

1)

(a) Las características más relevantes de GNU/Linux son:

- Es multiusuario, lo que significa que varios usuarios pueden utilizar el sistema al mismo tiempo.
- Es multitarea y multiprocesador, lo que permite ejecutar múltiples tareas y utilizar varios procesadores simultáneamente.
- Es altamente portable, lo que significa que puede ejecutarse en diferentes tipos de hardware.
- Posee diversos intérpretes de comandos, algunos de los cuales son programables.
- Permite el manejo de usuarios y permisos.
- Todo es un archivo, incluso los dispositivos y directorios.
- Cada directorio puede estar en una partición diferente.
- Es case sensitive, lo que significa que distingue entre mayúsculas y minúsculas.
- Es código abierto, lo que permite a los usuarios estudiarlo, personalizarlo y aprovecharse de la documentación.

(b) Otros sistemas operativos pueden tener características similares a GNU/Linux, como ser multiusuario, multitarea y multiprocesador, y permitir el manejo de usuarios y permisos. Sin embargo, la portabilidad y la capacidad de ser programable pueden variar entre los sistemas operativos. Además, no todos los sistemas operativos son de código abierto como GNU/Linux.

(c) GNU es un acrónimo de "GNU No es Unix". Fue iniciado por Richard Stallman en 1983 con el objetivo de crear un sistema operativo Unix libre.

(d) El proyecto GNU comenzó en 1983 con el objetivo de crear un sistema operativo Unix libre. Para asegurar que el sistema fuera libre, se creó la Licencia Pública General de GNU (GPL). En 1985, Stallman fundó la Free Software Foundation (FSF) para financiar el proyecto GNU. En 1990, GNU ya contaba con varios componentes, como un editor de textos (Emacs) y un compilador (GCC), pero aún faltaba el componente principal: el núcleo (Kernel).

(e) La multitarea es la capacidad de un sistema operativo para ejecutar múltiples tareas de forma simultánea. GNU/Linux hace uso de la multitarea

(f) POSIX es un estándar que define una interfaz de programación para sistemas operativos compatibles con Unix.

2) (a) Una distribución de GNU/Linux es una personalización de GNU/Linux que incluye una versión del kernel y programas específicos con sus configuraciones.

Algunas distribuciones conocidas son Ubuntu, Fedora, CentOS y Arch Linux. Estas distribuciones difieren en aspectos como el sistema de gestión de paquetes, el entorno de escritorio predeterminado y la filosofía de diseño.

(b) Las distribuciones de GNU/Linux se diferencian entre sí en varios aspectos, como el sistema de gestión de paquetes utilizado, el entorno de escritorio predeterminado, la filosofía de diseño y la comunidad de usuarios y desarrolladores.

(c) Debian es una distribución de GNU/Linux conocida por su estabilidad y su enfoque en el software libre. El proyecto Debian tiene como objetivo desarrollar un sistema operativo completo y libremente distribuible.

3) (a) Los 3 componentes fundamentales de GNU/Linux son:

1. GNU: Incluye un editor de textos (Emacs), un compilador (GCC) y bibliotecas que componen un sistema Unix típico.
2. Linux: Es el núcleo del sistema operativo GNU/Linux.
3. Utilidades: Son paquetes de software que permiten diferenciar una distribución de GNU/Linux de otra.

(b) La estructura básica del Sistema Operativo GNU/Linux es la siguiente:

- Núcleo (Kernel): También conocido como Kernel, es el encargado de ejecutar programas y gestionar dispositivos de hardware. Administra la memoria, la CPU y la E/S. Es un núcleo monolítico híbrido que se ejecuta en modo privilegiado y puede cargar y descargar funcionalidad a través de módulos.
- Utilidades: Son paquetes de software que permiten diferenciar una distribución de GNU/Linux de otra. Incluyen editores de texto, herramientas de networking, paquetes de oficina y interfaces gráficas.
- GNU: Incluye un editor de textos (Emacs), un compilador (GCC) y bibliotecas que componen un sistema Unix típico.

4) (a) El Kernel de GNU/Linux es el núcleo del sistema operativo que ejecuta programas y gestiona dispositivos de hardware. Fue iniciado por Linus Torvalds en 1991, basado en Minix, y se anunció la primera versión oficial en octubre de 1991. Desde entonces, ha sido desarrollado continuamente por miles de programadores alrededor del mundo.

(b) Las funciones principales del Kernel son la administración de memoria, la administración de la CPU y la administración de la E/S (entrada/salida). También es responsable de permitir que el software y el hardware trabajen juntos.

(d) Sí, es posible tener más de un Kernel de GNU/Linux instalado en la misma máquina. Esto permite que el usuario seleccione el Kernel que desea utilizar al iniciar el sistema.

