

05. Gestión de sistemas Linux

Sistemas Informáticos - 1º DAM
Luis del Moral Martínez

versión 20.10
Bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0



Contenidos

1. Historia de Linux
2. Características de Ubuntu
3. Requisitos mínimos
4. Cuestiones sobre la instalación
5. Interfaz de Ubuntu
6. Explorador de ficheros Nautilus
7. Configuración básica de Ubuntu
8. Consolas virtuales

Contenidos

- 9. Niveles de ejecución
- 10. Proceso de inicio del sistema
- 11. Sistema de archivos
- 12. SUDO (SuperUser Do)
- 13. Usuario root
- 14. Uso del terminal
- 15. Montaje del sistema de ficheros
- 16. Ficheros más importantes del sistema

Contenidos

- 17. Instalar y actualizar aplicaciones
- 18. Configuración de red avanzada
- 19. Trabajando con el Kernel
- 20. Grupos y permisos
- 21. Scripting
- 22. Trucos útiles

1. Historia de Linux

Nacimiento de Linux

- **1969:** Ken Thompson (AT&T Bell) crea UNIX con Dennis Ritchie (creador del lenguaje C)
- **1975:** Berkley crea su versión de UNIX (BSD)
- **1980:** Xenix para PC (UNIX desarrollado por Microsoft)
- **1987:** Minix, creado por el profesor Andrew S. Tanenbaum
- **1991:** UNIX System 5. Se funda la OSF (Open Software Foundation)
- **1991:** Linus Torvalds (Helsinki) empieza a desarrollar Linux
- **1992:** Aparición de Slackware (Patrick Volkerding). Es la distro más antigua que existe
- **1993:** Aparición de Debian (Ian Murdock)
- **1995:** Aparición de Red Hat
- **1998:** Aparición de Suse
- **2004:** Aparición de Ubuntu (Mark Shuttleworth y Canonical)
- **2005:** Linus Torvalds crea el sistema de control de versiones GIT

1. Historia de Linux

Características de Linux

- Kernel + Conjunto de aplicaciones
- Es software libre (podemos obtener su código)
- Cumple las 4 libertades del software libre
- Distintos entornos gráficos (Gnome, KDE...)
- Existen diversas distribuciones
- El Kernel está en continua revisión y mejora



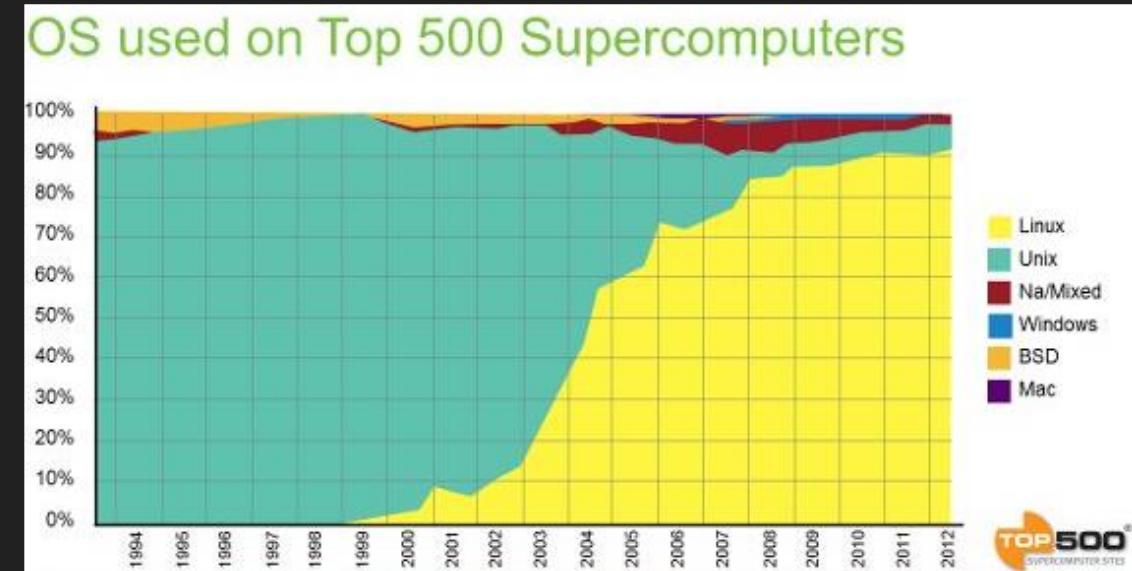
Linus Torvalds “en estado puro”

Fuente: [El Español](#)

1. Historia de Linux

Algunas estadísticas (2018-2020)

- Linux nació en 1991, y **tiene 29 años**
- Los **500 supercomputadores** emplean Linux
- El 95% de los servidores web del Top 1M usan Linux
- La cuota de mercado de Android supera el 75%
- El 85% de los smartphones se basan en Linux
- Azure (Microsoft) emplea Linux en su core de red
- Líneas del Kernel 5.5 (2020): **27.8 millones**
- El código original de 1991 equivale al 1% actual
- Número de distribuciones Linux (2019): ~500



Evolución del SO en supercomputación
Fuente: Top500.org

2. Características de Ubuntu

1. Cumple las **cuatro libertades** del software libre
2. El concepto sudafricano Ubuntu significa “humanidad para otros”
3. Ubuntu está desarrollado por **Canonical**: <https://ubuntu.com/>
4. Ubuntu está basado en **Debian**
5. Ubuntu actualiza sus distribuciones cada 6 meses
6. Las distribuciones se etiquetan con los dos dígitos del año + los dos dígitos del mes (18.04)
7. Existen distribuciones **LTS** (Long Time Support): 3 años para equipos y 5 para servidores
8. Las versiones tienen además un nombre propio (basado en un animal)
9. La última versión LTS disponible es la 18.04.3 LTS Bionic Beaver (Castor Biónico)
10. La última versión de Ubuntu disponible es la 19.10 Eoan Ermine. Kernel 5.2

2. Características de Ubuntu

Novedades de Ubuntu 18.04 LTS

- Esta versión LTS incorpora GNOME como entorno de escritorio
- Gnome SHELL
- Dash simplificado
- Librería de aplicaciones snap
- No se crea una partición SWAP
 - Se usa memoria virtual
 - Antiguamente se recomendaba que SWAP = 2xRAM



3. Requisitos mínimos

Requisitos para la instalación

- Procesador Dual Core de 2 GHz (o superior)
- 2 GB de RAM
- 25 GB de disco duro
- Resolución de pantalla de 800x600
- Unidad de CD/DVD o USB para la instalación
- Acceso a Internet para instalar actualizaciones y programas



4. Cuestiones sobre la instalación

Probar el sistema sin instalarlo

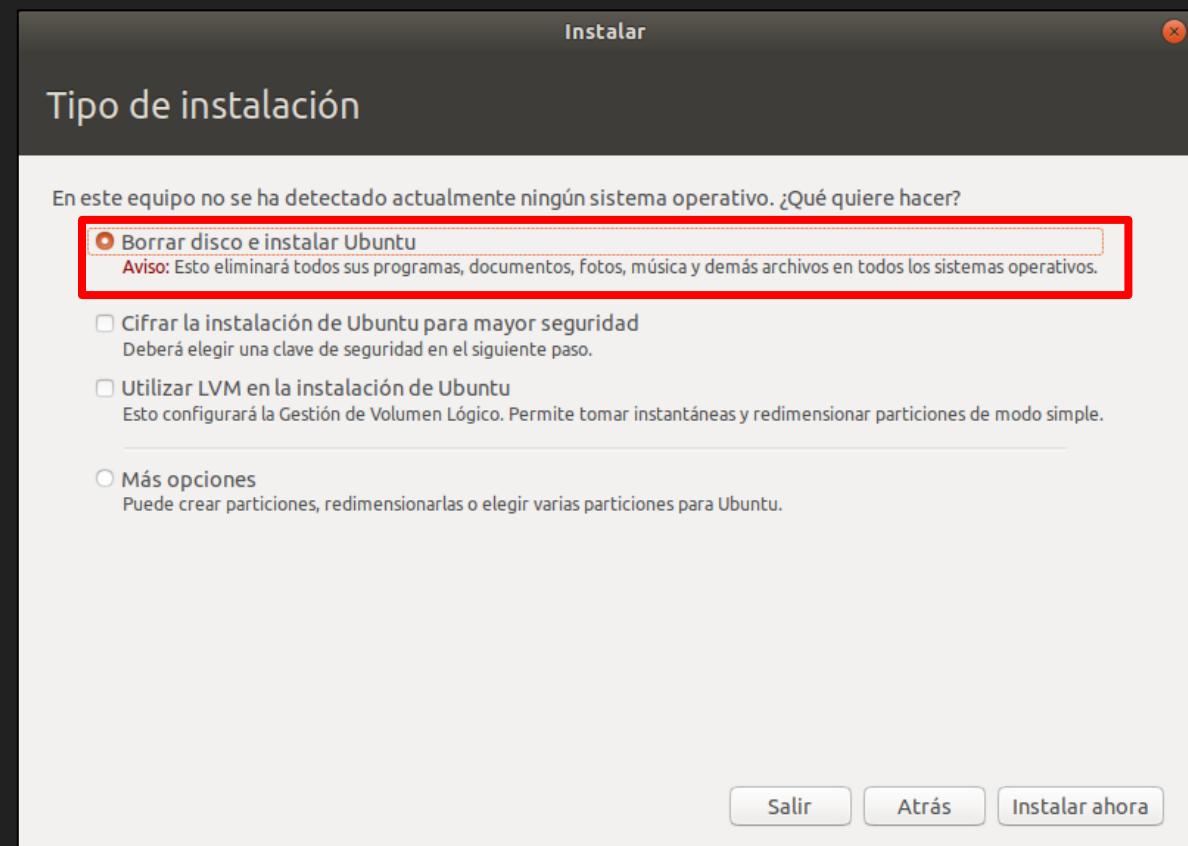
- Live-cd
- El sistema se carga en RAM
 - RAM y CPU de la máquina
 - Acceso a los recursos hardware
 - Acceso a dispositivos hardware
- Permite probar todo el sistema
- Permite instalar aplicaciones
- Permite navegar por Internet



4. Cuestiones sobre la instalación

Instalación básica

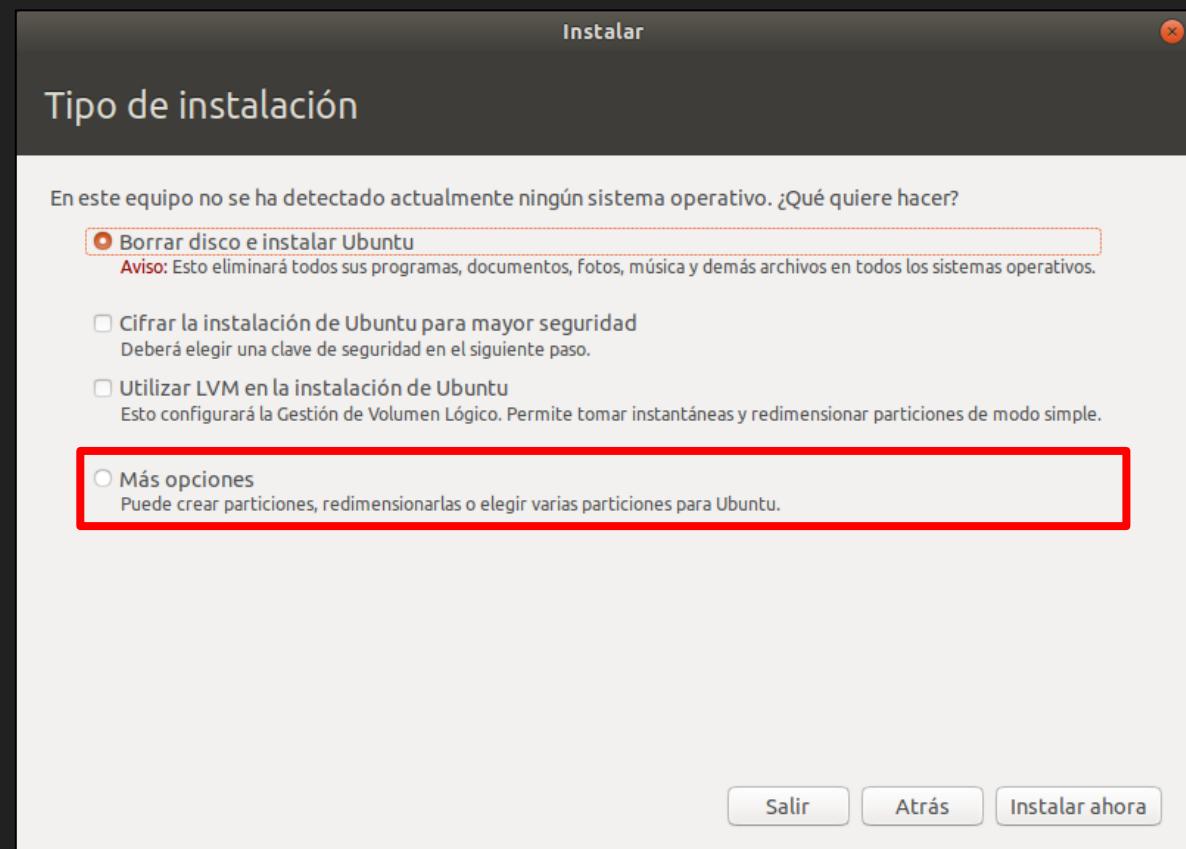
1. Particionamiento básico
2. La instalación es 100% automática
3. Se ocupa todo el disco duro



4. Cuestiones sobre la instalación

Instalación avanzada

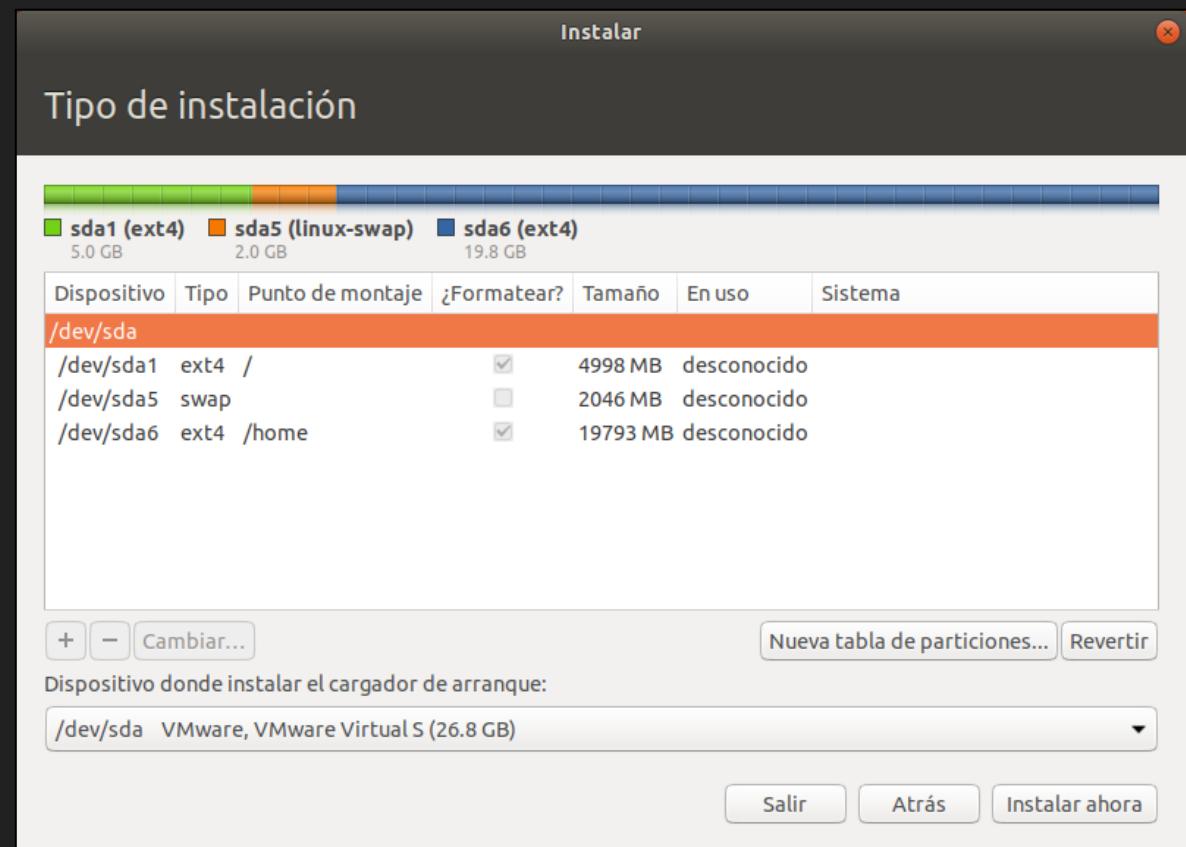
1. Particionamiento avanzado
2. Se deben tomar ciertas decisiones
 1. Partición /
 2. Partición **/home**
 3. Partición **SWAP** (intercambio)
3. Se crea una tabla de particiones
4. Se añaden las particiones necesarias



4. Cuestiones sobre la instalación

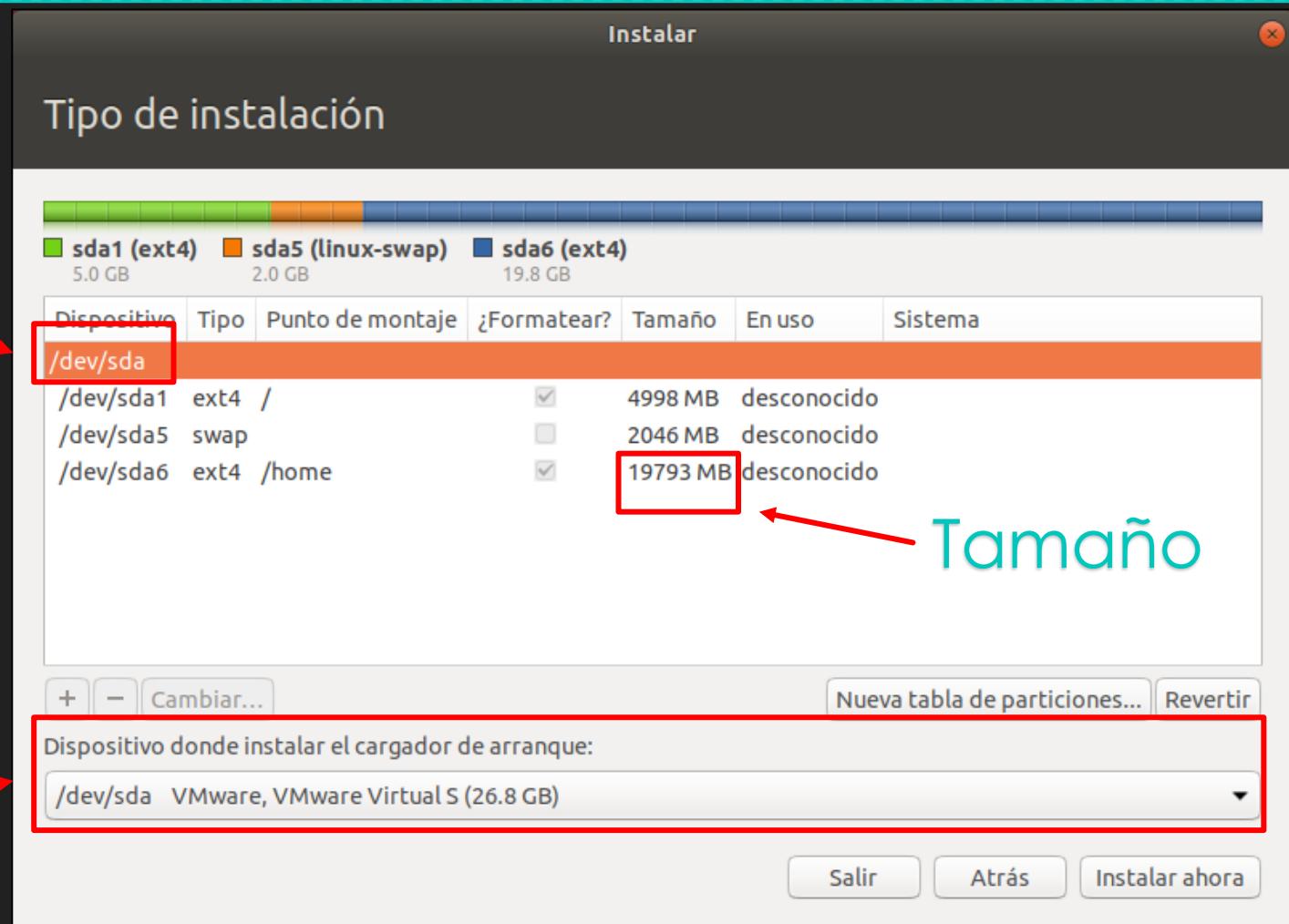
Instalación avanzada

- Partición **/** (sistema)
- Partición **/home** (carpetas usuarios)
- Partición **swap** (intercambio)



4. Cuestiones sobre la instalación

Disco duro



Cargador de arranque

4. Cuestiones sobre la instalación

Dispositivo

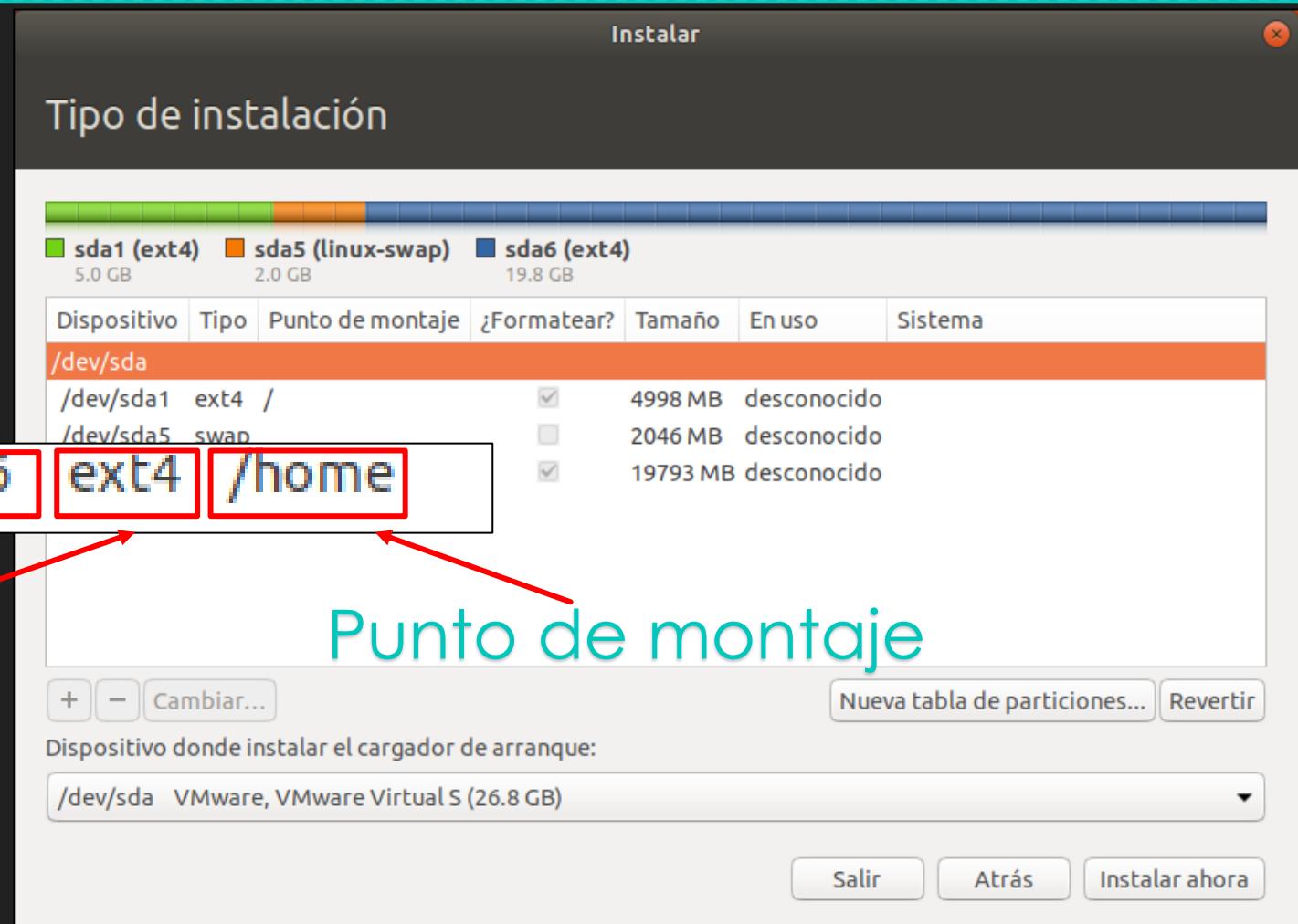
/dev/sda6

ext4

/home

Sistema archivos

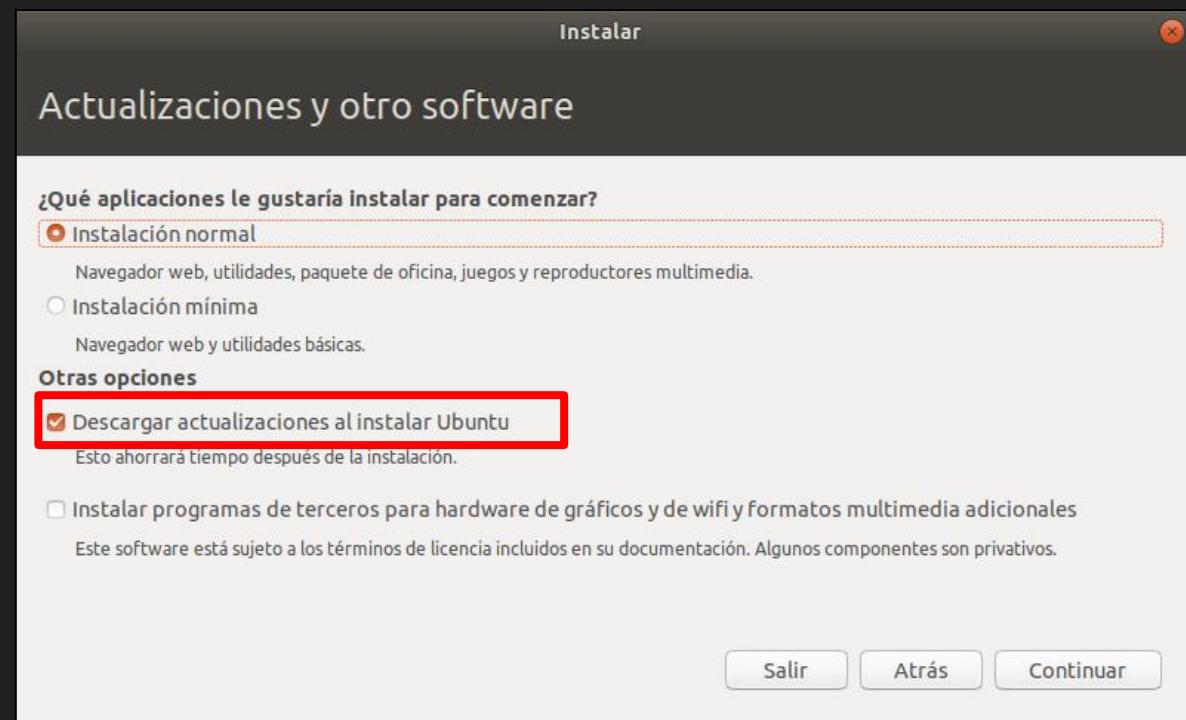
Punto de montaje



4. Cuestiones sobre la instalación

Instalación con actualizaciones

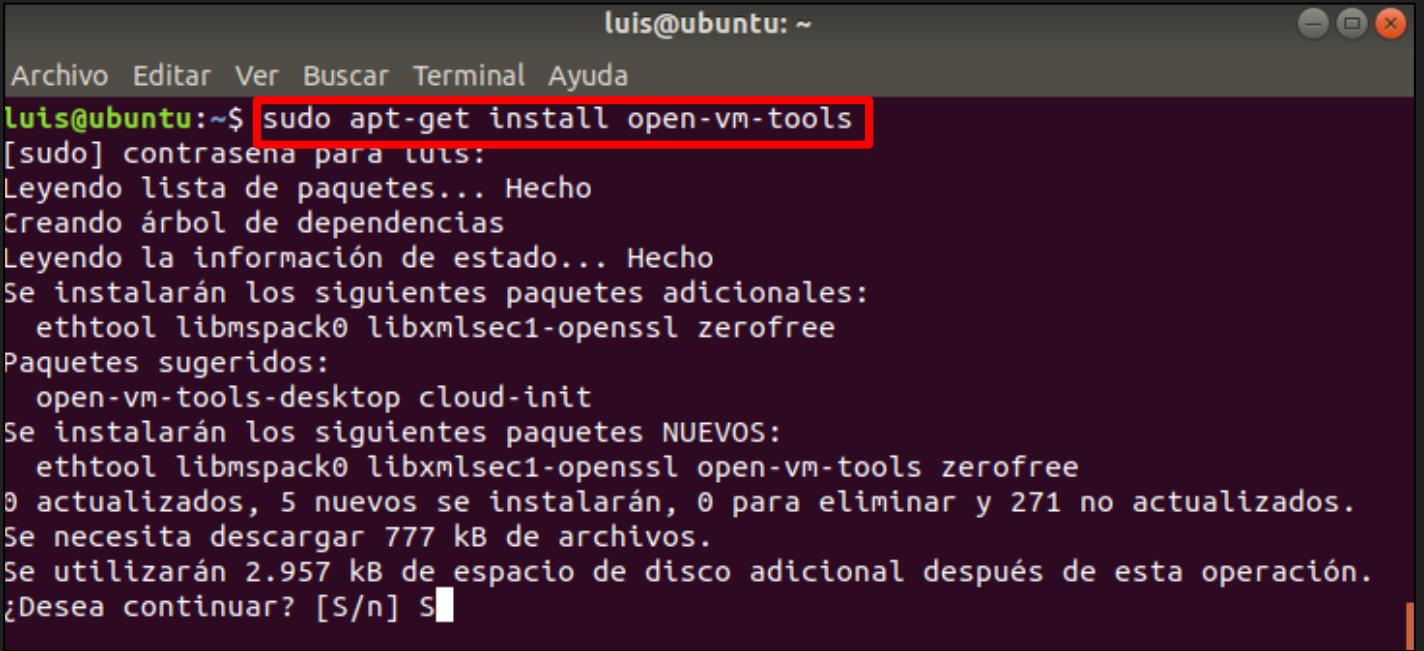
1. Permite instalar actualizaciones
2. Las actualizaciones se descargan
3. La instalación es automática
4. El sistema iniciará actualizado



4. Cuestiones sobre la instalación

Instalación de open-vm-tools

1. apt-get install open-vm-tools
2. Versión propia de VMWare Tools
3. Más actualizado
4. Más versátil
5. Hay que instalarlo en consola



luis@ubuntu: ~

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

luis@ubuntu:~\$ sudo apt-get install open-vm-tools

[sudo] contrasena para luis:

Leyendo lista de paquetes... Hecho

Creando árbol de dependencias

Leyendo la información de estado... Hecho

Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:

 ethtool libmspack0 libxmlsec1-openssl zerofree

Paquetes sugeridos:

 open-vm-tools-desktop cloud-init

Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:

 ethtool libmspack0 libxmlsec1-openssl open-vm-tools zerofree

0 actualizados, 5 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 271 no actualizados.

Se necesita descargar 777 kB de archivos.

Se utilizarán 2.957 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.

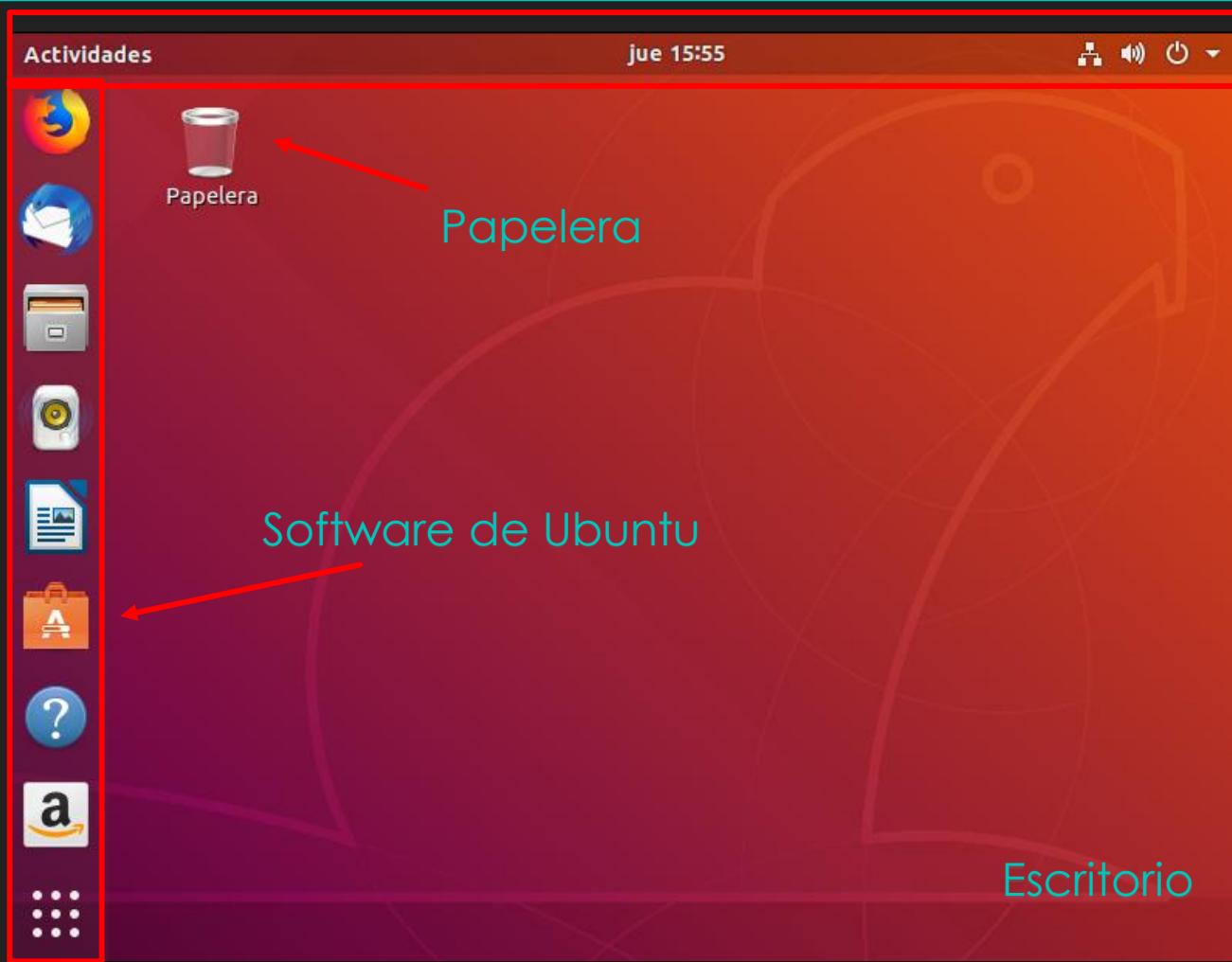
¿Desea continuar? [S/n] S

5. Interfaz de Ubuntu

Barra de herramientas

- Navegador
- Nautilus
- Ofimática
- Centro de paquetes
- Ayuda
- Aplicaciones

Mostrar aplicaciones



Barra de tareas

- Apagar
- Reiniciar
- Cerrar sesión
- Redes
- Volumen
- Fecha
- Actividades

5. Interfaz de Ubuntu

Aplicaciones instaladas

- Nautilus
- Calculadora
- Calendario
- Fotografía
- Correo
- Configuración
- Editores
- Terminal
- Ofimática
- Juegos
- Navegadores web



Buscar una aplicación

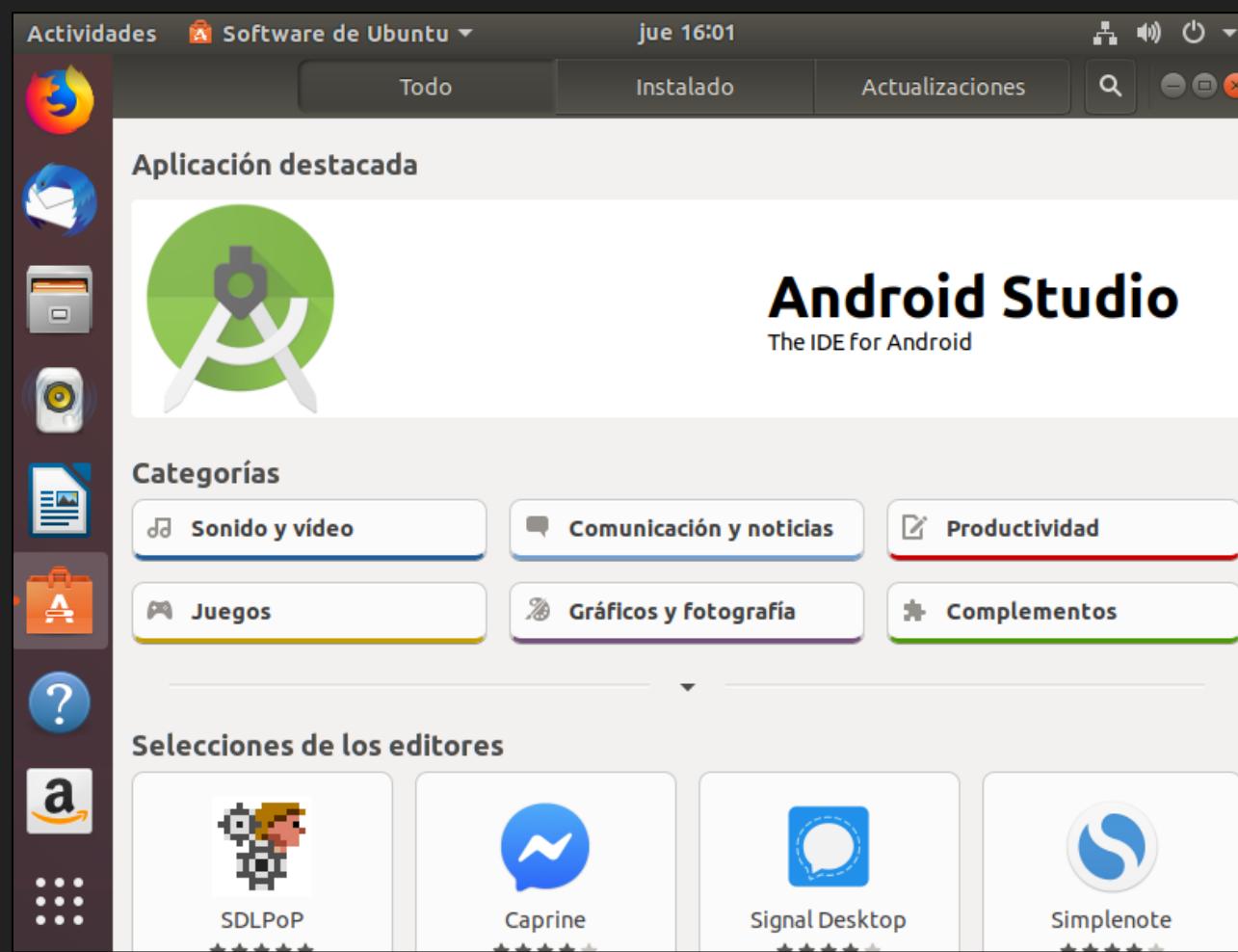


No se muestran todos
los paquetes que
están instalados

5. Interfaz de Ubuntu

Centro instalación software

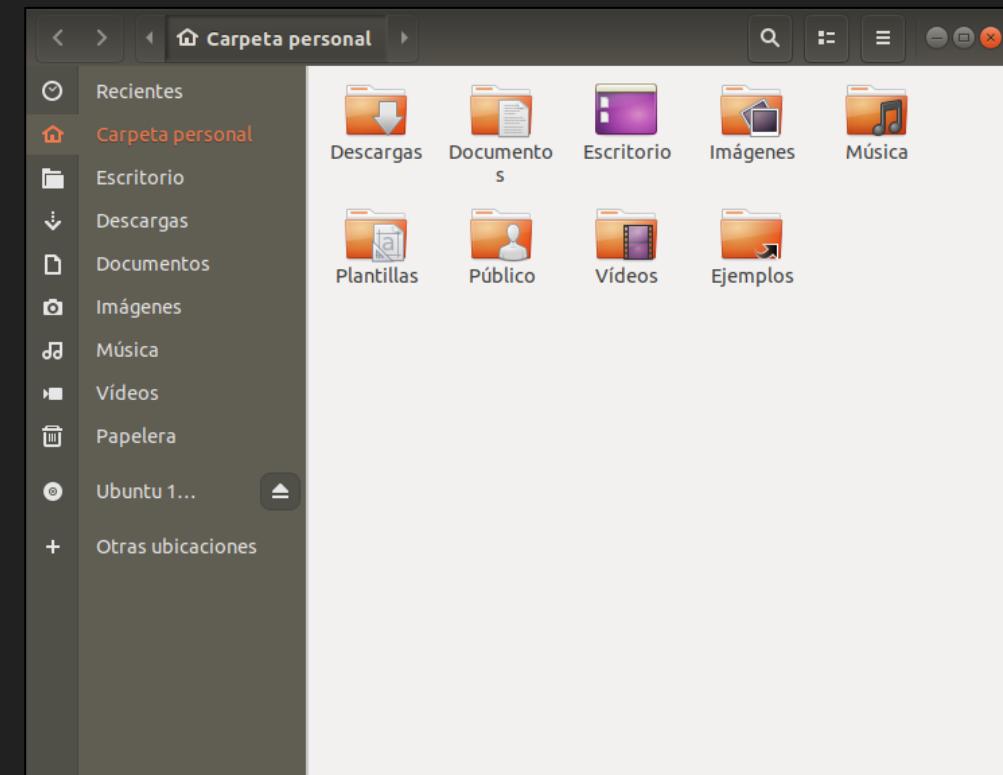
- Nautilus
- Calculadora
- Calendario
- Fotografía
- Correo
- Configuración
- Editores
- Terminal
- Ofimática
- Juegos
- Navegadores web



6. Explorador de ficheros Nautilus

Explorador de ficheros Nautilus

1. Permite explorar los ficheros
2. Podemos crear directorios o ficheros
3. Podemos ejecutar ficheros
4. **/home** contiene las carpetas de usuario



7. Configuración básica de Ubuntu

Configuración

1. Permite cambiar la configuración
2. Los cambios son limitados
3. **El resto de cambios por consola**

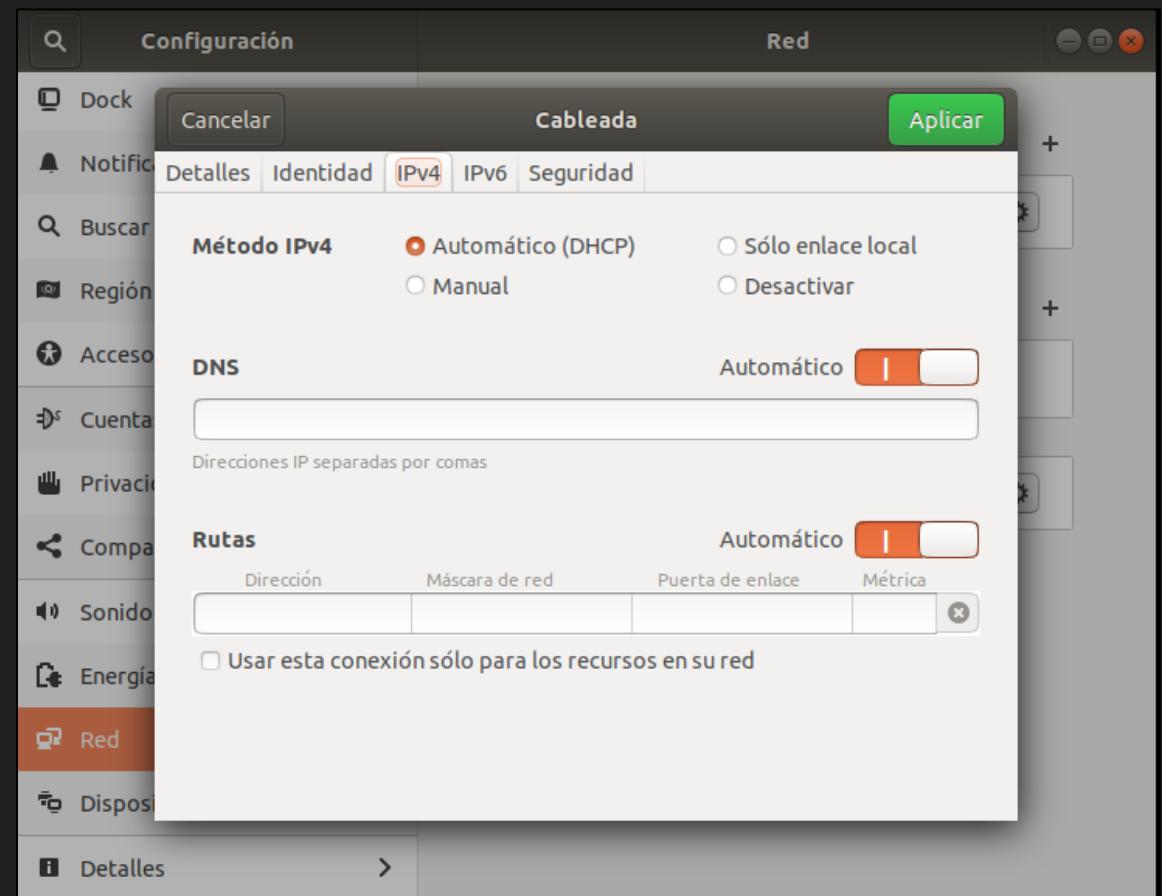


La captura de pantalla muestra la interfaz de configuración de Ubuntu. La barra lateral izquierda es un menú que incluye: Inalámbrica, Bluetooth, Fondo de escritorio, Dock, Notificaciones (destacada en naranja), Buscar, Región e idioma, Acceso universal, Cuentas en línea, Privacidad, Compartir y Sonido. La sección central, titulada "Notificaciones", contiene dos controles deslizantes: "Notificaciones emergentes" y "Notificaciones de la pantalla de bloqueo", ambos activados (en color naranja). La sección "Aplicaciones" enumera siete servicios: Actualización de software, Archivos, Compartición del escritorio, Copias de seguridad, Diseñador de banner y Gestor de archivadores, todos marcados como "Encendido".

7. Configuración básica de Ubuntu

Configuración

1. Permite cambiar la configuración
2. Los cambios son limitados
3. **El resto de cambios por consola**



8. Consolas virtuales

Ejecutar una consola virtual (tty)

1. Permite acceder por consola al sistema
2. Son consolas adicionales al entorno X
3. Ubuntu tiene 7 tty
4. Desde **Ubuntu 17.04**:
 - **tty1**: GUI login
 - **tty2**: GUI
 - **tty3-7**: Consola

Ctrl

+

Alt

+

F1

...

F7

```
Ubuntu 18.04.3 LTS ubuntu tty3

ubuntu login: luis
Password:
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 5.0.0-23-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:     https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

Pueden actualizarse 282 paquetes.
180 actualizaciones son de seguridad.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2023.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

luis@ubuntu:~$ _
```

9. Niveles de ejecución

Niveles de ejecución de Ubuntu

| Nivel | Estado del sistema |
|----------------|---|
| Nivel 0 | El sistema empieza a apagarse, parar procesos, desmontar sistema de archivos... |
| Nivel 1 | Mono monousuario. Solo root puede acceder al sistema |
| Nivel 2 | Similar al nivel 5, pero sin funciones de red |
| Nivel 3 | No se usa |
| Nivel 4 | No se usa |
| Nivel 5 | Multiusuario con GUI y acceso a red (X Windows) |
| Nivel 6 | Reinicio del sistema |

Conocer el nivel de ejecución actual: comando **runlevel**

9. Niveles de ejecución

Adicionalmente, estos son los estados de ejecución de un **proceso**



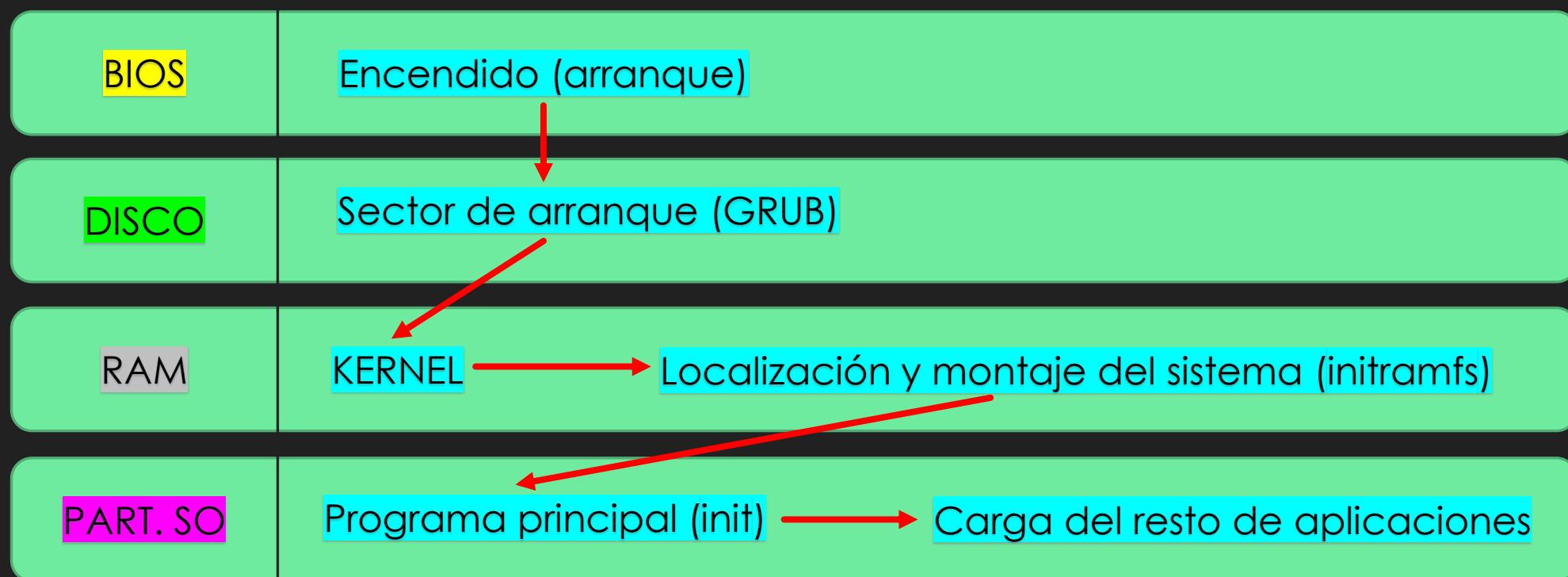
9. Niveles de ejecución

Algunas definiciones

- **Demonio**: programa que se ejecuta en segundo plano, fuera del control o de la interacción del usuario (no tiene una interfaz con la que poder manipularlo). El concepto es similar al de un servicio en un sistema operativo Windows.
- **Proceso**: el proceso es un programa en ejecución. Este puede cambiar de estado, como hemos visto en la diapositiva anterior y puede bloquearse a la espera de información del usuario.

10. Proceso de inicio del sistema

Proceso de inicio de Ubuntu



11. Sistema de archivos

Características del sistema EXT4 (desde Ubuntu 17.04)

1. Nombre del fichero con un máximo de 256 caracteres
2. Se distingue entre mayúsculas y minúsculas
3. Se soportan volúmenes de hasta 1 Exabyte
4. Tamaño máximo del fichero de 16 Terabytes
5. Extensiones de 128 MiB en bloques de 4 KiB
6. Utiliza registro diario (usado para corregir inconsistencias)

11. Sistema de archivos

Las unidades de disco en Linux

1. Un único directorio raíz /
2. Nomenclatura de los discos duros
 - **Discos IDE:** hd
 - **Discos SATA:** sd
 - Dependiendo del lugar donde estén conectados (a, b, c...)
 - Particiones: se indican con un número
 - 1..4: reservado para particiones primarias
 - 5 en adelante: particiones lógicas

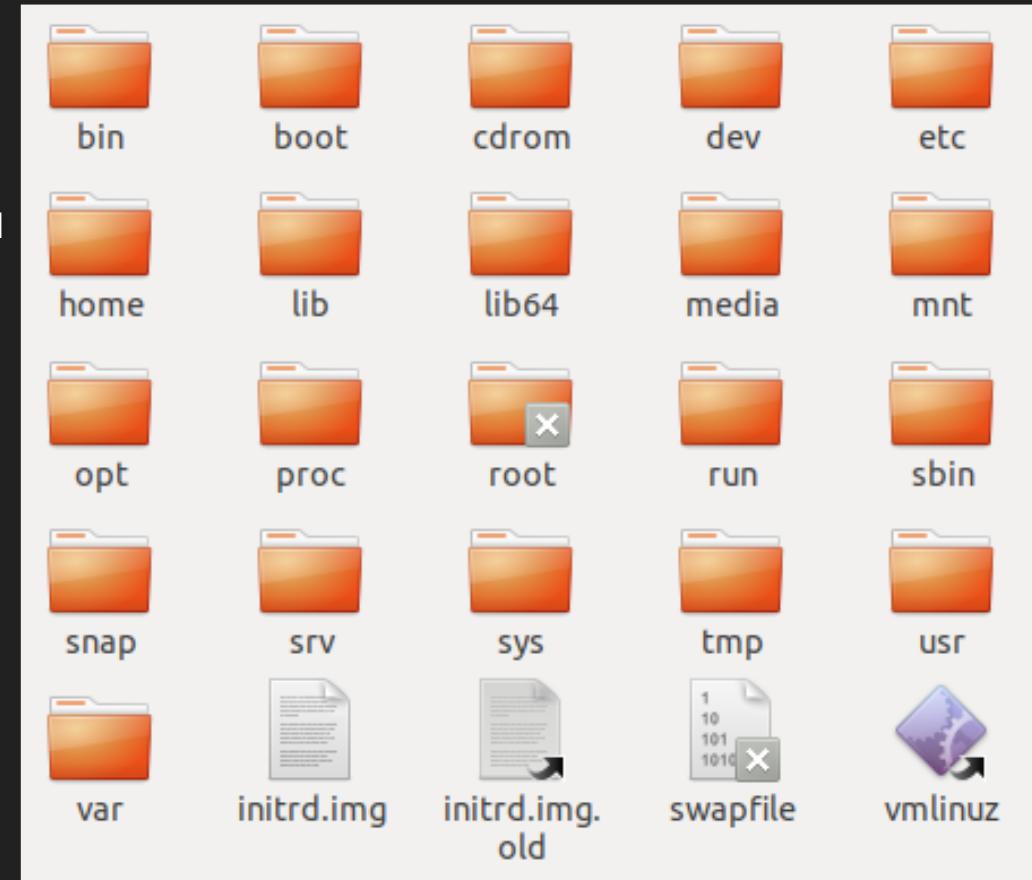
```
luis@ubuntu:/$ df -h /
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
/dev/sda1          25G   6,3G  17G  28% /
```

hda1, hda5, sda1...

