

24 Zařízení pro ukládání dat

Wednesday, 19 January 2022 09:12

Pevné disky (HDD/SSD), optická média (CD, DVD, BlueRay), rozhraní PATA, SATA, SCSI, SAS, M.2.

1. HDD (Hard Disk Drive)

- ukládání a čtení dat pomocí magnetické indukce
 - kovová zrnka která uchovávají hodnotu pomocí orientace
- SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)
 - periodicky měří a sleduje chování
- IDE (Integrated Drive Electronics)
 - známé taky jako PATA
 - half duplex
- SCSI
- způsoby zápisu
 - i. PMR (*Perpendicular Magnetic Recording*)
 - kolmý zápis
 - ii. SMR (*Shingled Magnetic Recording*)
 - šindelový zápis
 - stopy se částečně překrývají
 - iii. HAMR (*Heat Assisted Magnetic Recording*)
 - tepelně asistovaný magnetický zápis
 - zahřátím se dá zapisovat do menších oblastí
 - Seagate
 - iv. MAMR (*Microwave Assisted Magnetic Recording*)
 - mikrovlnami asistovaný magnetický zápis
 - Western Digital
 - v. TDMR (*Two-Dimensional Magnetic Recording*)
 - dvourozměrný magnetický zápis
 - hlavičky umí číst současně aktuální i sousední stopy

2. SSD (Solid State Drive)

- polovodičové úložné zařízení
- využívá k ukládání NAND MOSFET paměť
- části:
 - ovladač
 - cache
 - kondenzátory
- zvyšování kapacity pomocí:
 - zvýšení vrstev (nyní asi 100 vrstev)
 - zvýšení bitů na paměťovou buňku
 - SLC, MLC, TLC, QLC
- SSD trim
 - příkaz, který OS umožňuje informovat SSD o tom, které bloky obsahují dále nepoužívaná data
- rozhraní
 - PATA (*Parallel Advanced Technology Attachment*)
 - SATA (*Serial Advanced Technology Attachment*)
 - 3 generace
 - 4 datové a 3 GND
 - max. 1m
 - SAS (*Serial Attached SCSI (Small Computer Systems Interface)*)
 - odolnější než SATA
 - pro servery a pracovní stanice
 - NVMe (*Non-Volatile Memory Express*)
 - založeno na PCIe
 - formát M.2

3. optická média

- a. CD (*Compact Disc*)
 - původně pro digitální audio
 - 700 MB
- b. DVD (*Digital Versatile Disc*)
 - kratší vlnová délka oproti CD → větší kapacita
 - 4,7 GB (17 GB oboustranné dvouvrstvé)
- c. Blu-ray
 - modrý laser → větší hustota
 - až 128 GB
- RAID (*Redundant Array of Independent Disks*)
 - metoda zabezpečení dat proti selhání pevného disku
 - pokud jeden selže, data jsou zachována
 - 0
 - zřetězení
 - prokládání - ukládání dat střídavě
 - 1
 - mirroring - obsah se současně zaznamenává na dva disky
 - 5
 - alespoň 3 disky (ochrana proti výpadku 1)
 - s daty se ukládá parita
 - 6
 - alespoň 4 disky (ochrana proti výpadku 2)
 - na každém disku jsou dvě parity
 - 01
 - nejdříve střídavě ukládáme na A a B, poté provedeme to samé na C a D
 - 10
 - nejdříve stejná data na A a B, poté střídavě na C a D

