



Universitatea *Transilvania* Braşov
Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Cătedra de Electronică şi Calculatoare

Construcţia şi depanarea PC-urilor

2009.11.09

ş.l. dr. ing. Kertész Csaba-Zoltán

Dispozitive de stocare



Caracteristici

- capacitate mare (mai mare decât memoria principală)
- stochează datele și în lipsa alimentării
- viteză mai mică (decât memoria)
- conectate la southbridge, acces direct la memorie
- acces pe blocuri (de obicei 512b)
- sistem de fișiere

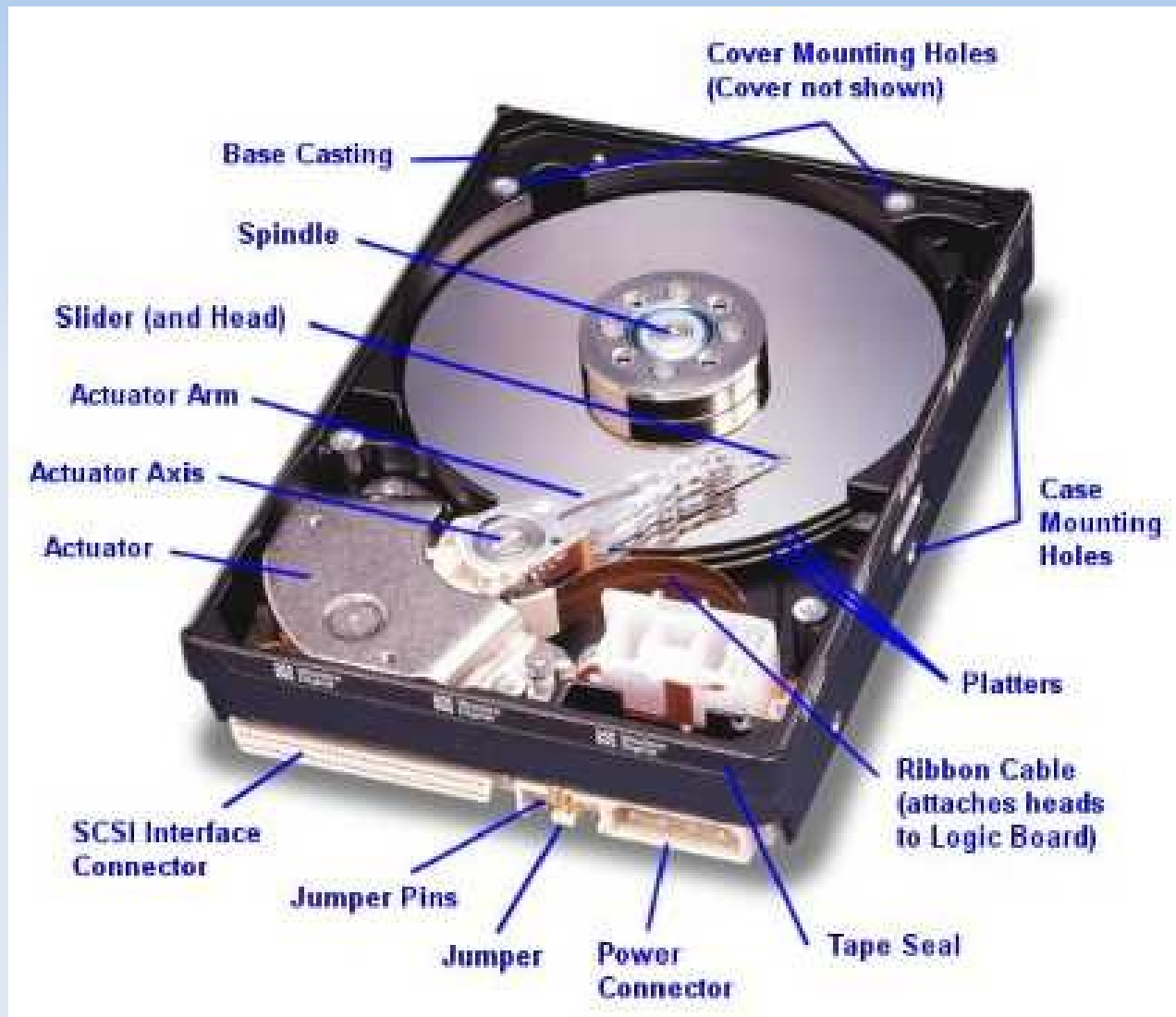
Tipuri

- stocare magnetică
 - hard disk
 - floppy
 - bandă magnetică
- stocare optică
 - CD-ROM
 - DVD
 - Blu-ray
- stocare electronică
 - Flash

