



## ACTIVIDAD #1 EXPLORANDO DISTRIBUCIONES LINUX

ESTUDIANTE: PEREZ ACEVEDO SABID GABRIELA

SISTEMAS OPERATIVOS

DOCENTE: ING. JAIDER REYES HERAZO

CORPORACION UNIVERCITARIA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE

INGENIERÍA DE SISTEMAS

SEMESTRE VI

2026

# Actividad 1 – Explorando Distribuciones Linux

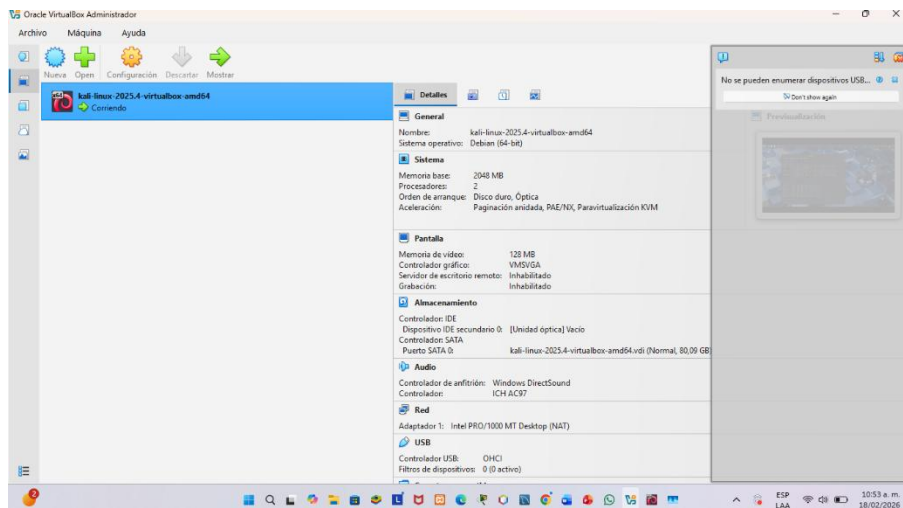
## NOMBRE DE LA DISTRIBUCION Kali Linux

### Objetivo

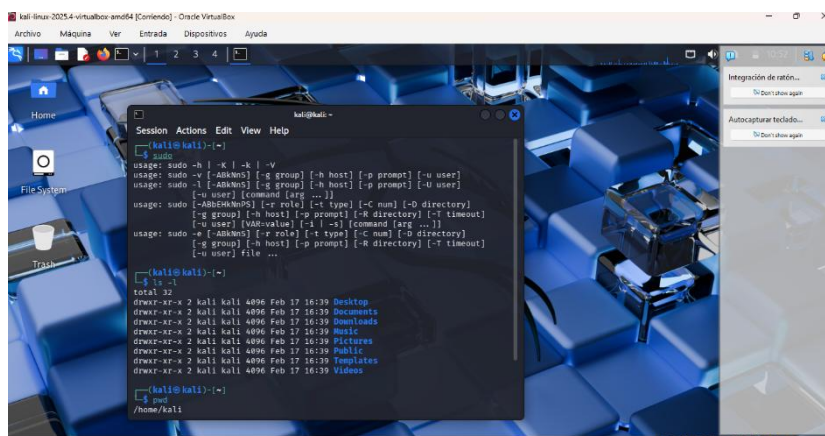
Instalar y configurar una máquina virtual con **Kali Linux**, con el fin de explorar el sistema operativo, identificar sus componentes principales y comprender su funcionamiento, la gestión de recursos y sus aplicaciones básicas.

#### 1. Instalación funcional en máquina virtual.

##### A) Capturas de pantalla del proceso de instalación.



##### B) Imagen final del escritorio funcionando.



## 2. Ficha técnica que incluya:

### A) Año de lanzamiento y última versión estable.

Sistema operativo: Kali Linux

Año de lanzamiento: 13 de marzo de 2013.

Última versión estable: Kali Linux 2025.4, lanzada el 12 diciembre 2025

### B) Tipo de soporte (LTS, Rolling, Fijo).

Modelo: Rolling Release (actualización continua)

### C) Entorno de escritorio por defecto.

El entorno de escritorio por defecto es Xfce, elegido por ser ligero, rápido y estable. También existen versiones con GNOME, KDE Plasma y otros entornos, pero Xfce es el predeterminado.

