

Introducción a Bash



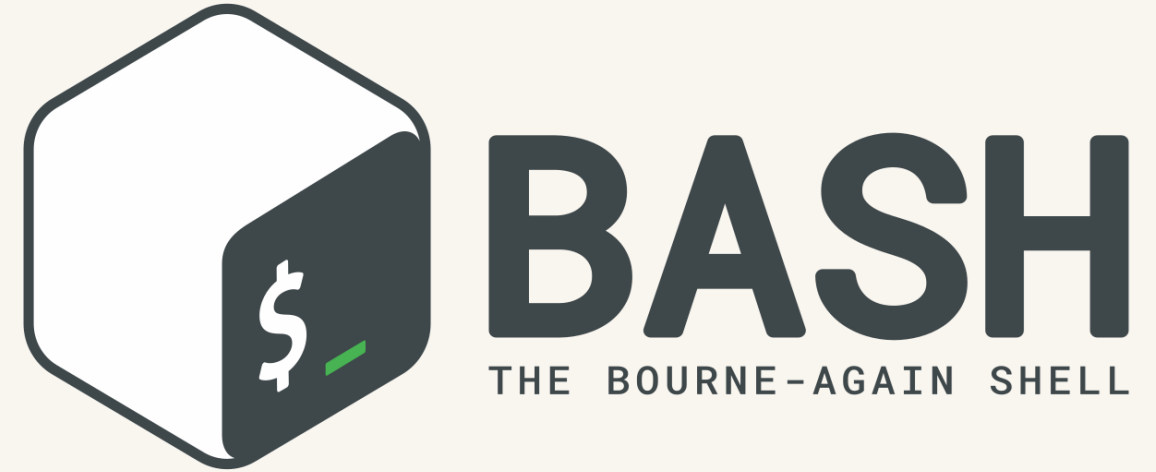
Herramientas de Aprendizaje



vmware®



¿Qué es Bash?



Interfaz de línea de comandos (CLI)

- El usuario tipea las órdenes
- Disponible en varios Sistemas Operativos

Lenguaje de scripting

- Podemos escribir scripts
- Nos permite automatizar tareas

Características

Personalización

Alias

Funciones

Variables

Archivos de configuración

Amplio soporte

Herramientas de gestión de archivos

Administración del sistema

Procesamiento de texto

Redes

Programación

```
adminvm@VMLubuntu:~$ ls -al
total 104
drwxr-x--- 13 adminvm adminvm 4096 sep  4 16:21 .
drwxr-xr-x  3 root    root    4096 ago 24 22:27 ..
-rw-----  1 adminvm adminvm  356 oct 22 14:11 .bash_history
-rw-r--r--  1 adminvm adminvm  220 mar 31  2024 .bash_logout
-rw-r--r--  1 adminvm adminvm 3771 mar 31  2024 .bashrc
drwxrwxr-x  6 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:46 .cache
drwxrwxr-x  8 adminvm adminvm 4096 sep  4 15:52 .config
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Descargas
drwxrwxr-x  2 adminvm adminvm 4096 dic 24 14:46 Desktop
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Documentos
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Imágenes
drwx----- 4 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 .local
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Música
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Plantillas
-rw-r--r--  1 adminvm adminvm  807 mar 31  2024 .profile
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Público
-rw-r--r--  1 adminvm adminvm    0 sep  4 15:53 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 adminvm adminvm 4096 ago 24 22:45 Vídeos
-rw-----  1 adminvm adminvm 30660 dic 24 14:46 .xsession-errors
adminvm@VMLubuntu:~$ ping www.google.com -c 1
PING www.google.com (142.251.133.196) 56(84) bytes of data.
64 bytes from eze10s07-in-f4.1e100.net (142.251.133.196): icmp_seq=1 ttl=116 time=23.3 ms

--- www.google.com ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 23.255/23.255/23.255/0.000 ms
adminvm@VMLubuntu:~$
```

