



# Concepto de Archivo y Sistema de Archivos en Linux

---

Estructura y organización de sistemas de archivos • Estándar FHS • Comandos de gestión

 Comandos

 Jerarquía

 Sistemas de archivos

# Concepto de Archivo y Sistema de Archivos




## ¿Qué es un Archivo?

Unidad mínima de almacenamiento lógico de información.



## Sistema de Archivos

Estructura que el SO utiliza para organizar  datos en soportes físicos.

"Todo es un fichero" en Linux



## Windows

### FAT32

Alta compatibilidad,  
limitado a 4GB

### NTFS

Estándar moderno,  
archivos grandes



## Linux (Nativos)

Ext2

Ext3

Ext4

XFS

Btrfs

ZFS

# FHS - Filesystem Hierarchy Standard



## Estándar de Jerarquía del Sistema de Archivos

Norma que define la estructura y contenido de los directorios en sistemas tipo Unix



### Objetivo

Permitir que el software y los usuarios predigan la ubicación de archivos y bibliotecas independientemente de la distribución



### Ventajas

- Predecibilidad de ubicaciones
- Consistencia entre distribuciones
- Facilita el desarrollo de software

# Jerarquía de Directorios - Parte I



**/**

Raíz

Origen de toda la jerarquía



**/bin**

Binarios

Comandos esenciales para todos los usuarios



**/boot**

Arranque

Archivos para iniciar el sistema



**/dev**

Dispositivos

Archivos especiales que representan el hardware



**/etc**

Configuración

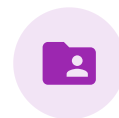
Archivos de configuración de todo el sistema



**/home**

Usuarios

Carpetas personales de los usuarios



**/lib**

Bibliotecas

Librerías compartidas esenciales para binarios

# Jerarquía de Directorios - Parte 2



**/media**

Medios

Puntos de montaje automáticos para USB, CDs



**/mnt**

Montaje

Espacio para montajes temporales manuales



**/opt**

Opcional

Software adicional o de terceros



**/proc**

Procesos

Sistema virtual con información del kernel



**/root**

Root Home

Directorio personal del superusuario



**/sbin**

Sistema

Comandos para administración y reparación



**/srv**

Servicios

Datos de servicios del sistema



**/sys**

Sistema

Interfaz para interactuar con el kernel y hardware



**/tmp**

Temporales

Archivos de corta duración



**/usr**

Utilidades

Mayoría de programas de solo lectura



**/var**

Variables

Archivos que crecen: logs, bases de datos, colas de correo

# Variaciones entre Distribuciones y Nombres de Archivos



## Variaciones entre Distribuciones



### Arch / Fedora

Utilizan "Merge" de /usr: /bin y /lib son enlaces simbólicos a /usr/bin y /usr/lib



### Debian / Ubuntu

Mantienen la estructura tradicional del FHS con directorios físicamente separados



### CentOS / RHEL

Priorizan la separación estricta para servidores de alta disponibilidad



## Convenios en Nombres



### Case Sensitivity

Diferencia mayúsculas de minúsculas



### Archivos Ocultos

Comienzan con un punto (.bashrc)



### Caracteres Prohibidos

Solo / y nulo están prohibidos



### Uso de Espacios

Válidos pero desaconsejados



### Extensiones

Meramente informativas. Linux usa encabezados del archivo (números mágicos)

# Navegación de Directorios - Conceptos Básicos



## Referencias y Atajos de Navegación



.

Punto

### Directorio Actual

Referencia al directorio en el que se encuentra actualmente

Uso: `ls ./archivo.txt`



..

