

Trabajo Práctico Nro 6: Instalación de Sistemas Operativos y Administradores de Archivos

1.- Investigue la instalación de sistemas operativos en Modo UEFI teniendo en cuenta todos los pasos del proceso. Desde la preparación del medio hasta el manejo de las claves de seguridad (Secure Boot)

2.- Investigue los requisitos de instalación mínimos y recomendados para la instalación de sistemas operativos actuales en sus últimas versiones. Investigue también las versiones corporativas tipo Windows Server Editions. Investigue las capacidades máximas de administración tanto de memoria, disco y procesador de cada uno. Investigue los costos de las licencias.

3.- Investigue las funciones del módulo TPM.

4.- Investigue los utilitarios que permiten cambiar el tamaño de las particiones. Por lo menos nombre a tres.

5.- Investigue gestores de arranque para elegir Sistemas Operativos múltiples en un equipo. Que trabajen en modo MBR o UEFI o ambos. Haga una comparativa.

6.- Haga una lista comparativa de al menos 10 administradores de archivos. Pueden ser de diferentes plataformas. Compare funcionalidades y capacidades de expansión. Clasifíquelos luego por categoría con una descripción de cada una.

1.- Preparación del Medio de Instalación

- Descargar el Sistema Operativo:
 - Windows: Descarga la herramienta de creación de medios desde el sitio oficial de Microsoft.
 - Linux: Descarga la imagen ISO desde la página oficial de la distribución de tu elección.
- Creación del Medio de Instalación
 - Unidad USB: Utiliza herramientas como Rufus (Windows) o Etcher (multiplataforma) para crear un USB booteable en modo UEFI.

Configuración del Firmware UEFI

- Acceso a la Configuración UEFI: Reinicia el equipo y presiona la tecla específica para entrar a la configuración UEFI.
- Configuración de Arranque UEFI
 - Modo UEFI: Asegurarse que el modo UEFI está habilitado. Deshabilitar el modo CSM si está habilitado.
 - Secure Boot: Inicialmente puede ser necesario deshabilitar Secure Boot para permitir la instalación de ciertos sistemas operativos. Después de la instalación, se puede reactivar.

Instalación del Sistema Operativo

- Arranque desde el Medio de Instalación: Conectar la unidad USB y seleccionar la opción de arranque desde USB en el menú de arranque.
- Proceso de Instalación:
 - Seguir las instrucciones en pantalla para instalar el sistema operativo.
 - Durante la instalación, asegurarse de seleccionar el esquema de partición GPT. Esto puede requerir borrar o convertir las particiones existentes si se está migrando desde un esquema MBR.

Configuración de Secure Boot

- Claves de Seguridad:
 - Post-Instalación: Una vez completada la instalación del sistema operativo, vuelve a la configuración UEFI para gestionar las claves de Secure Boot.
 - Carga de Claves:
 - Windows: Las claves suelen estar preconfiguradas.
 - Linux: Algunas distribuciones como Ubuntu tienen soporte para Secure Boot y pueden cargar sus propias claves. Otras distribuciones pueden requerir que agregues manualmente las claves.
- Habilitación de Secure Boot:
 - En la configuración UEFI, habilita Secure Boot y carga las claves de seguridad necesarias.
 - Enroll Keys: Si es necesario, utilizar la opción de "Enroll keys" para cargar las claves de seguridad específicas del sistema operativo.

Verificación y Finalización:

- Verificar el Arranque:
 - Reinicia el equipo y verifica que el sistema operativo arranque correctamente en modo UEFI.
 - Si hay problemas, verifica las configuraciones en el firmware UEFI, especialmente las relacionadas con el Secure Boot.
- Actualizaciones y Configuraciones Adicionales:
 - Windows: Instala todas las actualizaciones pendientes a través de Windows Update.
 - Linux: Actualiza los repositorios y el sistema utilizando el gestor de paquetes correspondiente.

Consejos Adicionales:

- Respaldo: Antes de realizar cualquier cambio, asegurarse de tener un respaldo completo de los datos.
- Documentación del Fabricante: Consulta la documentación del fabricante de la motherboard o portátil para instrucciones específicas sobre cómo acceder y configurar el firmware UEFI.

