

Ukladanie údajov - HDD, SSD rozhrania, spôsoby zápisu

Roman Fenev, 2. ročník, šk. rok 2024/2025

Ukladanie údajov



- V tejto prezentácii si povieme, ako sa ukladajú dáta v počítačoch.
- Budeme hovoriť o HDD, SSD, rozhraniach a spôsoboch záznamu.

Obrázok 1: Všeobecné predstavenie pevného disku (HDD) a disku SSD. Zobrazenie základných rozdielov a vzhľadu oboch typov zariadení na ukladanie dát.

Čo je HDD?

- HDD znamená pevný disk (Hard Disk Drive).
- Dáta sa ukladajú na rotujúce platne, ktoré sú z kovu.
- Platne sa otáčajú, a dáta číta magnetická hlava.



Obrázok 2: Pevný disk (HDD). Detailné zobrazenie tradičného zariadenia na ukladanie dát s mechanickými pohyblivými časťami a magnetickými platňami.

Ako HDD funguje?

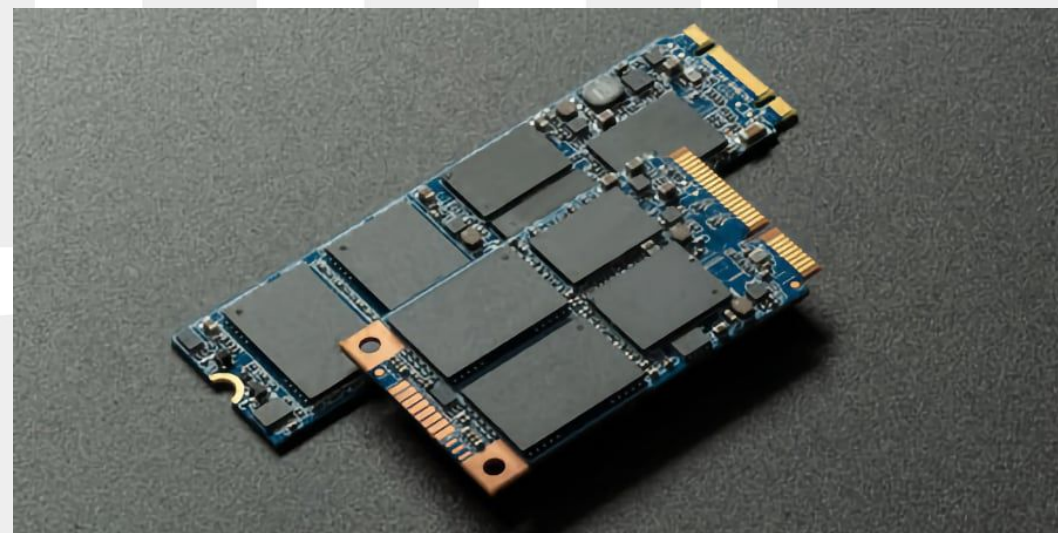
- Platne sa otáčajú rýchlosťou až 7200 otáčok za minútu.
- Magnetická hlava sa pohybuje veľmi blízko platne, ale nikdy sa jej nedotkne.
- Dáta sú uložené v stopách a sektoroch.



Obrázok 3: Pevný disk (HDD) s popisom komponentov. Znárodné sú hlavné časti disku, ako sú platne, čítacia/zapisovacia hlava, pohon motora a riadiaca elektronika.

Čo je SSD?