### D) Requerimientos mínimos.

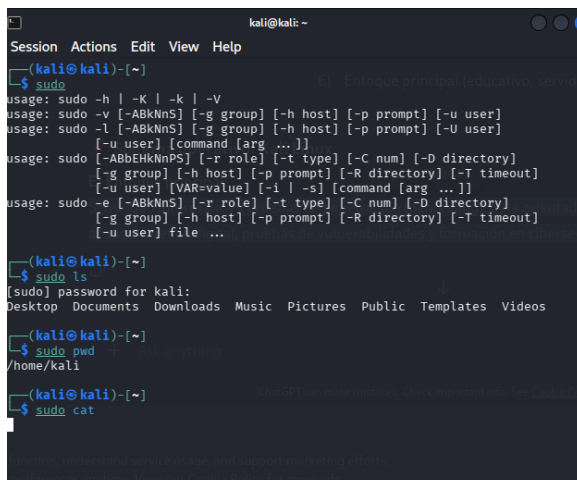
Procesador de 64 bits (amd64), 2 GB de RAM como mínimo (recomendado 4 GB), 20 GB de espacio en disco, tarjeta gráfica compatible con resolución 800x600 y conexión a internet recomendada para actualizaciones.

E) Enfoque principal (educativo, servidor, seguridad, multimedia, etc.).

Seguridad informática y pruebas de penetración (pentesting). Está orientado a auditorías de seguridad, análisis forense digital, pruebas de vulnerabilidades y formación en ciberseguridad.

## 3. Prueba práctica en terminal (documentar con capturas y descripción):

A) ls, pwd, cd, cat y **comando de instalación de paquetes** según la distribución.



```
kali@kali: ~  
Session Actions Edit View Help  
kali@kali ~  
$ sudo  
usage: sudo -h | -K | -k | -V  
usage: sudo -v [-ABknnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user]  
usage: sudo -l [-ABknnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-U user]  
[-u user] [command [arg ...]]  
usage: sudo [-ABbEhknnPS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory]  
[-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout]  
[-u user] [VAR=value] [-i | -s] [command [arg ...]]  
usage: sudo -e [-ABknnS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory]  
[-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout]  
[-u user] file ...  
kali@kali ~  
$ sudo ls  
[sudo] password for kali:  
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos  
kali@kali ~  
$ sudo pwd  
/home/kali  
kali@kali ~  
$ sudo cat
```

- **ls:** Muestra el contenido del directorio actual.
- **pwd:** Indica la ruta del directorio en el que se está trabajando.
- **cat:** Muestra el contenido de un archivo directamente en la terminal.

```
kali@kali: ~  
Session Actions Edit View Help  
(kali@kali)-[~]  
$ sudo apt  
[sudo] password for kali:  
apt 3.1.12 (amd64)  
Usage: apt [options] command  
  
apt is a commandline package manager and provides commands for  
searching and managing as well as querying information about packages.  
It provides the same functionality as the specialized APT tools,  
like apt-get and apt-cache, but enables options more suitable for  
interactive use by default.  
  
Most used commands:  
list - list packages based on package names  
search - search in package descriptions and images, and more  
show - show package details  
install - install packages  
reinstall - reinstall packages  
remove - remove packages  
autoremove - automatically remove all unused packages  
update - update list of available packages  
upgrade - upgrade the system by installing/upgrading packages  
full-upgrade - upgrade the system by removing/installing/upgrading packages  
history-list - show list of history  
history-info - show info on specific transactions  
history-redo - redo transactions  
history-undo - undo transactions  
history-rollback - rollback transactions
```