Prompt

Comando ya ejecutado:

```
adminvm@VM1ubuntu: ~$ pwd
```

Esperando instrucción:

```
adminvm@VM1ubuntu: ~$ █
```

Nombre de Usuario

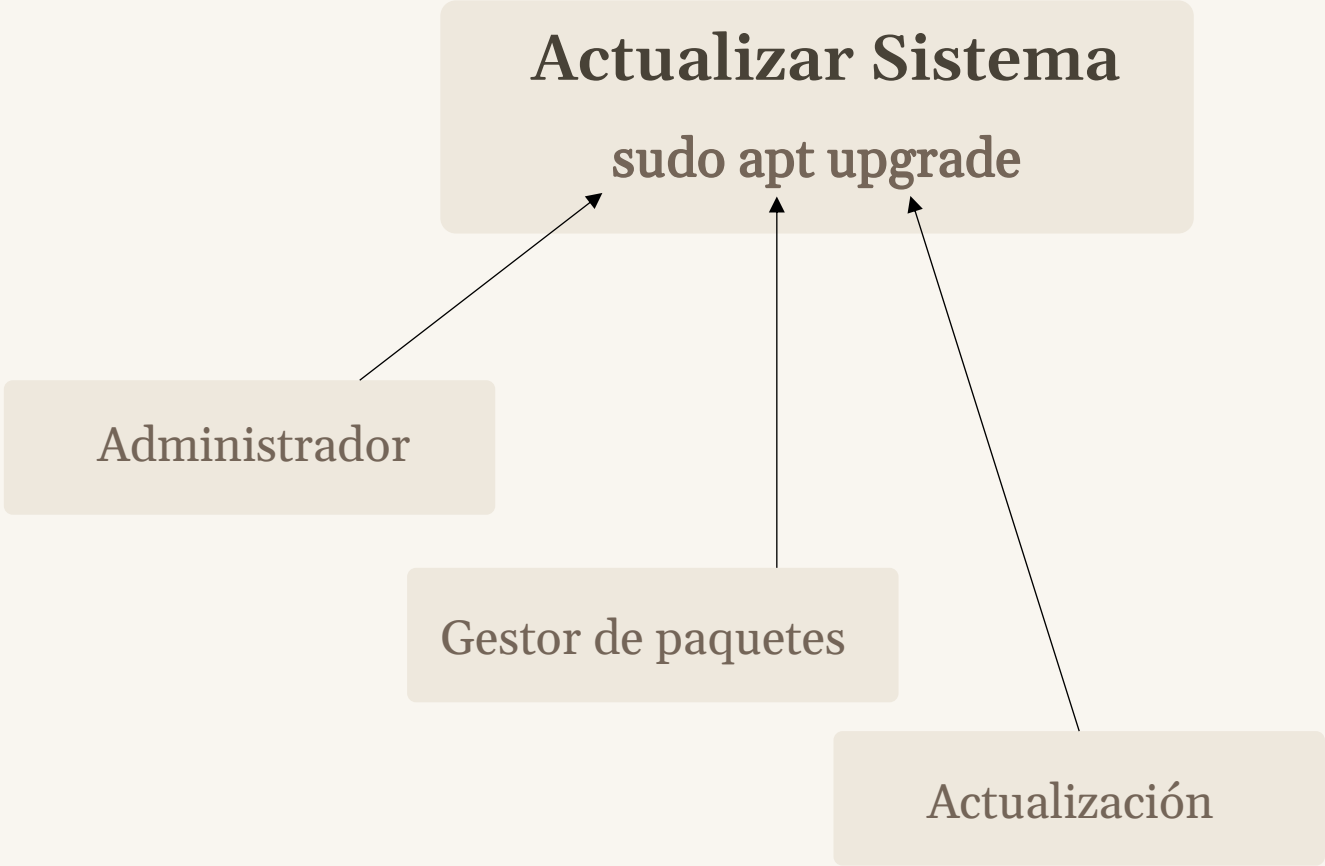
Nombre de host (PC)

Directorio Actual

~: símbolo (virgulilla) referido al valor de la variable **\$HOME**, indica que estamos en el directorio de usuario.

