

Filesystem (Souborový systém)

Filesystem funguje jako prostředník mezi fyzickým úložištěm a uživatelem. Zajišťuje, aby data byla uložena v logických celcích nazývaných **soubory** a uspořádána do hierarchické struktury **adresářů** (složek).

Kromě samotného obsahu souborů ukládá systém také **metadata** - informace o souboru, jako je jeho název, velikost, čas vytvoření, vlastník a přístupová práva.

Jak Filesystem funguje?

Fyzický disk je rozdělen na malé bloky (sektory). Filesystem tyto bloky spravuje pomocí tabulek, které mapují názvy souborů na konkrétní bloky na disku.

Klíčové koncepty:

- **Žurnálování (Journaling):** Moderní systémy (jako NTFS nebo ext4) si zapisují plánované změny do speciálního deníku (žurnálu). Pokud dojde k výpadku proudu, systém díky žurnálu po startu rychle opraví chyby a předejde ztrátě dat.
- **Fragmentace:** Nastává, když je soubor uložen v nesousedících blocích po celém disku. To zpomaluje mechanické pevné disky (HDD), protože hlavička musí přejíždět z místa na místo.
- **Tabulka alokace souborů:** Seznam, který říká: „Soubor 'dovolená.jpg' začíná v bloku 500 a pokračuje v bloku 820.“

Nejčastější typy souborových systémů

Každý operační systém upřednostňuje jiné formáty:

System	Operační systém	Vlastnosti
NTFS	Windows	Moderní, podporuje velká data, šifrování a žurnálování.
APFS	macOS / iOS	Optimalizováno pro SSD, velmi rychlé kopírování (copy-on-write).
ext4	Linux	Standard pro Linux, velmi stabilní a výkonný.
FAT32	Univerzální	Starší systém, kompatibilní se vším, ale omezuje velikost souboru na 4 GB .
exFAT	Univerzální	Moderní náhrada FAT32 pro USB disky a SD karty, bez limitu 4 GB.

Hierarchie v různých OS

Způsob, jakým uživatel vidí strukturu souborů, se liší:

- **Windows (Písmena jednotek):** Každý oddíl disku má své písmeno (C:\, D:\). Cesta k souboru vypadá takto: C:\Users\Jan\Dokumenty\info.txt.
- **Unix/Linux (Root):** Neexistují písmena disků. Vše začíná v kořenovém adresáři (/). Externí disky se „připojují“ (mountují) do složek. Cesta vypadá takto: /home/jan/dokumenty/info.txt.

Virtuální a síťové systémy

- **NFS / SMB:** Umožňují přistupovat k souborům na jiném počítači v síti, jako by byly na vašem vlastním disku (síťové sdílení).
- **ISO 9660:** Standard pro [optické disky \(CD/DVD\)](#).
- **Procfs / Sysfs:** Speciální „virtuální“ systémy v Linuxu, které neexistují na disku, ale slouží ke komunikaci s jádrem systému (jádro přes ně zobrazuje informace o hardwaru).

Související pojmy: Root, Partition (Oddíl), Formátování, Metadata, NTFS, ext4, RAID, SSD.

From:

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

Permanent link:

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

Last update: **2025/12/31 19:54**

