

Stanovisko vedoucího k disertační práci

Student: Ing. Michal Kekely

Školitel: doc. Ing. Jan Kořenek, Ph.D.

Student Michal Kekely se v rámci doktorského studia věnoval návrhu různých hardwarových architektur a obvodů pro zpracování síťového provozu pomocí technologie FPGA. Svou práci zaměřil na oblast mapování zpracování paketů popsaného v jazyce P4 do technologie FPGA. Současně se intenzivně věnoval problematice klasifikace paketů s cílem dosáhnout dobrého poměru mezi rychlostí zpracování a počtem podporovaných klasifikačních pravidel. Výsledky svojí práce shrnul do disertační práce s názvem „Mapování zpracování paketů popsaného v jazyce P4 do technologie FPGA“.

Student se v průběhu studia podílel na řešení výzkumných projektů. Zapojil se aktivně do projektu SProbe (Sondy pro analýzu a filtraci provozu na úrovni aplikačních protokolů), kde se podílel na vývoji unikátní sondy pro realizaci zákonných odposlechlů. Za realizaci sondy získal celý vývojový tým v roce 2018 Cenu Ministra vnitra. Současně je potřeba zmínit, že student pracoval ve společnosti Netcope Technologies, kde rozvíjel své dovednosti získané v průběhu doktorského studia. Aktivně se podílel na spolupráci s řadou firem a na vývoji technologie P4 kompilátoru, která byla úspěšně komercializována a dnes ji používá a aktivně rozvíjí společnost Intel. Zde je potřeba zmínit že student při vývoji kompilátoru pracoval několik let v mezinárodním týmu v rámci společnosti Intel.

Disertační práce se opírá nejen o publikace, ale také o řadu praktických zkušeností získaných při řešení projektů, ale i z praxe studenta ve společnostech Netcope Technologies a následně Intel. Práce přináší nový systém klasifikace umožňující efektivně vyvážit rychlost zpracování a velikost množiny podporovaných pravidel. Student také navrhl unikátní architekturu, která při klasifikaci IP adres nebo síťových toků dosahuje se současnými FPGA propustnost v řádu Tb/s. Výsledky práce doktoranda jsou prakticky použitelné, již dnes zakomponované do komerčně uplatněných nástrojů. Proto doporučuji disertační práci k obhajobě.

V Brně 20. 11. 2023

.....
doc. Ing. Jan Kořenek, Ph.D.