APT: Se utiliza para instalar programas y herramientas en Kali Linux.

```
kali@kali: ~  
Session Actions Edit View Help  
show - show package details  
install - install packages  
reinstall - reinstall packages  
remove - remove packages  
autoremove - automatically remove all unused packages  
update - update list of available packages  
upgrade - upgrade the system by installing/upgrading packages  
full-upgrade - upgrade the system by removing/installing/upgrading packages  
history-list - show list of history  
history-info - show info on specific transactions  
history-redo - redo transactions  
history-undo - undo transactions  
history-rollback - rollback transactions  
edit-sources - edit the source information file  
modernize-sources - modernize .list files to .sources files  
satisfy - satisfy dependency strings  
why - produce a reason trace for the current state of the package  
why-not - produce a reason trace for the current state of the package  
  
See apt(8) for more information about the available commands.  
Configuration options and syntax is detailed in apt.conf(5).  
Information about how to configure sources can be found in sources.list(5).  
Package and version choices can be expressed via apt_preferences(5).  
Security details are available in apt-secure(8).  
  
This APT has Super Cow Powers.  
  
(kali@kali)-[~]  
$
```

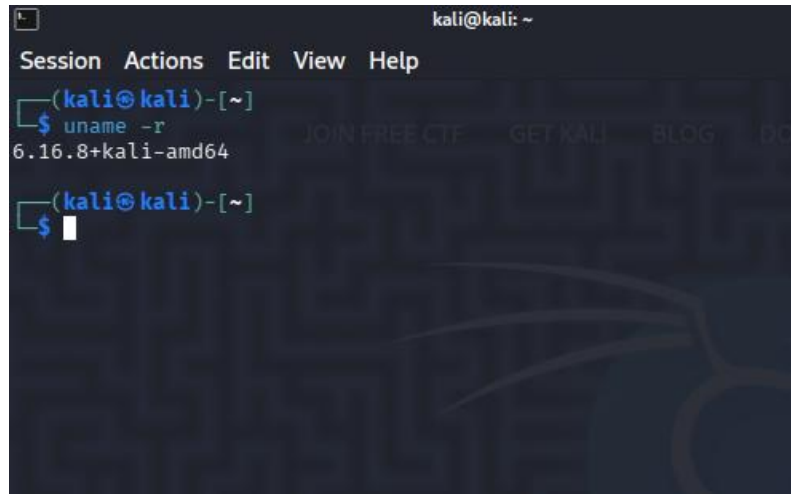
```
kali@kali: ~/Descargas  
Session Acciones Editar Vista Ayuda  
(kali@kali)-[~]  
$ ls  
Descargas Documentos Imágenes Plantillas Videos  
Desktop Escritorio Música Público  
  
(kali@kali)-[~]  
$ cd Escritorio  
(kali@kali)-[~/Escritorio]  
$ cd Descargas  
cd: no existe el fichero o el directorio: Descargas  
  
(kali@kali)-[~/Escritorio]  
$ cd  
(kali@kali)-[~]  
$ cd Descargas  
(kali@kali)-[~/Descargas]  
$
```

- **cd:** Permite desplazarse entre directorios del sistema para acceder a diferentes rutas.

#### 4. Identificación de componentes clave del sistema operativo:

- **Kernel:**

A) Localizar versión (uname -r) y explicar su función en la administración de recursos.



```
kali@kali: ~  
Session Actions Edit View Help  
(kali@kali)-[~]  
$ uname -r  
6.16.8+kali-amd64  
(kali@kali)-[~]  
$
```

La versión del Kernel del sistema Kali Linux se obtuvo mediante el comando `uname -r`, dando como resultado `6.16.8+kali-amd64`, garantiza un uso eficiente de los recursos del sistema, ofreciendo estabilidad, control y seguridad, características esenciales para Kali Linux, especialmente en entornos de **seguridad informática y pruebas de penetración**.

#### **B) Función del Kernel en la administración de recursos**

El **Kernel** es el componente central del sistema operativo Kali Linux y cumple un papel fundamental en la administración de los recursos del sistema. Actúa como intermediario entre el hardware y el software, permitiendo que las aplicaciones funcionen correctamente sin interactuar directamente con los componentes físicos.