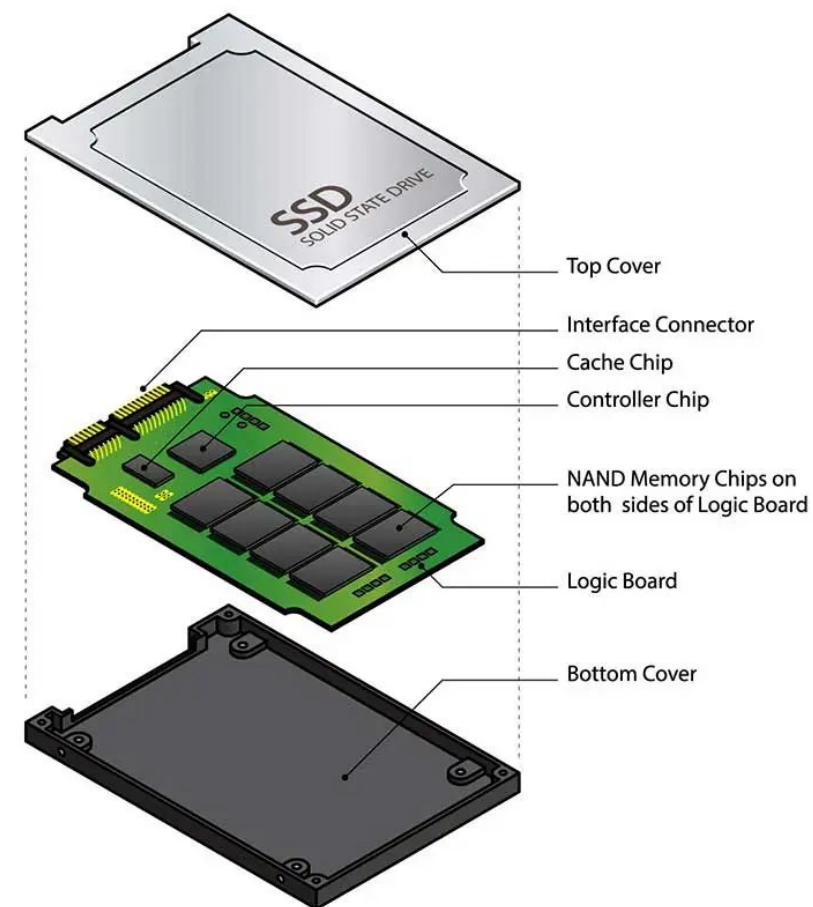
- SSD znamená Solid State Drive.
- SSD nemá žiadne pohyblivé časti.
- Dáta sú uložené v pamäťových čipoch, podobných ako USB kľúč.



Obrázok 4: Všeobecná fotografia SSD disku. Celkový pohľad na polovodičové úložné zariadenie bez pohyblivých častí.

Ako SSD funguje?

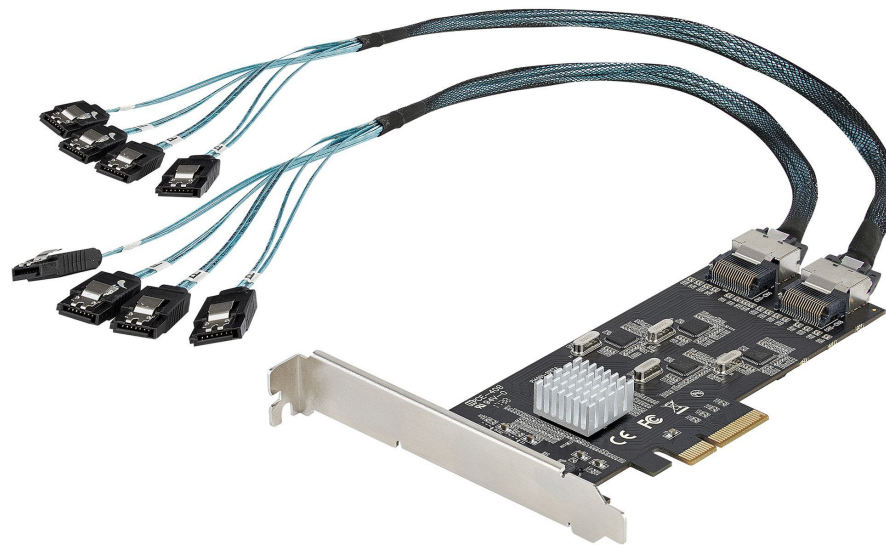
- Dáta sa ukladajú elektronicky.
- SSD je oveľa rýchlejší ako HDD, pretože nepotrebuje pohybujuce sa časti.
- SSD spotrebuje menej energie a je odolnejší voči poškodeniu.



Obrázok 5: SSD disk s popisom komponentov. Znáznornené sú hlavné časti, ako sú pamäťové čipy NAND, radič (controller) a rozhranie pre pripojenie k počítaču.