11. Sistema de archivos

Directarios principales de Linux

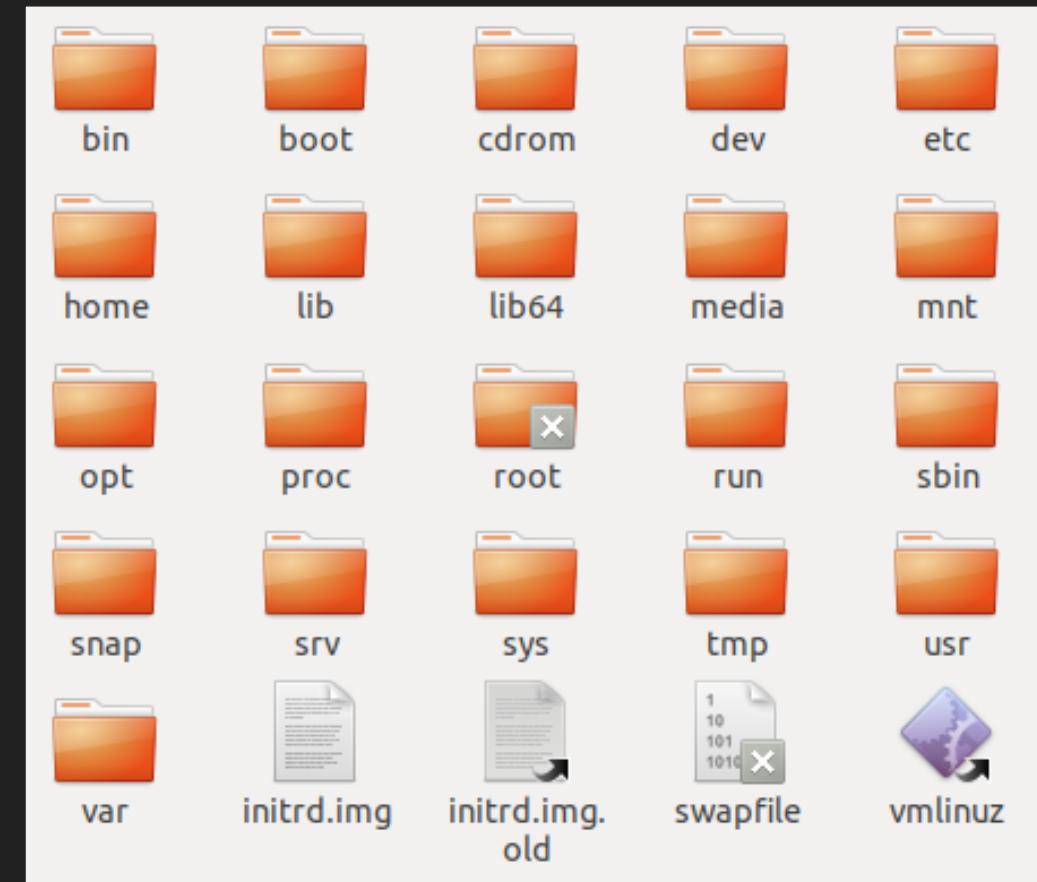
1. **bin**: comandos básicos del sistema
2. **sbin**: comandos de administración del sistema
3. **boot**: ficheros del **Kernel** y arranque (**GRUB**)
4. **dev**: ficheros de dispositivos (descriptores)
5. **etc**: ficheros de configuración del sistema
6. **home**: almacena carpetas de usuarios
7. **root**: directorio del usuario **root**
8. **lib**: librerías usadas por **/bin** y **/sbin**



11. Sistema de archivos

Directarios principales de Linux

9. **mnt**: montaje de dispositivos externos
10. **proc**: muestra información del Kernel (FS virt.)
11. **var**: ficheros de tamaño variable (logs)
12. **usr**: programas de aplicación
13. **tmp**: info. Temporal de la sesión de usuario
14. **lost+found**: para la utilidad fsck (Recovery)
15. **media**: montar sistemas de ficheros temporal
16. **opt**: almacena paquetes de aplicaciones

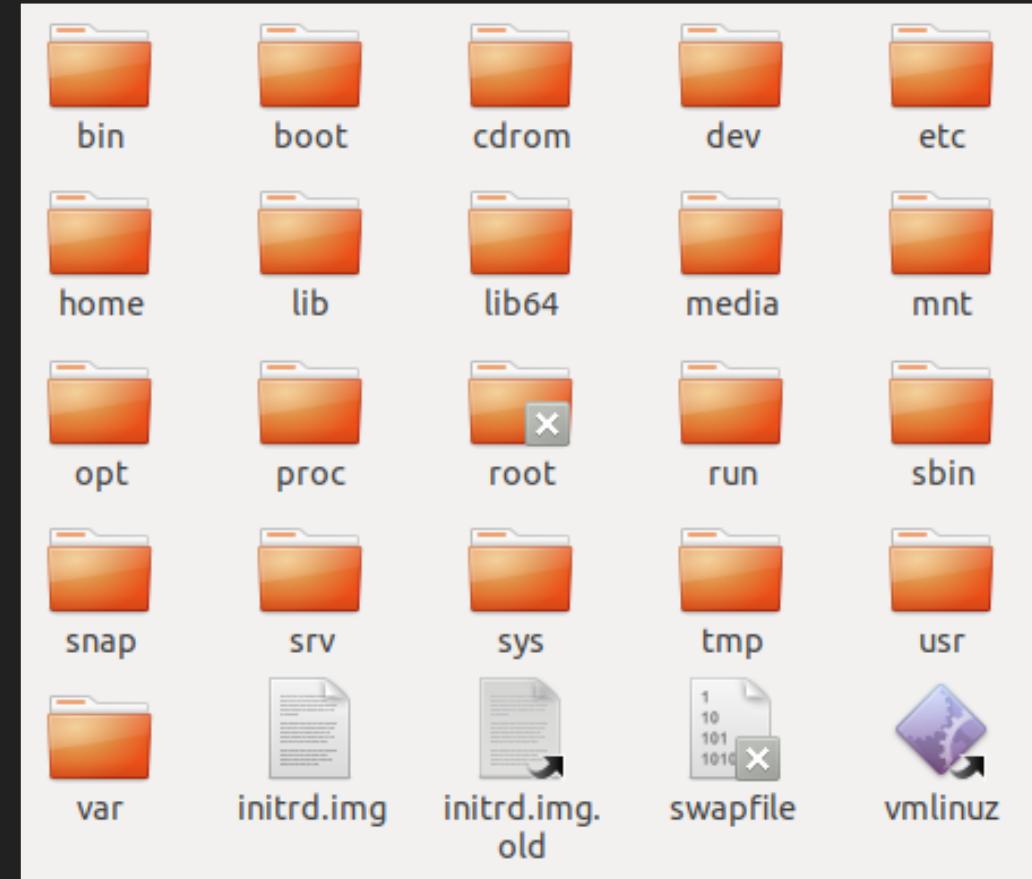


11. Sistema de archivos

Directarios principales de Linux

17. **srv**: ficheros con información del sistema

18. **sys**: información de dispositivos (Kernel)

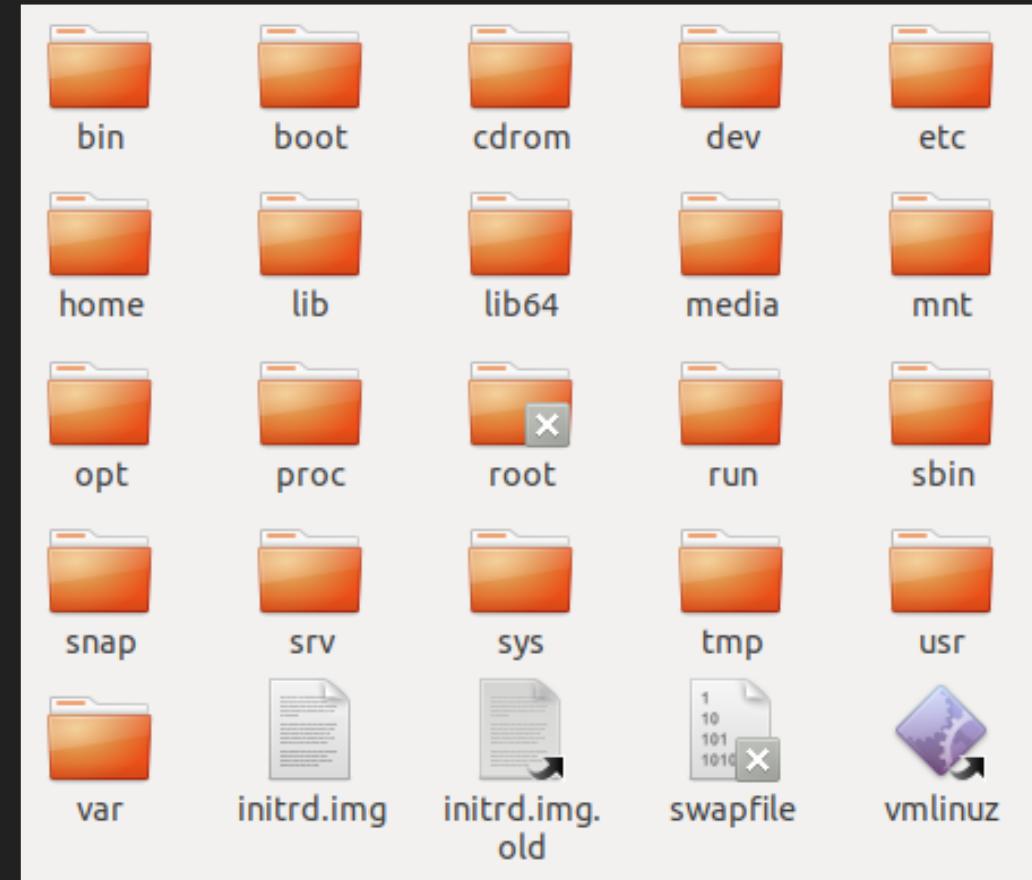


11. Sistema de archivos

Ficheros contenidos en la raíz

1. **initrd.img**: para montar el sistema de ficheros
2. **initrd.img.old**: copia de backup de initrd.img
3. **swapfile**: archivo SWAP (memoria virtual)
4. **vmlinuz**: enlace simbólico al Kernel

```
vmlinuz -> boot/vmlinuz-5.0.0-23-generic
```



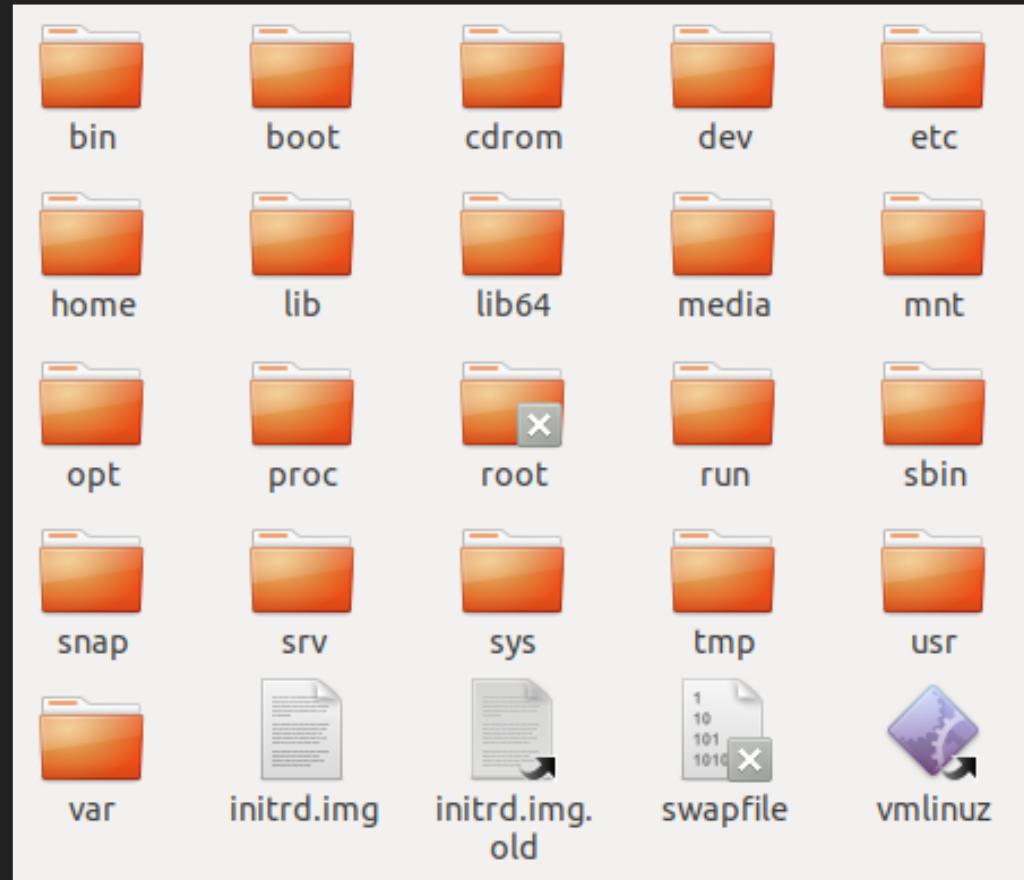
11. Sistema de archivos

Directarios especiales en Linux

- . → Directorio actual
- .. → Directorio padre

Directarios y ficheros ocultos en Linux

- Empiezan por un **punto** .
- Los nombres son **case sensitive**:
 - Nombres de directorios
 - Nombres de ficheros



12. SUDO (SuperUser DO)

Uso de sudo

1. Antes Linux usaba root y los usuarios normales
2. SUDO es una **aplicación**
3. Proporciona permisos de **root** a los usuarios
4. Debemos usar sudo para modificar el sistema
5. Se configura en el fichero **/etc/sudoers**
6. Para editar el fichero hay que usar **visudo**

sudo visudo

7. Usar **sudo su** para cambiar a **root**
8. Usar **su usuario** para cambiar de usuario

```
GNU nano 2.9.3                               /etc/sudoers.tmp

#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults        env_reset
Defaults        mail_badpass
Defaults        secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin$"

# Host alias specification

# User alias specification

# Cmnd alias specification

# User privilege specification
root    ALL=(ALL:ALL) ALL

# Members of the admin group may gain root privileges
%admin  ALL=(ALL) ALL

^G Ver ayuda   ^O Guardar   ^W Buscar   ^K Cortar Texto^J Justificar
^X Salir      ^R Leer fich.  ^I Reemplazar ^U Pegar txt  ^T Ortografia
```

13. Usuario root

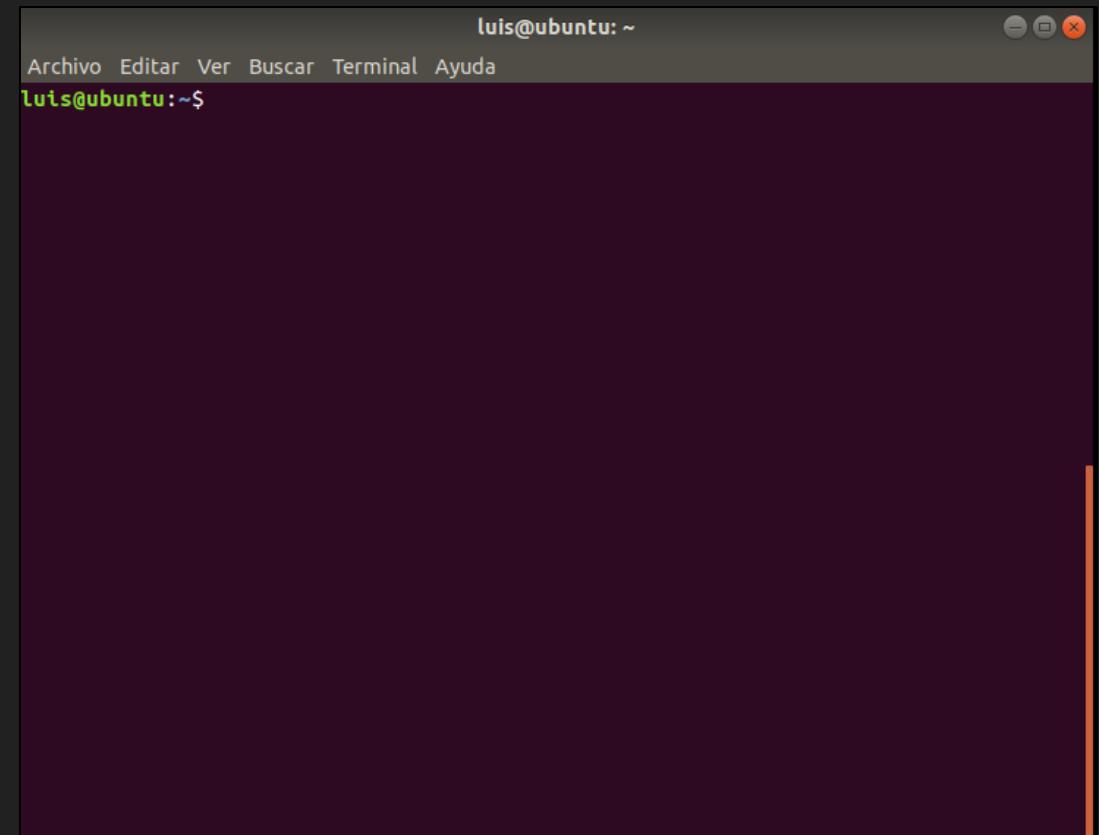
Usuario root

1. Es el administrador del sistema
2. Puede cambiar la configuración
3. Puede modificar el sistema
4. Puede instalar o cambiar el Kernel
5. Puede instalar aplicaciones
6. Su carpeta personal es **/root**
7. **¡Guardar la clave a buen recaudo!**
8. **¡Cuidado con los cambios que hagamos!**

14. Uso del terminal

Terminal

1. Permite realizar cambios avanzados
2. Necesitaremos la clave de root
3. La terminal es una aplicación del sistema
4. Existen diversas implementaciones
 - Terminator
 - Konsole
 - Gnome-Terminal
 - Etcétera



14. Uso del terminal

El prompt

1. Se muestran en el terminal
2. Indican que el terminal espera un comando
3. Tiene diversas partes:

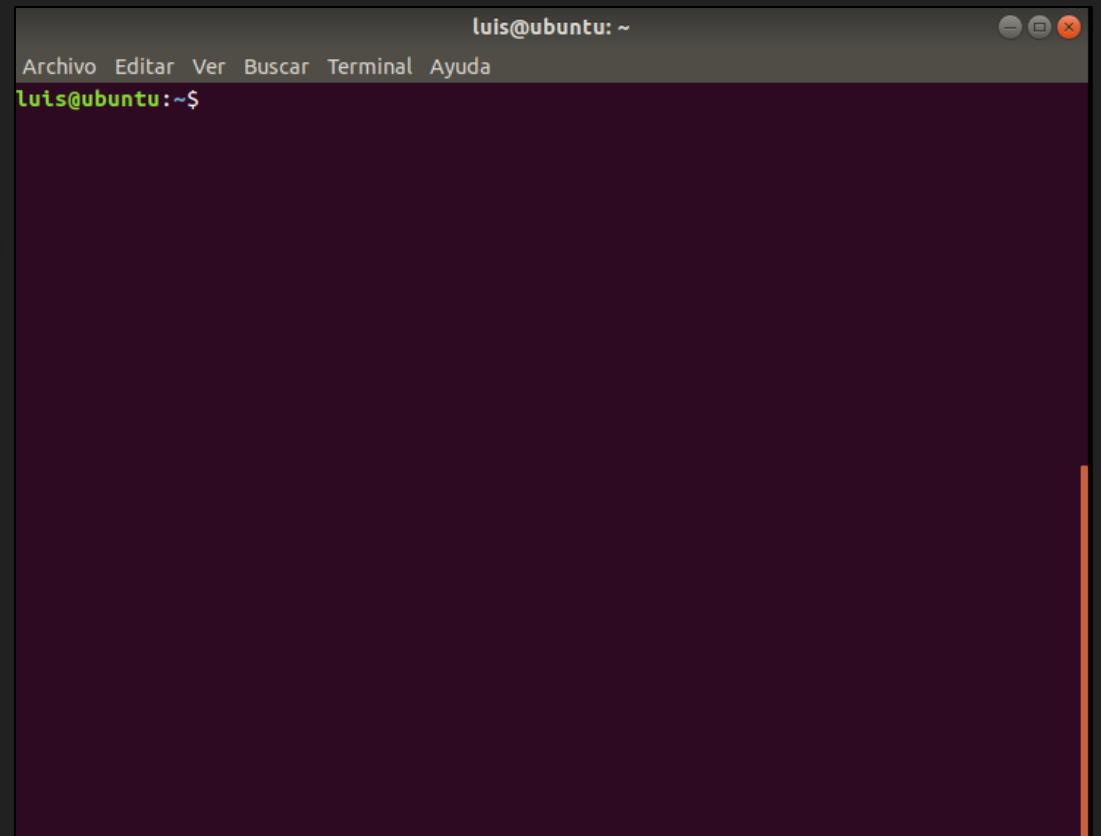
luis@Ubuntu:/home\$

Usuario

Equipo

Directorio

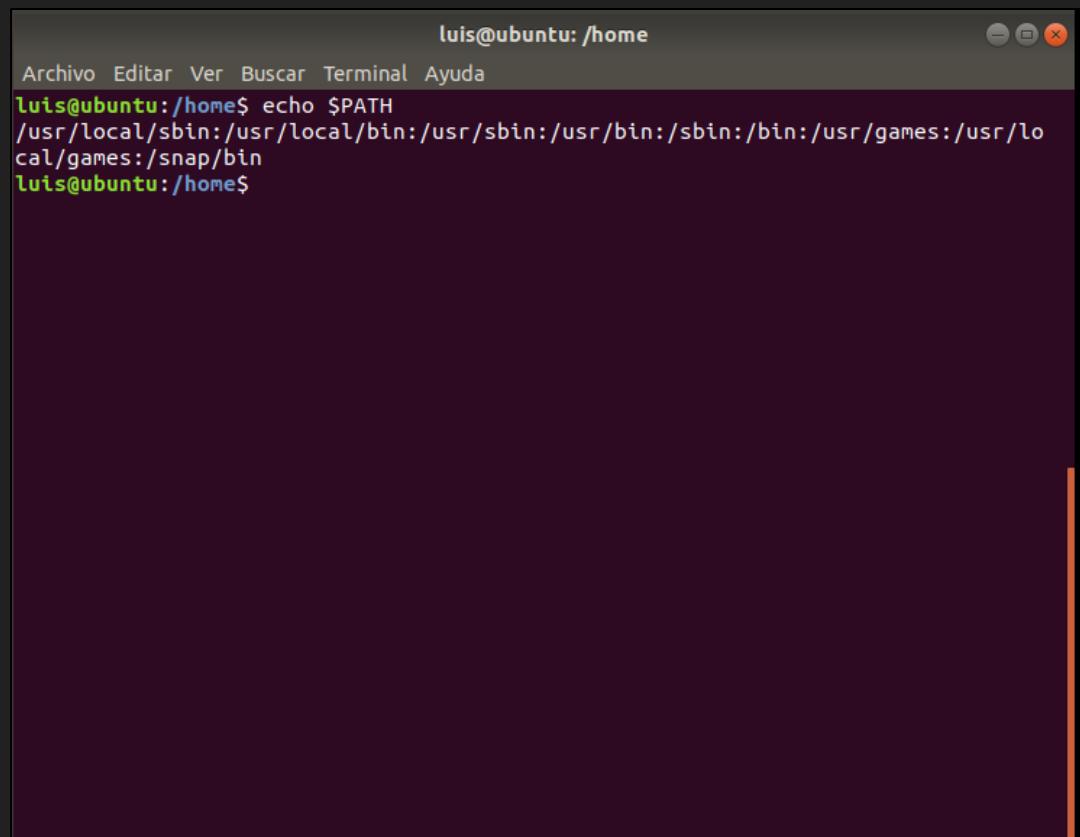
Indicador usuario (\$-normal, #-root)



14. Uso del terminal

Variables de entorno

1. Almacenan información sobre el sistema
2. Son necesarias por el sistema operativo
3. Pueden ser imprimidas (**echo \$PATH**)
4. Las más usuales son:
 - **PATH**: rutas de directorios con ejecutables
 - **HOME**: ruta al directorio personal del usuario
 - **USER**: nombre del usuario que inicia sesión
 - **SHELL**: ruta del intérprete de comandos
 - **HOSTNAME**: nombre del PC
- Modificar PATH: **export PATH=\$PATH:/ruta**



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /home". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the prompt "luis@ubuntu: /home\$" is shown. The user then types "echo \$PATH" and presses Enter. The terminal displays the system's PATH environment variable, which includes "/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin". Finally, the prompt "luis@ubuntu: /home\$" appears again.

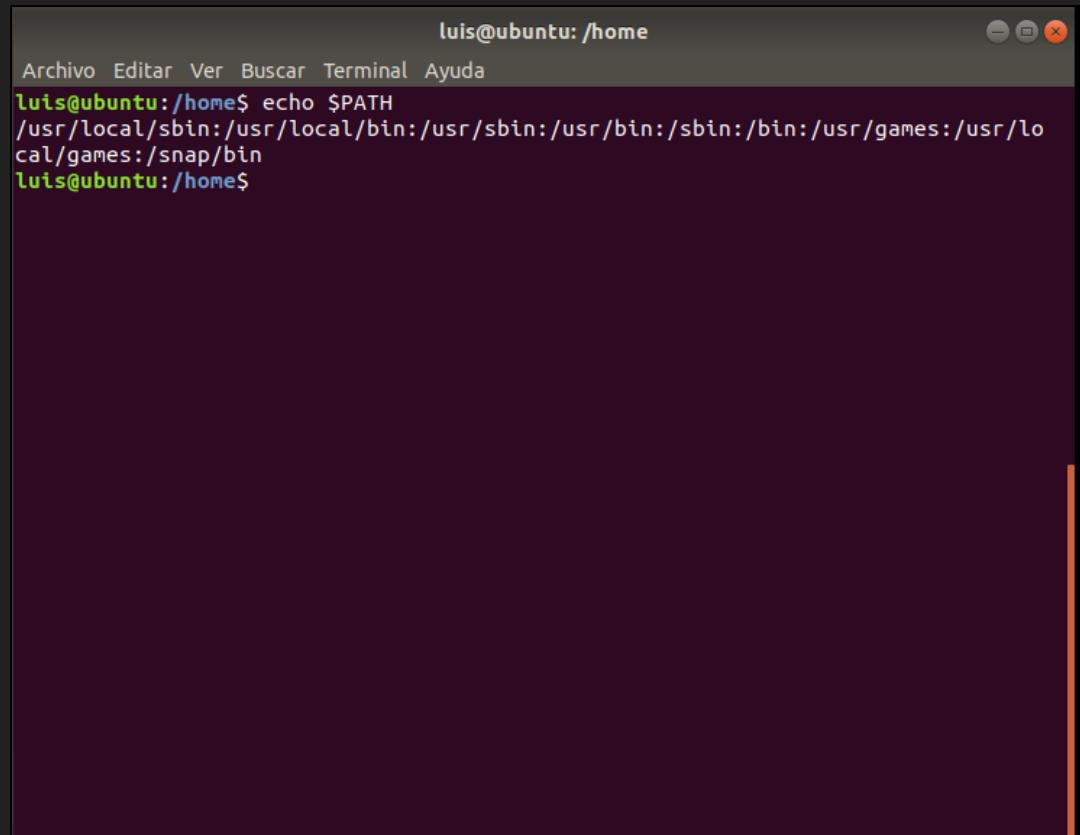
```
luis@ubuntu: /home
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:/home$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
luis@ubuntu:/home$
```

14. Uso del terminal

Comandos

1. Permiten cambiar el sistema
2. Proporcionan información sobre el sistema
3. Existen comandos de todo tipo:
 - Administración de usuarios, grupos y permisos
 - Administración de procesos
 - Gestión del sistema de archivos
 - Búsqueda y filtrado de información
4. Sintaxis de un comando:

nombre_comando [opciones] [valor]



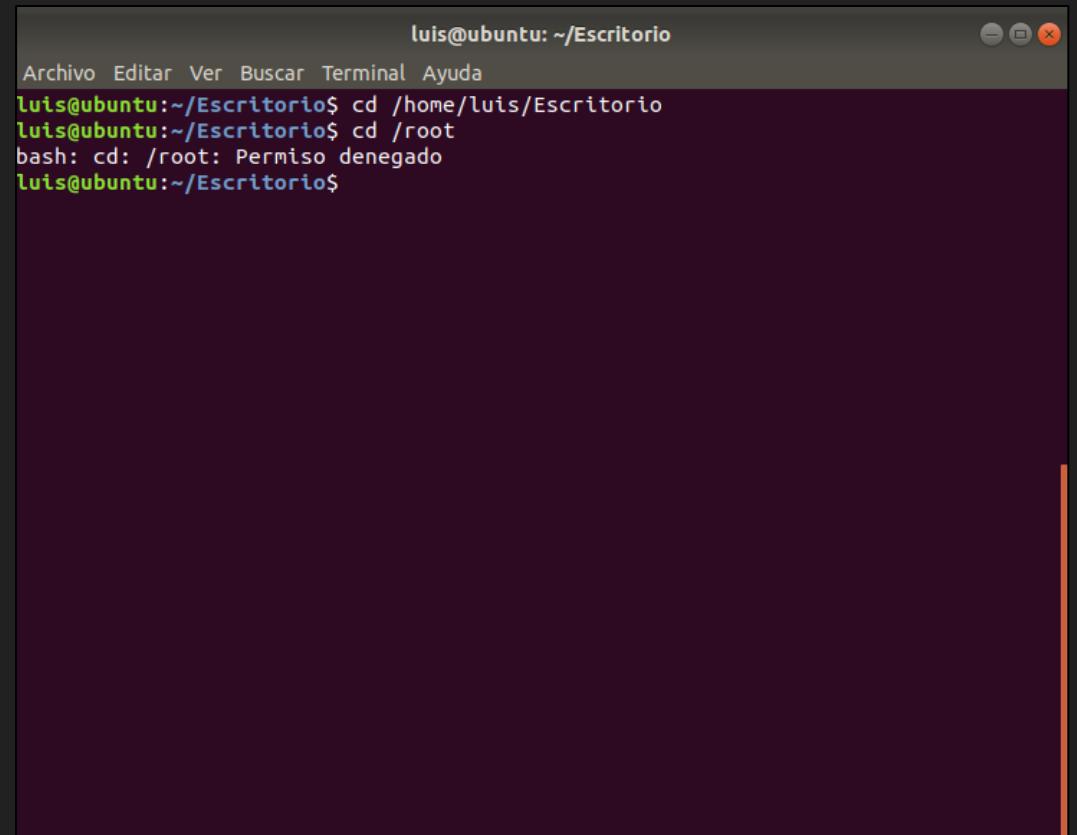
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /home". The window has a dark theme with white text. At the top, there is a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:/home\$". The user then types "echo \$PATH" and presses Enter. The terminal displays the system's PATH environment variable, which includes "/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin". Finally, the user types "luis@ubuntu:/home\$" again.

```
luis@ubuntu: /home
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:/home$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
luis@ubuntu:/home$
```

14. Uso del terminal

Rutas absolutas vs. Rutas relativas

1. Ruta absoluta (desde la raíz /)
 - **/home/luis/Escritorio**
2. Ruta relativa (desde el directorio actual)
 - Si el directorio actual es /home/luis
 - Ruta relativa: cd **Escritorio/carpeta**



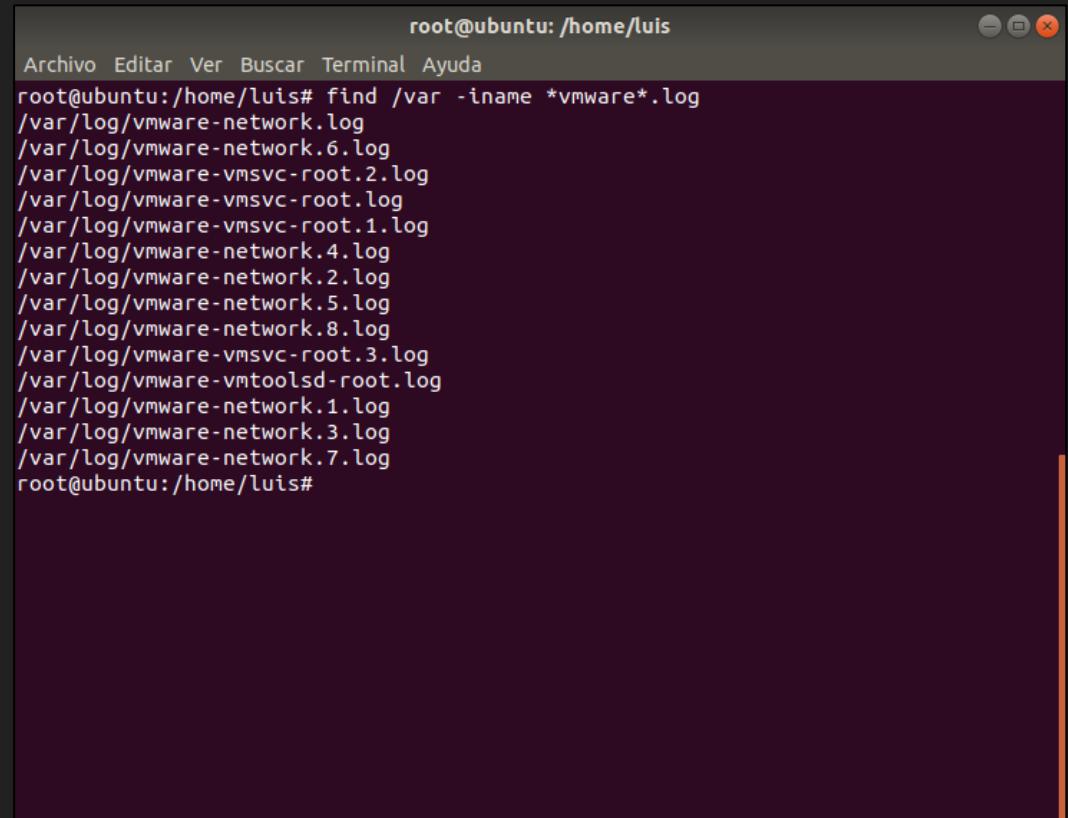
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark theme with a red vertical bar on the right. The terminal shows the following command history:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cd /home/luis/Escritorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cd /root
bash: cd: /root: Permiso denegado
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

Caracteres comodines

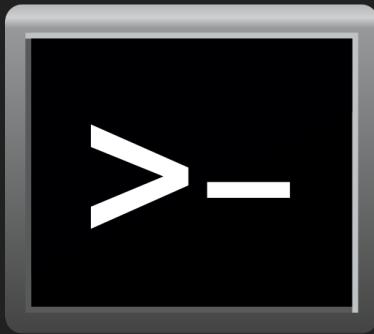
1. Facilitan el trabajo del administración
2. Sustituyen uno o varios datos alfanuméricos
3. Los más usados son:
 - **asterisco ***: cero, uno o varios caracteres
 - **interrogación ?**: cero o un carácter
 - **corchetes []**: un elemento (de los indicados)
 - [abc]: una a, una b o una c
 - [a-c]: similar al anterior (intervalo)
 - **corchetes y exclamación [!]**:
 - Se excluyen los caracteres entre corchetes



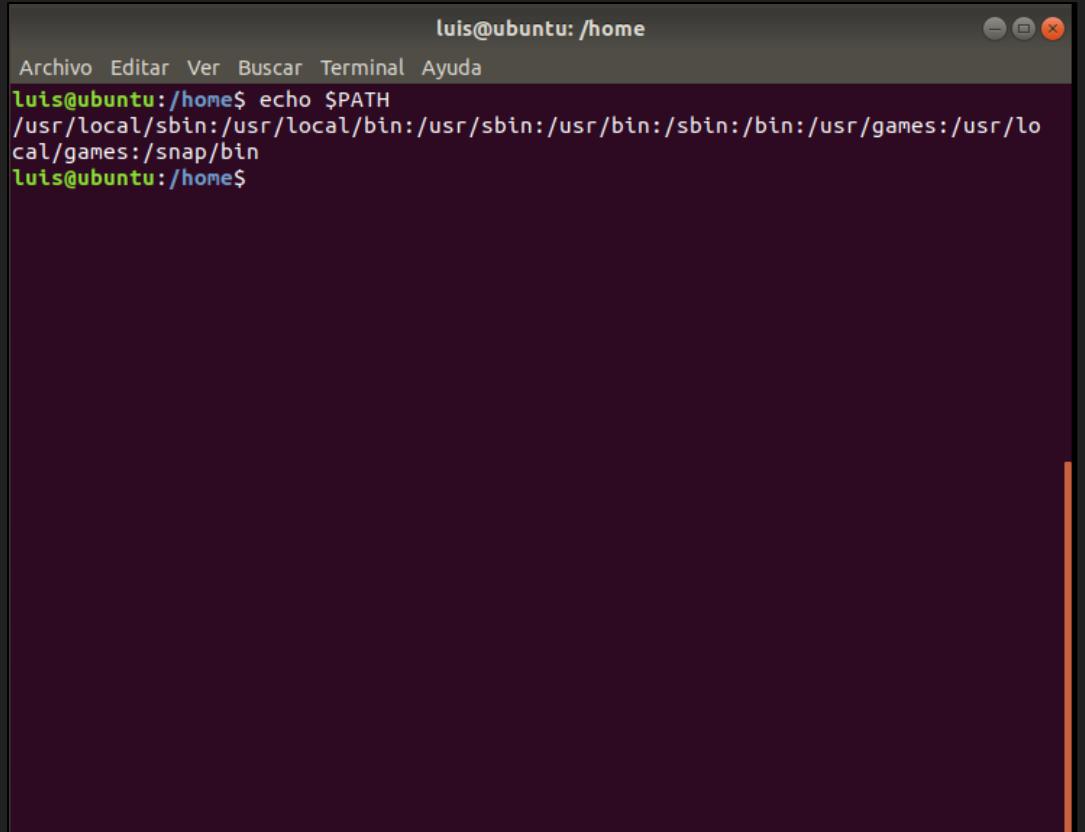
A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window shows the command "find /var -iname *vmware*.log" being run, followed by a list of log files found in the /var directory. The log files listed are:

```
root@ubuntu:/home/luis# find /var -iname *vmware*.log
/var/log/vmware-network.log
/var/log/vmware-network.6.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.2.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.1.log
/var/log/vmware-network.4.log
/var/log/vmware-network.2.log
/var/log/vmware-network.5.log
/var/log/vmware-network.8.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.3.log
/var/log/vmware-vmtoolsd-root.log
/var/log/vmware-network.1.log
/var/log/vmware-network.3.log
/var/log/vmware-network.7.log
root@ubuntu:/home/luis#
```

14. Uso del terminal



Ahora explicaremos despacio los comandos comunes más usados



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /home". The window has a dark purple background and a dark gray header bar. The title bar shows the user name "luis@ubuntu", the path "/home", and the window title "luis@ubuntu: /home". Below the title bar is a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. The main area of the terminal shows a command-line session:

```
luis@ubuntu:~$ echo $PATH  
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin  
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

man

- Proporciona ayuda sobre un comando
- Para salir se debe pulsar la tecla **q**
- **Sintaxis:** man comando
- Hay alternativas para obtener ayuda:
 - **bropages:** bro comando (ejemplos de uso)
 - apt-get install ruby ruby-unf ruby-dev
 - gem install bropages
 - **manly:** manly comando (nos explica el uso)
 - apt-get install python-pip
 - pip install manly --user

```
luis@ubuntu: /home
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
LS(1)                               User Commands
LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILEs (the current directory by default).
    Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -a, --all
        do not ignore entries starting with .

    -A, --almost-all
        do not list implied . and ..

    --author
        with -l, print the author of each file

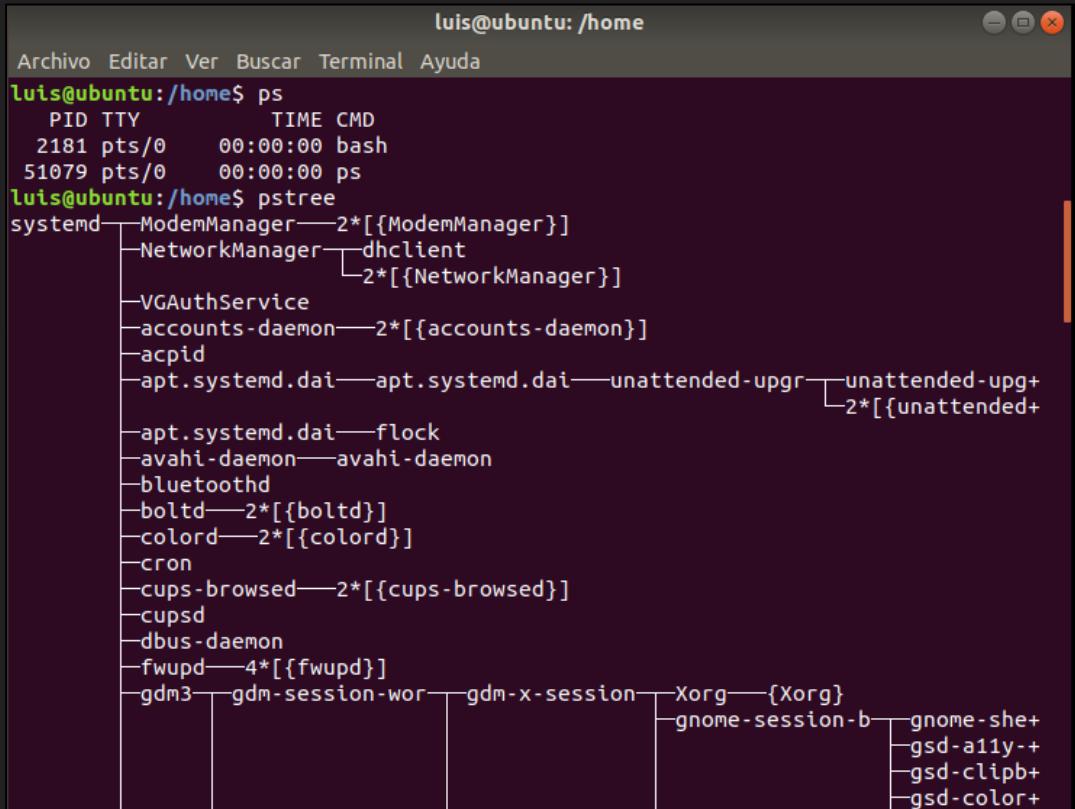
    -b, --escape
        print C-style escapes for nongraphic characters

Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

14. Uso del terminal

ps, pstree

- Muestran los procesos en ejecución
- **Sintaxis:**
 1. ps
 2. ps -all
 3. pstree



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: /home". It displays two command outputs: "ps" and "pstree".

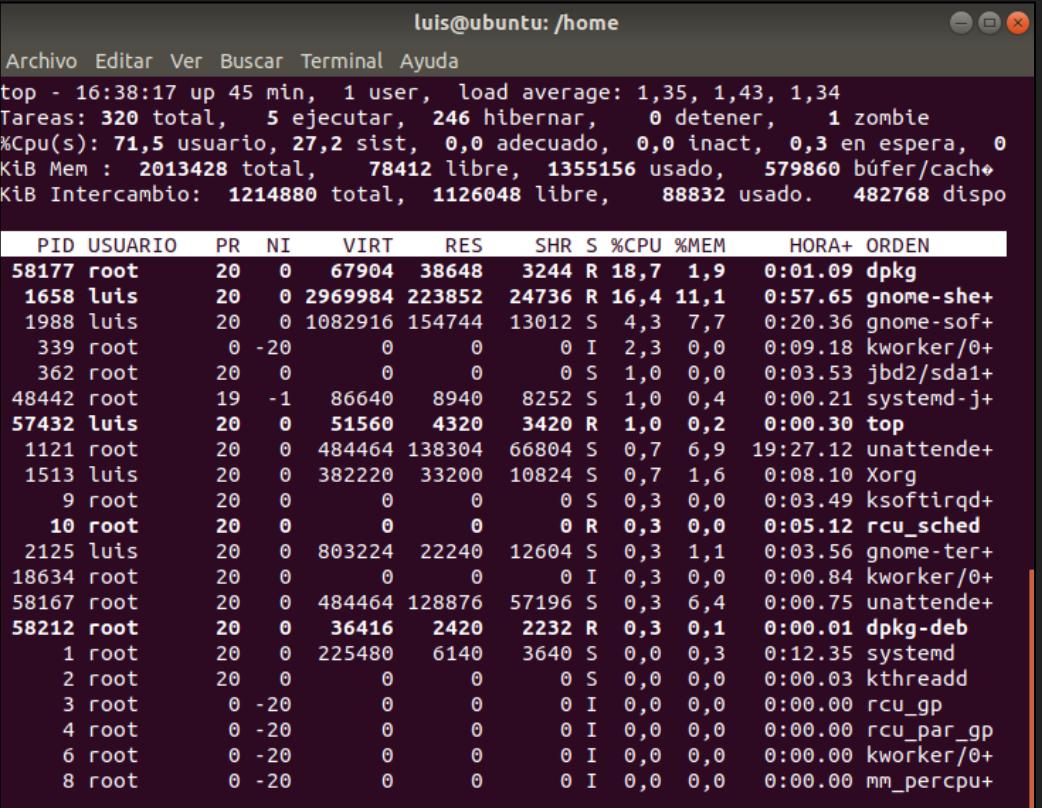
```
luis@ubuntu:~/home$ ps
  PID TTY      TIME CMD
 2181 pts/0    00:00:00 bash
 51079 pts/0    00:00:00 ps

luis@ubuntu:~/home$ pstree
systemd--ModemManager---2*[{ModemManager}]
systemd--NetworkManager---dhclient
                                     2*[{NetworkManager}]
systemd--VGAAuthService
systemd--accounts-daemon---2*[{accounts-daemon}]
acpid
apt.systemd.dai---apt.systemd.dai---unattended-upgr---unattended-upg+
                                         2*[{unattended+}
                                         apt.systemd.dai---flock
                                         avahi-daemon---avahi-daemon
                                         bluetoothd
                                         boltd---2*[{boltd}]
                                         colord---2*[{colord}]
                                         cron
                                         cups-browsed---2*[{cups-browsed}]
                                         cupsd
                                         dbus-daemon
                                         fwupd---4*[{fwupd}]
                                         gdm3---gdm-session-wor---gdm-x-session---Xorg---{Xorg}
                                         gdm3---gdm-session-wor---gdm-x-session---gnome-session-b---gnome-she+
                                         gsd-a11y-+
                                         gsd-clipb+
                                         gsd-color+
```

14. Uso del terminal

top

- Similar al administrador de tareas, en texto
- **Sintaxis:** top



luis@ubuntu: /home

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

```
top - 16:38:17 up 45 min, 1 user, load average: 1,35, 1,43, 1,34
Tareas: 320 total, 5 ejecutar, 246 hibernar, 0 detener, 1 zombie
%Cpu(s): 71,5 usuario, 27,2 sist, 0,0 adecuado, 0,0 inact, 0,3 en espera, 0
KiB Mem : 2013428 total, 78412 libre, 1355156 usado, 579860 búfer/caché
KiB Intercambio: 1214880 total, 1126048 libre, 88832 usado. 482768 dispo
```

| PID | USUARIO | PR | NI | VIRT | RES | SHR | S | %CPU | %MEM | HORA+ | ORDEN |
|-------|---------|----|-----|---------|--------|-------|---|------|------|----------|------------|
| 58177 | root | 20 | 0 | 67904 | 38648 | 3244 | R | 18,7 | 1,9 | 0:01.09 | dpkg |
| 1658 | luis | 20 | 0 | 2969984 | 223852 | 24736 | R | 16,4 | 11,1 | 0:57.65 | gnome-she+ |
| 1988 | luis | 20 | 0 | 1082916 | 154744 | 13012 | S | 4,3 | 7,7 | 0:20.36 | gnome-sof+ |
| 339 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 2,3 | 0,0 | 0:09.18 | kworker/0+ |
| 362 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 1,0 | 0,0 | 0:03.53 | jbd2/sda1+ |
| 48442 | root | 19 | -1 | 86640 | 8940 | 8252 | S | 1,0 | 0,4 | 0:00.21 | systemd-j+ |
| 57432 | luis | 20 | 0 | 51560 | 4320 | 3420 | R | 1,0 | 0,2 | 0:00.30 | top |
| 1121 | root | 20 | 0 | 484464 | 138304 | 66804 | S | 0,7 | 6,9 | 19:27.12 | unattende+ |
| 1513 | luis | 20 | 0 | 382220 | 33200 | 10824 | S | 0,7 | 1,6 | 0:08.10 | Xorg |
| 9 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,3 | 0,0 | 0:03.49 | ksoftirqd+ |
| 10 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | R | 0,3 | 0,0 | 0:05.12 | rcu_sched |
| 2125 | luis | 20 | 0 | 803224 | 22240 | 12604 | S | 0,3 | 1,1 | 0:03.56 | gnome-ter+ |
| 18634 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | I | 0,3 | 0,0 | 0:00.84 | kworker/0+ |
| 58167 | root | 20 | 0 | 484464 | 128876 | 57196 | S | 0,3 | 6,4 | 0:00.75 | unattende+ |
| 58212 | root | 20 | 0 | 36416 | 2420 | 2232 | R | 0,3 | 0,1 | 0:00.01 | dpkg-deb |
| 1 | root | 20 | 0 | 225480 | 6140 | 3640 | S | 0,0 | 0,3 | 0:12.35 | systemd |
| 2 | root | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | S | 0,0 | 0,0 | 0:00.03 | kthreadd |
| 3 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | rcu_gp |
| 4 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | rcu_par_gp |
| 6 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | kworker/0+ |
| 8 | root | 0 | -20 | 0 | 0 | 0 | I | 0,0 | 0,0 | 0:00.00 | mm_percpu+ |

14. Uso del terminal

systemctl

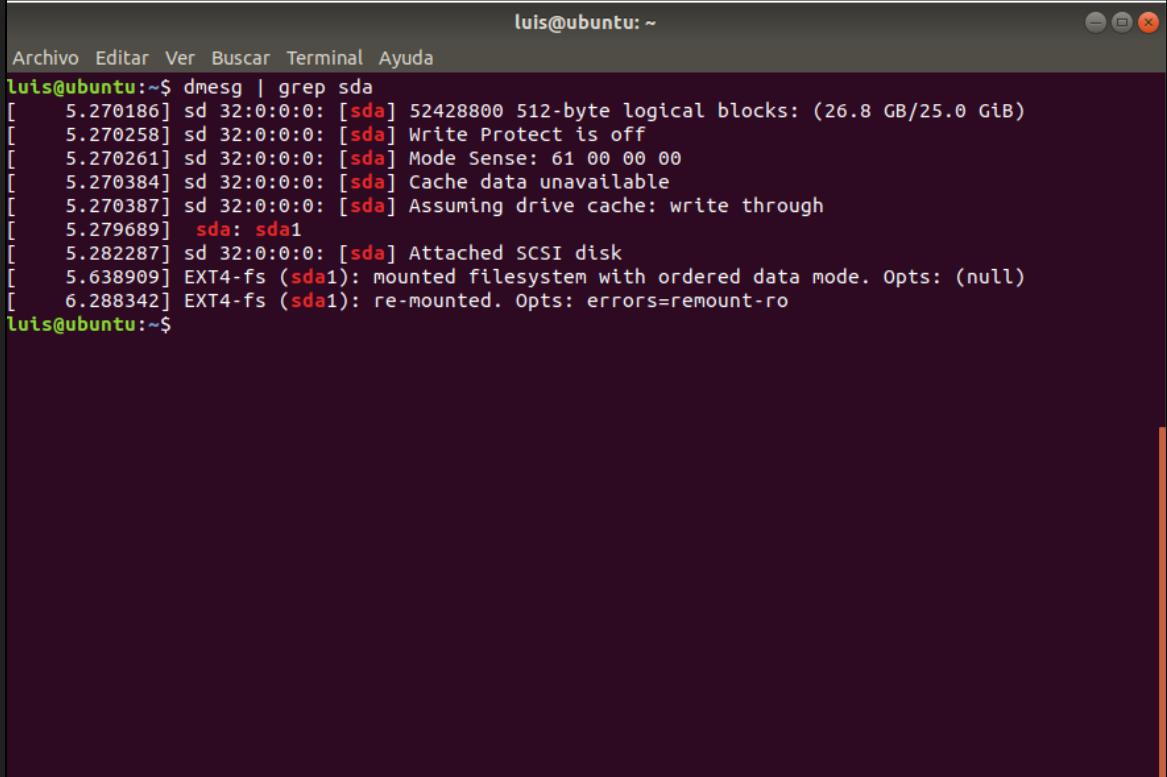
- Administra los servicios del sistema
- **Sintaxis:**
 - `systemctl list-unit-files --type=service`
 - `systemctl status servicio`
 - `systemctl [start | stop | restart] servicio`

```
root@ubuntu: /home/luis/Descargas
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
UNIT LOAD ACTIVE SUB DESCRIPTION
accounts-daemon.service loaded active running Accounts Service
acpid.service loaded active running ACPI event daemon
apparmor.service loaded active exited AppArmor initialization
apport.service loaded active exited LSB: automatic crash repor
avahi-daemon.service loaded active running Avahi mDNS/DNS-SD Stack
bluetooth.service loaded active running Bluetooth service
bolt.service loaded active running Thunderbolt system service
clean-mount-point@media-luis-Ubuntu\x2018.04.3\x20LTS\x20amd64.service loaded a
colord.service loaded active running Manage, Install and Genera
console-setup.service loaded active exited Set console font and keyma
cron.service loaded active running Regular background program
cups-browsed.service loaded active running Make remote CUPS printers
cups.service loaded active running CUPS Scheduler
dbus.service loaded active running D-Bus System Message Bus
fwupd.service loaded active running Firmware update daemon
gdm.service loaded active running GNOME Display Manager
grub-common.service loaded active exited LSB: Record successful boo
kerneloops.service loaded active running Tool to automatically coll
keyboard-setup.service loaded active exited Set the console keyboard l
kmod-static-nodes.service loaded active exited Create list of required st
ModemManager.service loaded active running Modem Manager
networkd-dispatcher.service loaded active running Dispatcher daemon for syst
networking.service loaded active exited Raise network interfaces
NetworkManager-wait-online.service loaded active exited Network Manager Wait 0
NetworkManager.service loaded active running Network Manager
open-vm-tools.service loaded active running Service for virtual machin
lines 1-27
```

14. Uso del terminal

dmesg

- Muestra los dispositivos cargados al arrancar
- **Sintaxis:**
 - dmesg | grep SATA
 - dmesg | grep sda



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window contains the following text:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ dmesg | grep sda
[ 5.270186] sd 32:0:0:0: [sda] 52428800 512-byte logical blocks: (26.8 GB/25.0 GiB)
[ 5.270258] sd 32:0:0:0: [sda] Write Protect is off
[ 5.270261] sd 32:0:0:0: [sda] Mode Sense: 61 00 00 00
[ 5.270384] sd 32:0:0:0: [sda] Cache data unavailable
[ 5.270387] sd 32:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
[ 5.279689] sda: sda1
[ 5.282287] sd 32:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[ 5.638909] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)
[ 6.288342] EXT4-fs (sda1): re-mounted. Opts: errors=remount-ro
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

kill

- Permite “matar procesos”
- Libera la memoria y la CPU del proceso
- Hay que indicar el **PID** del proceso
- Es posible que debamos ser **root**
- **Sintaxis:** kill -9 1234



¡Nunca ejecutéis sudo kill -9 -1!

A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, it shows the menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu, the prompt "luis@ubuntu:~/Escritorio\$" is followed by the command "kill -9 2273". The command is completed with a new line character. The window has standard Linux-style window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

14. Uso del terminal

killall

- Permite “matar procesos” según su nombre
- Libera la memoria y la CPU del proceso
- Hay que indicar el **nombre** del proceso
- Es posible que debamos ser **root**
- **Sintaxis:** killall -9 nano



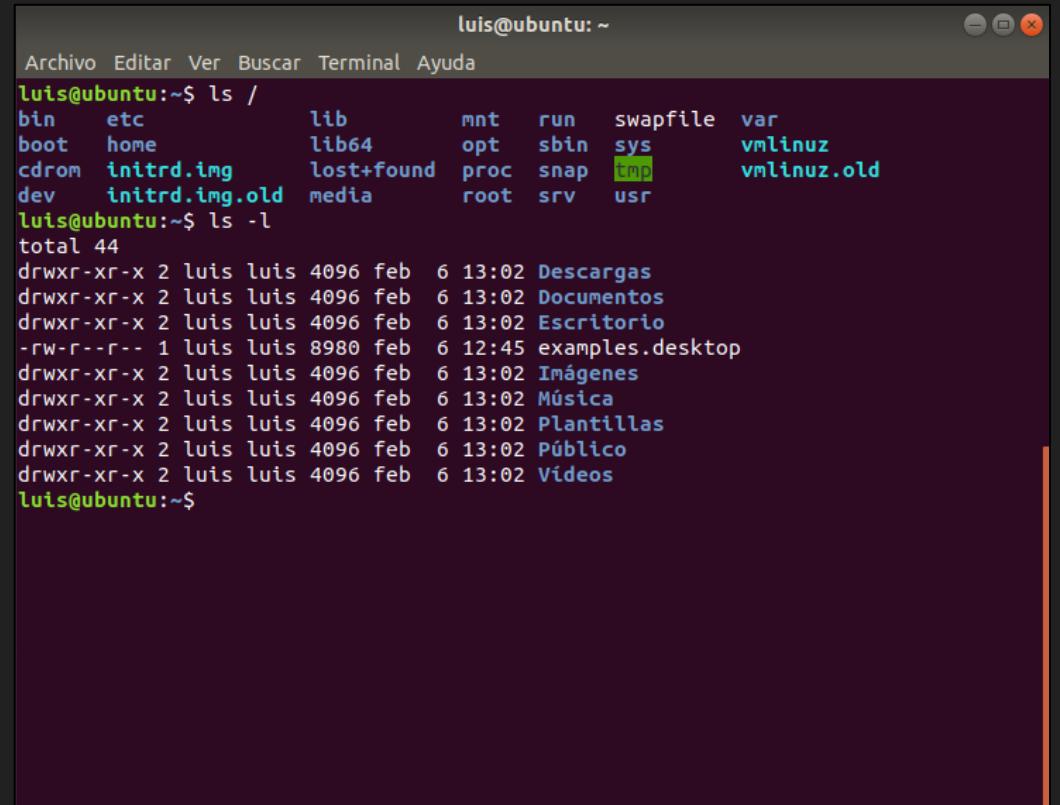
Se debe indicar el nombre correcto

A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the following text:
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio\$ killall nano
luis@ubuntu:~/Escritorio\$

14. Uso del terminal

ls, ls -l

- Lista los ficheros del directorio (ls)
- Proporciona un listado largo (ls -l)
- **Sintaxis:**
 1. ls
 2. ls /
 3. ls -l
 4. ls -l fichero



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The terminal prompt is "luis@ubuntu:~\$". The first command entered is "ls /", which lists the contents of the root directory. The second command entered is "ls -l", which provides a detailed listing of the files in the current directory. The terminal window has a dark background with light-colored text and a title bar.

```
luis@ubuntu:~$ ls /
bin   etc      lib     mnt   run    swapfile  var
boot  home    lib64   opt   sbin   sys     vmlinuz
cdrom initrd.img lost+found proc   snap   tmp     vmlinuz.old
dev   initrd.img.old media   root   srv    usr

luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos

luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

ls, ls -l

| | Tamaño (bytes) | Nombre |
|---|----------------|------------------|
| total 44 | | |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Descargas |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Documentos |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Escritorio |
| -rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb 6 12:45 | 8980 | examples.desktop |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Imágenes |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Música |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Plantillas |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Público |
| drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 | 4096 | Vídeos |

“hard links”

Tipos y permisos

Usuario y grupo propietario

Última modificación

```
luis@ubuntu:~
```

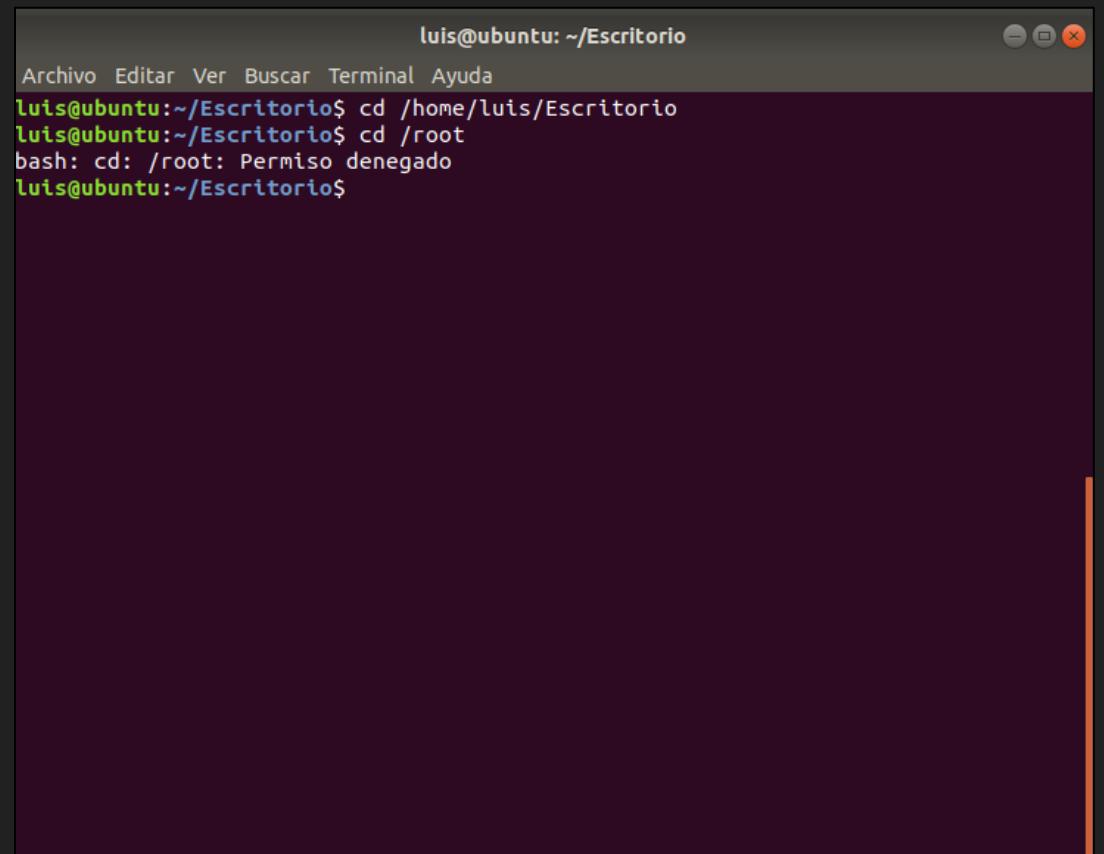
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

```
luis@ubuntu:~$ ls /  
bin etc lib mnt run swapfile var  
boot home lib64 opt sbin sys vmlinuz  
cdrom initrd.img lost+found proc snap tmp vmlinuz.old  
dev initrd.img.old media root srv usr  
luis@ubuntu:~$ ls -l  
total 44  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Descargas  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Documentos  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Escritorio  
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb 6 12:45 examples.desktop  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Imágenes  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Música  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Plantillas  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Públco  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Vídeos  
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

cd

- Cambia de directorio
- Se debe usar una ruta **absoluta** o **relativa**
- **Sintaxis:**
 1. cd carpeta1
 2. cd /home/luis/carpeta1
 3. cd /root

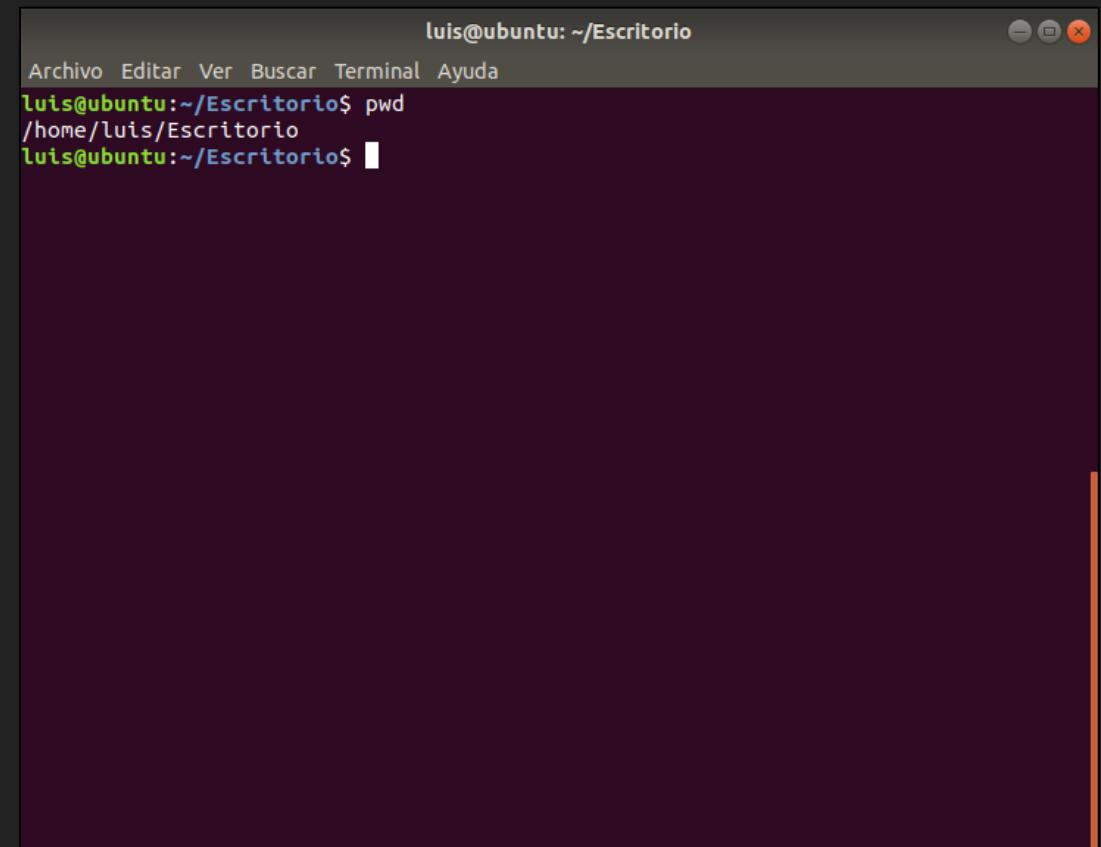


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The user types "cd /home/luis/Escritorio" and presses Enter. The next line shows "luis@ubuntu:~/Escritorio\$ cd /root" and then "bash: cd: /root: Permiso denegado". Finally, the prompt returns to "luis@ubuntu:~/Escritorio\$".

