

SATA (Serial Advanced Technology Attachment)

SATA je sériové sběrníkové rozhraní navržené pro přenos dat mezi procesorem a úložnými zařízeními. Nahradilo starší standard **PATA** (Parallel ATA / IDE), který využíval široké ploché kabely a paralelní přenos dat, jenž narážel na své fyzikální limity.

Historie a verze

SATA se v průběhu let vyvíjelo, přičemž každá nová verze zdvojnásobila přenosovou rychlost při zachování zpětné kompatibility (nový disk bude fungovat ve staré desce, ale pomaleji).

Verze	Označení	Teoretická rychlost	Praktické maximum
SATA I	SATA 1.5 Gb/s	150 MB/s	~140 MB/s
SATA II	SATA 3.0 Gb/s	300 MB/s	~280 MB/s
SATA III	SATA 6.0 Gb/s	600 MB/s	~550 MB/s

Klíčové vlastnosti a technologie

SATA přineslo oproti svému předchůdci (PATA) několik zásadních inovací:

1. Sériový přenos

Data se posílají v jediném proudu (bit po bitu). To eliminovalo problémy s rušením signálu mezi mnoha vodiči, což umožnilo mnohem vyšší taktovací frekvence a použití tenkých kabelů.

2. Hot-Plug (Výměna za chodu)

Umožňuje odpojit nebo připojit pevný disk bez nutnosti vypínat celý počítač (vyžaduje podporu v BIOSu/UEFI a řadiči).

3. NCQ (Native Command Queuing)

Technologie, která umožňuje disku optimalizovat pořadí, v jakém vykonává požadavky na čtení a zápis. Místo aby čtecí hlava HDD chaoticky skákala, disk si příkazy „přerovná“ tak, aby k datům došla

nejkratší cestou.

4. AHCI (Advanced Host Controller Interface)

Moderní programové rozhraní (protokol), které umožňuje operačnímu systému využívat pokročilé funkce SATA (jako právě Hot-Plug nebo NCQ).

Konektory a kabely

SATA využívá dva oddělené konektory:

- **Datový konektor:** Úzký (7 pinů), slouží k přenosu dat mezi diskem a deskou.
- **Napájecí konektor:** Širší (15 pinů), přivádí elektřinu ze zdroje (napětí 3.3V, 5V a 12V).

Variety konektorů:

- **eSATA (External SATA):** Verze určená pro externí disky s robustnějším stíněním. Dnes vytlačena standardem USB 3.0/4.0.
- **mSATA (Mini-SATA):** Zmenšená verze pro notebooky, předchůdce standardu [M.2](#).
- **SATA Express:** Pokus o spojení SATA a PCIe, který se na trhu neprosadil a byl nahrazen NVMe.

Současný stav: SATA vs. NVMe

S příchodem SSD disků se SATA III stalo úzkým hrdlem. Zatímco mechanické pevné disky (HDD) rychlost SATA III (600 MB/s) nikdy plně nevyčerpají, moderní flash paměti jsou mnohem rychlejší.

- **Limit SATA:** Maximálně cca 560 MB/s.
- **NVMe (přes PCIe):** Dosahuje rychlostí přes 7 000 MB/s (PCIe 4.0).

Závěr: SATA zůstává standardem pro **velkokapacitní úložiště** (levné HDD pro archivy filmů a dat), ale pro **systemové disky** (operační systém a programy) bylo zcela nahrazeno standardem [NVMe](#).

Související pojmy: HDD, SSD, AHCI, NVMe, M.2, IDE/PATA.

From:

<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=sata>

Last update: **2025/12/31 19:04**