(e) El Kernel de GNU/Linux se encuentra ubicado dentro del File System en el directorio `/boot`.

(f) Sí, el Kernel de GNU/Linux es monolítico. Esto significa que los drivers y el código del Kernel se ejecutan en modo privilegiado, lo que permite un acceso directo al hardware y una mayor eficiencia en la ejecución de las funciones del sistema operativo.

5) (a) El intérprete de comandos, también conocido como Shell, es un programa que actúa como una interfaz entre el usuario y el sistema operativo. Permite al usuario ejecutar programas a través del ingreso de comandos.

(b) Las funciones principales del intérprete de comandos son ejecutar programas a partir del ingreso de comandos, permitir la personalización de la interfaz, ser programable y proporcionar características como autocompletado, historial y alias.

(c) GNU/Linux posee varios intérpretes de comandos, algunos de los cuales son programables. Algunos ejemplos son Bourne Shell (`sh`), Korn Shell (`ksh`) y Bourne Again Shell (`bash`). Cada uno de ellos tiene características específicas y preferencias de uso, pero todos son compatibles con los comandos básicos de Unix.

(d) Los comandos propios del Shell se encuentran en una ubicación específica del sistema, generalmente en el directorio `/bin` o `/usr/bin`. Los comandos externos al Shell pueden estar ubicados en diferentes directorios dependiendo de la configuración del sistema y las preferencias del usuario.

(e) El Shell no es parte del Kernel de GNU/Linux porque el Kernel se encarga de las funciones fundamentales del sistema operativo, como la gestión de recursos y la comunicación con el hardware. El Shell, por otro lado, es una capa de software que proporciona una interfaz de usuario para interactuar con el sistema operativo.

(f) Sí, es posible definir un intérprete de comandos distinto para cada usuario en GNU/Linux. Esto se puede hacer modificando el archivo de configuración del Shell, que generalmente se encuentra en el directorio `/etc`. Sin embargo, solo los usuarios con privilegios de administrador pueden realizar esta tarea, ya que implica cambios en la configuración del sistema.

6) (a) El sistema de archivos es la forma en que se organizan y almacenan los archivos en los dispositivos de almacenamiento. En el contexto de GNU/Linux, se refiere a cómo se estructuran y gestionan los archivos en este sistema operativo.

(b) GNU/Linux soporta varios sistemas de archivos, incluyendo FAT, NTFS, `ext2`, `ext3`, `ext4` y `Btrfs`. Estos sistemas de archivos determinan cómo se almacenan y acceden a los datos en el sistema operativo.

(c) Sí, es posible visualizar particiones del tipo FAT y NTFS en GNU/Linux..

(d) La estructura básica de los sistemas de archivos en GNU/Linux sigue el estándar FHS (Filesystem Hierarchy Standard). Algunos de los directorios más importantes son:

- `/`: Es el directorio raíz y es similar a la unidad `C:\` en Windows.
- `/home`: Aquí se almacenan los archivos de los usuarios
- `/var`: Contiene información que varía en tamaño, como logs, bases de datos y spools.
- `/etc`: Almacena archivos de configuración del sistema.
- `/bin`: Contiene archivos binarios y ejecutables.
- `/dev`: Es un enlace a los dispositivos del sistema.
- `/usr`: Aquí se encuentran las aplicaciones de los usuarios.

La sigla FHS hace referencia al estándar Filesystem Hierarchy Standard, que establece la estructura y organización de los directorios en un sistema de archivos en GNU/Linux

7) Particiones:

(a) Definición. Tipos de particiones. Ventajas y Desventajas.

- Una partición es una forma de dividir lógicamente el disco físico.
- Existen dos tipos de particiones: primarias y extendidas.
- Las ventajas de particionar son: manejar diferentes sistemas operativos, separar datos del usuario de las aplicaciones y sistema operativo, y ubicar el kernel en una partición de solo lectura.
- Las desventajas de particionar en exceso son: ocupar demasiado espacio y complicar la gestión del disco.

(b) Las particiones en GNU/Linux se identifican utilizando el formato `/dev/[nombre del dispositivo][número de partición]`.

Por ejemplo, `/dev/hda1` para una partición en un disco IDE, `/dev/sda1` para una partición en un disco SCSI, y `/dev/sata1` para una partición en un disco SATA.

(c) Como mínimo, se necesita una partición para instalar GNU/Linux.

Esta partición se identifica como `/dev/[nombre del dispositivo][número de partición]`, tiene un tipo de File System como `ext2`, `ext3` o `ext4`, y se monta en el directorio raíz (`/`).

