



Módulo 6: Gestión de los Archivos y Directorios

Manipulación y Organización del Sistema de Archivos en Linux

Dominando la línea de comandos para administrar datos de forma eficiente

El Corazón de la Administración en Linux

Manipular archivos y directorios es una tarea cotidiana y fundamental. Aunque las interfaces gráficas (GUI) ofrecen comodidad, la **línea de comandos (CLI)** proporciona una potencia y control inigualables.

Operación	Comando Principal	Propósito
Listar	ls	Visualizar el contenido de un directorio y sus metadatos.
Copiar	cp	Duplicar archivos o estructuras completas de directorios.
Mover	mv	Cambiar la ubicación física o renombrar elementos.
Eliminar	rm	Borrar datos de forma permanente del sistema.

 **Objetivo del Módulo:** Dominar las herramientas de línea de comandos para administrar la jerarquía de archivos de forma eficiente y segura.

Jerarquía Única vs. Unidades de Disco

Estructura Windows

Basada en dispositivos físicos independientes:

- Cada disco tiene una letra (C:, D:).
- El nivel superior es "Este Equipo".
- Estructura fragmentada por hardware.

Estructura Linux

Basada en una jerarquía lógica única:

- Todo comienza en el **directorio raíz (/)**.
- Los dispositivos se "montan" bajo directorios.
- No existen letras de unidad.



En Linux, el símbolo **/** representa el nivel superior de todo el sistema de archivos. Todos los archivos y dispositivos son accesibles desde este punto único.

Direccionamiento en el Sistema de Archivos

Ruta Absoluta

Comienza siempre desde la raíz (/). Es la dirección completa e inequívoca.

```
/etc/sound/events
```

Ruta Relativa

Toma como referencia la **ubicación actual** del usuario en el sistema.

```
./Downloads/images
```

Símbolo	Significado	Uso Común
.	Directorio actual	Referenciar archivos en la carpeta donde estás trabajando.
..	Directorio superior	Subir un nivel en la jerarquía (ej. <code>cd ..</code>).
~	Directorio Home	Acceso rápido a tu carpeta personal (ej. <code>/home/sysadmin</code>).
~usuario	Home de otro usuario	Referenciar el espacio de otro usuario (ej. <code>~bob</code>).

Tu Espacio Personal en el Sistema

El Directorio Home

Es el lugar donde el usuario tiene control total para crear y eliminar archivos. Generalmente se ubica en `/home/nombre_usuario`.

- **Punto de Inicio:** Al abrir una terminal, el sistema te ubica automáticamente aquí.
- **Privacidad:** Solo tú y el administrador (root) pueden acceder a tus archivos por defecto.

Control y Permisos

A diferencia de otros directorios del sistema, en tu home puedes:

- Crear y organizar subdirectorios libremente.
- Instalar software local y scripts personales.
- Personalizar el entorno mediante archivos ocultos.



Sensibilidad (Case Sensitivity): Linux distingue entre mayúsculas y minúsculas. El directorio `Downloads` es diferente de `downloads`. Un error en la ortografía resultará en un error de "No such file or directory".

Comandos Esenciales de Movimiento

Comando **pwd**

Print Working Directory: Imprime la ruta completa desde la raíz hasta tu ubicación actual.

```
sysadmin@localhost:~$ pwd  
/home/sysadmin
```

Es vital cuando el prompt solo muestra el nombre del directorio y no la ruta completa.

Comando **cd**

Change Directory: Permite cambiar de directorio en el sistema.

```
$ cd /etc/sound  
$ cd ~ (Volver al home)  
$ cd .. (Subir un nivel)
```

Si se ejecuta sin argumentos, te devuelve instantáneamente a tu **directorio home**.



Tip de eficiencia: Usar **cd** - te permite alternar rápidamente entre el directorio actual y el anterior visitado, ideal para tareas repetitivas entre dos rutas.

Visualización y Codificación por Colores

El comando **ls** es la herramienta principal para listar contenidos. Muchas distribuciones utilizan colores para identificar rápidamente el tipo de archivo.

