

Posudek oponenta diplomové práce

Práce: Task Snapshotting in HelenOS
Autor: Tomáš Brambora
Oponent: Vlastimil Babka
Rok: 2010

Předložená práce se zabývá problematikou checkpointování a obnovy procesů v prostředí operačního systému HelenOS. Řešení je navrženo na základě detailní analýzy problému s ohledem na specifika HelenOSu, a ověřeno na prototypové implementaci.

Autor v práci řeší problém, který se zdá na první pohled poměrně triviální, v prostředí mikro-kernelového operačního systému založeném na posílání zpráv mezi mnoha procesy je však komplexní, neboť stav checkpointovaného procesu je typicky distribuován mezi několik dalších procesů systémových služeb. Autor se však s touto složitostí velmi dobře vypořádal a řešení dotáhl do použitelného stavu.

Největším kladem práce je jednoznačně analýza problému, která velmi podrobně a precizně rozebírá jednotlivé aspekty problému, zejména konstrukci množiny procesů, které se musí dané operace účastnit, a jejich rozdělení na checkpointovatelné a kooperující procesy, a dále řešení mnoha typů problematických situací, které mohou za těchto okolností nastat. I přes svoji technickou náročnost je tato analýza (a ostatně celá práce) napsána velmi srozumitelně i pro čtenáře, který se v problematikou denně nezabývá.

Popis implementace je také poměrně detailní, dobře strukturovaný a neopomíná žádné důležité aspekty. Důležitá rozhodnutí jsou dobře zdůvodněna a sledují rozumný cíl, tj. nezvyšovat složitost samotného mikro-kernelu více, než je nezbytně nutné.

V porovnání s analýzou a implementací vychází mírně slabší pouze stručnější srovnání s cizími přístupy, což je však částečně způsobeno nedostatkem dostupné dokumentace a odlišností operačních systémů, pro které jsou tyto přístupy určeny.

Prototypová implementace pro platformu IA32 je netriviální, funkční, kód je dobře strukturovaný a čitelný. Samotná práce je napsána velmi dobrou angličtinou, text je logicky strukturovaný, plynulý a čitelný.

Závěrem lze říci, že práce splňuje zadání nadprůměrným způsobem. Zbylé otevřené problémy pro lepší použitelnost checkpointování jsou buďto zcela mimo rámec práce (transakční zpracování zpráv), nebo by vyžadovaly další úpravy nad (již více než dostatečný) rozsah této práce. Práci proto doporučuji k obhajobě.

V Praze, 31. srpna 2010

Vlastimil Babka

