

## Introducción a Bash

Bash es un shell de línea de comandos (CLI) para sistemas operativos Unix y Linux. Es un programa que permite a los usuarios interactuar con el sistema operativo escribiendo comandos en una ventana de terminal. Bash es el shell predeterminado en la mayoría de las distribuciones de Linux y también está disponible en macOS y Windows.



### Características clave de Bash:

- **Es un intérprete de comandos:** Bash lee los comandos que el usuario escribe en la terminal y los ejecuta.
- **Es un lenguaje de scripting:** Bash también se puede utilizar para escribir scripts, que son secuencias de comandos que se pueden ejecutar juntas para automatizar tareas.
- **Es altamente personalizable:** Bash se puede personalizar para adaptarse a las preferencias del usuario.
- **Es compatible con una amplia gama de comandos:** Bash admite una amplia gama de comandos, incluyendo comandos para la gestión de archivos, la administración del sistema y la 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 Videos
-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 de Bash

El prompt es una indicación que muestra el shell para anunciar que espera una orden del usuario. Cuando el usuario escribe una orden, el shell la ejecuta.

### Ejemplo de prompt

Este prompt proporciona información al usuario antes de que ingrese un comando. Vamos a analizarlo parte por parte:

```
adminvm@VMLubuntu:~$ pwd  
/home/adminvm  
adminvm@VMLubuntu:~$ █
```

- **adminvm**: Este es el nombre del usuario que ha iniciado sesión en el sistema.
- **@**: Este símbolo separa el nombre de usuario del nombre del host.
- **VMLubuntu**: Este es el nombre del host o máquina en la que el usuario está trabajando.
- **~**: Este símbolo representa el directorio home del usuario. En este caso, /home/adminvm. (lo pudimos obtener anteriormente con el comando pwd)
- **\$**: Este símbolo indica que el usuario actual es un usuario normal, no el superusuario (root). Si el usuario fuera root, el símbolo sería #.

## Comandos básicos de Bash

**ls** (listar archivos y directorios):

- Opciones:
  - **ls -l**: Muestra una lista detallada con permisos, propietario, tamaño y fecha de modificación.
  - **ls -a**: Muestra todos los archivos, incluyendo los ocultos (que empiezan con ".").
  - **ls -h**: Muestra el tamaño de los archivos en formato legible (KB, MB, GB).
  - **ls -t**: Ordena los archivos por fecha de modificación.
- *Ejemplo*: **ls -l /home/usuario/Documentos** mostraría una lista detallada del contenido de la carpeta "Documentos".

**pwd** (mostrar directorio actual):

- *No tiene opciones adicionales.*
- *Ejemplo*: Si estamos ubicados en /home/usuario/Documentos/Imágenes, al ejecutar **pwd** se mostrará esa ruta exacta en la salida de bash.

**cd** (cambiar directorio):

- Atajos:
  - `cd ...`: Sube un nivel en la jerarquía de directorios.
  - `cd`: Nos lleva al directorio home del usuario actual.
  - `cd /`: Nos lleva al directorio raíz del sistema.
- Ejemplo: `cd /home/usuario/Música` nos cambiaría a la carpeta "Música".

**cp** (copiar archivos y directorios):

- Opciones:
  - `cp -r`: Copia recursivamente directorios completos.
  - `cp -i`: Pregunta antes de sobrescribir un archivo existente.
- *Ejemplo*: `cp -r /home/usuario/Documentos /media/usb` copiaría toda la carpeta "Documentos" a una memoria USB.

**rm** (eliminar archivos y directorios):

- Opciones:
  - `rm -r`: Elimina directorios de forma recursiva.
  - `rm -f`: Fuerza la eliminación sin preguntar.
  - `rm -i`: Pregunta antes de eliminar cada archivo.
- *Ejemplo*: `rm -rf /home/usuario/Descargas/*` eliminaría todo el contenido de la carpeta "Descargas".