Hard Disk

- Dispozitiv de stocare magnetică
 - datele sunt stocate pe suprafața magnetizată a unor platane din aluminiu
- Capacitate: 250GB – 1TB
- Viteză de transfer: 1Gbps
- Viteza de rotație: 5400, 7200, 10000 rpm

Structura

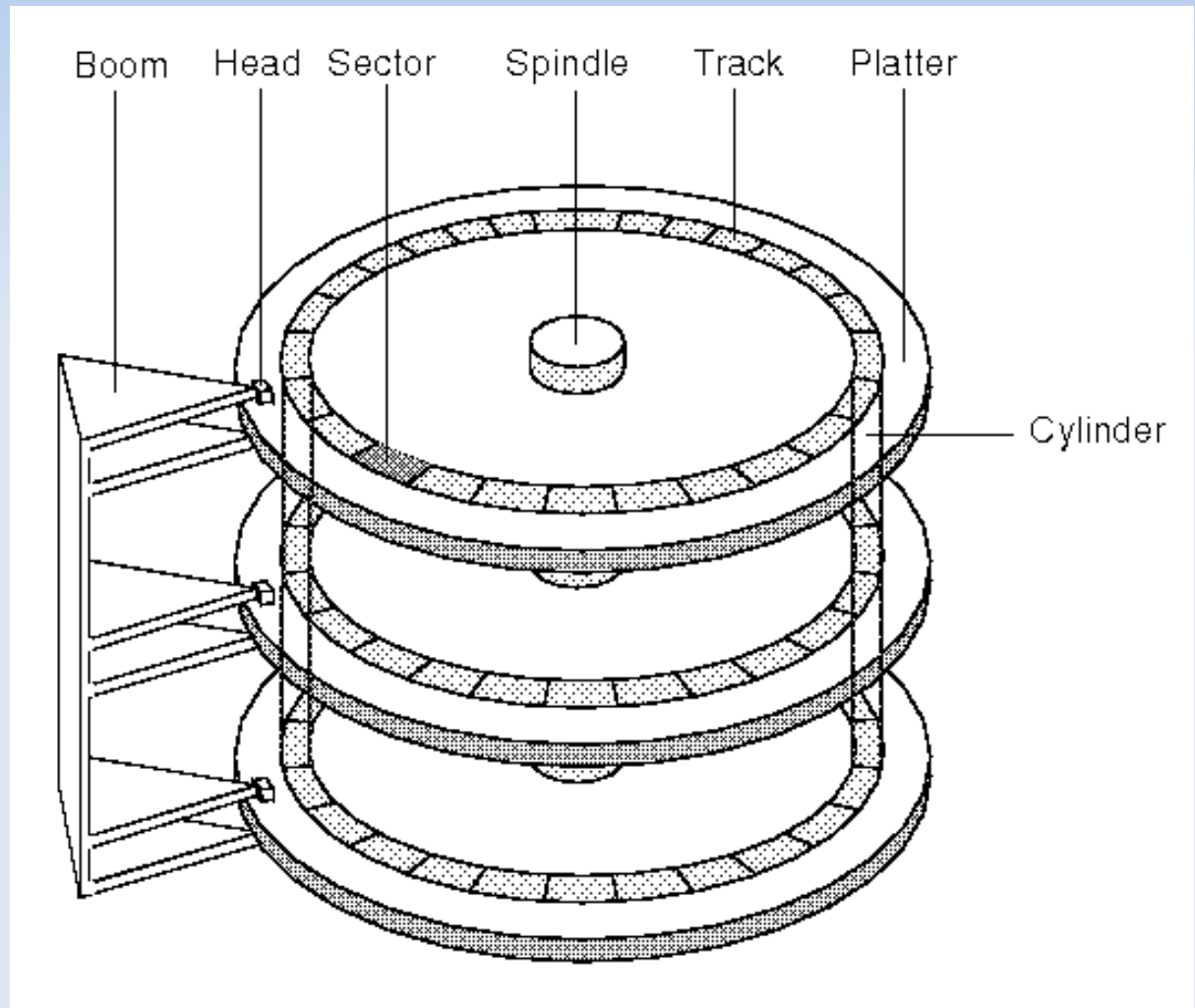


Structura

- 2-3-4 platane (poate ajune la 16 în unele cazuri speciale)
- pe ambele fețe acoperit cu un strat magnetic
- cap de scriere/citire ce deplasează deasupra platanelor
