

Systemy souborů

Z FAV wiki

Téměř všechny aplikace potřebují trvale uchovávat data

Hlavní požadavky:

- Možnost uložit velké množství dat
- informace musí zůstat zachována i po ukončení procesu
- data musejí být přístupná více procesům

při přístupu k zařízení mají všechny procesy společné problémy

- alokace prostoru na disku
- pojmenování dat
- ochrana dat před neoprávněným přístupem
- zotavení po havárii

souborový systém:

- konvence pro ukládání a přístup k souborům
- část OS, která poskytuje mechanismus pro ukládání a přístup k datům

uživatelské rozhraní:

- konvence pro pojmenování souborů
- typy souborů
- způsob přístupu
- atributy a přístupová práva
- služby OS pro práci se soubory

Windows: NTFS, FAT12, FAT16, FAT32, ISO 9660 (CD-ROM)

Linux: ext2, ext3, ReiserFS, JFS, XFS, FAT12 až 32, ISO 9660, Minix, VxFS, OS/2 HPFS, SysV fs, UFS, NTFS read-only

- soubor – pojmenovaná množina záznamů, které lze zpracovávat jako celek
- záznam – strukturovaný datový objekt tvořený konečným počtem pojmenovaných položek

atributy - informace sdružené se souborem, liší se podle jednotlivých OS / FS

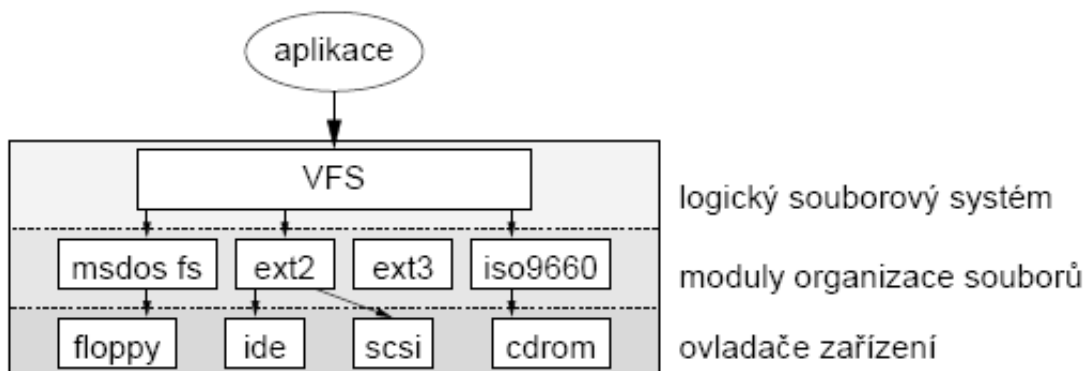
- příznaky (hidden, archive, temporary, read-only...)
- velikost, datum vytvoření, poslední modifikace...

Veškeré I/O jsou dnes (díky UNIXu) prováděny jako práce se soubory - interní struktura souboru OS nezajímá, adresář je také soubor

Základní operace pro práci se soubory

- otevření
- vytvoření
- čtení
- zápis
- nastavení pozice v souboru
- zavření souboru

Virtuální FS



Kód společný pro všechny typy FS, volán aplikacemi, udržuje informaci o otevřeném souboru, ověřuje přístupová práva.

