

Práctica 8: Gestión de archivos y de permisos - Linux

11 de marzo de 2024

ALUMNO: Jose Angel Albaladejo Sanchez

1. INTRODUCCIÓN

En esta práctica veremos algunas operaciones básicas sobre archivos que nos permitirán conocer sus propiedades. Estas operaciones nos ayudarán a diferenciar los sistemas de archivos de Linux.

Antes de empezar a gestionar los ficheros, vamos a comprobar los distintos dispositivos de almacenamiento de nuestro sistema Linux. Abre la terminal y dirígete a la carpeta “/dev”. En este directorio están los archivos de dispositivos especiales para todos los dispositivos *hardware*. Comprobaremos la utilidad del mismo con el comando *fdisk*.

2. EJERCICIOS GUIADOS

Aviso importante: Algunos ejercicios no os dejará ejecutarlo con los comandos que se describen. Para ello, debéis escribir antes del código el comando **sudo**, el cual es una utilidad de los sistemas operativos *Unix* (*Linux*, *BSD*, *Mac OS*) que permite a los usuarios ejecutar programas con los privilegios de seguridad de otro usuario (normalmente el *root*) de manera segura, convirtiéndose temporalmente en el otro usuario (solo mediante la ejecución del programa).

2.1. Dentro de la carpeta */dev* ejecuta el siguiente comando:

sudo fdisk -l

```
joseangel@joseangel-virtualbox:~$ cd /dev/  
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ sudo fdisk -l  
[sudo] contraseña para joseangel:  
Disco /dev/loop0: 63,91 MiB, 67014656 bytes, 130888 sectores  
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes  
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes  
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes  
  
Disco /dev/loop1: 4 KiB, 4096 bytes, 8 sectores  
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes  
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes  
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes  
  
Disco /dev/loop2: 74,11 MiB, 77713408 bytes, 151784 sectores  
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes  
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes  
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
```

2.2. Apunta la información que nos ofrece el anterior comando.

Nos ofrece la información sobre los discos

2.3. para hacer pruebas no queremos usar un disco real. En este caso, es más cómodo crear un fichero y trabajar sobre él. Para ello, ejecuta

```
truncate -s 20G 0.disk
```

Esto creará un fichero disperso.

```
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ sudo truncate -s 20G 0.disk
```

2.4. Busca información sobre qué es un fichero disperso.

Un archivo disperso es un tipo de archivo que intenta utilizar más eficientemente el espacio

2.5. Antes de manipular los dispositivos, es útil saber qué herramientas de consulta tenemos para conocer cómo se encuentra dividido el disco. Con el comando `cat` y haciendo referencia al fichero `/proc/partitions`, lee los archivos de esta carpeta y adjunta una captura.

```
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ cat /proc/partitions
major minor  #blocks  name

 7         0      65444 loop0
 7         1         4 loop1
 7         2     75892 loop2
 7         3    242900 loop3
 7         4     65440 loop4
 7         5    358088 loop5
 7         6    268380 loop6
 7         7    508908 loop7
11         0    1048575 sr0
 8         0   26214400 sda
 8         1   26209023 sda1
 7         8     54536 loop8
 7         9     93888 loop9
 7        10     41400 loop10

joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$
```

2.6. Busca información sobre los diferentes tipo de discos que aparecen (*loops*, *sda*...).

Los SDA están diseñados para proteger las máquinas y los equipos de la sobrepresurización

Los Loops son un método apropiado para administrar y editar imágenes de sistemas de archivos

2.7. Una alternativa para mostrar los discos del sistema es el comando **lsblk**. Utiliza la sintaxis que se muestra a continuación para poder ver el espacio de los discos:

`lsblk /dev/sda`

```
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ lsblk /dev/sda
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda          8:0    0   25G  0 disk
└─sda1       8:1    0   25G  0 part /var/snap/firefox/common/host-hunspell
```

2.8. Como hemos visto antes, **fdisk** es la orden tradicional para el particionado de discos. Se puede consultar con ella la tabla de particiones sin entrar en el disco con la opción `-l`:

`/sbin/fdisk -l 0.disk`

```
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ /sbin/fdisk -l 0.disk
Disco 0.disk: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$
```

Tiene que aparecer que nuestro disco de prueba está vacío.

