

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Šabacký Hynek  
**Téma:** Nízkolatenční komunikace mezi akcelerační kartou a uživatelskou aplikací (id 24737)  
**Oponent:** Matoušek Jiří, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Cílem práce bylo optimalizovat latenci datových přenosů v rámci softwarových vrstev (ovladač, knihovna) NDK platformy vyvíjené sdružením CESNET. Práce tedy sice stavěla na již existující implementaci, avšak tato implementace je sama o sobě poměrně komplexní a do značné míry již odladěná několikaletým používáním. Provedení dalších optimalizací softwarových vrstev v rámci bakalářské práce tedy považuji za náročnější zadání.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Zadání bakalářské práce bylo splněno ve všech bodech.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Rozsah technické zprávy je na dolní hranici obvyklého rozsahu bakalářské práce. I tak ale technická zpráva dostatečně pokrývá všechny body zadání.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **75 b. (C)**  
Z celkového pohledu je technická zpráva rozumně rozčleněna do kapitol s přiměřeným rozsahem a dobrou návazností. Pochopitelnosti práce pro čtenáře však příliš nepomáhají některé detaily, například některé zkratky a pojmy vysvětlené později než v rámci jejich prvního výskytu či významná převaha prezentování informací textovou namísto grafickou formou. Práce však obsahuje i prvky, které pochopitelnosti napomáhají, například kapitolu 3, jež vhodným způsobem shrnuje podstatné aspekty současného stavu relevantních technologií.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **60 b. (D)**  
Z typografického hlediska lze vytknout jen výskyt slabičných spojek 'a' a 'i' na koncích řádků. Technická zpráva by si však zasloužila významnou jazykovou revizi, v rámci které by měly být vyřešeny především poměrně časté problémy s chybějící/přebývající interpunkcí a skloňováním přídatných jmen. V technickém textu bych také očekával explicitní odkazy na vložené obrázky a tabulky, které především ve 2. kapitole často chybí.
- 6. Práce s literaturou** **85 b. (B)**  
Uvedené literární zdroje odpovídají řešené problematice. Informace převzaté z uvedených literárních zdrojů jsou v textu technické zprávy řádně označeny a bibliografické citace odpovídají citačním zvyklostem.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**  
Provedené úpravy softwarových vrstev NDK platformy byly integrovány do existujícího ovladače a knihovny, v rámci nichž byla ověřena funkčnost těchto úprav a analyzovány jejich dopady na latenci datových přenosů. Dle vyjádření správce git repozitáře softwarových vrstev NDK platformy jsou vytvořené zdrojové kódy na slušné úrovni.
- 8. Využitelnost výsledků**  
V bakalářské práci vzniklo rozšíření existujícího ovladače a knihovny, které jsou vyvíjené a používané sdružením CESNET v rámci NDK platformy. Ačkoliv prozatím nedošlo k integraci implementovaných rozšíření do hlavní větve softwarového git repozitáře NDK platformy, vše potřebné pro integraci je nachystané v samostatné větvi, a lze tudíž očekávat, že k integraci do hlavní větve - a tudíž i praktickému nasazení sdružením CESNET - brzy dojde.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. Jsou dosažené hodnoty latence datových přenosů (viz tabulka 6.1) srovnatelné s jinými ovladači síťových karet s FPGA čipem?
  2. Jaké problémy by bylo nutné vyřešit při použití upravené aplikace ndptool pro měření doby přenosu dat mezi různými fyzickými stroji?
- 10. Souhrnné hodnocení** **85 b. velmi dobře (B)**  
Ačkoliv by se technické zprávě k bakalářské práci daly vyčíst některé nedostatky v oblasti prezentační úrovně a formální úpravy, vytvořené programové řešení implementuje požadované optimalizace a hodnocená bakalářská práce jako celek splňuje všechny zadané body. I s ohledem na vyšší obtížnost zadání proto navrhuji souhrnné hodnocení stupněm B.

V Brně dne: 2. června 2022

Matoušek Jiří, Ing., Ph.D.  
oponent