14. Uso del terminal

pwd

- Muestra la ruta del directorio actual
- **Sintaxis:** pwd

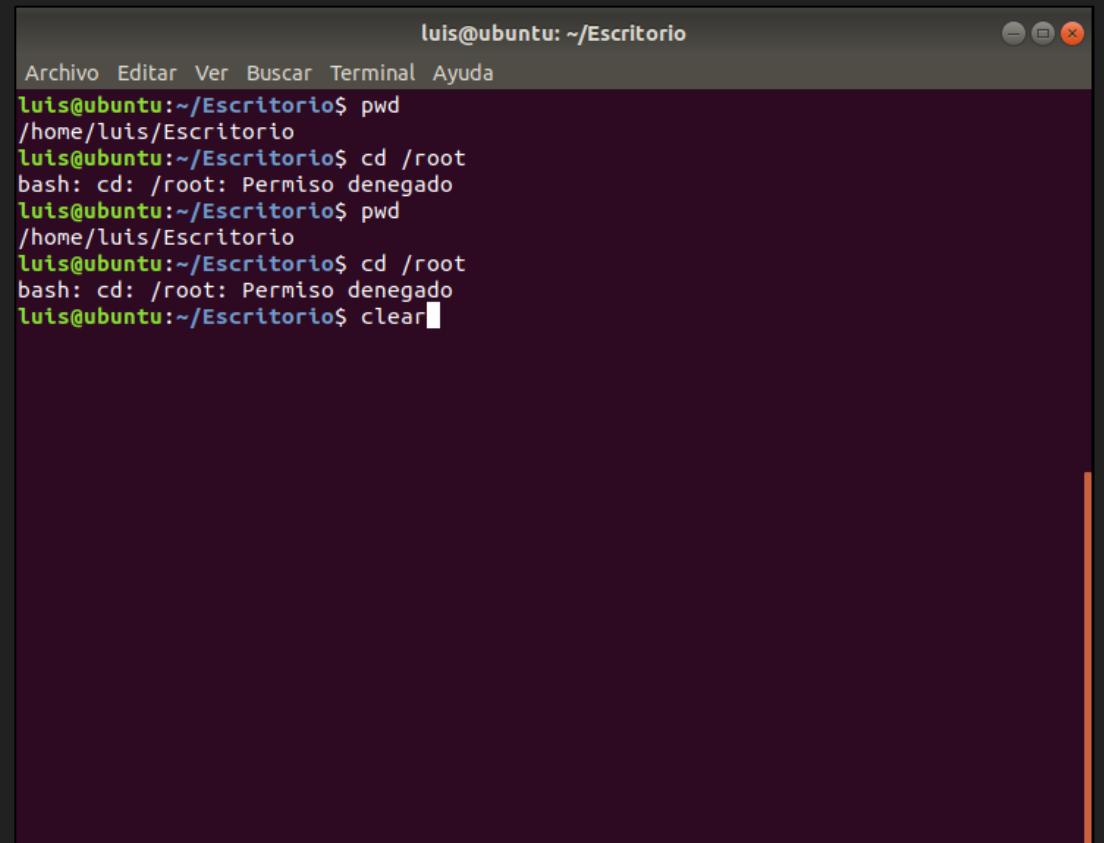


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is shown in green: "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The user then types the command "pwd" and presses Enter. The output of the command, "/home/luis/Escritorio", is displayed in white text. After a brief pause, the prompt appears again: "luis@ubuntu:~/Escritorio\$".

14. Uso del terminal

clear

- Limpia el terminal
- **Sintaxis:** clear



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a standard Linux-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The terminal itself shows the following session:

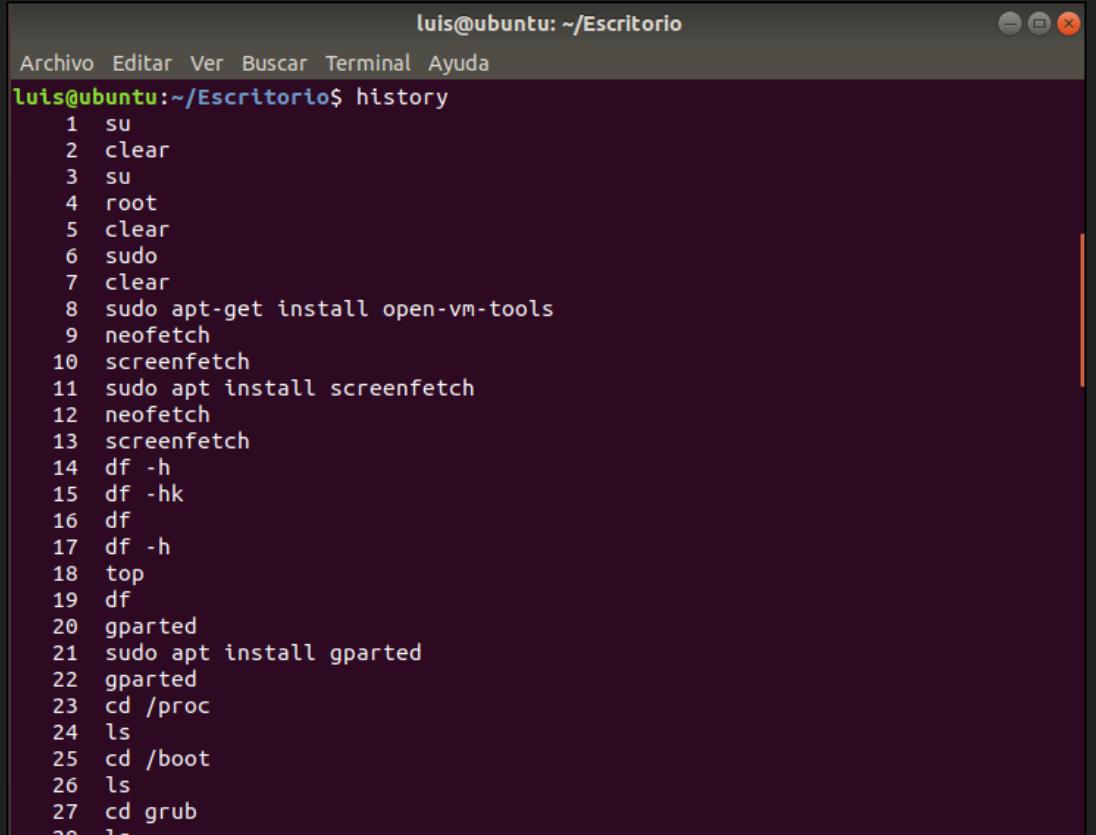
```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ pwd
/home/luis/Escritorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cd /root
bash: cd: /root: Permiso denegado
luis@ubuntu:~/Escritorio$ pwd
/home/luis/Escritorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cd /root
bash: cd: /root: Permiso denegado
luis@ubuntu:~/Escritorio$ clear
```

The text in the terminal is colored green for the prompt and blue for the user input.

14. Uso del terminal

history

- Muestra el histórico de comandos usados
- Es útil para recordar los comandos usados
- **Sintaxis:** history

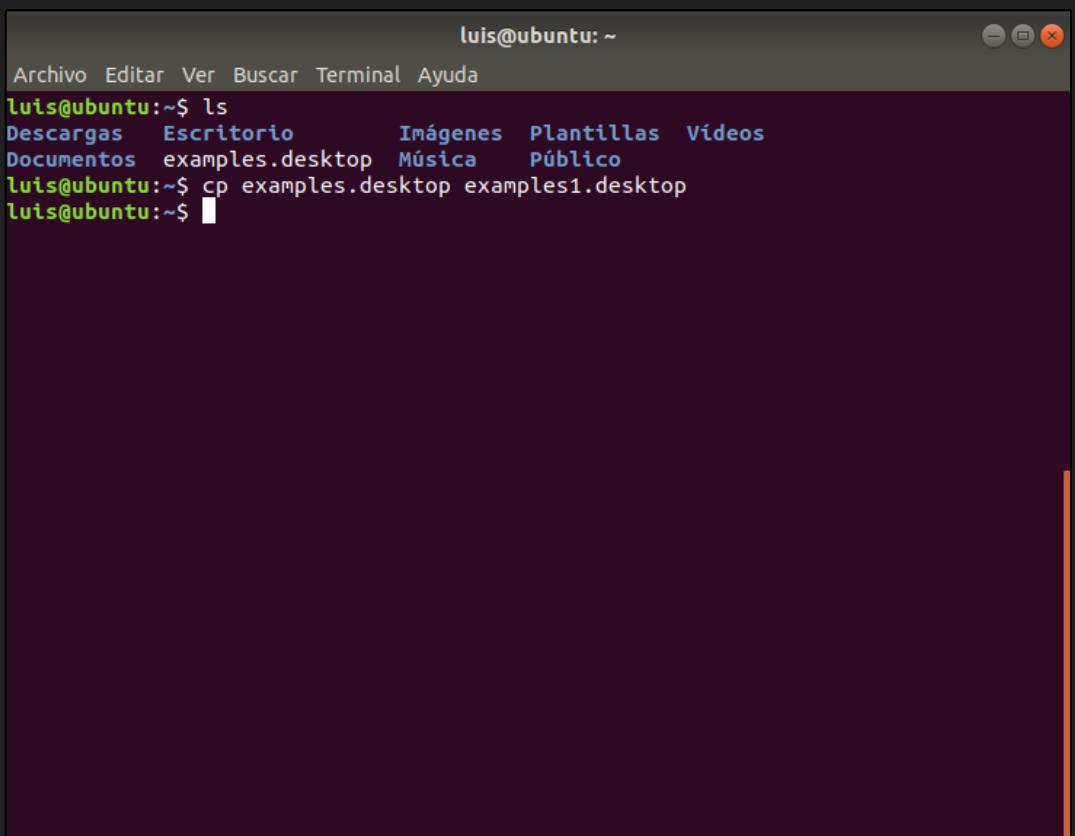


```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ history
 1 su
 2 clear
 3 su
 4 root
 5 clear
 6 sudo
 7 clear
 8 sudo apt-get install open-vm-tools
 9 neofetch
10 screenfetch
11 sudo apt install screenfetch
12 neofetch
13 screenfetch
14 df -h
15 df -hk
16 df
17 df -h
18 top
19 df
20 gparted
21 sudo apt install gparted
22 gparted
23 cd /proc
24 ls
25 cd /boot
26 ls
27 cd grub
28 ls
```

14. Uso del terminal

cp

- Copia un fichero o directorio
- **Sintaxis:** cp origen destino

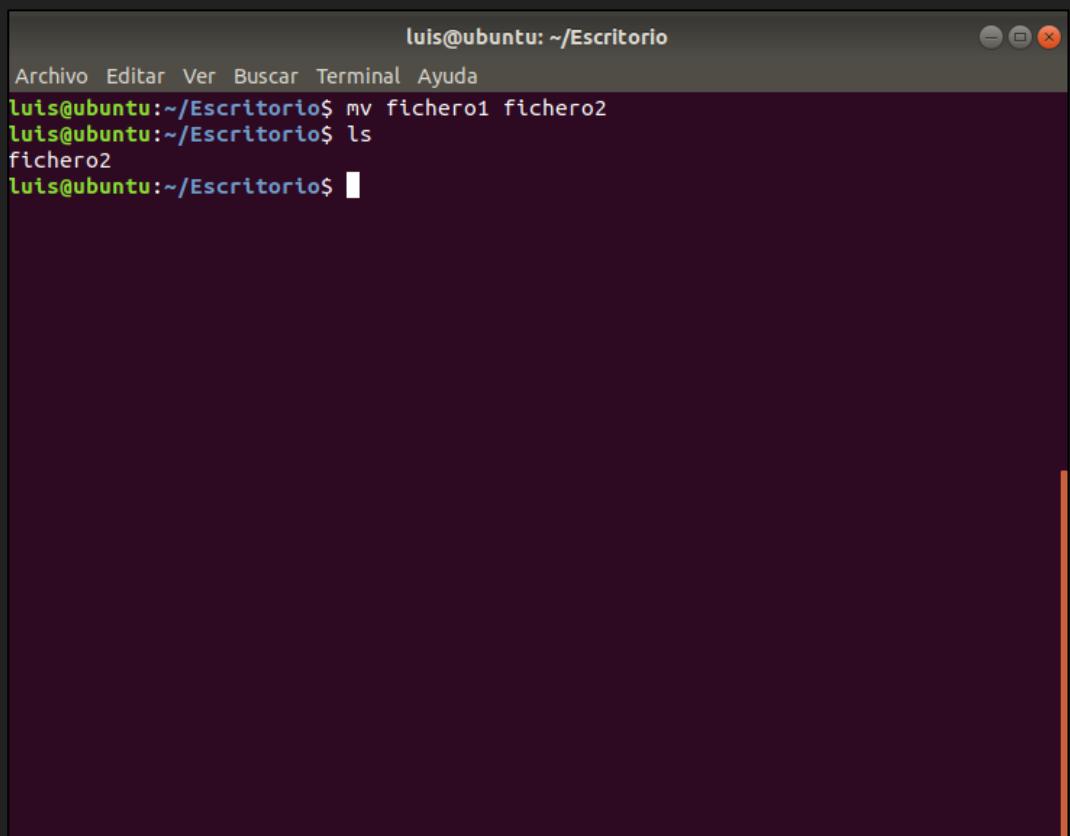


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:~\$". The user runs the command "ls" which lists several directories: "Descargas", "Escritorio", "Imágenes", "Plantillas", "Videos", "Documentos", "examples.desktop", "Música", and "Público". Then, the user runs the command "cp examples.desktop examples1.desktop". The terminal shows the command and its output, followed by a blank line where the user can type more commands.

14. Uso del terminal

mv

- Mueve un fichero o directorio
- Permite cambiar el nombre de un fichero
- **Sintaxis:** mv origen destino



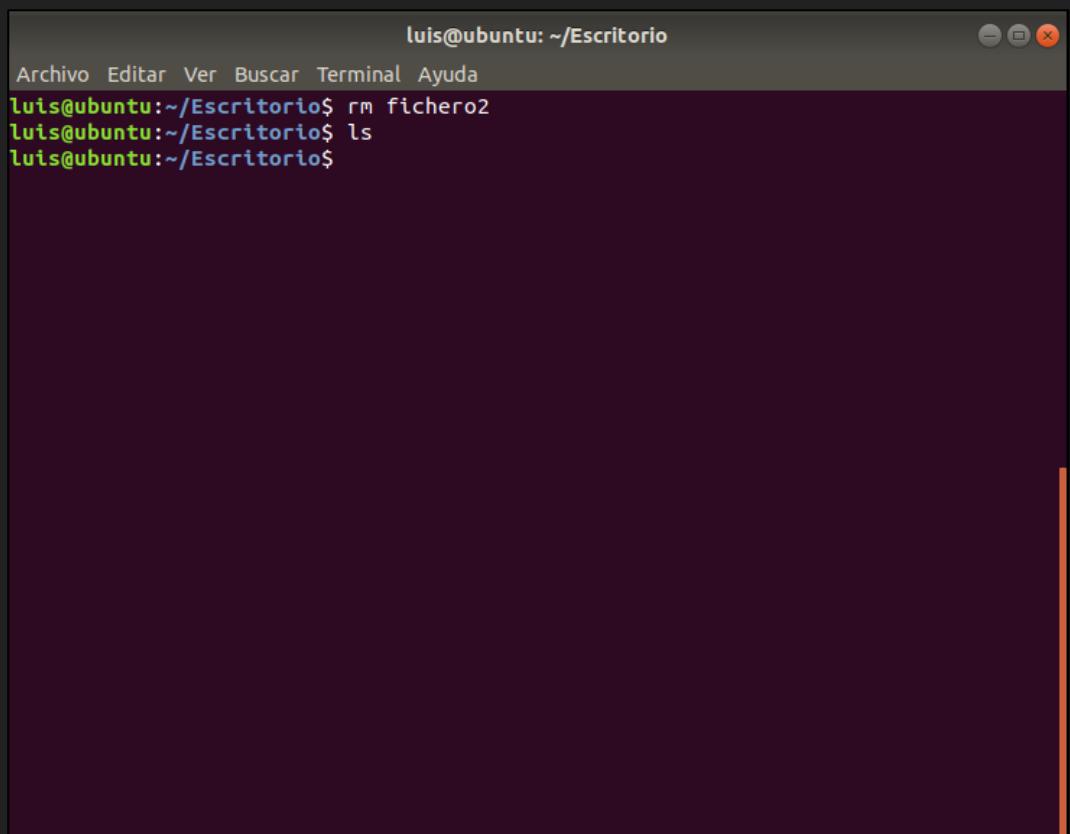
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt shows three commands: "luis@ubuntu:~/Escritorio\$ mv fichero1 fichero2", "luis@ubuntu:~/Escritorio\$ ls", and "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The "ls" command output shows two files: "fichero2" and "fichero1". The window has standard Linux-style window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ mv fichero1 fichero2
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls
fichero2
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

rm

- Elimina un fichero o un directorio vacío
- Usar –R para directorios no vacíos
- **Sintaxis:**
 1. rm fichero
 2. rm –R directorio

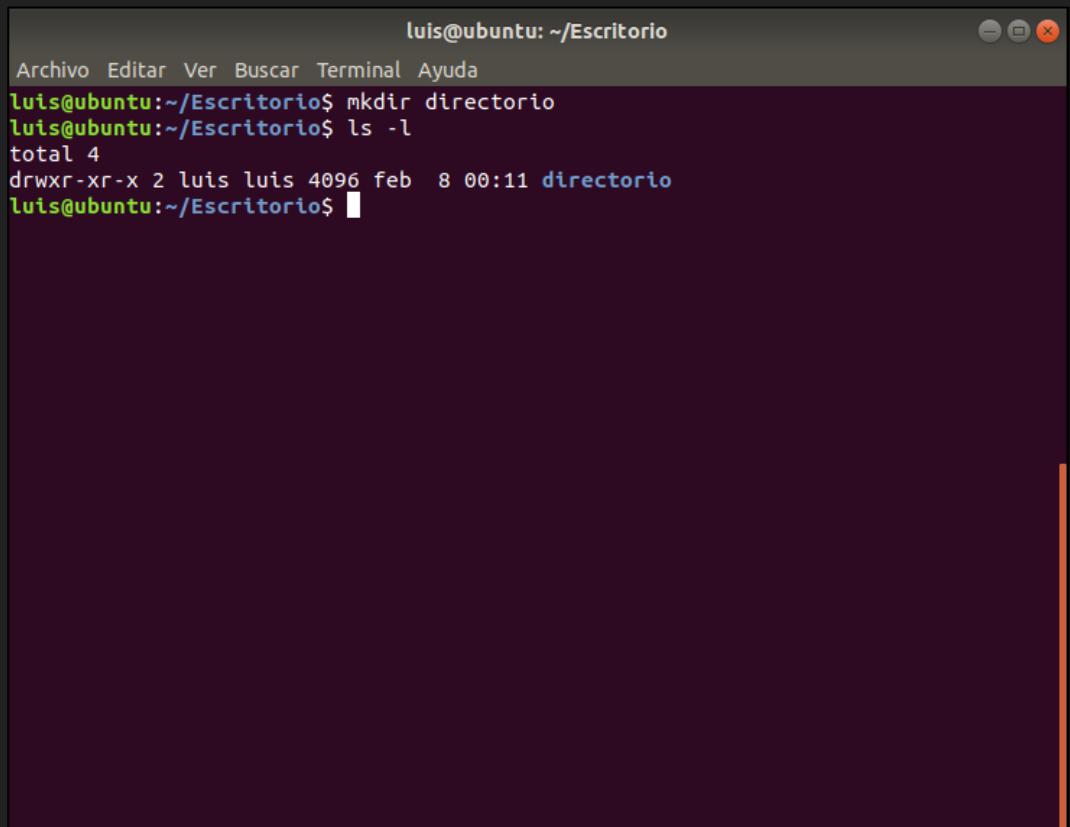


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The user enters three commands:
1. "rm fichero2" (red text)
2. "ls" (green text)
3. An empty line (blue text).
The window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

14. Uso del terminal

mkdir

- Crea un directorio
- **Sintaxis:** mkdir directorio



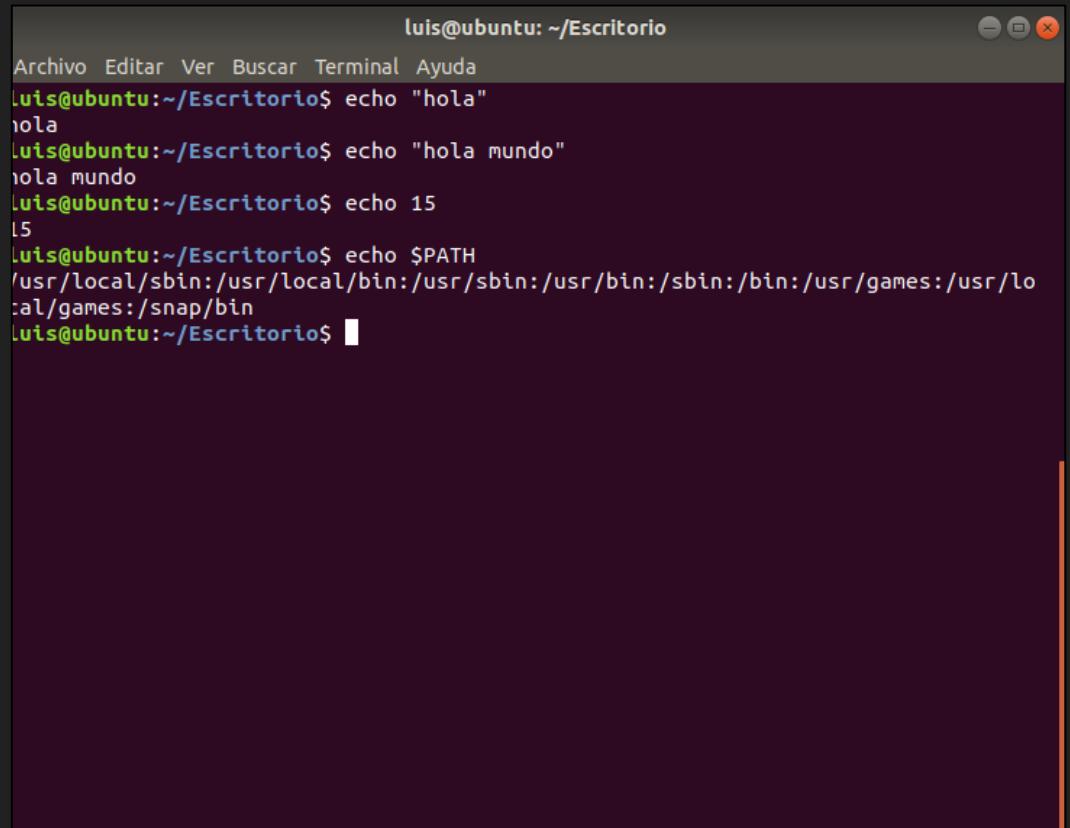
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. It shows the following command sequence:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ mkdir directorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  8 00:11 directorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ █
```

14. Uso del terminal

echo

- Muestra por pantalla un dato
- Permite imprimir variables de entorno
- **Sintaxis:**
 1. echo Hola
 2. echo "Hola mundo"
 3. echo 15
 4. echo \$PATH



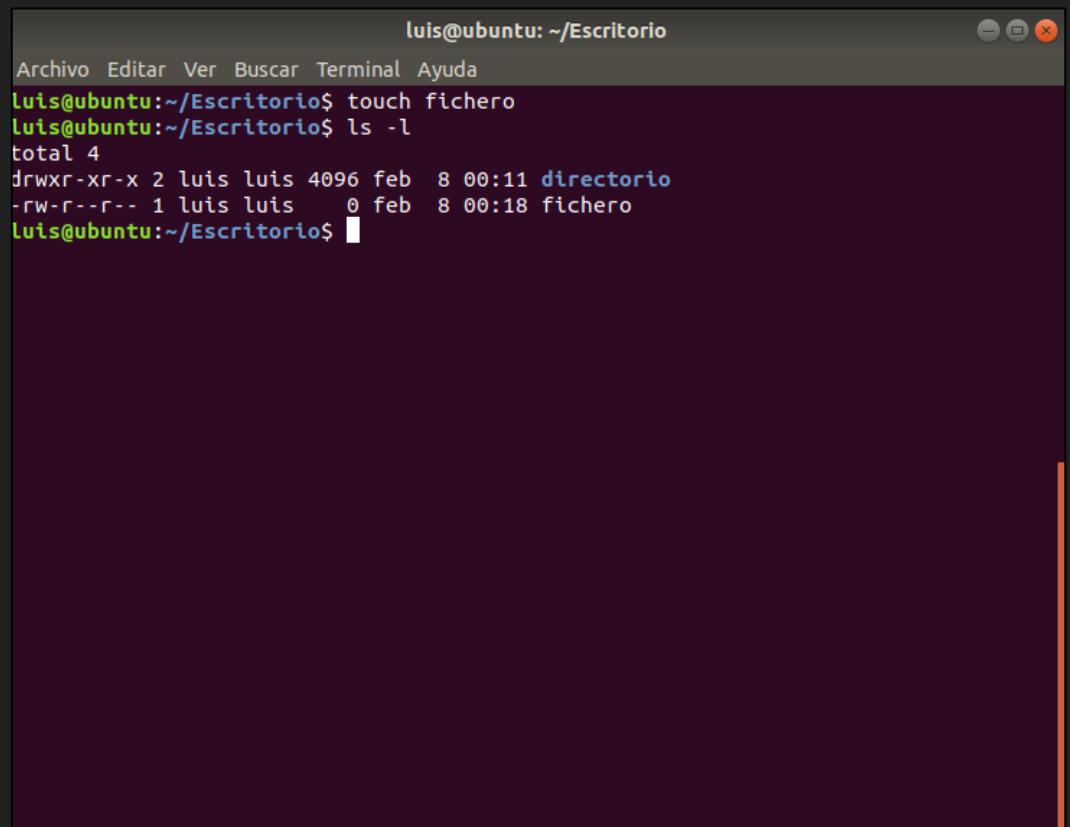
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the following command-line session:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ echo "hola"
hola
luis@ubuntu:~/Escritorio$ echo "hola mundo"
hola mundo
luis@ubuntu:~/Escritorio$ echo 15
15
luis@ubuntu:~/Escritorio$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

touch

- Si el fichero no existe, crea un fichero
- Si existe, cambia la fecha de modificación
- **Sintaxis:** touch fichero



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. It shows the following command sequence:

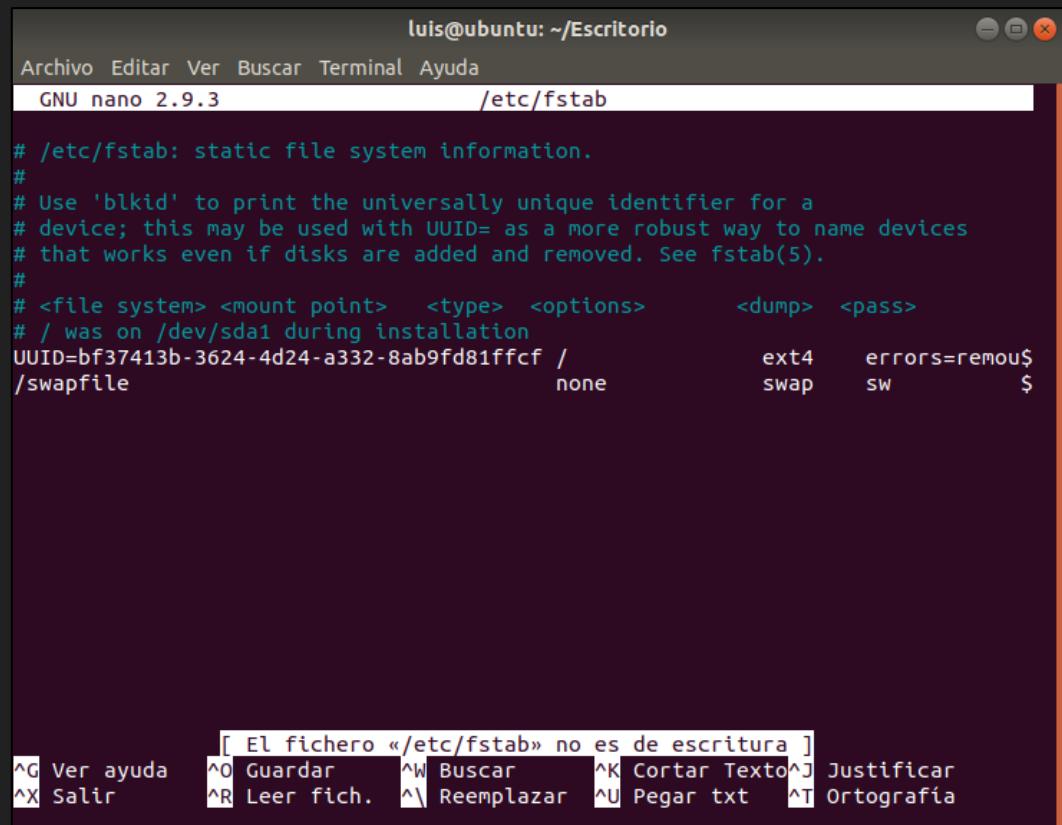
```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ touch fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l
total 4
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  8 00:11 directorio
-rw-r--r-- 1 luis luis    0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ █
```

The terminal window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

14. Uso del terminal

nano

- Permite editar un fichero por consola
- **CTRL + x** para salir
- **CTRL + o** para guardar
- **CTRL + w** para buscar
- **Sintaxis:** nano /etc/fstab



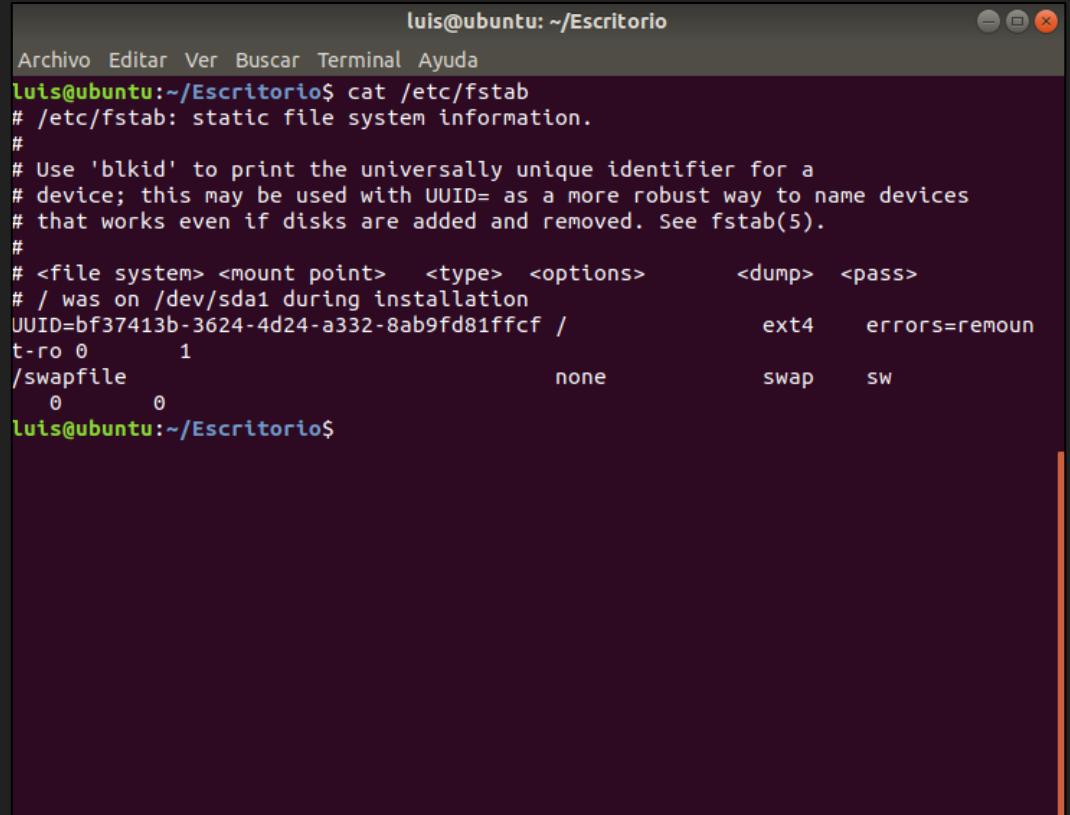
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/fstab". The terminal content is the /etc/fstab file, which contains static file system information. The file includes comments about blkid and UUID, and lists entries for the root partition and a swapfile. At the bottom of the terminal, there is a status message in Spanish: "[El fichero «/etc/fstab» no es de escritura]". Below the message, a series of keyboard shortcuts are listed: ^G Ver ayuda, ^O Guardar, ^W Buscar, ^K Cortar Texto, ^J Justificar, ^X Salir, ^R Leer fich., ^Y Reemplazar, ^U Pegar txt, and ^T Ortografía.

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>       <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf /           ext4   errors=remou$
/swapfile                           none      swap     sw      $
```

14. Uso del terminal

cat

- Imprime el contenido de un fichero
- **Sintaxis:** cat /etc/fstab



```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cat /etc/fstab
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump>  <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf /          ext4    errors=remoun
t-ro 0      1
/swapfile           none     swap   sw
0      0
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

more

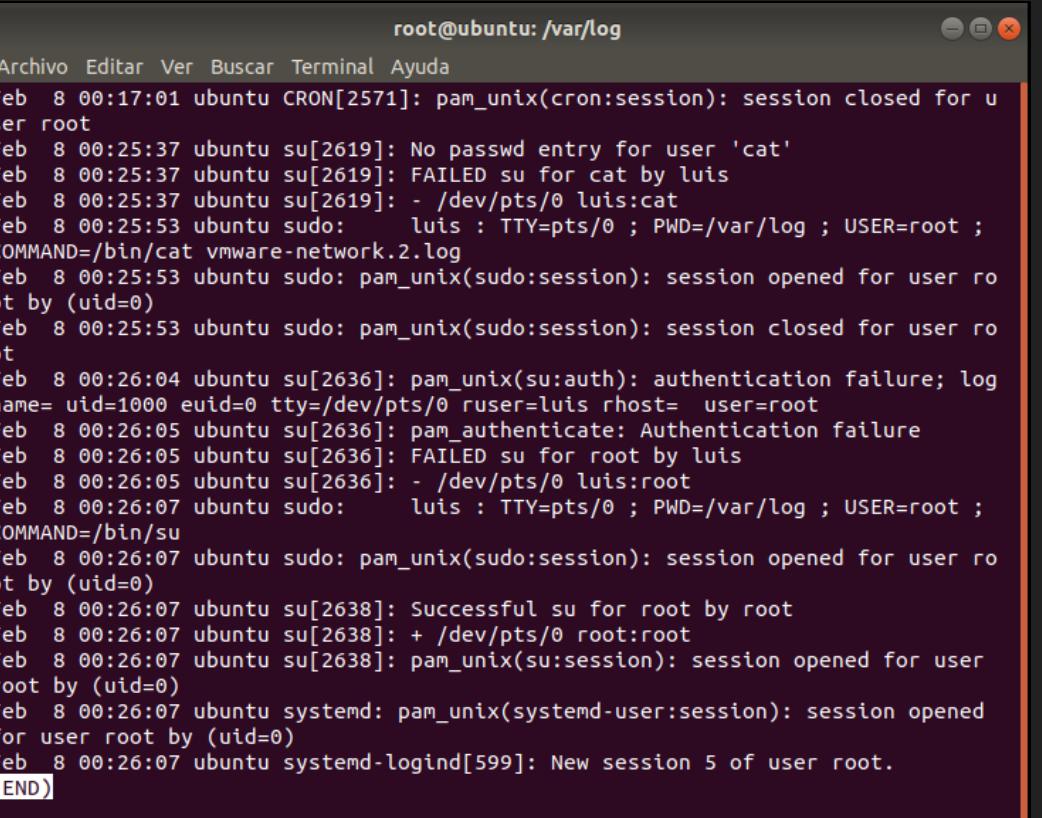
- Imprime el contenido de un fichero
- Es similar a cat
- Si no cabe el fichero lo divide en páginas
- El usuario puede avanzar con **ENTER**
- **Sintaxis:** more /var/log/auth.log

```
root@ubuntu:/var/log
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/var/log# more auth.log
Feb 6 13:00:17 ubuntu systemd-logind[557]: New seat seat0.
Feb 6 13:00:19 ubuntu systemd-logind[557]: Watching system buttons on /dev/input/event0 (Power Button)
Feb 6 13:00:20 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:20 ubuntu systemd-logind[557]: New session c1 of user gdm.
Feb 6 13:00:20 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:22 ubuntu gnome-keyring-daemon[805]: couldn't access control socket: /run/user/121/keyring/control: No existe el archivo o el directorio
Feb 6 13:00:24 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session closed for user gdm
Feb 6 13:00:25 ubuntu systemd-logind[557]: Removed session c1.
Feb 6 13:00:25 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:25 ubuntu systemd-logind[557]: New session c2 of user gdm.
Feb 6 13:00:25 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:26 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session closed for user gdm
Feb 6 13:00:26 ubuntu systemd-logind[557]: Removed session c2.
Feb 6 13:00:27 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:27 ubuntu systemd-logind[557]: New session c3 of user gdm.
Feb 6 13:00:27 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb 6 13:00:28 ubuntu systemd-logind[557]: Watching system buttons on /dev/input/event0
--Más--(4%)
```

14. Uso del terminal

less

- Imprime el contenido de un fichero
- Es similar a more
- Si no cabe el fichero lo divide en páginas
- El usuario puede avanzar con **las flechas**
- El usuario puede retroceder con **Re Pág**
- El usuario puede avanzar con **Av Pág**
- **Sintaxis:** less /var/log/auth.log



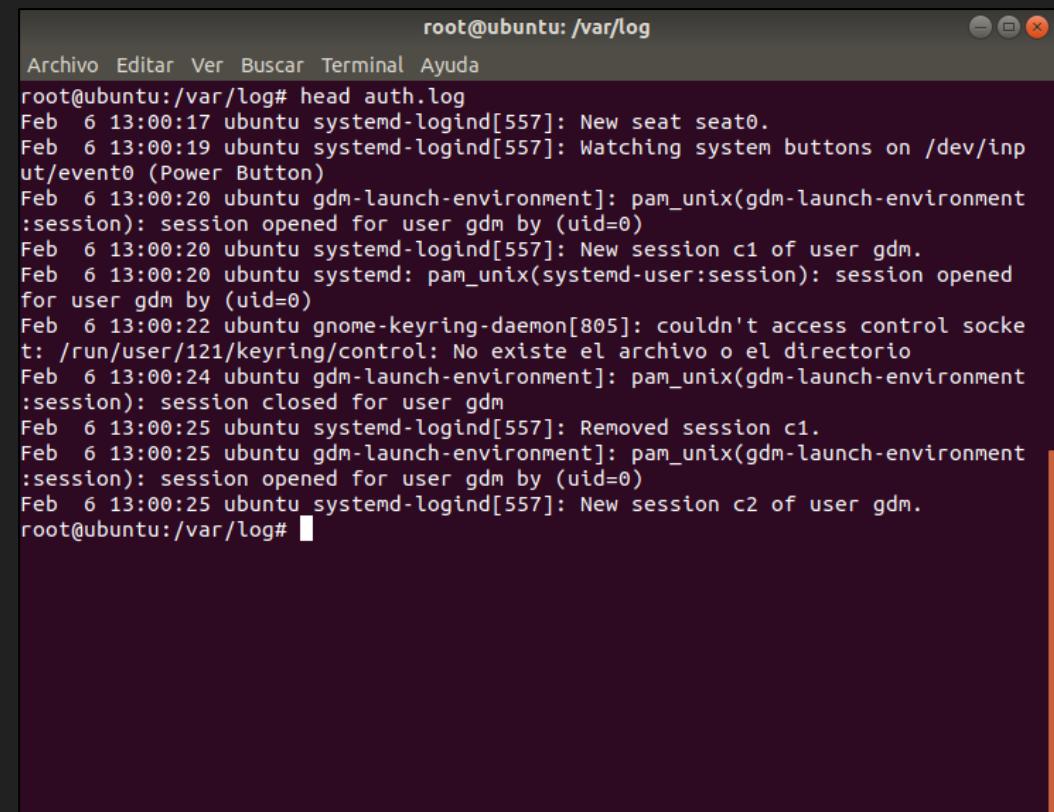
The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /var/log". The window contains the following text:

```
root@ubuntu: /var/log
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Feb 8 00:17:01 ubuntu CRON[2571]: pam_unix(cron:session): session closed for user root
Feb 8 00:25:37 ubuntu su[2619]: No passwd entry for user 'cat'
Feb 8 00:25:37 ubuntu su[2619]: FAILED su for cat by luis
Feb 8 00:25:37 ubuntu su[2619]: - /dev/pts/0 luis:cat
Feb 8 00:25:53 ubuntu sudo:    luis : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log ; USER=root ; COMMAND=/bin/cat vmware-network.2.log
Feb 8 00:25:53 ubuntu sudo: pam_unix(sudo:session): session opened for user root by (uid=0)
Feb 8 00:25:53 ubuntu sudo: pam_unix(sudo:session): session closed for user root
Feb 8 00:26:04 ubuntu su[2636]: pam_unix(su:auth): authentication failure; log name= uid=1000 euid=0 tty=/dev/pts/0 ruser=luis rhost= user=root
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: pam_authenticate: Authentication failure
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: FAILED su for root by luis
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: - /dev/pts/0 luis:root
Feb 8 00:26:07 ubuntu sudo:    luis : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log ; USER=root ; COMMAND=/bin/su
Feb 8 00:26:07 ubuntu sudo: pam_unix(sudo:session): session opened for user root by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: Successful su for root by root
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: + /dev/pts/0 root:root
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: pam_unix(su:session): session opened for user root by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened for user root by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu systemd-logind[599]: New session 5 of user root.
(END)
```

14. Uso del terminal

head

- Imprime las 10 primeras filas de un fichero
- Se pueden mostrar más líneas con –n
- **Sintaxis:** head /var/log/auth.log



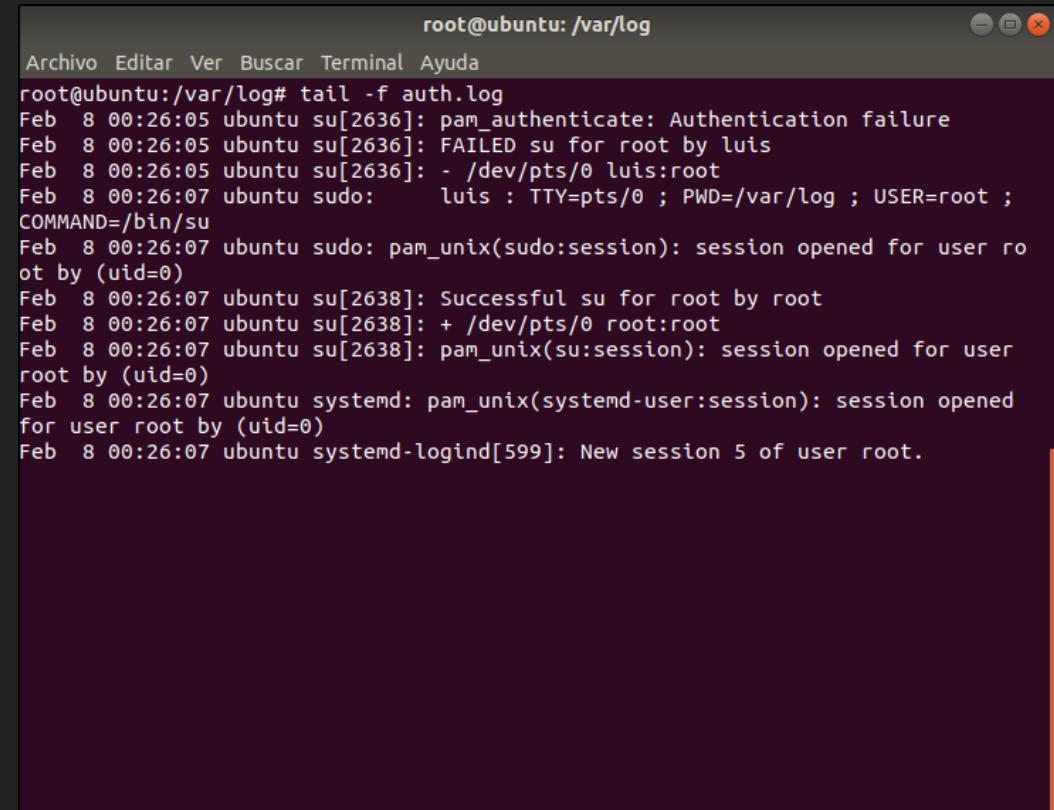
A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /var/log". The window shows the output of the "head" command being run on the "auth.log" file. The output displays several log entries from February 6, 2014, at 13:00:17, detailing system events such as seat creation, button watching, session openings for user "gdm", and session closures. The terminal window has a dark theme with a light-colored text area.

```
root@ubuntu:/var/log# head auth.log
Feb  6 13:00:17 ubuntu systemd-logind[557]: New seat seat0.
Feb  6 13:00:19 ubuntu systemd-logind[557]: Watching system buttons on /dev/input/event0 (Power Button)
Feb  6 13:00:20 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb  6 13:00:20 ubuntu systemd-logind[557]: New session c1 of user gdm.
Feb  6 13:00:20 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened
for user gdm by (uid=0)
Feb  6 13:00:22 ubuntu gnome-keyring-daemon[805]: couldn't access control socket: /run/user/121/keyring/control: No existe el archivo o el directorio
Feb  6 13:00:24 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session closed for user gdm
Feb  6 13:00:25 ubuntu systemd-logind[557]: Removed session c1.
Feb  6 13:00:25 ubuntu gdm-launch-environment]: pam_unix(gdm-launch-environment:session): session opened for user gdm by (uid=0)
Feb  6 13:00:25 ubuntu systemd-logind[557]: New session c2 of user gdm.
root@ubuntu:/var/log#
```

14. Uso del terminal

tail

- Imprime las 10 últimas filas de un fichero
- Se pueden mostrar más líneas con `-n`
- Se puede mostrar en tiempo real con `-f`
- **Sintaxis:** `tail /var/log/auth.log`



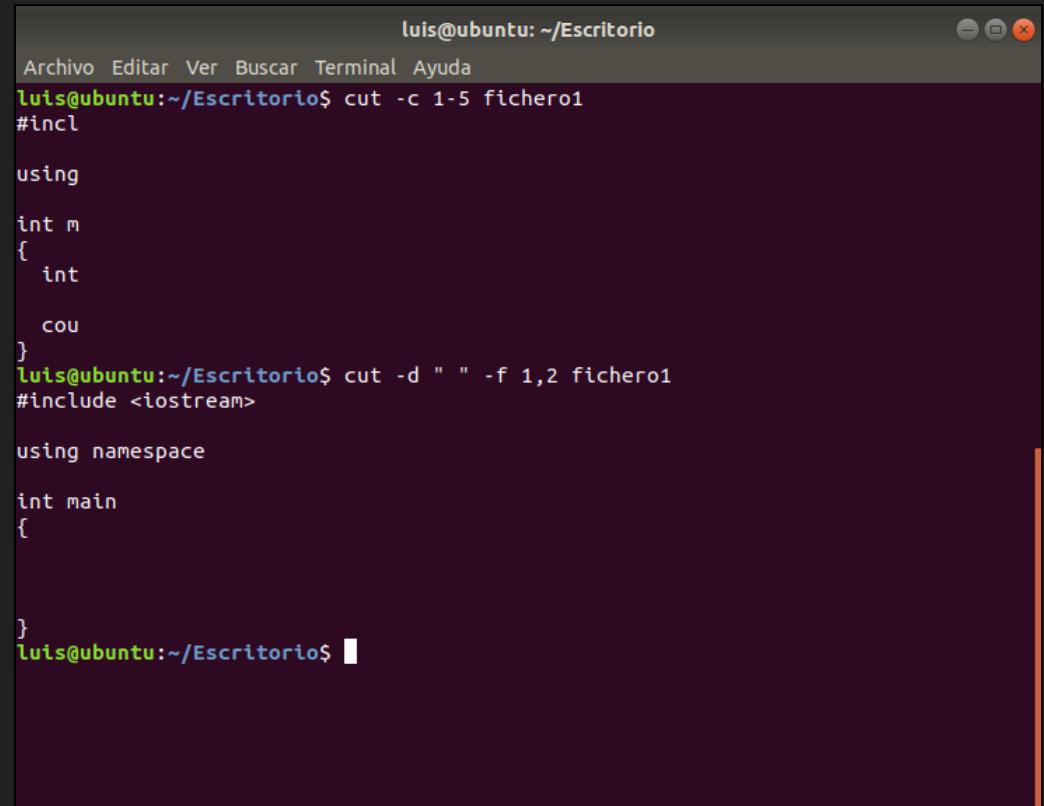
The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /var/log". The window contains the following text output from the "tail -f auth.log" command:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/var/log# tail -f auth.log
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: pam_authenticate: Authentication failure
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: FAILED su for root by luis
Feb 8 00:26:05 ubuntu su[2636]: - ./dev/pts/0 luis:root
Feb 8 00:26:07 ubuntu sudo:      luis : TTY=pts/0 ; PWD=/var/log ; USER=root ;
COMMAND=/bin/su
Feb 8 00:26:07 ubuntu sudo: pam_unix(sudo:session): session opened for user ro
ot by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: Successful su for root by root
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: + ./dev/pts/0 root:root
Feb 8 00:26:07 ubuntu su[2638]: pam_unix(su:session): session opened for user
root by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu systemd: pam_unix(systemd-user:session): session opened
for user root by (uid=0)
Feb 8 00:26:07 ubuntu systemd-logind[599]: New session 5 of user root.
```

14. Uso del terminal

cut

- Trunca caracteres desde un fichero
- Se pueden truncar columnas con -c
- Se puede truncar con delimitadores con -d
- **Sintaxis:**
 - cut -c 1-5 fichero1
 - cut -d “ ” -f 1,2 fichero1



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window contains the following text:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cut -c 1-5 fichero1
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << "Hello, World!" << endl;
    return 0;
}

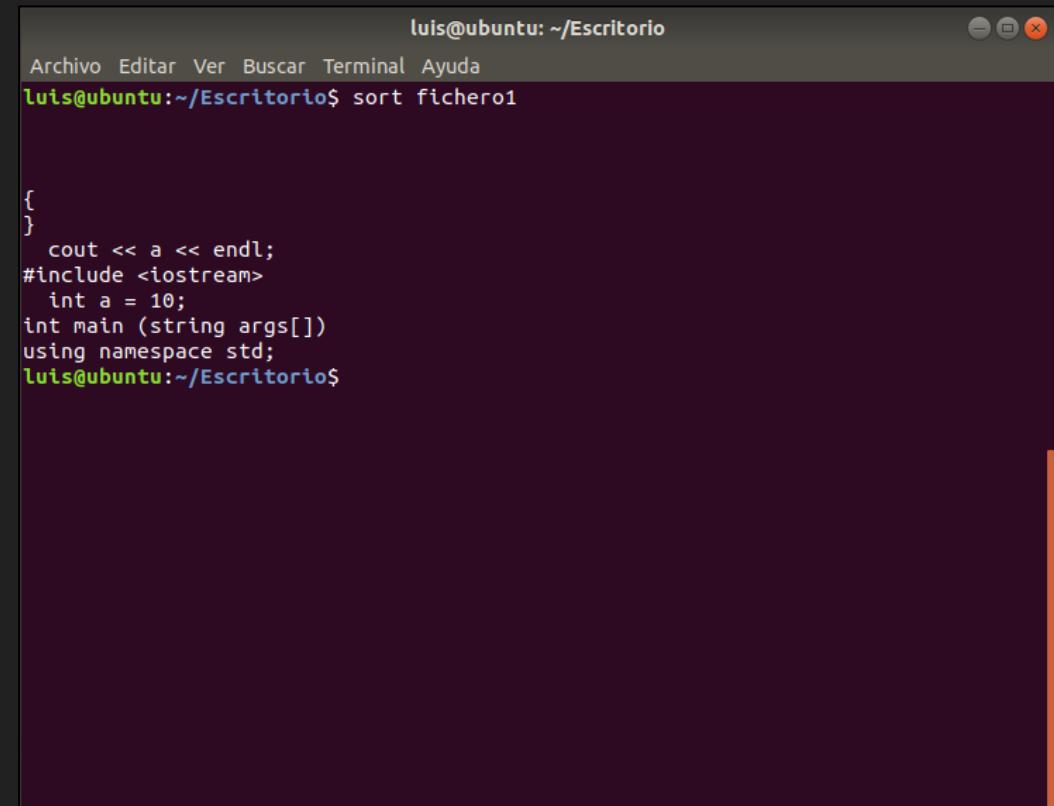
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cut -d " " -f 1,2 fichero1
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout << "Hello, World!" << endl;
    return 0;
}

luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

sort

- Ordena la salida de un fichero
- Se ordena según la primera columna
- **Sintaxis:** sort fichero1