Dos Puntos

### Directorio Padre

Sube un nivel en la jerarquía de directorios

Uso: `cd ..`





~

Tilde

## Home Directory

Ruta al directorio personal del usuario

Uso: `cd ~/Documentos`



**cd**

Sin Argumentos

## Volver a Home

Ejecutar cd solo devuelve al home del usuario

Uso: `cd`

# Rutas Absolutas y Relativas + Comando PWD



## Ruta Absoluta

Desde la raíz (/) hacia el destino

Ejemplo:

```
/home/usuario/documentos
```

✓ Siempre comienza con /



## Ruta Relativa

Desde el directorio actual (.) hacia el destino

Ejemplo:

```
../documentos
```

> Usa . y .. como referencia



## Comando PWD

Print Working Directory

### Propósito

Muestra la ubicación actual del usuario

### Uso

```
pwd
```

### Resultado

```
/home/usuario
```



## Tip Práctico

Usa `pwd` para verificar tu ubicación antes de ejecutar comandos que afecten archivos o directorios

# Comando CD para Moverse entre Directorios



## Ejemplos de Navegación



### Ruta Absoluta

```
cd /var/log
```

Desde raíz al destino



### Ruta Relativa

```
cd Documentos
```

Desde ubicación actual



### Subir Nivel

```
cd ..
```

Directorio padre



### Directorio Anterior

```
cd -
```

Alternar con anterior



### Home Directory

```
cd ~
```

Directorio personal



### Subir y Entrar

```
cd ../carpeta
```

Navega combinado



## Consejo Útil

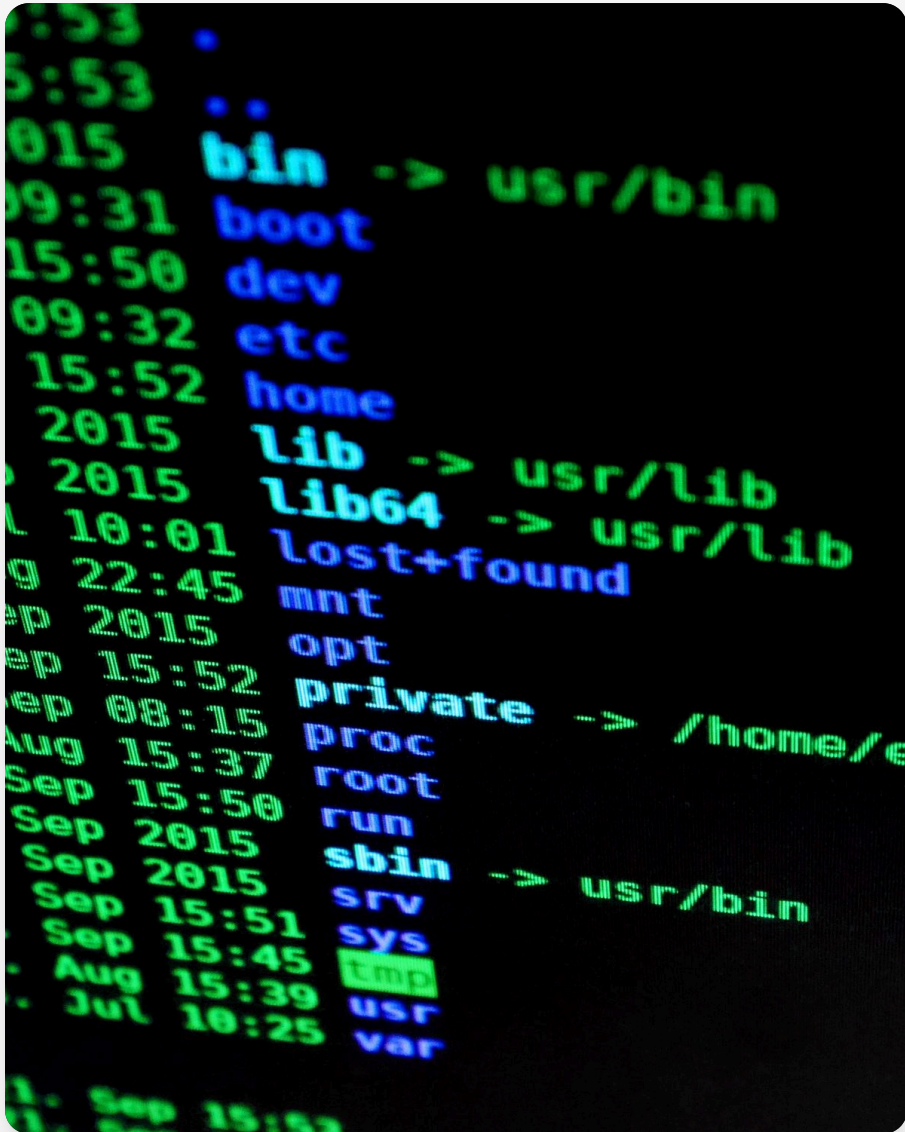
Usa `cd` sin argumentos para volver rápidamente a tu directorio home



