

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.5.2021. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Филипа Мандића под насловом „Систем за прикупљање статистике о мрежним токовима заснован на концепту софтверски дефинисаних мрежа“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Филип Мандић је рођен 26.11.1996. године у Београду. Основну школу „Јован Дучић“ у Београду је завршио као вуковац. Потом је уписао Девету гимназију „Михаило Петровић Алас“ и завршио је са одличним успехом. Током школовања такмичио се из неколико предмета, међу којима је и математика. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписује 2015. године. Студирао је на одсеку за софтверско инжењерство и дипломирао са просечном оценом 9,39. Дипломски рад је одбранио у јулу 2020. године са оценом 10. Мастер академске студије уписује у октобру 2020. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, Модул за софтверско инжењерство. Све предмете предвиђене планом и програмом положио је са просечном оценом 10.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Филип Мандић је пре израде мастер рада истражио област софтверски дефинисаних мрежа, укључујући предности које ова технологија доноси и начин на који се програмирају софтверски дефинисани мрежни контролери. Дато је поређење са постојећим решењима за прикупљање статистика о мрежним токовима у традиционалним рачунарским мрежама. Након тога, детаљно је приказано решење које користећи софтверски дефинисане контролере решава проблеме досадашњих система за прикупљање статистике о мрежним токовима. Описани су и тесно окружење, методе којима је решење тестирано, као и добијени резултати заједно са смерницама за даље побољшавање система.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 45 страна подељених у 6 поглавља и литературу и садржи 9 слика, 8 табела, 12 листинга и 13 референци.

У уводу изнети су мотиви за реализацију једног оваквог система који треба да ради у окружењу софтверски дефинисаних мрежа, те укратко приказана структура рада. У другом поглављу дата је терминологија која се користи у самом раду. Треће поглавље даје приказ како функционишу софтверски дефинисане мреже, заједно са најважнијим концептима на којима ће систем бити реализован. У четвртм поглављу приказана је реализација система за прикупљање података заједно са коришћеним алатима и описом излаза који систем генерише. У петом поглављу описано је како је систем тестиран, како су добијени резултати валидирани. У овом поглављу дати су и резултати тестирања са освртом на прецизност коју систем постиже и перформансе самог решења. Приказано је и како се постојеће решење може даље унапређивати. У закључку дат је осврт на реализацију система, постигнуте резултате и дискутована је улога коју би овакав систем могао да има у превенцији мрежних напада.

Главни доприноси овог рада јесте сама реализација система који омогућава квалитетнију анализу образаца понашања у рачунарским мрежама уз оптимално заузеће ресурса (меморије и дискова) и тестирање лимита оваквог система у погледу перформанси.

Реализовани систем представља основу на којој би могла да се прави унапређена верзија софтвера, те базу за даље истраживање у развоју програма за детекцију мрежних напада анализом мрежног саобраћаја.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад се бави истраживањем и реализацијом система за прикупљање статистика о мрежним токовима. Систем је успешно реализован и приказани су резултати тестирања. Најзначајнији доприноси рада су:

1. Реализација система за прикупљање статистика о мрежним токовима. Систем је високих перформанси и у стању је да без губитака обради и више од 40.000 мрежних токова што одговара протоцима на везама реда више гигабита у секунди.
2. Анализа перформанси и лимита у погледу прецизности и перформанси
3. Смернице на који начин би систем могао даље да се унапређује

5. Закључак и предлог

Кандидат Филип Мандић је у свом мастер раду реализовао поменути систем. Кандидат је показао самосталност и способност да истражи нови концепт рачунарских мрежа и искористи га за развој система. Реализовани систем може послужити као основа за даље истраживање у реализацији програма који препознаје мрежне нападе анализом мрежног саобраћаја.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Филипа Мандића под насловом „Систем за прикупљање статистике о мрежним токовима заснован на концепту софтверски дефинисаних мрежа“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.01.2023. године

Чланови комисије:



др Павле Вулетић, ванредни професор



др Славко Гајин, ванредни професор