(d) Para un sistema operativo con tareas generales, se puede tener una partición para el sistema operativo (/), una partición para el área de intercambio (SWAP), y una partición para los datos del usuario.

Para un sistema operativo con tareas de desarrollo, se puede tener una partición para el sistema operativo (/), una partición para el área de intercambio (SWAP), una partición para los datos del usuario, y una partición para el directorio /home.

(e) Existen diferentes tipos de software para particionar, como fdisk, fips y gparted.

El software fdisk es destructivo y permite crear y eliminar particiones.

El software fips y gparted son no destructivos y permiten crear, eliminar y modificar particiones.

Generalmente, las distribuciones de GNU/Linux permiten particionar desde la interfaz de instalación.

8) Arranque (bootstrap) de un Sistema Operativo:

(a) El BIOS (Basic I/O System) es un firmware grabado en un chip que se encarga de iniciar la carga del sistema operativo (SO) en las arquitecturas x86. Su tarea principal es cargar el programa de booteo desde el MBR y hacer disponibles los dispositivos.

(b) UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) es una interfaz entre el gestor de arranque y el firmware. Define la ubicación del gestor de arranque y expone información de hardware y configuración del firmware. También provee un BootManager para cargar aplicaciones UEFI y drivers desde un UEFI filesystem.

(c) El MBR (Master Boot Record) es la primera sección del disco duro y contiene el Master Boot Code (MBC), un pequeño código que permite arrancar el SO. El MBC es responsable de iniciar la carga del SO desde el MBR.

(d) Las siglas GPT (GUID Partition Table) hacen referencia a un esquema de particionamiento utilizado por EFI. Sustituye al MBR y utiliza el sistema de direccionamiento lógico (LBA). El formato de la tabla de particiones en GPT está especificado en la cabecera GPT y la tabla de particiones se encuentra en los bloques sucesivos.

(e) Un "Gestor de Arranque" tiene la función de cargar una imagen de Kernel (sistema operativo) para su ejecución. Puede instalarse en el MBR o en el sector de arranque de la partición raíz o activa.

(f) Los pasos que se suceden desde que se prende una computadora hasta que el Sistema Operativo es cargado son: proceso de arranque, carga del gestor de

arranque desde el MBR, carga del Kernel, prueba y disponibilidad de dispositivos, y finalmente el control se pasa al proceso init.

(g) El proceso de arranque en GNU/Linux implica el inicio de la máquina, carga del gestor de arranque (como GRUB), selección del sistema operativo a cargar, carga del Kernel, prueba y disponibilidad de dispositivos, y finalmente el control se pasa al proceso init.

(h) Los pasos que se suceden en el proceso de parada (shutdown) de GNU/Linux pueden variar dependiendo de la distribución y configuración específica. En general, implica la finalización de los procesos en ejecución, desmontaje de sistemas de archivos, cierre de servicios y apagado del sistema.

(i) Sí, es posible tener en una PC GNU/Linux y otro Sistema Operativo instalado. Esto se logra mediante la configuración de un gestor de arranque como GRUB, que permite seleccionar el sistema operativo a cargar durante el arranque del sistema.

9) Archivos:

(a) En GNU/Linux, los archivos se identifican mediante su nombre y su ubicación en el sistema de archivos. Cada archivo tiene un nombre único que lo distingue de otros archivos y se encuentra en una ruta específica dentro de la estructura de directorios del sistema.

(b) El editor vi es un editor de texto en línea de comandos que permite crear, editar y guardar archivos de texto. El editor mcedit es un editor de texto basado en la interfaz gráfica de Midnight Commander. Los comandos cat y more son comandos de visualización de archivos de texto en la terminal. El comando cat muestra el contenido completo de un archivo, mientras que el comando more muestra el contenido de un archivo de forma paginada.

10)

Comandos para realizar acciones en GNU/Linux

(a) Crear la carpeta ISO2017 El comando necesario para crear la carpeta ISO2017 es

```
mkdir ISO2017
```

. Este comando crea un nuevo directorio con el nombre especificado.

(b) Acceder a la carpeta (cd) El comando necesario para acceder a la carpeta es

```
cd iso2017
```

. Este comando cambia el directorio actual al directorio especificado.

(c) Crear dos archivos con los nombres iso2017-1 e iso2017-2 (touch) El comando necesario para crear los archivos es

touch iso2017-1 , touch iso2017-2

. Este comando crea archivos vacíos con los nombres especificados.

(d) Listar el contenido del directorio actual (ls) El comando necesario para listar el contenido del directorio actual es

ls

. Este comando muestra los archivos y directorios en el directorio actual.

(e) Visualizar la ruta donde estoy situado (pwd) El comando necesario para visualizar la ruta donde estoy situado es

pwd

. Este comando muestra la ruta completa del directorio actual.