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The user types "sort fichero1" and presses Enter. The terminal then displays the contents of the file "fichero1" sorted by the first column. The file contains the following code:

```
{  
}  
cout << a << endl;  
#include <iostream>  
int a = 10;  
int main (string args[])  
using namespace std;  
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

halt

- Detiene el estado de ejecución de la CPU
- Este comando está mal explicado
- Detiene el sistema pero no lo apaga
- **Sintaxis:** halt



¡No usar bajo ningún concepto!

A screenshot of a terminal window titled 'root@ubuntu: /var/log'. The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the command 'root@ubuntu:/var/log# halt' is typed and executed. The window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

14. Uso del terminal

reboot

- Reinicia el sistema
- El reinicio se efectúa de manera inmediata
- **Sintaxis:** reboot



¡Mucho cuidado con CTRL + ALT + SUPR!

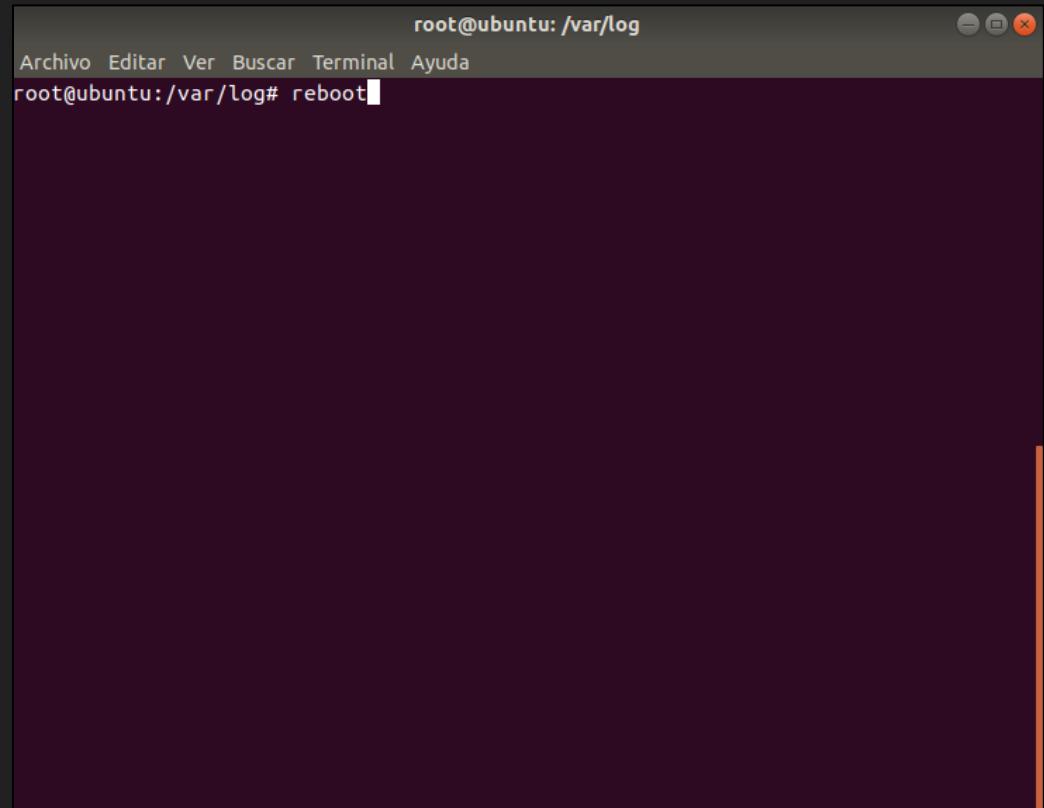
¡En una VM Linux se reinicia de inmediato!

A screenshot of a terminal window titled 'root@ubuntu: /var/log'. The window has a dark background and a light gray header bar. In the header bar, the title 'root@ubuntu: /var/log' is on the right, and menu options 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Buscar', 'Terminal', and 'Ayuda' are on the left. Below the header, the text 'root@ubuntu:/var/log# reboot' is visible, with the cursor positioned at the end of the word 'reboot'. The window has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

14. Uso del terminal

shutdown

- Apaga o reinicia el sistema
- Proporciona un margen de tiempo (1 min.)
- Puede ser cancelado con **shutdown -c**
- **Sintaxis:**
 1. shutdown –r para reiniciar
 2. shutdown –h para apagar
 3. shutdown –r now para reiniciar sin espera
 4. shutdown –h now para apagar sin espera

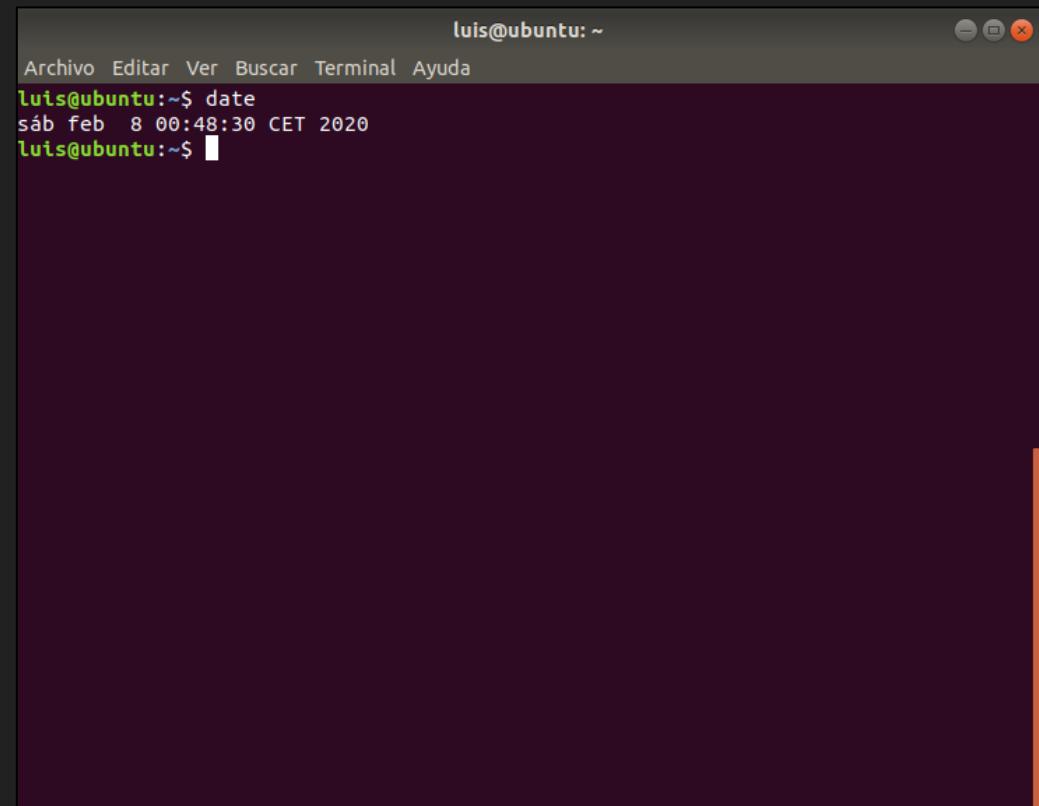


A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /var/log". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the prompt shows "root@ubuntu:/var/log# reboot". The cursor is positioned at the end of the command.

14. Uso del terminal

date

- Muestra la hora del sistema
- **Sintaxis:** date



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a dark background and a light-colored title bar. The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The terminal prompt is "luis@ubuntu:~\$". The output of the "date" command is displayed, showing the date and time as "sáb feb 8 00:48:30 CET 2020". The window has standard Linux-style window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
luis@ubuntu:~$ date
sáb feb 8 00:48:30 CET 2020
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

cal

- Muestra un calendario con los días del mes
- Podemos ver el año con cal año
- **Sintaxis:**
 1. cal
 2. cal año

```
luis@ubuntu:~$ cal
Febrero 2020
do lu ma mi ju vi sá
      1
 2  3  4  5  6  7  8
 9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29

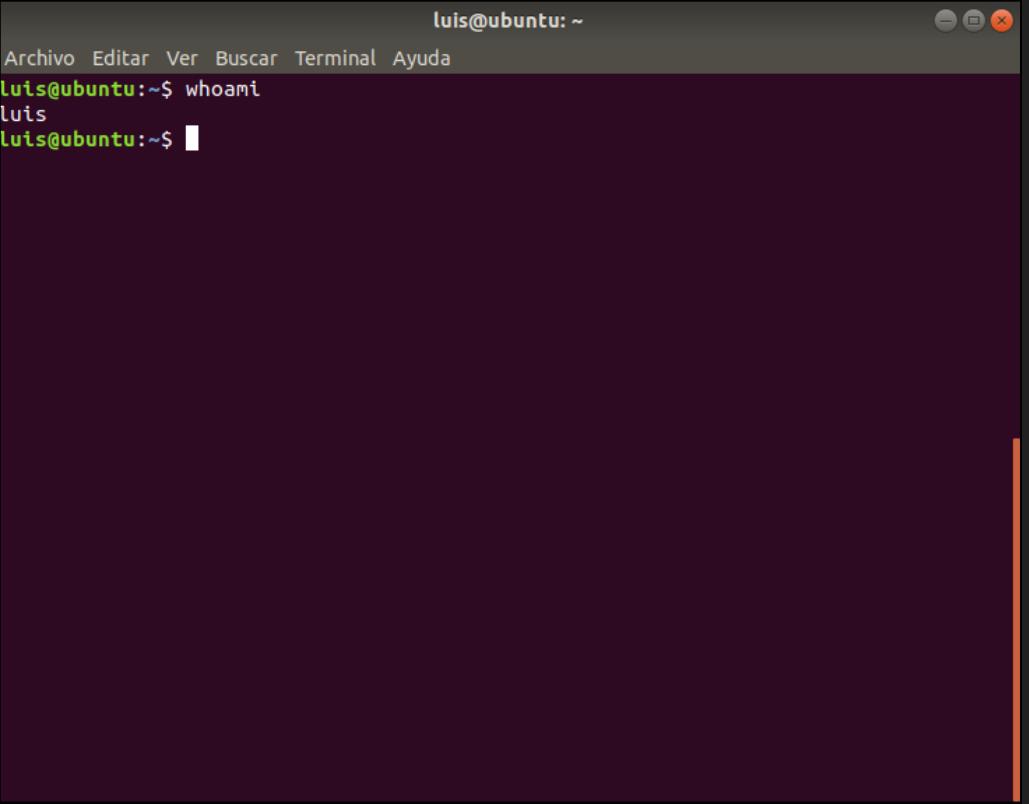
luis@ubuntu:~$ cal 2021
          2021
        Enero       Febrero       Marzo
do lu ma mi ju vi sá do lu ma mi ju vi sá do lu ma mi ju vi sá
      1  2   1  2  3  4  5  6   1  2  3  4  5  6
 3  4  5  6  7  8  9   7  8  9 10 11 12 13   7  8  9 10 11 12 13
10 11 12 13 14 15 16  14 15 16 17 18 19 20  14 15 16 17 18 19 20
17 18 19 20 21 22 23  21 22 23 24 25 26 27  21 22 23 24 25 26 27
24 25 26 27 28 29 30  28                           28 29 30 31
31

          Abril       Mayo       Junio
do lu ma mi ju vi sá do lu ma mi ju vi sá do lu ma mi ju vi sá
      1  2  3   1   1   1
 4  5  6  7  8  9 10   2  3  4  5  6  7  8   6  7  8  9 10 11 12
11 12 13 14 15 16 17  9 10 11 12 13 14 15  13 14 15 16 17 18 19
18 19 20 21 22 23 24  16 17 18 19 20 21 22  20 21 22 23 24 25 26
25 26 27 28 29 30     23 24 25 26 27 28 29  27 28 29 30
30 31
```

14. Uso del terminal

whoami

- Muestra el usuario que ha iniciado sesión
- **Sintaxis:** whoami



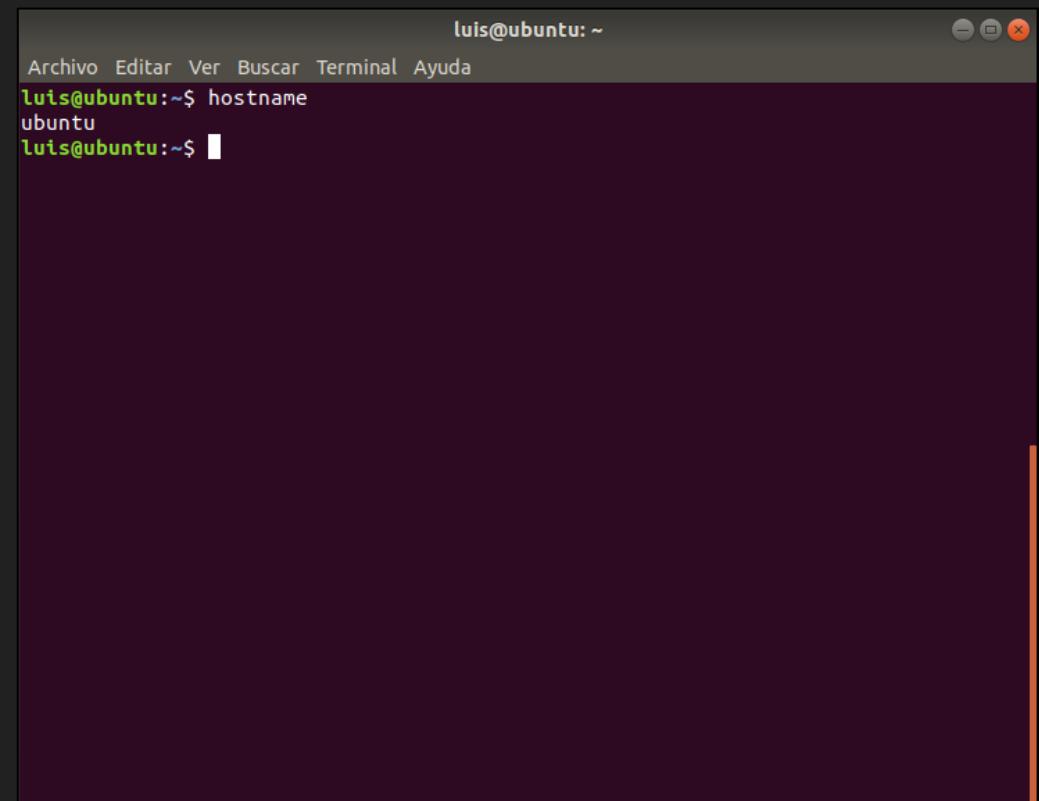
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a dark background and a light-colored title bar. The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The terminal itself shows the command "luis@ubuntu:~\$ whoami" followed by the output "luis" and a new line. The window has standard Linux-style window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

```
luis@ubuntu: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ whoami
luis
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

hostname

- Muestra el nombre del equipo
- **Sintaxis:** hostname



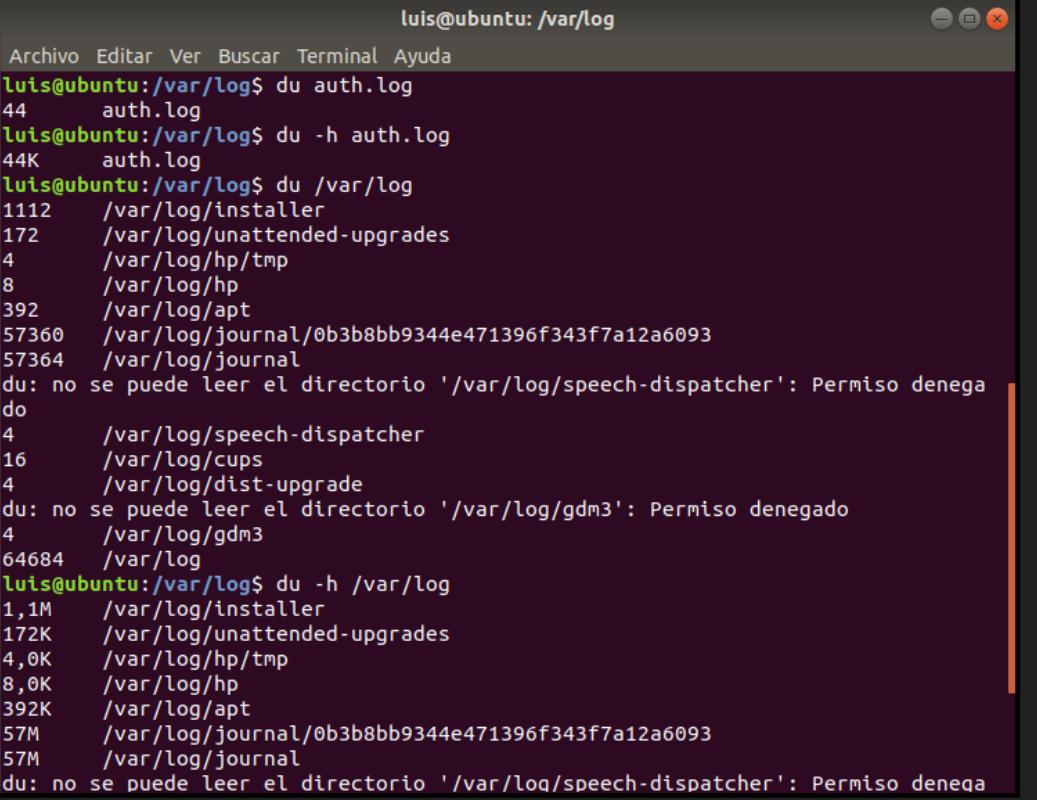
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there is a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is shown as "luis@ubuntu:~\$". The user then types "hostname" and presses Enter. The response "ubuntu" is displayed in green text. After another Enter key press, the cursor is visible at the bottom of the screen.

```
luis@ubuntu: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ hostname
ubuntu
luis@ubuntu:~$ █
```

14. Uso del terminal

du

- Muestra el espacio en disco de un fichero
- Se puede ejecutar en un directorio
- Con -h se muestra en Kb, Mb, Gb...
- **Sintaxis:**
 1. du fichero
 2. du -h fichero
 3. du directorio
 4. du -h directorio



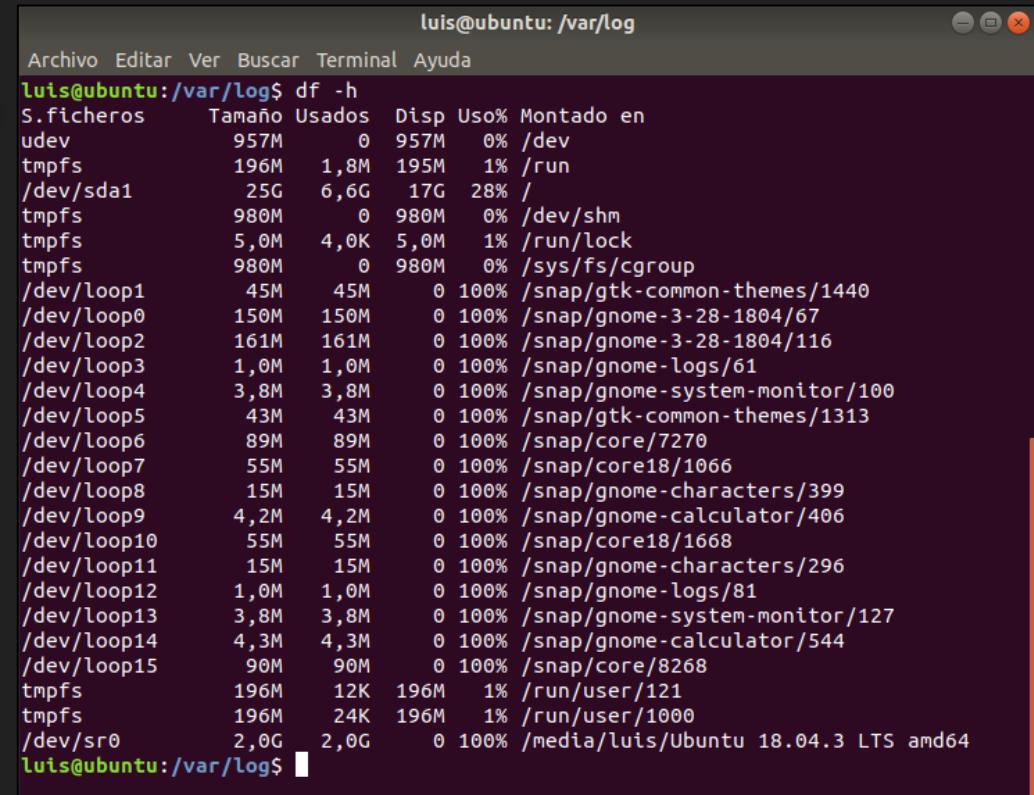
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window contains the following text:

```
luis@ubuntu:/var/log$ du auth.log
44      auth.log
luis@ubuntu:/var/log$ du -h auth.log
44K    auth.log
luis@ubuntu:/var/log$ du /var/log
1112   /var/log/installer
172    /var/log/unattended-upgrades
4     /var/log/hp/tmp
8     /var/log/hp
392   /var/log/apt
57360  /var/log/journal/0b3b8bb9344e471396f343f7a12a6093
57364  /var/log/journal
du: no se puede leer el directorio '/var/log/speech-dispatcher': Permiso denegado
do
4     /var/log/speech-dispatcher
16    /var/log/cups
4     /var/log/dist-upgrade
du: no se puede leer el directorio '/var/log/gdm3': Permiso denegado
4     /var/log/gdm3
64684  /var/log
luis@ubuntu:/var/log$ du -h /var/log
1,1M   /var/log/installer
172K   /var/log/unattended-upgrades
4,0K   /var/log/hp/tmp
8,0K   /var/log/hp
392K   /var/log/apt
57M    /var/log/journal/0b3b8bb9344e471396f343f7a12a6093
57M    /var/log/journal
du: no se puede leer el directorio '/var/log/speech-dispatcher': Permiso denegado
```

14. Uso del terminal

df

- Muestra información de sistemas de archivo
- Se puede ejecutar en un directorio
- Con –h se muestra en Kb, Mb, Gb...
- **Sintaxis:**
 1. df /
 2. df –hk /
 3. df -hk



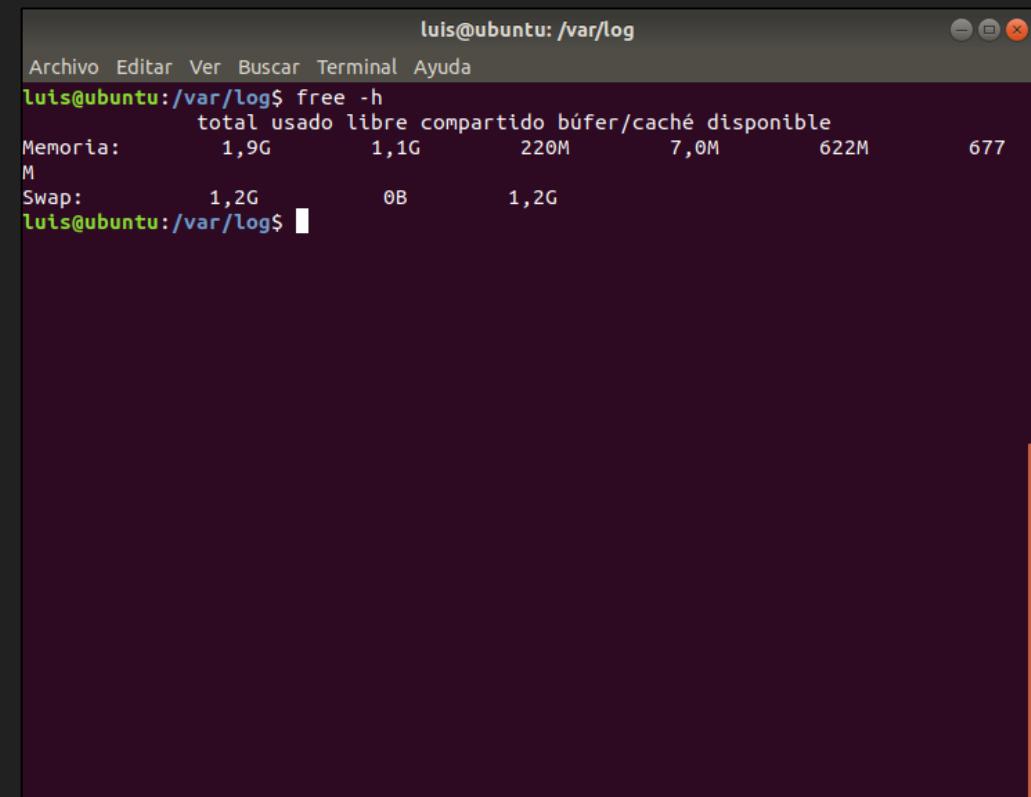
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window contains the output of the "df -h" command, which displays disk usage information for various file systems. The columns in the table include: S.ficheros (File system), Tamaño (Size), Usados (Used), Disp (Available), Uso% (Usage %), and Montado en (Mounted on). The output shows multiple entries for /dev/loop devices, /tmpfs, and /dev/sda1, along with other mounted points like /run, /dev/shm, and /sys/fs/cgroup.

| S.ficheros | Tamaño | Usados | Disp | Uso% | Montado en |
|-------------|--------|--------|------|------|--------------------------------------|
| udev | 957M | 0 | 957M | 0% | /dev |
| tmpfs | 196M | 1,8M | 195M | 1% | /run |
| /dev/sda1 | 25G | 6,6G | 17G | 28% | / |
| tmpfs | 980M | 0 | 980M | 0% | /dev/shm |
| tmpfs | 5,0M | 4,0K | 5,0M | 1% | /run/lock |
| tmpfs | 980M | 0 | 980M | 0% | /sys/fs/cgroup |
| /dev/loop1 | 45M | 45M | 0 | 100% | /snap/gtk-common-themes/1440 |
| /dev/loop0 | 150M | 150M | 0 | 100% | /snap/gnome-3-28-1804/67 |
| /dev/loop2 | 161M | 161M | 0 | 100% | /snap/gnome-3-28-1804/116 |
| /dev/loop3 | 1,0M | 1,0M | 0 | 100% | /snap/gnome-logs/61 |
| /dev/loop4 | 3,8M | 3,8M | 0 | 100% | /snap/gnome-system-monitor/100 |
| /dev/loop5 | 43M | 43M | 0 | 100% | /snap/gtk-common-themes/1313 |
| /dev/loop6 | 89M | 89M | 0 | 100% | /snap/core/7270 |
| /dev/loop7 | 55M | 55M | 0 | 100% | /snap/core18/1066 |
| /dev/loop8 | 15M | 15M | 0 | 100% | /snap/gnome-characters/399 |
| /dev/loop9 | 4,2M | 4,2M | 0 | 100% | /snap/gnome-calculator/406 |
| /dev/loop10 | 55M | 55M | 0 | 100% | /snap/core18/1668 |
| /dev/loop11 | 15M | 15M | 0 | 100% | /snap/gnome-characters/296 |
| /dev/loop12 | 1,0M | 1,0M | 0 | 100% | /snap/gnome-logs/81 |
| /dev/loop13 | 3,8M | 3,8M | 0 | 100% | /snap/gnome-system-monitor/127 |
| /dev/loop14 | 4,3M | 4,3M | 0 | 100% | /snap/gnome-calculator/544 |
| /dev/loop15 | 90M | 90M | 0 | 100% | /snap/core/8268 |
| tmpfs | 196M | 12K | 196M | 1% | /run/user/121 |
| tmpfs | 196M | 24K | 196M | 1% | /run/user/1000 |
| /dev/sr0 | 2,0G | 2,0G | 0 | 100% | /media/luis/Ubuntu 18.04.3 LTS amd64 |

14. Uso del terminal

free

- Muestra la cantidad de memoria libre
- **Sintaxis:** free -h



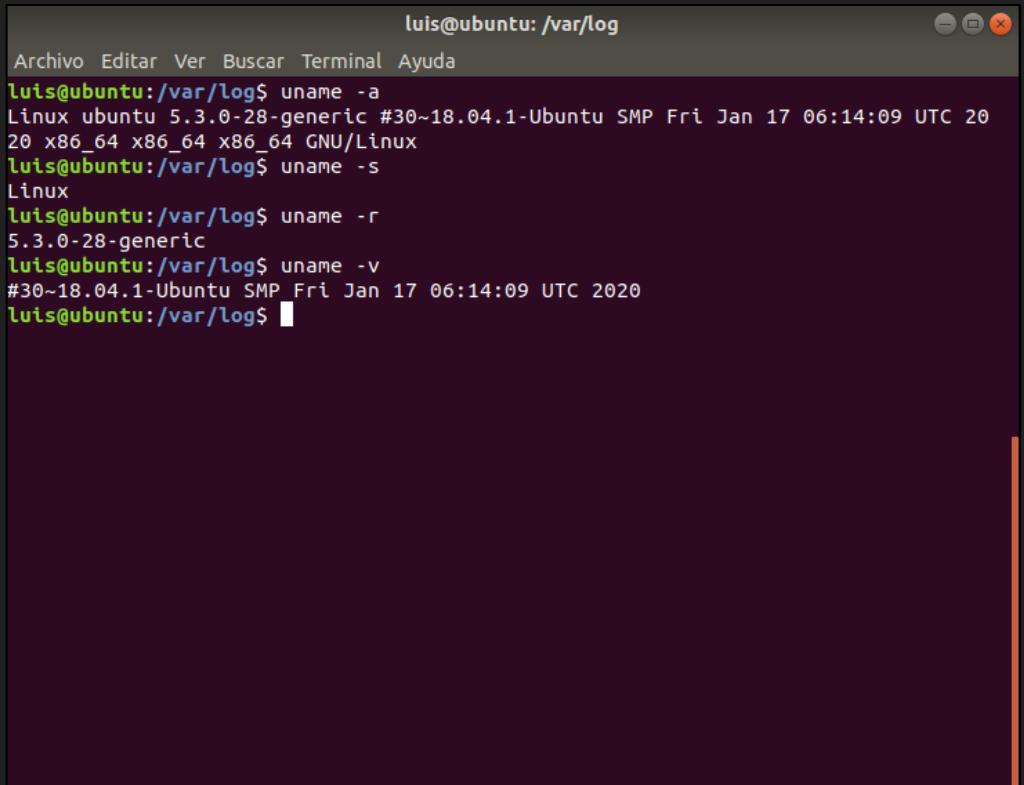
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window shows the output of the "free -h" command. The output is as follows:

```
luis@ubuntu:~$ free -h
              total    usado   libre  compartido búfer/caché disponible
Memoria:        1,9G      1,1G    220M     7,0M    622M      677
M
Swap:          1,2G       0B      1,2G
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

uname

- Muestra información del sistema
- **Sintaxis:**
 1. uname -a (muestra toda la información)
 2. uname -s (KERNEL name)
 3. uname -r (KERNEL release)
 4. uname -v (KERNEL versión)



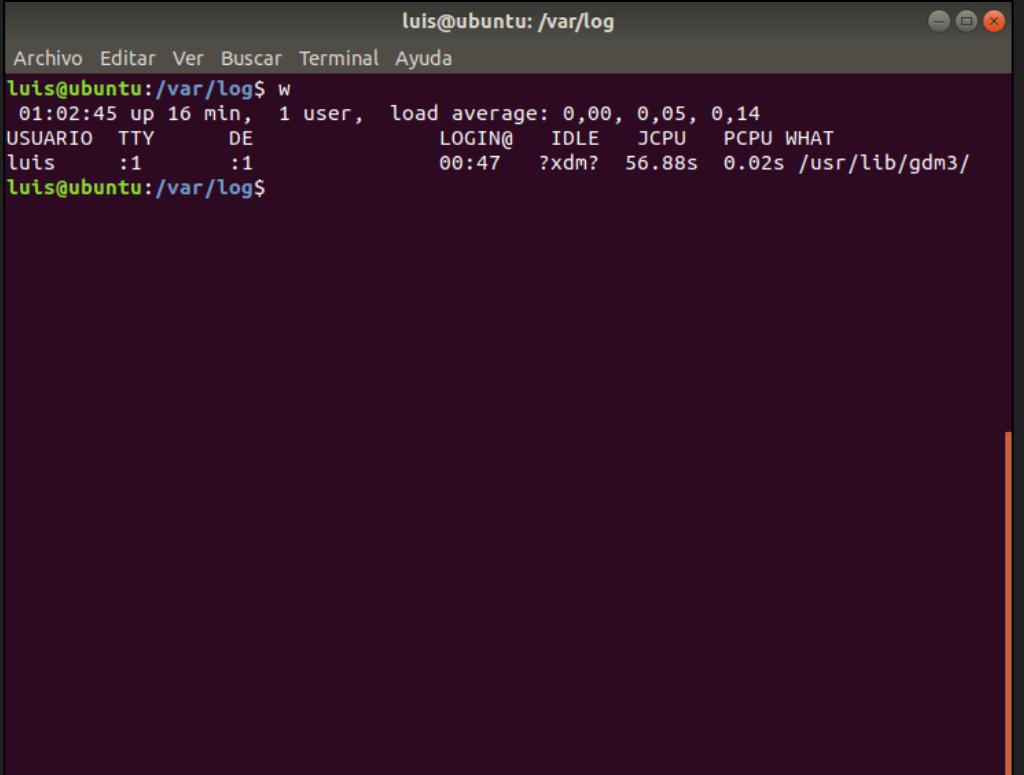
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window has a dark theme with white text. The terminal shows the following command-line session:

```
luis@ubuntu:/var/log$ uname -a
Linux ubuntu 5.3.0-28-generic #30~18.04.1-Ubuntu SMP Fri Jan 17 06:14:09 UTC 20
20 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
luis@ubuntu:/var/log$ uname -
Linux
luis@ubuntu:/var/log$ uname -r
5.3.0-28-generic
luis@ubuntu:/var/log$ uname -v
#30~18.04.1-Ubuntu SMP Fri Jan 17 06:14:09 UTC 2020
luis@ubuntu:/var/log$ █
```

14. Uso del terminal

W

- Muestra los usuarios que están conectados
- **Sintaxis:** w



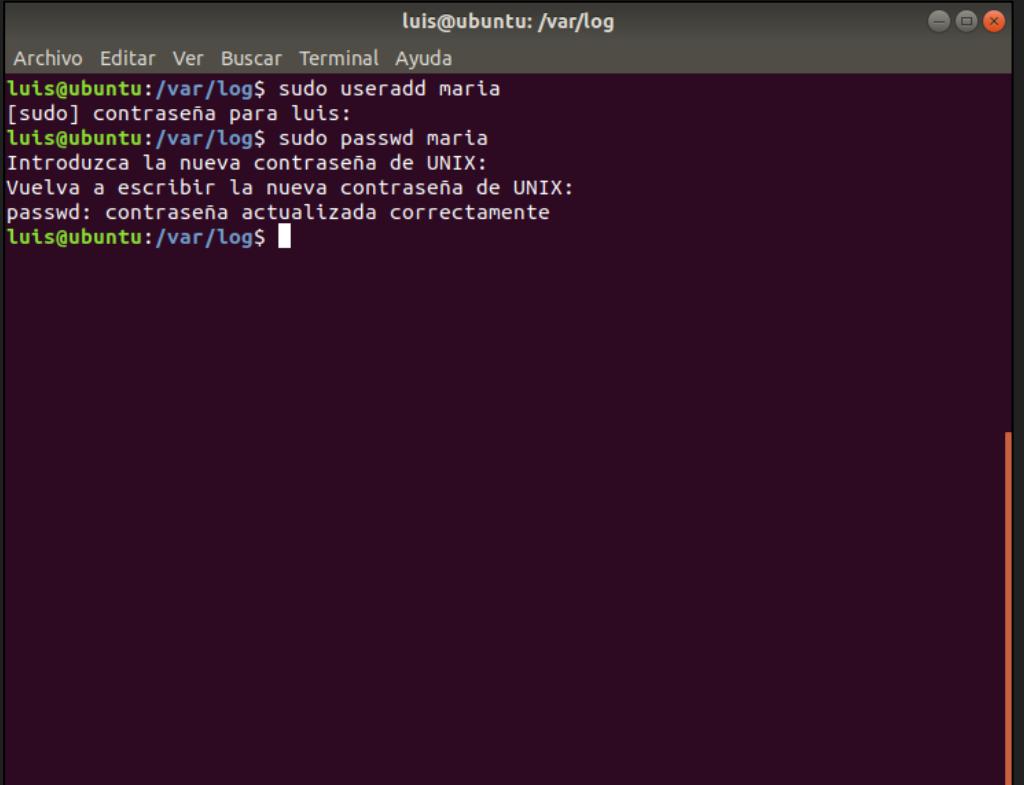
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window contains the following text:

```
luis@ubuntu:/var/log$ w
 01:02:45 up 16 min,  1 user,  load average: 0,00, 0,05, 0,14
USERID TTY      DE          LOGIN@    IDLE   JCPU   PCPU WHAT
luis     :1      :1          00:47    ?xdm?  56.88s  0.02s /usr/lib/gdm3/
luis@ubuntu:/var/log$
```

14. Uso del terminal

useradd (también adduser)

- Añade un nuevo usuario
- **Sintaxis:** useradd usuario



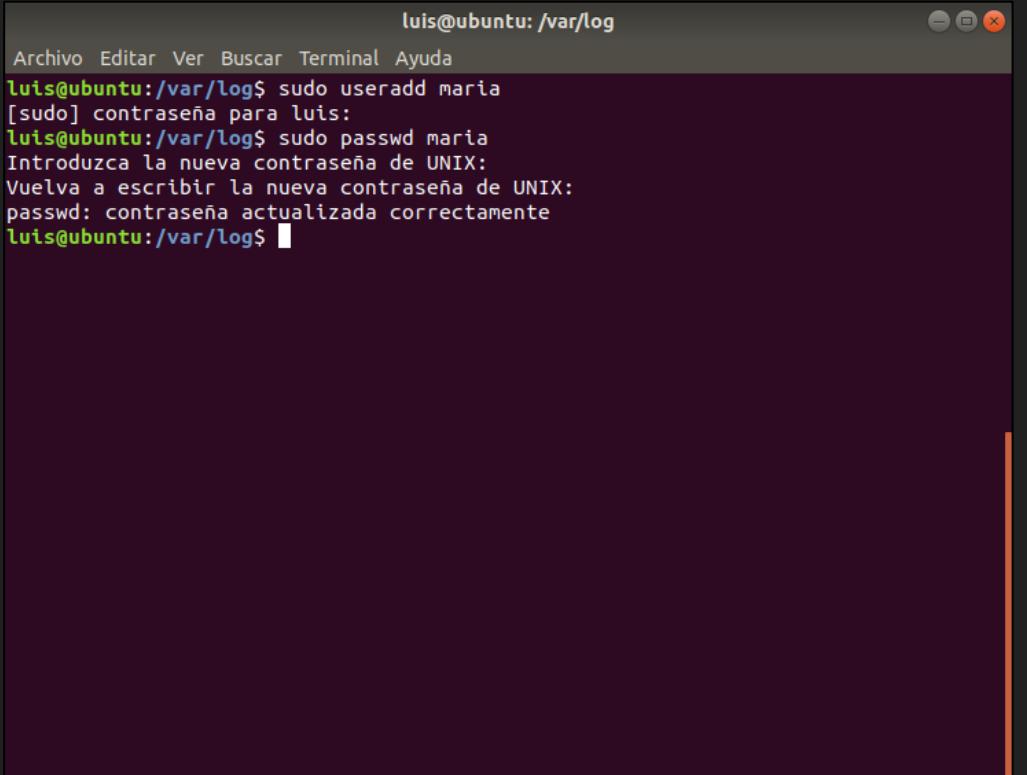
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: /var/log". The window has a dark background and light-colored text. It shows the following command sequence:

```
luis@ubuntu:/var/log$ sudo useradd maria
[sudo] contraseña para luis:
luis@ubuntu:/var/log$ sudo passwd maria
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
luis@ubuntu:/var/log$ █
```

14. Uso del terminal

passwd

- Cambia la contraseña de un usuario
- **Sintaxis:** passwd usuario



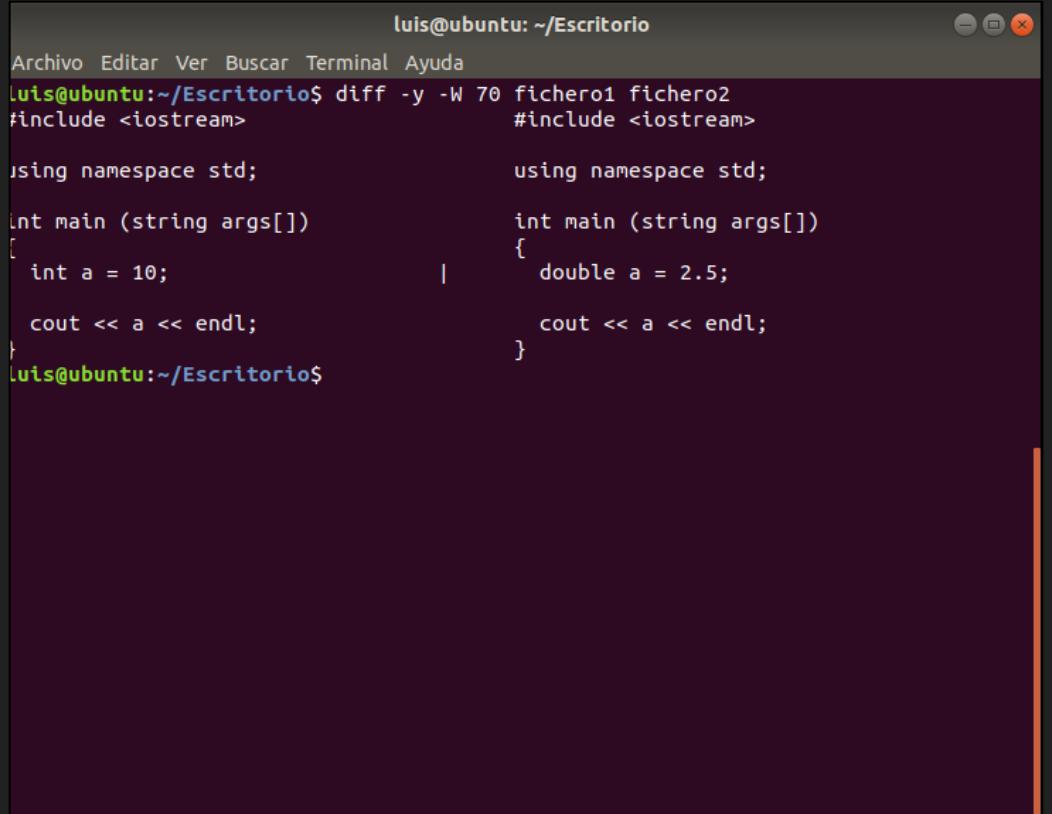
luis@ubuntu: /var/log

```
luis@ubuntu:/var/log$ sudo useradd maria
[sudo] contraseña para luis:
luis@ubuntu:/var/log$ sudo passwd maria
Introduzca la nueva contraseña de UNIX:
Vuelva a escribir la nueva contraseña de UNIX:
passwd: contraseña actualizada correctamente
luis@ubuntu:/var/log$ █
```

14. Uso del terminal

diff

- Calcula diferencias entre ficheros
- Se puede añadir --suppress-common-lines
- **Sintaxis:**
 - diff -y -W 70 fichero1.txt fichero2.txt



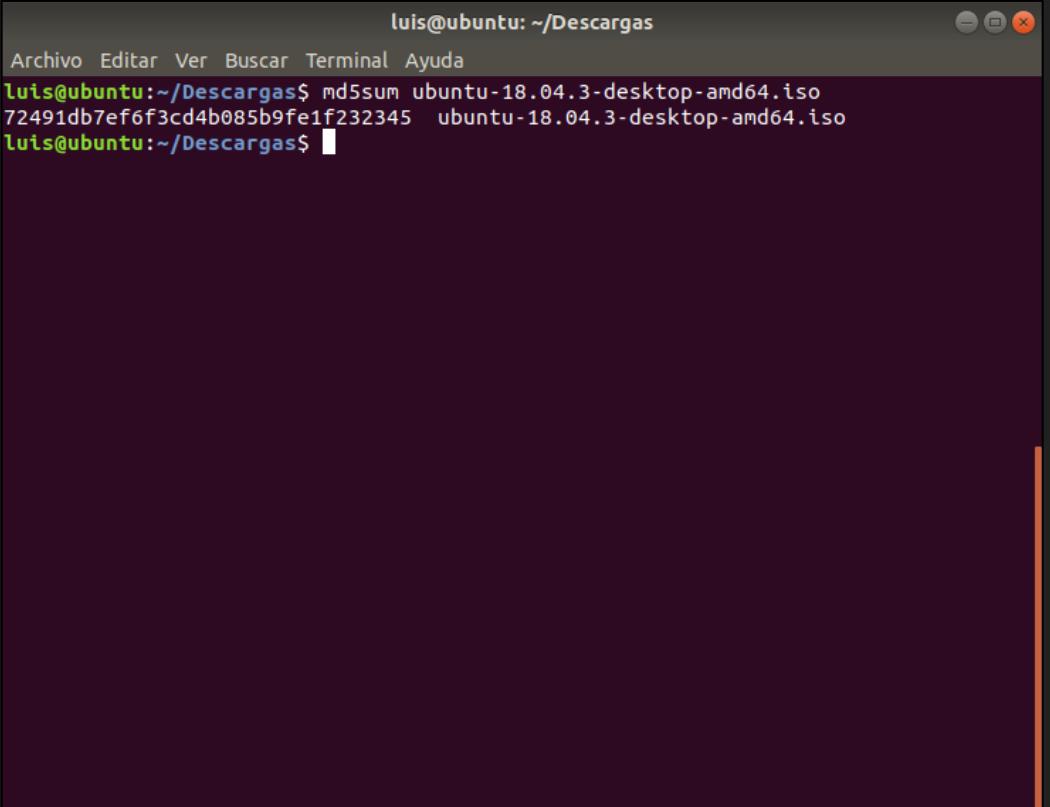
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the output of the "diff" command comparing two files, "fichero1" and "fichero2". The command used was "diff -y -W 70 fichero1 fichero2". The output highlights differences between the files, specifically the type conversion from int to double and the value of variable 'a'. The terminal interface includes a menu bar with Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda, and standard window control buttons.

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ diff -y -W 70 fichero1 fichero2
#include <iostream>           #include <iostream>
using namespace std;          using namespace std;
int main (string args[])     int main (string args[])
{                           {
    int a = 10;              |   double a = 2.5;
    cout << a << endl;      |   cout << a << endl;
}
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

md5sum

- Calcula la suma de verificación MD5
- Permite detectar errores en el fichero
- Se debe comparar con el cálculo original
- **Sintaxis:** md5sum fichero.iso

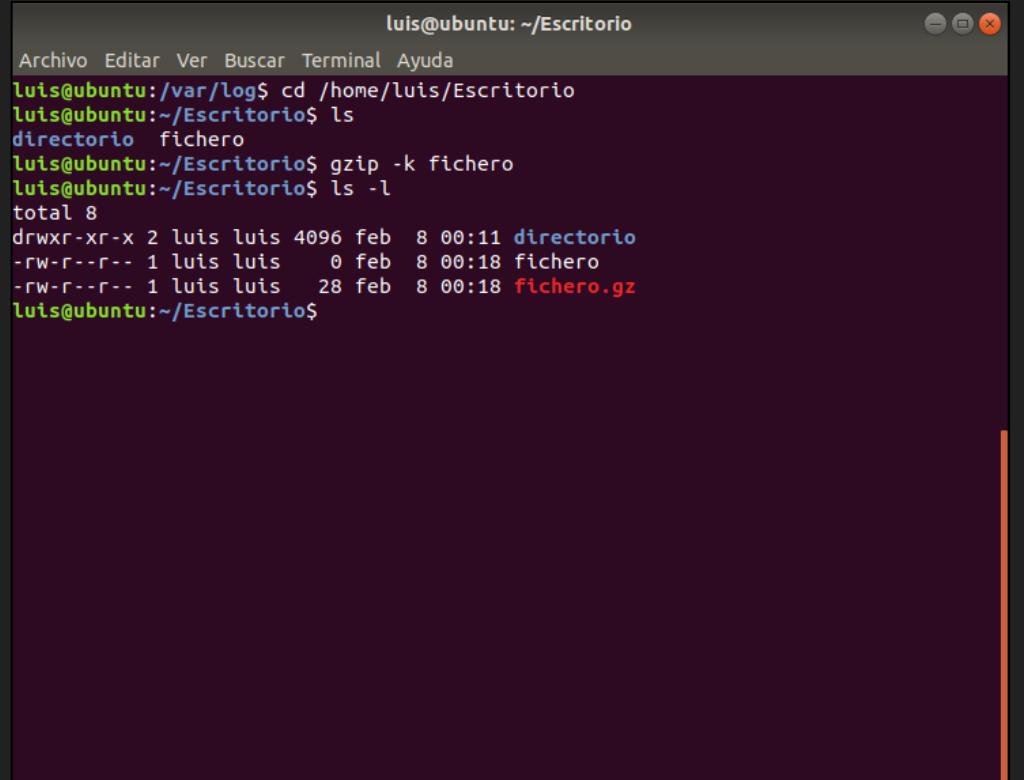


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Descargas". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there is a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt is "luis@ubuntu:~/Descargas\$". A command is being typed: "md5sum ubuntu-18.04.3-desktop-amd64.iso". The output shows the calculated MD5 hash: "72491db7ef6f3cd4b085b9fe1f232345". The command is completed with a final "\$".

14. Uso del terminal

gzip

- Comprime ficheros
- **Sintaxis:**
 - gzip –k fichero

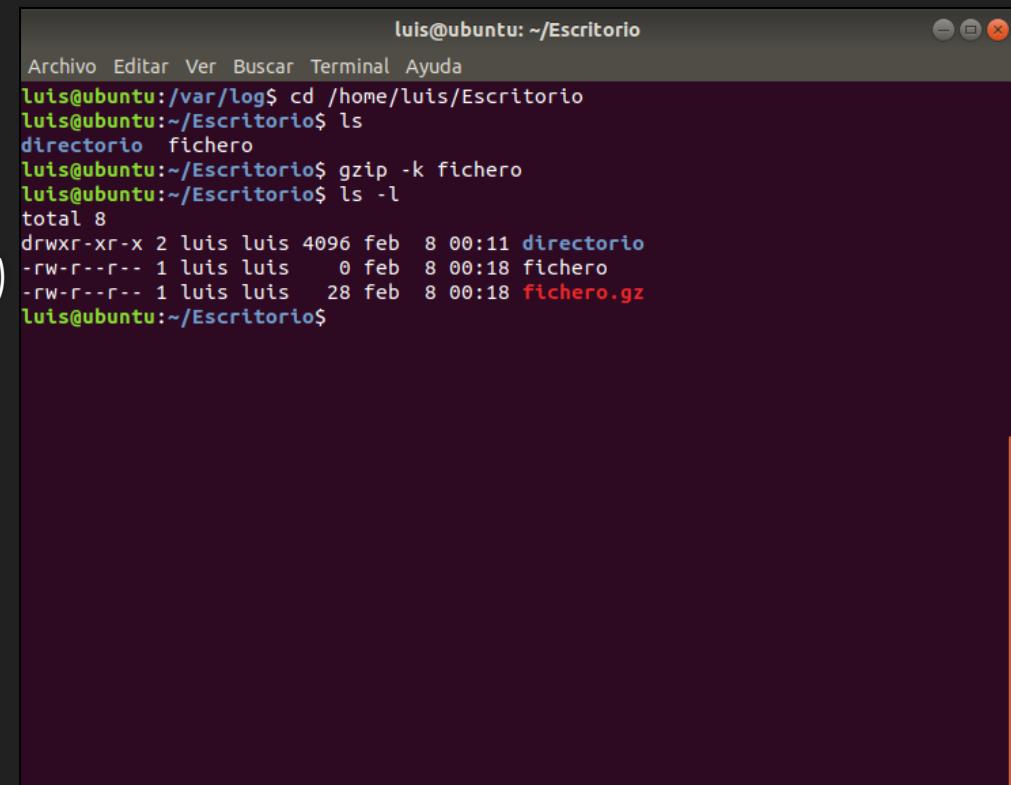


```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:/var/log$ cd /home/luis/Escritorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls
directorio fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ gzip -k fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l
total 8
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  8 00:11 directorio
-rw-r--r-- 1 luis luis    0 feb  8 00:18 fichero
-rw-r--r-- 1 luis luis   28 feb  8 00:18 fichero.gz
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

tar

- (des)comprime ficheros y directorios
- **Sintaxis:**
 - tar –czvf directorio.tar.gz directorio (comprimir)
 - tar –xzvf directorio.tar.gz (descomprimir)



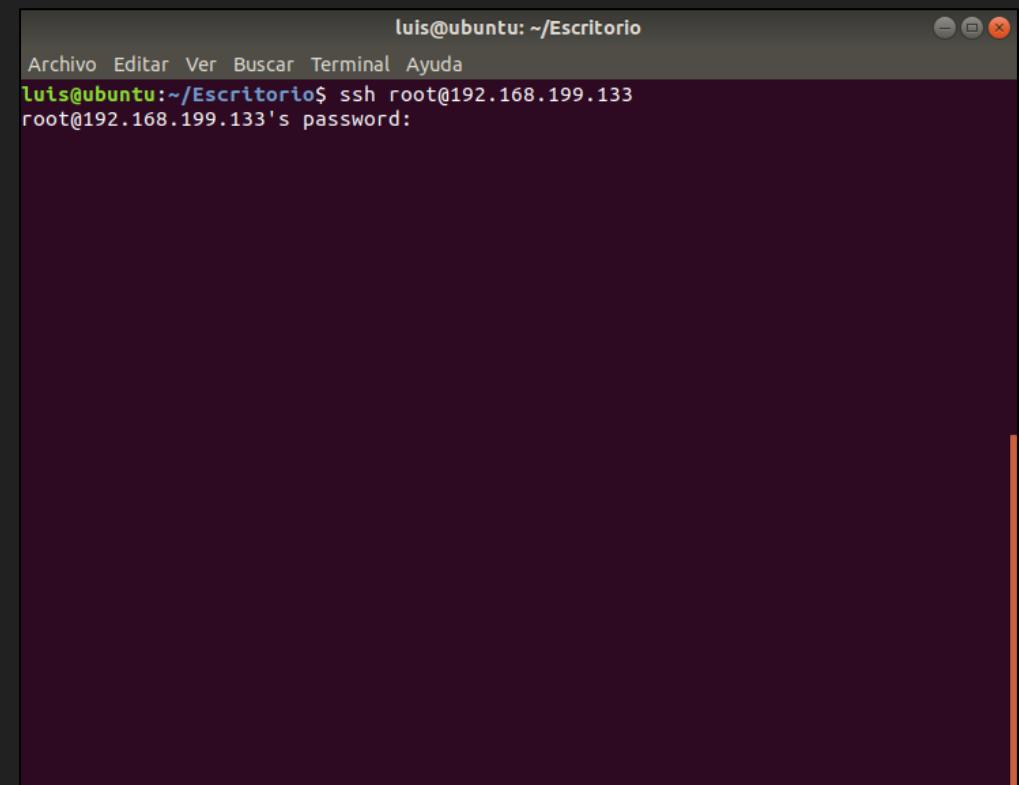
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows a sequence of commands and their output:

```
luis@ubuntu:~/var/log$ cd /home/luis/Escritorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls
directorio fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ gzip -k fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l
total 8
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  8 00:11 directorio
-rw-r--r-- 1 luis luis    0 feb  8 00:18 fichero
-rw-r--r-- 1 luis luis   28 feb  8 00:18 fichero.gz
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

14. Uso del terminal

ssh

- Establecer sesiones seguras remotas
- **Sintaxis:**
 - ssh usuario@direccion_ip
 - ssh root@192.168.199.133

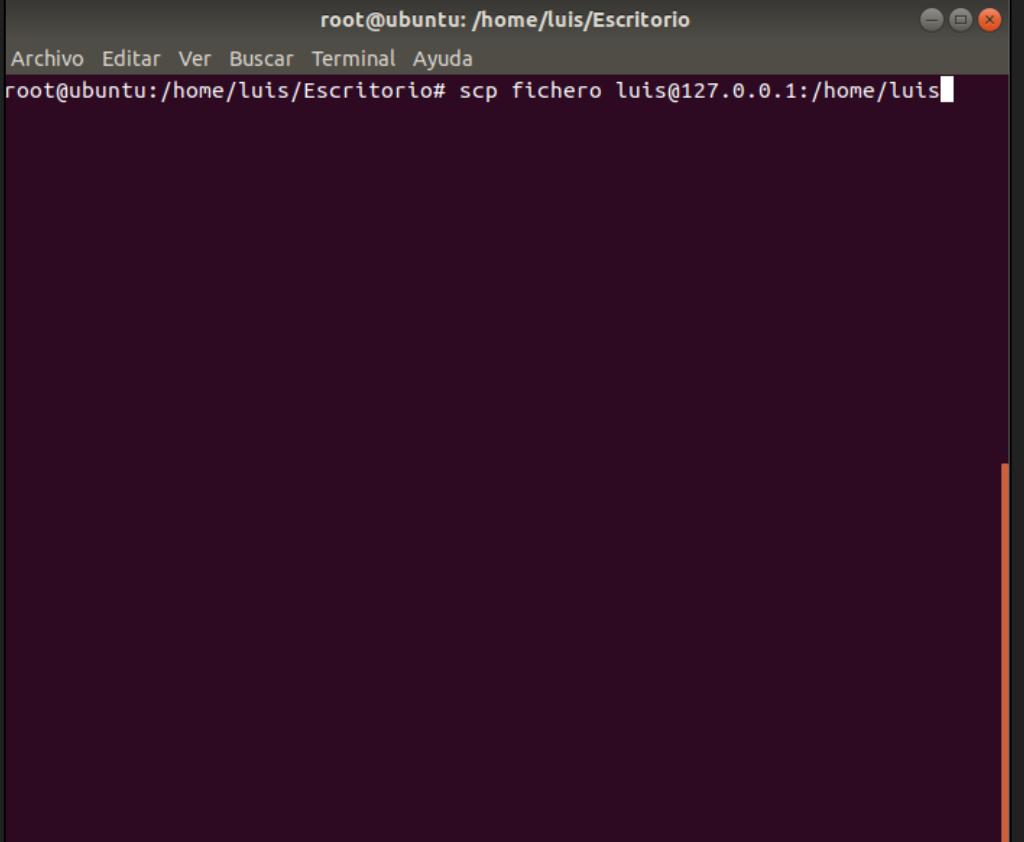


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the terminal prompt shows "luis@ubuntu:~/Escritorio\$". The user then types "ssh root@192.168.199.133" followed by "root@192.168.199.133's password:". A vertical orange bar is visible on the right side of the terminal window.

14. Uso del terminal

scp

- Permite copiar ficheros de un host a otro
- Utiliza una conexión cifrada
- **Sintaxis:**
 - `scp $fichero usuario@destino:$path`

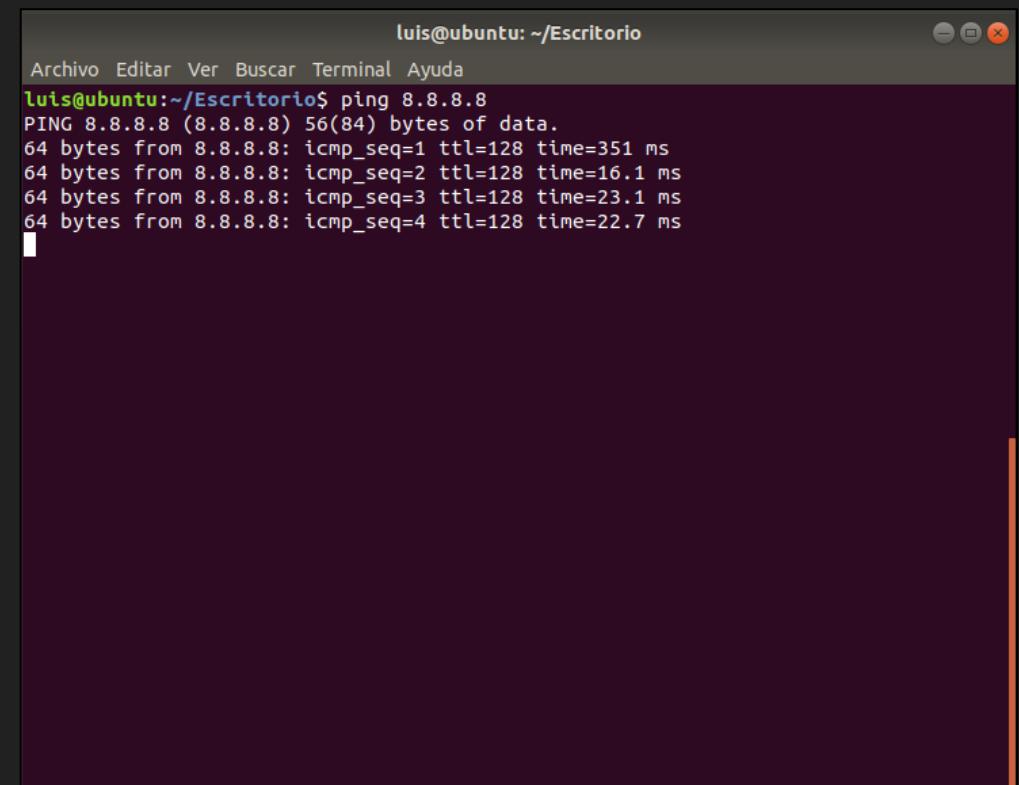


A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Escritorio". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there are standard window controls (minimize, maximize, close). Below the title, a menu bar is visible with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. The main area of the terminal shows the command `root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# scp fichero luis@127.0.0.1:/home/luis`. The cursor is positioned at the end of the command line.

14. Uso del terminal

ping

- Comprueba conectividad de red
- **Sintaxis:** ping ip_destino



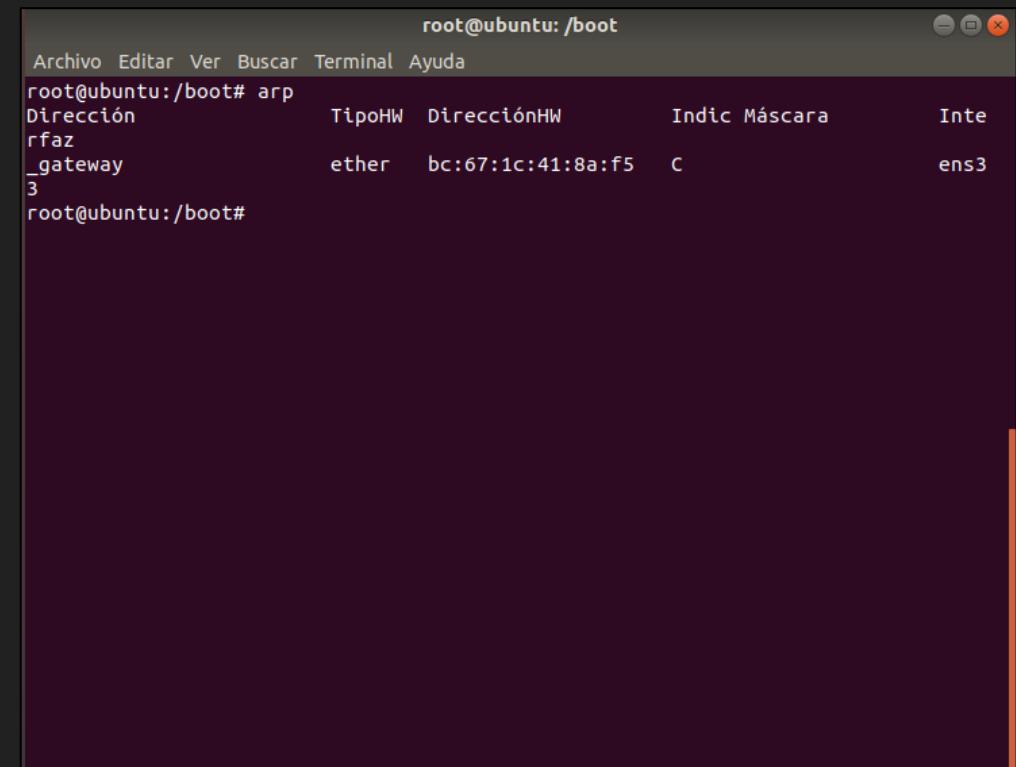
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the following command and its output:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=128 time=351 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=128 time=16.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=128 time=23.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=128 time=22.7 ms
```

14. Uso del terminal

arp

- Muestra la tabla arp del host
- **Sintaxis:** arp



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /boot". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the command "root@ubuntu:/boot# arp" is entered. The output of the command is displayed in a table format:

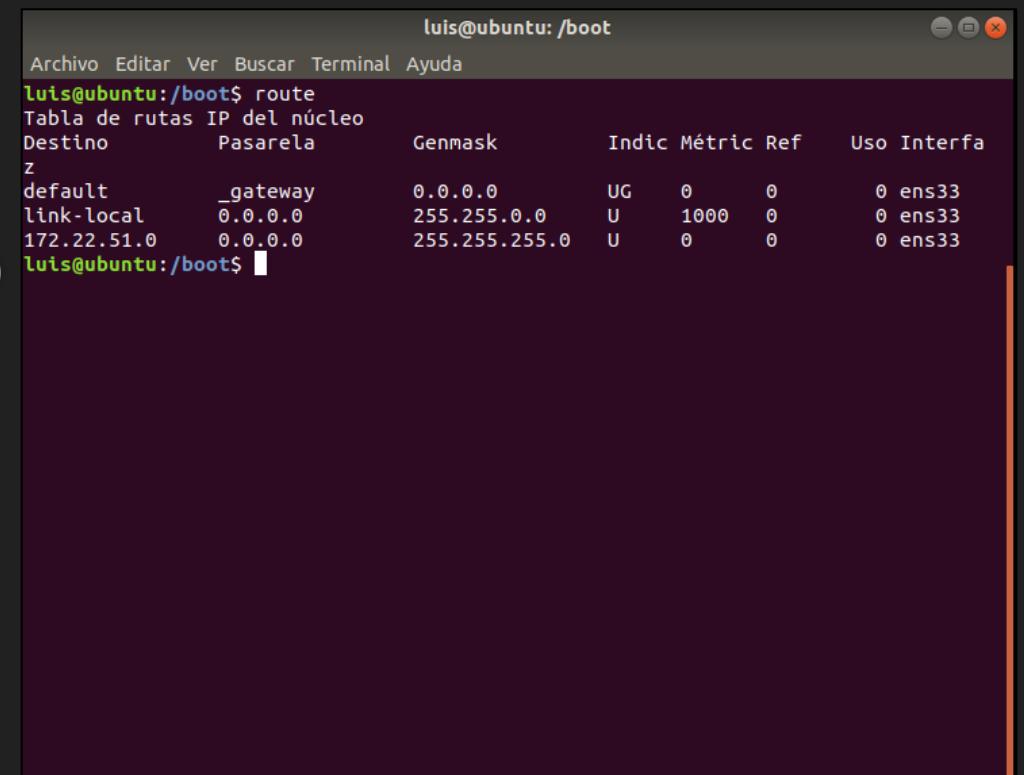
| Dirección | TipoHW | DirecciónHW | Indic | Máscara | Inte |
|-----------|--------|-------------------|-------|---------|------|
| rfaz | ether | bc:67:1c:41:8a:f5 | C | | ens3 |
| _gateway | | | | | |
| 3 | | | | | |

At the bottom of the terminal window, the prompt "root@ubuntu:/boot#" is visible.