2.- Windows 11

- Requisitos Mínimos:
 - Procesador: 1 GHz o más rápido con al menos 2 núcleos en un procesador compatible de 64 bits o System on a Chip (SoC).
 - RAM: 4 GB.

- Almacenamiento: 64 GB o más.
- Firmware del sistema: UEFI, compatible con Secure Boot.
- Tarjeta gráfica: Compatible con DirectX 12 o posterior con un controlador WDDM 2.0.
- Conexión a Internet: Se requiere una conexión a Internet para realizar actualizaciones y para descargar y aprovechar algunas características.
- Requisitos Recomendados:
 - Procesador: Procesador de 8a generación de Intel o Ryzen 3 de AMD o superior.
 - RAM: 8 GB o más.
 - Almacenamiento: 128 GB SSD.
 - Tarjeta gráfica: GPU dedicada compatible con DirectX 12.
- Capacidades Máximas:
 - Procesador: Soporta hasta 64 núcleos de CPU.
 - Almacenamiento: Limitado solo por las capacidades del hardware.
 - RAM: Hasta 128 GB en Windows 11 Pro, Education y Enterprise.
- Costo de Licencia:
 - Home: \$22.990.
 - Pro: \$26.990.
 - Enterprise: \$80.000

Ubuntu 22.04 LTS

- Requisitos Mínimos:
 - Procesador: 2 GHz de doble núcleo.
 - RAM: 4 GB.
 - Almacenamiento: 25 GB de espacio libre en el disco duro.
 - Tarjeta Gráfica: Tarjeta gráfica con capacidad de 1024x768 de resolución.
 - Conexión a Internet: Necesaria para descargar actualizaciones y paquetes adicionales.
- Requisitos Recomendados:
 - Procesador: 2 GHz de cuatro núcleos o superior.
 - RAM: 8 GB o más.
 - Almacenamiento: 50 GB SSD.
 - Tarjeta Gráfica: GPU con soporte para gráficos 3D acelerados.
- Capacidades Máximas:
 - Procesador: Soporta múltiples núcleos y múltiples CPU físicas (sin un límite específico, pero el rendimiento depende del hardware).
 - RAM: Hasta 256 TB (teóricamente, limitado por el kernel Linux).
 - Almacenamiento: Limitado solo por las capacidades del hardware y el sistema de archivos.
- Costo de Licencia: Gratuito (con opciones de soporte pagado).

Windows Server 2022

- Requisitos Mínimos:
 - Procesador: 1.4 GHz de 64 bits.
 - RAM: 512 MB (2 GB para la opción de instalación Server con Desktop Experience).
 - Almacenamiento: 32 GB.
 - Tarjeta Gráfica: Super VGA (1024x768) o monitor con mayor resolución.
 - Conexión a Internet: Necesaria para descargar actualizaciones y paquetes adicionales.
- Requisitos Recomendados:
 - Procesador: 3.1 GHz o superior de 64 bits, con múltiples núcleos.
 - RAM: 16 GB o más.
 - Almacenamiento: 200 GB SSD o superior para el sistema operativo.
- Capacidades Máximas:
 - Procesador:
 - Standard Edition: Hasta 64 sockets de CPU y 320 núcleos lógicos.
 - Datacenter Edition: Hasta 64 sockets de CPU y 320 núcleos lógicos.
 - RAM:
 - Standard Edition: Hasta 24 TB.
 - Datacenter Edition: Hasta 48 TB.
 - Almacenamiento: Limitado solo por las capacidades del hardware y el sistema de archivos.
- Costo de Licencia:
 - Standard: \$27.800
 - Datacenter: \$44.500

3.- Funciones del Módulo TPM:

- Generación y Almacenamiento de Claves Criptográficas:
 - Generación de Claves: Puede generar claves criptográficas seguras mediante un generador de números aleatorios hardware (RNG) incorporado.
 - Almacenamiento de Claves: Claves privadas y otros datos sensibles pueden almacenarse dentro del TPM de manera segura, protegiéndolos de ataques de software
- Cifrado y Descifrado:
 - Puede cifrar y descifrar datos utilizando las claves almacenadas en su interior, garantizando que las operaciones criptográficas se realicen en un entorno seguro.
- Medición y Reporte de Integridad:
 - PRCs (Platform Configuration Registers): Tiene registros especiales para almacenar valores de hash que representan el estado del software y del hardware en diferentes etapas del arranque del sistema.

