

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Vojanec Kamil, Bc.
Téma: Akcelerace aplikace pro potlačení DDoS útoků (id 24816)
Oponent: Kekely Lukáš, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání se zaměřuje na nastudování a praktické využití specifické části RTE Flow z knihovny DPDK. Hlavním cílem je analýza, návrh a realizace vhodného způsobu akcelerace klasifikace paketů pro potřeby ochrany před síťovými DDoS útoky. Navržený způsob musí být navíc nejen teoreticky použitelný, ale také prakticky funkční vzhledem na specifické možnosti dostupné hardwarové platformy.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Všechny body zadání jsou splněny.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Text práce je v obvyklém rozmezí a uvádí jen relevantní informace.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Technická zpráva je napsána velice přehledně, má logickou strukturu a kapitoly na sebe vhodně navazují. Text se dobře čte a jsou z něj dobře pochopitelné autorovi myšlenky. Oceňuji ilustraci hlavních myšlenek návrhu a implementace popisovaných v textu pomocí vhodných obrázků.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Práce má velmi dobrou typografickou a jazykovou úpravu. Zlepšil bych jen drobnosti v rozložení textu, zejména bych se vyhl jednoslovným řádkům.
- 6. Práce s literaturou** **90 b. (A)**
Text vychází z dokumentací a návodů ke knihovně DPDK. Citovány jsou také relevantní vědecké články a odborné publikace. Počet a druh použité literatury je adekvátní. Odkazované zdroje jsou citovány na patřičných místech v textu.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**
Realizačním výstupem práce je zejména vhodná implementace optimalizace procesu klasifikace paketů. Vytvořeny jsou dvě řešení, jedno čistě softwarové s využitím knihovny RTE ACL, druhé je pak navíc také akcelerováno odsunem pravidel do hardware pomocí RTE Flow. Z výsledků měření uvedených v závěru práce je zřejmý významný přínos vytvořených optimalizovaných implementací na celkovou výkonnost cílové aplikace pro detekci DDoS útoků.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce je spíše implementačního charakteru. Vytvořené výstupy jsou prakticky použity a nasazeny v zařízení "DDoS Protector" vytvářeném sdružením CESNET.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Na konci práce jsou uvedena možná rozšíření vytvořené implementace. Existuje konkrétní plán na pokračování ve vývoji a další zlepšování výstupů práce?
 2. Jsou implementované optimalizace klasifikace již produkčně nasazeny? Bylo případně zrychlení změřené proti generátoru Trex potvrzeno i na reálných síťových datech?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Práce svou obtížností, rozsahem zpracované problematiky, kvalitou textové a zejména realizační části převyšuje běžný standard diplomových prací. Pozitivně hodnotím zejména kvalitu výstupů, kdy byly vytvořeny optimalizované realizace se zajímavým přínosem pro výkon cílové aplikace. Výsledek je navíc prakticky využitelný v rámci aktivit sdružení CESNET. Z uvedených důvodů poroto navrhuji hodnocení stupněm **A**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 2. června 2022

Kekely Lukáš, Ing., Ph.D.
oponent