14. Uso del terminal

route

- Muestra la tabla de enrutamiento del host
- Se pueden añadir nuevas rutas estáticas:
- ip route add 10.20.10.2/24 via 10.10.10.1 dev eth0
- **Sintaxis:** route



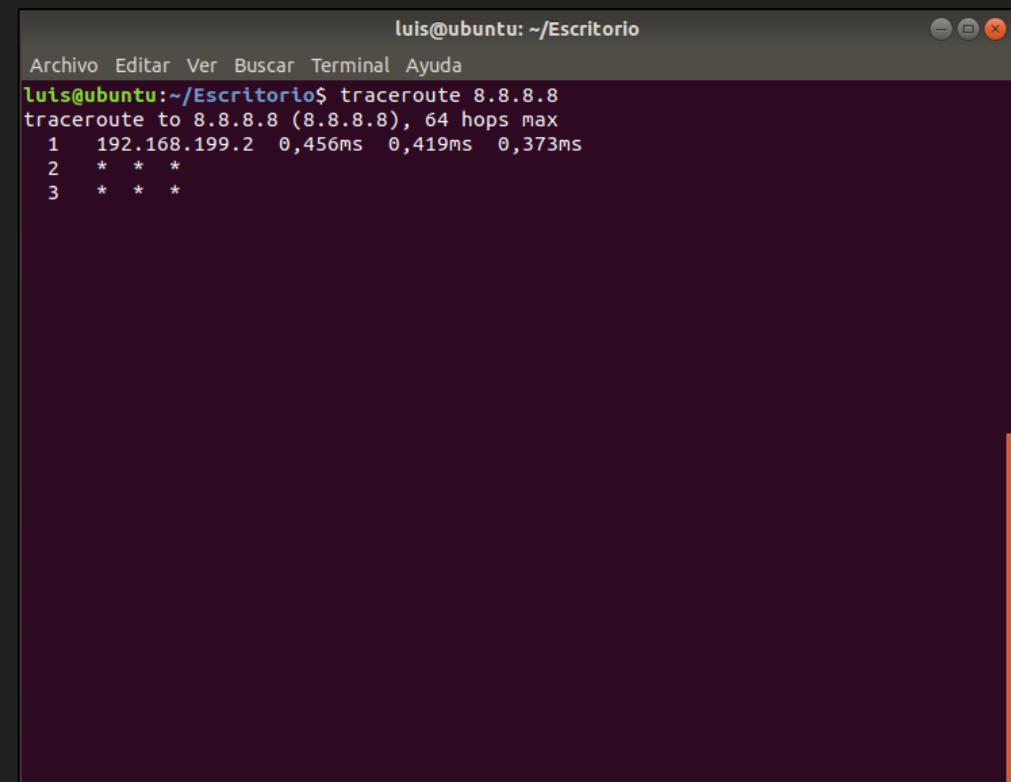
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: /boot". The window contains the following text:

```
luis@ubuntu:/boot$ route
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino      Pasarela          Genmask        Indic Métric Ref    Uso Interfa
z
default      _gateway         0.0.0.0        UG      0      0      0 ens33
link-local   0.0.0.0          255.255.0.0   U       1000   0      0 ens33
172.22.51.0  0.0.0.0          255.255.255.0 U       0      0      0 ens33
luis@ubuntu:/boot$ █
```

14. Uso del terminal

traceroute

- Comprueba la ruta a un host determinado
- Paquete necesario: inetutils-traceroute
- **Sintaxis:** traceroute ip_destino



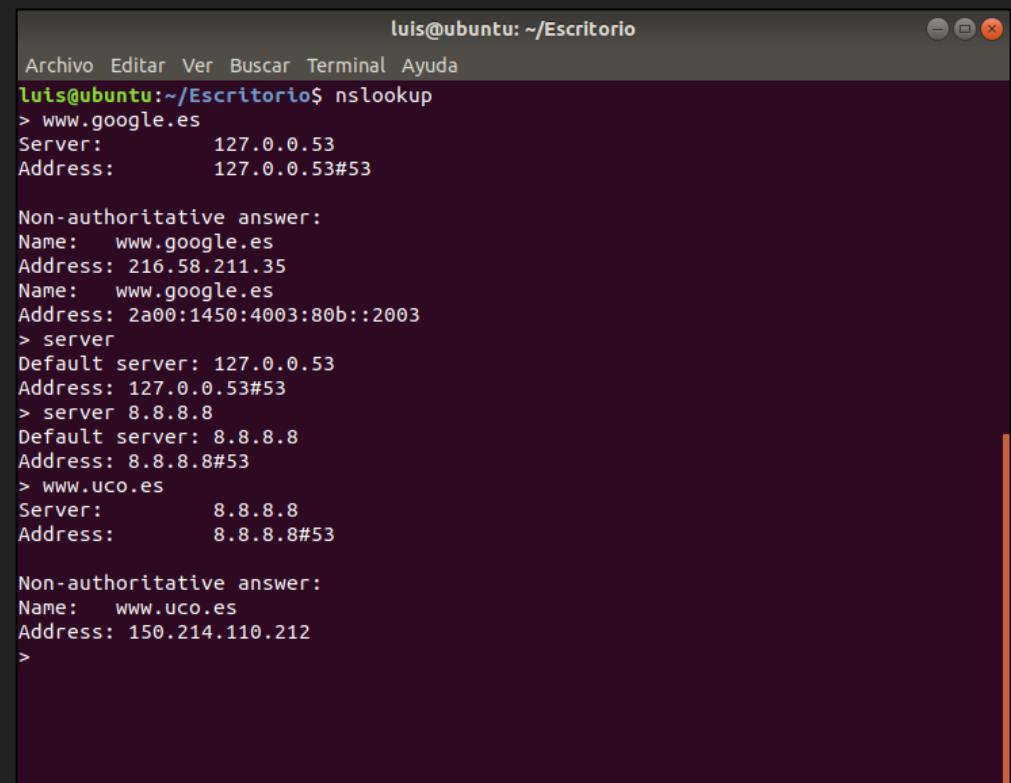
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the command "traceroute 8.8.8.8" being run, followed by its output. The output indicates a route of three hops: 1 192.168.199.2, 2 an intermediate node represented by three asterisks (* * *), and 3 another intermediate node represented by four asterisks (* * * *).

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ traceroute 8.8.8.8
traceroute to 8.8.8.8 (8.8.8.8), 64 hops max
 1  192.168.199.2  0.456ms  0.419ms  0.373ms
 2  *  *  *
 3  *  *  *
```

14. Uso del terminal

nslookup

- Realiza consultas DNS
- **Sintaxis:** nslookup
 - server 8.8.8.8 (para cambiar servidor consulta)



```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ nslookup
> www.google.es
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

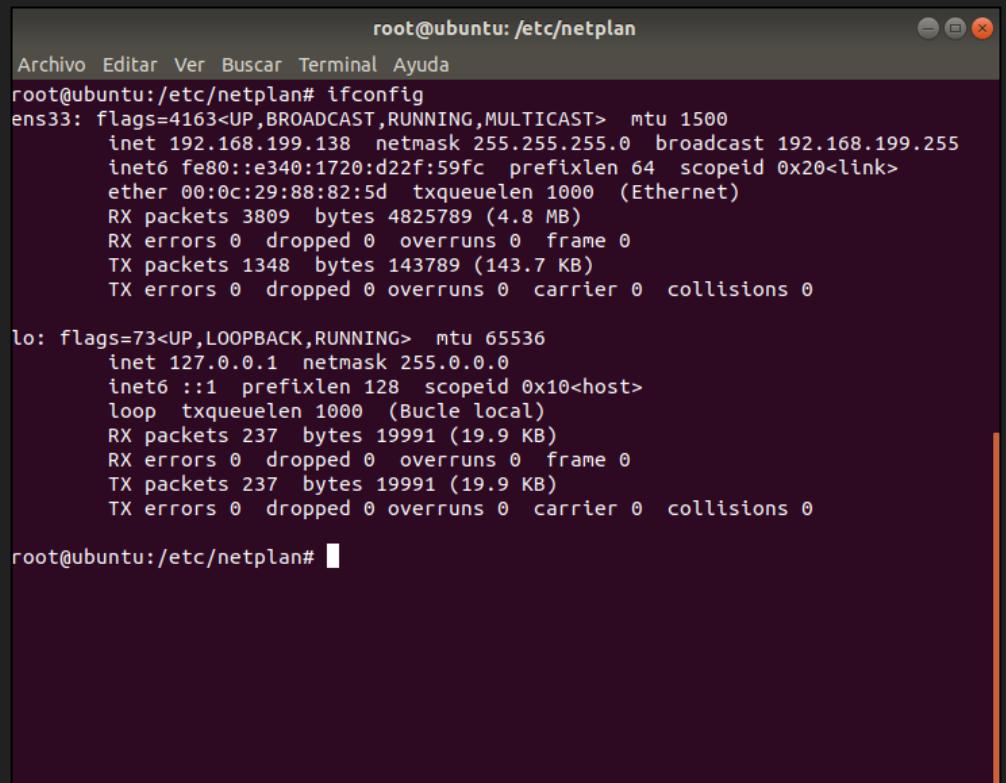
Non-authoritative answer:
Name:   www.google.es
Address: 216.58.211.35
Name:   www.google.es
Address: 2a00:1450:4003:80b::2003
> server
Default server: 127.0.0.53
Address: 127.0.0.53#53
> server 8.8.8.8
Default server: 8.8.8.8
Address: 8.8.8.8#53
> www.uco.es
Server:      8.8.8.8
Address:     8.8.8.8#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.uco.es
Address: 150.214.110.212
>
```

14. Uso del terminal

ifconfig

- Consultar la configuración de la red
- Hay que instalar el paquete **net-tools**
 - **apt install net-tools**
- **Sintaxis:** ifconfig



A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /etc/netplan". The window shows the output of the "ifconfig" command. The output details two network interfaces: "ens33" and "lo".

```
root@ubuntu: /etc/netplan
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/etc/netplan# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 192.168.199.138 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.199.255
              inet6 fe80::e340:1720:d22f:59fc prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
                ether 00:0c:29:88:82:5d txqueuelen 1000 (Ethernet)
                  RX packets 3809 bytes 4825789 (4.8 MB)
                  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                  TX packets 1348 bytes 143789 (143.7 KB)
                  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

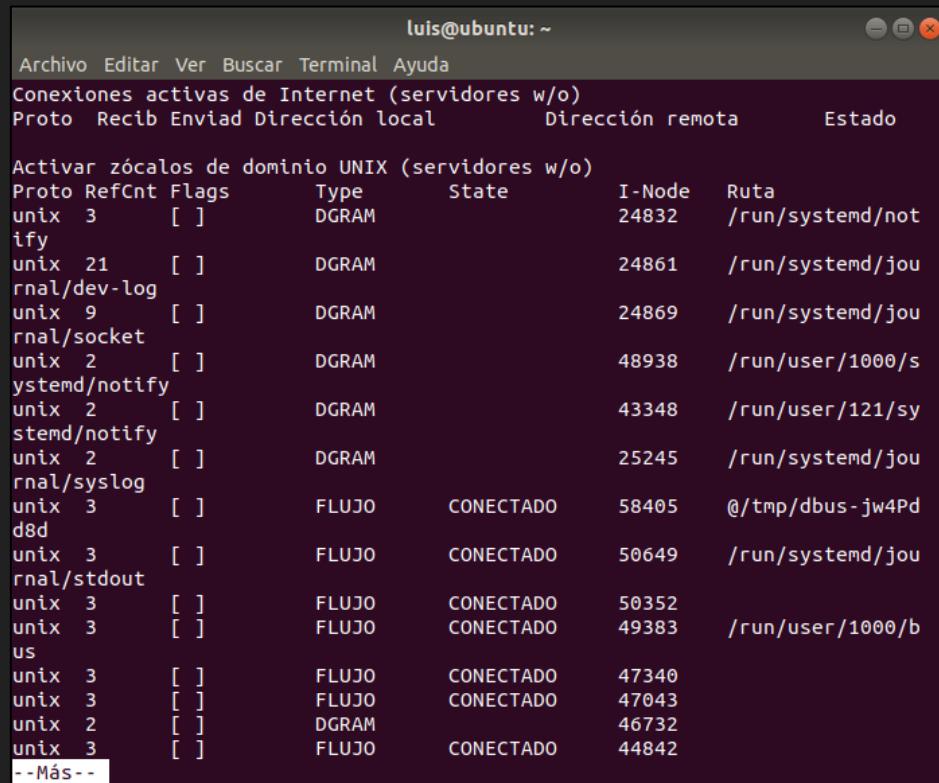
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
      inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
      inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000 (Bucle local)
          RX packets 237 bytes 19991 (19.9 KB)
          RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
          TX packets 237 bytes 19991 (19.9 KB)
          TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@ubuntu:/etc/netplan#
```

14. Uso del terminal

netstat

- Muestra las conexiones y socket abiertos+
- **Sintaxis:** netstat



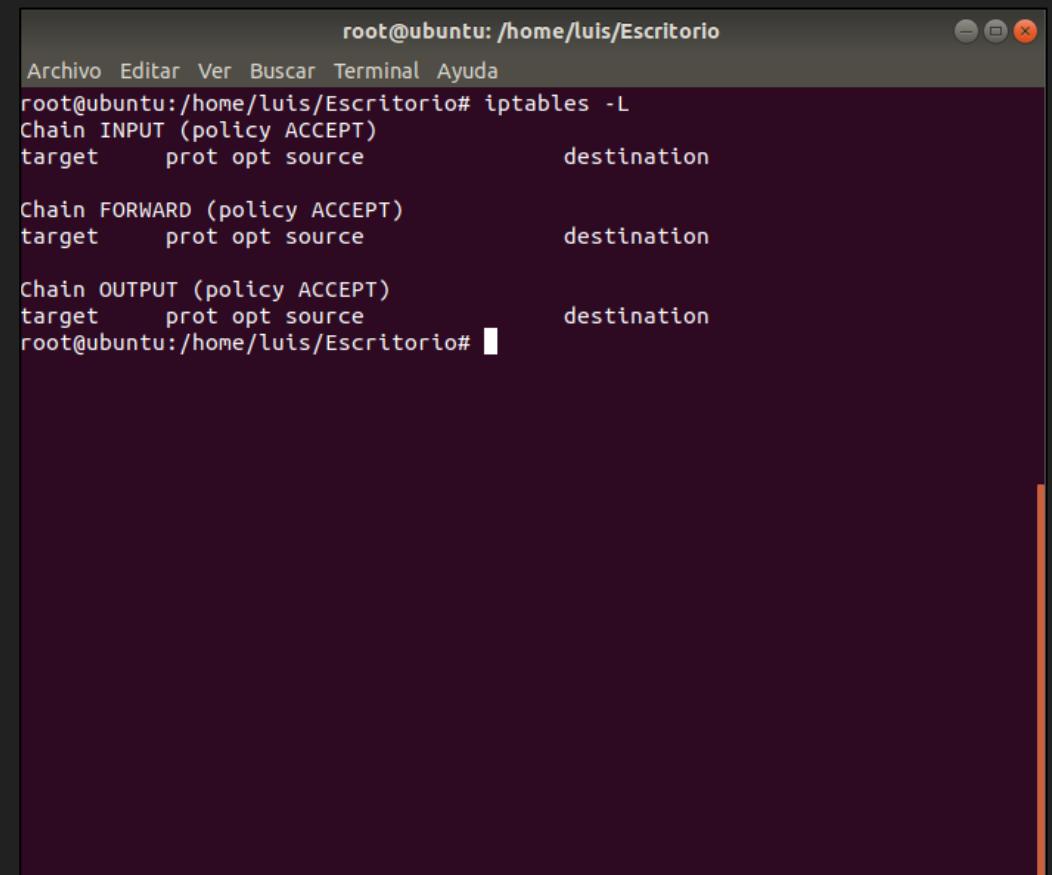
luis@ubuntu: ~

| Archivo | Editar | Ver | Buscar | Terminal | Ayuda |
|--|--------|--------|-----------------|------------------|------------------------|
| Conexiones activas de Internet (servidores w/o) | | | | | |
| Proto | Recib | Enviad | Dirección local | Dirección remota | Estado |
| Activar zócalos de dominio UNIX (servidores w/o) | | | | | |
| Proto | RefCnt | Flags | Type | State | I-Node Ruta |
| unix | 3 | [] | DGRAM | | 24832 /run/systemd/not |
| ify | | | | | |
| unix | 21 | [] | DGRAM | | 24861 /run/systemd/jou |
| rnal/dev-log | | | | | |
| unix | 9 | [] | DGRAM | | 24869 /run/systemd/jou |
| rnal/socket | | | | | |
| unix | 2 | [] | DGRAM | | 48938 /run/user/1000/s |
| ystemd/notify | | | | | |
| unix | 2 | [] | DGRAM | | 43348 /run/user/121/sy |
| temd/notify | | | | | |
| unix | 2 | [] | DGRAM | | 25245 /run/systemd/jou |
| rnal/syslog | | | | | |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 58405 @/tmp/dbus-jw4Pd |
| d8d | | | | | |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 50649 /run/systemd/jou |
| rnal/stdout | | | | | |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 50352 |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 49383 /run/user/1000/b |
| us | | | | | |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 47340 |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 47043 |
| unix | 2 | [] | DGRAM | | 46732 |
| unix | 3 | [] | FLUJO | CONECTADO | 44842 |
| --Más-- | | | | | |

14. Uso del terminal

iptables

- Muestra las reglas del cortafuegos
- **Sintaxis:** iptables -L

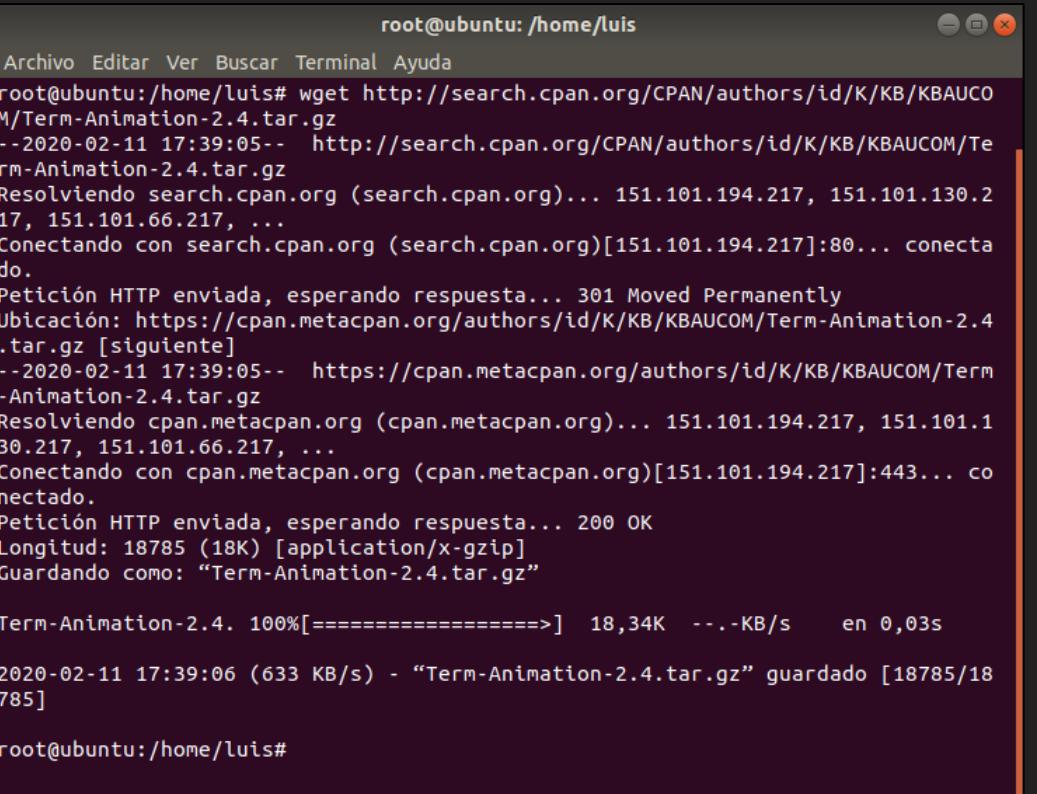


```
root@ubuntu: /home/luis/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# █
```

14. Uso del terminal

wget

- Permite descargar ficheros desde el terminal
- **Sintaxis:** wget URI



A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window shows the output of a wget command. The command is "wget http://search.cpan.org/CPAN/authors/id/K/KB/KBAUCOM/Term-Animation-2.4.tar.gz". The output shows the progress of the download, including connection details, HTTP redirects, and file saving information. The terminal window has a dark background with light-colored text.

```
root@ubuntu: /home/luis# wget http://search.cpan.org/CPAN/authors/id/K/KB/KBAUCOM/Term-Animation-2.4.tar.gz
--2020-02-11 17:39:05--  http://search.cpan.org/CPAN/authors/id/K/KB/KBAUCOM/Term-Animation-2.4.tar.gz
Resolviendo search.cpan.org (search.cpan.org)... 151.101.194.217, 151.101.130.2
17, 151.101.66.217, ...
Conectando con search.cpan.org (search.cpan.org)[151.101.194.217]:80... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 301 Moved Permanently
Ubicación: https://cpan.metacpan.org/authors/id/K/KB/KBAUCOM/Term-Animation-2.4.tar.gz [siguiente]
--2020-02-11 17:39:05--  https://cpan.metacpan.org/authors/id/K/KB/KBAUCOM/Term-Animation-2.4.tar.gz
Resolviendo cpan.metacpan.org (cpan.metacpan.org)... 151.101.194.217, 151.101.130.217, 151.101.66.217, ...
Conectando con cpan.metacpan.org (cpan.metacpan.org)[151.101.194.217]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 18785 (18K) [application/x-gzip]
Guardando como: "Term-Animation-2.4.tar.gz"

Term-Animation-2.4. 100%[=====] 18,34K --.- KB/s en 0,03s

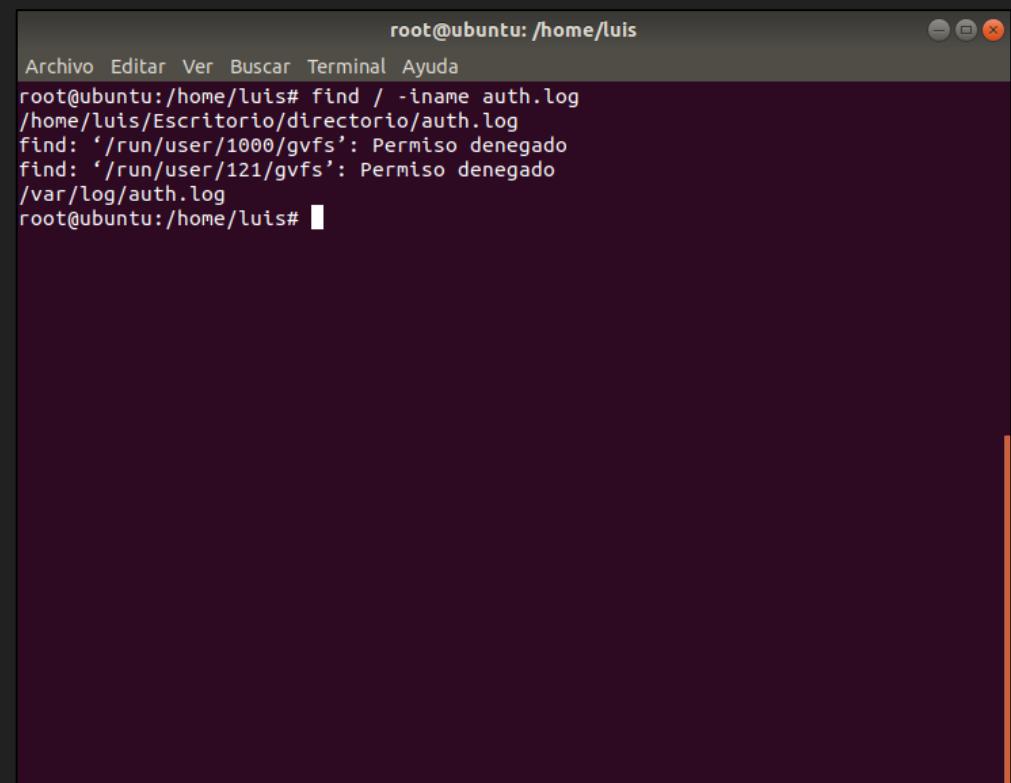
2020-02-11 17:39:06 (633 KB/s) - "Term-Animation-2.4.tar.gz" guardado [18785/18785]

root@ubuntu: /home/luis#
```

14. Uso del terminal

find

- Busca ficheros en el árbol de directorios
- **Sintaxis:** find ruta –iname fichero
 1. find / -iname auth.log
 2. find . (para buscar en directorio actual)

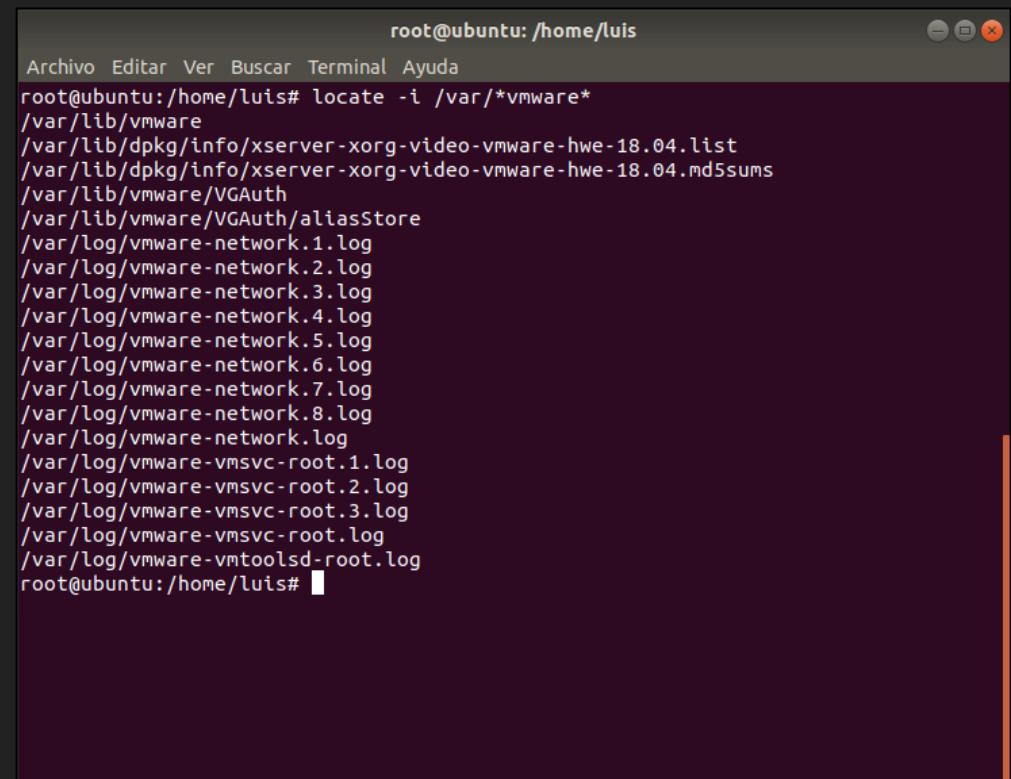


A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. The title bar shows the root user and the path "/home/luis". The main area of the terminal displays the following command and its output:
root@ubuntu:/home/luis# find / -iname auth.log
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log
find: '/run/user/1000/gvfs': Permiso denegado
find: '/run/user/121/gvfs': Permiso denegado
/var/log/auth.log
root@ubuntu:/home/luis#

14. Uso del terminal

locate

- Busca ficheros en el árbol de directorios
- **Sintaxis:** locate



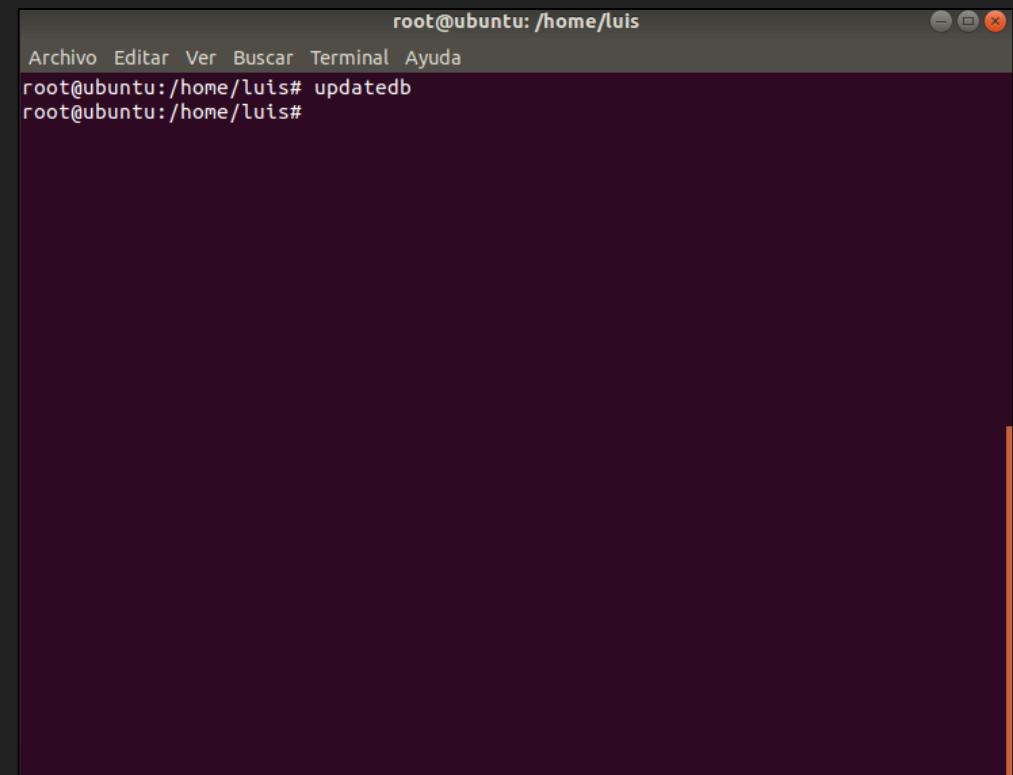
A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the command "root@ubuntu:/home/luis# locate -i /var/*vmware*" is entered, followed by its output. The output lists numerous files and directories starting with "/var/*vmware*", including "/var/lib/vmware", "/var/lib/dpkg/info/xserver-xorg-video-vmware-hwe-18.04.list", and various log files like "/var/log/vmware-network.1.log" through ".8.log". The terminal ends with "root@ubuntu:/home/luis#".

```
root@ubuntu:/home/luis# locate -i /var/*vmware*
/var/lib/vmware
/var/lib/dpkg/info/xserver-xorg-video-vmware-hwe-18.04.list
/var/lib/dpkg/info/xserver-xorg-video-vmware-hwe-18.04.md5sums
/var/lib/vmware/VGAuth
/var/lib/vmware/VGAuth/aliasStore
/var/log/vmware-network.1.log
/var/log/vmware-network.2.log
/var/log/vmware-network.3.log
/var/log/vmware-network.4.log
/var/log/vmware-network.5.log
/var/log/vmware-network.6.log
/var/log/vmware-network.7.log
/var/log/vmware-network.8.log
/var/log/vmware-network.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.1.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.2.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.3.log
/var/log/vmware-vmsvc-root.log
/var/log/vmware-vmtoolsd-root.log
root@ubuntu:/home/luis#
```

14. Uso del terminal

updatedb

- Construye la database usada por **locate**
- **Sintaxis:** updatedb



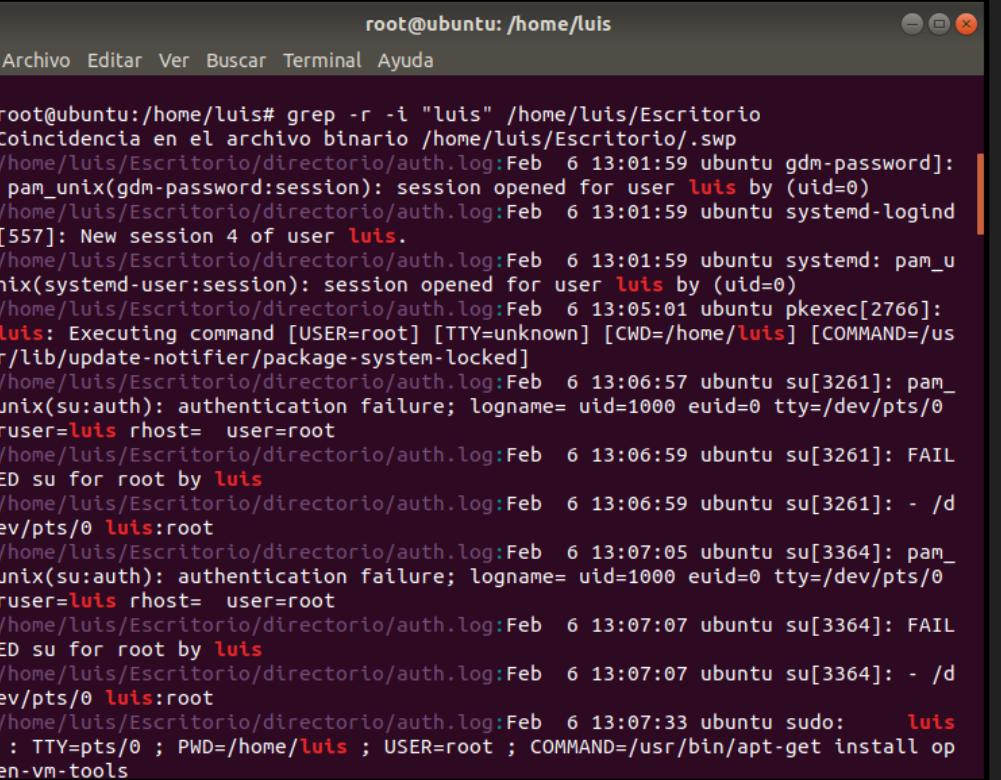
A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window has a dark background and a light-colored title bar. In the title bar, the text "root@ubuntu: /home/luis" is displayed along with standard window control buttons (minimize, maximize, close). The main area of the terminal shows the command "updatedb" being typed and executed. The command is preceded by the root prompt "root@ubuntu:" and followed by the directory "/home/luis#". The terminal window is set against a black background.

```
root@ubuntu: /home/luis
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis# updatedb
root@ubuntu:/home/luis#
```

14. Uso del terminal

grep

- Busca texto en los ficheros del sistema
- **Sintaxis:** grep [opciones] [patrón] [ruta]
 1. grep -r -l "luis" /home/luis/Escritorio



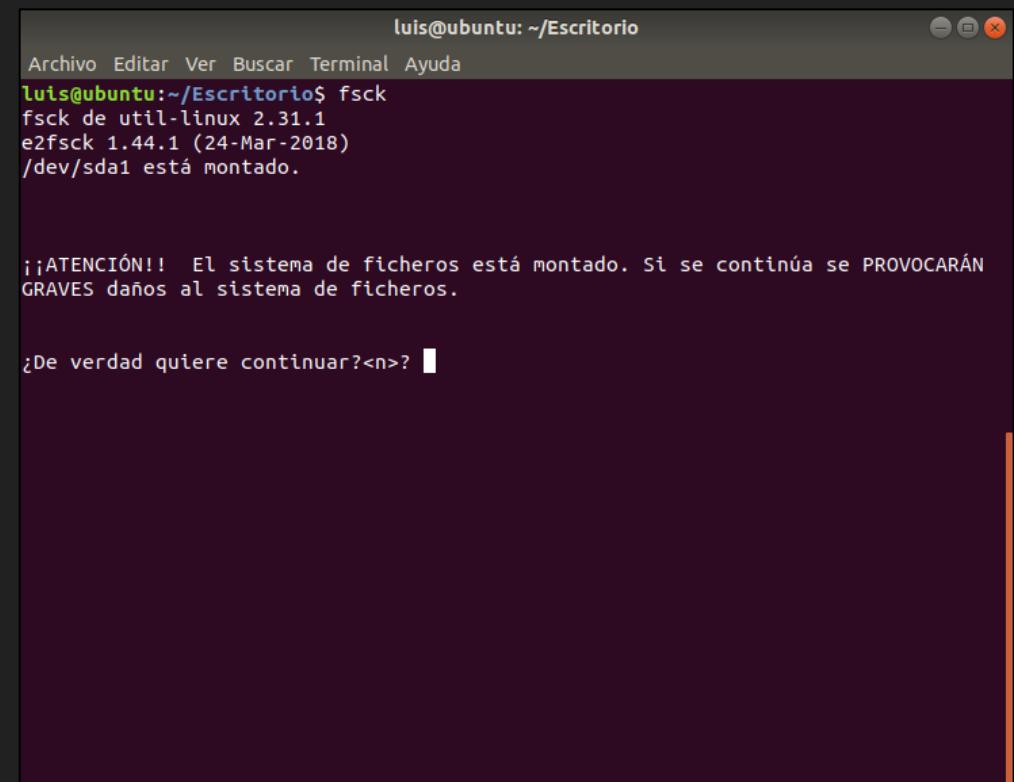
The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window contains the following command and its output:

```
root@ubuntu:/home/luis# grep -r -l "luis" /home/luis/Escritorio
Cocincidencia en el archivo binario /home/luis/Escritorio/.swp
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:01:59 ubuntu gdm-password]:
  pam_unix(gdm-password:session): session opened for user luis by (uid=0)
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:01:59 ubuntu systemd-logind
[557]: New session 4 of user luis.
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:01:59 ubuntu systemd: pam_u
nix(systemd-user:session): session opened for user luis by (uid=0)
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:05:01 ubuntu pkexec[2766]:
luis: Executing command [USER=root] [TTY=unknown] [CWD=/home/luis] [COMMAND=/us
r/lib/update-notifier/package-system-locked]
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:06:57 ubuntu su[3261]: pam_
unix(su:auth): authentication failure; logname= uid=1000 euid=0 tty=/dev/pts/0
ruser=luis rhost= user=root
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:06:59 ubuntu su[3261]: FAIL
ED su for root by luis
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:06:59 ubuntu su[3261]: - /d
ev/pts/0 luis:root
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:07:05 ubuntu su[3364]: pam_
unix(su:auth): authentication failure; logname= uid=1000 euid=0 tty=/dev/pts/0
ruser=luis rhost= user=root
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:07:07 ubuntu su[3364]: FAIL
ED su for root by luis
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:07:07 ubuntu su[3364]: - /d
ev/pts/0 luis:root
/home/luis/Escritorio/directorio/auth.log:Feb  6 13:07:33 ubuntu sudo:      luis
: TTY=pts/0 ; PWD=/home/luis ; USER=root ; COMMAND=/usr/bin/apt-get install op
en-vm-tools
```

14. Uso del terminal

fsck

- Corrige incoherencias en el sistema de archivos
- Se recomienda usarlo sin montar el sistema
- Se puede lanzar desde otro Linux o live-cd
- **Sintaxis:** fsck



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the command "fsck" being run on the mounted file system "/dev/sda1". The output indicates that the system is mounted and asks if the user wants to continue.

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ fsck
fsck de util-linux 2.31.1
e2fsck 1.44.1 (24-Mar-2018)
/dev/sda1 está montado.

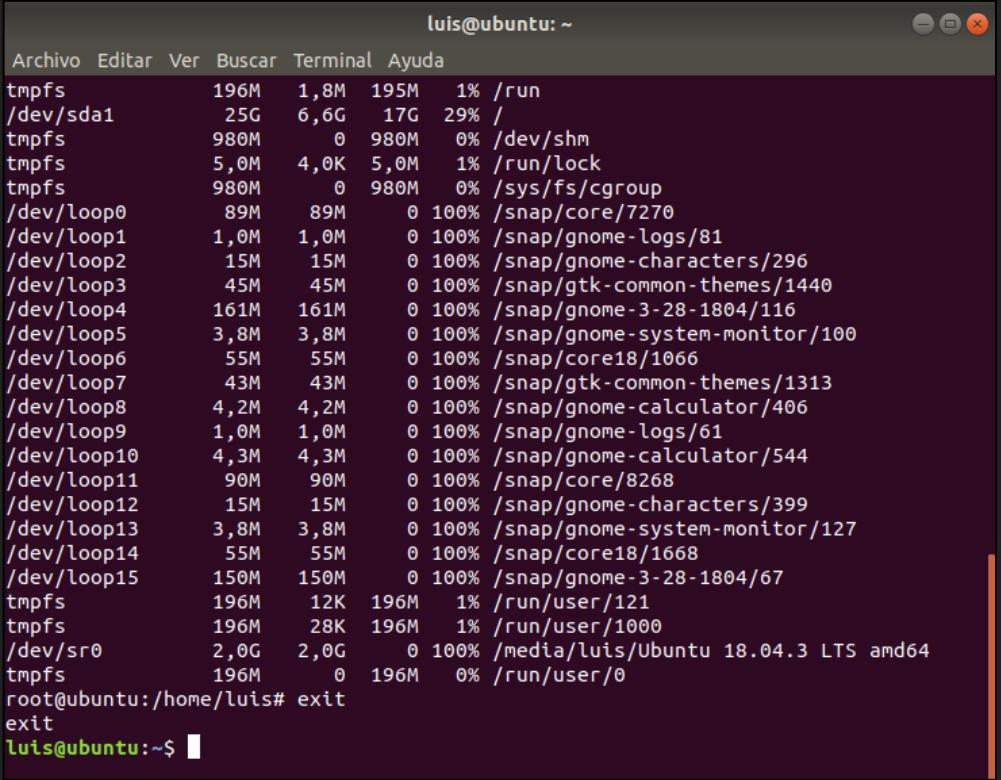
¡¡ATENCIÓN!! El sistema de ficheros está montado. Si se continua se PROVOCARÁN
GRAVES daños al sistema de ficheros.

¿De verdad quiere continuar?<n>?
```

14. Uso del terminal

exit

- Sale del terminal y mata el proceso
- Finaliza una sesión SSH y mata el proceso
- Similar a CTRL + C
- Finaliza una sesión de terminal (root o normal)
- Permite finalizar sesión en una tty



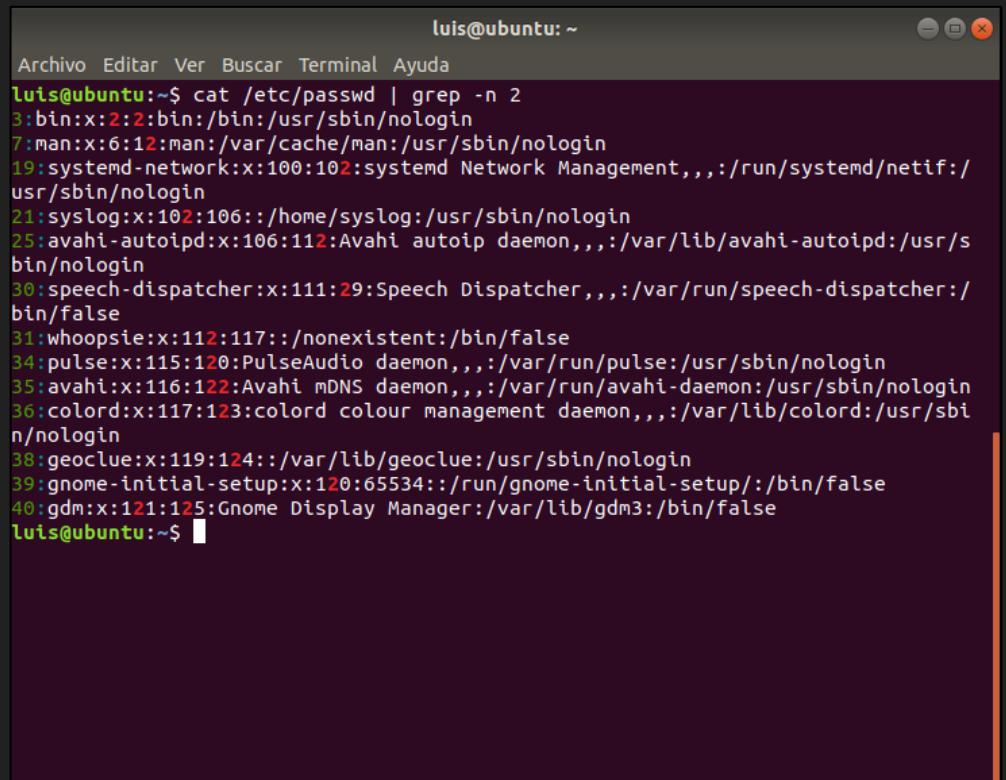
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window contains a list of processes displayed as a table with columns: Archivo, Tamaño, Usado, Libre, %Uso, y Directorio. The processes listed include tmpfs, /dev/sda1, /tmp, /run, /dev/shm, /run/lock, /sys/fs/cgroup, /dev/loop0, /dev/loop1, /dev/loop2, /dev/loop3, /dev/loop4, /dev/loop5, /dev/loop6, /dev/loop7, /dev/loop8, /dev/loop9, /dev/loop10, /dev/loop11, /dev/loop12, /dev/loop13, /dev/loop14, /dev/loop15, /tmpfs, /tmpfs, /dev/sr0, y /tmpfs. The last command entered was "root@ubuntu:/home/luis# exit", followed by "exit" again, and the prompt "luis@ubuntu:~\$".

| Archivo | Tamaño | Usado | Libre | %Uso | Directorio |
|-------------|--------|-------|-------|------|--------------------------------------|
| tmpfs | 196M | 1,8M | 195M | 1% | /run |
| /dev/sda1 | 25G | 6,6G | 17G | 29% | / |
| tmpfs | 980M | 0 | 980M | 0% | /dev/shm |
| tmpfs | 5,0M | 4,0K | 5,0M | 1% | /run/lock |
| tmpfs | 980M | 0 | 980M | 0% | /sys/fs/cgroup |
| /dev/loop0 | 89M | 89M | 0 | 100% | /snap/core/7270 |
| /dev/loop1 | 1,0M | 1,0M | 0 | 100% | /snap/gnome-logs/81 |
| /dev/loop2 | 15M | 15M | 0 | 100% | /snap/gnome-characters/296 |
| /dev/loop3 | 45M | 45M | 0 | 100% | /snap/gtk-common-themes/1440 |
| /dev/loop4 | 161M | 161M | 0 | 100% | /snap/gnome-3-28-1804/116 |
| /dev/loop5 | 3,8M | 3,8M | 0 | 100% | /snap/gnome-system-monitor/100 |
| /dev/loop6 | 55M | 55M | 0 | 100% | /snap/core18/1066 |
| /dev/loop7 | 43M | 43M | 0 | 100% | /snap/gtk-common-themes/1313 |
| /dev/loop8 | 4,2M | 4,2M | 0 | 100% | /snap/gnome-calculator/406 |
| /dev/loop9 | 1,0M | 1,0M | 0 | 100% | /snap/gnome-logs/61 |
| /dev/loop10 | 4,3M | 4,3M | 0 | 100% | /snap/gnome-calculator/544 |
| /dev/loop11 | 90M | 90M | 0 | 100% | /snap/core/8268 |
| /dev/loop12 | 15M | 15M | 0 | 100% | /snap/gnome-characters/399 |
| /dev/loop13 | 3,8M | 3,8M | 0 | 100% | /snap/gnome-system-monitor/127 |
| /dev/loop14 | 55M | 55M | 0 | 100% | /snap/core18/1668 |
| /dev/loop15 | 150M | 150M | 0 | 100% | /snap/gnome-3-28-1804/67 |
| tmpfs | 196M | 12K | 196M | 1% | /run/user/121 |
| tmpfs | 196M | 28K | 196M | 1% | /run/user/1000 |
| /dev/sr0 | 2,0G | 2,0G | 0 | 100% | /media/luis/Ubuntu 18.04.3 LTS amd64 |
| tmpfs | 196M | 0 | 196M | 0% | /run/user/0 |

14. Uso del terminal

Tuberías

- Se pueden concatenar varios comandos
- El resultado del primero pasa al siguiente
- Se usa el comando | para representarla
- **Ejemplos:**
 - ls -l /etc | more
 - cat /etc/passwd | grep -n 2

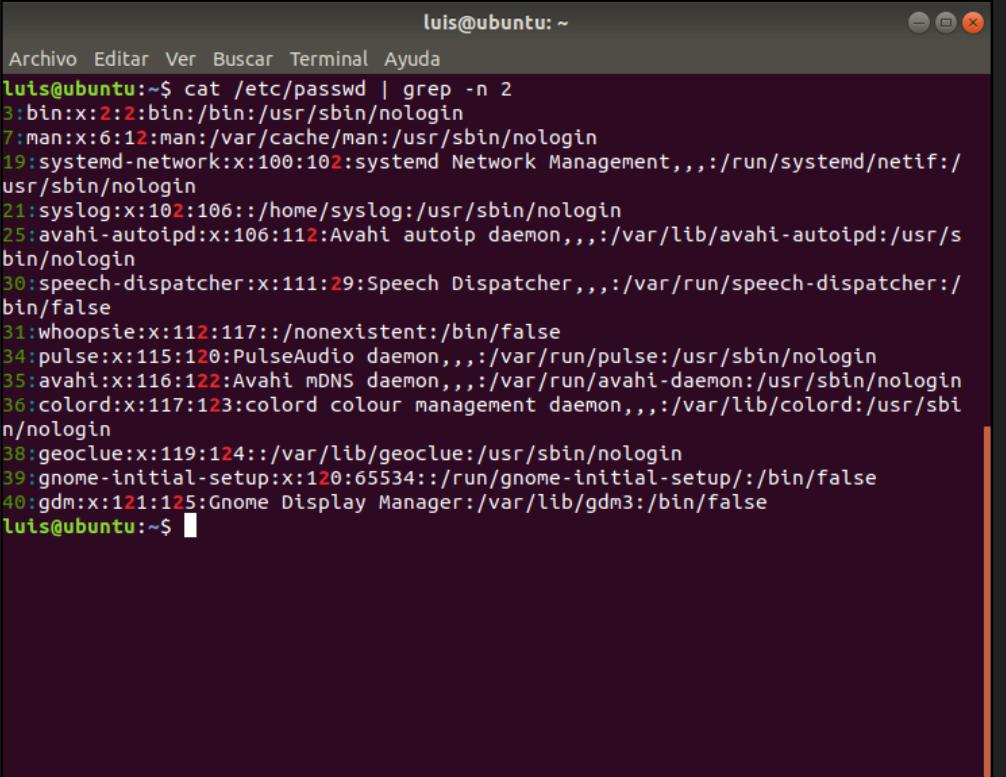


```
luis@ubuntu:~$ cat /etc/passwd | grep -n 2
3:bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
7:man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
19:systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd/netif:/usr/sbin/nologin
21:syslog:x:102:106::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
25:avahi-autoipd:x:106:112:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
30:speech-dispatcher:x:111:29:Speech Dispatcher,,,:/var/run/speech-dispatcher:/bin/false
31:whoopsie:x:112:117::/nonexistent:/bin/false
34:pulse:x:115:120:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
35:avahi:x:116:122:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
36:colord:x:117:123:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
38:geoclue:x:119:124::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
39:gnome-initial-setup:x:120:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
40:gdm:x:121:125:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

Resto de operadores

- **&&** Ejecuta varios comandos (si no fallan)
- **||** Ejecuta el segundo comando si falla el 1º
- **.** Indica el directorio actual
- **..** Indica el directorio superior en el árbol
- **!./** Ejecutar el último programa ejecutado
- **Ejemplos:**
 - `ls -l && mkdir carpeta`
 - `cd ..`

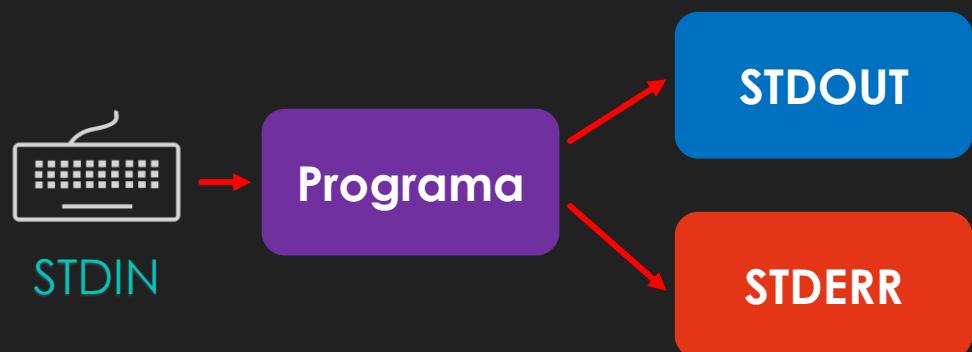