Gestión de Paquetes

Ejemplo en Ubuntu/Debian



```
adminvm@VMlubuntu: ~
Last login: Sat Jan 18 12:20:42 2025 from 192.168.1.5
adminvm@VMlubuntu:~$ sudo apt upgrade
[sudo] contraseña para adminvm:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
python3-netifaces
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Get more security updates through Ubuntu Pro with 'esm-apps' enabled:
  libcjson1 libpostproc57 libavcodec60 libavutil58 libswscale7 libswresample4
  libavformat60 libavfilter9
Learn more about Ubuntu Pro at https://ubuntu.com/pro
#
# Patches available for rsync vulnerabilities, including a potential RCE,
# tracked by CVE-2024-12084 through CVE-2024-12088 and CVE-2024-12747.
# For more see: https://ubuntu.com/blog/rsync-remote-code-execution
#
The following upgrades have been deferred due to phasing:
  grub-common grub-pc grub-pc-bin grub2-common python3-distupgrade ubuntu-release-upgrader-c
Se actualizarán los siguientes paquetes:
  acl alsa-ucm-conf apparmor appport appport-core-dump-handler base-files bind9-dnsutils bind9
  dbus dbus-bin dbus-daemon dbus-session-bus-common dbus-system-bus-common dbus-user-session
  e2fsprogs-l10n eject fdisk firmware-sof-signed fonts-opensymbol fwupd gir1.2-gtk-3.0 gir1.
  gstreamer1.0-pipewire gtk-update-icon-cache initramfs-tools initramfs-tools-bin initramfs-
  libaudit-common libaudit1 libblas3 libblkid-dev libblkid1 libboost-iostreams1.83.0 libboos
  libcryptsetup12 libdbus-1-3 libdeflate0 libdevmapper-event1.02.1 libdevmapper1.02.1 libegl
  libgnutls30t64 libgoa-1.0-0b libgoa-1.0-common libgssapi-krb5-2 libgtk-3-0t64 libgtk-3-bin
  libldap-common libldap2 libllvm18 libllvm2cmd2.03 liblz4-1 liblzma5 libminizip1t64 libmount
  libpam-modules libpam-modules-bin libpam-runtime libpam0g libpipewire-0.3-0t64 libpipewire
  libpoppler134 libproc2-0 libpulse-mainloop-glib0 libpulse0 libpython3-stdlib librados2 lib
  libreoffice-gtk3 libreoffice-help-common libreoffice-help-en-us libreoffice-help-es libreo
  libreoffice-style-colibre libreoffice-uiconfig-calc libreoffice-uiconfig-common libreoffic
  libreoffice-uiconfig-writer libreoffice-writer libsasl2-2 libsasl2-modules libsasl2-module
  libudisks2-0 libuno-cppu3t64 libuno-cppuhelpergcc3-3t64 libuno-purpenvhelpergcc3-3t64 libu
  libvirt-daemon-config-network libvirt-daemon-config-nwfilter libvirt-daemon-driver-qemu li
  linux-firmware login logsave lp-solve lvm2 mesa-va-drivers mesa-va-drivers mesa-vulkan-
  p11-kit-modules packagekit packagekit-tools passwd pipewire pipewire-alsa pipewire-audio p
  python3-apt python3-minimal python3-netplan python3-problem-report python3-software-proper
  software-properties-qt ssh-import-id systemd-hwe-hwdb thermald thin-provisioning-tools tzd
  ubuntu-pro-client-l10n ubuntu-standard udisks2 uno-libs-private update-manager-core ure ut
  xkb-data xz-utils zip zlib1g zlib1g-dev zstd
239 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
8 standard LTS security updates
Se necesita descargar 790 MB/800 MB de archivos.
Se utilizarán 24,8 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Ejemplos de Gestión de Paquetes

Instalación

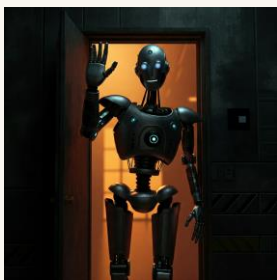
El comando `sudo apt install firefox` instala el navegador web Firefox.

Actualizar siempre
antes de
Instalar nuevos paquetes

```
adminvm@VMLubuntu: ~  
adminvm@VMLubuntu:~$ sudo apt install firefox  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias... Hecho  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
  firefox  
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 246 no actualizados.  
Se necesita descargar 77,3 kB de archivos.  
Se utilizarán 124 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 firefox amd64 1:1snap1-0ubuntu5 [77,3 kB]  
Descargados 77,3 kB en 1s (96,0 kB/s)  
Preconfigurando paquetes ...  
Seleccionando el paquete firefox previamente no seleccionado.  
(Leyendo la base de datos ... 324365 ficheros o directorios instalados actualmente.)  
Preparando para desempaquetar .../firefox_1%3a1snap1-0ubuntu5_amd64.deb ...  
=> Installing the firefox snap  
==> Checking connectivity with the snap store  
==> Installing the firefox snap  
El snap "firefox" ya está instalado; consulte «snap help refresh»  
=> Snap installation complete  
Desempaquetando firefox (1:1snap1-0ubuntu5) ...  
Configurando firefox (1:1snap1-0ubuntu5) ...  
update-alternatives: utilizando /usr/bin/firefox para proveer /usr/bin/gnome-www-browser (gnome-www-  
update-alternatives: utilizando /usr/bin/firefox para proveer /usr/bin/x-www-browser (x-www-browser)  
Procesando disparadores para hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
adminvm@VMLubuntu:~$
```

