



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007-2013



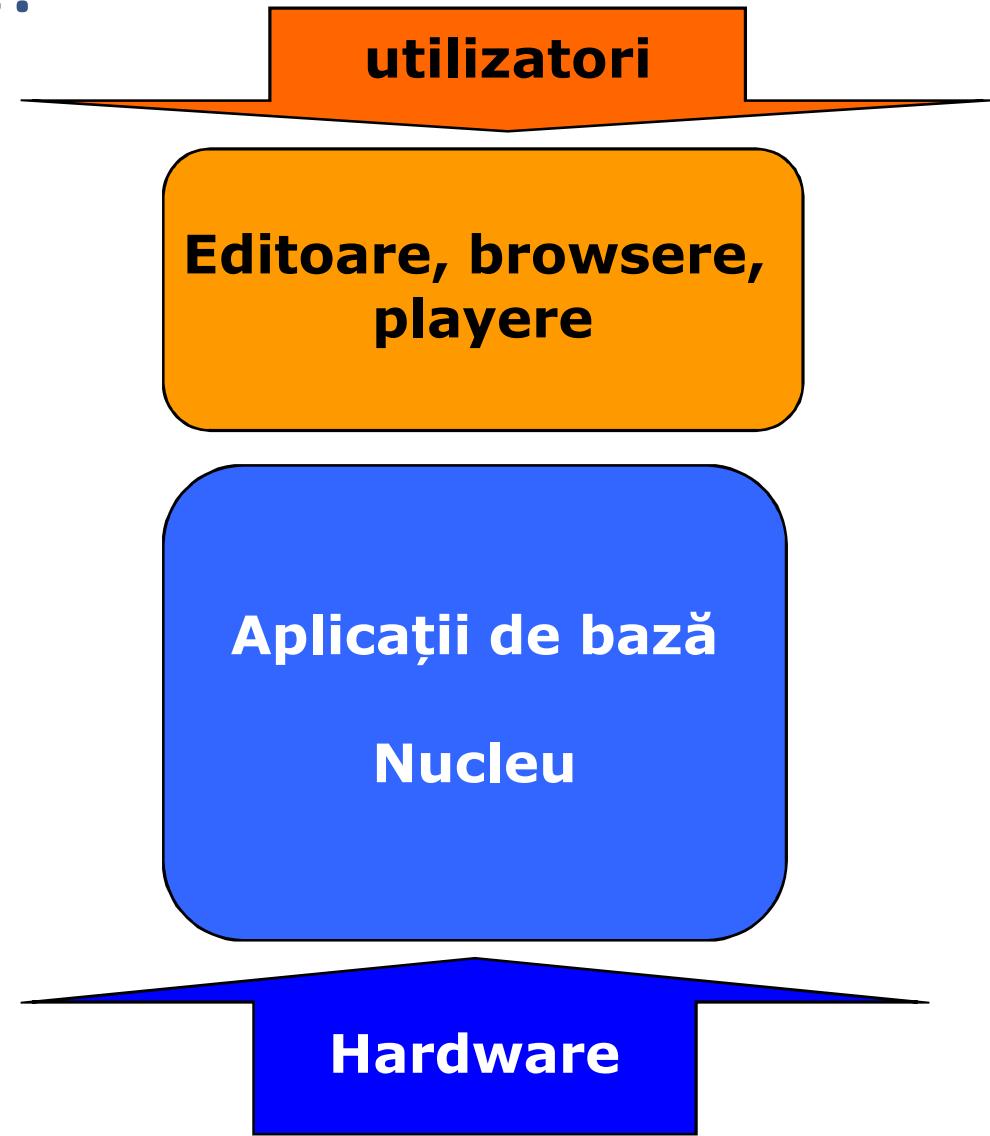
Platformă de e-learning și curriculum e-content
pentru învățământul superior tehnic

Utilizarea Sistemelor de Operare

2. Sisteme de operare. Rolul unui sistem de operare

Ce este un sistem de operare?