(f) *Buscar todos los archivos en los que su nombre contiene la cadena "iso" (find)** El comando necesario para buscar todos los archivos en los que su nombre contiene la cadena "iso*" es

find. -name "iso*"

. Este comando busca en el directorio actual y sus subdirectorios archivos cuyos nombres coincidan con el patrón especificado.

(g) Informar la cantidad de espacio libre en disco (df) El comando necesario para informar la cantidad de espacio libre en disco es

df

. Este comando muestra información sobre el espacio utilizado y disponible en los sistemas de archivos montados.

(h) Verificar los usuarios conectados al sistema (who) El comando necesario para verificar los usuarios conectados al sistema es

who

. Este comando muestra una lista de los usuarios actualmente conectados al sistema.

(i) Acceder al archivo iso2017-1 e ingresar Nombre y Apellido Para acceder al archivo iso2017-1 e ingresar Nombre y Apellido, se puede utilizar un editor de texto como

vi

. Por ejemplo, el comando

vi iso2017-1

abrirá el archivo en el editor

vi

, donde se puede editar y guardar los cambios.

(j) Mostrar en pantalla las últimas líneas de un archivo (tail) El comando necesario para mostrar en pantalla las últimas líneas de un archivo es

tail

11) (a) shutdown

El comando

shutdown

se utiliza para apagar o reiniciar el sistema. Algunos parámetros importantes son:

-h

: Apaga el sistema.

-r

: Reinicia el sistema.

-t

: Especifica el tiempo en minutos antes de que se realice la acción.

(b) reboot

El comando

reboot

se utiliza para reiniciar el sistema. No tiene parámetros adicionales.

(c) halt

El comando

halt

se utiliza para detener el sistema. No tiene parámetros adicionales.

(d) locate

El comando

locate

se utiliza para buscar archivos en el sistema. Algunos parámetros importantes son:

-i

: Ignora mayúsculas y minúsculas.

-r

: Utiliza una expresión regular para buscar archivos.

(e) uname

El comando

uname

se utiliza para mostrar información sobre el sistema operativo. Algunos parámetros importantes son:

-a

: Muestra toda la información disponible.

-r

: Muestra la versión del kernel.

(f) dmesg

El comando

dmesg

se utiliza para mostrar los mensajes del kernel. No tiene parámetros adicionales.

(g) lspci

El comando

lspci

se utiliza para mostrar información sobre los dispositivos PCI conectados al sistema. No tiene parámetros adicionales.

(h) at

El comando

at

se utiliza para programar la ejecución de comandos en un momento específico.
Algunos parámetros importantes son:

-f

: Especifica un archivo que contiene los comandos a ejecutar.

-l

: Muestra la lista de trabajos programados.

(i) netstat

El comando

netstat

se utiliza para mostrar información sobre las conexiones de red. Algunos parámetros importantes son:

-a

: Muestra todas las conexiones y puertos.

-n

: Muestra las direcciones IP y puertos en formato numérico.

(j) mount

El comando

mount

se utiliza para montar sistemas de archivos en el sistema. Algunos parámetros importantes son:

-t

: Especifica el tipo de sistema de archivos.

-o

: Especifica opciones adicionales para el montaje.

(k) umount

El comando

umount

se utiliza para desmontar sistemas de archivos. No tiene parámetros adicionales.

(l) head

El comando

head

se utiliza para mostrar las primeras líneas de un archivo. Algunos parámetros importantes son:

-n

: Especifica el número de líneas a mostrar.

.c

: Especifica el número de bytes a mostrar.

(m) losetup

El comando

losetup

se utiliza para configurar y controlar bucles de dispositivos. Algunos parámetros importantes son:

-f

: Asigna el siguiente bucle de dispositivo libre.

-d

: Desasigna un bucle de dispositivo.

(n) write

El comando

write

se utiliza para enviar mensajes a otros usuarios. Algunos parámetros importantes son:

usuario

: Especifica el nombre de usuario al que se enviará el mensaje.

-t

: Especifica el tiempo en segundos antes de que se envíe el mensaje.

(ñ) mkfs

El comando

mkfs

se utiliza para crear sistemas de archivos en dispositivos. Algunos parámetros importantes son:

-t

: Especifica el tipo de sistema de archivos a crear.

-L

: Asigna una etiqueta al sistema de archivos.

(o) fdisk

El comando

fdisk

se utiliza para administrar particiones en dispositivos de almacenamiento. Algunos parámetros importantes son:

-l

: Muestra la tabla de particiones de todos los dispositivos.

/dev/sdX

: Especifica el dispositivo en el que se realizarán las operaciones de particionado.