

SISTEMAS OPERATIVOS 1
UNIDAD 1
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

1. Revisa los siguientes recursos

- a. [Secciones 1.1 y 1.4, del libro Operating Systems de Silberschatz](#)
- b. Documentos: 03_SOWindows, 04 Visión general de Linux, android-features-pdf, localizados dentro del [Drive de Recursos](#)
- c. <https://juncotic.com/gnulinix-arquitectura-basica-del-sistema/>
- d. <https://www.statista.com/statistics/218089/global-market-share-of-windows-7/>
- e. <https://gs.statcounter.com/os-market-share/all/europe>

2. Escribe un documento con los siguientes elementos:

a. Introducción (200 palabras)

Los sistemas operativos (SO) son programas esenciales que actúan como intermediarios entre el usuario, las aplicaciones y el hardware de una computadora. Su principal función es gestionar los recursos del sistema (CPU, memoria, dispositivos) y proporcionar un entorno estable para ejecutar software. Históricamente, los SO han evolucionado desde sistemas básicos de procesamiento por lotes hasta plataformas complejas que soportan multitarea, multiusuario y entornos distribuidos, como se describe en el libro *Operating Systems* de Silberschatz.

En la actualidad, el mercado está dominado por sistemas como **Windows** (con una cuota histórica destacada en Europa, según *StatCounter*), **Linux** (popular en servidores y sistemas embebidos) y **Android** (líder en dispositivos móviles). Cada uno aborda necesidades específicas:

- **Windows** prioriza la usabilidad en entornos empresariales.
- **Linux** destaca por su código abierto y personalización, con una arquitectura modular basada en el kernel, herramientas GNU y shells (según *juncotic.com*).
- **Android** se centra en la integración móvil con servicios en la nube.

Los SO modernos también enfrentan desafíos como la seguridad, la virtualización y la eficiencia energética. Su estudio es clave para comprender cómo se optimizan recursos en tecnologías emergentes como IoT, inteligencia artificial y computación en la nube.

b. Estructura de un Sistema de Cómputo

Un sistema de cómputo se organiza jerárquicamente en **cuatro capas**, donde el sistema operativo (SO) actúa como intermediario entre el hardware, las aplicaciones y el usuario. Internamente, el SO está compuesto por **cinco módulos clave** que le permiten cumplir sus funciones.

- **Hardware:** Componentes físicos (CPU, RAM, discos, etc).
- **Sistema Operativo:** Incluye los 5 componentes funcionales
 - **Núcleo (Kernel):** Gestiona procesos, memoria y recursos críticos.
 - **Gestión de E/S:** Controla dispositivos externos mediante drivers.
 - **Gestión de memoria:** Administra RAM y memoria virtual.
 - **Sistema de archivos:** Organiza datos en directorios.
 - **Intérprete de comandos:** Permite la comunicación usuario-SO (CLI/GUI).
- **Aplicaciones:** Programas que usan los servicios del SO (ej: navegadores).
- **Usuarios:** Interactúan mediante GUI o CLI.

*CIDEICAME. (2023). *Estructura del sistema operativo: Niveles o estratos de diseño*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.*

c. Concepto de Sistema Operativo

Un sistema operativo es un conjunto de programas que actúa como intermediario entre el usuario, las aplicaciones y el hardware. Desde la perspectiva del usuario, ofrece un entorno intuitivo, ya sea mediante interfaces gráficas (GUI) o de línea de comandos (CLI) para la interacción con la computadora. En tanto sistema, el SO administra y asigna de manera eficiente

los recursos del hardware, controla el acceso a dispositivos y garantiza la seguridad de la información. Además, facilita la ejecución concurrente de múltiples procesos (multitarea) y la comunicación entre ellos, asegurando estabilidad y rendimiento óptimo en la operación diaria de la máquina.

d. Arquitectura de un Sistema Operativo

Kernel (Núcleo)

Definición:

El Kernel o núcleo, es una parte fundamental del sistema operativo que se encarga de conceder el acceso al hardware de forma segura para todo el software que lo solicita, el Kernel es una pequeña e invisible parte del sistema operativo, pero la más importante, ya que sin esta no podría funcionar. **Todos los sistemas operativos tienen un Kernel**, incluso Windows 10, pero quizá **el más famoso es el Kernel de Linux**, que ahora además está integrado en Windows 10 con sus últimas actualizaciones.