2.9. Para manipular las particiones basta con indicar el disco sobre el que se quiere actuar, ahora sin la opción `-l`:

`/sbin/fdisk 0.disk`

```
joseangel@joseangel-virtualbox:/dev$ /sbin/fdisk 0.disk
Bienvenido a fdisk (util-linux 2.37.2).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo está abierto en modo de sólo lectura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Se ha creado una nueva etiqueta de disco DOS con el identificador de disco 0x
f16b74bc.

Orden (m para obtener ayuda):
```

Adjunta captura de lo que devuelve la consola tras utilizar los comandos anteriores.

2.10. Escribe la letra `m` y pulsa `enter` para recurrir a la ayuda.

```
p  muestra la tabla de particiones
t  cambia el tipo de una partición
v  verifica la tabla de particiones
i  imprime información sobre una partición

Miscelánea
m  muestra este menú
u  cambia las unidades de visualización/entrada
x  funciones adicionales (sólo para usuarios avanzados)
```

2.11. Escribe la letra *p* para obtener las particiones del disco.

```
Orden (m para obtener ayuda): p
Disco 0.disk: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: dos
Identificador del disco: 0xf16b74bc
```

2.12. Escribe la letra *n* para crear una nueva partición.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p   primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): █
```

2.13. Indica que quieres una partición primaria (*p*) y numérala con el 1.

```
Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p   primaria (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e   extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1): 1
```

2.14. Vuelve a utilizar la opción *p* para ver que se ha creado la partición.

```
Orden (m para obtener ayuda): p
Disco 0.disk: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectores
Unidades: sectores de 1 * 512 = 512 bytes
Tamaño de sector (lógico/físico): 512 bytes / 512 bytes
Tamaño de E/S (mínimo/óptimo): 512 bytes / 512 bytes
Tipo de etiqueta de disco: dos
Identificador del disco: 0xf16b74bc
```

2.15. Utiliza la opción *w* para salir.

```
Orden (m para obtener ayuda): w
El dispositivo está abierto en modo de sólo lectura.

Orden (m para obtener ayuda):
All unwritten changes will be lost, do you really want to quit? w
```

2.16. Ahora vamos a gestionar los permisos de los ficheros. Dirígete a la carpeta “/dev” y ejecuta el comando

```

joseangel@joseangel-VirtualBox: /dev$ ls -l | less
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 21474836480 mar 11 13:31 0.disk
crw-r--r-- 1 root root 10, 235 mar 11 13:18 autofd
drwxr-xr-x 2 root root 340 mar 11 13:18 block
drwxr-xr-x 2 root root 80 mar 11 13:18 bsg
crw-rw---- 1 root disk 10, 234 mar 11 13:18 btrfs-control
drwxr-xr-x 3 root root 60 mar 11 13:18 bus
lrwxrwxrwx 1 root root 3 mar 11 13:18 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x 2 root root 3720 mar 11 13:19 char
crw-rw---- 1 root root 5, 1 mar 11 13:19 console
  
```

2.17. Aparece una gran cantidad de ficheros. De momento nos van a interesar los ficheros del tipo “tty...” o “sd...”. Adjunta captura de los que encuentres. Los de tipo *tty* hace referencia a las terminales, y los de tipo *sd* hacen referencia a los dispositivos de almacenamiento.

