

Posudek vedoucího diplomové práce

Práce: Ovladač souborového systému ext4 pro HelenOS
Autor: František Princ
Vedoucí: Martin Děcký

Cílem diplomové práce pana Prince bylo popsat diskový formát souborového systému ext4 (včetně relevantních informací o jeho předchůdcích – ext3 a ext2), provést analýzu vlastností tohoto souborového systému a na základě této analýzy naimplementovat ovladač souborového systému ext4 pro operační systém HelenOS. Lze říci, že všechny tyto cíle autor beze zbytku splnil.

Vytvoření detailní dokumentace diskového formátu souborového systému ext4 je prospěšné především z toho důvodu, že k němu žádná referenční dokumentace dosud nevznikla – většina charakteristik tohoto souborového systému je zachycena pouze ve zdrojovém kódu jeho ovladače pro Linux, jež tak slouží jako kanonický zdroj informací o struktuře a chování tohoto souborového systému. Autor diplomové práce se v textu velmi podrobně věnuje všem důležitým strukturám ext4 vyjma formátu žurnálu (ten je popsán alespoň rámcově).

Již od začátku bylo zřejmé, že v rámci jedné diplomové práce nebude reálně možné implementovat pro systém HelenOS všechny vlastnosti ext4 implementované ovladačem pro Linux, a to především z důvodů časové náročnosti a chybějících vlastností systému HelenOS. Autor provedl velmi kvalitní analýzu, na jejímž základě vybral ty vlastnosti ext4, které jsou nutné pro úplnou nebo téměř úplnou interoperabilitu s jinými systémy, a zároveň vynechal ty pokročilé vlastnosti, jejichž implementace by přesahovala obvyklé požadavky na diplomovou práci. Text práce obsahuje alespoň návrhy v teoretické rovině, jak by bylo v budoucnu možné chybějící vlastnosti doimplementovat.

Samotná implementace ovladače ext4 pro HelenOS vychází ze staršího read-only ovladače ext2, rozumně dodržuje jeho celkovou architekturu (rozdělení na samotný FS server a knihovnu obsahující implementaci operací nad blokovým zařízením) a přirozeně jej rozšiřuje. Zdrojové kódy implementace jsou přehledné, velmi dobře strukturované a velmi dobře komentované. Implementace byla důkladně testována a odladěna, takže mohla být jen s drobnými kosmetickými změnami snadno zintegrována do hlavní vývojové větve systému HelenOS.

Samotný text práce je napsán velmi přehledně a čtivě, bez gramatických, stylistických nebo typografických prohřešků. Celkově shrnuto předložené diplomové práci není prakticky co vytknout, retrospektivně je pouze škoda, že autor nezvolil jako jazyk práce angličtinu.

Jak již bylo řečeno, autor splnil beze zbytku cíle diplomové práce, vypracovaný text i implementace odpovídají obvyklým požadavkům a jsou kvalitní. Proto práci doporučuji k obhajobě.

V Praze, 24. srpna 2012.

Martin Děcký