



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Sisteme de Operare 2

18. Plug and Play

Plug and Play

- Oferă suport pentru adăugarea și eliminarea automată a dispozitivelor în sistem
- Se reduc conflictele legate de resursele folosite de acestea prin configurare automată la pornirea sistemului
- Pentru ca un sistem să suporte plug and play trebuie ca BIOS-ul, sistemul de operare și dispozitivul să suporte această tehnologie

Caracteristici

- detectarea automată a adaugării și eliminării dispozitivelor din sistem (dispozitivul și magistrala acestuia trebuie să anunțe driver-ul corespunzător că a apărut o modificare în configurație)
- managementul resurselor (adrese, linii irq, canale DMA, zone de memorie), ce include alocarea resurselor către dispozitive și rezolvarea conflictelor ce pot apărea
- dispozitivele trebuie să permită configurarea software (resursele dispozitivului – porturi, întreruperi, resurse DMA – trebuie să permită atribuirea din partea driver-ului)
- driver-ele necesare pentru dispozitive noi trebuie să fie încărcate automat de sistemul de operare atunci când este nevoie
- atunci când dispozitivul și magistrala acestuia permit, sistemul ar trebui să poată adăuga sau elimina dispozitivul din sistem în timp ce acesta rulează, fără a fi necesară repornirea sistemului (hotplug).

Linux Device Model

- Scopul principal al acestui model este de a menține structuri de date interne care să reflecte starea și structura sistemului
- Pentru a menține aceste informații, kernel-ul folosește următoarele entități:
 - **dispozitiv** - un dispozitiv fizic care este atașat unei magistrale
 - **driver** – o entitate software care poate fi asociată unui dispozitiv și execută operații cu acesta
 - **magistrală (bus)** – un dispozitiv la care se pot atașa alte dispozitive
 - **clasă** – un tip de dispozitive care au o comportare similară; există o clasă pentru discuri, partiții, porturi seriale, etc.
 - **subsistem** – o vedere asupra structurii sistemului; subsistemele din kernel includ dispozitive, magistrale, clase, etc.

- Kernel-ul oferă o reprezentare a modelului său în userspace prin intermediul sistemului virtual de fișiere **sysfs**.
- Acesta este de obicei montat în directorul /sys și conține următoarele subdirectoare:
 - block - toate dispozitivele de tip bloc disponibile în sistem (discuri, partiții)
 - bus - tipuri de magistrale la care se conectează dispozitivele fizice (pci, ide, usb)
 - class - clase de drivere care sunt disponibile în sistem (net, sound, usb)
 - devices - structura ierarhica a dispozitivelor conectate în sistem
 - firmware - informații obținute de la firmware-ul sistemului (ACPI)
 - fs - informații legate de sistemele de fișiere montate
 - kernel - informații legate de starea kernel-ului (utilizatorii logați, hotplug)
 - module - lista modulelor încarcate la momentul curent
 - power - informații legate de subsistemul de *power management*

Structuri de bază în modelul de dispozitiv Linux