- datele sunt stocate în forma unor zone mici magnetizate într-o direcție sau alta

Structura

- CHS
 - cylinder
 - head
 - sector

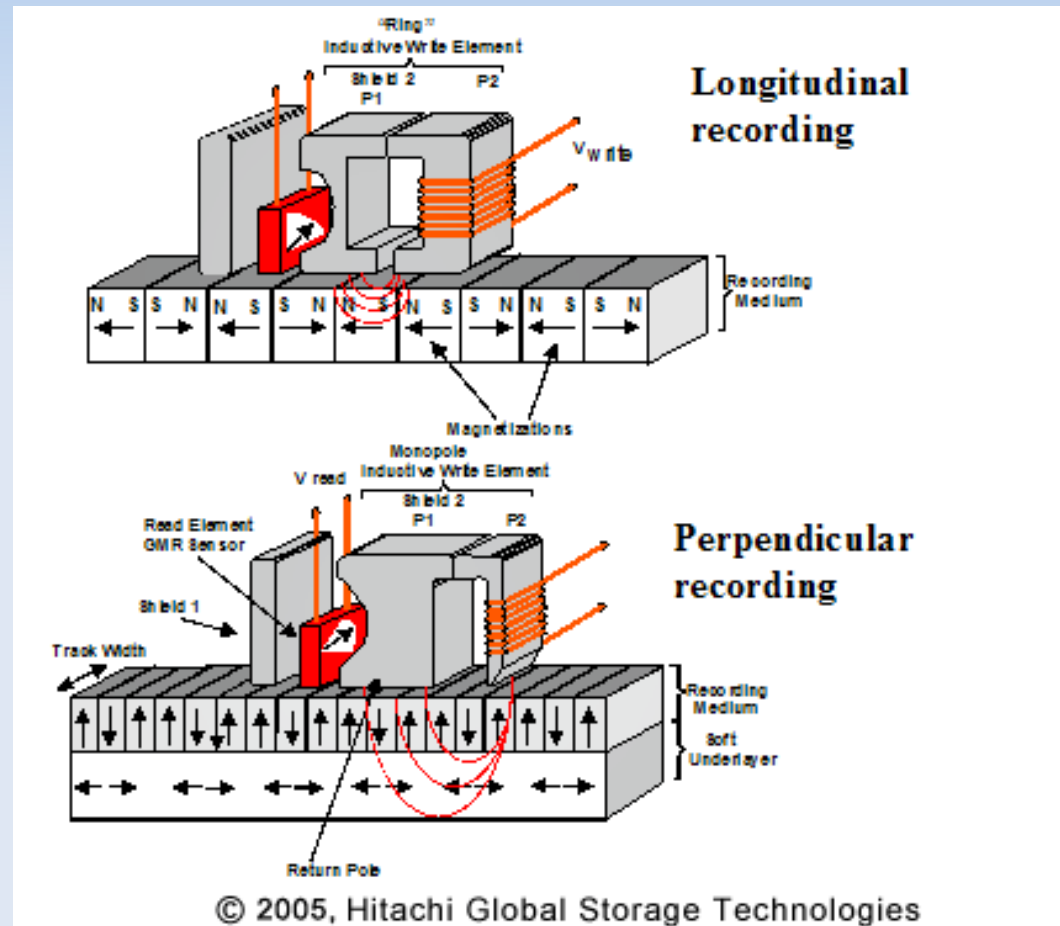


Structura

- datele sunt organizate pe trasee concentrice (cilindru)
- suprafețe magnetice = capete de scriere/citire
- mai multe sectoare de cerc (dimensiunea unui bloc = 512B)
- adresare CHS nu e suficient pentru harddiskurile moderne: adresare logică LBA

