

# Dispositivos

En Linux los dispositivos hardware son representados mediante abstracciones a través del Sistema de Archivos. De este modo los dispositivos pueden ser manejados a través del concepto de archivo y directorio. Sin embargo, debido a las propias características heterogéneas del dispositivo y a la necesidad de los controladores de dispositivo, que permitan la comunicación con el mismo a través del Sistema Operativo, es necesario un soporte de configuración adicional

## Sumario

- 1 Características
- 2 Creación de archivos de dispositivos
- 3 Gestión dinámica de dispositivos
- 4 Comandos útiles para ver información de dispositivos
  - ◆ 4.1 blkid
  - ◆ 4.2 lsblk
  - ◆ 4.3 lshw -class storage
- 5 Referencias

## Características

A la hora de representar un dispositivo en Linux se utiliza información asociada al mismo que puede ser accedida, como en el caso de archivos y directorios, a través del i-nodo correspondiente. Veamos un ejemplo:

```
ls -la /dev/sda1
brw-rw---- 1 root disk 8, 1 Xuñ  3 09:00 /dev/sda1
```

En el comando anterior se muestra información del archivo de dispositivo asociado a la **primera partición del primer disco duro (sda1)** y en esa salida podemos observar

- **El Dispositivos es de tipo bloques (b)**
- **Permisos y propietario**
- **disk:** se trata de un disco
- **Los números menor y mayor de dispositivo (8, 1):** **Major number:** identifica el driver que maneja el dispositivo, **Minor number:** permite al driver identificar un dispositivo concreto entre varios controlados por el mismo driver

## Creación de archivos de dispositivos

Durante el arranque se utilizan sistemas de creación automática de archivos de dispositivo en el kernel por parte del servicio **udev**, que genera automáticamente los archivos de dispositivos, a través de los cuales el kernel se comunica con éstos. Si por algún motivo no se crean, o somos incapaces de acceder a algún dispositivo externo podemos utilizar el siguiente procedimiento para crear manualmente los archivos de dispositivo asociados.

Puede utilizarse el comando **mknod** para la creación de archivos de dispositivos en el Sistema de Archivos, es necesario pasar en el comando los números mayor y menor del dispositivo, esto quiere decir que es necesario conocer información del driver que los maneja. La sintaxis del comando es: **mknod [opciones] nombre tipo [mayor menor]**. Veamos un ejemplo:

```
mknod /dev/sda b 3 0
```

Crea un archivo de dispositivo para el dispositivo **/dev/sda** con números mayor y menor 3 y 0 respectivamente. Para conocer los números mayor y menor de un dispositivo dado podemos usar el comando **stat** del siguiente modo (en este ejemplo para el dispositivo **/dev/sda**)

```
stat -c 'major: %t minor: %T' /dev/sda
```

Este comando puede resultar útil para determinar los mayor y menor utilizados por un dispositivo existente como pista para crear archivos de dispositivos nuevo

El script **makedev** también permite la creación de archivos de dispositivo de un modo automático, sin necesidad de especificar los números mayor y menor, sin embargo no siempre puede ser utilizado

```
cd /dev
```

./MAKEDEV -v sda

Otro posible uso que justique la creación de archivos de dispositivo es la creación de un **named pipe**, canalización con nombre, para la intercomunicación entre procesos. Uno de los procesos puede escribir en la canalización y otro puede leer de ella.

## Gestion dinámica de dispositivos

Durante el arranque del sistema es necesario que ciertos archivos de dispositivos se creen automáticamente. El kernel tiene ciertos controladores de dispositivo **estáticamente integrados**, pero otros son cargados como módulos y, por tanto, deben ser gestionados de un **modo dinámico** durante el arranque del sistema.

En la actualidad el sistema más utilizado para la gestión dinámica de dispositivos durante el arranque es **udev**, cuyas características principales son

- **Opera en modo de usuario**
- **Permite personalizar el nombre de dispositivo**: esta característica es útil para gestionar la conexión de dispositivos en caliente

## Comandos útiles para ver información de dispositivos

### blkid

Muestra información de los dispositivos de bloques del sistema

### lsblk

Muestra un árbol con los dispositivos principales de almacenamiento y sus particiones

### lshw -class storage

El comando lshw muestra información genérica sobre el hardware. Con la opción -class storage filtra aquella información correspondiente a los dispositivos de almacenamiento

## Referencias

**Udev** <http://www.escomposlinux.org/lfs-es/lfs-es-SVN/chapter07/udev.html> <https://wiki.archlinux.org/index.php/udev>

[Volver](#)

JavierFP 16:31 08 ene 2019 (CET)