



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013

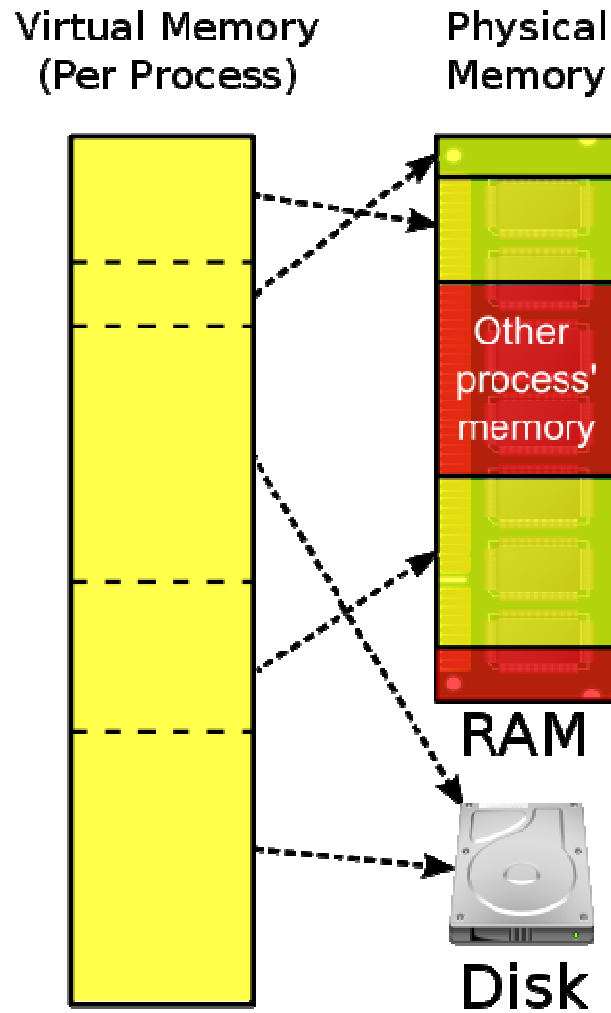


Platformă de e-learning și curriculum e-content  
pentru învățământul superior tehnic

Sisteme de operare

**22. Maparea memoriei în Linux**

## Memoria virtuală



## Memoria virtuală (2)

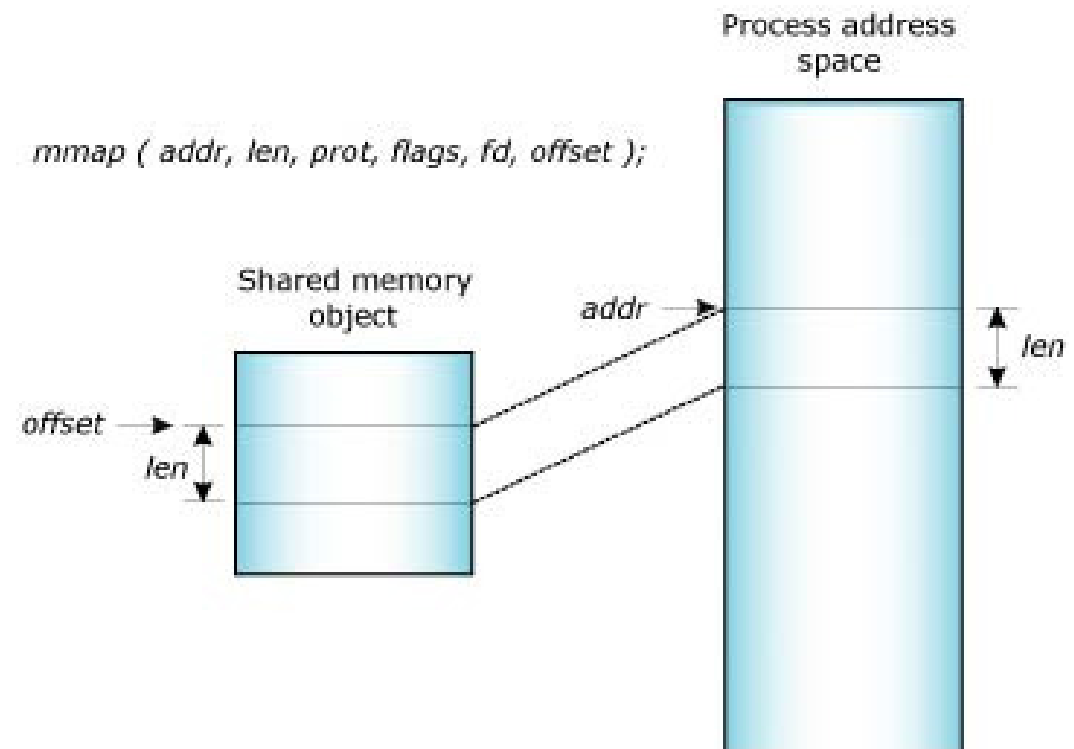
- O politică eficientă de gestiune a memorie
- Tipuri de mapări
  - Maparea fișierelor în memorie
    - este folosită în unele sisteme de operare pentru a implementa mecanisme de memorie partajată
    - face posibilă implementarea paginării la cerere și a bibliotecilor partajate
  - Maparea memoriei în spațiul de adresă
    - este utilă atunci când un proces dorește să aloce o cantitate mare de memorie
  - Maparea dispozitivelor
    - este utilă atunci când un proces dorește să folosească direct memoria unui dispozitiv (ex. placa video)

## Mapare fișiere și memorie

- Accesare fișier similar cu un vector
- Mapările pot depăși dimensiunea memoriei fizice
- Nu pot fi mapate dispozitive cu acces secvențial (socket-i, pipe-uri)
- Unitate: pagina (număr întreg, alinieri)
- Familia de funcții `mmap` (2)

## Mapare fișiere și memorie (API)

- `mmap`: mapează un fișiere sau o zonă de memorie
- `munmap`: demapează un fișiere sau o zonă de memorie
- start poate fi NULL
- `prot`: PROT\_READ, PROT\_WRITE, PROT\_EXEC, PROT\_NONE
- `flags`: MAP\_PRIVATE, MAP\_SHARED, MAP\_FIXED, MAP\_LOCKED, MAP\_ANONYMOUS (pt mapare memorie)
- mapare memorie: ignorând `fd` și `offset`
- `msync` - sincronizare explicită fișier cu maparea din memorie





## Excepții: schimbarea protecției unei zone mapate

- Accese la memorie nonconforme cu drepturile
  - generează semnale `SIGBUS`, `SIGSEGV`
    - `sigaction`, `siginfo_t`
- `mprotect`
  - **acces:** `PROT_READ`, `PROT_WRITE`, `PROT_EXEC`, `PROT_NONE`
  - adresa multiplu de dimensiunea unei pagini

## Blocarea paginării

- Utilă pentru procese care trebuie să execute anumite acțiuni la momente de timp bine determinate
- Nu se va mai face swapout - ulterioare nu mai produc pagefault-uri
- API
  - `mlock`
  - `mlockall`
    - **flags:** `MCL_CURRENT`, `MCL_FUTURE`
  - `munlock` / `munlockall`