

## 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
- HSF + (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) **Ardecad**
  - 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.