..

Úložiště dat (Data Storage)

Úložiště dat je technologické zařízení nebo médium určené k uchovávání digitálních informací. V širším smyslu jde o kombinaci hardwarových komponent a softwarových protokolů, které umožňují data nejen zapisovat a číst, ale také dlouhodobě chránit před ztrátou.

Bez schopnosti ukládat data by moderní výpočetní technika nemohla existovat, neboť veškerý software, operační systémy i uživatelská data vyžadují stálé (non-volatile) médium.

Základní dělení podle typu paměti

V počítačové architektuře dělíme úložiště podle jejich vztahu k procesoru a schopnosti udržet data bez napájení:

1. Primární úložiště (Vnitřní paměť)

* **Charakteristika:** Extrémně rychlá, ale těkavá (volatile) – po vypnutí proudu se data smažou. * **Příklady:** RAM, Registry procesoru, Cache (L1, L2, L3).

2. Sekundární úložiště (Vnější paměť)

* **Charakteristika:** Pomalejší než RAM, ale stálá (non-volatile). Slouží k trvalému uložení OS a aplikací. * **Příklady:** HDD, SSD, NVMe, USB disky.

3. Terciární úložiště (Archivační)

* **Charakteristika:** Slouží pro zálohování a dlouhodobou archivaci (často offline). * **Příklady:** Magnetické pásky (LTO), optická média (Blu-ray).

Fyzické technologie ukládání

Magnetické ukládání (Magnetic Storage)

Využívá magnetickou polarizaci povrchu k zápisu binárních dat (0 a 1).

- **HDD (Hard Disk Drive):** Rotující plotny s magnetickou vrstvou a pohyblivými čtecími hlavami.
- **Výhody:** Nízká cena za GB, vysoká kapacita.
- **Nevýhody:** Mechanická náchylnost, hluk, nižší rychlost oproti SSD.

Polovodičové ukládání (Flash Storage)

Data se ukládají v elektrických nábojích uvnitř buněk paměti typu NAND.

- **SSD (Solid State Drive):** Žádné pohyblivé části, využívá flash čipy.
- **NVMe (Non-Volatile Memory Express):** Moderní protokol využívající sběrnici PCIe, který odstraňuje úzké hrdlo staršího rozhraní SATA.
- **Výhody:** Extrémní rychlost, tichý chod, odolnost proti nárazům.

Optické ukládání (Optical Storage)

Zápis laserem do reflexní vrstvy disku (vytváření tzv. pitů a landů).

- **Příklady:** CD, DVD, Blu-ray. Dnes na ústupu, využíváno převážně pro distribuci filmů nebo offline archivaci.

Síťová a podniková úložiště

V profesionálním prostředí a datových centrech se nepoužívají jen jednotlivé disky, ale celé systémy:

DAS (Direct Attached Storage)

Úložiště přímo připojené k serveru nebo PC (např. externí disk přes USB nebo interní SATA disk).

NAS (Network Attached Storage)

Inteligentní zařízení připojené k místní síti (LAN), které slouží jako sdílený souborový server.

- **Protokoly:** SMB/CIFS (Windows), NFS (Linux).

SAN (Storage Area Network)

Vyhrazená vysokorychlostní síť pro propojení serverů s diskovými poli. Na rozdíl od NAS přistupuje k datům na úrovni bloků (Block Storage).

- **Technologie:** Fibre Channel (FC), iSCSI.

Klíčové parametry úložišť

Při výběru úložiště sledujeme tyto metriky:

- **Kapacita:** Udává se v bytech (dnes běžně TB – Terabyty).
- **IOPS (Input/Output Operations Per Second):** Počet operací čtení/zápisu za sekundu.

Klíčové pro databáze.
- **Propustnost (Throughput):** Množství dat přenesených za sekundu (např. 3500 MB/s).
- **Latence:** Doba odezvy mezi požadavkem a doručením dat (u SSD v mikrosekundách, u HDD v milisekundách).

Spolehlivost a ochrana dat (RAID)

Pro zvýšení bezpečnosti se používá technologie **RAID** (Redundant Array of Independent Disks), která spojuje více disků do jednoho logického celku:

- **RAID 0:** Stripping (Zrychlení, ale bez ochrany – při poruše jednoho disku končí vše).
- **RAID 1:** Mirroring (Zrcadlení – data jsou na obou discích stejná).
- **RAID 5/6:** Parita (Kombinace výkonu a bezpečnosti, vydrží výpadek jednoho až dvou disků).

Viz také: Podrobně o HDD, Vše o SSD technologii, Konfigurace polí RAID, Nastavení NAS serveru

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

Permanent link:
https://serviceit.cz/doku.php?id=it:hw:uloziste

Last update: **2025/12/31 18:21**