Geeknetic. (s.f.). *Qué es el Kernel y para qué sirve*. Geeknetic.
<https://www.geeknetic.es/Kernel/que-es-y-para-que-sirve>

Llamadas al Sistema (System Calls)

¿Qué son?

Las **llamadas al sistema** son mecanismos que permiten a los programas de usuario comunicarse con el **kernel** (núcleo) del sistema operativo. Actúan como puente entre el **modo usuario** (bajo privilegios) y el **modo núcleo** (alto privilegios), garantizando seguridad y control al acceder a recursos críticos como hardware, memoria o procesos.

Tipos de Llamadas al Sistema

1. Control de procesos:

- Iniciar, detener o supervisar procesos (ej: fork(), exit()).

2. Gestión de archivos:

- Operaciones como crear, abrir, leer o eliminar archivos (ej: open(), read(), write()).

3. Gestión de dispositivos:

- Solicitar o liberar recursos de hardware (ej: memoria, CPU, dispositivos de entrada/salida).

4. Gestión de información:

- Intercambiar datos del sistema (ej: hora del sistema, configuración de red).

5. Comunicación entre procesos:

- Coordinar procesos para compartir datos o sincronizarse (ej: pipes, señales).

IONOS. (n.d.). *¿Qué son las system calls de Linux?* IONOS Digital Guide.
<https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/que-son-las-system-calls-de-linux/>

Espacio de Usuario (User Space)

El **espacio de usuario** (user space) es el entorno donde se ejecutan las aplicaciones y procesos no privilegiados en un sistema operativo como Debian, aislado del núcleo (kernel) para garantizar estabilidad y seguridad. Aquí operan programas como navegadores, editores de texto o herramientas de línea de comandos, accediendo a recursos del hardware o servicios del sistema únicamente mediante **llamadas al sistema** (system calls), que actúan como intermediarias con el kernel. Este aislamiento evita que errores en aplicaciones afecten al sistema completo, mientras que herramientas como APT (gestor de paquetes) y permisos (ej: sudo) facilitan la instalación de software y la gestión segura de privilegios. La separación entre

espacio de usuario y núcleo es clave para la multitarea, la protección de memoria y el funcionamiento eficiente de sistemas modernos.

Hertzog, R., & Mas, R. (2021). *El espacio de usuario*. En *Manual de Debian*. Debian.org.

<https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.user-space.html>

Multitarea (Multitasking)

Capacidad de un sistema operativo para ejecutar múltiples procesos de forma concurrente, alternando el uso de la CPU entre ellos.

Tipos:

- **Cooperativa:** Los procesos liberan voluntariamente la CPU (ej: sistemas antiguos).
- **Preemptiva:** El kernel decide cuándo interrumpir un proceso (ej: sistemas modernos).

Conceptos clave:

- **Planificación de CPU:** Algoritmos como Round Robin o Prioridades.
- **Cambio de contexto:** Guardar y restaurar estados de procesos.

García Carballeira, F. (2018). *Sistemas Operativos: Teoría y práctica*. Paraninfo. (Capítulo 5).

e. Sistemas Operativos más utilizados.

