

Metadata v systémech souborů

Z FITwiki

Obsah

- 1 Metadata
 - 1.1 Zpřístupnění souboru
 - 1.1.1 Odolnost vůči výpadku
 - 1.2 Přístup k souboru - čtení/zápis
 - 1.3 Manipulace se soubory

Metadata

Metadata

popisují organizaci a pojmenování souborů a další informace o souborech

Operace se soubory

- **Zpřístupnění** - vyhledání informací o souboru na základě jména, metadata
- **Čtení a zápis** - na základě deskriptoru souboru
- **Manipulace** - podle jména, podle deskriptoru, změny metadat

Zpřístupnění souboru

Umístění metadat

- přímo v adresáři
- zvláštní datová jednotka (např. i-nody na začátku disku)

Pojmenování souborů

- jednoúrovňová adresář
- víceúrovňová adresář (např. strom/acyklický graf, problém rychlosti vyhledání jména)

Správa adresářů

- oddělená obsluha - speciální struktury, možná optimalizace
- adresář jako soubor - v podstatě standardní soubor, zapisovat může pouze systém

Délka jména souboru

- pevná
- proměnná

Metadata v UNIXu (BSD)

- typ souboru (adresář, speciální soubor, roura, socket)
- majitel, skupina
- práva
- počet odkazů (hardlink)
- velikost

- čas posledního přístupu, změny, změny stavu
- indexy přímých a nepřímých alokačních bloků

Odolnost vůči výpadku

Odolnost FS proti výpadku

je vynucena existencí více míst, kde je nutná změna

- příklad: smazání souboru = zrušení položky v adresáři (zápis do adresáře), uvolnění i-nodu (zápis do tabulky i-nodů), uvolnění alokačních bloků (zápis uvolněných alokačních bloků do indexů, bitové mapy), aktualizace počtu volných/obsazených bloků a inodů (zápis do superbloku). Pokud jsou tyto zápisové operace realizovány asynchronně, vzniká při výpadku nekonzistentní a nezotavitelný stav metadat na disku (UFS).
- Řešení:
 - **Synchronní zápis** - zápis metadatv daném pořadí, při výpadku lze detekovat a opravit, pomalé
 - **Soft metadata update** - zápis diskových bloků v tom pořadí, jak to vyžaduje V/V vyrovnávání; pokud I/O vykoná něco asynchronně, změní se ostatní data tak, aby to reflektovala
 - **Transakční zpracování** - vyžaduje žurnálování, zaznamenávají se operace, které se budou provádět a informace o jejich dokončení, při výpadku se podle logu operace rekonstruuji
- Zajišťuje odolnost primárně pro metadata, ztrátu dat je třeba řešit synchronním režimem V/V

Přístup k souboru - čtení/zápis

- Vyhledání souboru je náročná operace, nemá smysl ji opakovat pro každou operaci - otevřený soubor je identifikován v tabulce otevřených souborů, přistupuje se k němu pomocí deskriptoru
- Odkazy ze dvou tabulek deskriptorů dvou různých procesů mohou identifikovat stejnou položku v systémové tabulce otevřených souborů - mohou sdílet otevřený soubor. Při tom je třeba dát pozor na to, že sdílí i pozici v souboru

Manipulace se soubory

viz Organizace diskového prostoru v systémech souborů#Příklady implementace

Citováno z „[http://wiki.fituska.eu/index.php?](http://wiki.fituska.eu/index.php?title=Metadata_v_syst%C3%A9mech_soubor%C5%AF&oldid=13241)

title=Metadata_v_syst%C3%A9mech_soubor%C5%AF&oldid=13241“

Kategorie: Státnice 2011 | Pokročilé operační systémy

-
- Stránka byla naposledy editována 1. 6. 2016 v 12:28.