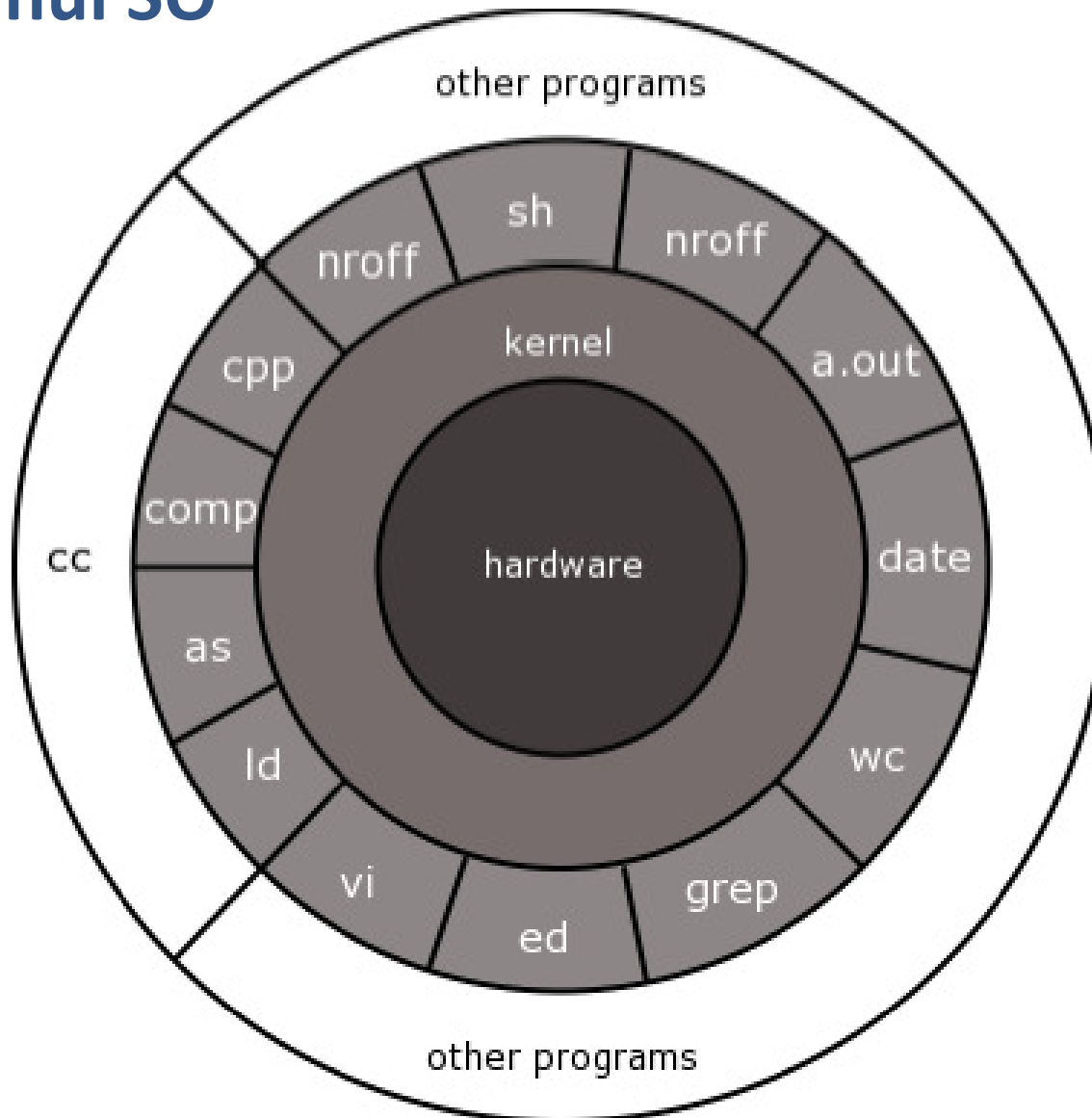
- Un sistem de operare este un set de programe care ...
 - controlează distribuția resurselor unui calculator
 - mediază comunicarea dintre hardware și aplicațiile utilizatorilor