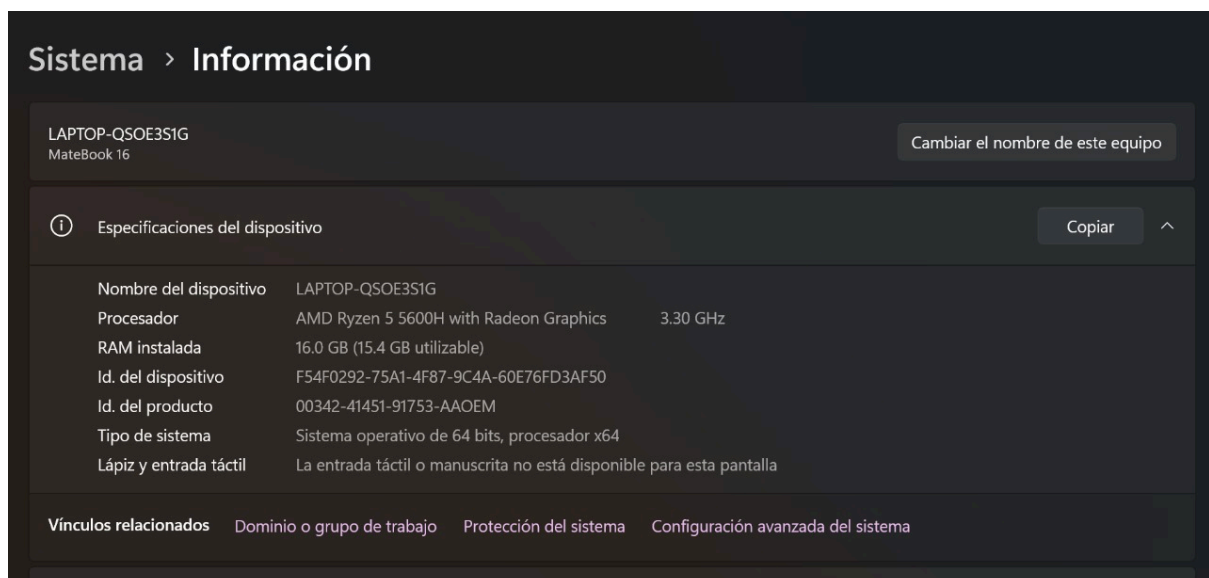
Android es el sistema operativo dominante a nivel global en el segmento móvil, representando aproximadamente entre el 70% y el 75% de la cuota de mercado mundial, mientras que iOS se ubica en torno al 25% al 30%.

Windows lidera este segmento con una cuota de mercado que suele oscilar entre el 70% y el 80%. Por ejemplo, según datos recientes de StatCounter para

Europa, Windows alcanza cifras cercanas al 75%, seguido de macOS, que se posiciona en torno al 15% a 20%, y Linux con un rango aproximado del 2% al 5%.

- f. El sistema operativo de mis dispositivos (Windows, Linux, Android, iOS)
- Describe los elementos de su sistema operativo: Arquitectura (32 o 64 bits), Versión, Tipo (Monolítico, microkernel,...), Clasificación (Monousuario, multiusuario,...), Fabricante y versión del SO, Versión del kernel, Tipo de licencia, tipos de interfaces, administración de usuarios, Administración de archivos

Windows 11



1) Arquitectura:

- **32 bits (x86):** Usado en versiones antiguas (Windows XP, algunas ediciones de Windows 7).
- **64 bits (x64):** Predominante desde **Windows 7** en adelante (obligatorio en **Windows 11**).

2) Versión del SO: Windows 11, Windows 10, Windows 8.1...

3) Tipo de Kernel: Híbrido (Mezcla las características del sistema monolítico con el microkernel).

4) Clasificación:

- **Multiusuario:** Soporta múltiples cuentas de usuario con permisos individuales.
- **Multitarea:** Ejecuta múltiples procesos simultáneamente.

- 5) **Fabricante:** Microsoft Corporation.
- 6) **Versión del kernel:** Windows NT 10.0
- 7) **Tipo de licencia:** Propietaria (Código cerrado): Requiere activación y clave de licencia.
- 8) **Tipos de interfaces:**
 - Interfaz gráfica (GUI): Windows Shell (incluye Menú Inicio, escritorio y elementos modernos como centros de widgets).
 - Interfaz de línea de comandos (CLI): Símbolo del sistema (CMD) y PowerShell.
- 9) **Administración de usuarios:** Administrador (acceso completo) y Usuario estándar (restricciones).
- 10) **Administrador de archivos:** Explorador de archivos (Explorer.exe)