En cuanto a la administración de recursos, el Kernel se encarga de:

##### **Gestión del procesador (CPU):**

Controla la ejecución de procesos, asignando tiempos de uso

del procesador para garantizar la multitarea y un rendimiento equilibrado.

```
Session Acciones Editar Vista Ayuda
top - 20:40:43 up 2:50, 1 user, load average: 0,50, 0,87, 0,75
Tareas: 161 total, 1 ejecutar, 160 hibernar, 0 detener, 0 zombie
%Cpu(s): 1,4 us, 2,6 sy, 0,0 ni, 95,9 id, 0,2 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0
MiB Mem : 3466,1 total, 2199,3 libre, 901,7 usado, 537,8 búf/caché
MiB Intercambio: 953,7 total, 953,7 libre, 0,0 usado. 2564,4 dis
```

PID	USUARIO	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	HORA+	ORDEN
650	root	20	0	677400	126992	73988	S	2,6	3,6	4:06.28	Xorg
83623	kali	20	0	657784	65048	48712	S	1,0	1,8	0:00.81	qter+
1003	kali	20	0	898364	138556	89908	S	0,7	3,9	2:35.57	xfwm4
1061	kali	20	0	299932	50016	21772	S	0,7	1,4	2:10.96	wrap+
1063	kali	20	0	276080	29892	22476	S	0,7	0,8	1:59.91	wrap+
14	root	20	0	0	0	0	S	0,3	0,0	0:01.12	ksof+
933	kali	20	0	217932	3316	2904	S	0,3	0,1	1:43.35	VBox+
1	root	20	0	24412	14912	10848	S	0,0	0,4	0:01.89	syst+
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthr+
3	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	pool+
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
7	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
8	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
10	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.08	kwor+
13	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kwor+
15	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:28.20	rcu_+
16	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_+
17	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_+
18	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.66	migr+

## Gestión de la memoria RAM:

Administra la asignación y liberación de memoria para los procesos en ejecución, evitando conflictos y optimizando el uso de los recursos disponibles.

```
kali@kali: ~
Session Acciones Editar Vista Ayuda
(kali@kali)-[~]
$ free -h
```

	total	usado	libre	compartido	búf/caché	disponi
ble						
Mem:	3,4Gi	915Mi	2,1Gi	6,9Mi	537Mi	2,
5Gi						
Inter:	953Mi	0B	953Mi			

## Gestión de dispositivos:

Maneja el acceso a los dispositivos de entrada y salida mediante controladores, como discos, teclado, red y dispositivos USB.

```
Session Acciones Editar Vista Ayuda
(kali@kali)-[~]
$ lsusb
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
(kali@kali)-[~]
$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda 8:0 0 80,1G 0 disk
└─sda1 8:1 0 80,1G 0 part /
sr0 11:0 1 1024M 0 rom
(kali@kali)-[~]
$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: VMware SVGA II Adapter
00:03.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Contr
oller (rev 02)
00:04.0 System peripheral: InnoTek Systemberatung GmbH VirtualBox Guest Servi
ce
00:05.0 Multimedia audio controller: Intel Corporation 82801AA AC'97 Audio Co
ntroller (rev 01)
00:06.0 USB controller: Apple Inc. KeyLargo/Intrepid USB
00:07.0 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 08)
00:0d.0 SATA controller: Intel Corporation 82801HM/HEM (ICH8M/ICH8M-E) SATA C
ontroller [AHCI mode] (rev 02)
```



## Gestión del sistema de archivos:

Supervisa la lectura y escritura de datos, asegurando la integridad y seguridad de la información almacenada.

```
Session Acciones Editar Vista Ayuda
(kali@kali)-[~]
$ df -h
S.ficheros Tamaño Usados Disp Uso% Montado en
udev 1,6G 0 1,6G 0% /dev
tmpfs 347M 940K 346M 1% /run
/dev/sda1 79G 16G 59G 21% /
tmpfs 1,7G 4,0K 1,7G 1% /dev/shm
none 1,0M 0 1,0M 0% /run/credentials/systemd-journald.se
vice
tmpfs 1,7G 8,0K 1,7G 1% /tmp
none 1,0M 0 1,0M 0% /run/credentials/getty@tty1.service
tmpfs 347M 104K 347M 1% /run/user/1000

(kali@kali)-[~]
$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
udev on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,relatime,size=1668660k,nr_inodes=41716
,mode=755,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,gid=5,mode=600,ptm
mode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,size=354932k,mode=
55,inode64)
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime,errors=remount-ro)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,r
latime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,nsdi
```