Capul de scriere/citire

- scrie/citește zonele magnetice
 - longitudinal
 - perpendicular
- direcția magnetică este convertită în curent și invers
- curentul este convertit în biți de controlerul integrat



Zona de parcare

- În timpul funcționării capul de scirere/citire este ridicat deasupra suprafeței platanului de perna de aer generată de rotația platanelor
 - distanță de ordinul μm
- când hardiscul este oprit brațul de susținere este tras către o zonă de parcare în interiorul platanelor (de un arc sau electronic)
 - când este oprit complet capetele sunt așezate pe suprafață
 - la pornire și oprire această suprafață este zgâriată

Interfețe

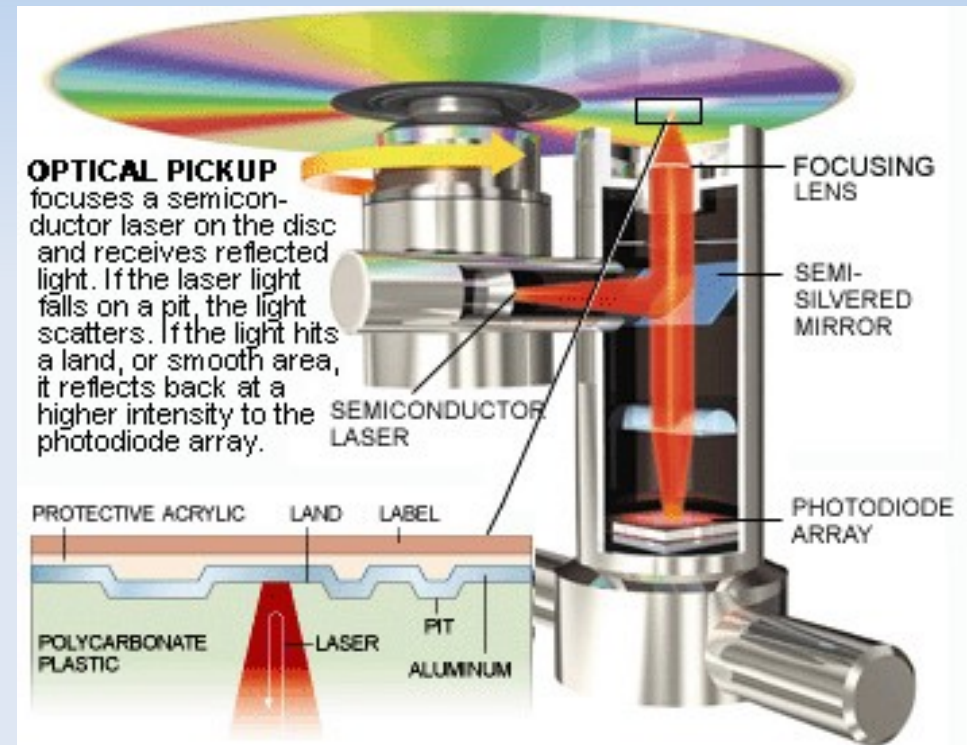
- IDE (Integrated Device Electronics) – ATA (AT Attachment)
 - controler integrat în harddisk
 - interfață simplă către procesor 40 pini
- SCSI (Small Computer System Interface)
 - adresare logică, interfață mai complexă (68 – 80 pini)
 - capacitate și viteză ridicată
- SATA (Serial ATA)
 - interfață serială (7 pini)

CD-ROM

- dispozitiv de stocare optică
- datele sunt stocate pe discuri de plastic
- discurile pot fi îndepărtate din unitate
- viteză de transfer mai mică
 - 1x = 150kBps
- capacitate mai mică
 - 650MB - 700MB