- Remote Attestation: Permite que un tercero verifique la integridad de la plataforma. Puede proporcionar pruebas de que el sistema no ha sido manipulado.
- Sellado (Sealing) y Desellado (Unsealing):
 - Sealing: Puede cifrar datos con una clave que solo puede ser desbloqueada si el sistema se encuentra en un estado específico (medido y registrado por los PCRs).
 - Unsealing: La recuperación de los datos cifrados sólo se permite si la configuración del sistema coincide con la configuración en el momento en que los datos fueron sellados.
- Gestión de Identidades:
 - Identidad basada en Certificados: Puede gestionar certificados y autenticaciones, proporcionando un medio seguro para identificar el hardware y asegurar transacciones.
- Integridad del Arranque (Secure Boot):
 - Puede trabajar junto con Secure Boot para garantizar que solo se ejecute software firmado y autorizado durante el proceso de arranque, protegiendo contra el malware y rootkits.
- Autenticación de Dispositivo:
 - Plataforma de Confianza: Puede asegurar que sólo los dispositivos autenticados y confiables puedan acceder a redes y recursos, mejorando la seguridad en entornos corporativos.
- Protección contra Ataques Físicos:
 - El TPM está diseñado para resistir ataques físicos. Cualquier intento de manipular el TPM o extraer sus recursos resultará en la eliminación o el bloqueo de los datos almacenados.

4.- GParted

- Descripción: Es un editor de particiones gratuito y de código abierto que permite a los usuarios gestionar particiones en discos duros. Es especialmente popular en el entorno de Linux.
- Características:
 - Redimensionar, mover, copiar, crear y eliminar particiones.
 - Interfaz gráfica de usuario fácil de usar.
 - Disponible como una aplicación independiente y como parte de distribuciones Linux basadas en GNOME.

EaseUS Partition Master

- Descripción: Es un software de gestión de particiones fácil de usar que ofrece una amplia gama de funciones para la gestión de discos y particiones.
- Características:
 - Redimensionar, mover, copiar, crear y eliminar particiones.
 - Convertir discos entre GPT y MBR.

- Fusionar particiones adyacentes.
- Recuperación de particiones perdidas.
- Soporte para Windows 10/8.1/8/7/Vista/XP.

MiniTool Partition Wizard

- Descripción: Es un utilitario completo para la gestión de particiones en sistemas Windows. Ofrece una interfaz gráfica intuitiva y una amplia gama de herramientas para el manejo de discos y particiones.
- Características:
 - Redimensionar, mover, copiar, crear y eliminar particiones.
 - Conversión entre discos entre GPT y MBR sin pérdida de datos.
 - Recuperación de particiones perdidas.
 - Migración del sistema operativo a un SSD o a un disco duro.
 - Alineación de particiones para mejorar el rendimiento del SSD.
 - Soporte para Windows 10/8.1/8/7/Vista/XP.

Estos utilitarios ofrecen una variedad de herramientas para gestionar particiones de manera eficiente y segura. GParted es una excelente opción para usuarios de Linux, mientras que EaseUS Partition Master y MiniTool Partition Wizard son opciones robustas para usuarios de Windows. Cada uno de estos programas proporciona funciones avanzadas para redimensionar, mover y gestionar particiones sin pérdida de datos, adaptándose a diferentes necesidades y entornos operativos.

5.- Existen varios gestores de arranque que permiten elegir entre múltiples sistemas operativos en un equipo. Algunos de estos gestores son compatibles con tanto MBR como UEFI, mientras que otros están optimizados para uno de estos modos.

