



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 30.05.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јелене Антић под насловом „Складиштење података о раду рачунарских мрежа коришћењем NoSQL база података“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јелена Антић рођена је 08.07.1987. године у Београду. Математичку гимназију у Београду завршила је са одличним успехом. Електротехнички факултет, Одсек за Софтверско инжењерство, уписала је 2006. године и студије завршила 2014. године са просечном оценом на испитима 8,44. Завршни/дипломски рад одбранила је у октобру 2014. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписала је у октобру 2014. године. Положила је све испите 2016. године са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 74 стране, са укупно 18 слика, 42 табеле и 26 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика и списак табела и Додатак А - Листа параметара који се могу дефинисати у UCSB Workload фајлу

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљене су најопштије основе мониторинга, као и изазови који су произишли из развоја мрежних технологија и све већег броја информација које треба обрадити у јединици времена, а који се односе на управљање мрежама.

У другом поглављу описан је концепт надгледања (мониторинг) и управљања рачунарском мрежом, као и разни начини обављања тих функција.

У трећем поглављу налазе се основне информације о NoSQL базама података, њихова класификација и опште карактеристике, а затим избор најпогоднијих NoSQL база података отвореног кода (open source) чије најопштије спецификације највише одговарају решавању конкретног проблема складиштења података који се односе на рад рачунарских мрежа и анализу мрежног саобраћаја, уз представљање њихових функционалности и истицање специфичних предности и недостатака који се односе на чување података о протоку пакета кроз мрежу.

У четвртном поглављу дат је опис конкретног сценарија тестирања који се обавља, затим софтверске и хардверске платформе на којој је рађена анализа, као и опис тест окружења.

У петом поглављу дат је приказ резултата свих обављених мерења и анализа истих.

У закључку (поглавље 6) дат је критички осврт на све што је урађено у оквиру рада. Резимирани су резултати рада, изведени закључци из резултата обављених мерења,

предложени начини за избор оптималне базе за коришћење у процесима надгледања рачунарских мрежа и дате смернице за даља истраживања.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јелене Антић се бави проблемом избора различитих не-релационих база података (тзв. NoSQL база података) за складиштење података о статусу уређаја и саобраћају у рачунарским мрежама. Са сталним повећањем капацитета веза у рачунарским мрежама и њиховим ширењем до све већег броја корисника, као и са све израженијом потребом да се ради дубока анализа саобраћаја на нивоу анализе комплетних пакета и корелације информација које носе, расте како број уређаја које је потребно пратити, тако и количина информација у јединици времена које је потребно чувати и обрадити, за шта класичне релационе базе података нису подесне, а неке једноставне шеме које се традиционално користе у мониторингу мрежа попут round-robin база не омогућавају квалитетно праћење историјских података. Због тога, а и за решавање других проблема складиштења великих количина података, су се последњих година развиле бројне не-релационе базе података. У раду је дата класификација не-релационих база података, успостављено је окружење за анализу перформанси база у ситуацијама када се подаци локално генерисани и када се шаљу преко мреже и дата је упоредна анализа перформанси и карактеристика три најпопуларније NoSQL базе (Redis, MongoDB и Cassandra) коришћењем UCSB фрејмворка, а са посебним освртом на поменути случај коришћења у праћењу рада рачунарских мрежа.

Кључни доприноси рада су класификација и приказ механизма рада различитих врста NoSQL база података, са посебним освртом на контекст обраде података из рачунарских мрежа и упоредна анализа перформанси база Redis, MongoDB и Cassandra у поменутом контексту са предлозима за начин коришћења и оптимизацију хардверске конфигурације сервера којом се добијају најбоље перформансе база.

4. Закључак и предлог


Кандидат Јелена Антић је у свом мастер раду успешно размотрила проблеме складиштења података о саобраћају у рачунарским мрежама, класификовала различите NoSQL базе као кандидате за коришћење у примени мониторинга рачунарских мрежа, самостално предложила и успоставила окружење за анализу перформанси, те саму анализу спровела и показала које не-релационе базе су оптималне за коришћење у овој области. Кандидат је исказао потпуну самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблема пролажења оптималног решења за складиштење података добијених у праћењу рада рачунарских мрежа.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јелене Антић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13. 09. 2017. године

Чланови комисије:


Др Павле Вулетих, доцент


Др Милош Цветановић, доцент