Color	Tipo de Archivo	Descripción
 Azul	Directorio	Carpetas que contienen otros archivos o subdirectorios.
 Verde	Ejecutable	Archivos que pueden ejecutarse como programas.
 Cian	Enlace Simbólico	Accesos directos que apuntan a otro archivo o directorio.

```
>_ ¿Por qué aparecen colores?  
Generalmente, ls es un alias configurado automáticamente:  
sysadmin@localhost:~$ alias ls='ls --color=auto'  
  
Usa ls para ejecutar el comando sin colores si te resultan distractores.
```

Opciones de Listado (I): Metadatos y Ocultos

El comando `ls` oculta información por defecto para mantener la claridad. Las siguientes opciones permiten visualizar archivos especiales y detalles técnicos.

Opción	Nombre	Descripción y Propósito
<code>-a</code>	All	Muestra archivos ocultos (aquellos que comienzan con un punto <code>.</code>).
<code>-l</code>	Long	Muestra una lista larga con metadatos (permisos, dueño, tamaño, fecha).
<code>-h</code>	Human	Convierte tamaños de bytes a formatos legibles (KB, MB, GB). Requiere <code>-l</code> .
<code>-d</code>	Directory	Muestra información del directorio en sí, no de su contenido.

```
>_ Ejemplo de listado largo y legible:
sysadmin@localhost:~$ ls -lh /usr/bin/omshell
-rwxr-xr-x 1 root root 1.5M Oct 9 2012 /usr/bin/omshell
```

Opciones de Listado (II): Ordenamiento y Recursividad

El comando `ls` permite organizar la salida según diferentes criterios técnicos, facilitando la localización de archivos específicos en directorios con gran volumen de datos.

Opción	Función	Propósito y Comportamiento
-R	Recursivo	Muestra el contenido del directorio y de todos sus subdirectorios.
-S	Tamaño	Ordena los archivos de mayor a menor tamaño (ideal con <code>-l</code>).
-t	Tiempo	Ordena por fecha de modificación (los más recientes primero).
-r	Inverso	Invierte cualquier ordenamiento aplicado (ej. <code>-tr</code> para los más antiguos).



Precaución con la Recursividad: Evita usar `ls -R` / ya que intentará listar cada archivo de todo el sistema operativo, lo cual puede saturar la terminal y consumir recursos innecesarios.

Duplicación Segura de Datos (cp)

Sintaxis básica: `cp [fuente] [destino]`

Opción	Nombre	Propósito y Seguridad
-v	Verbose	Muestra una confirmación visual de cada archivo copiado.
-i	Interactivo	Pregunta antes de sobrescribir un archivo existente. ¡Recomendado!
-n	No clobber	No sobrescribe nunca un archivo de destino existente.
-r	Recursivo	Obligatorio para copiar directorios completos y su contenido.

>_ Ejemplo de copia interactiva:

```
sysadmin@localhost:~$ cp -i /etc/hosts ~/example.txt
cp: overwrite `/home/sysadmin/example.txt'? n
```

Si el destino es un directorio, el archivo mantiene su nombre original.

Gestión de Ubicación y Nombres (mv)

Mover Archivos

Cambia la ubicación física del archivo. El original desaparece de su ruta inicial.

```
$ mv hosts Videos/  
# Mueve 'hosts' a la carpeta Videos
```

Renombrar Archivos

Si el destino es un nombre nuevo en la misma ruta, el efecto es un renombre.

```
$ mv viejo.txt nuevo.txt  
# Cambia el nombre en el mismo sitio
```

Opción	Significado	Descripción
-i	Interactivo	Pregunta antes de sobrescribir un archivo en el destino.
-n	No clobber	No sobrescribe nunca archivos existentes en el destino.
-v	Verbose	Muestra el movimiento resultante (ej. 'a' -> 'b').

 **Nota:** A diferencia de `cp`, el comando `mv` mueve directorios completos de forma predeterminada sin necesidad de la opción `-r`.

Gestión del Ciclo de Vida de Archivos

Acción	Comando	Nota Importante
Crear Archivo	<code>touch</code>	Crea un archivo vacío (0 bytes) o actualiza su fecha de acceso.
Crear Directorio	<code>mkdir</code>	Crea una nueva carpeta en la ruta especificada.
Eliminar Archivo	<code>rm</code>	Permanente . No existe papelera de reciclaje en CLI.
Eliminar Directorio	<code>rm -r</code>	Borra el directorio y todo su contenido de forma recursiva.

Regla de Oro de Seguridad:



Usa siempre `rm -i` cuando utilices comodines (como `rm -i *.txt`). Esto te obligará a confirmar cada eliminación, evitando desastres irreversibles por errores tipográficos.

i Nota: El comando `rmdir` solo funciona si el directorio está completamente vacío.