SSD vs. HDD: Rozdíly v technologiích ukládání dat

Úložiště (Storage) je komponenta počítače, která uchovává data trvale, tedy i po vypnutí napájení. V současnosti na trhu dominují dvě hlavní technologie: starší **HDD** (Hard Disk Drive) a moderní **SSD** (Solid State Drive). Ačkoliv obě slouží ke stejnému účelu, jejich vnitřní fungování je zcela odlišné.

1. HDD (Hard Disk Drive) – Klasický plotnový disk

HDD je elektromechanické zařízení, které využívá magnetický záznam. Tato technologie je tu s námi už od 50. let 20. století (IBM) a v principu se nezměnila, pouze se zmenšila a zrychlila.

Princip fungování

Uvnitř hermeticky uzavřeného obalu se nachází:

- **Plotny (Platters):** Rotující disky pokryté magnetickou vrstvou. Točí se rychlostí obvykle 5400 nebo 7200 otáček za minutu (RPM).
- **Čtecí a zapisovací hlavy:** Pohybují se na rameni těsně nad povrchem ploten (v řádu nanometrů) a magneticky mění polaritu bitů (0 a 1).

Výhody:

- **Cena za GB:** Stále nejlevnější cesta, jak uložit obrovské množství dat.
- **Kapacita:** Běžně dostupné disky s kapacitou 10 TB, 18 TB i více.
- **Obnova dat:** Z poškozeného HDD je často snazší dostat data (pokud nejsou zničeny plotny) než z SSD.

Nevýhody:

- **Rychlost:** Omezená fyzikou. Hlava se musí mechanicky přesunout na správné místo (vysoká latence).
- **Odolnost:** Náchylné na otřesy. Pád běžícího disku často znamená konec (hlava škrtne o plotnu = „Head Crash“).
- **Hluk a vibrace:** Vydává zvuk (točení, cvakání hlav).

—

2. SSD (Solid State Drive) – Disk bez pohyblivých částí

SSD funguje čistě na elektronickém principu, podobně jako flash disk nebo paměťová karta v telefonu, ale je mnohem rychlejší a spolehlivější. Neobsahuje žádné pohyblivé součástky.

Princip fungování

Data se ukládají do polovodičových **NAND Flash** paměťových čipů. O zápis a čtení se stará **Řadič (Controller)** – malý procesor uvnitř SSD, který rozhoduje, kam se data fyzicky zapíší, aby se buňky opotřebovávaly rovnoměrně.

Výhody:

- **Rychlost:** Start systému (boot) trvá vteřiny místo minut. Okamžitá odezva při otevírání aplikací.
- **Ticho:** Absolutně bezhlučný provoz (0 dB).
- **Odolnost:** Nevadí mu otřesy ani menší pády, ideální pro notebooky.
- **Spotřeba:** Nižší spotřeba energie (delší výdrž baterie notebooku).

Nevýhody:

- **Cena:** Stále dražší než HDD při přepočtu na 1 GB kapacity.
- **Životnost zápisu:** Každá paměťová buňka má omezený počet přepisů. Pro běžného uživatele to však dnes již není problém (vydrží roky).

—

3. Přímé srovnání (Tabulka)

Vlastnost	HDD (Pevný disk)	SSD (SATA)	SSD (NVMe M.2)
Princip	Mechanický (Magnetický)	Elektronický (Flash)	Elektronický (Flash)
Rychlost čtení	80 – 160 MB/s	cca 550 MB/s	3 500 – 7 500 MB/s (i více)
Přístupová doba	Milisekundy (pomalé)	Mikrosekundy (rychlé)	Mikrosekundy (extrémně rychlé)
Hlučnost	Slyšitelné vrčení/cvakání	Tiché	Tiché
Odolnost	Nízká (pozor na pády)	Vysoká	Vysoká
Cena za 1 TB	Nízká	Střední	Vyšší

—

4. Formáty a rozhraní

Je důležité rozlišovat nejen technologii (HDD vs SSD), ale i způsob připojení k počítači.

SATA (2.5")

Tradiční rozhraní původně pro HDD.

- Vypadá jako malá krabička.
- **Limit:** Maximální rychlost okolo 600 MB/s. Moderní SSD jsou tímto kabelem brzděna.

M.2 a NVMe

Moderní standard připomínající malou destičku RAM paměti, která se šroubuje přímo do základní desky.

- **M.2** je tvar konektoru (fyzický slot).
- **NVMe** (Non-Volatile Memory express) je protokol přenosu dat přes rychlou sběrnici PCIe (stejnou, jakou používá grafická karta).
- *Pozor: Existují i M.2 disky, které používají pomalý SATA protokol. Vždy hledejte označení NVMe.*

—

Co vybrat? (Verdikt)

1. **Systémový disk (Windows/Linux):** Jedině **SSD** (ideálně NVMe). Používat dnes HDD na operační systém je považováno za zásadní chybu, která zpomalí i seberychlejší procesor.
2. **Hry a Aplikace: SSD**. Hry se načítají výrazně rychleji.
3. **Zálohy fotek, filmů a archivace: HDD**. Zde vítězí poměr cena/kapacita. Pokud potřebujete uložit 4 TB rodinných videí, HDD je ekonomická volba.
4. **NAS (Domácí server):** Převážně **HDD** (speciální edice pro serverový provoz, např. WD Red).

From:
https://www.serviceit.cz/ - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:
https://www.serviceit.cz/doku.php?id=terminologie:uloziste

Last update: **2026/01/13 13:43**