```
257-14  Conite: Stutis- FaperiaU
291-45  Conite: Lervien
151-10  Conite: SEMUNERC-Testagee)
151-17  (omai: Sertiage Ressaree)
1230-15 (Sutter: Imperating
222-152 (onier: Innite- Inesants)
201-123 (onier: Serviage- Testage)
291-144 Conies: in top
261-122 Conite: Bartaige- Tessage)
223-129 (onite: Innestfth)
274-125 Lanier: Wistangertiant
135 130 Sene : 00
221-119 Series: Sclation
224-188 Conies: Sertiage- Carfectar)
267-122
```

Interacciones con el Sistema



Cerrar sesión

El comando **exit** cierra la sesión de la terminal.



Reiniciar

El comando **sudo shutdown -r +5** reinicia el sistema en 5 minutos.



Monitorizar procesos

El comando **top** muestra los procesos en ejecución en tiempo real.



Información del sistema

El comando **uname -a** proporciona información detallada sobre el sistema operativo.

Edición de Textos

vi

- Interfaz modal
- Dura Curva de aprendizaje
- Eficiencia para usuarios experimentados
- Ideal para código y archivos de configuración.
- Bajo consumo de recursos
- Ampla disponibilidad

nano

- Amigable para principiantes
- Tiene menús y atajos
- Facilidad de uso
- Ideal para tareas sencillas
- Menos potente que vi



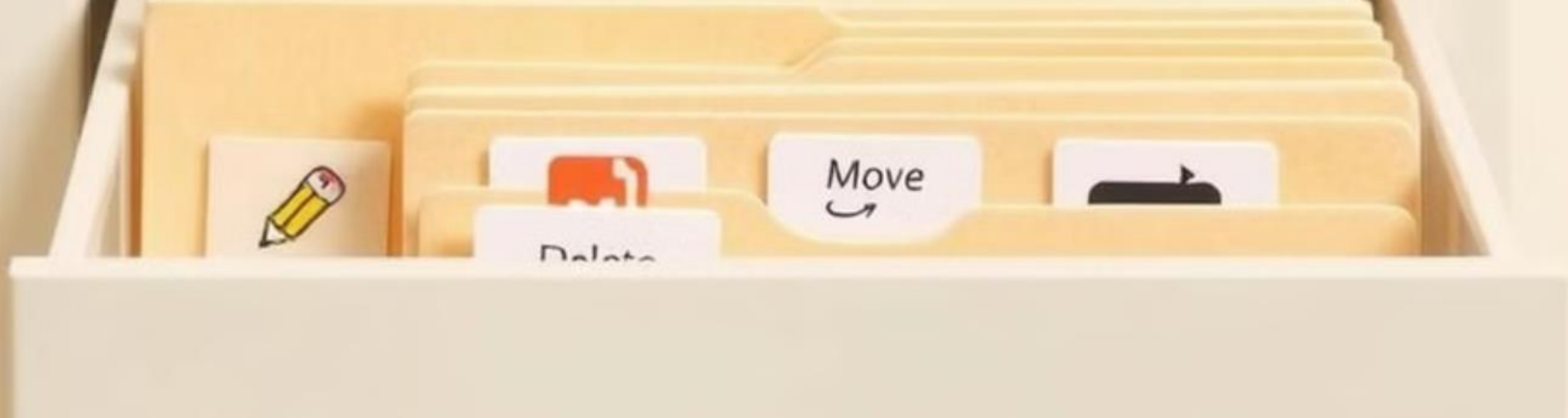
Navegando por el Sistema de Archivos

Comandos esenciales

- `pwd`: Mostrar el directorio actual.
- `cd`: Cambiar de directorio.
- `ls`: Listar archivos y directorios.

Opciones avanzadas

- `cd ..` : Subir un nivel.
- `cd ~` : Ir al directorio home.
- `ls -l`: Lista detallada.
- `ls -a`: Mostrar archivos ocultos.



Operaciones con Archivos y Directorios

Crear

- `mkdir`: Crear directorios.
- `touch`: Crear archivos vacíos.

Copiar

- `cp`: Copiar archivos y directorios.
- `cp -r`: Copiar directorios completos.

Eliminar

- `rm`: Eliminar archivos y directorios.
- `rm -r`: Eliminar directorios recursivamente.

Mover

- `mv`: Mover o renombrar archivos y directorios.



Comandos Esenciales

Mostrar información

man: Mostrar el manual de un comando.

Mostrar texto

echo: Mostrar texto en la terminal.

Ejecutar comandos

sudo: Ejecutar comandos como administrador.

Mostrar contenido

cat: Mostrar el contenido de un archivo.

Salidas a consola y a archivo



Echo: Imprime texto

El comando `echo` “Hola, ¿cómo estás?” imprime el texto en la terminal.

