

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 19.04.2022. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Матије Лукића под насловом „Обрада пакетне мрежне комуникације на нивоу језгра оперативног система“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Матија Лукић је рођен 06.07.1996. године у Ужицу. Завршио је основну школу „Стеван Чоловић“ у Ариљу као вуковац. Уписао је Гимназију „Свети Сава“ у Пожеги коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2015. године. Дипломирао је као студент на одсеку Софтверско инжењерство 2021. године са просечном оценом 7,72. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Софтверско инжењерство, уписао је у октобру 2019. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,00.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 41 страну, са укупно 9 слика. Рад садржи увод, 5 поглавља, закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљена је идеја мастер рад као и опис наредних поглавља.

У другом поглављу је описана тренутна обрада мрежног пакета кроз мрежне слојеве од стицања пакета на мрежни адаптер кроз његову обраду уз драјверу па све до сокета и апликације којој је пакет намењен.

У трећем поглављу је читаоца упознајемо са детаљима технологије eBPF (Barkley Packet Filter) која је доступна у језгру система. Поменути технологија омогућава апликативном софтверу да извршава свој код у језгру без његове измене или коришћења модула језгра.

Четврто поглавље представља програмски језик R4 који служи за писање програма обраде пакета. Након тога су дате његове карактеристике које ћемо искористити у каснијим поглављима.

У оквиру петог поглавља читаоца упознајемо са алатима за подешавање окружења, које ће бити описано на крају заглавља. Описани алати служе за конфигурацију и дијагностику топологије у којој ћемо прислушкивати мрежни саобраћај.

Шесто поглавље представља имплементацију функционалности за демонстрацију пакетне мрежне обраде у којој смо искористили све досад описане технологије и алате. Такође су дати и предлози за иницијална побољшања функционалности.

У седмом поглављу односно закључку дајемо осврт на поглавља рада и предлажемо унапређења рада за будуће верзије. Поред тога анализирамо постојећу реализацију функционалности и њена побољшања.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Матије Лукића се бави проблематиком обраде мрежних пакета у језгру оперативног систем Линукс. Поред представљања стандардне подржане обраде, реализује се проширење обраде пакета у виду имплементације функционалности. Реализована функционалност има за циљ да представи карактеристику конфигурабилности језгра коришћењем споменутих технологија.

Функционалност која је имплементирана представља обраду пакета који путује између процеса који користе портове. Ова обрада има за циљ да од једног учесника комуникације сакрије порт са којим комуницира без прекида исте.

Кључни резултати рада су: 1) представљање eVPF технологије за модификацију понашања језгра 2) представљање P4 програмског језика за дефиницију обраде пакета 3) реализација функционалности произвољне обраде пакета у језгру.

4. Закључак и предлог

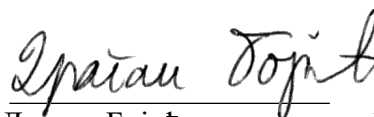
Кандидат Матија Лукић је у свом мастер раду представио већ доступне технологије и алате за дефиницију обраде пакета у језгру оперативног система. Описане технологије значајно побољшавају конфигурабилност понашања, док алати олакшавају имплементацију проширења функционалности обраде пакета. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме истраживању као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Матије Лукића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14.09.2022. године

Чланови комисије:



Др Милош Цветановић, ванр. проф.



Др Драган Бојић, редовни проф.