```
luis@ubuntu:~$ cat /etc/passwd | grep -n 2
3:bin:x:2:2:bin:/usr/sbin/nologin
7:man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
19:systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd/netif:/usr/sbin/nologin
21:syslog:x:102:106::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
25:avahi-autoipd:x:106:112:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
30:speech-dispatcher:x:111:29:Speech Dispatcher,,,:/var/run/speech-dispatcher:/bin/false
31:whoopsie:x:112:117::/nonexistent:/bin/false
34:pulse:x:115:120:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
35:avahi:x:116:122:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
36:colord:x:117:123:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
38:geoclue:x:119:124::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
39:gnome-initial-setup:x:120:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
40:gdm:x:121:125:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
luis@ubuntu:~$
```

14. Uso del terminal

Flujos de E/S (entrada/salida)

- Existen tres flujos estándar:
 - STDIN** (0): canal de entrada (teclado...)
 - STDOUT** (1): canal de salida de datos (pantalla)
 - STDERR** (2): flujo de error (suele ser pantalla)



STDIN: entrada

STDERR: flujo de errores

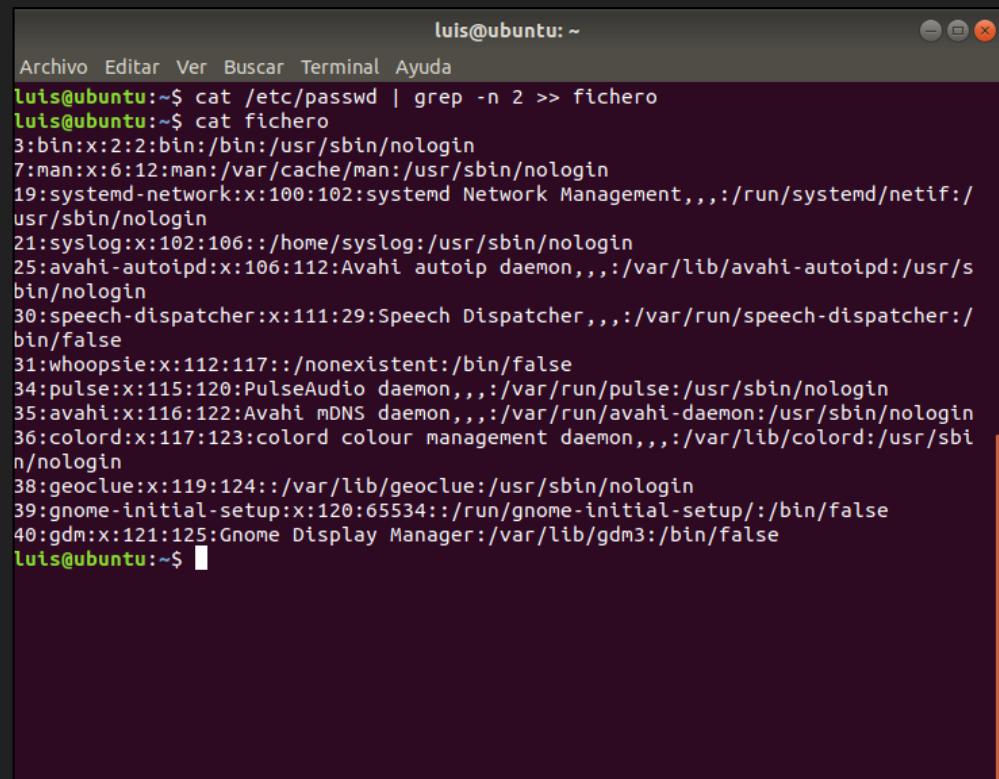
```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero3
ls: no se puede acceder a 'fichero3': No existe el archivo o el directorio
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero1
-rw-r--r-- 1 luis root 108 feb  8 01:08 fichero1
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

STDOUT: salida

14. Uso del terminal

Redirigir la salida de un comando

- Se puede dirigir la salida a un fichero
- Se creará un fichero con los resultados
- El fichero se guarda en el directorio actual
- Se usa el operador **>>** seguido del fichero
- Redirección desde **STDIN** hacia **STDOUT**
- **Ejemplos:**
 - cat /etc/passwd | grep -n 2 >> fichero

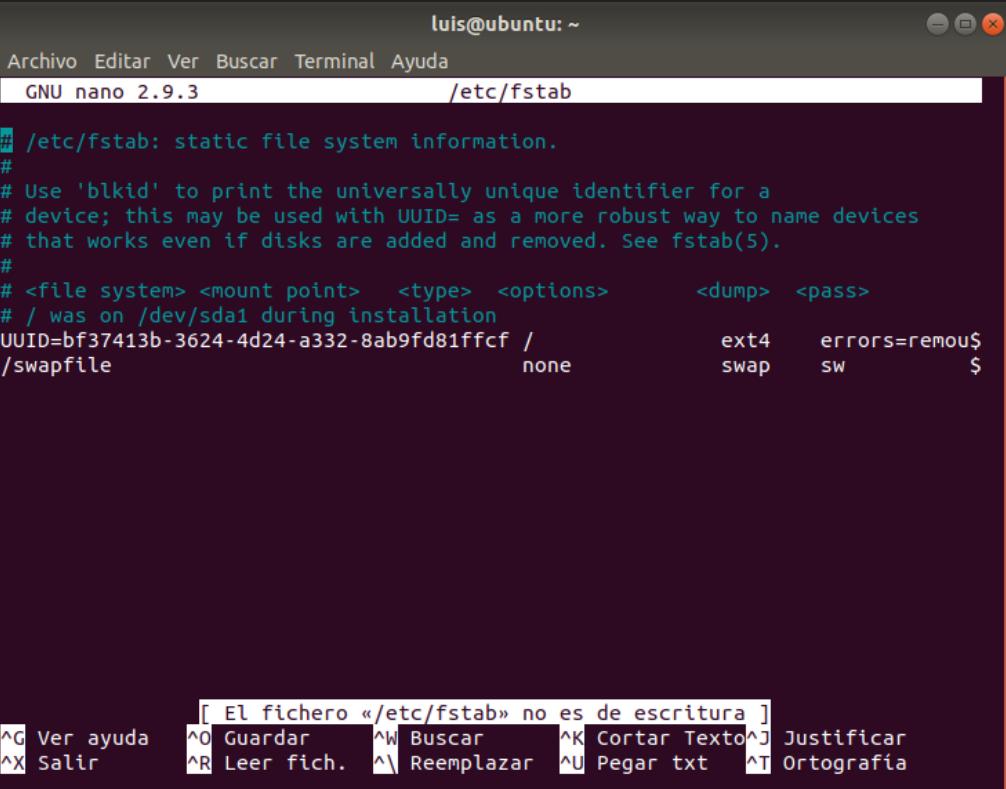


```
luis@ubuntu:~$ cat /etc/passwd | grep -n 2 >> fichero
luis@ubuntu:~$ cat fichero
3:bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
7:man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
19:systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd/netif:/usr/sbin/nologin
21:syslog:x:102:106::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
25:avahi-autoipd:x:106:112:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
30:speech-dispatcher:x:111:29:Speech Dispatcher,,,:/var/run/speech-dispatcher:/bin/false
31:whoopsie:x:112:117::/nonexistent:/bin/false
34:pulse:x:115:120:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
35:avahi:x:116:122:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
36:colord:x:117:123:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
38:geoclue:x:119:124::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
39:gnome-initial-setup:x:120:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
40:gdm:x:121:125:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
luis@ubuntu:~$
```

15. Montaje del sistema de ficheros

Carga del sistema de archivos de Linux

1. En el inicio se configuran las particiones
2. Linux carga el fichero **/etc/fstab**
3. Cada línea es un punto de montaje:
 - Sistema de archivos, unidad o nodo
 - Punto de montaje
 - Tipo de sistema de archivos
 - Opciones
 - Frecuencia de backups (comando dump)
 - Secuencia de chequeo en el arranque
 - El directorio / debe tener un 1



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/fstab". The terminal content is the /etc/fstab file, which contains the following configuration:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf   /          ext4    errors=remou$ 
/swappfile                                none          swap    sw      $
```

At the bottom of the terminal window, there is a status bar with various keyboard shortcuts and a message: "[El fichero «/etc/fstab» no es de escritura]".

15. Montaje del sistema de ficheros

Ejemplo

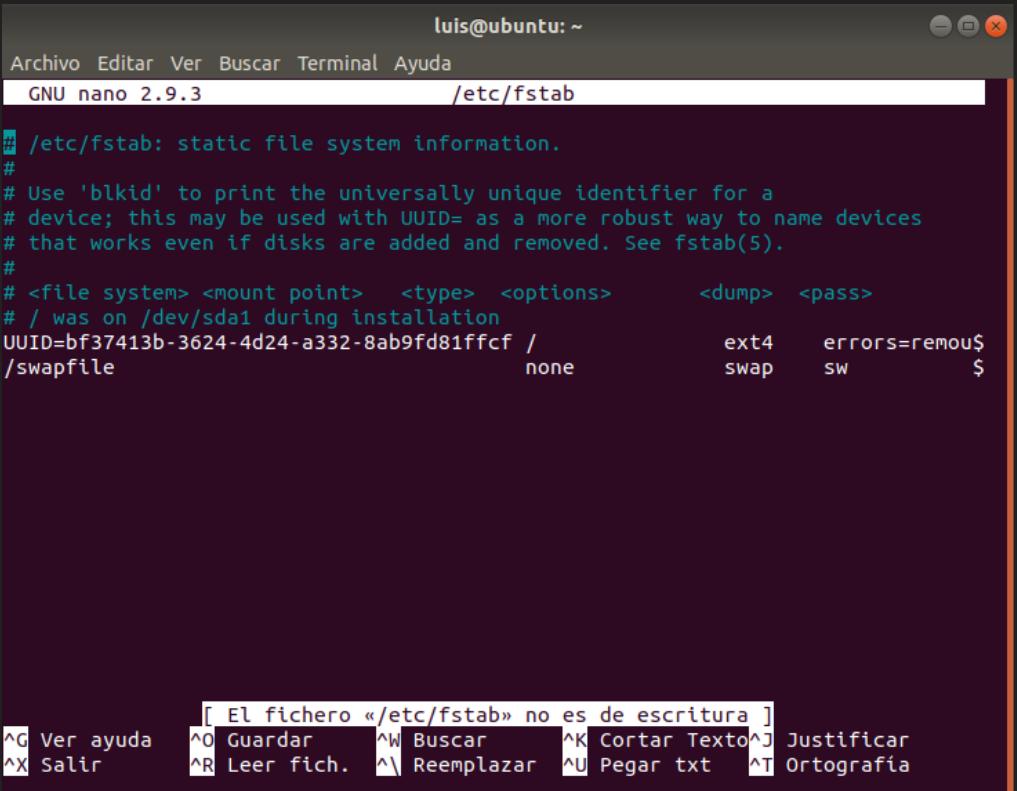
1. **UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf** – Unidad de disco del sistema de archivos
2. **/** - Punto de montaje
3. **ext4** – Tipo del sistema de ficheros
4. **errors=remount -ro** – Opciones de montaje
5. **0** – Frecuencia de copias de seguridad (comando dump)
6. **1** – Secuencia de chequeo al arranque

```
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf /          ext4      errors=remoun  
t -ro 0      1  
/swapfile           none      swap      sw  
0      0
```

15. Montaje del sistema de ficheros

Montaje manual o automatizado

1. Se pueden montar unidades manualmente:
 - **mount -t ext4 /dev/sdb1 /mnt/datos**
 - **mount** (muestra todos los montajes)
 - **umount dispositivo** (desmonta la unidad)
 - **umount directorio** (desmonta la unidad)
2. Se puede añadir una línea a **/etc/fstab**
3. El nuevo montaje se ejecutará en el inicio



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window title bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The menu bar below the title bar says "GNU nano 2.9.3" and " /etc/fstab". The main content of the window is the /etc/fstab file, which contains the following text:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump>  <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf   /          ext4    errors=remou$ /swapfile           none      swap     sw      $
```

At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the message "[El fichero «/etc/fstab» no es de escritura]". Below this, there is a menu of keyboard shortcuts:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^V Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

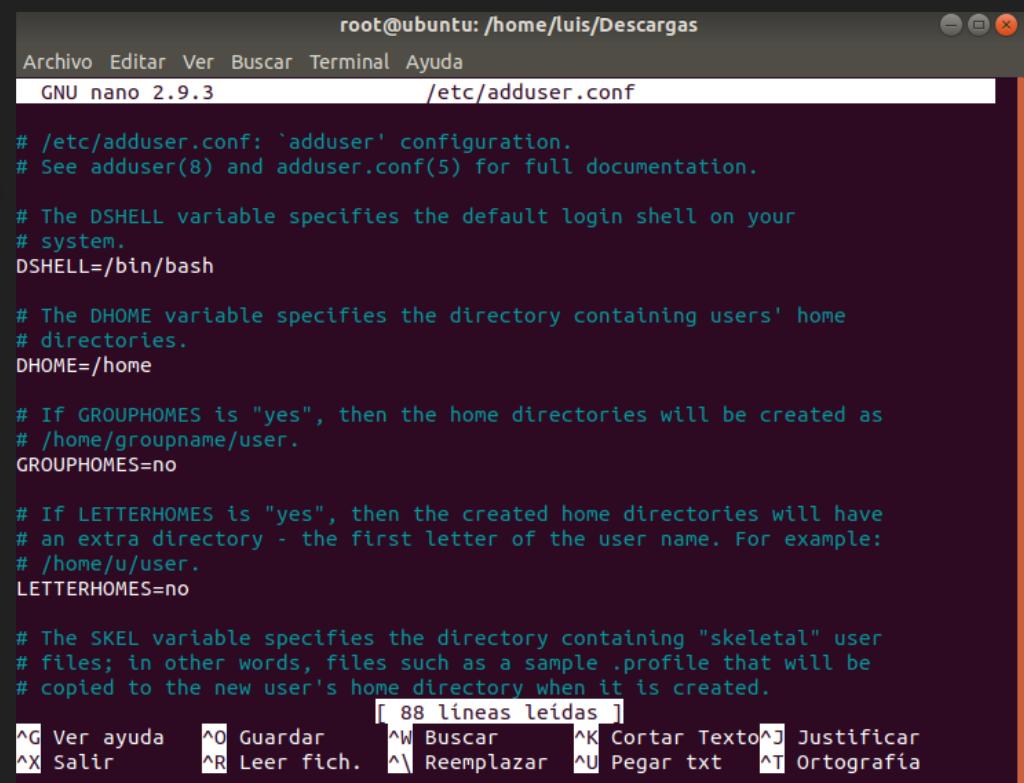
16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/adduser.conf

- Configuración de nuevos usuarios
- Indica si el usuario recibe un GID o UID concreto
- **Define los valores del SHELL y del HOME**
- Debemos ser **root** para poder modificarlo

```
# The DSHELL variable specifies the default login shell on your
# system.
DSHELL=/bin/bash

# The DHOME variable specifies the directory containing users' home
# directories.
DHOME=/home
```



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/adduser.conf". The terminal content is the configuration file for adduser, which defines variables for the default login shell (DSHELL) and the home directory (DHOME). It also includes comments about GROUPHOMES and LETTERHOMES, and the SKEL variable.

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.9.3          /etc/adduser.conf

# /etc/adduser.conf: `adduser' configuration.
# See adduser(8) and adduser.conf(5) for full documentation.

# The DSHELL variable specifies the default login shell on your
# system.
DSHELL=/bin/bash

# The DHOME variable specifies the directory containing users' home
# directories.
DHOME=/home

# If GROUPHOMES is "yes", then the home directories will be created as
# /home/groupname/user.
GROUPHOMES=no

# If LETTERHOMES is "yes", then the created home directories will have
# an extra directory - the first letter of the user name. For example:
# /home/u/user.
LETTERHOMES=no

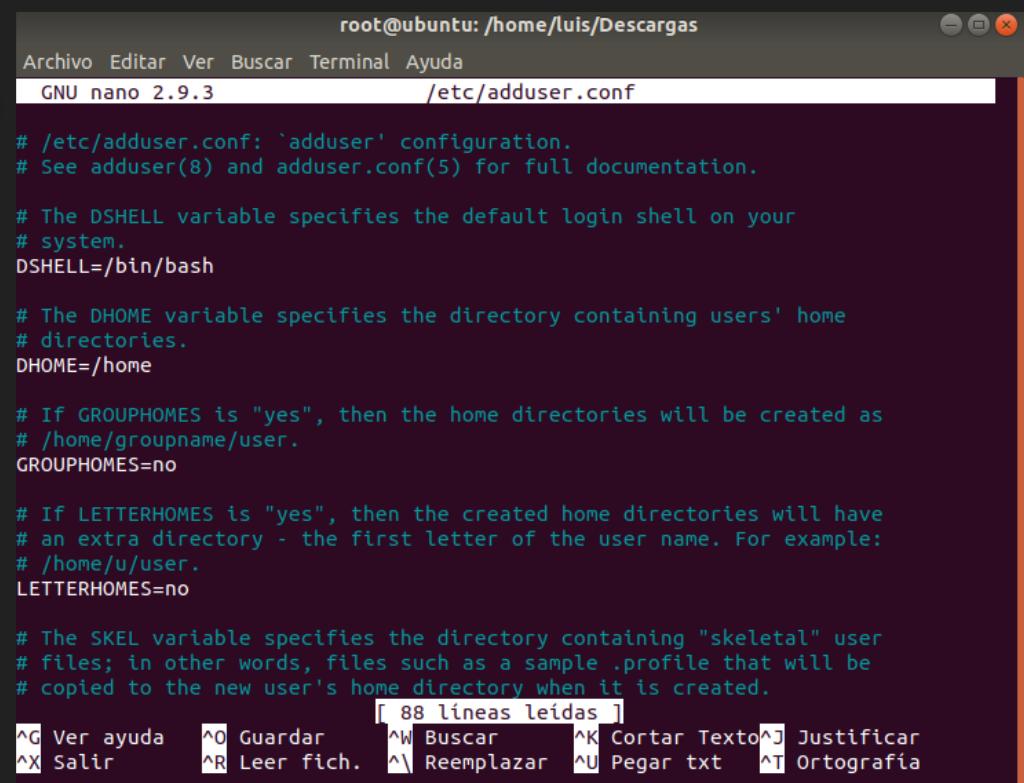
# The SKEL variable specifies the directory containing "skeletal" user
# files; in other words, files such as a sample .profile that will be
# copied to the new user's home directory when it is created.

[ 88 líneas leídas ]
^G Ver ayuda      ^O Guardar      ^W Buscar      ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir         ^R Leer fich.   ^\ Reemplazar   ^U Pegar txt  ^T Ortografía
```

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/apt/sources.list

- Contiene los orígenes de paquetes (repositorios)
- Define nuevos orígenes de software
- Es usado por el programa apt
- Permite obtener paquetes para instalarlos
- Debemos ser **root** para poder modificarlo
- No podemos editarlo si apt está funcionando



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/adduser.conf". The terminal content is the configuration file for the adduser command. It includes comments explaining variables like DSHELL (default login shell), DHOME (directory containing users' home directories), and GROUPHOMES (whether to create group home directories). It also defines LETTERHOMES (whether to create home directories with the first letter of the user name) and SKEL (the directory containing skeletal user files). At the bottom of the screen, there is a status bar with keyboard shortcuts for various nano editor functions.

```
# /etc/adduser.conf: `adduser' configuration.
# See adduser(8) and adduser.conf(5) for full documentation.

# The DSHELL variable specifies the default login shell on your
# system.
DSHELL=/bin/bash

# The DHOME variable specifies the directory containing users' home
# directories.
DHOME=/home

# If GROUPHOMES is "yes", then the home directories will be created as
# /home/groupname/user.
GROUPHOMES=no

# If LETTERHOMES is "yes", then the created home directories will have
# an extra directory - the first letter of the user name. For example:
# /home/u/user.
LETTERHOMES=no

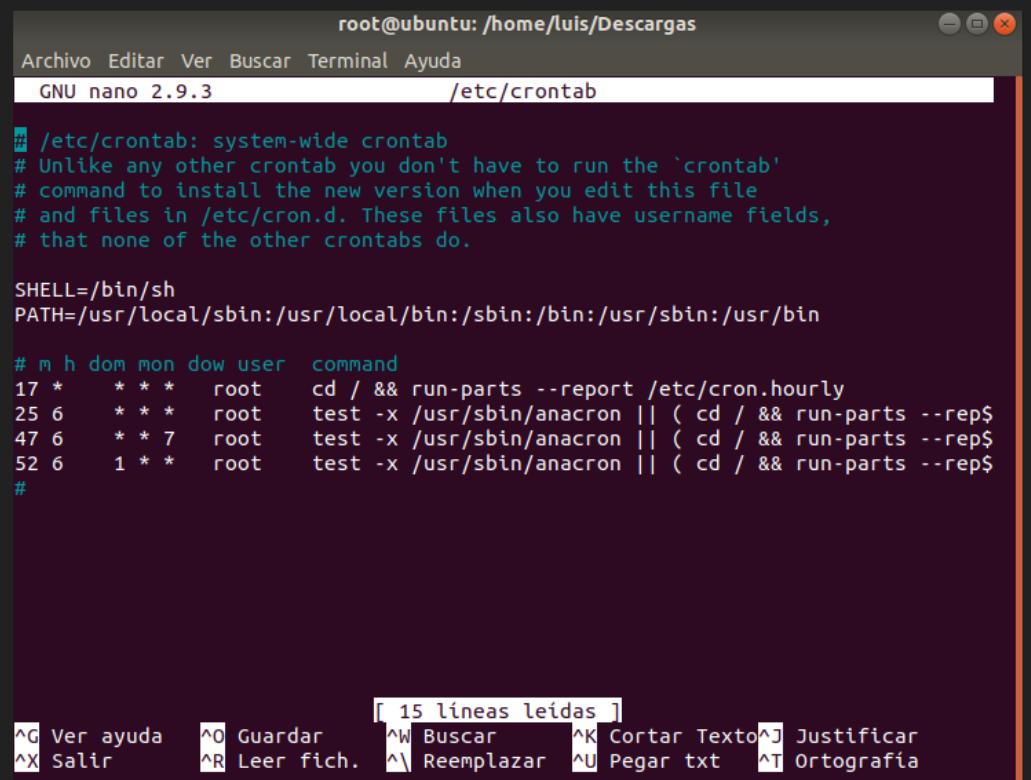
# The SKEL variable specifies the directory containing "skeletal" user
# files; in other words, files such as a sample .profile that will be
# copied to the new user's home directory when it is created.

[ 88 líneas leidas ]
^G Ver ayuda      ^O Guardar      ^W Buscar      ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir         ^R Leer fich.   ^\ Reemplazar   ^U Pegar txt   ^T Ortografía
```

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero `/etc/crontab`

- Ejecución de comandos de manera periódica
- Permite definir trabajos personalizados
- Podemos usarlo para configurar **backups**
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window contains the system-wide crontab file. The title bar also shows "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/crontab". The content of the file is as follows:

```
# /etc/crontab: system-wide crontab
# Unlike any other crontab you don't have to run the 'crontab'
# command to install the new version when you edit this file
# and files in /etc/cron.d. These files also have username fields,
# that none of the other crontabs do.

SHELL=/bin/sh
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

# m h dom mon dow user  command
17 *      * * *    root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
25 6      * * *    root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --rep$ 
47 6      * * 7    root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --rep$ 
52 6      1 * *    root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --rep$ 

#
```

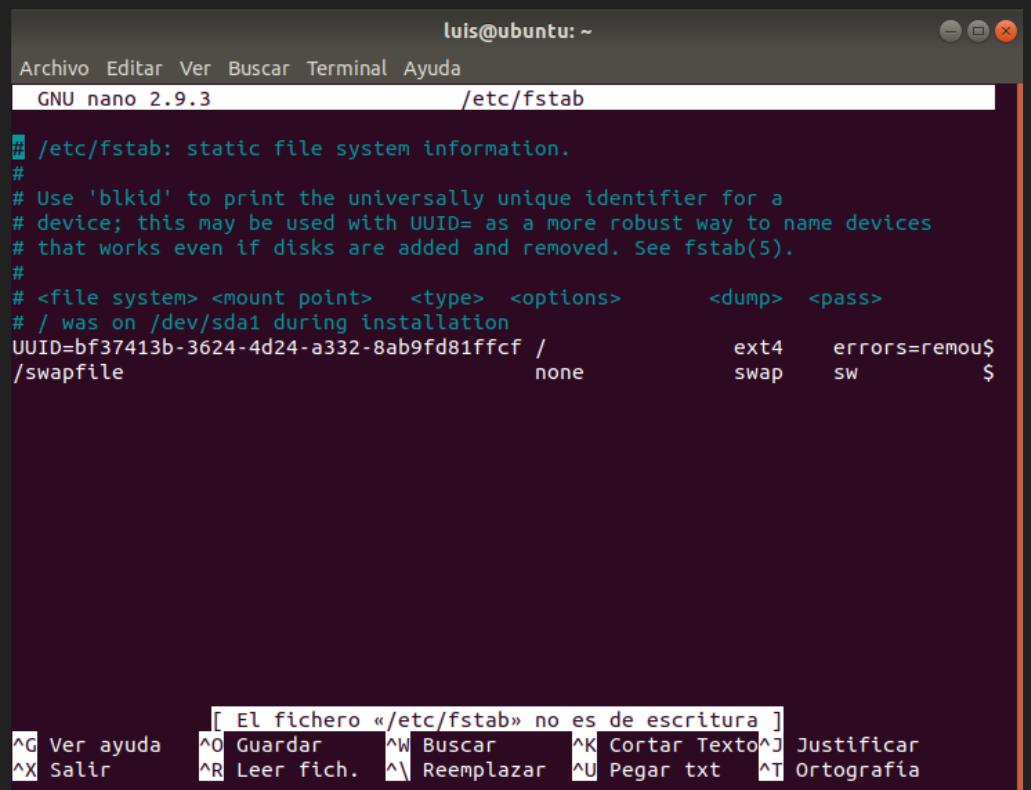
At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the message "[15 líneas leídas]". Below the status bar, there is a menu with keyboard shortcuts:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^V Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero `/etc/fstab`

- Monta el sistema de archivos
- Permite montar unidades
- Se ejecuta al inicio del sistema
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window title bar includes standard icons for minimize, maximize, and close. The menu bar has options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu is the text "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/fstab". The main content area displays the /etc/fstab file:

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>      <dump> <pass>
# / was on /dev/sda1 during installation
UUID=bf37413b-3624-4d24-a332-8ab9fd81ffcf   /          ext4    errors=remou$  
/swapfile                                none        swap      sw      $
```

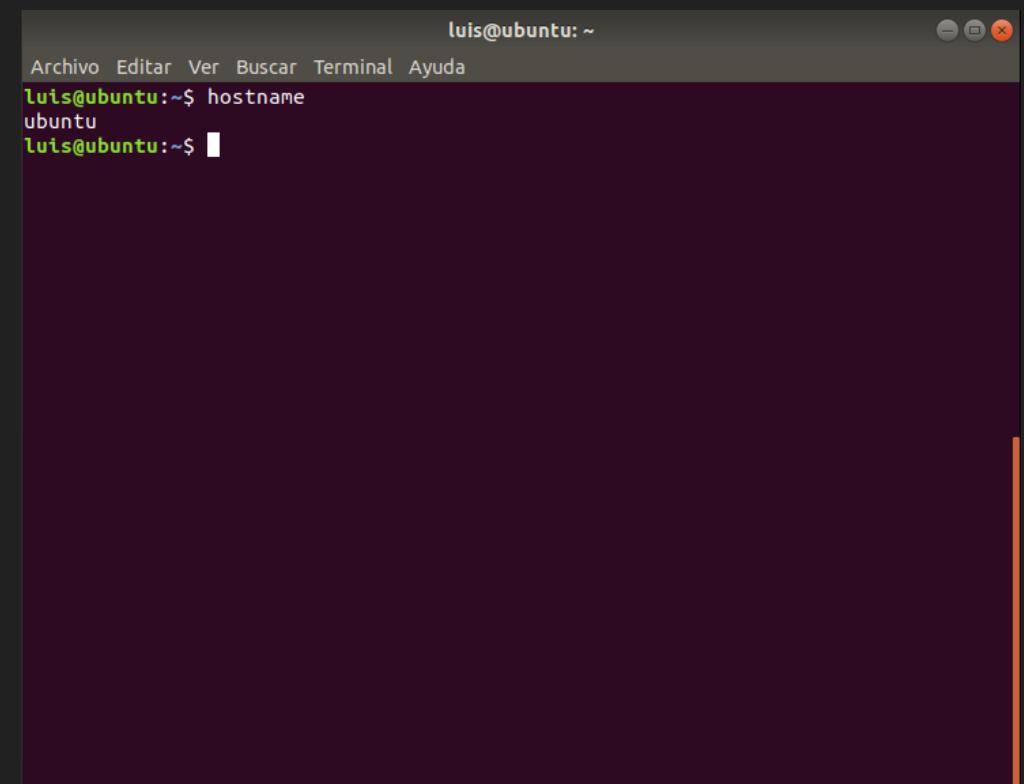
At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the message "[El fichero «/etc/fstab» no es de escritura]" and a series of keyboard shortcuts:

^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir ^R Leer fich. ^V Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/hostname

- Contiene el nombre de la máquina
- Permite cambiar el nombre de la máquina
- Debemos ser **root** para poder modificarlo

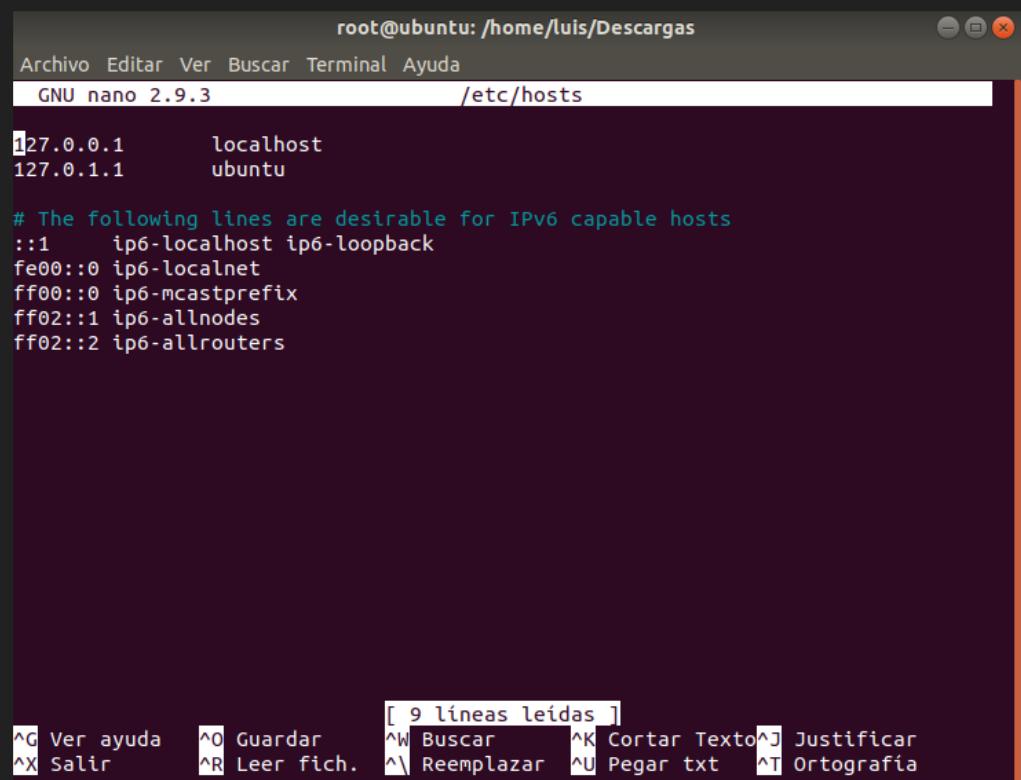


A screenshot of a terminal window titled 'luis@ubuntu: ~'. The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the prompt 'luis@ubuntu:~\$' is followed by the word 'ubuntu'. A cursor arrow is visible at the end of the line.

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/hosts

- Fichero hosts de la máquina
- Permite definir hosts
- Existen dos ficheros hosts adicionales:
 - **hosts.allow**: hosts que pueden acceder a la red
 - **hosts.deny**: hosts sin acceso a la red
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/hosts". The terminal content is the /etc/hosts file, which contains the following lines:

```
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      ubuntu

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the message "[9 líneas leidas]" and a series of keyboard shortcuts:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^V Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

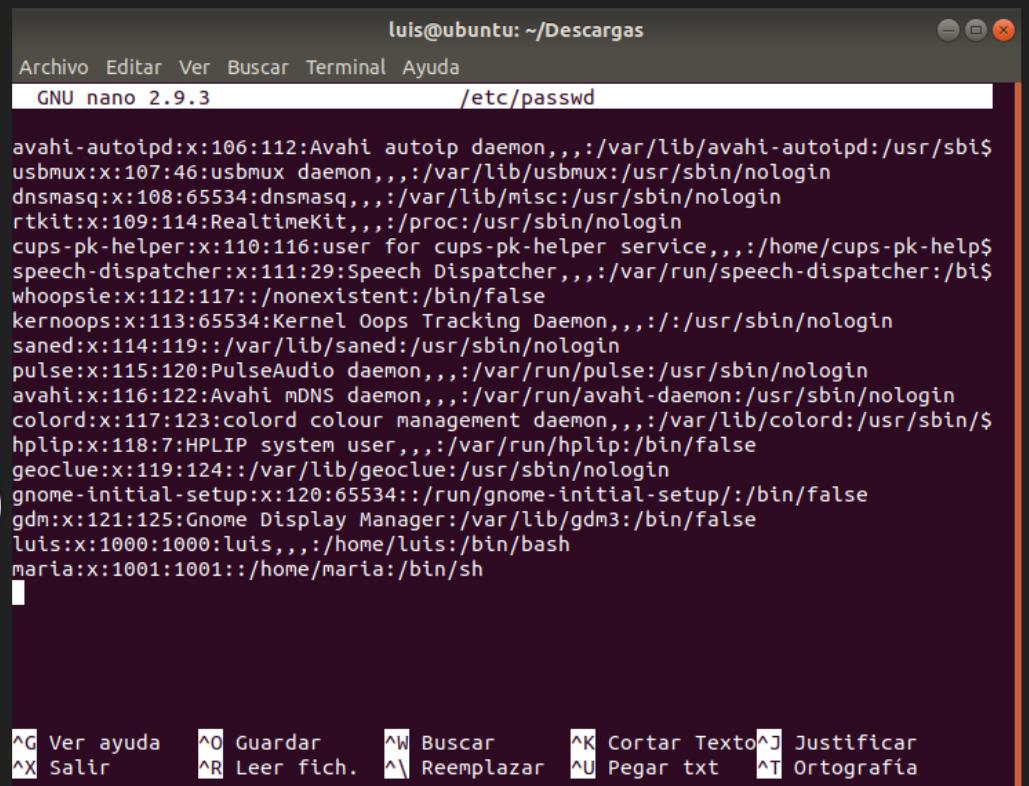
Fichero /etc/passwd

- Almacena los usuarios del sistema
- **root:x:0:0:root:/bin/bash**

1 2 3 4 5 6

1. Nombre de usuario
2. Contraseña de acceso (no se muestra)
3. UID:GID (número de usuario y número de grupo)
4. Nombre del usuario
5. Carpeta personal del usuario
6. Interprete de comandos (Shell del usuario)

- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/passwd". The terminal content lists various system users and their details:

```
avahi-autoipd:x:106:112:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/usr/sbin/nologin
usbmux:x:107:46:usbmux daemon,,,:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:108:65534:dnsmasq,,,:/var/lib/misc:/usr/sbin/nologin
rtkit:x:109:114:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
cups-pk-helper:x:110:116:user for cups-pk-helper service,,,:/home/cups-pk-help$ 
speech-dispatcher:x:111:29:Speech Dispatcher,,,:/var/run/speech-dispatcher:/bin/false
whoopsie:x:112:117::/nonexistent:/bin/false
kernoops:x:113:65534:Kernel Oops Tracking Daemon,,,:/usr/sbin/nologin
saned:x:114:119::/var/lib/saned:/usr/sbin/nologin
pulse:x:115:120:PulseAudio daemon,,,:/var/run/pulse:/usr/sbin/nologin
avahi:x:116:122:Avahi mDNS daemon,,,:/var/run/avahi-daemon:/usr/sbin/nologin
colord:x:117:123:colord colour management daemon,,,:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
hplip:x:118:7:HPLIP system user,,,:/var/run/hplip:/bin/false
geoclue:x:119:124::/var/lib/geoclue:/usr/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:120:65534::/run/gnome-initial-setup:/bin/false
gdm:x:121:125:Gnome Display Manager:/var/lib/gdm3:/bin/false
luis:x:1000:1000:luis,,,:/home/luis:/bin/bash
maria:x:1001:1001::/home/maria:/bin/sh
```

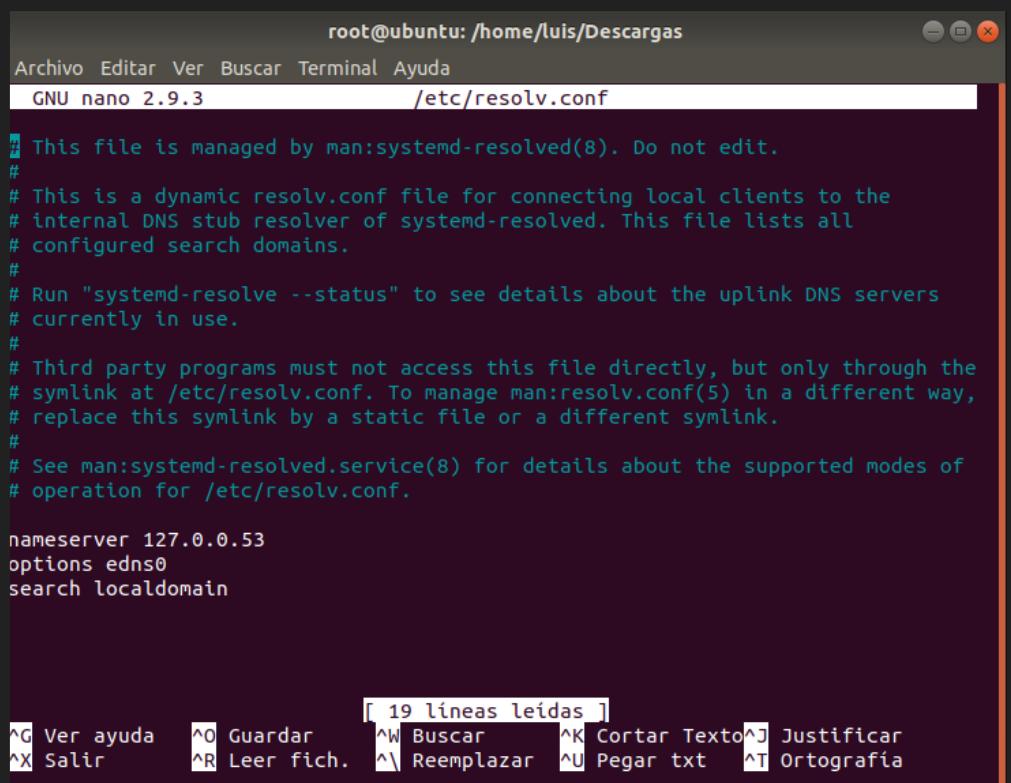
At the bottom of the terminal window, there is a menu bar with standard nano key bindings:

^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir ^R Leer fich. ^Y Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/resolv.conf

- Servidores de nombres de dominio del equipo
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also includes the application name "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/resolv.conf". The terminal content displays the contents of the /etc/resolv.conf file:

```
# This file is managed by man:systemd-resolved(8). Do not edit.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "systemd-resolve --status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs must not access this file directly, but only through the
# symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a different way,
# replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 127.0.0.53
options edns0
search localdomain
```

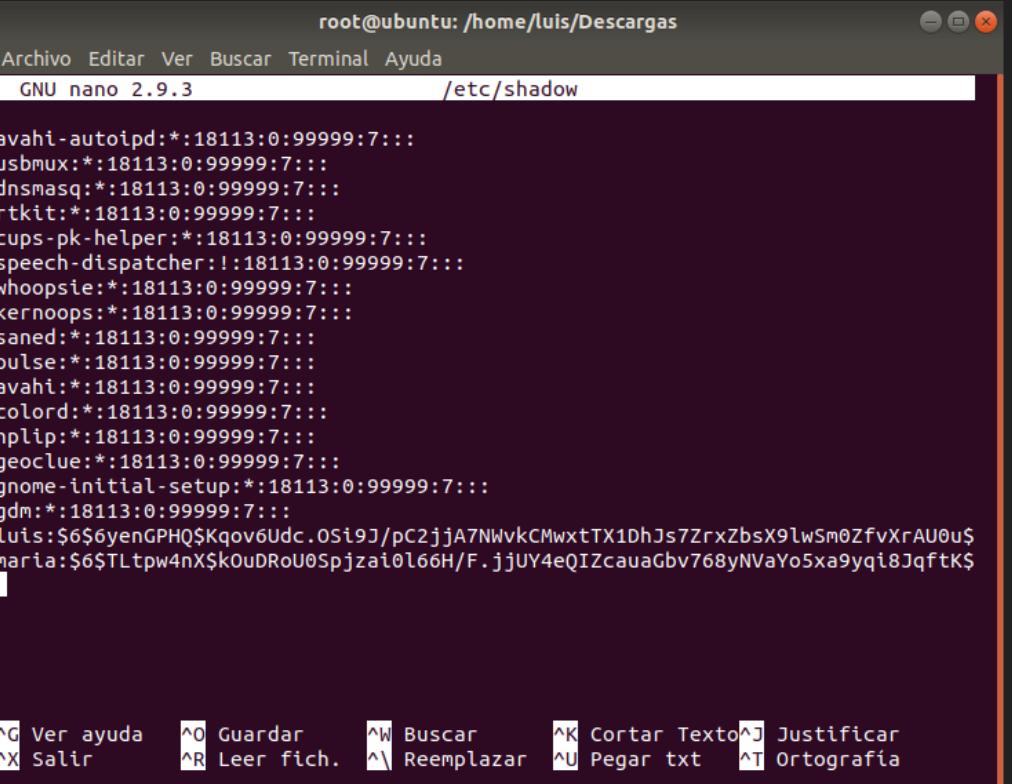
At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the message "[19 líneas leidas]" (19 lines read). Below the status bar are various keyboard shortcut keys for the nano editor:

| | | | | |
|--------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| ^G Ver ayuda | ^O Guardar | ^W Buscar | ^K Cortar Texto | ^J Justificar |
| ^X Salir | ^R Leer fich. | ^V Reemplazar | ^U Pegar txt | ^T Ortografía |

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/shadow

- Almacena las contraseñas de los usuarios
- La clave de root no se muestra
- Las claves de los usuarios están cifradas (MD5)
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



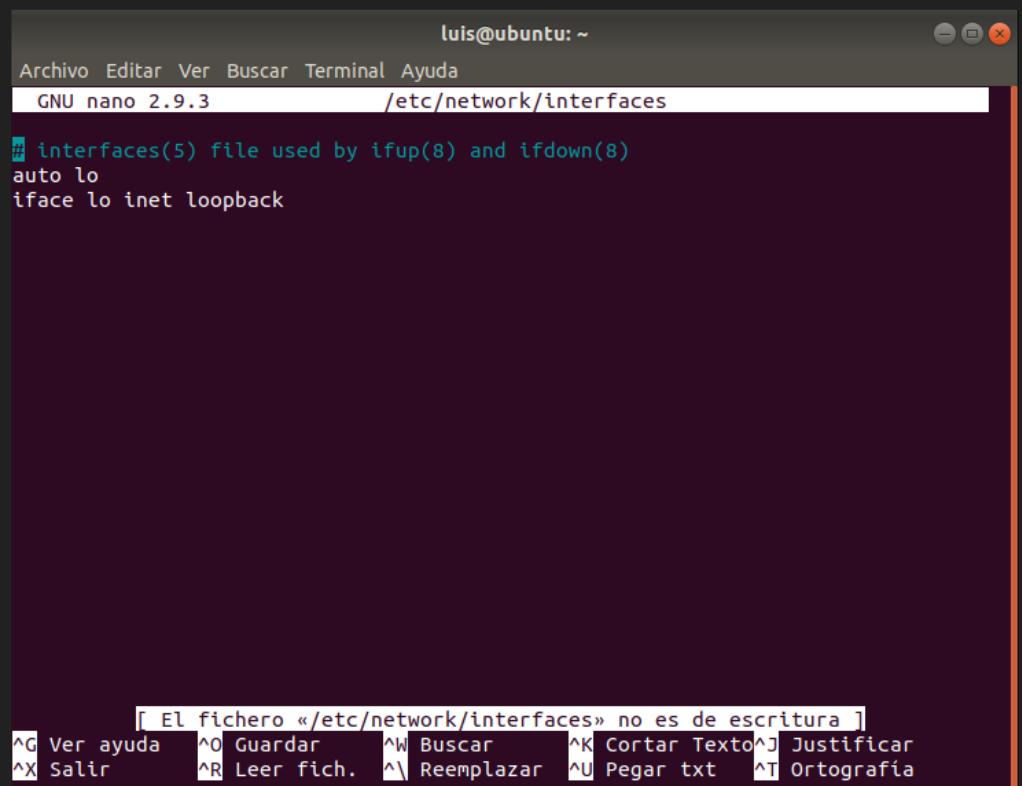
The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/shadow". The main content area of the terminal shows the contents of the /etc/shadow file. The file contains several entries, each consisting of a colon-separated list of fields. Most entries start with a service name or a placeholder like "luis" or "maria", followed by a colon, a timestamp, a password hash, and other fields. The password hashes are long strings of characters. At the bottom of the terminal window, there is a menu bar with options like Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu is a toolbar with icons for Ver ayuda, Guardar, Buscar, Cortar Texto, Justificar, Salir, Leer fich., Reemplazar, Pegar txt, and Ortografia.

```
avahi-autoipd:*:18113:0:99999:7:::  
usbmux:*:18113:0:99999:7:::  
dnsmasq:*:18113:0:99999:7:::  
rtkit:*:18113:0:99999:7:::  
cups-pk-helper:*:18113:0:99999:7:::  
speech-dispatcher!:18113:0:99999:7:::  
whoopsie*:18113:0:99999:7:::  
kernoops*:18113:0:99999:7:::  
saned*:18113:0:99999:7:::  
pulse*:18113:0:99999:7:::  
avahi*:18113:0:99999:7:::  
colord*:18113:0:99999:7:::  
hplip*:18113:0:99999:7:::  
geoclue*:18113:0:99999:7:::  
gnome-initial-setup*:18113:0:99999:7:::  
gdm*:18113:0:99999:7:::  
luis:$6$yenGPHQ$Kqov6Udc.OSi9J/pC2jjA7NWvkCMwxtTX1DhJs7ZrxZbsX9lwSm0ZfvXrAU0u$  
maria:$6$TLtpw4nX$koDRoU0Spjzai0l66H/F.jjUY4eQIZcauaGbV768yNVaYo5xa9yqi8JqftK$
```

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero /etc/network/interfaces

- Almacena la configuración de red
- Permite configurar cada una de las interfaces
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/etc/network/interfaces". The main content of the terminal shows the following text:

```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback
```

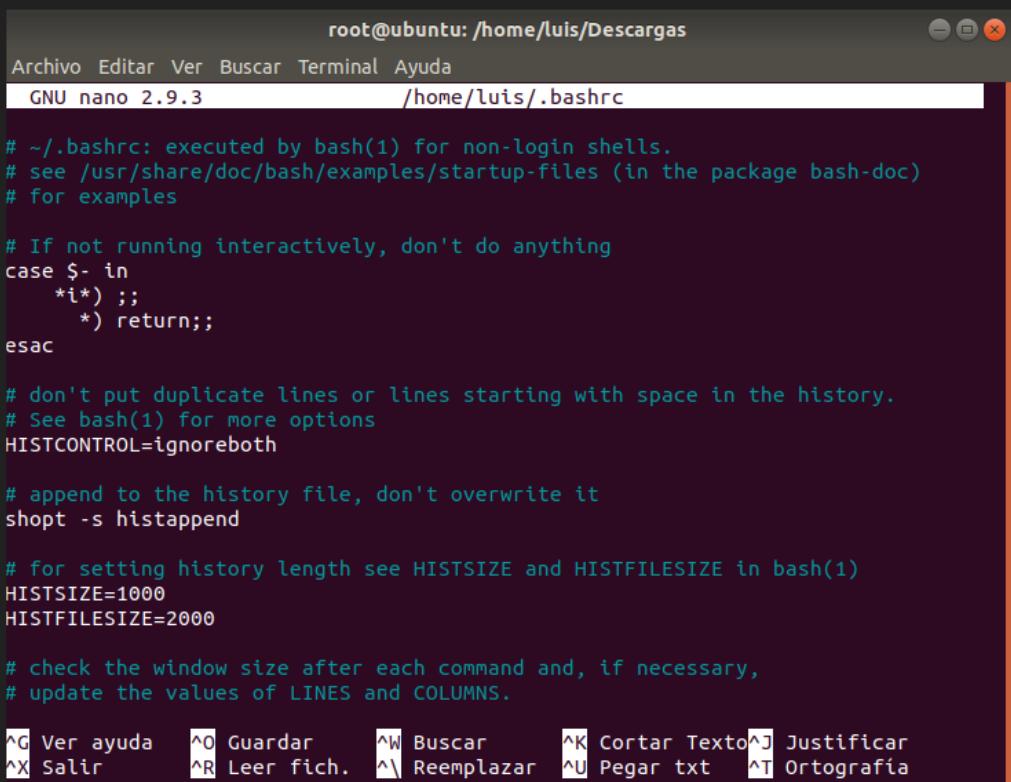
At the bottom of the terminal window, there is a status message: "[El fichero «/etc/network/interfaces» no es de escritura]". Below this, a series of keyboard shortcuts are listed:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^V Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero .bashrc

- Script de perfil del usuario
- Se guarda en el directorio **home** del usuario



A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window shows the contents of the file "/home/luis/.bashrc". The code in the file is as follows:

```
# ~/.bashrc: executed by bash(1) for non-login shells.
# see /usr/share/doc/bash/examples/startup-files (in the package bash-doc)
# for examples

# If not running interactively, don't do anything
case $- in
    *i*) ;;
    *) return;;
esac

# don't put duplicate lines or lines starting with space in the history.
# See bash(1) for more options
HISTCONTROL=ignoreboth

# append to the history file, don't overwrite it
shopt -s histappend

# for setting history length see HISTSIZE and HISTFILESIZE in bash(1)
HISTSIZE=1000
HISTFILESIZE=2000

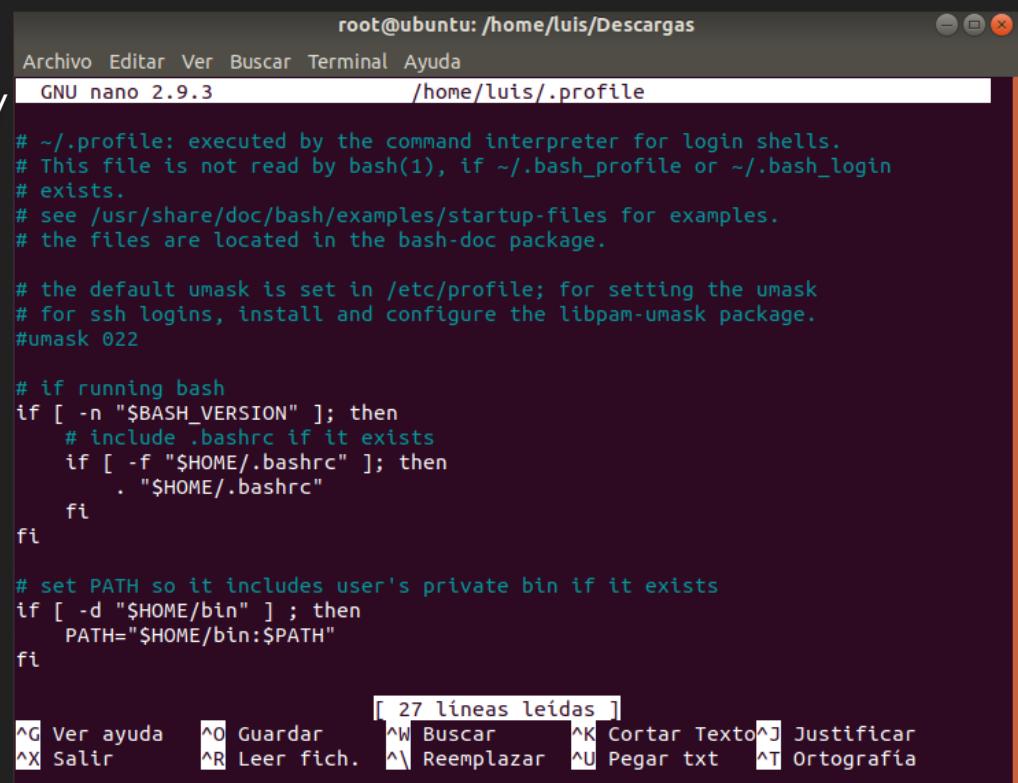
# check the window size after each command and, if necessary,
# update the values of LINES and COLUMNS.

^G Ver ayuda      ^O Guardar      ^W Buscar      ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir          ^R Leer fich.   ^\ Reemplazar   ^U Pegar txt   ^T Ortografia
```

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero .profile

- Se utiliza cuando el usuario usa un terminal o tty
- Inicializa las variables de entorno del perfil
- Se guarda en el directorio **home** del usuario



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/home/luis/.profile". The terminal content is the .profile script, which includes comments about its execution by the command interpreter for login shells, its relationship to .bash_profile and .bash_login, and its purpose for setting up the environment. It also includes logic for running bash and setting the PATH variable.

```
# ~/.profile: executed by the command interpreter for login shells.
# This file is not read by bash(1), if ~/.bash_profile or ~/.bash_login
# exists.
# see /usr/share/doc/bash/examples/startup-files for examples.
# the files are located in the bash-doc package.

# the default umask is set in /etc/profile; for setting the umask
# for ssh logins, install and configure the libpam-umask package.
#umask 022

# if running bash
if [ -n "$BASH_VERSION" ]; then
    # include .bashrc if it exists
    if [ -f "$HOME/.bashrc" ]; then
        . "$HOME/.bashrc"
    fi
fi

# set PATH so it includes user's private bin if it exists
if [ -d "$HOME/bin" ] ; then
    PATH="$HOME/bin:$PATH"
fi
```

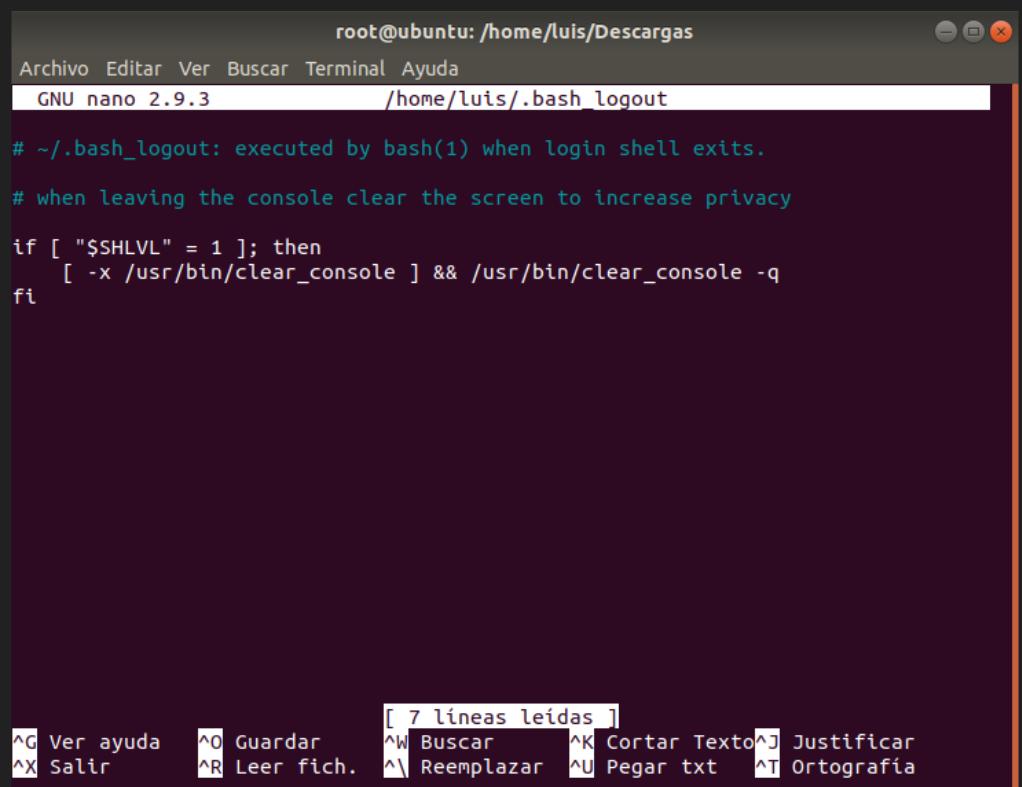
At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the text "[27 líneas leídas]" and a series of keyboard shortcuts:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^A Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero **.bash_logout**

- Se ejecuta cuando el usuario cierra la sesión
- Se encarga de limpiar el terminal
- Se guarda en el directorio **home** del usuario



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/home/luis/.bash_logout". The terminal content is as follows:

```
# ~./.bash_logout: executed by bash(1) when login shell exits.  
# when leaving the console clear the screen to increase privacy  
if [ "$SHLVL" = 1 ]; then  
    [ -x /usr/bin/clear_console ] && /usr/bin/clear_console -q  
fi
```

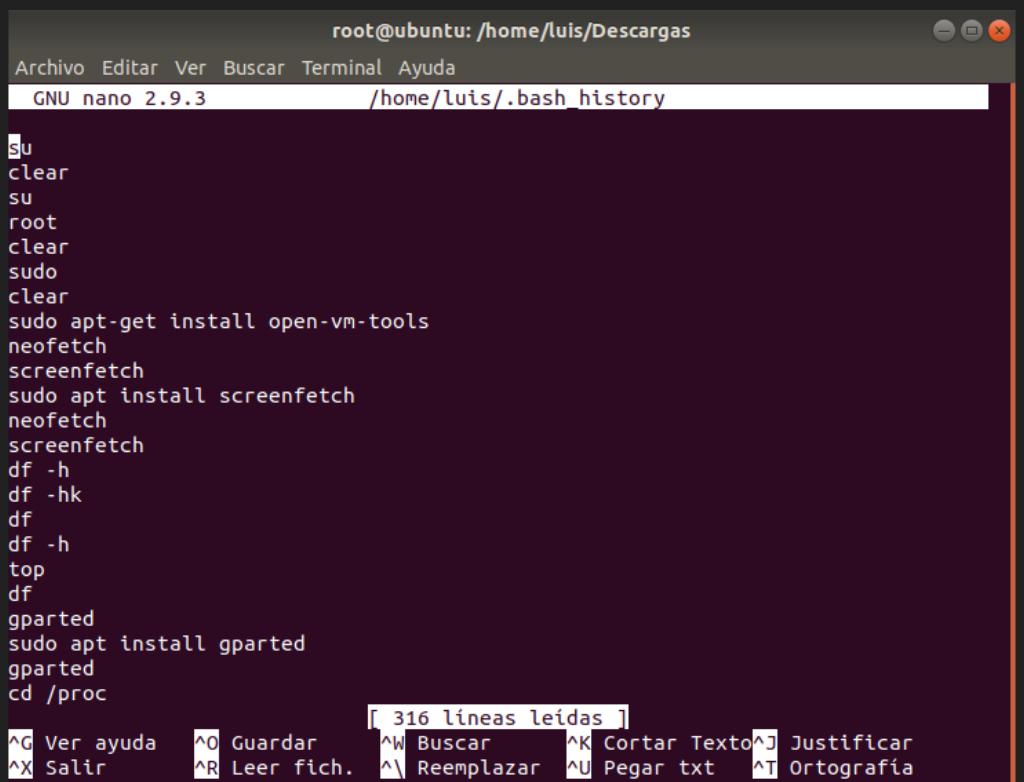
At the bottom of the terminal, there is a status bar with the message "[7 líneas leidas]". Below the status bar, a menu of keyboard shortcuts is displayed:

- ^G Ver ayuda
- ^X Salir
- ^O Guardar
- ^R Leer fich.
- ^W Buscar
- ^N Reemplazar
- ^K Cortar Texto
- ^U Pegar txt
- ^J Justificar
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Fichero `.bash_history`

- Historial de comandos del usuario
- El comando **history** lo muestra por pantalla
- Se guarda en el directorio **home** del usuario



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis/Descargas". The window title bar also displays "GNU nano 2.9.3" and the file path "/home/luis/.bash_history". The terminal content is the history of commands entered by the user:

```
su
clear
su
root
clear
sudo
clear
sudo apt-get install open-vm-tools
neofetch
screenfetch
sudo apt install screenfetch
neofetch
screenfetch
df -h
df -hk
df
df -h
top
df
gparted
sudo apt install gparted
gparted
cd /proc
```

At the bottom of the terminal, status information is displayed: "[316 lineas leidas]". Below this, a series of keyboard shortcuts are listed:

- ^G Ver ayuda
- ^O Guardar
- ^W Buscar
- ^K Cortar Texto
- ^J Justificar
- ^X Salir
- ^R Leer fich.
- ^V Reemplazar
- ^U Pegar txt
- ^T Ortografía

16. Ficheros más importantes del sistema

Ficheros del Kernel

- Se ubican en el directorio **/boot**:
 1. **config-*** – Fichero de configuración del Kernel
 2. **initrd.img-*** – RamDisk inicial
 3. **System.map-*** – Tabla de símbolos del Kernel
 4. **vmlinuz-*** – Fichero del Kernel (está comprimido)
 5. **grub** – Cargador de arranque
 6. **Ficheros memtest** – Usados para test de RAM



¡Cuidado al editar el contenido de **/boot**!

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis/Descargas# cd /boot
root@ubuntu:/boot# ls -l
total 105736
-rw-r--r-- 1 root root 224446 jul 29 2019 config-5.0.0-23-generic
-rw-r--r-- 1 root root 235811 ene 15 19:10 config-5.3.0-28-generic
drwxr-xr-x 5 root root 4096 feb 7 16:37 grub
-rw-r--r-- 1 root root 40764521 feb 7 16:31 initrd.img-5.0.0-23-generic
-rw-r--r-- 1 root root 39836920 feb 7 16:37 initrd.img-5.3.0-28-generic
-rw-r--r-- 1 root root 182704 ene 28 2016 memtest86+.bin
-rw-r--r-- 1 root root 184380 ene 28 2016 memtest86+.elf
-rw-r--r-- 1 root root 184840 ene 28 2016 memtest86+_multiboot.bin
-rw----- 1 root root 4289273 jul 29 2019 System.map-5.0.0-23-generic
-rw----- 1 root root 4487587 ene 15 19:10 System.map-5.3.0-28-generic
-rw-r--r-- 1 root root 8707832 ago 5 2019 vmlinuz-5.0.0-23-generic
-rw----- 1 root root 9146616 ene 15 22:28 vmlinuz-5.3.0-28-generic
root@ubuntu:/boot#
```

17. Instalar y actualizar aplicaciones

Tipos de aplicaciones

- Existen distintos tipos de programas:
 1. Paquetes **DEB** (distribuciones basadas en Debian)
 2. Archivos binarios (**.bin**) Son ejecutables:
 - Asignar permisos de ejecución (**chmod**)
 - Ejecutarlos **./programa.bin**
 3. Archivos run (tienen asistente de instalación):
 - **sh ./programa.run** o **sudo sh ./programa.run**
 4. Código fuente:
 1. Descomprimir y ejecutar configure (**./configure**)
 2. Ejecutar **make** con el **Makefile** generado para compilar
 3. Ejecutar **make install** para comenzar la instalación



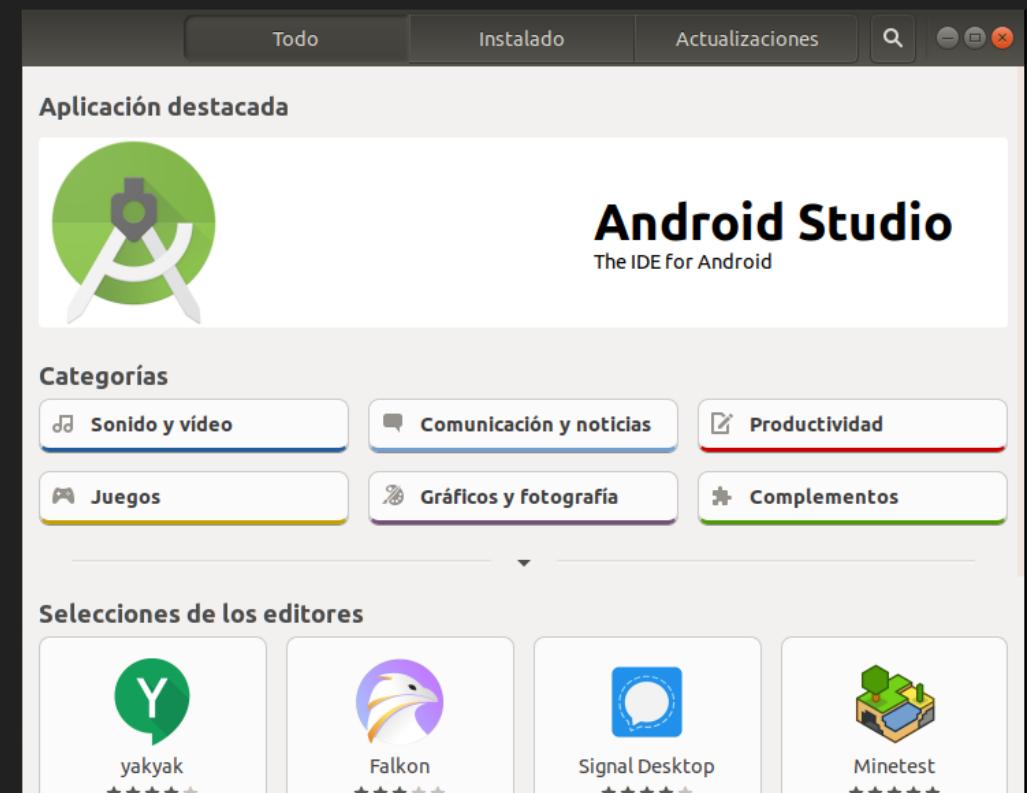
Existen otros tipos de paquetes
Las diferentes distribuciones
disponibles tienen distintos
formatos: rpm...

