

User Mode Dev
(Udev)

Una delle novità introdotte dal kernel serie 2.6 è udev che utilizza hotplug per la gestione della connessione delle periferiche. Quando un dispositivo viene connesso, hotplug comunica l'evento a udev che in base alle regole in /etc/udev/udev.rules esegue delle operazioni.

Udev è una sostituzione di DEVFS in user-space usando sysfs e gli script di hotplug.

Udev crea e rimuove dispositivi in /dev in base alla configurazione corrente del sistema. Fa questo in base agli eventi di hotplug nel sistema e leggendo informazione circa questi eventi da sysfs.

Le finalità del progetto udev sono sia interessanti che necessarie:

- Gira in spazio utente
- Crea e rimuove dinamicamente i file di dispositivo
- Assegna i nomi alle periferiche
- Mette a disposizione un API utilizzabile nello spazio utente

Per fornire queste caratteristiche, udev è sviluppato in tre diversi progetti: namedev, libsysfs e, ovviamente, udev.

NAMEDEV

Namedev consente di definire i nomi delle periferiche indipendentemente dal programma udev. Questo permette di avere uno modello di assegnamento dei nomi molto flessibile ed uno schema dei nomi sviluppato da diverse entità. Questo sistema per assegnare i nomi ai dispositivi offre un'interfaccia standard con cui udev può interfacciarsi.

LIBSYSFS

Udev interagisce con il kernel tramite il filesystem sysfs.

Il progetto libsysfs mette a disposizione un API per accedere alle informazione fornite dal filesystem sysfs. Questo consente di poter interrogare qualunque tipo di dispositivo hardware senza udev.

UDEV

Ogni volta che il kernel percepisce che sono stati collegati o rimossi dei dispositivi, lancia il programma hotplug.

Hotplug a sua volta lancia i programmi che sono stati linkati nella directory /etc/hotplug.d/default, nella quale si trova anche un link simbolico all'eseguibile udev. Hotplug invia le informazioni fornite dal kernel al sistema udev che provvedere a aggiungere o rimuovere gli opportuni file di periferica dalla directory /dev, senza doversi preoccupare di che tipo di hardware si tratti.

Udev lavora interamente in spazio utente usando chiamate ad hotplug fatte dal kernel ogni qualvolta una periferica viene aggiunta o rimossa dal kernel. Tutta la politica della nomenclatura e il controllo dei permessi viene fatto in user-space.

Udev lavora totalmente in userspace come un qualsiasi programma lato utente, non viene quindi riconosciuto dal kernel come un proprio sottosistema, ma per poter lavorare con udev abbisogna che il kernel abbia in fase di compilazione abilitate le opzioni:

```
CONFIG_SYSFS=y
CONFIG_HOTPLUG=y
```

Bisogna avere una directory `/sys` in root per montarvi il `sysfs`. Questo avviene almeno per le nuove installazioni, o anche dopo il cambio da `devfs` a `udev`. Controllare comunque che esista tale directory altrimenti crearla a mano con `mkdir /sys`.

Occorre modificare `/etc/fstab` per permettere all'avvio di montare in automatico la directory `/sys`, quindi aggiungete la seguente voce al vostro `/etc/fstab`:

```
none /sys sysfs defaults 0 0
```

Con la vecchia gestione dei dispositivi, un apparecchio (principalmente devices rimovibili) poteva essere identificato una volta con un nome ed un'altra con un altro, con `udev` questo problema viene ad essere risolto una volta per tutte.

Ad esempio per una penna USB, dopo averla innestata bisogna dare il comando `dmesg` e cercare a quale device è stata assegnata, avuta l'informazione con il comando `udevinfo` si cercano le altre informazioni basilari:

```
udevinfo -q path -n device_periferica
```

```
udevinfo -a -p /sys/path
```

Cercate la prima riga che corrisponda a: `BUS="xxx"`, e le altre informazioni importanti: `SYSFS{model}="xxx"` e `SYSFS{vendor}="xxx"`.

Adesso non resta che modificare il file `/etc/udev/udev.rules` ed aggiungere la stringa giusta in cima al file, nel caso di una penna USB:

```
BUS="scsi", SYSFS{vendor}="USB 2.0", SYSFS{model}="Flash Disk", NAME="usbpen%n",
SYMLINK="%k"
```

Ora non rimane che provare il tutto:

```
mount /dev/usbpen1 /media/usbpen
```

se tutto è a posto l'ultima cosa che rimane da fare è inserire una riga nel file `/etc/fstab`:

```
/dev/usbpen1 /media/usbpen auto rw,user,noauto,sync 0 0
```

Con questo abbiamo finito, ora la nostra penna usb è riconosciuta dal sistema con un nome univoco, riferimento che rimarrà invariato anche se avete altri dispositivi del tipo usb mass storage.