**mv** (mover o renombrar archivos y directorios):

- *Ejemplo*: `mv archivo.txt /home/usuario/Documentos` movería "archivo.txt" a la carpeta "Documentos". `mv archivo.txt nuevo_nombre.txt` renombraría el archivo a "nuevo\_nombre.txt".

**mkdir** (crear directorios):

- Opciones:
  - `mkdir -p`: Crea directorios y subdirectorios si no existen (ej. `mkdir -p /home/usuario/Documentos/Nuevo/Carpeta`).
- *Ejemplo*: `mkdir -p /home/usuario/Mis_Fotos` crearía la carpeta "Mis\_Fotos" dentro de la carpeta "usuario".

**man** (mostrar el manual de un comando):

- *Ejemplo:* `man ls` mostraría el manual del comando `ls`.

**touch** (crear archivos vacíos o actualizar la fecha de modificación):

- *Ejemplo:* `touch archivo_nuevo.txt` crearía un archivo vacío llamado "archivo\_nuevo.txt".

**sudo** (ejecutar un comando con privilegios de administrador):

- *Ejemplo:* `sudo apt update` actualizaría la lista de paquetes del sistema (requiere contraseña de administrador).

**exit** (salir de la sesión actual):

- *No tiene opciones adicionales.*

**shutdown** (apagar o reiniciar el sistema):

- Opciones:
  - `shutdown -r now`: Reinicia el equipo inmediatamente.
  - `shutdown -h +10`: Apaga el equipo en 10 minutos.
- *Ejemplo:* `sudo shutdown -r +5` reiniciaría el equipo en 5 minutos.

**top** (mostrar los procesos en ejecución):

- Interactivo: Podemos usar teclas `p`/navegar, ordenar procesos, matar procesos, etc.
- Presionamos `"q"` para salir de `top`.

(Ubuntu) **apt** / (CentOS) **yum** (gestión de paquetes varía según la distribución):

- Opciones:
  - `apt install nombre_paquete`: Instala un paquete.
  - `apt update`: Actualiza la lista de paquetes disponibles.
  - `apt upgrade`: Actualiza los paquetes instalados.
  - `yum install nombre_paquete`: Instala un paquete.
  - `yum update`: Actualiza la lista de paquetes disponibles y los paquetes instalados.
- *Ejemplo:* `sudo apt install firefox` instalaría el navegador Firefox.

**echo** (mostrar texto en la terminal):

- *Ejemplo:* echo "Hola, ¿cómo estás?" mostraría ese mensaje en la terminal.

**cat** (mostrar el contenido de archivos):

- Opciones:
  - cat -n: Muestra el contenido del archivo con números de línea.
- *Ejemplo:* cat archivo1.txt archivo2.txt > archivo\_combinado.txt concatenaría el contenido de "archivo1.txt" y "archivo2.txt" en un nuevo archivo llamado "archivo\_combinado.txt".

**./** (ejecutar un script en el directorio actual):

- *Ejemplo:* Si tienes un script llamado "mi\_script.sh", ./mi\_script.sh lo ejecutaría.

**ps** (mostrar procesos):

- Opciones: ps tiene muchas opciones para filtrar y mostrar información.
  - aux: Muestra todos los procesos.
  - -ef: Similar a aux con un formato diferente.
  - -l: Muestra una lista más detallada.
  - -u usuario: Muestra los procesos de un usuario específico.
  - -p PID: Muestra información sobre un proceso con un ID específico.
- *Información mostrada:* La salida de ps suele incluir:
  - PID (ID del proceso)
  - TTY (terminal asociada al proceso)
  - TIME (tiempo de CPU utilizado por el proceso)
  - CMD (comando que inició el proceso)

**kill** (terminar procesos):

- **Señales:** kill envía señales a los procesos. La señal por defecto es TERM, que pide al proceso que termine de forma ordenada. Si el proceso no responde, puedes usar la señal KILL (kill -9 PID) para forzar su terminación.
- **Uso con ps:** Puedes combinar kill con ps para terminar un proceso específico. Por ejemplo: kill \$(ps aux | grep "nombre\_proceso" | awk '{print \$2}')

**ping** (verificar conectividad de red):

**Opciones:**

- **-c count:** Envía un número específico de paquetes (por ejemplo, `ping -c 4 google.com`).
- **-i interval:** Especifica el intervalo de tiempo entre paquetes.
- **-w deadline:** Espera un tiempo máximo para la respuesta.