Linux Ubuntu

Copiar

Detalles del sistema

Información de hardware

Modelo
Dell Inc. Inspiron 15-3567

Memoria
16.0 GiB

Procesador
Intel® Core™ i3-6006U × 4

Gráficos
Intel® HD Graphics 520 (SKL GT2)

Capacidad del disco
1.5 TB

Información de software

Versión de firmware
2.13.0

Nombre del SO
Ubuntu 24.04.2 LTS

Tipo de SO
64 bits

Versión de GNOME
46

Sistema de ventanas
Wayland

Versión del núcleo
Linux 6.8.0-56-generic

- 1. **Arquitectura:** 64 bits (x86)
- 2. **Versión del SO:** 24.04.2 LTS
- 3. **Tipo de Kernel:** Monolítico (Kernel Linux con módulos cargables).

4. Clasificación:

- Multiusuario y multitarea.
- Multiprocesador (soporta múltiples núcleos).

5. Fabricante: Canonical

6. Versión del kernel: Linux 6.x

7. Tipo de licencia: GPL (código abierto y libre).

8. Tipos de interfaces:

- GUI: GNOME, KDE Plasma, etc.
- CLI: Bash, Zsh (terminal).

9. Administración de usuarios: Soporta múltiples usuarios con permisos basados en roles (root, usuarios estándar).

10. Administrador de archivos: Sistemas de archivos: ext4, Btrfs, XFS, etc.

Android



1. Arquitectura:

- a. 64 bits (ARMv8-A, x86-64)
- b. 32 bits (ARMv7, x86)

2. Versión del SO: Android 14

3. Tipo de Kernel:

- a. Monolítico modificado: Kernel Linux (personalizado por Google y fabricantes)

4. Clasificación:

- a. **Multitarea:** Ejecución simultánea de aplicaciones en primer y segundo plano.

5. **Fabricante:** Google (desarrolló base del AOSP), pero adaptado por OEMs (Samsung, Xiaomi, etc.) con capas de personalización (*One UI*, *MIUI*, etc.).
6. **Versión del kernel:** Linux kernel
7. **Tipo de licencia:** Código abierto (AOSP) bajo licencia Apache 2.0, pero con componentes propietarios (Google Play Services, aplicaciones de fabricantes).
8. **Tipos de interfaces:**
 - a. Interfaz gráfica (GUI): Personalizada por el fabricante
 - b. Interfaz de línea de comandos (CLI): Acceso limitado mediante ADB (Android Debug Bridge) o terminales root.
9. **Administración de usuarios:** Permisos granulares por aplicación (acceso a cámara, ubicación, etc.).
10. **Administrador de archivos:** Aplicaciones predeterminadas

iOS



1. **Arquitectura:**
 - 64 bits (ARM64): Exclusivo desde el iPhone 5s (2013).
 - 32 bits (ARMv7): Descontinuado en iOS 11 (2017).
2. **Versión del SO:** La *versión* más reciente de *iOS* y iPadOS es 18.4.
3. **Tipo de Kernel:**
 - Híbrido (XNU): Combina características de kernel monolítico y microkernel.
4. **Clasificación:**
 - **Multitarea:** Ejecución en segundo plano optimizada (prioriza eficiencia energética).

5. **Fabricante:** Apple Inc.
6. **Versión del kernel:** XNU
7. **Tipo de licencia:** Propietaria (Código cerrado)
8. **Tipos de interfaces:**
 - Interfaz gráfica (GUI): SpringBoard (interfaz principal con *Home Screen*, *Control Center* y widgets en iOS 17).
 - Interfaz de línea de comandos (CLI): Acceso restringido (requiere jailbreak o herramientas como SSH).
9. **Administración de usuarios:** Un usuario principal por defecto, con opciones para perfiles temporales
10. **Administrador de archivos:** Archivos (Files)

g. Describe los siguientes procedimientos y muestra los resultados:

i. Linux

1. Crear y administrar cuentas de usuario

- Para crear el **usuario estándar** usaremos el siguiente comando:

```
sudo useradd -m nombre_usuario
```

