

Posudok oponenta diplomovej práce

Práca: Support for NUMA hardware in HelenOS
Autor: Vojtěch Horký
Vedúci: Martin Děcký
Oponent: Peter Libič

Diplomová práca sa venuje analýze úprav operačného systému nutných k efektívnemu využívaniu NUMA hardvéru. Ťažisko práce je potom v aplikovaní týchto zmien v prototypovej implementácii na operačnom systéme HelenOS pre architektúru AMD64.

V prvej časti práce autor rozoberá možnosti použitia NUMA hardvéru v rôznych prostrediach a ponúka možné postupy riešenia problémov spojených s implementáciou. V nasledujúcej kapitole popisuje konkrétnu implementáciu v prostredí HelenOS, vrátane user-space nástrojov. Nasleduje krátke porovnanie s inými operačnými systémami. Posledná časť práce sa venuje porovnaniu výkonu implementovaného riešenia s Linuxom a inými variantami HelenOS.

Text práce je vypracovaný v angličtine, je dobre zrozumiteľný a jednotlivé časti na seba logicky nadväzujú – zriedkavé chyby nie sú prekážkou v pochopení prezentovaných myšlienok.

Aj keď ide celkovo o dobrú prácu, na niektorých miestach by si zaslúžila vylepšenia, konkrétne:

- Analýza je v niektorých bodoch málo technická a vágna. Napríklad kapitola o transparentnosti API by mohla do väčšej hĺbky rozobrať rôzne, aj hypotetické možnosti.
- Pri popise jednotlivých častí technického riešenia autor používa takmer výhradne slovný popis. V niektorých prípadoch by krátka ukážka (pseudo-)kódu bola zrozumiteľnejšia.
- V kontexte diplomovej práce by bolo dobré explicitne zmieniť ktoré časti prototypovej implementácie sú autorove vlastné a ktoré sú z pôvodnej implementácie HelenOS.
- Porovnanie s inými implementáciami (hlavne K42 a Linux) by mohlo byť konkrétnejšie a technickejšie.
- Spracovanie výsledkov meraní nepoužíva bežné štatistické metódy. Autor uvádza, že dôvodom je nízky počet vykonaných meraní. Vzhľadom na typy testovaných aplikácií sa nazdávam, že zhromaždiť dostatočné množstvo vzoriek na kvalitné provnanie výsledkov (napr. pomocou intervalov spoľahlivosti alebo niektorou variantou t-testu) by nebolo nadmerne náročné.

Celkovo ide o prácu s dobrým rozsahom, náročnosťou aj kvalitou vypracovania. Autor preukázal znalosti a schopnosti požadované na vypracovaní diplomovej práce a preto ju doporučujem k obhajobe.

V Prahe, 25.8.2011

Peter Libič