

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

Souborové systémy

- Určují způsob organizace dat na části datového média (oddíl)
- definuje soubory a metody pro jejich další čtení a úpravu
- eviduje metadata:
 - o typ souboru (přípona: .exe, .txt atd.)
 - o ID
 - o Kódování
 - o Pozice na harddisku
 - o Datum a čas vzniku a poslední úpravy
 - o Oprávnění
 - o Atributy (a = archive, s = systém, r = read, h = hidden)
- Hierarchicky organizuje soubory do složek (složka = adresář)
- Vždy existuje kořenový adresář = root floder
 - o V jednom adresáři nesmí být dva soubory se stejným jménem
- **Omezení souborových systémů**
 - o Velikost paměťového média, kterou je daný systém schopen využít NTFS (256 TB jeden oddíl)
 - o Počet zanořených podadresářů
 - o Velikost prázdného souboru
 - o Nelze použít ve WIN pro název souboru: /, \, *, <, >

	oddíl	soubor
FAT	2GB	2GB
FAT16	4GB	2GB
FAT32	2TB	4GB
exFAT	12PB	512TB
exFAT2	32TB	2TB
NTFS	256TB	16TB
exFAT3	16TB	2TB
exFAT4	1EB	16TB

Druhy souborových systémů

- **Podle umístění:** 1) Lokální, 2) síťové, 3) databázové

- **Podle operačního systému:**
 - UNIX:
 - FileSystem
 - UFS (Unix FileSystem)
 - DOS:
 - FAT12, FAT16, FAT32
 - Windows:
 - FAT32, NTFS (využívá windows), exFAT (podporován WIN od verze Vista a MacOS)
 - Linux:
 - ext
 - ext2
 - ext3
 - ext4
 - aktuální file systém
 - reiserFS
 - podporuje potulné žurnály
 - již nevyužíván (dříve využíván např. v SUSE)
 - Hans Reiser (tvůrce) v roce 2006 byl odsouzen z vraždy své manželky
 - OSx:
 - MFS
 - Nepodporuje adresáře
 - HFS
 - Podporuje adresáře
 - HFS+
 - Podporuje pevné odkazy
 - Podporuje šifrování
 - Solaris:
 - ZFS
 - Novel NetWare
 - NSS
 - NWFS
- **Síťové souborové systémy:**
 - **SMB (server message block)**
 - Od IBM
 - Pracuje se soubory a tiskovými servery
 - **NFS**
 - **CODA**
 - **GFS**
 - **Google file systém**
 - 1 master server + ostatní slave servery

Žurnálování

- Předchází nekonzistenci dat na pevném disku
- Do žurnálu se napíše informace o budoucí změně, změna se provede a následně se do žurnálu zapíše úspěšnost provedené změny
- V případě neočekávaného restartu se vrátí zpět
- **3 druhy:**
 - o 1) write back
 - Ukládá do žurnálu metadata, bez obsahu souboru
 - o 2) žurnál
 - Ukládá do žurnálu metadata i obsah souboru
 - o 3) order
 - Ukládá jen metadata a označí záznam za zapsaný po ověřený soubor

Kvóta

- Pomocí kvót můžeme omezovat uživatelům (skupinám) přístup k určitým zdrojům
- Hard limit = hranice velikosti např. Pevného disku
- Soft limit = tzv. překročitelná hranice
 - o Grace period = počet (např.) dní, než se ze Soft limitu stane hard limit
- Na počet bloků = omezení kolik souborů můžeme vytvořit