Rozhrania pre disky

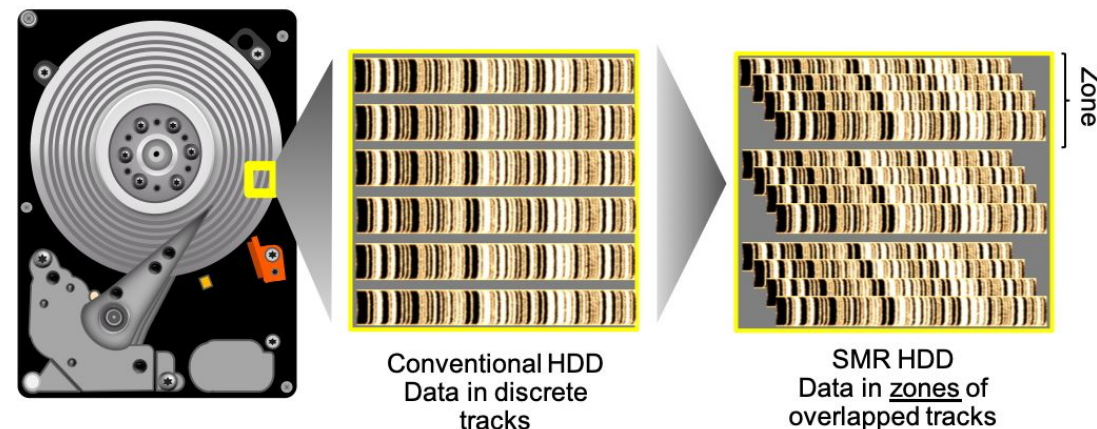
- Disky potrebujú rozhrania na pripojenie k počítaču.
- Najčastejšie rozhrania sú SATA a PCIe.
- SATA je staršie a pomalšie, PCIe novšie a rýchlejšie.



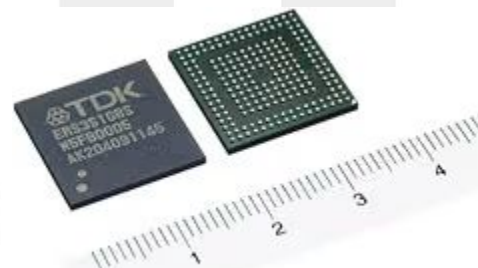
Obrázok 6: Základné pripojenie pevného disku (HDD) k počítaču. Znáznornené sú konektory pre napájanie a prenos dát

Spôsoby záznamu údajov

- HDD používa magnetický záznam, kde sa dáta ukladajú ako magnetické body.
- SSD používa elektronický záznam, dáta sú uložené ako elektrické náboje.



Obrázok 7: Ukladanie dát na HDD. Dáta sú uložené vo forme magnetických bodov na povrchu rotujúcich platní pomocou magnetického záznamu.



Obrázok 8: Ukladanie dát na SSD. Dáta sú uložené ako elektrické náboje v pamäťových bunkách bez pohyblivých častí.