- Para asignar contraseña al usuario usaremos este comando:

```
sudo passwd Usuarioprueba.
```

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ sudo passwd Usuarioprueba
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:
passwd: contraseña actualizada correctamente
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$
```

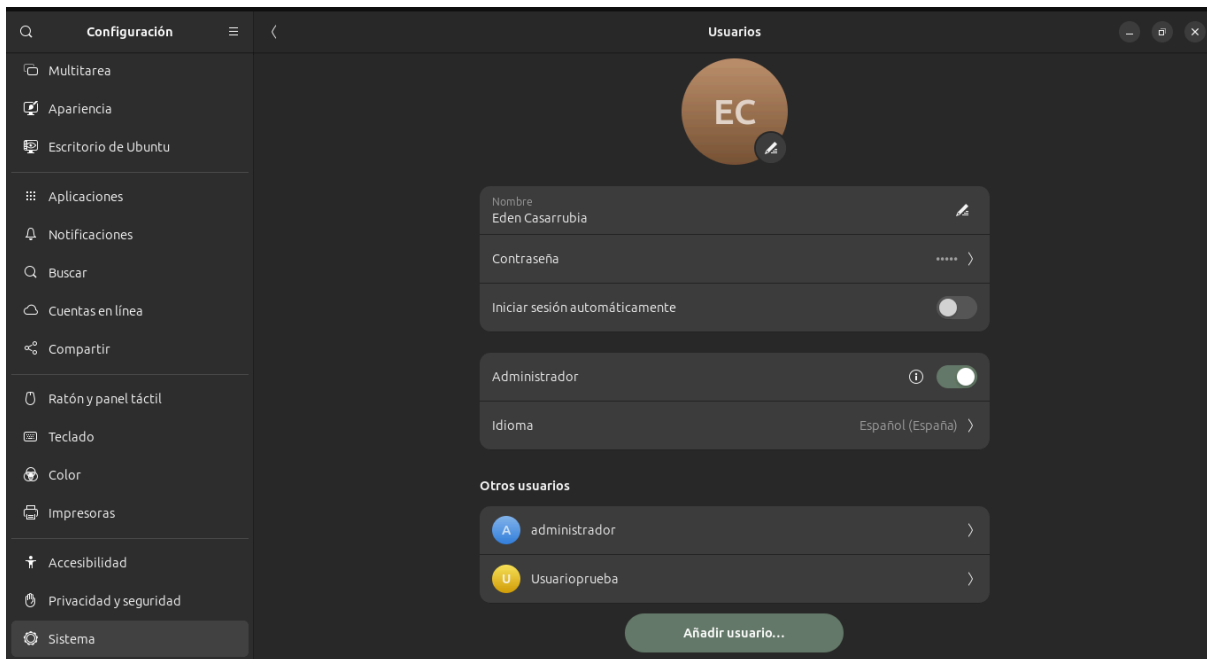
- Para crear al **usuario administrador** usaremos el siguiente comando:

```
sudo useradd -m -G sudo administrador
```

- Para asignar la contraseña al **usuario administrador** usaremos el siguiente comando:

```
sudo passwd administrador
```

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ sudo useradd -m -G sudo administrador
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ sudo passwd administrador
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña:
passwd: contraseña actualizada correctamente
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ groups administrador
administrador : administrador sudo
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$
```



Con el comando `id` verificamos el UID, GID y a que grupos pertenece el usuario

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ id Usuariopueba
uid=1001(Usuariopueba) gid=1001(Usuariopueba) grupos=1001(Usuariopueba)
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ id administrador
uid=1002(administrador) gid=1002(administrador) grupos=1002(administrador),27(sudo)
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$
```

2. Crear archivos y directorios, y asignar permisos

Con el comando **touch archivo.txt** creamos el archivo y posteriormente con el código **nano archivo.txt** editamos el archivo.

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ touch archivo.txt
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ nano archivo.txt
```

```
GNU nano 7.2                                archivo.txt
Este es un archivo de prueba

[ 1 línea leída ]
^G Ayuda      ^O Guardar    ^W Buscar     ^K Cortar     ^T Ejecutar   ^C Ubicación
^X Salir      ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar      ^J Justificar ^/ Ir a línea
```