```
adminvm@VMlubuntu:~$ echo "Hola, ¿cómo estás?"
Hola, ¿cómo estás?
adminvm@VMlubuntu:~$
```

cat : Ver contenido

`cat (nombre de archivo) ->` devuelve el contenido del archivo a la consola

cat : Combinar archivos

`cat (primer archivo) (segundo archivo) >(combinación)`

Combina (concatena) el contenido de dos archivos dentro de un tercero

```
adminvm@VMlubuntu:~$ cat archivo1
Contenido del archivo1
Este es el final del archivo1
adminvm@VMlubuntu:~$ cat archivo2
Contenido del archivo2
Este es el final del archivo2
adminvm@VMlubuntu:~$ cat archivo1 archivo2 >combinado
adminvm@VMlubuntu:~$ cat combinado
```



grep: Buscar texto

El comando `grep -i (palabra a buscar) (archivo)` busca todas las coincidencias de la palabra dentro del archivo y las muestra.

```
Contenido del archivo1
Este es el final del archivo1
Contenido del archivo2
Este es el final del archivo2
adminvm@VMlubuntu:~$ grep -i archivo2 combinado
Contenido del archivo2
Este es el final del archivo2
adminvm@VMlubuntu:~$
```

Intentemos ejecutar un Script

```
arqsotup42022@cloudshell:~$ cat saludar.sh
#!/bin/bash
echo Buena jornada, usuario actual

arqsotup42022@cloudshell:~$ ./saludar.sh
-bash: ./saludar.sh: Permission denied

arqsotup42022@cloudshell:~$ chmod +x saludar.sh
arqsotup42022@cloudshell:~$ ./saludar.sh
Buena jornada, usuario actual

arqsotup42022@cloudshell:~$
```

1

Verificamos el contenido del script

2

Primer intento de ejecución

3

Modificamos permisos

4

Segundo intento de ejecución

Entonces remarcaremos que...

- Se ve como script...pero no alcanza
- Sin permiso, no hay ejecución
- `chmod +x`

Herramientas Adicionales

1

Historial de comandos

El comando **history** muestra el historial de comandos que se han ejecutado en la terminal.

```
adminvm@VMLubuntu:~$ history
1  ifconfig
2  sudo apt install net-tools
3  sudo systemctl stop 3212
4  sudo systemctl stop ?
5  sudo systemctl stop
6  sudo systemctl ?
7  sudo systemctl unattended-upgr
8  sudo dpkg-reconfigure -plow unattended-upgrades
9  sudo apt install net-tools
10 sudo apt install openssh-server
11 sudo systemctl show ssh
12 ifconfig
13 ping www.google.com
14 traceroute 8.8.8.8
15 traceroute 8.8.8.8
16 it
17 exit
18 ls
19 pwd
```

2

Cambiar contraseña

El comando **passwd** te permite cambiar la contraseña del usuario actual.

```
adminvm@VMLubuntu:~$ passwd
Cambiando la contraseña de adminvm.
Contraseña actual:
Nueva contraseña:
Vuelva a escribir la nueva contraseña: █
```

3

Espacio en disco

El comando **df -h** muestra el espacio en disco disponible en cada partición.

```
adminvm@VMLubuntu:~$ df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
tmpfs           97M    1,2M   96M   2% /run
/dev/sda1       20G    8,7G   9,9G  47% /
tmpfs           481M     0   481M   0% /dev/shm
tmpfs           5,0M    8,0K   5,0M   1% /run/lock
tmpfs           481M     0   481M   0% /run/qemu
tmpfs           97M    112K   97M   1% /run/user/1000
adminvm@VMLubuntu:~$ █
```

4

Tamaño de carpeta

El comando **du -sh /home/adminvm/Documentos** muestra el tamaño de la carpeta

```
adminvm@VMLubuntu:~$ du -sh /home/adminvm/Documentos
4,0K    /home/adminvm/Documentos
adminvm@VMLubuntu:~$ █
```

5

Información de red

El comando **ip addr show** muestra información sobre las interfaces de red, como las direcciones IP y las máscaras de subred.

```
adminvm@VMLubuntu:~$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
   link/ether 08:00:27:c1:af:68 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.1.32/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
       valid_lft 85850sec preferred_lft 85850sec
   inet6 fe80::e9b0:ddb2:c739:ca00/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
3: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default qlen 1000
   link/ether 52:54:00:ae:c7:b1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0
       valid_lft forever preferred_lft forever
adminvm@VMLubuntu:~$ █
```