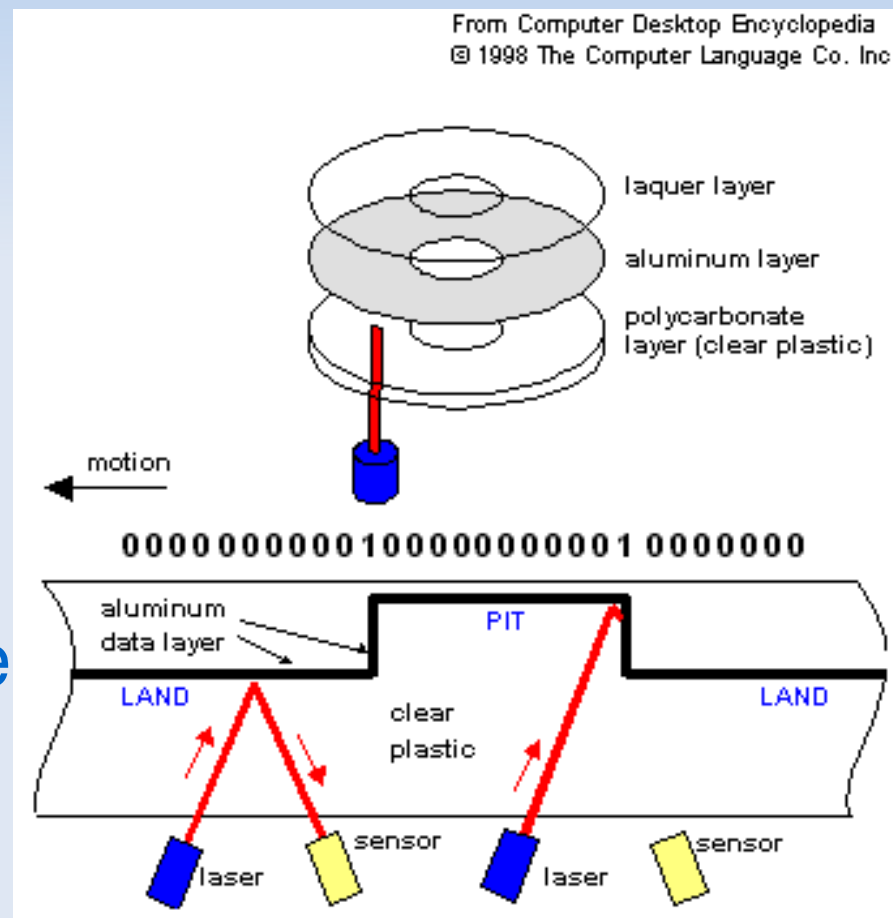
Structura

- cap de citire:
 - diodă laser
 - fotodiodă
- lumina este reflectată de pe un strat intern
 - zone cu diferite coeficienți de refracție



Structura discului

- biți sunt stocați în zone de diferite adâncime
- datele sunt stocate pe piste concentrice organizate în sectoare de 2352B
 - un sector conține 2048B de date



CD-RW

- în loc de aluminiu este folosit un plastic reflectorizant
 - coeficientul de refracție este modificat cu laserul de scriere
- din cauza codării datelor, operația de scriere nu poate fi întreruptă

Flash

- memorie nevolatilă
- poate fi scris și citit electronic
- celulă de memorie cu tranzistor MOS cu poartă îngropată
- citirea este similară cu citirea memoriilor SRAM
- scrierea presupune încărcare porții îngropate cu electroni prin efect tunel
 - presupune o ștergere bloc

Caracteristici

- viteză mare de citire
- viteză mai mică pentru scriere
- suportă un număr limitat de rescrieri
 - ordinul 100.000
- păstrează datele până la 10 ani
- consum redus de putere

Tipuri de dispozitive

- USB stick
 - memorie flash ce poate fi conectat la portul USB
- SSD (Solid State Disc)
 - dispozitiv în forma unui harddisc
 - interfață SATA sau PATA
 - viteză mai mare, consum redus, fără zgomot