Verificamos la creación del archivo con el comando **ls -l archivo.txt**

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ ls -l archivo.txt
-rw-rw-r-- 1 eden eden 29 abr  2 00:02 archivo.txt
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$
```

Para crear un directorio se realiza con el siguiente comando **mkdir mi_directorio**

Para gestionar permisos se utiliza el siguiente comando **chmod u+rwX archivo.txt**

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ chmod u+rwX archivo.txt
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ ls -l archivo.txt
-rwxrw-r-- 1 eden eden 29 abr  2 00:02 archivo.txt
```

3. Gestionar procesos


Para monitorear procesos ocupamos el siguiente comando **htop**, requiere de instalaciones, la cual podemos hacer con **sudo apt install htop**

(<https://www.microsoft.com/es-mx/d/windows-11-home/dg7gmgf0krt0>)

← → ↻ <https://www.microsoft.com/es-mx/d/windows-11-home/dg7gmgf0krt0> ☆

msn + Bing Las últimas noticias de todo el mundo
Obtén la extensión de Bing+MSN [No gracias](#) [Añádela ahora](#)

Microsoft Microsoft 365 Teams Copilot Windows Surface Xbox Soporte Todo Microsoft 🔍 🛒 👤



Windows 11 Home (Download)

Microsoft

♥ Añadir a la lista de deseos

Windows 11 is the one place for it all. With a fresh new feel and tools that make it easier to be efficient, it has what you need for whatever's next. Buy and download Windows 11 Home to experience the benefits today.

- Less chaos, more calm. The refreshed design of Windows 11 enables you to do what you want effortlessly.
- Biometric logins.** Encrypted authentication. And, of course, advanced antivirus defenses. Everything you need, plus more, to protect you against the latest cyberthreats.
- Make the most of your screen space with snap layouts, desktops, and seamless redocking.
- Widgets make staying up-to-date with the content you love and the news

MXN\$3,899.00

[Agregar al carro](#)

[¿Tienes preguntas? Pregúntale a un experto](#)

i. Conclusiones

1. ¿Qué hace el comando `ls -la > dir.txt` ?

El comando `ls -la > dir.txt` lista todos los archivos (incluidos los ocultos) en el directorio actual, con detalles como permisos, propietario, tamaño y fecha de modificación, y guarda esa salida en un archivo llamado **dir.txt** en el mismo directorio.

```

edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ ls -la
total 240
drwxr-xr-x 36 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 11:19 .
drwxr-xr-x 7 root root 4096 mar 13 11:52 ..
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 14:49 .android
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 25 17:19 Android
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 31861 mar 27 11:02 .bash_history
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 220 mar 3 08:33 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 4497 mar 27 08:57 .bashrc
drwxrwxr-x 26 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 25 08:37 .cache
drwxrwxr-x 26 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 08:52 .config
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 13:08 .dart
drwxrwxr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:30 .dartServer
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 11 09:48 .dart-tool
drwxr-xr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 08:52 Descargas
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:58 development
drwxr-xr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 6 16:11 .dia
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 3534 mar 27 11:19 dir.txt
drwxr-xr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 5 11:05 Documentos
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:54 .dotnet
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 11:33 'Eden Casarrubia'
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 16 mar 12 12:32 emulator_console_auth_token
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Escritorio
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 78 mar 11 10:21 .flutter
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 12:01 .flutter-devtools
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 65 mar 10 12:16 .gitconfig
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 08:14 .gnupg
drwxrwxr-x 10 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 14:22 .gradle
drwxr-xr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 5 09:09 Imágenes
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 14:45 .java
drwxr--r-- 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 10:59 .local
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 11:11 .m2
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Música
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 18172 dic 14 2023 mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 20 11:18 .netbeans
drwxrwxr-x 6 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 10:21 NetBeansProjects
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 364 mar 12 08:18 .pam_environment
drwxr--r-- 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:29 .pkl
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Plantillas
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:49 Postman
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 927 mar 11 09:57 .profile
drwxrwxr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 11 09:48 .pub-cache
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Público
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:38 .skiko
drwxr--r-- 8 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 10:42 snap
drwxr--r-- 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 13 18:06 .ssh
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 0 mar 3 08:39 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 08:15 Videos
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:29 .vscode
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 168 mar 13 10:38 .wget-hsts