**Información mostrada:** ping te muestra información sobre cada paquete enviado, incluyendo el tiempo de respuesta (RTT), si se perdió algún paquete, y estadísticas generales.

**vi** (editor de texto):

**Modos:**

- **Modo comando:** Para navegar por el archivo, ejecutar comandos, etc.
- **Modo inserción:** Para escribir texto.
- **Modo visual:** Para seleccionar texto.

**Comandos básicos:**

- **i:** Entrar al modo inserción.
- **Esc:** Salir del modo inserción y volver al modo comando.
- **:w:** Guardar el archivo.
- **:q:** Salir de vi.
- **:wq:** Guardar y salir.
- **/palabra:** Buscar una palabra en el archivo.

**history** (historial de comandos):

- **Opciones:**
  - **!número:** Ejecutar el comando con ese número en el historial.
  - **!comando:** Ejecutar el último comando que empieza con "comando".
- **Archivo de historial:** Tu historial de comandos se guarda en un archivo en tu directorio personal (normalmente `.bash_history`).

**passwd** (cambiar contraseña)

- **Seguridad:** passwd te pedirá que introduzcas tu contraseña actual antes de poder cambiarla. Esto es una medida de seguridad para evitar que otros usuarios cambien tu contraseña sin tu permiso.

**less** (visualizador de archivos):

**Navegación:**

- Flechas: Moverse arriba y abajo.
- Página arriba/Página abajo: Moverse una página hacia arriba o hacia abajo.
- G: Ir al final del archivo.
- 1G: Ir al principio del archivo.
- /palabra: Buscar una palabra.

**Salir:** q

**grep** (buscar patrones):

**Expresiones regulares:** grep te permite usar expresiones regulares para realizar búsquedas más complejas.

**Opciones:**

- -i: Ignorar mayúsculas y minúsculas.
- -r: Buscar recursivamente en directorios.
- -v: Mostrar las líneas que NO coinciden con el patrón.
- -c: Contar el número de líneas coincidentes.

**find** (buscar archivos):

**Criterios de búsqueda:**

- -name: Buscar por nombre.
- -type: Buscar por tipo de archivo (f=archivo, d=directorio).
- -size: Buscar por tamaño.
- -mtime: Buscar por fecha de modificación.
- -user: Buscar por propietario.

**Acciones:**

- -print: Mostrar la ruta del archivo encontrado.

- -exec: Ejecutar un comando con el archivo encontrado.
- -delete: Borrar el archivo encontrado.

**wget** (descargar archivos):

**Opciones:**

- -O nombre\_archivo: Guardar el archivo con un nombre diferente.
- -b: Ejecutar en segundo plano.
- -c: Continuar una descarga interrumpida.
- -r: Descargar recursivamente un sitio web.

**df** (uso del disco):

- Muestra información sobre los sistemas de archivos.

**du** (tamaño de archivos y directorios):

**Opciones:**

- -a: Mostrar el tamaño de todos los archivos, no solo de los directorios.
- -s: Mostrar solo el tamaño total.
- --max-depth=N: Limitar la profundidad de la búsqueda en subdirectorios.

**uname -a:**

- **Información mostrada:**
  - Nombre del kernel
  - Nombre de la red (hostname)
  - Versión del kernel
  - Versión de la release
  - Nombre de la máquina (hardware)
  - Plataforma del hardware
  - Sistema operativo

**ip addr show:**

- **Interfaces de red:** Muestra información sobre todas las interfaces de red en tu sistema, incluyendo su dirección IP, máscara de subred, y estado.