## Seguridad y control del sistema:

Aplica mecanismos de permisos y aislamiento de procesos, fundamentales para la estabilidad y seguridad del sistema operativo

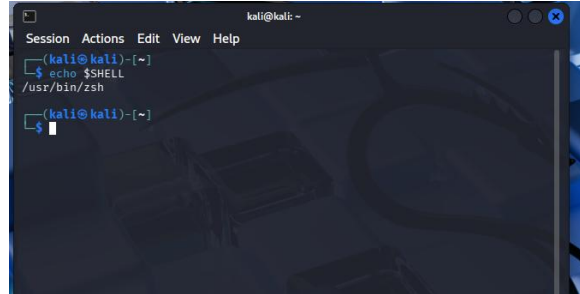
```
(kali@kali)-[~]
$ whoami
kali

(kali@kali)-[~]
$ who
kali      seat0      2026-02-18 17:16 (:0)

(kali@kali)-[~]
$ ps -ef
UID          PID    PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root         1        0  0 17:49 ?        00:00:01 /sbin/init splash
root         2        0  0 17:49 ?        00:00:00 [kthreadd]
root         3        2  0 17:49 ?        00:00:00 [pool_workqueue_release
root         4        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-rcu_gp]
root         5        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-sync_wq]
root         6        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-kvfree_rcu_
root         7        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-slub_flushw
root         8        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-netns]
root        10        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/0:0H-kblockd]
root        13        2  0 17:49 ?        00:00:00 [kworker/R-mm_percpu_w
root        14        2  0 17:49 ?        00:00:01 [ksoftirqd/0]
root        15        2  0 17:49 ?        00:00:30 [rcu_preempt]
root        16        2  0 17:49 ?        00:00:00 [rcu_exp_par_gp_kthre
root        17        2  0 17:49 ?        00:00:00 [rcu_exp_gp_kthread_w
root        18        2  0 17:49 ?        00:00:00 [migration/0]
root        19        2  0 17:49 ?        00:00:00 [idle_inject/0]
```

- **Shell:**

- A) Identificar shell por defecto (echo \$SHELL) y describir su rol como interfaz entre usuario y kernel.



```
kali@kali: ~  
Session Actions Edit View Help  
kali@kali ~$ echo $SHELL  
/usr/bin/zsh  
kali@kali ~$
```

El Shell por defecto del sistema operativo **Kali Linux** se identificó mediante el comando `echo $SHELL`. El resultado obtenido fue: **/usr/bin/zsh:**

### **Rol del Shell como interfaz entre el usuario y el Kernel**

El **Shell** es la interfaz de línea de comandos que permite la interacción directa entre el usuario y el **Kernel** del sistema operativo. Su función principal es interpretar los comandos que el usuario introduce, procesarlos y enviarlos al Kernel para su ejecución.

Además, el Shell facilita tareas como:

- La ejecución de comandos y programas del sistema.

- La automatización de procesos mediante scripts.

- La gestión de archivos y directorios.

- El control de procesos y permisos del sistema.

En Kali Linux, el uso de **Zsh** como Shell por defecto mejora la experiencia del usuario al ofrecer autocompletado avanzado, historial inteligente y mayor eficiencia en la administración del sistema, sin necesidad de interactuar directamente con el hardware.

- **Funciones de los Sistemas Operativos:**

- A) Explicar con ejemplos de la distro instalada cómo se gestionan: administración de procesos, memoria, almacenamiento y dispositivos de entrada/salida.

**R// Sistema Operativo: Kali Linux**



El sistema operativo **Kali Linux** gestiona los recursos del computador para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro. A continuación, se describen sus funciones principales con ejemplos de la distribución instalada:

### **Administración de procesos**

Kali Linux controla la ejecución de múltiples procesos al mismo tiempo, asignando tiempo de CPU a cada uno.

**Ejemplo:** al ejecutar herramientas como nmap o msfconsole, el sistema gestiona los procesos sin interferencias entre ellos.

### **Administración de la memoria**

El sistema asigna y libera memoria RAM según las necesidades de los programas en ejecución.

**Ejemplo:** al usar varias herramientas de seguridad simultáneamente, Kali Linux distribuye la memoria para evitar bloqueos o fallos.

