

20. Souborové systémy – vlastnosti, omezení, druhy souborových systémů, žurnálování, kvóty

HARDWARE A APLIKAČNÍ SOFTWARE

Vlastnosti

- Určují způsob organizace dat na části datového média (oddíl).
- Definiuje soubory a metody pro jejich další členění a úpravu.
- Eviduje metadata (přípona – formát souboru, kódování, ID, pozice na HD, datum vzniku, datum a čas úpravy, oprávnění, atributy).

Atributy

- a - archive
- s – systém
- r – read
- h – hidden (skryté)
- Hierarchicky organizuje soubory do složek
 - Složka = adresář
- Vždy existuje kořenový adresář = root folder (rootovací adresář).
- V jednom adresáři nesmí být 2 složky s jedním názvem.

Omezení

1. Velikost paměťového média.
2. Velikost paměťového média, kterou je možné systémem využít.
3. Velikost souboru.
4. Počet zavřených pod adresářů.
5. Počet souborů v oddílu.
6. Velikost prázdného souboru.

	Oddíl	Soubor
FAT	2 GB	2 GB
FAT16	4 GB	2 GB
FAT32	2 TB	4 GB
exFAT	12 PB	512 TB
ext2	32 TB	2 TB
NTFS	256 TB	16 TB
ext3	16 TB	2 TB
ext4	1 EB	16 TB

Zákaz zápisu znaků do souboru

/ \ * | ? < > :

Druhy souborových systémů

Podle umístění

- Lokální
- Síťové
- Databázové

Podle operačního systému

1. Unix

- File System

UFS

- Unix File Systém

2. DOS

- FAT12 (1980)
- FAT 16 (1983)
- FAT 32 (1997)

3. Windows

- FAT 32
- NTFS (Win XP)
- exFAT (Win Vista)

4. Linux

- EXT 2 (Vychází z UFS)
- EXT 3 (Podporuje žurnálování a je zpětně kompatibilní s EXT 2)
- EXT 4 (podporuje on-line defragmentaci a prealokaci)
- reiser FS (Podporuje potulné žurnály)

5. OS X

- MFS – Mac File Systém (Nepodporuje adresáře), 1984
- HFS (podporuje adresáře), 1985
- HFS + (podporuje pevné odkazy, podporuje kódování)

6. Solaris

- ZFS (Datová oblast pole, z ní se alokují datové toky, využívá se transakční systém)

7. Novel

- NSS
- NWFS

Sít'ové souborové systémy

1. SMB

- Server messenger block (vyvinula IBM, pracuje se souborovými a tiskovými servery; v Linuxu CIFS).

2. Samba

- Svobodná implementace SMB.

3. NFS

- Network file systém (1984; Sam Micro System).

4. CODA

- 1987; podpora off-line provozu

5. GFS

- Global File Systém – součástí Red Hat
- Google File Systém – 1 master server + další podservery

Žurnálování

- Předcházení nekonzistenci dat na pevném disku.
- **Žurnál**
 - Seznam činností.
 - Informace o budoucím změně, změna se provede, následně se napíše úspěšnost změny.
 - V případě restartu se může vrátit zpět.
- a) **Write Back**
 - Ukládá jen metadata bez obsahu souboru.
- b) **Žurnál**
 - Ukládá jak metadata, tak obsah souboru.
- c) **Ordered**
 - Ukládá jen metadata a označí záznam za zapsaný, po zkontrolování souboru (nepoužívanější).

Kvóty

- Pomocí kvót můžeme omezovat uživatelům (skupinám) přístupy k určitým zdrojům.
- Hard limit = hranice velikosti pevného disku.
- Soft limit = překročitelná hranice.
- Grace period = čas, než se ze soft limitu stane hard limit.
- Počet bloků = počet souborů, které můžeme nahrát na disk.