```

Para comprobar, verificamos en nuestro directorio actual con el comando `ls`, ahí debemos encontrar el archivo llamado **dir.txt**.

```

edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ ls
Android      development  Documentos  Escritorio  Música      NetBeansProjects  Postman  snap
Descargas    dir.txt      'Eden Casarrubia'  Imágenes   mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb  Plantillas  Público  Videos

```

Revisamos el contenido de **dir.txt** para confirmar que la salida del comando `ls -la` se guardó correctamente, usando el comando `cat`.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ cat dir.txt
total 236
drwxr-xr-x 36 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 11:19 .
drwxr-xr-x 7 root root 4096 mar 13 11:52 ..
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 14:49 .android
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 25 17:19 Android
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 31861 mar 27 11:02 .bash_history
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 220 mar 3 08:33 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 4497 mar 27 08:57 .bashrc
drwxrwxr-x 26 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 25 08:37 .cache
drwx----- 26 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 08:52 .config
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 13:08 .dart
drwxrwxr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:30 .dartServer
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 11 09:48 .dart-tool
drwxr-xr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 08:52 Descargas
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:58 development
drwxr-xr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 6 16:11 .dia
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 0 mar 27 11:19 dir.txt
drwxr-xr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 5 11:05 Documentos
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:54 .dotnet
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 11:33 Eden Casarrubia
-rw----- 1 edencasarrubia edencasarrubia 16 mar 12 12:32 .emulator_console_auth_token
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Escritorio
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 78 mar 11 10:21 .flutter
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 12:01 .flutter-devtools
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 65 mar 10 12:16 .gitconfig
drwx----- 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 08:14 .gnupg
drwxrwxr-x 10 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 14:22 .gradle
drwxr-xr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 5 09:09 Imágenes
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 14:45 .java
drwx----- 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 10:59 .local
drwxrwxr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 27 11:11 .m2
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Música
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 18172 dic 14 2023 mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 20 11:18 .netbeans
drwxrwxr-x 6 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 26 10:21 NetBeansProjects
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 364 mar 12 08:18 .pam_environment
drwx----- 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:29 .pki
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Plantillas
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:49 Postman
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 927 mar 11 09:57 .profile
drwxrwxr-x 5 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 11 09:48 .pub-cache
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 3 08:34 Público
drwxrwxr-x 3 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 12:38 .skiko
drwx----- 8 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 10:42 snap
drwx----- 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 13 18:06 .ssh
-rw-r--r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 0 mar 3 08:39 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x 2 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 12 08:15 Videos
drwxrwxr-x 4 edencasarrubia edencasarrubia 4096 mar 10 12:29 .vscode
-rw-rw-r-- 1 edencasarrubia edencasarrubia 168 mar 13 10:38 .wget-hsts
```

2. ¿Qué hace el comando `cd /directorio/ 2> salida.txt` ?

El comando `cd /directorio/`: Intenta cambiar el directorio actual a la ruta especificada, en este caso, `/directorio/`. En dado caso de que no existiera ese directorio, nos generará un mensaje de error.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ cd /directorio
bash: cd: /directorio: No existe el archivo o el directorio
```

El comando `2> salida.txt`: Redirige los mensajes de error del comando al archivo `salida.txt`.