### **Administración del almacenamiento**

Kali Linux organiza la información mediante su sistema de archivos, permitiendo almacenar y recuperar datos de forma segura.

**Ejemplo:** al crear o eliminar archivos usando comandos como cp, mv o rm, el sistema administra el espacio en disco.

### **Administración de dispositivos de entrada y salida**

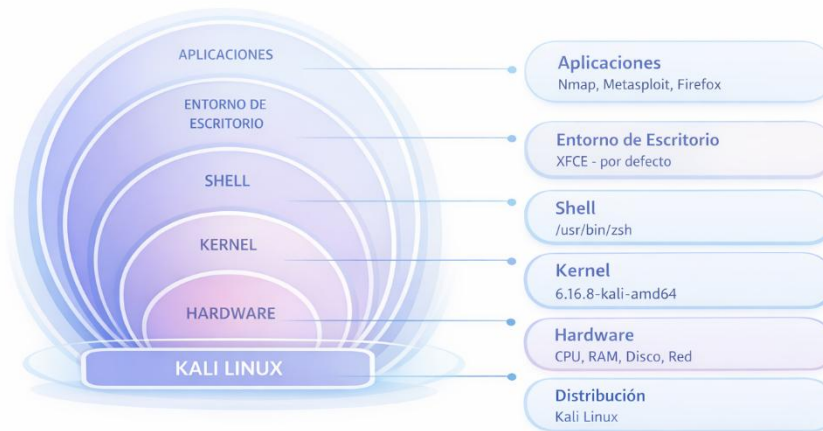
El sistema operativo controla dispositivos como teclado, mouse, pantalla, red y USB.

**Ejemplo:** al conectar una memoria USB o una tarjeta de red, Kali Linux la reconoce automáticamente y permite su uso inmediato.

- **Estructuras, elementos y características:**

- A) Ilustrar (captura o diagrama) la arquitectura del sistema operativo Linux y ubicar su distro en esa estructura.

## Arquitectura de Linux en Kali Linux



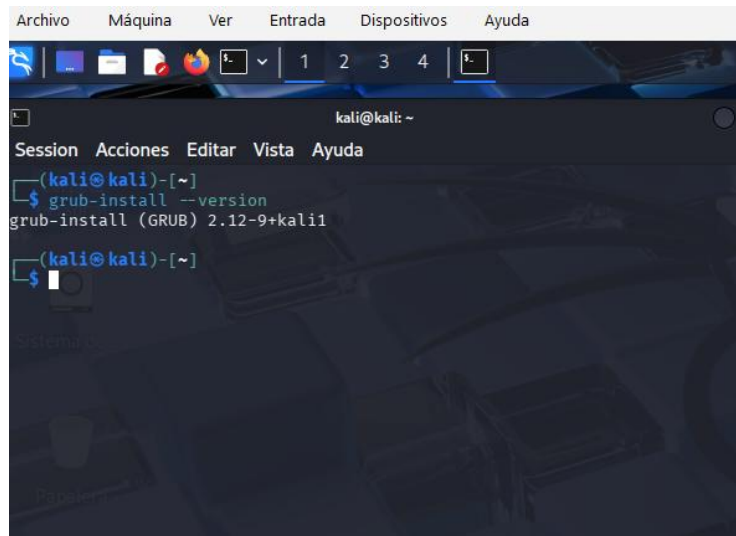
En la terminal de Kali Linux se utilizaron varios comandos para conocer información básica del sistema. Primero, con el comando `uname -r` se consultó la versión del kernel instalada. Luego, usando `echo $SHELL`, se comprobó que el shell predeterminado del sistema es Zsh. Después, con el comando `echo $XDG_CURRENT_DESKTOP`, se identificó que el entorno de escritorio utilizado es XFCE. Por último, al ejecutar `apt --version`, se obtuvo la versión del gestor de paquetes APT, el cual se usa en Kali Linux para la instalación y gestión de software.

```
kali@kali: ~  
Session Acciones Editar Vista Ayuda  
(kali@kali)-[~]  
$ uname -r  
6.16.8-kali-amd64  
(kali@kali)-[~]  
$ echo $SHELL  
/usr/bin/zsh  
(kali@kali)-[~]  
$ echo $XDG_CURRENT_DESKTOP  
XFCE  
(kali@kali)-[~]  
$ apt --version  
apt 3.1.12 (amd64)  
(kali@kali)-[~]  
$ ss
```

