

Posudek diplomové práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

Název práce:

Dynamic Linking, Debugging, and Tracing in HelenOS

Autor práce:

Jiří Svoboda

Posudek oponenta:

Diplomová práce pana Svobody měla dva hlavní cíle: rozšířit experimentální operační systém HelenOS jednak o podporu dynamicky linkovaných programů a knihoven a jednak o podporu umožňující ladění a trasování uživatelských aplikací. Oba cíle představují vlastnosti běžně dostupné v moderních operačních systémech a jejich absence v operačním systému HelenOS začala komplikovat vývoj složitějších aplikací v uživatelském prostoru, které jsou s ohledem na architekturu systému nutné pro jeho fungování.

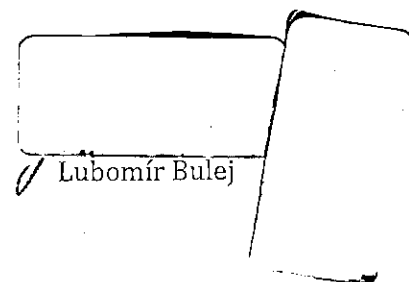
Charakter práce je implementační, ovšem nikoliv ve smyslu „vytvořit implementaci zadaného rozhraní“. Předtím, než bylo možné přikročit k implementaci bylo nejprve nutné navrhnout fungování mechanismů potřebných pro podporu uvedených vlastností a k nim odpovídající rozhraní určené pro systém s mikrokernelovou architekturou. Implementaci bylo nutné vsadit do již existujícího, poměrně rozsáhlého projektu (přes 1000 souborů, přes 150 tisíc komentovaných řádek kódu), přičemž z povahy zadání vyplývá nutnost modifikovat části specifické pro jednotlivé architektury procesorů. Po technické stránce se tedy jedná o práci nadprůměrně složitou, která vyžaduje dobrou znalost nízkourovňových technických detailů, ale i schopnost orientace v cizím kódu.

Cíle zadání jsou si sice blízké, ale přesto poměrně nezávislé. To se odráží i na rozsahu i členění textové části práce, který odpovídá dvěma menším pracím. Vedle textové části a návrhu je výsledkem především funkční implementace v rozsahu mezi 10-15 tisíci řádky komentovaného kódu v něco přes 100 souborech. Zde je třeba si uvědomit, že se jedná o implementaci na úrovni technických detailů, kde objem implementace narůstá pomalu.

Anglický text práce je na vysoké úrovni (až na trpný tvar slovesa build) a po prezentační stránce obecně nemám k práci žádné výhrady. Rovněž po stránce obsahové je práce na vysoké úrovni, přesto k ní mám dvě menší poznámky. První se týká sekce „Related Work“, která je velmi přehledového charakteru, a které v podstatě nijak nediskutuje technická řešení stejných funkcí v podobném kontextu, tj. mikrokernelových systémech. Druhá poznámka trochu souvisí s první a týká ze obecně návrhu rozhraní prezentovaných v textu. Vzhledem k tomu, že se jedná o známou a poměrně dobře zpracovanou problematiku, ocenil bych, kdyby popis návrh potřebných rozhraní více rozebíral možné alternativy s ohledem na existující systémy. Zdaleka to však neznamená, že by se popisovaný návrh odehrával zcela na „zelené louce“.

Celkově práce práce na vysoké úrovni a cíle vytčené v úvodu práce splňuje v celém rozsahu. K práci nemám žádné závažnější výhrady a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze, 26.1.2009


Lubomír Bulej