



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



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

Sisteme de Operare 2

16. Device driver-e de tip bloc

Dispozitive de tip bloc

- Datele sunt organizate în blocuri de dimensiune fixă
- Accesul este aleator
- Viteza de acces este mai mare decât în cazul dispozitivelor de tip caracter
- Din perspectiva nucleului, cea mai mică unitate logică de adresare este **blocul**, dispozitivul fizic poate fi adresat la nivel de **sector**

Implementarea în Linux/Windows

- Windows
 - Dispozitivele de tip bloc sunt tratate într-un mod similar cu cele de tip caracter
 - Există o singură interfață unificată care se ocupă de ambele
- Linux
 - Dispozitivele de tip bloc sunt tratate separat
 - Folosește subsistemul I/O pentru a simplifica lucrul cu dispozitivele de tip bloc

Structura gendisk

- Reține informațiile referitoare la un disc
- Câmpurile importante din această structură sunt:
 - **major, first_minor, minors**, care descriu identificatorii folosiți de disc
 - **disk_name**, care reprezintă numele discului, așa cum apare în /proc/partitions și în sysfs (/sys/block)
 - **fops**, care reprezintă operațiile asociate discului
 - **queue**, care reprezintă coada de cereri
 - **capacity**, care reprezintă capacitatea discului în sectoare de 512 octeți; se inițializează folosind funcția **set_capacity**
 - **private_data**, care reprezintă un pointer către datele private

Cozi de cereri

- Driverile de tip bloc folosesc cozi de cereri pentru a păstra cererile block I/O care urmează să fie procesate
- O coadă de cereri este reprezentată de structura **struct request_queue**
- Coada de cereri este formată dintr-o lista dublu înlănțuită de cereri și informația de control asociată
- Cererile sunt adăugate la coadă de cod kernel de nivel mai înalt (de exemplu sistemele de fișiere)
- Fiecare element din lista de cereri este o cerere reprezentată de tipul **struct request**
- Cozile de cereri implementează o interfață care permite utilizarea mai multor planificatoare I/O

Structura bio

- O structură de tip **struct request** poate conține mai multe cereri individuale reținute într-o structură de tip **struct bio**
- Sectoarele ce trebuie transferate pentru o cerere pot fi dispersate în memoria principală, dar întotdeauna corespund unui set de sectoare consecutive de pe dispozitiv
- Conține un vector **bi_io_vec**, format din paginile individuale din memoria fizică ce trebuie transferate