Debian tiene más de 35000
paquetes en sus repositorios

17. Instalar y actualizar aplicaciones

Gestores de paquetes

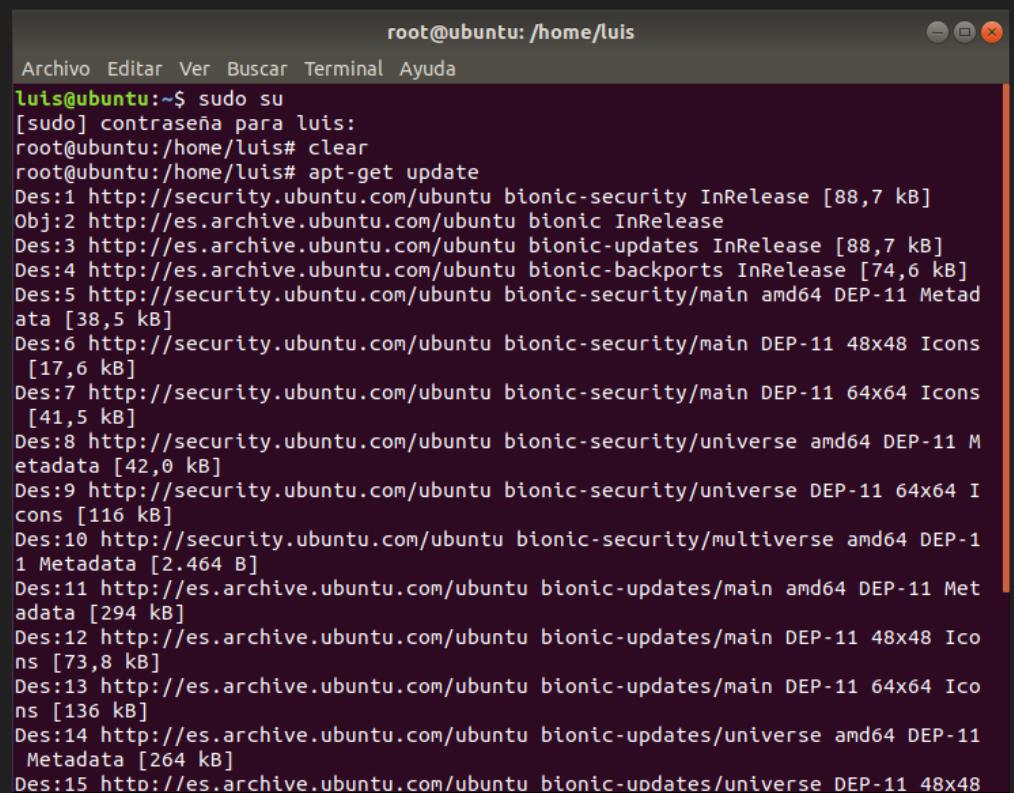
- Existen distintos tipos de programas:
 - **dpkg**: instala paquetes sin resolver dependencias
 - **dpkg –i paquete.deb**
- A alto nivel:
 - **apt**: sí resuelve dependencias
 - **aptitude**
 - **Synaptic**
 - **Centro de software de Ubuntu**



17. Instalar y actualizar aplicaciones

apt

- Herramienta en modo texto (consola)
- Instalar, actualizar o eliminar paquetes
- Quizás haya que añadir nuevos repositorios
- Las fuentes están en **/etc/apt/sources.list**
- Debemos ser **root** para usarlo
- Este programa bloquea el fichero de fuentes
 - No permite un uso **concurrente**

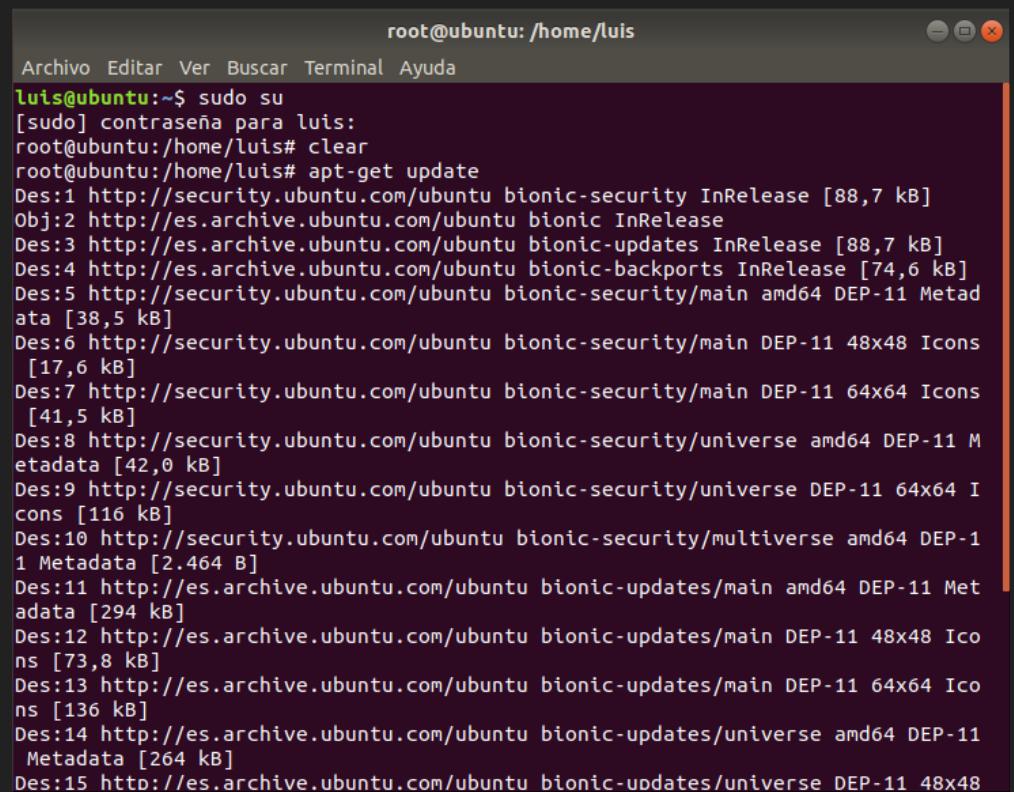


```
root@ubuntu:/home/luis
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] contraseña para luis:
root@ubuntu:/home/luis# clear
root@ubuntu:/home/luis# apt-get update
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88,7 kB]
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88,7 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74,6 kB]
Des:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main amd64 DEP-11 Metadata [38,5 kB]
Des:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main DEP-11 48x48 Icons [17,6 kB]
Des:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main DEP-11 64x64 Icons [41,5 kB]
Des:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [42,0 kB]
Des:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe DEP-11 64x64 Icons [116 kB]
Des:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2.464 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [294 kB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main DEP-11 48x48 Icons [73,8 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main DEP-11 64x64 Icons [136 kB]
Des:14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [264 kB]
Des:15 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe DEP-11 48x48 Icons [136 kB]
```

17. Instalar y actualizar aplicaciones

apt

- Comandos útiles
 - **apt-cache search nombre**: busca un paquete
 - **apt-cache show nombre**: info. sobre un paquete
 - **apt install paquete**: instala un paquete
 - **apt remove paquete**: desinstalar el paquete
 - **apt --purge remove paquete**: borra configuración
 - **apt autoremove**: quita paquetes no usados
 - **apt update**: actualiza los repositorios
 - **apt upgrade**: actualiza el sistema
 - **apt dist-upgrade**: actualizar la versión
 - **apt -f install**: intenta reparar dependencias rotas



```
root@ubuntu:/home/luis
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] contraseña para luis:
root@ubuntu:/home/luis# clear
root@ubuntu:/home/luis# apt-get update
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease [88,7 kB]
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease [88,7 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease [74,6 kB]
Des:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main amd64 DEP-11 Metadata [38,5 kB]
Des:6 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main DEP-11 48x48 Icons [17,6 kB]
Des:7 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/main DEP-11 64x64 Icons [41,5 kB]
Des:8 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [42,0 kB]
Des:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/universe DEP-11 64x64 Icons [116 kB]
Des:10 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [2.464 B]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [294 kB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main DEP-11 48x48 Icons [73,8 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/main DEP-11 64x64 Icons [136 kB]
Des:14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [264 kB]
Des:15 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates/universe DEP-11 48x48 Icons [136 kB]
```

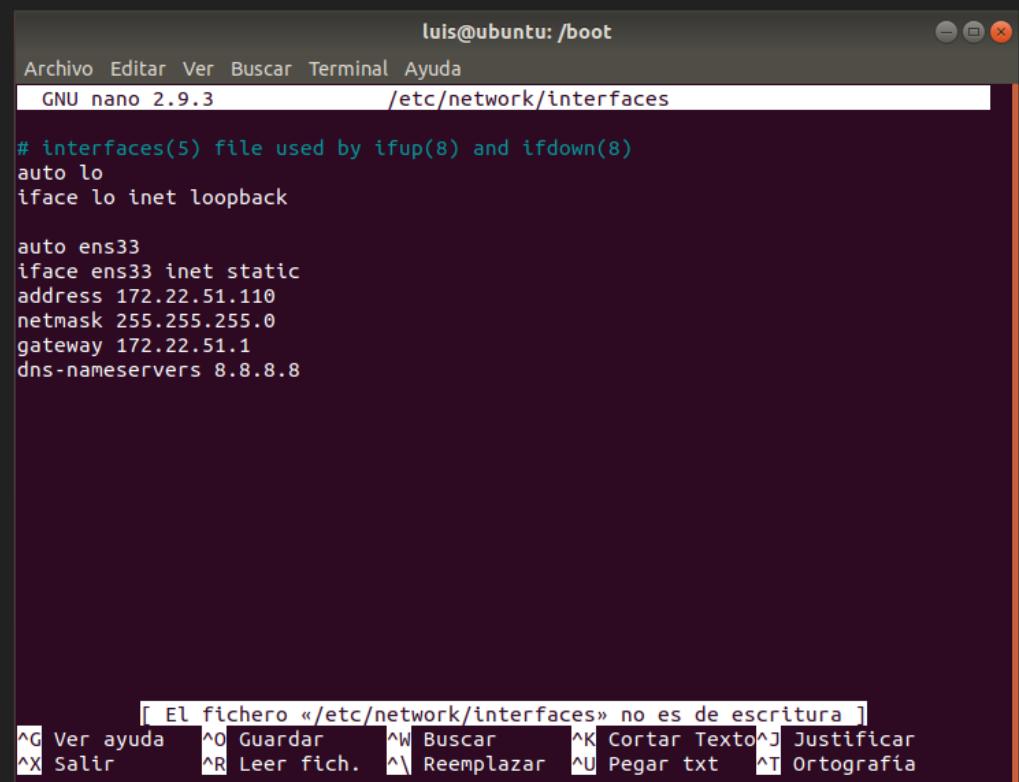
18. Configuración avanzada de la red

Cambiar configuración de red en consola

- Contiene la configuración de red
- Podemos cambiar la configuración:

```
auto ens33
iface ens33 inet static
address 172.22.51.110
netmask 255.255.255.0
gateway 172.22.51.1
dns-nameservers 8.8.8.8
```

- Para aplicar hay que reiniciar el servicio de red:
 - **systemctl restart networking**
- Quizás haya que reiniciar también la máquina
- Debemos ser **root** para poder modificarlo



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: /boot". The window has a dark theme. The title bar includes the user name, host name, and current directory. Below the title bar is a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. The main area of the terminal shows the contents of the "/etc/network/interfaces" file. The file contains configuration for the "ens33" interface, setting it to static with an address of 172.22.51.110, a netmask of 255.255.255.0, a gateway of 172.22.51.1, and DNS servers at 8.8.8.8. The file also includes configurations for the "lo" loopback interface and the "auto" section. At the bottom of the terminal window, there is a status bar with various keyboard shortcuts and a message indicating that the file is not writable.

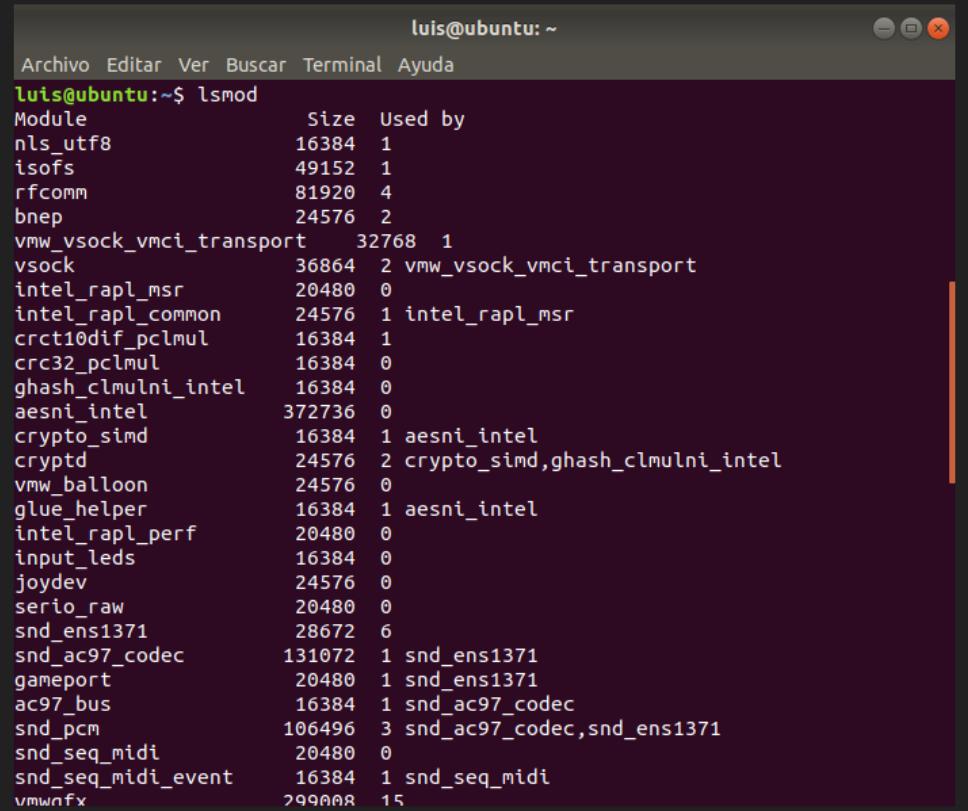
```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto ens33
iface ens33 inet static
address 172.22.51.110
netmask 255.255.255.0
gateway 172.22.51.1
dns-nameservers 8.8.8.8
```

19. Trabajando con el Kernel

Consultar los módulos del Kernel

- El Kernel se divide en módulos
- El Kernel se comunica con el usuario usando /proc
- El fichero **/etc/modules** configura la carga
- Comandos relacionados:
 - **lspci**: muestra dispositivos PCI
 - **lsmod**: muestra módulos y dispositivos cargados
 - **modprobe**: carga un módulo en memoria
 - **modinfo**: información sobre un módulo concreto
- Los dispositivos se mapean como un fichero en **/dev**



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window contains the output of the "lsmod" command, which lists kernel modules currently loaded. The columns in the table are "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". The "Module" column lists the module names, "Size" shows their size in kilobytes, and "Used by" indicates how many other modules depend on them. Modules listed include nls_utf8, iso9660, rfcomm, bnef, vmw_vsock_vmci_transport, vsock, intel_rapl_ms, intel_rapl_common, crct10dif_pclmul, crc32_pclmul, ghash_clmulni_intel, aesni_intel, crypto_simd, cryptd, vmw_balloon, glue_helper, intel_rapl_perf, input_leds, joydev, serio_raw, snd_ens1371, snd_ac97_codec, gameport, ac97_bus, snd_pcm, snd_seq_midi, snd_seq_midi_event, and vmwnfx.

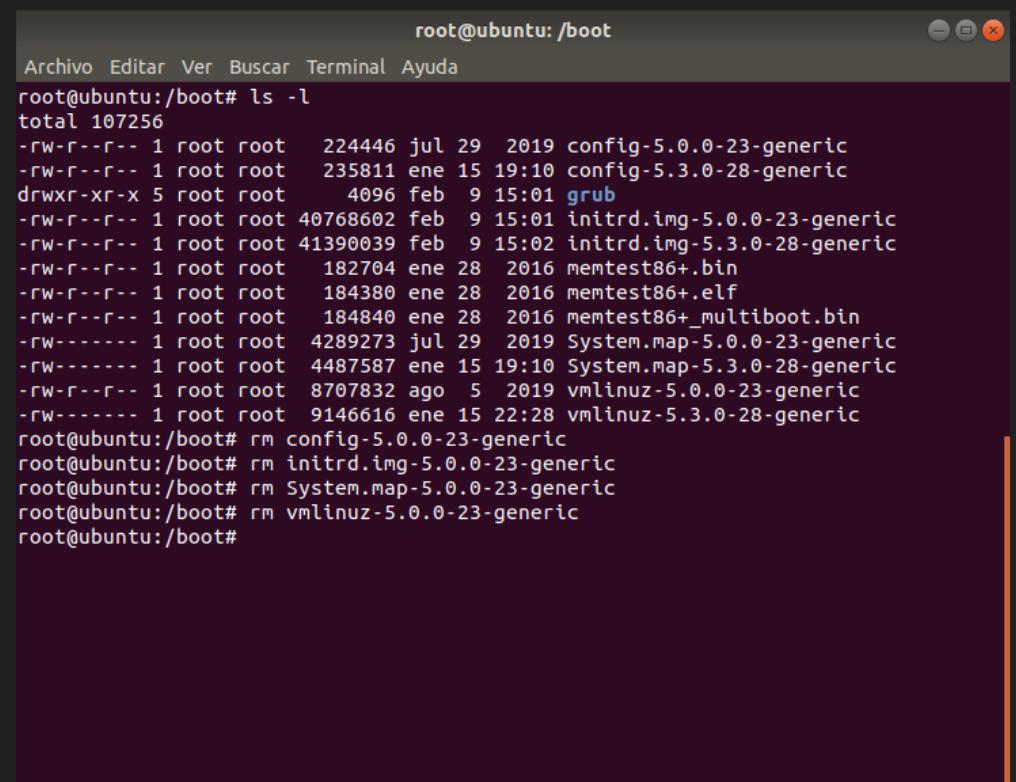
| Archivo | Editar | Ver | Buscar | Terminal | Ayuda |
|------------------------------|--------|-----|--------|----------|--|
| luis@ubuntu:~\$ lsmod | | | | | |
| Module | | | | | Used by |
| nls_utf8 | | | | | 16384 1 |
| iso9660 | | | | | 49152 1 |
| rfcomm | | | | | 81920 4 |
| bnef | | | | | 24576 2 |
| vmw_vsock_vmci_transport | | | | | 32768 1 |
| vsock | | | | | 36864 2 vmw_vsock_vmci_transport |
| intel_rapl_ms | | | | | 20480 0 |
| intel_rapl_common | | | | | 24576 1 intel_rapl_ms |
| crct10dif_pclmul | | | | | 16384 1 |
| crc32_pclmul | | | | | 16384 0 |
| ghash_clmulni_intel | | | | | 16384 0 |
| aesni_intel | | | | | 372736 0 |
| crypto_simd | | | | | 16384 1 aesni_intel |
| cryptd | | | | | 24576 2 crypto_simd, ghash_clmulni_intel |
| vmw_balloon | | | | | 24576 0 |
| glue_helper | | | | | 16384 1 aesni_intel |
| intel_rapl_perf | | | | | 20480 0 |
| input_leds | | | | | 16384 0 |
| joydev | | | | | 24576 0 |
| serio_raw | | | | | 20480 0 |
| snd_ens1371 | | | | | 28672 6 |
| snd_ac97_codec | | | | | 131072 1 snd_ens1371 |
| gameport | | | | | 20480 1 snd_ens1371 |
| ac97_bus | | | | | 16384 1 snd_ac97_codec |
| snd_pcm | | | | | 106496 3 snd_ac97_codec, snd_ens1371 |
| snd_seq_midi | | | | | 20480 0 |
| snd_seq_midi_event | | | | | 16384 1 snd_seq_midi |
| vmwnfx | | | | | 299008 15 |

19. Trabajando con el Kernel

Borrar versiones anteriores del Kernel

1. Ver versión actual con **uname -a**
2. Revisar el contenido de **/boot** con **ls -l**
3. Borrar las versiones anteriores:
 - **config-*generic**
 - **Initrd.img-*generic**
 - **System.map-*generic**
 - **vmlinuz-*generic**
4. Reiniciar la máquina

¡Ten precaución y no borres el Kernel actual!



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /boot". The window has a dark background with white text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the command "root@ubuntu:/boot# ls -l" is run, showing a list of files in the /boot directory. The list includes kernel configurations, initrd images, system maps, and vmlinuz files for various kernel versions. The file "grub" is also listed. After the list, several commands are run to remove specific files: "rm config-5.0.0-23-generic", "rm initrd.img-5.0.0-23-generic", "rm System.map-5.0.0-23-generic", and "rm vmlinuz-5.0.0-23-generic". The terminal ends with "root@ubuntu:/boot#".

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/boot# ls -l
total 107256
-rw-r--r-- 1 root root 224446 jul 29 2019 config-5.0.0-23-generic
-rw-r--r-- 1 root root 235811 ene 15 19:10 config-5.3.0-28-generic
drwxr-xr-x 5 root root 4096 feb 9 15:01 grub
-rw-r--r-- 1 root root 40768602 feb 9 15:01 initrd.img-5.0.0-23-generic
-rw-r--r-- 1 root root 41390039 feb 9 15:02 initrd.img-5.3.0-28-generic
-rw-r--r-- 1 root root 182704 ene 28 2016 memtest86+.bin
-rw-r--r-- 1 root root 184380 ene 28 2016 memtest86+.elf
-rw-r--r-- 1 root root 184840 ene 28 2016 memtest86+_multiboot.bin
-rw----- 1 root root 4289273 jul 29 2019 System.map-5.0.0-23-generic
-rw----- 1 root root 4487587 ene 15 19:10 System.map-5.3.0-28-generic
-rw-r--r-- 1 root root 8707832 ago 5 2019 vmlinuz-5.0.0-23-generic
-rw----- 1 root root 9146616 ene 15 22:28 vmlinuz-5.3.0-28-generic
root@ubuntu:/boot# rm config-5.0.0-23-generic
root@ubuntu:/boot# rm initrd.img-5.0.0-23-generic
root@ubuntu:/boot# rm System.map-5.0.0-23-generic
root@ubuntu:/boot# rm vmlinuz-5.0.0-23-generic
root@ubuntu:/boot#
```



19. Trabajando con el Kernel

Actualizar el Kernel (modo pro)

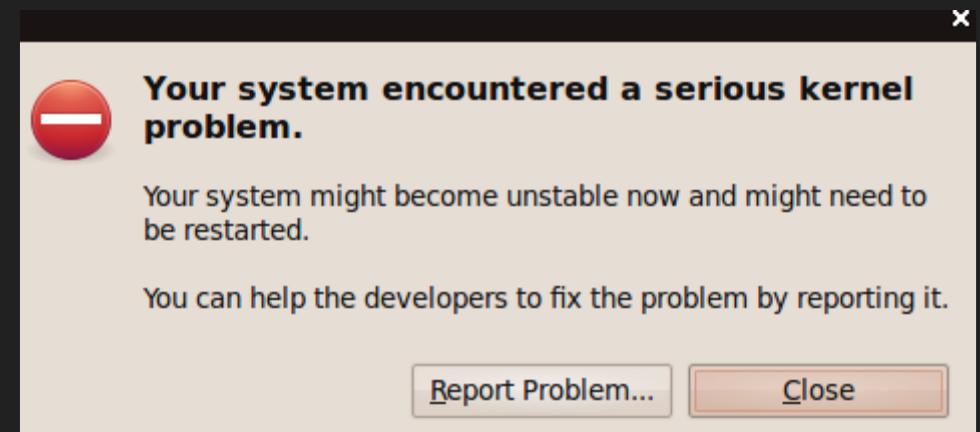
1. Ver versión actual con `uname -a`
2. Acceder a kernel.ubuntu.com
3. Descargar los siguientes ficheros (última versión):
 - **`linux-image-*X.Y.Z*-generic-*.deb`**
 - **`linux-modules-*X.Y.Z*-generic-*.deb`**
 - **¡Descargar la arquitectura correcta!**
4. Como **root**, ejecutar los siguientes comandos:
 - `dpkg -i *.deb` (esto instalará los dos .deb)
5. Reiniciar la máquina

```
root@ubuntu:/home/luis/Descargas
root@ubuntu:/home/luis/Descargas 79x29
root@ubuntu:/home/luis/Descargas# dpkg -i *.deb
Seleccionando el paquete linux-image-unsigned-5.4.0-050400-generic previamente
no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 165606 ficheros o directorios instalados actualme
nte.)
Preparando para desempaquetar linux-image-unsigned-5.4.0-050400-generic_5.4.0-0
50400.201911242031_amd64.deb ...
Desempaquetando linux-image-unsigned-5.4.0-050400-generic (5.4.0-050400.2019112
42031) ...
Seleccionando el paquete linux-modules-5.4.0-050400-generic previamente no sele
ccionado.
Preparando para desempaquetar linux-modules-5.4.0-050400-generic_5.4.0-050400.2
01911242031_amd64.deb ...
Desempaquetando linux-modules-5.4.0-050400-generic (5.4.0-050400.201911242031)
...
Configurando linux-modules-5.4.0-050400-generic (5.4.0-050400.201911242031) ...
Configurando linux-image-unsigned-5.4.0-050400-generic (5.4.0-050400.2019112420
31) ...
I: /vmlinuz.old is now a symlink to boot/vmlinuz-5.3.0-28-generic
I: /initrd.img.old is now a symlink to boot/initrd.img-5.3.0-28-generic
I: /vmlinuz is now a symlink to boot/vmlinuz-5.4.0-050400-generic
I: /initrd.img is now a symlink to boot/initrd.img-5.4.0-050400-generic
Procesando dispositores para linux-image-unsigned-5.4.0-050400-generic (5.4.0-0
50400.201911242031) ...
/etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools:
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.4.0-050400-generic
/etc/kernel/postinst.d/zz-update-grub:
Sourcing file `/etc/default/grub'
Generando un fichero de configuración de grub...
```

19. Trabajando con el Kernel

Actualizar el Kernel con apt-get

1. Ver versión actual con `uname -a`
2. Como **root**, ejecutar los siguientes comandos:
 - **apt-get update**
 - **apt-get upgrade**
 - **sudo apt-get upgrade linux-image-generic**
3. Reiniciar la máquina



19. Trabajando con el Kernel

Actualizar sin reiniciar la máquina

1. Usar **Livepatching** (gratuito para 3 sistemas)
2. El servicio instala parches y updates sin reiniciar
3. Existe una fórmula de pago empresarial
4. Se incluye mantenimiento extensible

CANONICAL Livepatch Service



Canonical Livepatch Service

Managed live kernel patching

Personal users of Ubuntu can subscribe three machines (laptop, server or cloud) free of charge. Canonical's customers are entitled to use the service on every system for which a product including Livepatch is active, including those covered by an Ubuntu Advantage enterprise support agreement (Essential, Standard, or Advanced).

Ubuntu user Canonical customer

The service covers standard Canonical 64-bit x86 kernels on 14.04 LTS, 16.04 LTS, and 18.04 LTS. It dynamically monitors success rates, enabling us to reduce the risk of live kernel fixes by delivering them to a small initial group and then widening the footprint dynamically based on success.

If you need Ubuntu Advantage on more machines, please visit our shop. [↗](#)

By getting your token you are agreeing to the [Livepatch Terms of Service](#). [↗](#)

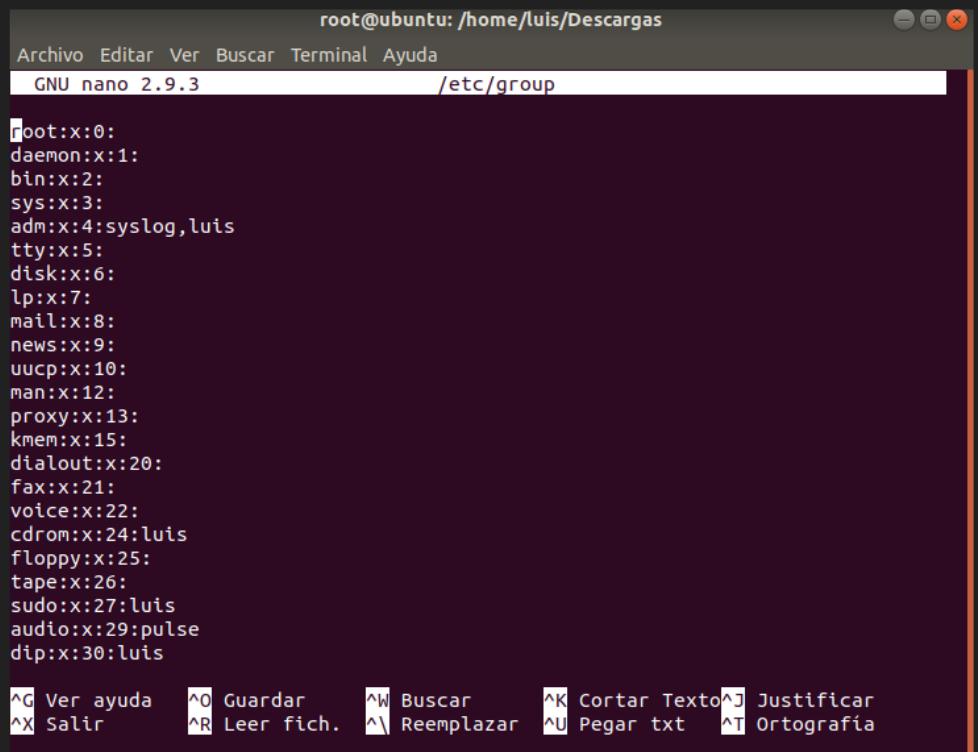
[Get your Livepatch token](#)

Learn more about the Canonical Livepatch Service. [↗](#)

20. Grupos y permisos

Tipos de grupos

- Existen dos tipos de grupos:
 - Grupo primario
 - Grupo secundario
- Cada usuario tiene un grupo primario
- Los grupos primarios se definen en **/etc/passwd**
- Un usuario puede estar en 1+ grupos secundarios
- Los grupos secundarios se definen en **/etc/group**



The screenshot shows a terminal window titled 'root@ubuntu: /home/luis/Descargas'. The window title bar also displays 'GNU nano 2.9.3' and the file path '/etc/group'. The terminal content is the /etc/group file, which lists various groups and their members. At the bottom of the window, there is a menu bar with options like Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda, and a set of keyboard shortcuts.

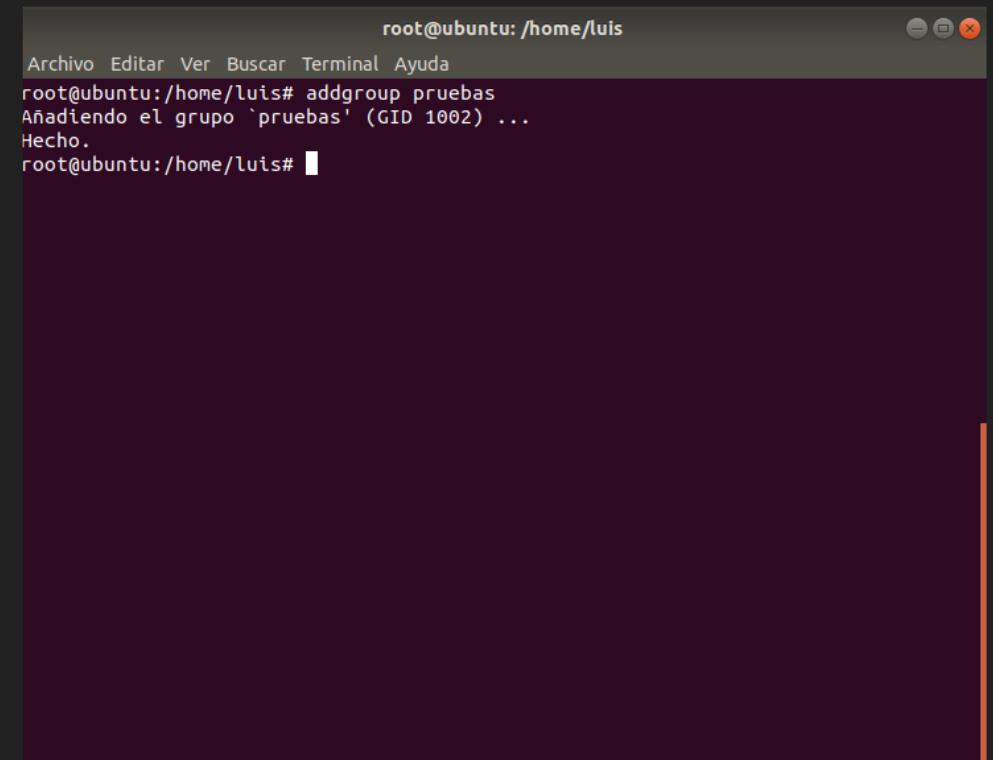
```
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:syslog,luis
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mail:x:8:
news:x:9:
uucp:x:10:
man:x:12:
proxy:x:13:
kmem:x:15:
dialout:x:20:
fax:x:21:
voice:x:22:
cdrom:x:24:luis
floppy:x:25:
tape:x:26:
sudo:x:27:luis
audio:x:29:pulse
dip:x:30:luis
```

^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar
^X Salir ^R Leer fich. ^A Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía

20. Grupos y permisos

Creación de grupos secundarios

- El comando **addgroup** permite añadir un grupo:
 - **addgroup nombre**
- Se creará el grupo con el GID
- El código de GID es correlativo
- Debemos ser **root** para crear grupos



```
root@ubuntu:/home/luis
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis# addgroup pruebas
Añadiendo el grupo `pruebas` (GID 1002) ...
Hecho.
root@ubuntu:/home/luis#
```

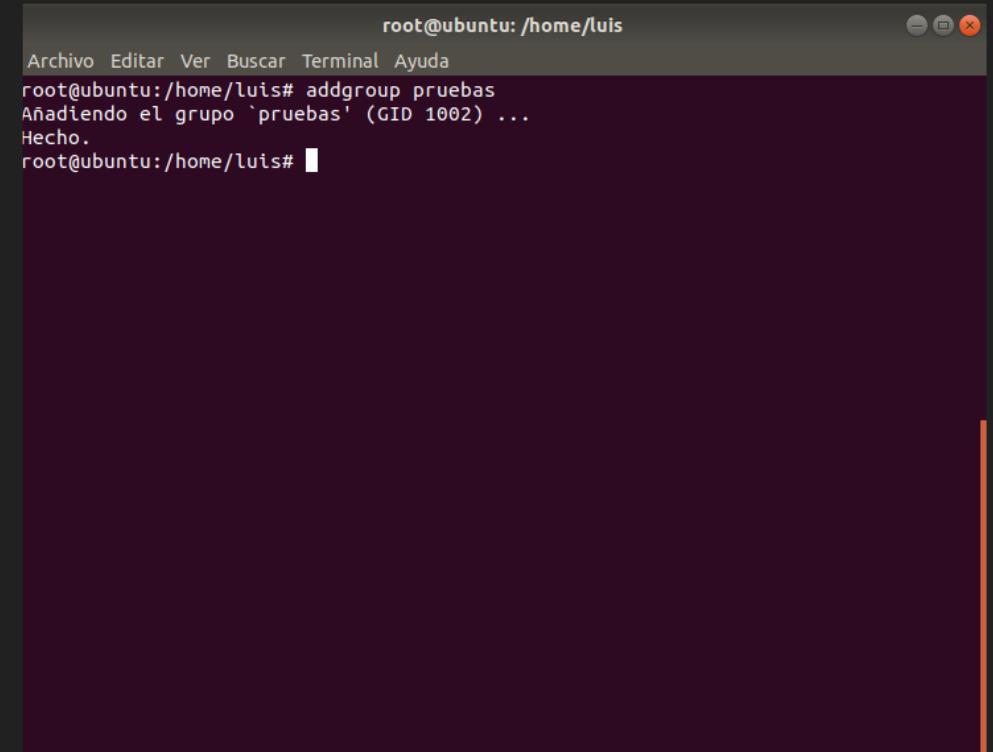


También podemos editar /etc/group a mano

20. Grupos y permisos

Añadir un usuario a un grupo secundario

- El comando **usermod** permite añadir a un grupo:
 - **usermod -g grupo usuario**
- Debemos ser **root** para crear grupos



root@ubuntu:/home/luis# addgroup pruebas
Añadiendo el grupo `pruebas' (GID 1002) ...
Hecho.
root@ubuntu:/home/luis#

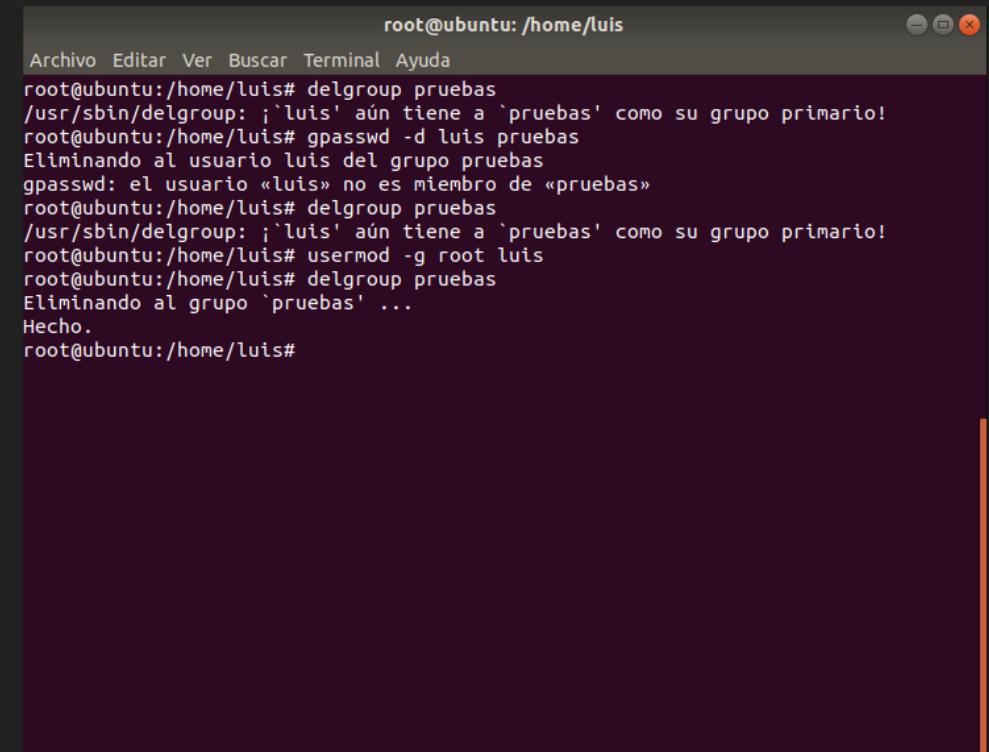


También podemos editar /etc/group a mano

20. Grupos y permisos

Eliminar grupos secundarios

- El comando **delgroup** permite borrar un grupo:
 - **delgroup nombre**
- Antes de borrarlo **debemos quitar a los usuarios**:
 - **gpasswd -d usuario grupo**
- Debemos ser **root** para eliminar grupos



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The terminal displays the following command sequence:

```
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
/usr/sbin/delgroup: ¡`luis' aún tiene a `pruebas' como su grupo primario!
root@ubuntu:/home/luis# gpasswd -d luis pruebas
Eliminando al usuario luis del grupo pruebas
gpasswd: el usuario «luis» no es miembro de «pruebas»
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
/usr/sbin/delgroup: ¡`luis' aún tiene a `pruebas' como su grupo primario!
root@ubuntu:/home/luis# usermod -g root luis
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
Eliminando al grupo `pruebas' ...
Hecho.
root@ubuntu:/home/luis#
```

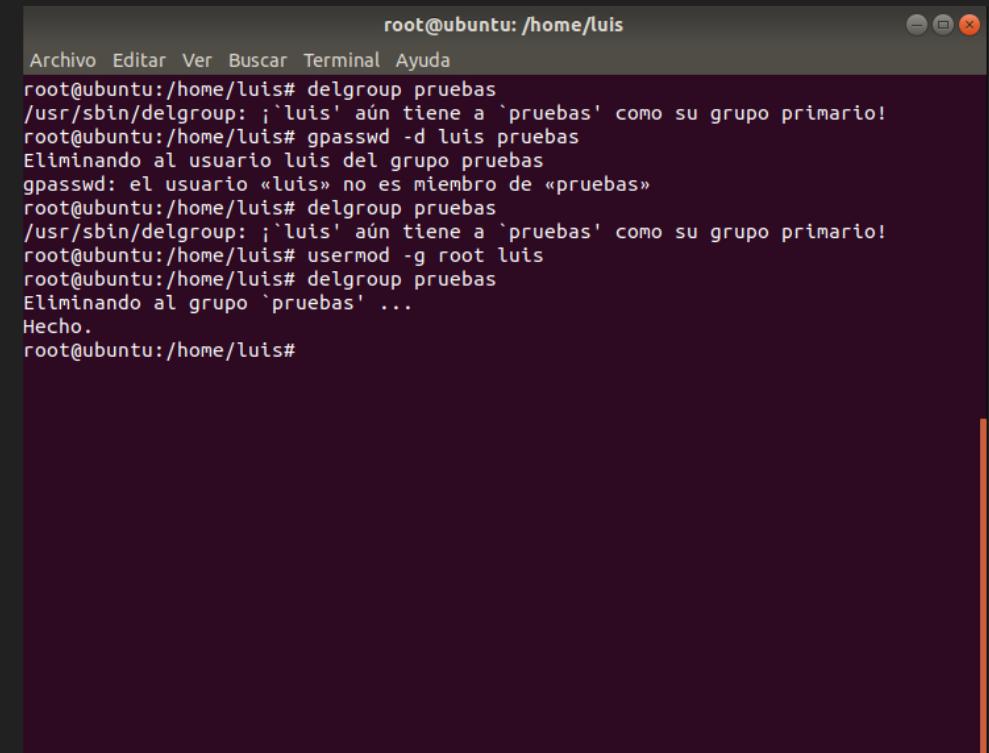


También podemos editar /etc/group a mano

20. Grupos y permisos

Eliminar usuarios

- Los usuarios pueden eliminarse con **userdel**
- Debemos ser **root** para eliminar grupos
- Sintaxis:**
 - userdel usuario



A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) at the top right. The terminal shows the following command sequence:

```
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
/usr/sbin/delgroup: ¡`luis' aún tiene a `pruebas' como su grupo primario!
root@ubuntu:/home/luis# gpasswd -d luis pruebas
Eliminando al usuario luis del grupo pruebas
gpasswd: el usuario «luis» no es miembro de «pruebas»
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
/usr/sbin/delgroup: ¡`luis' aún tiene a `pruebas' como su grupo primario!
root@ubuntu:/home/luis# usermod -g root luis
root@ubuntu:/home/luis# delgroup pruebas
Eliminando al grupo `pruebas' ...
Hecho.
root@ubuntu:/home/luis#
```

20. Grupos y permisos

Permisos

- Controlan el acceso a ficheros, directorios y recursos
 - Podemos visualizar los permisos con **ls -l**
 - Cada fichero o directorio pertenecen a un usuario
 - El usuario que crea un fichero es el propietario
 - Al asignar permisos tenemos que tener en cuenta:
 - Permisos para el **propietario**
 - Permisos para el **grupo propietario**
 - Permisos para el **resto de usuarios**

```
luis@ubuntu: ~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~$ ls /
bin      etc      lib      mnt      run      swapfile  var
boot    home    lib64    opt      sbin      sys      vmlinuz
cdrom  initrd.img  lost+found  proc    snap      tmp      vmlinuz.old
dev    initrd.img.old  media    root    srv      usr

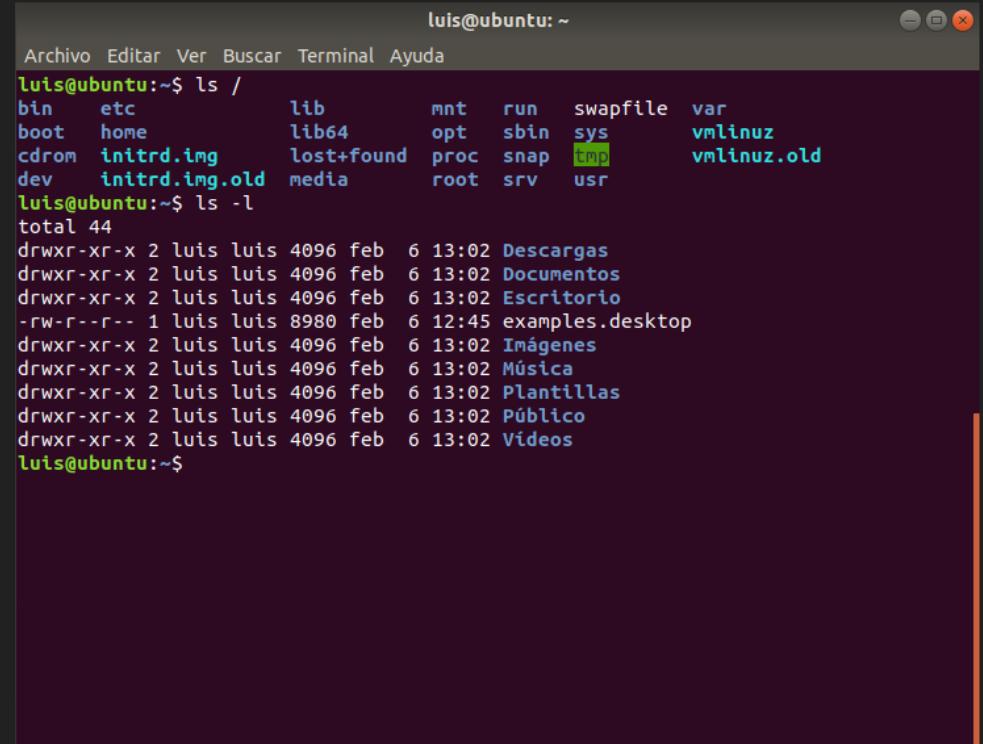
luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos
luis@ubuntu:~$
```

20. Grupos y permisos

Entendiendo los permisos

- Los permisos tienen la siguiente forma:

 - El primer guión indica el tipo de elemento:
 - (guión): es un fichero
 - d: es un directorio
 - El resto de caracteres se ordenan en grupos de tres:
 - Permisos del usuario propietario
 - Permisos del grupo propietario del fichero
 - Permisos del resto de usuarios del sistema



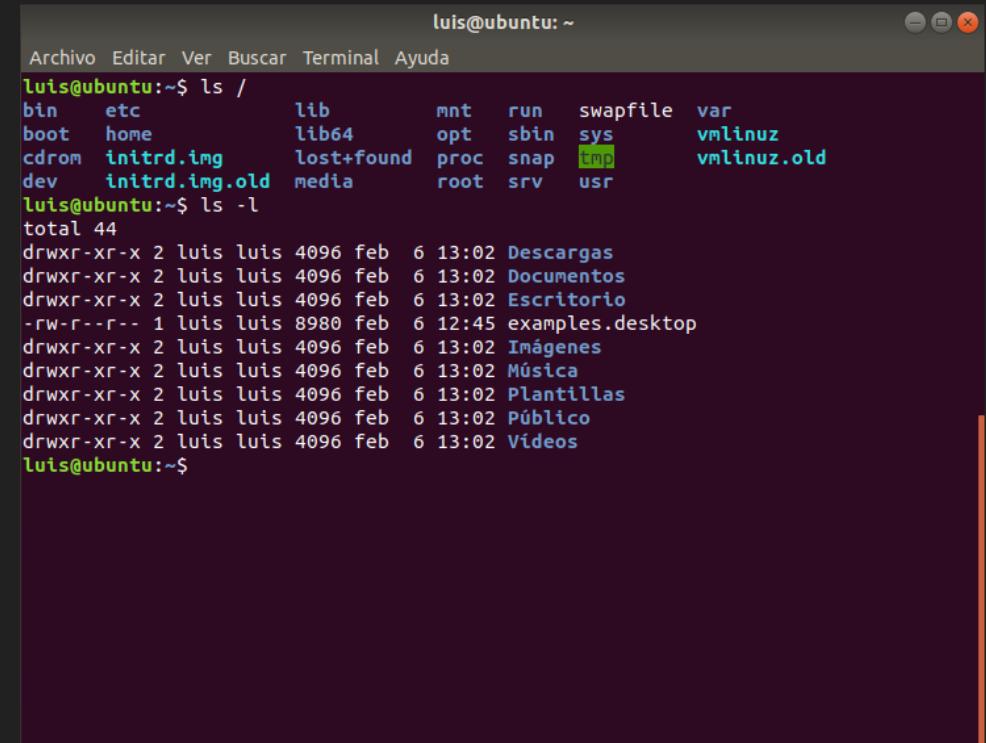
```
luis@ubuntu:~$ ls /
bin   etc    lib    mnt   run   swapfile  var
boot  home   lib64  opt    sbin  sys    vmlinuz
cdrom initrd.img lost+found proc   snap  tmp    vmlinuz.old
dev   initrd.img.old media  root   srv   usr

luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos
luis@ubuntu:~$
```

20. Grupos y permisos

Permisos sobre ficheros

- Sobre un fichero podemos establecer 3 permisos:
 - Lectura (r)**: el fichero puede leerse
 - Escritura (w)**: el fichero puede sobrescribirse
 - Ejecución (x)**: el fichero puede ejecutarse
 - La ejecución se realiza con ./fichero



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window has a standard Linux desktop interface with a title bar and window controls. The terminal displays two commands: "ls /" and "ls -l". The output of "ls /" shows a list of system directories like bin, etc, lib, mnt, run, swapfile, var, boot, home, lib64, opt, sbin, sys, vmlinuz, cdrom, initrd.img, lost+found, proc, snap, tmp, vmlinuz.old, dev, initrd.img.old, media, root, srv, usr. The output of "ls -l" shows a detailed list of files in the current directory, including Descargas, Documentos, Escritorio, examples.desktop, Imágenes, Música, Plantillas, Público, and Vídeos.

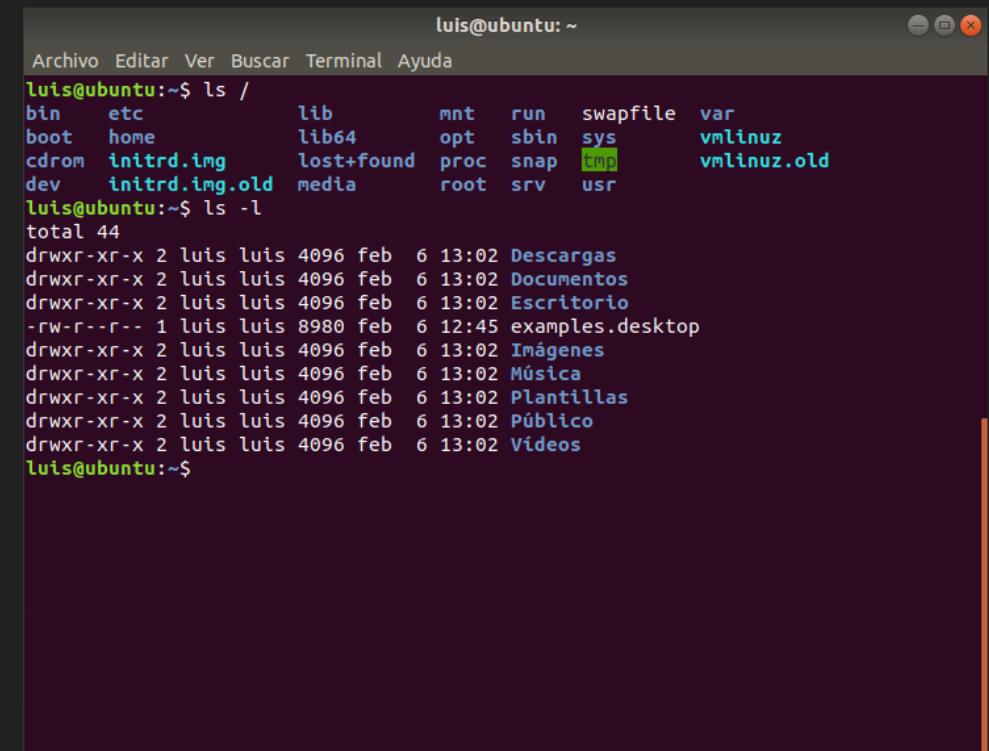
```
luis@ubuntu:~$ ls /
bin   etc      lib     mnt   run   swapfile  var
boot  home    lib64   opt   sbin   sys     vmlinuz
cdrom initrd.img lost+found proc   snap   tmp     vmlinuz.old
dev   initrd.img.old media   root   srv   usr

luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos
```

20. Grupos y permisos

Permisos sobre directorios

- Sobre un directorio podemos establecer 3 permisos:
 - Lectura (r)**: podemos listar el contenido (no acceso)
 - Escritura (w)**: se pueden crear ficheros o directorios
 - Ejecución (x)**: el directorio puede ser accesible (cd)



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window shows the output of two commands: "ls /" and "ls -l". The first command lists the root directory contents, and the second lists them in long format, showing permissions for each item.

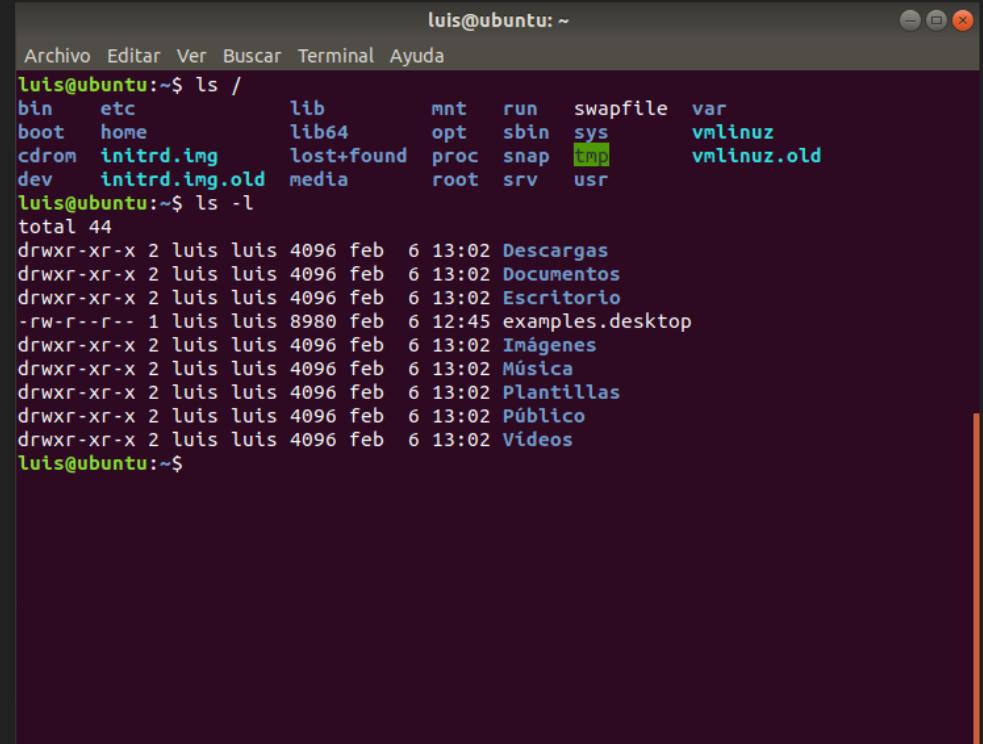
```
luis@ubuntu:~$ ls /
bin   etc    lib    mnt   run   swapfile  var
boot  home   lib64  opt   sbin  sys    vmlinuz
cdrom initrd.img lost+found proc   snap  tmp    vmlinuz.old
dev   initrd.img.old media  root   srv   usr

luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos
luis@ubuntu:~$
```

20. Grupos y permisos

Cambiando los permisos

- Los permisos pueden cambiarse de dos formas:
 - De manera simbólica
 - De forma numérica



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window shows a menu bar with "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu, the command "ls /" is run, displaying a list of system directories. Then, the command "ls -l" is run, showing a detailed listing of files in the current directory, including their permissions, ownership, and modification date. The terminal window has a dark background with light-colored text.

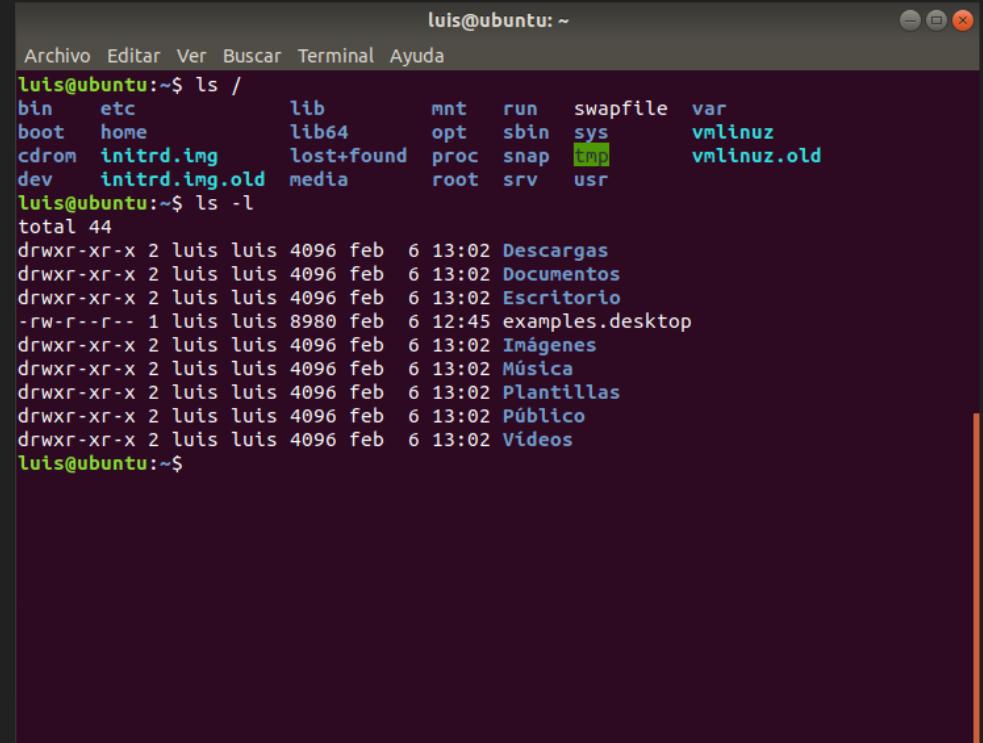
```
luis@ubuntu:~$ ls /
bin   etc      lib     mnt   run    swapfile  var
boot  home    lib64   opt   sbin   sys     vmlinuz
cdrom initrd.img lost+found proc   snap   tmp     vmlinuz.old
dev   initrd.img.old media   root   srv    usr

luis@ubuntu:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Descargas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Escritorio
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb  6 12:45 examples.desktop
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Imágenes
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Música
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Plantillas
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Público
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb  6 13:02 Vídeos
luis@ubuntu:~$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos de forma simbólica