Porovnanie HDD a SSD

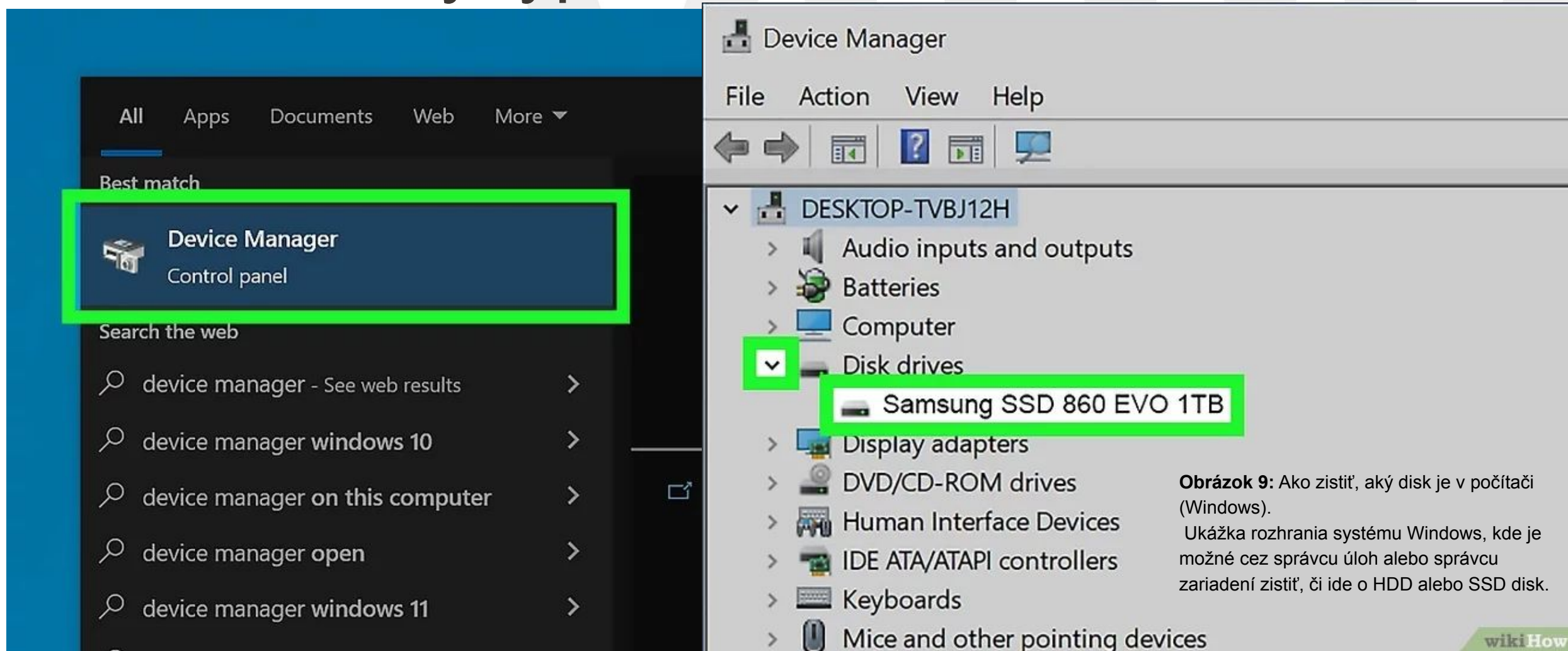
Vlastnosť	HDD	SSD
Rýchlosť	pomalší	rýchlejší
Cena	lacnejší	drahší
Kapacita	väčšia kapacita za menej peňazí	menšia kapacita za viac peňazí
Odolnosť	menej odolný	viac odolný

Tabuľka 1: Porovnanie HDD a SSD
(Obsahuje základné rozdiely medzi technológiami ukladania dát.)

Kedy použiť HDD a kedy SSD?

- HDD je vhodný, ak potrebujete veľa miesta na ukladanie filmov, fotiek a dokumentov.
- SSD je lepší pre rýchlosť, vhodný na operačný systém a hry, ktoré potrebujú rýchly prístup.

Ako zistiť, aký typ disku máte



Záver

- HDD a SSD sú dôležité technológie pre ukladanie údajov.
- Každý má svoje výhody a nevýhody.
- Výber závisí od toho, na čo počítač najviac používame.

Použitá literatura

- [1] Lv, Y., Shi, L., Li, Q., Gao, C., Song, Y., Luo, L., & Zhang, Y. MGC: Multiple-Gray-Code for 3D NAND Flash Based High-Density SSDs. In: Proceedings of the 2023 IEEE International Symposium on High-Performance Computer Architecture (HPCA), 2023. Available at: [\[https://www.researchgate.net/publication/369513119_MGC_Multiple-Gray-Code_for_3D_NAND_Flash_based_High-Density_SSDs\]](https://www.researchgate.net/publication/369513119_MGC_Multiple-Gray-Code_for_3D_NAND_Flash_based_High-Density_SSDs) (Accessed: 29 April 2025).
- [2] Chun, M., Lee, J., Kim, M., Park, J., & Kim, J. RIF: Improving Read Performance of Modern SSDs Using an On-Die Early-Retry Engine. In: Proceedings of the 2024 IEEE International Symposium on High-Performance Computer Architecture (HPCA), 2024. Available at: [\[https://ieeexplore.ieee.org/document/10476412\]](https://ieeexplore.ieee.org/document/10476412) (Accessed: 29 April 2025).
- [3] Yang, P., Jin, P., & Yue, L. A Time-Sensitive and Efficient Hybrid Storage Model Involving SSD and HDD. Journal of Computers (Chinese Journal of Computers), 2012, 35(11), pp. 2294–2305. Available at: [\[https://www.researchgate.net/publication/260762355_A_Time-Sensitive_and_Efficient_Hybrid_Storage_Model_Involving_SSD_and_HDD\]](https://www.researchgate.net/publication/260762355_A_Time-Sensitive_and_Efficient_Hybrid_Storage_Model_Involving_SSD_and_HDD) (Accessed: 29 April 2025).

Ďakujem za pozornosť