GRUB (GRand Unified Bootloader):

- Características:
 - Compatibilidad: Soporta una amplia variedad de sistemas operativos como Linux, Windows y macOS.
 - Personalización: Altamente configurable mediante el archivo de configuración.
 - Interfaz: Menú gráfico que permite seleccionar entre diferentes sistemas operativos..
 - Rescate: Herramientas de rescate para solucionar problemas de arranque.
- Ventajas:
 - Muy flexible y configurable.
 - Excelente compatibilidad con sistemas operativos Linux.
 - Amplia comunidad de soporte y documentación.
- Desventajas:
 - Puede ser complejo de configurar para usuarios novatos.
 - Problemas ocasionales con sistemas de archivos no estándar.

Windows Boot Manager:

Modos de operación: MBR y UEFI

- Características:

- Compatibilidad: Diseñado principalmente para sistemas operativos Windows, aunque puede configurarse para arrancar otros SOs con herramientas adicionales.
- Configuración: Usualmente configurado mediante herramientas como 'bcdedit' en Windows.
- Interfaz: Menú de selección de arranque sencillo.
- Ventajas:
 - Integrado con Windows, lo que facilita su uso en sistemas Windows.
 - Estabilidad y facilidad de configuración en entornos Windows.
- Desventajas:
 - Limitado en cuanto a la compatibilidad directa con sistemas operativos no Windows.
 - Requiere herramientas de terceros para configurar sistemas Linux o macOS.

rEFInd:

Modos de operación: UEFI (soporte limitado para MBR mediante herramientas adicionales)

- Características:
 - Compatibilidad: Soporta Linux, Windows, macOS y otros sistemas operativos.
 - Interfaz: Interfaz gráfica personalizable.
 - Configuración: Configuración a través del archivo 'refind.conf'.
- Ventajas:
 - Fácil de instalar y configurar.
 - Buen soporte para sistemas operativos modernos.
 - Interfaz gráfica atractiva y personalizable.
- Desventajas:
 - Soporte limitado para MBR.
 - Menor documentación y comunidad comparado con GRUB.

Clover Bootloader:

Modos de operación: UEFI (soporte MBR experimental)

- Características:
 - Diseñado principalmente para hackintoshes (PCs con macOS).
 - Interfaz: Interfaz gráfica con opciones de personalización.
 - Configuración: Configurable mediante 'config.plist'.
- Ventajas:
 - Excelente soporte para hackintoshes.
 - Buena compatibilidad con macOS, Linux y Windows.
 - Interfaz gráfica personalizable.
- Desventajas:
 - Puede ser complejo de configurar.
 - Menor enfoque en sistemas operativos distintos a macOS.

Syslinux:

Modo de operación MBR

- Características:
 - Compatibilidad: Diseñado principalmente para sistemas Linux.
 - Configuración: Configuración mediante archivos '.cfg'.
 - Interfaz: Menú de texto sencillo.
- Ventajas:
 - Ligero y rápido.

- Fácil de configurar para arranques simples de Linux.
- Buen soporte para discos de arranque y sistemas live.
- Desventajas:
 - Soporte limitado para UEFI.
 - Interfaz menos amigable y sin soporte gráfico.

Conclusión:

- GRUB: Es la opción más flexible y potente, ideal para entornos mixtos con múltiples sistemas operativos.
- Windows Boot Manager: Es adecuado para usuarios de Windows que ocasionalmente necesiten arrancar otros sistemas.
- rEFInd: Ofrece una buena combinación de facilidad de uso y compatibilidad con sistemas modernos.
- Clover Bootloader: Es perfecto para usuarios de hackintosh.
- Syslinux: Es una opción ligera y rápida para entornos Linux simples.

6.-

Administrador de Archivos	Plataforma	Características	Capacidades de Expansión
File Explorer	Windows	Interfaz gráfica, integración con Windows, búsqueda rápida	Integración con OneDrive, plugins
Finder	macOS	Interfaz gráfica, integración con macOS, Spotlight	Integración con iCloud, plugins
Nautilus (Files)	Linux (GNOME)	Interfaz gráfica, integración con GNOME, soporte de extensiones	Extensiones para funcionalidades extra
Dolphin	Linux (KDE)	Interfaz gráfica, integración con KDE, soporte de pestañas	Extensiones, plugins, scripts
Thunar	Linux (XFCE)	Ligero, interfaz gráfica, soporte para archivos grandes	Plugins
Caja	Linux (MATE)	Interfaz gráfica, integración con MATE, soporte de scripts	Extensiones
Krusader	Linux, BSD	Interfaz de doble panel, soporte para FTP/SFTP, funciones avanzadas	Extensiones, plugins

