

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno diplomanta: Přemysl Jaroš
Téma práce: KIVFS – Klient pro GNU/Linux s použitím FUSE

Cílem diplomové práce bylo analyzovat slabá místa distribuovaného souborového systému KIVFS z roku 2011, konkrétně pak klienta implementovaného pomocí FUSE a zjištěné cíle následně implementovat v rámci KIVFS s ohledem na výkonnost a stabilitu celého systému.

V první části práce je popsán distribuovaný souborový systém KIVFS a jsou popsány jeho jednotlivé komponenty a jejich funkce. Následuje popis možností implementace klienta souborového systému pro operační systém GNU/Linux, tedy jaderný modul, samostatná aplikace a FUSE aplikace. U jednotlivých variant jsou zhodnoceny jejich klady a zápory. Jelikož modul je tvořen za pomoci FUSE knihovny a modulu, je v dalších kapitolách podrobněji popsáno fungování tohoto systému. Následuje popis možností klientské cache, její výhody a nevýhody. S použitím klientské cache vzniká problém konzistence souborového systému, kde autor popisuje jednotlivé modely konzistence a metody přístupu k souborům. Předposlední kapitola teoretické části je věnována metodám výběru souborů pro odstranění z cache. Jak autor správně uvádí, jedná se o velmi důležitou část práce, neboť vhodně zvolený algoritmus se výrazně projeví na efektivitě celého řešení. Autor zde kromě klasických přístupů jako LRU či LRU uvádí i nový hybridní algoritmus, který se aktuálně testuje na KIV. V poslední teoretické kapitole jsou popsány offline operace, což vidím jako velký přínos především s ohledem na mobilní zařízení.

V praktické části jsou postupně představeny jednotlivé stavební kameny klienta a to tak, aby bylo možné jej zprovoznit na čistém operačním systému bez předchozích znalostí dané problematiky. Jednotlivé operace jsou vhodně poskládány a navazují na sebe, což hodnotím velmi kladně. Samostatné kapitoly jsou pak věnovány stěžejním částem práce, tedy realizaci klientské cache, výběru souborů pro odstranění z cache a podpoře offline operací. V závěru práce jsou popsány provedené výkonnostní testy a testy jednotlivých vyřazovacích algoritmů. Z testů je patrné, že cache má pozitivní přínos při opakovaných přístupech k datům. Naopak u nových a malých souborů se projevuje její režie mírně negativně, což je ovšem předpokládaný výsledek.

Nad rámec zadání byl vytvořen i instalační balíček pro OS GNU/Linux Debian, který usnadní nasazení klienta na stanice uživatelů.

Celá práce je graficky pěkně zpracována, jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V práci se vyskytuje malé množství překlepů. Jelikož autor vytvářel klienta pro distribuovaný souborový systém, musel při své práci úzce spolupracovat s dalšími kolegy řešícími serverovou část aplikace, díky čemuž docházelo k ladění a dopracovávání i serverové části, ač tato skutečnost není v práci nikde uvedena a pro autora vytvářela složitější situaci, než kdyby pracoval nezávisle.

K práci nemám žádné doplňující dotazy a na základě výše uvedených skutečností ji doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm

Výborně

Ing. Luboš Matějka
KIV, ZČU Plzeň



V Plzni, 5.6.2012