- Se utilizarán los siguientes elementos:
 - Entidades
 - **u**: usuario
 - **g**: grupo
 - **o**: otros
 - **a**: todos los usuarios del sistema
 - Permisos
 - **r**: permiso de lectura
 - **w**: permiso de escritura
 - **x**: permiso de ejecución
 - Modificadores (+ para añadir, - para quitar, =)



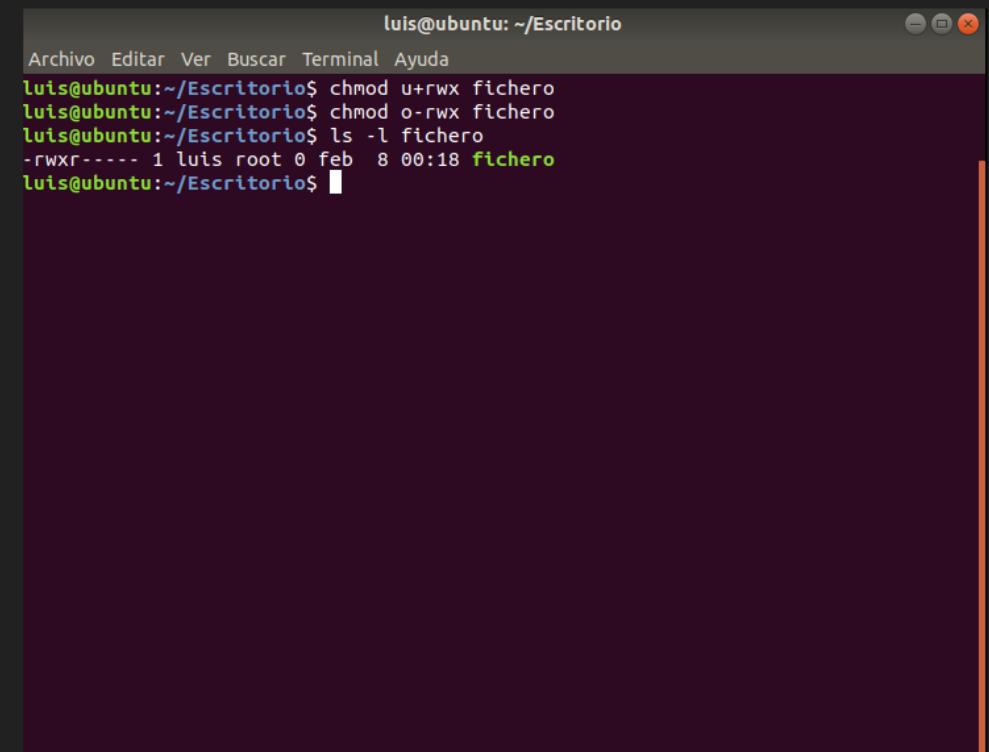
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~". The window contains the following command and its output:

```
luis@ubuntu:~$ ls /  
bin etc lib mnt run swapfile var  
boot home lib64 opt sbin sys vmlinuz  
cdrom initrd.img lost+found proc snap tmp vmlinuz.old  
dev initrd.img.old media root srv usr  
luis@ubuntu:~$ ls -l  
total 44  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Descargas  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Documentos  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Escritorio  
-rw-r--r-- 1 luis luis 8980 feb 6 12:45 examples.desktop  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Imágenes  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Música  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Plantillas  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Público  
drwxr-xr-x 2 luis luis 4096 feb 6 13:02 Vídeos  
luis@ubuntu:~$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos de forma simbólica

- Los permisos se cambian usando **chmod**
- Para directorios hay que añadir **-R (recursivo)**
- **Chmod (u | g | o | a) (+ | - | =) (fichero | directorio)**
 - Ejemplos
 - **chmod u+x programa**
 - **chmod ug+x programa**
 - **chmod o-r programa**
 - **chmod u+rwx -R directorio**



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window contains the following text:

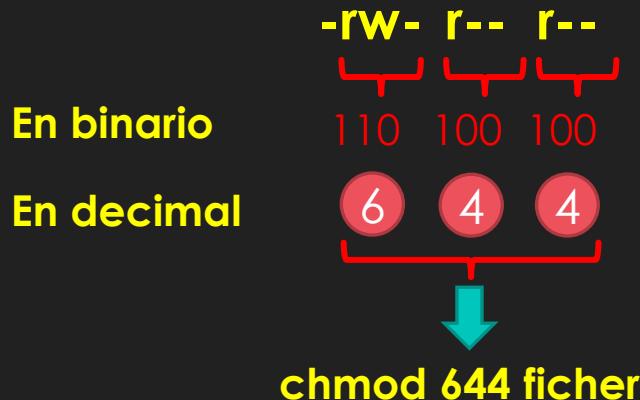
```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod u+rwx fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod o-rwx fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rwxr----- 1 luis root 0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos de forma numérica

- Cada conjunto de permisos (3 valores) es un número
 - Ejemplo (notación binaria con 3 dígitos):

- **Usuario rw-**: 110
- **Grupo r--**: 100
- **Otros r--**: 100



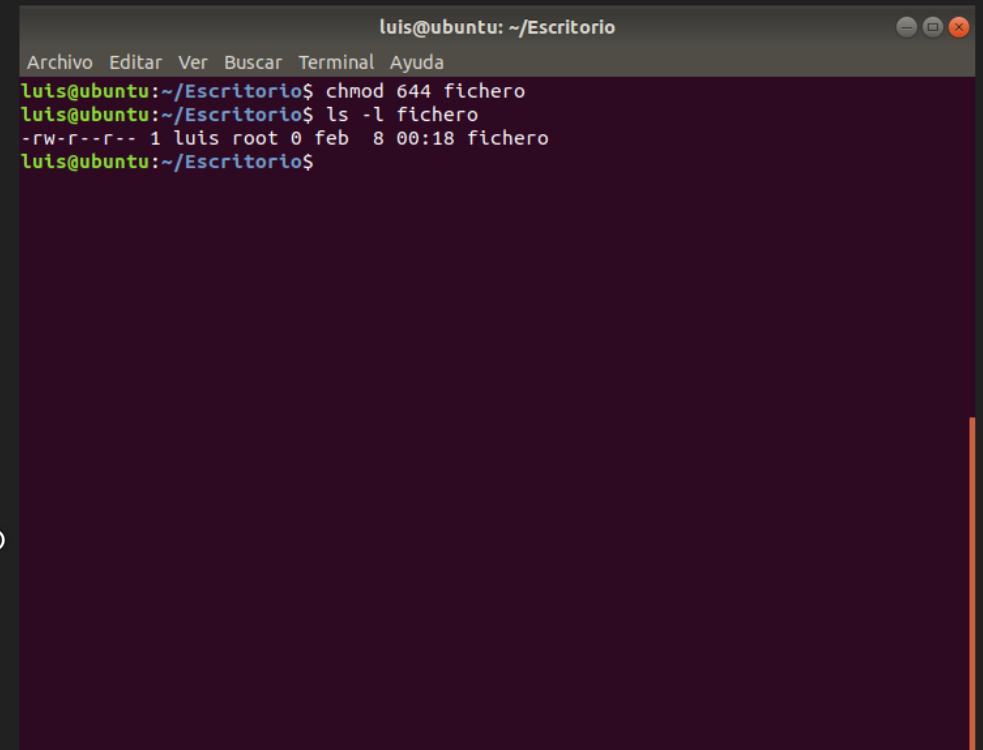
| BIN | DEC |
|-----|-----|
| 000 | 0 |
| 001 | 1 |
| 010 | 2 |
| 011 | 3 |
| 100 | 4 |
| 101 | 5 |
| 110 | 6 |
| 111 | 7 |

```
luis@ubuntu: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod 644 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rw-r--r-- 1 luis root 0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

20. Grupos y permisos

Permisos especiales

- Existen tres permisos especiales
 - **SUID**: cualquiera usa el fichero como propietario
 - **SGID**: similar a SUID pero en grupo propietario
 - **Sticky**: se aplica sobre carpetas
 - Todos los usuarios pueden acceder
 - Cada usuario puede borrar o cambiar su propio contenido
 - No se puede borrar el contenido de los demás usuarios



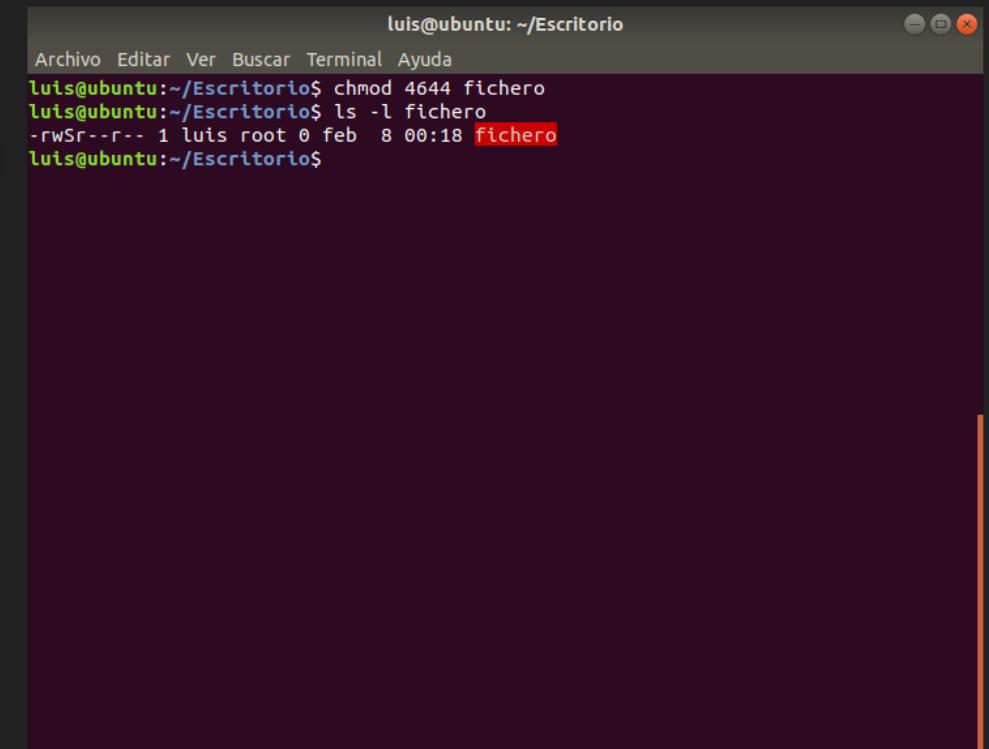
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window contains the following text:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod 644 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rw-r--r-- 1 luis root 0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos especiales de forma simbólica

- SUID y SGID: s, aplicado sobre u (usuario) o g (grupo)
- Sticky: t, aplicado sobre o (otros)
 - Ejemplos:
 - **chmod ug+s touch**
 - **chmod o+t directorio**



A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window shows the following command sequence:

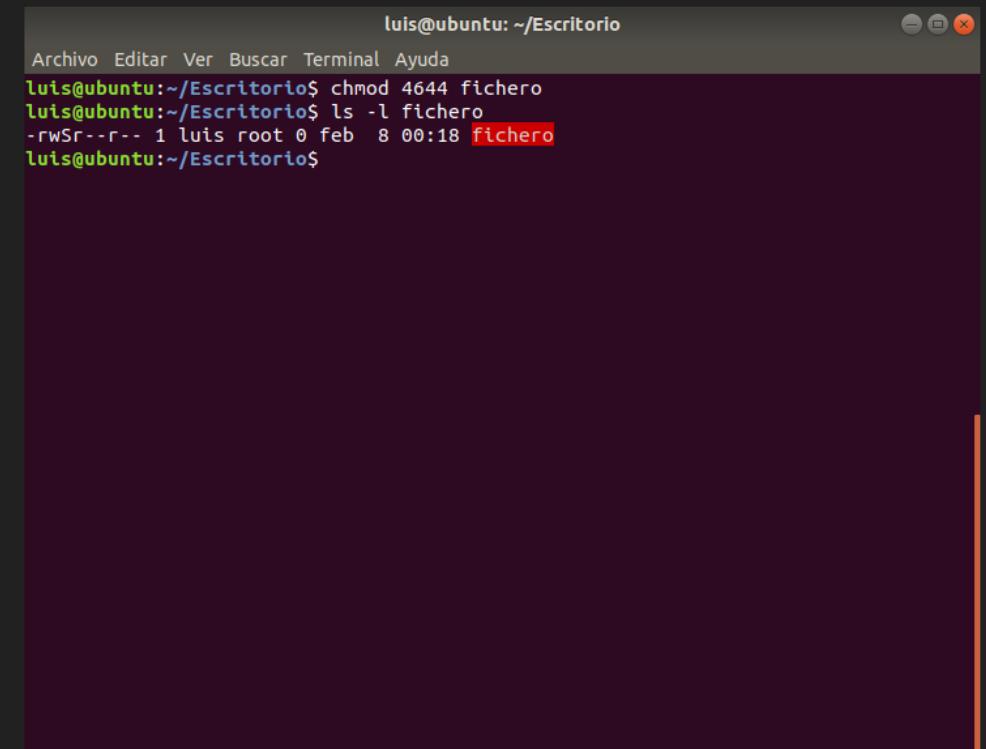
```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod 4644 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rwSr--r-- 1 luis root 0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

The terminal window has a dark background and light-colored text. The title bar and menu bar are visible at the top.

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos especiales de forma numérica

- **---** **---** **---** = **000 = 0** → Sin permisos especiales
- **--s** **---** **---** = **100 = 4** → Con SUID en primer grupo
- **---** **-s** **---** = **010 = 2** → Con SUID en el grupo
- **--s --s ---** = **110 = 6** → Con SUID y SGID
- **----** **-t** = **001 = 1** → Con permiso Sticky
- **--s --- -t** = **101 = 0** → Con Permiso SUID y Sticky
- **--s --s -t** = **111 = 7** → Todos los permisos especiales



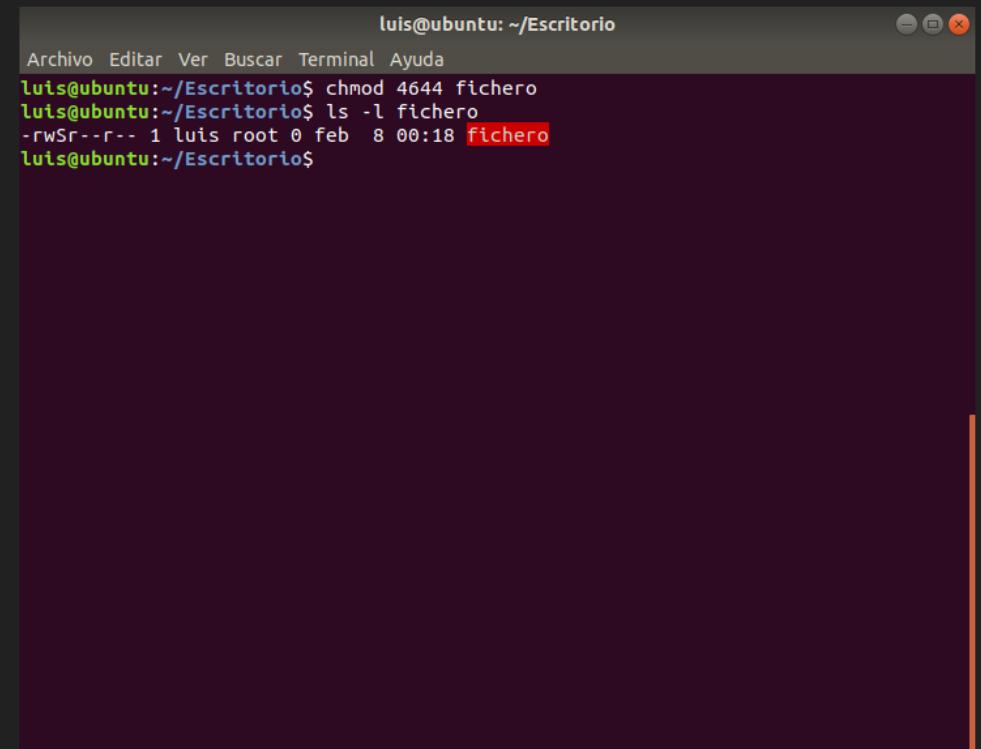
A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window contains the following text:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chmod 4644 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rwSr--r-- 1 luis root 0 feb  8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar permisos especiales de forma numérica

- Lo anterior es equivalente a:
- **chmod 4644 fichero**
 - Permiso de lectura y escritura para el propietario
 - Permiso de lectura para el grupo propietario
 - Permiso de lectura para el resto de usuarios
 - Permiso SUID
- **chmod 7644 fichero**
 - Permiso de lectura y escritura para el propietario
 - Permiso de lectura para el grupo propietario
 - Permiso de lectura para el resto de usuarios
 - Todos los permisos especiales habilitados

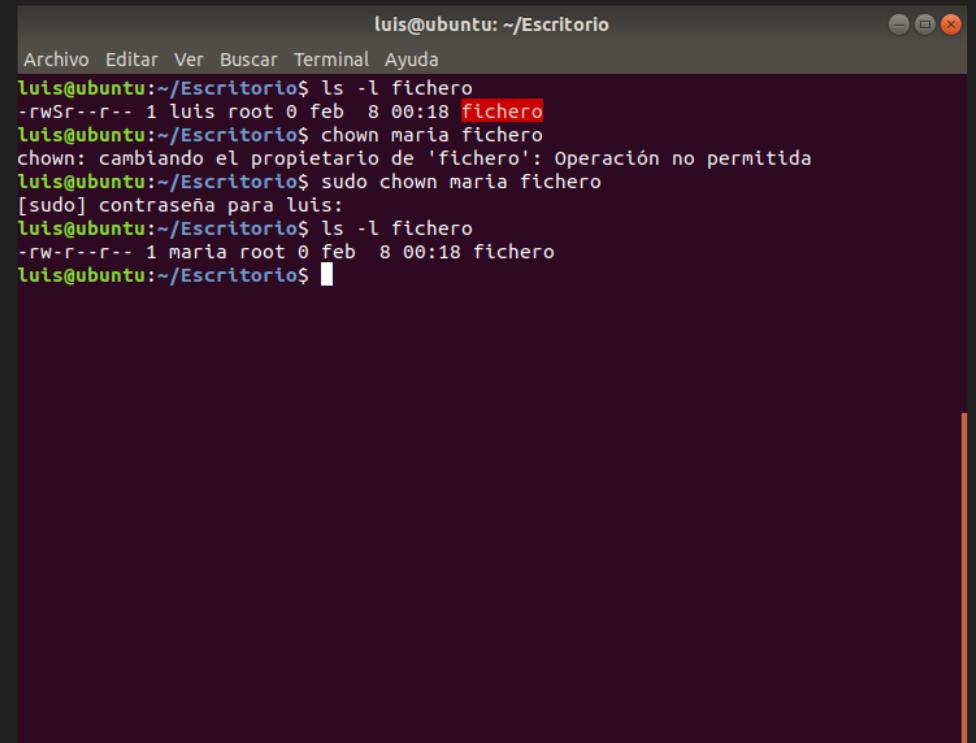


A screenshot of a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The window contains the following text:
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio\$ chmod 4644 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio\$ ls -l fichero
-rwSr--r-- 1 luis root 0 feb 8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio\$

20. Grupos y permisos

Cambiar propietario de un recurso

- Usaremos el comando **chown**
- **chown nuevo_usuario recurso**
 - Cambia el propietario de recurso
 - nuevo_usuario será el nuevo propietario



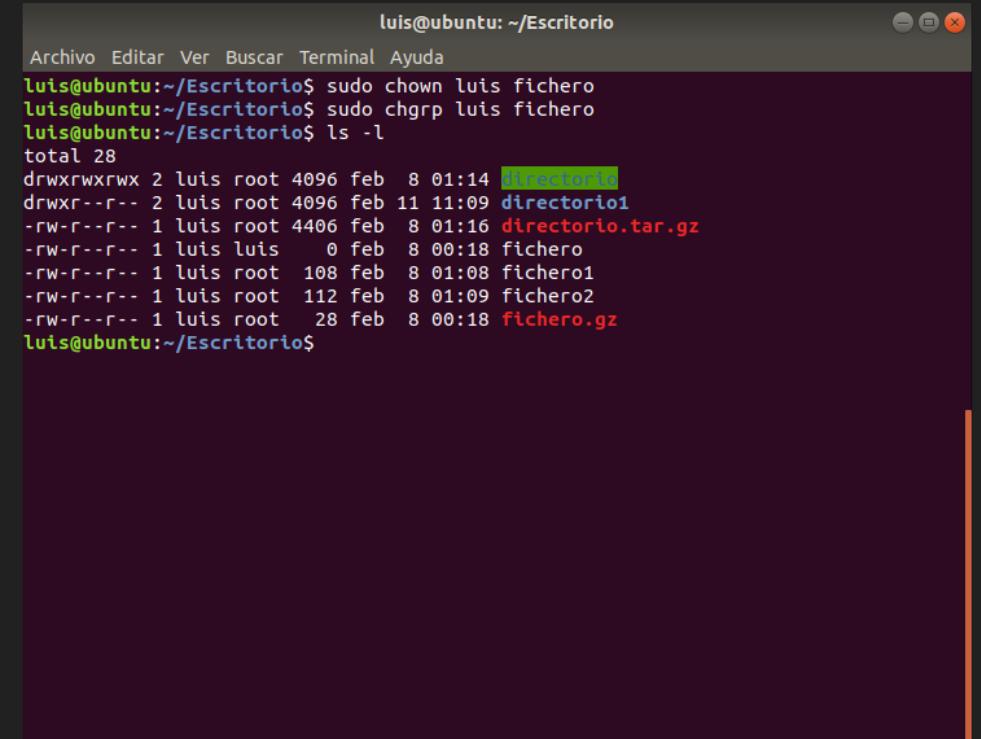
The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The terminal displays the following command sequence:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rwSr--r-- 1 luis root 0 feb 8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ chown maria fichero
chown: cambiando el propietario de 'fichero': Operación no permitida
luis@ubuntu:~/Escritorio$ sudo chown maria fichero
[sudo] contraseña para luis:
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l fichero
-rw-r--r-- 1 maria root 0 feb 8 00:18 fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

20. Grupos y permisos

Cambiar grupo propietario de un recurso

- Usaremos el comando **chgrp**
- **chgrp nuevo_grupo recurso**
 - Cambia el grupo propietario de recurso
 - nuevo_grupo será el nuevo propietario



The screenshot shows a terminal window titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio". The user runs two commands: `sudo chown luis fichero` and `sudo chgrp luis fichero`. After these commands, the user runs `ls -l` to list the contents of the directory. The output shows a file named "fichero" with owner "luis" and group "luis". Other files in the directory have different owners and groups.

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ sudo chown luis fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ sudo chgrp luis fichero
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ls -l
total 28
drwxrwxrwx 2 luis root 4096 feb  8 01:14 directorio
drwxr--r-- 2 luis root 4096 feb 11 11:09 directorio1
-rw-r--r-- 1 luis root 4406 feb  8 01:16 directorio.tar.gz
-rw-r--r-- 1 luis luis   0 feb  8 00:18 fichero
-rw-r--r-- 1 luis root  108 feb  8 01:08 fichero1
-rw-r--r-- 1 luis root  112 feb  8 01:09 fichero2
-rw-r--r-- 1 luis root  28 feb  8 00:18 fichero.gz
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

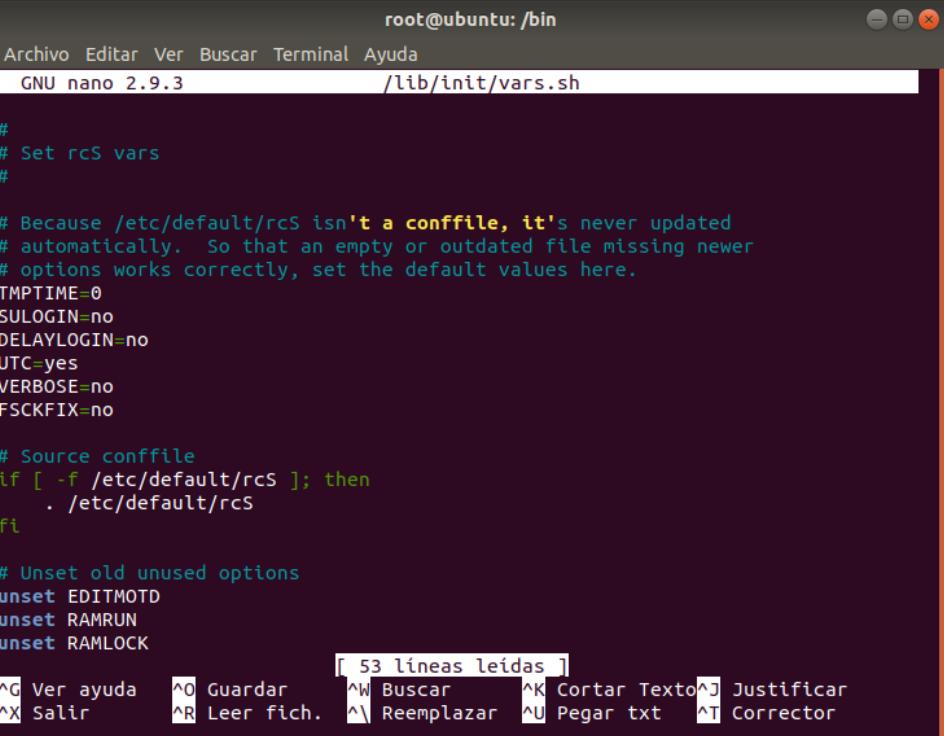
21. Scripting

Script

- Contiene un conjunto de comandos
- Los comandos se ejecutan de forma descendente
- Podemos usar los comandos estudiados

Shell Script

- Es un script de comandos para el Shell (Terminal)
- Tienen extensión **.sh**
- La primera línea contiene **#!** y el Shell que va a usar:
 - Comúnmente se usa **#!/bin/bash**



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntu: /bin". The window has a dark theme with white text. The title bar includes the root prompt, the current directory, and standard window control buttons. The menu bar contains "Archivo", "Editar", "Ver", "Buscar", "Terminal", and "Ayuda". Below the menu is the file path "GNU nano 2.9.3 /lib/init/vars.sh". The main area of the window displays the content of the "/lib/init/vars.sh" file. The file starts with a shebang line "#!/bin/sh" followed by several environment variable assignments. It then includes a section for sourcing the "/etc/default/rcS" file if it exists, and finally unsets old unused options like EDITMOTD, RAMRUN, and RAMLOCK. A status bar at the bottom shows "53 líneas leidas []" and a series of keyboard shortcuts for various functions.

```
#!/bin/sh
# Set rcS vars
#
# Because /etc/default/rcS isn't a conffile, it's never updated
# automatically. So that an empty or outdated file missing newer
# options works correctly, set the default values here.
TMPTIME=0
SULOGIN=no
DELAYLOGIN=no
UTC=yes
VERBOSE=no
FSCKFIX=no

# Source conffile
if [ -f /etc/default/rcS ]; then
    . /etc/default/rcS
fi

# Unset old unused options
unset EDITMOTD
unset RAMRUN
unset RAMLOCK
```

21. Scripting

Elementos básicos de un script

- Declaración de Shell: **#!/bin/bash**
- Los comentarios se crean con **#**
- Variables:
 - Se declaran sin tipo de dato
 - Se inicializan con **=** (sin espacios)
 - Se muestran antecediendo el carácter **\$**
 - Ejemplos:
 - **variable=0**
- Impresión por pantalla usando **echo** (hacia stdout)
 - Para imprimir variables echo **\$variable**

The screenshot shows two terminal sessions. The top session is in nano editor mode, displaying a script named 'script.sh' with the following content:

```
read -p "Indica tu nombre: " nombre
sleep 2
echo "Te llamas $nombre"
echo "Longitud de $nombre: ${#nombre}"
```

The bottom session shows the execution of the script:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script.sh
Indica tu nombre: luis
Te llamas luis
Longitud de luis: 4
```

Terminal navigation keys are visible at the bottom of the nano session.

21. Scripting

Elementos básicos de un script

- **Lectura de datos** (desde stdin):
 - Números: `read -n numero variable`
 - Cadenas: `read -p "Introduce un valor: " variable`
 - Con delimitador: `read -d "delimitador" variable`
 - Leer contraseñas: `read -sp "Clave: " variable`
- **Espera**
 - Podemos esperar un número de segundos con **`sleep`**
 - `sleep 5`

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano editor session titled 'script.sh' containing the following code:

```
read -p "Indica tu nombre: " nombre
sleep 2
echo "Te llamas $nombre"
echo "Longitud de $nombre: ${#nombre}"
```

The bottom part shows the terminal executing the script:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script.sh
Indica tu nombre: luis
Te llamas luis
Longitud de luis: 4
```

Key bindings are visible at the bottom of the terminal window:

- [9 líneas leídas]
- ^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar
- ^X Salir ^R Leer fich. ^A Reemplazar ^U Pegar txt ^T Corrector

21. Scripting

Cadenas de caracteres

- Se declaran como una variable normal
- Se utilizan las comillas simples
- **Operaciones con cadenas:**
 - **Longitud cadena:** \${#cadena}
 - **Subcadena:** \${cadena:position:length}
 - **Concatenar:** \$cadena1+=\$cadena2

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x13
GNU nano 2.9.3          script.sh

read -p "Indica tu nombre: " nombre
sleep 2
echo "Te llamas $nombre"
echo "Longitud de $nombre: ${#nombre}"
[ 9 líneas leídas ]

^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto^J Justificar
^X Salir      ^R Leer fich.  ^A Reemplazar ^U Pegar txt ^T Corregir

luis@ubuntu:~/Escritorio 79x14
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script.sh
Indica tu nombre: luis
Te llamas luis
Longitud de luis: 4
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Argumentos en línea de comandos

- A un script se le pueden pasar argumentos
- Dentro del script se representan con \$1, \$2...

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano editor session titled 'script1.sh' with the following content:

```
#!/bin/bash
# Esto es un comentario
echo "Parámetro 1 $1"
echo "Parámetro 2 $2"
```

The bottom part shows the terminal executing the script with arguments 'hola mundo':

```
[5 líneas leídas]
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script1.sh hola mundo
Parámetro 1 hola
Parámetro 2 mundo
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Operadores aritméticos

- Suma (+)
- Resta (-)
- Multiplicación (*)
- División (/)
- Exponente (**)
- Módulo (%)
- Incrementos constantes (`+=`, `-=`, `*=`, `/*` o `let i++`)
- Resto de división por una constante (%=)
- Se utilizan paréntesis dobles `$(($x + $y))`

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano editor window titled "script2.sh" containing the following bash script:

```
#!/bin/bash

read -p "Valor de x: " x
read -p "Valor de y: " y

echo $(( $x * $y ))
```

The bottom part is a terminal window showing the execution of the script:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x13
GNU nano 2.9.3
script2.sh

#!/bin/bash

read -p "Valor de x: " x
read -p "Valor de y: " y

echo $(( $x * $y ))
[ 6 líneas escritas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto^J Justificar
^X Salir      ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar ^U Pegar txt  ^T Corrector

luis@ubuntu:~/Escritorio 79x14
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script2.sh
Valor de x: 5
Valor de y: 5
25
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Arrays

- Se declaran con la sentencia declare:
 - **declare -a nombre**
- Se pueden declarar e inicializar a la vez
 - **vector=(1 2 3)**
- Se pueden imprimir igual que en C++:
 - **echo \$vector[1]**

```
luis@ubuntu: ~/Escritorio 79x13
GNU nano 2.9.3                         luis@ubuntu: ~/Escritorio 79x13
script3.sh

#!/bin/bash

declare -a vector
vector=( 1 2 3 )
echo ${vector[1]}
echo ${vector[2]}

[ 6 líneas escritas ]
^G Ver ayuda  ^O Guardar  ^W Buscar  ^K Cortar Texto^J Justificar
^X Salir      ^R Leer fich.  ^\ Reemplazar  ^U Pegar txt  ^T Corrector

luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script3.sh
1[1]
1[2]
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Funciones

- Se declaran siguiendo la sintaxis:
 - **function nombre { expresiones }**
- Se le pueden pasar argumentos (**\$1, \$2, \$3...**)
- Se invocan indicando el nombre de la función
- Los argumentos se escriben sin paréntesis

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano text editor window titled "script3.sh" containing the following code:

```
#!/bin/bash

function imprimir
{
    echo $1
}

imprimir "Hola Mundo"
```

The bottom part is a terminal window showing the execution of the script:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x13
$ ./script3.sh
Hola Mundo
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Condicionales

- Construcción **if-else** y **elif** (else if):
if [expresión]; then
 sentencias
elif [expresión]; then
 sentencias
else
 sentencias
fi

The screenshot shows a terminal window with two panes. The top pane displays the content of a file named 'script3.sh' in the nano text editor. The code is as follows:

```
#!/bin/bash
numero=10

if [ $numero -gt 5 ] && [ $numero -lt 10 ];
then
    echo "Entre 5 y 10"
elif [ $numero -ge 10 ];
then
    echo "Mayor o igual que 10"
fi
```

The bottom pane shows a terminal session where the script is run:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x17
$ ./script3.sh
Entre 5 y 10
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

A status bar at the bottom of the terminal indicates 12 lines written.

21. Scripting

Bucles

- Bucle **for**:

```
for i in x  
do  
    sentencias  
done
```

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a terminal session where a script named `script3.sh` is being edited in the `nano` text editor. The script contains a `for` loop that prints the elements of a vector. The bottom part shows the terminal prompt again, indicating the script has been run and its output (the numbers 1, 2, and 3) is displayed.

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x13  
GNU nano 2.9.3 script3.sh Modificado  
#!/bin/bash  
  
vector=(1 2 3)  
  
for i in ${vector[@]}  
do  
    echo $i  
done [ 8 lineas escritas ]  
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar  
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Corrector  
  
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script3.sh  
1,2,3  
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

21. Scripting

Bucles

- Bucle **while**:

```
while [ expresión ]; do
    sentencias
done
```

- Comparadores:

- **-lt**: menor que
- **-gt**: mayor que
- **-eq**: igual que
- **-ne**: no es igual a
- **-ge**: mayor o igual que
- **-le**: menor o igual que

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano text editor displaying a shell script named 'script3.sh' with the following content:

```
#!/bin/bash
iteraciones=10
i=0
while [ $i -lt $iteraciones ]; do
    echo $i
    let i++[]
done
```

The bottom part is a terminal window showing the execution of the script:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script3.sh
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```

21. Scripting

Escribir a un fichero

- Podemos redirigir el flujo con **>>**
 - echo \$variable >> salida.txt**

The screenshot shows a terminal window with two tabs. The top tab is titled "script3.sh" and contains the following code:

```
luis@ubuntu: ~/Escritorio 79x13
GNU nano 2.9.3
#!/bin/bash
numero=10
echo $numero >> salida.txt
```

The bottom tab is titled "luis@ubuntu: ~/Escritorio 79x14" and shows the execution of the script and its output:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ !./script3.sh
luis@ubuntu:~/Escritorio$ cat salida.txt
10
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

A status bar at the bottom of the terminal indicates "6 lineas escritas".

21. Scripting

Leer de un fichero

- Para leer de un fichero se puede usar un **while**:

```
while read line; do  
    echo $line  
done < fichero.txt
```

Contenido de fichero.txt

```
1  
2  
3  
4  
5
```

The screenshot shows a terminal window with two tabs. The top tab, titled 'script3.sh', contains a bash script that reads lines from 'fichero.txt' and prints them along with their line number. The bottom tab, titled 'luis@ubuntu: ~/Escritorio\$', shows the output of running the script, which lists five lines from the file.

```
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x13  
GNU nano 2.9.3  
#!/bin/bash  
  
i=1  
  
while read line; do  
    echo Line $i : $line  
    i=$(( i + 1 ))  
done < fichero.txt  
[ 9 lineas escritas ]  
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar  
^X Salir ^R Leer fich. ^A Reemplazar ^U Pegar txt ^T Corrector  
  
luis@ubuntu:~/Escritorio 79x14  
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script3.sh  
Line 1 : 1  
Line 2 : 2  
Line 3 : 3  
Line 4 : 4  
Line 5 : 5  
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

22. Trucos Útiles

Dejar proceso persistente al desconectar sesión

- Podemos usar el comando **screen**
 - **apt install screen**
- Este comando deja una sesión persistente
- Para crear una sesión ejecutar **screen**
- Para retomar una sesión ejecutar **screen -r**
- Si hay varias sesiones, tendremos que poner ID
 - **screen -r PID**

The screenshot shows a terminal window with two panes. The top pane displays a nano editor session for a file named 'script1.sh'. The script contains the following code:

```
#!/bin/bash
# Esto es un comentario
echo "Parámetro 1 $1"
echo "Parámetro 2 $2"
```

The bottom pane shows the terminal prompt at the user 'luis@ubuntu' on the system 'Escritorio'. The user runs the script with parameters 'hola' and 'mundo':

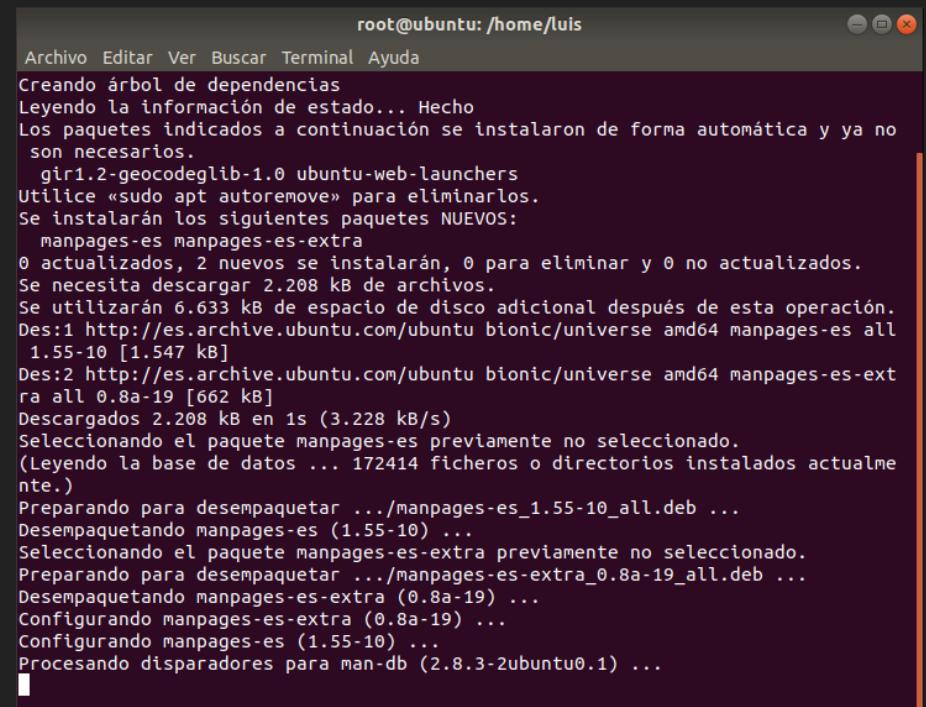
```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script1.sh hola mundo
Parámetro 1 hola
Parámetro 2 mundo
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

A status bar at the bottom of the terminal provides keyboard shortcuts for various functions.

22. Trucos Útiles

Poner las páginas man (manpages) en español

1. Se deben instalar los siguientes paquetes:
 - manpages-es y manpages-es-extra
2. Reconfigurar los locales
 - a) sudo dpkg-reconfigure locales
 - b) Seleccionar la opción es_ES.UTF-8 UTF-8
 - c) Seleccionar es_ES.UTF-8 UTF-8 como la predeterminada
3. Las páginas de man ya saldrán en español



```
root@ubuntu:/home/luis
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no
son necesarios.
  gir1.2-geocodeglib-1.0 ubuntu-web-launchers
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  manpages-es manpages-es-extra
0 actualizados, 2 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 2.208 kB de archivos.
Se utilizarán 6.633 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 manpages-es all
  1.55-10 [1.547 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 manpages-es-ext
ra all 0.8a-19 [662 kB]
Descargados 2.208 kB en 1s (3.228 kB/s)
Seleccionando el paquete manpages-es previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 172414 ficheros o directorios instalados actualme
nte.)
Preparando para desempaquetar .../manpages-es_1.55-10_all.deb ...
Desempaquetando manpages-es (1.55-10) ...
Seleccionando el paquete manpages-es-extra previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../manpages-es-extra_0.8a-19_all.deb ...
Desempaquetando manpages-es-extra (0.8a-19) ...
Configurando manpages-es-extra (0.8a-19) ...
Configurando manpages-es (1.55-10) ...
Procesando disparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
```

22. Trucos Útiles

Trabajando con enlaces

- El concepto de enlace es similar a Windows
- Es una referencia a un fichero o directorio
- El fichero o directorio enlazado está en otro sitio
- Hay dos tipos de enlaces:
 - Enlace simbólico (symlink)
 - Enlace duro (hardlink)

The screenshot shows a terminal window with two parts. The top part is a nano editor session titled 'script1.sh' with the following content:

```
#!/bin/bash
# Esto es un comentario

echo "Parámetro 1 $1"
echo "Parámetro 2 $2"
```

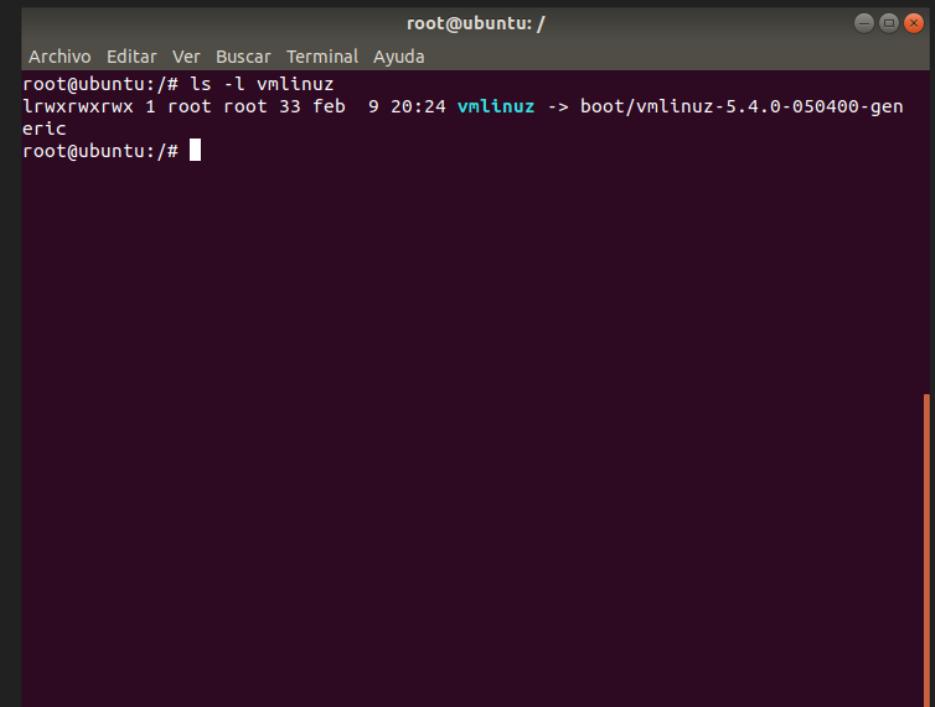
The bottom part shows the terminal command line:

```
luis@ubuntu:~/Escritorio$ ./script1.sh hola mundo
Parámetro 1 hola
Parámetro 2 mundo
luis@ubuntu:~/Escritorio$
```

22. Trucos Útiles

Trabajando con enlaces

- El concepto de enlace es similar a Windows
- Es una referencia a un fichero o directorio
- El fichero o directorio enlazado está en otro sitio
- Hay dos tipos de enlaces:
 - Enlace **simbólico** (symlink)
 - Enlace **duro** (hardlink)

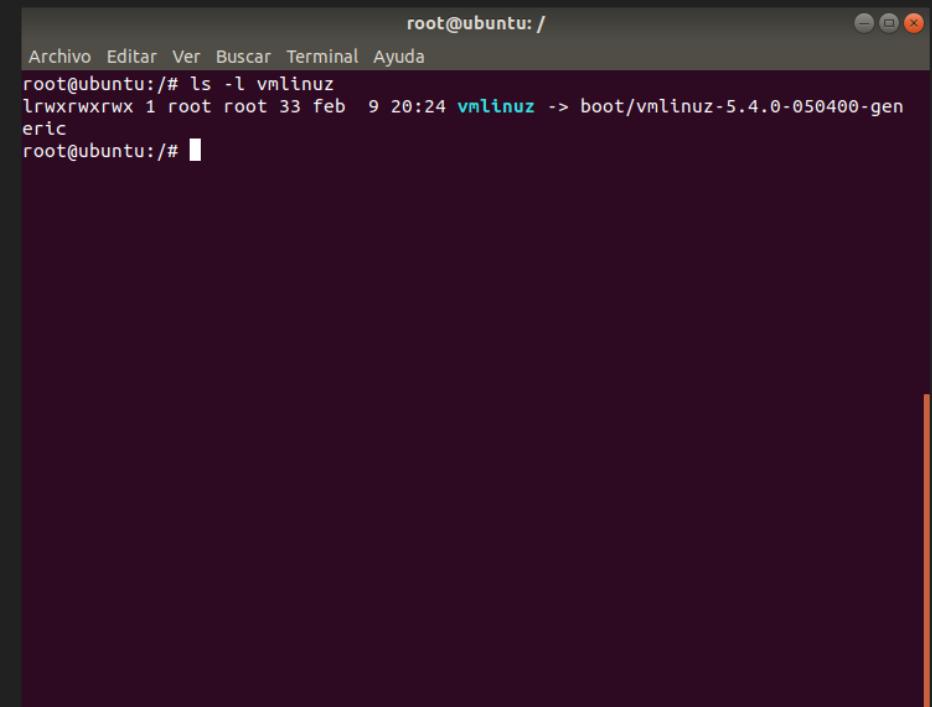


```
root@ubuntu: / Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/# ls -l vmlinuz
lrwxrwxrwx 1 root root 33 feb  9 20:24 vmlinuz -> boot/vmlinuz-5.4.0-050400-gen
eric
root@ubuntu:/#
```

22. Trucos Útiles

Enlace simbólico

- Similar a un acceso directo
- Los permisos empiezan con la letra l (link)
- Creación de un enlace simbólico:
 - **ln -s fichero_o_directorio nombre_enlace**
- Si se elimina el fichero original, el enlace no es útil

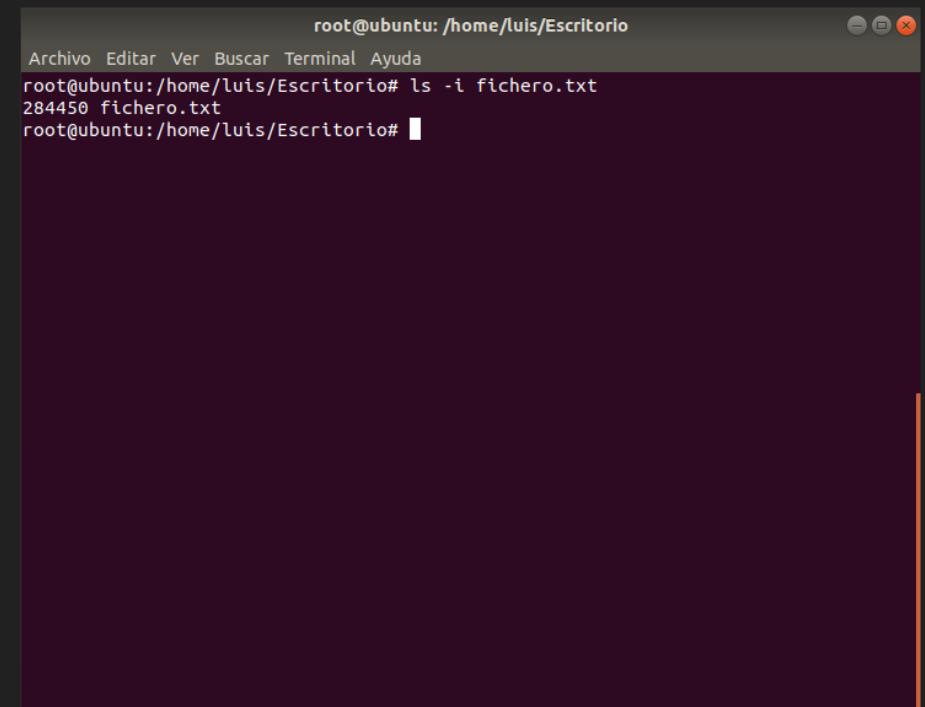


A screenshot of a terminal window titled 'root@ubuntu: /'. The window has a dark background and light-colored text. At the top, there's a menu bar with options: Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, Ayuda. Below the menu, the command 'ls -l vmlinuz' is run, followed by its output: 'lrwxrwxrwx 1 root root 33 feb 9 20:24 vmlinuz -> boot/vmlinuz-5.4.0-050400-generic'. The cursor is visible at the end of the command line.

22. Trucos Útiles

Enlace duro

- Un mismo fichero con dos nombres
- El enlace duro es un fichero más del sistema
- No se pueden hacer enlaces duros a directorios
- Si se borra el fichero original el enlace sí es útil
- Concepto de **inodo**:
 - Estructura de datos del sistema de archivos Linux
 - Almacena información sobre el fichero
 - Al crear un fichero lo vinculamos con un inodo
 - Mostrar el inodo de un fichero: **ls -i fichero.txt**

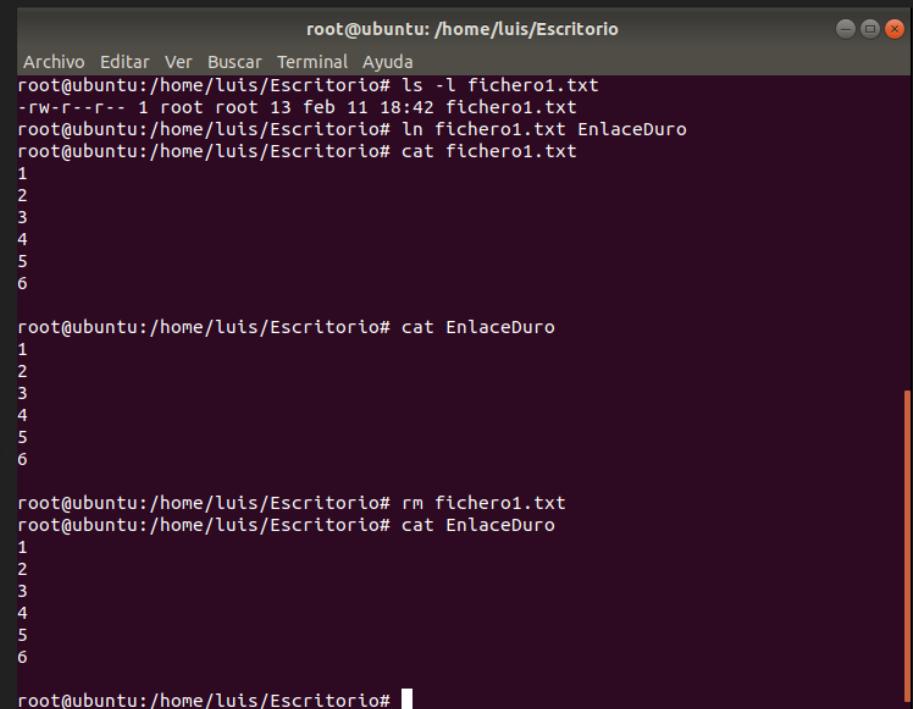


```
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# ls -i fichero.txt
284450 fichero.txt
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio#
```

22. Trucos Útiles

Enlace duro

- Creación de un enlace duro:
 - **In archivo_origen nombre_enlace**
- No se duplica la información en el disco
- A efectos prácticos, funciona como un puntero
- Si se elimina el fichero original, la información sigue ahí



The screenshot shows a terminal window with a dark background and white text. The window title is "root@ubuntu: /home/luis/Escritorio". The terminal displays the following commands and their output:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# ls -l fichero1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 13 feb 11 18:42 fichero1.txt
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# ln fichero1.txt EnlaceDuro
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# cat fichero1.txt
1
2
3
4
5
6

root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# cat EnlaceDuro
1
2
3
4
5
6

root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# rm fichero1.txt
root@ubuntu:/home/luis/Escritorio# cat EnlaceDuro
1
2
3
4
5
6
```

22. Trucos Útiles

Comandos raros

- **sl** (apt-get install sl)
- **fortune** (apt-get install fortune)
- **cowsay** (apt-get install fortune)
- **cmatrix** (apt-get install cmatrix)
- **Fork Bomb (ataque Fork) :**(){}:|:& }::



Ejecutar el Fork Bomb bajo cuenta y riesgo

A screenshot of a terminal window titled "root@ubuntu: /home/luis". The window shows the following text:
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
root@ubuntu:/home/luis# fortune
Something's rotten in the state of Denmark.
-- Shakespeare
root@ubuntu:/home/luis# █

Créditos de las imágenes

Fotografías y gráficas

- **Diapositiva 6.** Fotografía de Linus Torvalds. Fuente: [Diario El Español](#)
- **Diapositiva 7.** Gráfica OS 500 supercomputadores. Fuente: [Top500](#)

Cliparts e iconos

- **Obtenidos mediante la herramienta web [IconFinder](#) (según sus disposiciones y sin copyright):**
 - **Icono new (diapositiva 9)**
 - **Icono checklist (diapositiva 10)**
 - **Icono alarma (diapositivas 20, 50, 51, 72, 73, 128, 129, 135, 140-142 y 178)**
 - **Icono comando (diapositiva 44)**
 - **Icono teclado (diapositiva 109)**

Créditos de las imágenes

Capturas

- Han sido obtenidas usando la aplicación recortes, de Microsoft Windows
- Se corresponden con capturas de una máquina virtual de Ubuntu 18.04 LTS