

COLDPLUG :

expansion cards —> PCI cards

HOTPLUG:

dispositivi usb, firewire...

lspci

lspci -t (albero - tree)

lsusb

dal kernel 2.6 i device vengono creati dinamicamente

ls /dev/sd?

udev crea automaticamente i device in /dev/

le versioni precedenti, necessitavano di avere tutte le voci in /dev/ già presenti, perciò anche quando non erano collegati device, potevamo vedere un interminabile elenco di file sotto /dev/, anche se vuoti

con udev vengono dinamicamente creati e rimossi

indipendentemente dal fatto che siano device coldplug o hotplug, hanno comunque bisogno di un driver per funzionare

con il comando lsmod vediamo tutti i driver che sono stati caricati

lsmod | grep pcs > se ad esempio vogliamo filtrare il modulo degli speaker

NOME MODULO | DIMENSIONE DEL MODULO nel fs | numero e nome dei device che ne stanno facendo uso

per rimuovere un modulo dalla memoria possiamo usare rmmod >> rmmod pcspkr

e ora non è più in uso

l'opposto sarebbe insmod quindi ci aspettiamo di digitare insmod pcspkr

ma insmod richiede il percorso completo del modulo sul filesystem

```
find /lib/modules/$(uname -r) -iname "*$1*.ko*" | cut -d/ -f5-
```

vedete che usando insmod con il percorso completo il modulo viene caricato correttamente.

notate che il modulo driver ha estensione .ko

controlliamo che sia nuovamente caricato !ls

per superare l'esame di certificazione avrete probabilmente bisogno di saper usare insmod e rmmod, ma probabilmente è più semplice usare

modprobe -r pcspkr per rimuovere il modulo dalla memoria e
modprobe pcspkr per caricarlo in memoria.

naturalmente questo strumento è più flessibile e semplice da usare

diamo un'occhiata alla directory ls /etc/mod*

supponiamo che abbia bisogno di cambiare la configurazione di un modulo, magari configurare interrupts o un indirizzo dma da usare con un certo modulo possiamo farlo all'interno di modprobe.conf o in un singolo file col nome del modulo

il nostro userspace, e normali applicazioni, (senza super privilegi root) possono accedere all'hardware INDIRETTAMENTE tramite il sys filesystem, montato in /sys

mount

se entriamo al suo interno, possiamo vedere che abbiamo device suddivisi per categoria, come block devices, bus, dispositivi...

ho una chiavetta usb collegata, quindi sicuramente la troverò nei block devices
cd block/

ls

vediamo che abbiamo un certo numero di link simbolici (symbolic links) -

specialmente loop devices, particolarmente utilizzati per montare immagini ISO e squash fs ... ma sulla destra vediamo anche db e sr0, il cdrom

ls -l sdb

come vedete è un link simbolico che punta alla cartella superiore, dentro a devices, vediamo il bus pci a cui si collega l'hub usb possiamo spostarci in questa directory
cd:.....

ora che sono in questa directory, se diamo un ls possiamo vedere le proprietà di questo dispositivo, come le sue partizioni, la sua dimensione, lo stato di sola lettura (1/0) ecc... naturalmente queste cose sono in sola lettura

Quindi, i software che vengono eseguiti senza privilegi di root accedono alle periferiche e alle loro proprietà tramite il sysfs montato nella cartella /sys/ dove i device sono rappresentati sotto forma di symbolic link ai dispositivi