Structura unui SO

- Nucleul (kernelul) este un **mediu** în cadrul căruia pot rula alte aplicații
 - gestionează resursele fizice
 - oferă o interfață comună aplicațiilor
- Programele de bază
 - permit interacțiunea cu nucleul și cu sistemul fizic
 - exemple: interpretoare de comenzi, utilitare de gestiune a utilizatorilor și a sistemului de fișiere, biblioteci

Structura unui SO



Funcțiile SO

- Administrarea resurselor hardware
 - procesor, memorie, hard disk, comunicare în rețea, dispozitive de intrare / ieșire
 - competiția utilizatorilor
 - competiția aplicațiilor – inclusiv cu SO însuși
- Abstractizarea resurselor hardware
 - oferă o transparență a funcționării fizice a hardware-lui

Funcțiile SO (cont.)

- Portabilitate
 - o aplicație poate rula pe sisteme fizice diferite
- Comunicarea cu dispozitive periferice
 - drivere
- Gestiunea utilităților de diagnosticare și monitorizare

Exemple de SO

- Windows
- Mac OS X
- Linux
- Free BSD, OpenBSD, NetBSD, OpenSolaris
- iOS, Android, Symbian
- Cisco IOS, Juniper JunOS

Funcționarea SO: sarcini

- Gestiunea procesorului
- Gestiunea memoriei
- Gestiunea echipamentelor și perifericelor
- Gestiunea sistemelor de stocare a datelor
- Medierea: interfața cu aplicațiile și cu utilizatorii
- Utilitare

Administrarea procesorului

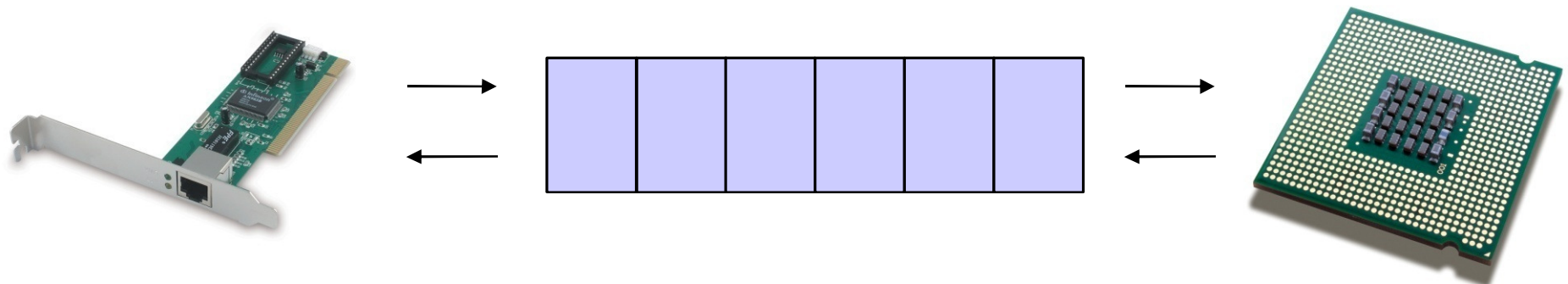
- Optimizarea accesului unităților de software la ceasul procesorului
 - unități: procese / fire de execuție (threads)
- Multi-tasking-ul este simulat
 - cu excepția arhitecturilor multiprocesor

Administrarea memoriei

- Satisfacerea cerințelor de memorie ale proceselor
- Prevenirea utilizării simultane a aceluiași spațiu de memorie
- Folosirea adecvată a diferitelor tipuri de memorie

Administrarea perifericelor

- Driverere
 - programe relativ autonome, deseori furnizate de producători
 - comunicarea cu echipamente noi fără modificarea SO (module)
- Spațiile tampon (buffer)



Medierea

- Interfața cu aplicațiile
 - Application Programming Interface - API
- Interfața cu utilizatorul
 - CLI, TUI, GUI
- Utilitare pentru ...
 - Inițializarea sau oprirea proceselor
 - Comunicarea între procese
 - Gestiunea și utilizarea sistemului de fișiere
 - Monitorizarea și diagnosticarea sistemului