## Eficiencia

Combinar rutas relativas permite moverse rápidamente entre carpetas cercanas

# Manipulación de Archivos y Directorios



**ls**

Listar

Muestra contenido del directorio

```
ls -la (Todos los archivos)
```



**mkdir**

Crear Directorio

Crea directorios y rutas

```
mkdir -p ruta/completa
```



**cp**

Copiar

Copia archivos y directorios

```
cp -v archivo.txt /tmp/
```



**mv**

Mover/Renombrar

Mueve o renombra archivos

```
mv viejo.txt /ruta/nuevo.txt
```



**rm**

Borrar

Elimina archivos y directorios

```
rm -ri carpeta (Interactivo)
```



**touch**

Crear Vacío

Crea archivo o actualiza tiempo

```
touch fichero.log
```

# Control de la Salida del Terminal



## Canales de Comunicación



**stdin**

0

### Entrada Estándar

Teclado - Fuente de entrada de datos

→ Flujo de datos hacia el comando



**stdout**

1

### Salida Estándar

Pantalla - Datos correctos del comando

← Flujo de datos del comando a la pantalla



**stderr**

2

### Salida de Errores

Pantalla - Mensajes de fallo del comando

← Flujo de datos de error a la pantalla

## Flujo de Datos

El sistema operativo proporciona estos tres canales estándar para gestionar el flujo de datos entre el usuario y los comandos ejecutados en el terminal

# Redirecciones y Símbolos de Flujo



>

Sobrescribe archivo con la salida

```
ls > lista.txt
```



>>

Añade al final sin borrar

```
date >> log.txt
```



2>

Redirige solo los errores

```
ls /root 2> err.log
```



&>

Salida y errores al destino

```
comando &> salida.log
```



**<<< (Here String)**

Pasa una cadena corta como entrada

```
wc -c <<< "Prueba"
```



**<< EOF (Here Document)**

Bloque de texto multilínea

```
cat << EOF > script.sh ... EOF
```



**;(Separador)**

Ejecuta comandos de forma secuencial

```
mkdir tmp ; cd tmp ; ls
```



**\ (Escape)**

Anula significado especial de carácter

```
mkdir Mi\ Carpeta
```

# Preguntas Tipo Test



## Evalúe su comprensión de los conceptos de archivos y sistemas de archivos en Linux

- 1 ¿Qué significa la filosofía "todo es un fichero" en Linux?
- 2 ¿Cuál es el sistema de archivos más utilizado actualmente en Linux?
- 3 ¿Qué es el FHS en el contexto de Linux?
- 4 ¿Qué directorio contiene los binarios de usuario esenciales?
- 5 ¿Qué comando se usa para crear directorios?
- 6 ¿Qué representa el canal stdin (0) en Linux?
- 7 ¿Qué hace el operador >> en redirección de comandos?
- 8 ¿Cómo se distinguen los archivos ocultos en Linux?
- 9 ¿Qué sistema de archivos incluye funciones de "copia al escribir"?
- 10 ¿Qué comando se usa para renombrar archivos en Linux?