comprobamos con el comando `ls` la creación del archivo y verificamos su contenido con el comando `cat`.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ cd /directorio 2> salida.txt
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ ls
Android  development  Documentos  Escritorio  Música  NetBeansProjects  Postman  salida.txt  Videos
Descargas  dir.txt  'Eden Casarrubia'  Imágenes  mysql-apt-config_0.8.29-1_all.deb  Plantillas  Público  snap
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ cat salida.txt
bash: cd: /directorio: No existe el archivo o el directorio
```


3. ¿Qué hace el comando **dir /opt/tomcat/ 2> /dev/null**?

Este comando nos sirve para mandar todos los errores que nos arroja el directorio de tomcat a un “basurero”.

Aquí podemos ver lo que contiene este directorio.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ dir /opt/tomcat/
apache-tomcat-9.0.102.tar.gz      lib          RUNNING.txt
apache-tomcat-9.0.102.tar.gz.sha512  LICENSE     temp
bin                               logs         webapps
BUILDING.txt                     NOTICE      work
conf                             README.md
CONTRIBUTING.md                 RELEASE-NOTES
```

Como este directorio no existe, marca un error.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ dir /opt/wegewr
dir: no se puede acceder a '/opt/wegewr': No existe el archivo o el directorio
```

Pero con este comando, el error se va a null.

```
edencasarrubia@labred05-OptiPlex-SFF-Plus-7010:~$ dir /opt/tomcat/ 2> /dev/null
apache-tomcat-9.0.102.tar.gz      bin          conf         lib          logs         README.md    RUNNING.txt  webapps
apache-tomcat-9.0.102.tar.gz.sha512  BUILDING.txt  CONTRIBUTING.md  LICENSE     NOTICE      RELEASE-NOTES  temp         work
```

4. ¿Qué hace el comando **mysql -p BDejemplo < /home/bd.sql 2> salida.txt** ?

El comando **mysql -p BDejemplo < /home/bd.sql 2> salida.txt** ejecuta las sentencias SQL del archivo **/home/bd.sql** en la base de datos **BDejemplo**, solicitando la contraseña del usuario de MySQL (**-p**), y redirige cualquier mensaje de error generado durante el proceso al archivo **salida.txt**, lo que permite identificar fallos sin mostrar alertas en la terminal. Si la importación es exitosa, **salida.txt** quedará vacío.

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ mysql -p BDejemplo < /home/bd.sql 2 > salida.txt
bash: /home/bd.sql: No existe el archivo o el directorio
```

Esto está ocurriendo antes de que MySQL intente ejecutar cualquier comando, porque el shell está tratando de redirigir el contenido de un archivo que no existe.

Cuando agrupamos el comando tanto los errores del shell como de MySQL van al archivo **salida.txt**

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ (mysql -p BDejemplo < /home/bd.sql) 2> salida.txt
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$
```

5. Un script shell que genere dentro del directorio **home** en la estructura de directorios de linux en tres niveles

```
#!/bin/bash
```

```
mkdir -p ~/estructura_niveles/nivel1_{1..3}/nivel2_{1..3}/nivel3_{1..3}
```

```
eden@eden-Inspiron-15-3567:~$ tree Sistemas_operativos/  
Sistemas_operativos/
```

```
├── nivel1_1  
│   ├── nivel2_1  
│   │   ├── nivel3_1  
│   │   ├── nivel3_2  
│   │   └── nivel3_3  
│   ├── nivel2_2  
│   │   ├── nivel3_1  
│   │   ├── nivel3_2  
│   │   └── nivel3_3  
│   └── nivel2_3  
│       ├── nivel3_1  
│       ├── nivel3_2  
│       └── nivel3_3  
├── nivel1_2  
│   ├── nivel2_1  
│   │   ├── nivel3_1  
│   │   ├── nivel3_2  
│   │   └── nivel3_3  
│   ├── nivel2_2  
│   │   ├── nivel3_1  
│   │   ├── nivel3_2  
│   │   └── nivel3_3  
│   └── nivel2_3  
│       ├── nivel3_1  
│       ├── nivel3_2  
│       └── nivel3_3  
└── nivel1_3  
    ├── nivel2_1  
    └── nivel3_1
```