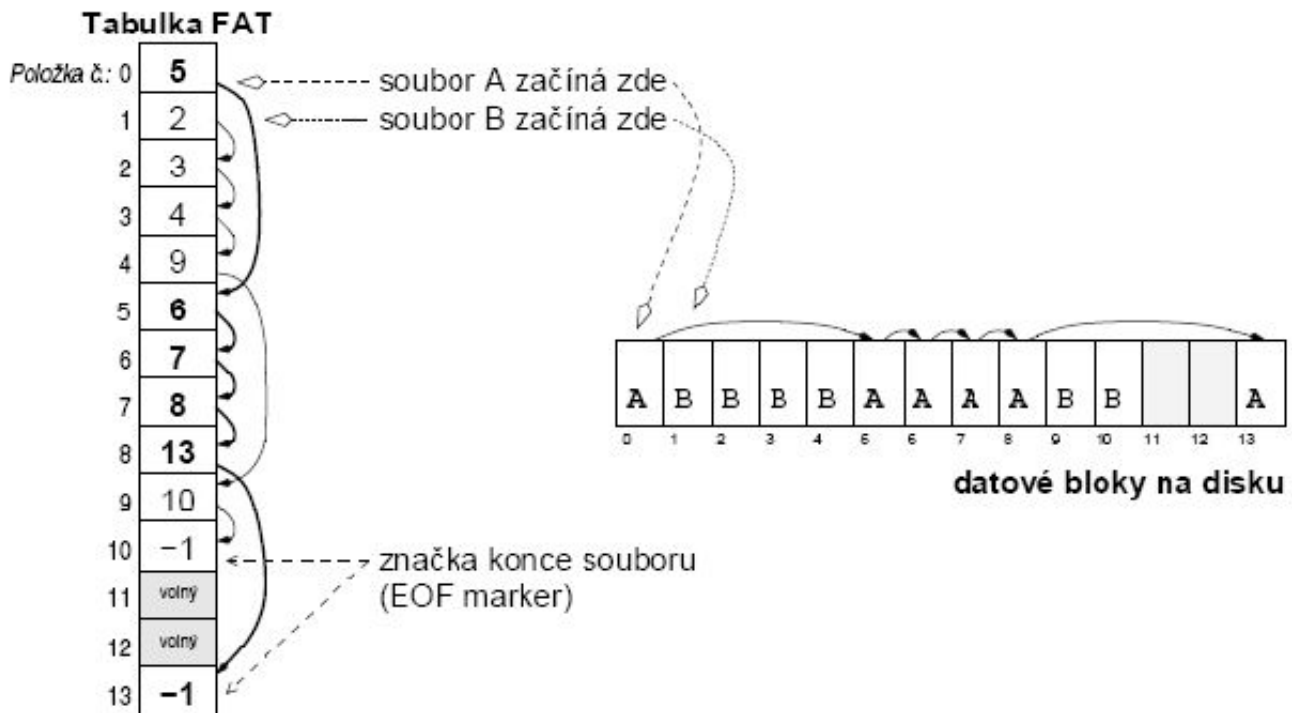
Typy FS

- kontunální alokace (jen u read-only médií - např CD)
- seznam diskových bloků (blok obsahuje data a odkaz na další blok)
- FAT

FAT

Implementace:

- Každému bloku odpovídá jedna položka v tabulce FAT
- Položka FAT obsahuje číslo dalšího bloku souboru
- Řetězec odkazů je ukončen speciální značkou, která není platným číslem bloku (-1)

