



# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Ing. Jaroslav Pešek
Student:	Damir Zainullin
Název práce:	Zlepšení efektivity flow cache v aplikaci exportéru síťových toků
Obor / specializace:	Informační bezpečnost 2021
Vytvořeno dne:	18. května 2024

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Student každý bod zadání splnil a zvláště pak implementační a experimentální část práce je vypracovaná dokonce přes rámec zadání.

### 2. Písemná část práce

89/100 (B)

Práce je logicky členěná, v tomto typu práce konvenčně - teorie, analýza, implementace, vyhodnocení. Obsahuje mimořádné množství algoritmů a oceňuji, že ty méně podstatné a pomocné student umístil do přílohy. Také je zde spousta tabulek s výsledky, ocenil bych, kdyby práce obsahovala nějaké shrnující nebo agregované tabulky pro každé měření vylepšení, nicméně v textu autor tyto tabulky shrnuje. Zaznamenal jsem seznam začínající na nové stránce, což je drobný typografický prohřešek. Práce je psána anglicky, nenarazil jsem na žádné zásadní chyby, v několika málo případech jsem ale našel nevhodné použití členu. K citacím nemám námitky. Úsměvný nedostatek je, že citace [28] má pouze jednoho autora, ale student se v práci v jednom místě odkazuje, jako jako by jich bylo více: "...proposed the original idea in their work [28]". Práce je informačně hustá, neobsahuje zbytečné části.

### 3. Nepísemná část, přílohy

100/100 (A)

Autor zrefaktoroval klíčovou součást softwaru ipfixprobe tak, že nyní splňuje nároky objektivě orientovaného programování, rozšiřitelnosti, aj. Rozšiřitelnost mimo jiné autor prokázal tím, že vytvořil a integroval opravdu účtyhodné množství různých návrhů a metod (některé dle mého názoru velmi netriviální) pro správu cache, které byl schopen

otestovat na záznamech z reálného provozu. Kvalita jeho práce podle mého názoru přesahuje běžnou bakalářskou kvalitu. Technologie a nástroje jsou zvolené vhodně. Výsledky jsou velmi dobře replikovatelné. Nad rámec zadání byla implementována obrana proti (D)DoS útokům.

#### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Úspěšné návrhy studenta jsou již nyní nasazeny a testovány na testovacích sondách v akademické síti CESNET. Výsledky experimentální části jsou cenné, některé překvapující (například nevhodnost Toeplitzova hashe). Student vytvořil vlastní metodu (založenou na simulovaném ochlazování), která dosahuje srovnatelných výsledků s aktuálním stavem poznání - což na bakaláře považuji za pěkný výsledek. Po jistém rozvinutím myšlenky by bylo hezké sepsat a odeslat článek na nějakou vhodnou konferenci.

#### 5. Aktivita studenta

- ▶ [1] výborná aktivita
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Student byl aktivní, chodil na pravidelné schůzky nejprve ve čtrnáctidenním cyklu, poté v týdenním cyklu a vždy výborně připraven. Defacto se stal členem laboratoře. Již nyní jsme domluveni na pokračování v tématu v rámci výzkumu u nás v laboratoři.

#### 6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] výborná samostatnost
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Student pracoval nadmíru samostatně, drtivou většinu metod navrhoval a implementoval sám. Přijímal návrhy, které sám posléze rozvíjel.

### Celkové hodnocení

98 /100 (A)

Vzhledem k dílčímu hodnocení nemohu jinak, než doporučit hodnotit stupněm A.

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Aktivita studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

### **Samostatnost studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.