## 5. Proceso de arranque (Bootloader):

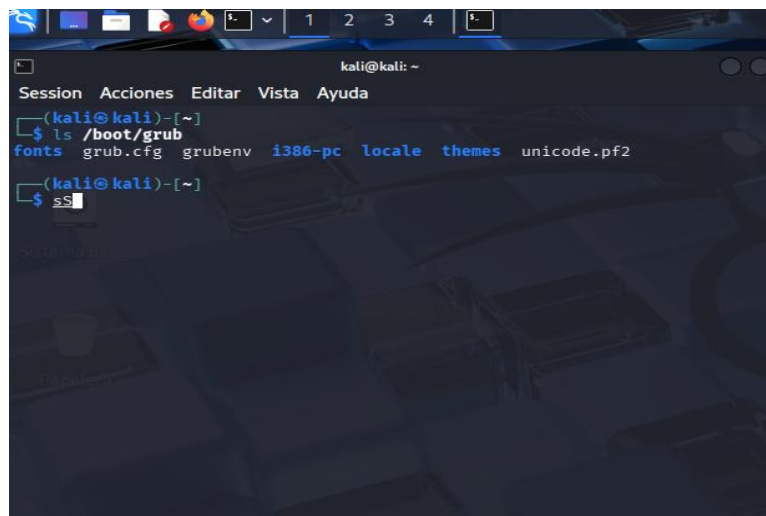
- A) Identificar el **cargador de arranque** utilizado (GRUB, LILO, systemd-boot u otro).

R// El sistema operativo Kali Linux utiliza **GRUB** como cargador de arranque, el cual se identificó mediante comandos ejecutados en la terminal.

A terminal window titled 'kali@kali: ~' with a menu bar (Archivo, Máquina, Ver, Entrada, Dispositivos, Ayuda) and a toolbar. The terminal shows the command 'grub-install --version' being executed, resulting in the output 'grub-install (GRUB) 2.12-9+kali1'.

```
(kali@kali)-[~]  
$ grub-install --version  
grub-install (GRUB) 2.12-9+kali1  
  
(kali@kali)-[~]  
$
```

- B) Explicar su función para localizar y cargar el kernel.

A terminal window titled 'kali@kali: ~' with a menu bar (Session, Acciones, Editar, Vista, Ayuda) and a toolbar. The terminal shows the command 'ls /boot/grub' being executed, resulting in the output 'fonts grub.cfg grubenv i386-pc locale themes unicode.pf2'.

```
(kali@kali)-[~]  
$ ls /boot/grub  
fonts grub.cfg grubenv i386-pc locale themes unicode.pf2  
  
(kali@kali)-[~]  
$
```

R// El cargador de arranque utilizado por Kali Linux es **GRUB**, lo cual se comprobó al verificar la existencia del directorio `/boot/grub`, donde se almacenan sus archivos de configuración.

C) Mostrar archivo de configuración o pantalla del Bootloader (captura).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'kali@kali: ~'. The terminal shows the content of a GRUB configuration file. At the top, there is a menu bar with 'Session', 'Acciones', 'Editar', 'Vista', and 'Ayuda'. The text in the terminal is as follows:

```
#  
# DO NOT EDIT THIS FILE  
#  
# It is automatically generated by grub-mkconfig using templates  
# from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub  
#  
### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###  
if [ -s $prefix/grubenv ]; then  
  set have_grubenv=true  
  load_env  
fi  
if [ "${next_entry}" ]; then  
  set default="${next_entry}"  
  set next_entry=  
  save_env next_entry  
  set boot_once=true  
else  
  set default="0"  
fi  
  
if [ x"${feature_menuentry_id}" = xy ]; then  
  menuentry_id_option="--id"  
else  
  menuentry_id_option=""  
fi
```

GRUB permite seleccionar el sistema operativo y controla el proceso inicial de arranque antes de que el kernel sea ejecutado.