Total Commander	Windows	Interfaz de doble panel, soporte de plugins, FTP/SFTP	Amplia gama de plugins
Midnight Commander (MC)	Multiplataforma	Interfaz de texto, soporte de FTP/SFTP, funciones avanzadas	Scripts, configuraciones personalizadas
Double Commander	Windows, Linux, macOS	Interfaz de doble panel, soporte de plugins, multiplataforma	Plugins, soporte para Total Commander WCX

Calificación por Categoría

- Administradores de Archivos Integrados en el Sistema Operativo: Vienen preinstalados con el sistema operativo y están profundamente integrados con las funciones y servicios del sistema.
 - File Explorer (Windows):
 - Descripción: Ofrece una interfaz intuitiva y está profundamente integrado con el sistema operativo, incluyendo la búsqueda de archivos y la integración con OneDrive.
 - Capacidades de Expansión: Integración con OneDrive, algunos plugins disponibles.
 - Finder (macOS):
 - Descripción: Ofrece una interfaz elegante y está integrado con el sistema operativo, incluyendo la búsqueda avanzada con Spotlight y la integración con OneDrive.
 - Capacidades de Expansión: Integración con iCloud, soporte de plugins.
- Administradores de Archivos para Entornos de Escritorio Linux: Están diseñados para trabajar con entornos de escritorio específicos con Linux, ofreciendo una integración óptima y características adaptadas.
 - Nautilus (Files) (GNOME):
 - Descripción: El administrador de archivos por defecto en el entorno de escritorio GNOME, ofrece una interfaz gráfica simple y moderna, con soporte para extensiones.
 - Capacidades de Expansión: Extensiones para funcionalidades adicionales como soporte de servicios en la nube.
 - Dolphin (KDE):
 - Descripción: El administrador de archivos por defecto en el entorno de escritorio MATE, ofrece una interfaz clásica y soporte de scripts.

- Capacidades de Expansión: Extensiones disponibles, plugins, y scripts para personalización.
- Thunar (XFCE):
 - Descripción: El administrador de archivos por defecto en el entorno de escritorio XFCE, conocido por ser ligero y eficiente, con soporte para archivos grandes.
 - Capacidades de Expansión: Plugins disponibles para extender sus funcionalidades.
- Caja (MATE):
 - Descripción: El administrador de archivos por defecto en el entorno del escritorio MATE, ofrece una interfaz clásica y soporte para scripts.
 - Capacidades de Expansión: Extensiones disponibles.
- 3. Administradores de Archivos Doble Panel: Utilizan una interfaz de doble panel para facilitar la gestión de archivos, especialmente útil para operaciones de copia y movimiento.
- Krusader:
 - Descripción: Un administrador de archivos avanzado con interfaz de doble panel, compatible con Linux y BSD, ofrece soporte para FTP/SFTP y otras funciones avanzadas.
 - Capacidades de Expansión: Extensiones y plugins disponibles.
- Total Commander (Windows):
 - Descripción: Un administrador de archivos popular en Windows con interfaz de doble panel, ofrece una amplia gama de plugins y soporte para FTP/SFTP.
 - Capacidades de Extensión: Amplia gama de plugins disponibles para funciones adicionales.
- Double Commander:
 - Descripción: Un administrador de archivos multiplataforma con interfaz de doble panel, inspirado en Total Commander, ofrece soporte para plugins y scripts.
 - Capacidades de Expansión: Soporte para plugins, incluyendo compatibilidad con Total Commander WCX.
- 4. Administradores de Archivos de Línea de Comandos: Están diseñados para funcionar en la línea de comandos, ofreciendo eficiencia y capacidades avanzadas para usuarios experimentados.
- Midnight Commander (MC):
 - Descripción: Un administrador de archivos basado en texto, multiplataforma, con interfaz de doble panel y soporte para FTP/SFTP.
 - Capacidades de Expansión: Scripts y configuraciones personalizadas disponibles.