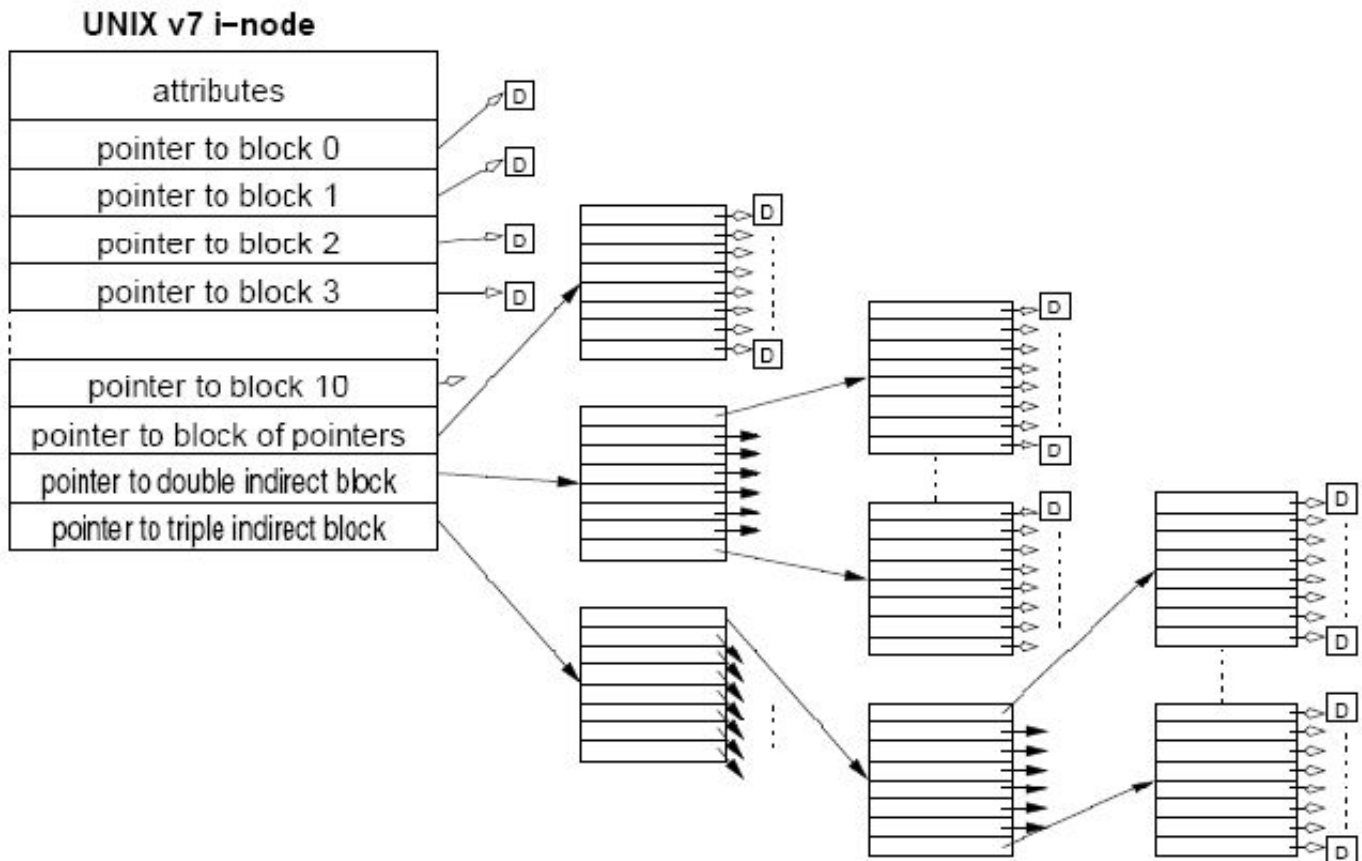


Nevýhodou FAT je velikost tabulky (80 GB disk, bloky 4 kB => 20 mil položek, každá položka alespoň 3 byty => 60 MB FAT)

- FAT 12 - 12 bitů, $2^{12} = 4096$ bloků, diskety
- FAT 16 - 16 bitů, $2^{16} = 65536$ bloků
- FAT 32 - 2^{28} bloků, blok 4-32KB, cca 8TB

I-uzly

S každým souborem sdružená datová struktura i-uzel. I-uzel obsahuje atributy souboru, diskové adresy prvních N bloků a jeden nebo více odkazů na diskové bloky obsahující další diskové adresy. Tradiční FS pro Linux a UNIX



Výhoda: Po otevření souboru můžeme zavést i-uzel a případný blok obsahující další adresy do paměti => urychlý přístup k souboru

Implementace adresářů: tabulka obsahující jméno souboru a číslo jeho i-uzlu.

Info o volných blocích = seznam, jeho začátek je v superbloku na začátku partition

Adresáře - většinou se jedná o speciální typ souboru

Info o volných blocích v paměti - bitová mapa

Citováno z „http://www.512.cz/index.php?title=Syst%C3%A9my_soubor%C5%AF“

Kategorie: Fav-kiv-bzinf

- Stránka byla naposledy editována 20. 2. 2014 v 06:49.
- Stránka byla zobrazena 764krát.