```

crw-rw---- 1 root tty 7, 0 mar 11 13:18 vcs
crw-rw---- 1 root tty 7, 1 mar 11 13:18 vcs1
crw-rw---- 1 root tty 7, 2 mar 11 13:18 vcs2
crw-rw---- 1 root tty 7, 3 mar 11 13:18 vcs3
crw-rw---- 1 root tty 7, 4 mar 11 13:18 vcs4
crw-rw---- 1 root tty 7, 5 mar 11 13:18 vcs5
crw-rw---- 1 root tty 7, 6 mar 11 13:18 vcs6
crw-rw---- 1 root tty 7, 128 mar 11 13:18 vcsa
crw-rw---- 1 root tty 7, 129 mar 11 13:18 vcsa1
crw-rw---- 1 root tty 7, 130 mar 11 13:18 vcsa2
crw-rw---- 1 root tty 7, 131 mar 11 13:18 vcsa3
crw-rw---- 1 root tty 7, 132 mar 11 13:18 vcsa4
crw-rw---- 1 root tty 7, 133 mar 11 13:18 vcsa5
crw-rw---- 1 root tty 7, 134 mar 11 13:18 vcsa6
crw-rw---- 1 root tty 7, 64 mar 11 13:18 vcsu
crw-rw---- 1 root tty 7, 65 mar 11 13:18 vcsu1
crw-rw---- 1 root tty 7, 66 mar 11 13:18 vcsu2
crw-rw---- 1 root tty 7, 67 mar 11 13:18 vcsu3
crw-rw---- 1 root tty 7, 68 mar 11 13:18 vcsu4
crw-rw---- 1 root tty 7, 69 mar 11 13:18 vcsu5
crw-rw---- 1 root tty 7, 70 mar 11 13:18 vcsu6
  
```

2.18. El sistema de permisos propio de Linux se basa en definir tres tipos de permisos: lectura, escritura y ejecución: r-w-x, para tres tipos de usuarios: el propietario, el grupo y el resto de usuarios de la máquina: u-g-o.

Un mandato que permite modificar los permisos de un fichero es *chmod*. Ve al usuario, crea un fichero de texto denominado *mensaje.txt* y escribe un texto sencillo. Crea también tres ficheros más denominados *f1.txt*, *f2.txt* y *f3.txt*.

```
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ touch mensaje.txt
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ nano mensaje.txt
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ cat mensaje.txt
Hola me llamo Jose Angel
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$
```

2.19. Deniega al “resto de usuarios” todos los permisos sobre *f1.txt*:

```
chmod o-rwx f1.txt
```

2.20. Comprueba con “ls -l” los cambios ocurridos.

```
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ chmod o-rwx f1.txt
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ ls -l
total 28
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 18 feb 26 13:37 archivo.txt~
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 89 mar 11 13:29 computer.desktop
-rw-rw---- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f1.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f2.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f3.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 1159 mar 8 11:18 grupos.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 25 mar 11 13:42 mensaje.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 90 mar 11 13:29 network.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 109 mar 11 13:29 trash-can.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 95 mar 11 13:29 user-home.desktop
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$
```


2.21. Concede permiso de lectura al propietario de *f1.txt* con

chmod u+r f1.txt

```
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ chmod u+r f1.txt
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ ls -l
total 28
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 18 feb 26 13:37 archivo.txt~
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 89 mar 11 13:29 computer.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f1.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f2.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f3.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 1159 mar 8 11:18 grupos.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 25 mar 11 13:42 mensaje.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 90 mar 11 13:29 network.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 109 mar 11 13:29 trash-can.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 95 mar 11 13:29 user-home.desktop
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$
```

2.22. Concede, con un solo mandato, permisos de lectura y ejecución, y deniega el permiso de escritura sobre “*mensaje*” al grupo y al propietario, y deniega todos los permisos al resto de usuarios con:

chmod ug+rx, ug-w, o-rwx mensaje.txt

```
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ chmod ug+rx, ug-w, o-rwx mensaje.tx
t
chmod: modo inválido: «ug+rx,»
Pruebe 'chmod --help' para más información.
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$ ls -l
total 28
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 18 feb 26 13:37 archivo.txt~
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 89 mar 11 13:29 computer.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f1.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f2.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 0 mar 11 13:43 f3.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 1159 mar 8 11:18 grupos.txt
-rwxrwxr-- 1 joseangel joseangel 25 mar 11 13:42 mensaje.txt
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 90 mar 11 13:29 network.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 109 mar 11 13:29 trash-can.desktop
-rw-rw-r-- 1 joseangel joseangel 95 mar 11 13:29 user-home.desktop
joseangel@joseangel-virtualbox:~/Desktop$
```