



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 19.06.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марка Јовановића под насловом „Начини одбране од DDoS напада употребом *Arbor* окружења“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марко Јовановић је рођен 30.06.1991. године у Београду. Завршио је основну школу „Ђура Даничић“ у Београду као носилац Вукове дипломе. Уписао је Дванаесту гимназију у Београду, коју је завршио са одличним успехом. Током школовања освојио је више других и трећих награда на републичким, градским и општинским такмичењима из математике, српског језика и техничког образовања. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2010. године. Дипломирао је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије 2017. године са просечном оценом 7,51. Дипломски рад одбранио је у марту 2017. године са оценом 10 на тему „Софтверска имплементација Е модела за прорачун квалитета говорне везе“. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за системско инжењерство и радио комуникације уписао је у октобру 2017. године. Положио је све испите са просечном оценом 10,00. Тренутно је запослен у компанији Телеком Србија.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 76 страна, са укупно 67 слика, 4 табеле и 37 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), као и списак коришћене литературе и списак скраћеница.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Истакнута је потреба за објективним сагледавањем DoS (*Denial of Service*) и DDoS (*Distributed Denial of Service*) напада са обзиром на то да је све већи број оваквих напада, као и потребна и адекватна заштита од оваквих напада.

Друго поглавље се бави теоријским представљањем DoS и DDoS напада, при чему је извршена њихова класификација, изнети су типови поменутих напада и описаны начини њиховог деловања. Такође, ово поглавље предвиђа упознавање с неким од многобројних алата за генерисање DoS и DDoS напада.

Циљ трећег поглавља је упознавање са компанијом *Arbor Networks* и њеном технологијом коју користи за заштиту од DDoS напада. Разлог за представљање баш ове компаније јесте тај што управо ову технологију предвиђа компанија Телеком Србија као своје техничко решење заштитног система.

Четврто поглавље приказује начин на који се имплементира *Arbor* заштита у мрежи компаније Телеком Србија, али и њених клијената. Објашњава се организација заштите у мрежи, њена топологија и конфигурација на мрежном нивоу.

У петом поглављу се говори о успостављању заштите на вишим слојевима. Дата су објашњења о активирању заштите корисника и правилном конфигурисању његових параметара. Такође, приказани су практични примери како се бране напади уз анализу ухваћених напада и њихових контрамера.

Виртуелно решење заштитног система је описано у шестом поглављу. Приказани су тестови и резултати тестирања рада виртуелизације, која би требало да буде имплементирана у скорој будућности.

Последње, седмо, поглавље представља рекапитулацију свега приказаног уз осврт на садашња и будућа стања на пољу светских технологија која се тичу теме ове мастер тезе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марка Јовановића се бави заштитом од DDoS напада. Защита је спроведена у реалном окружењу топологије мреже компаније Телеком Србија коришћењем технологије компаније *Arbor Networks*. Спроведене су конфигурације заштите од DDoS напада различитих типова корисника и приказани су конкретни резултати таквих конфигурација. Дати су детаљни извештаји за различите случајеве напада. Извршена је виртуелизација целокупног *Arbor* заштитног система и приказани су резултати тестирања таквог виртуелног решења.

Основни доприноси мастер рада су:

- Ширење свести о опасности DDoS напада и представљање адекватне заштите против њих.
- Анализа постојеће топологије мреже и њено конфигурисање ради имплементирања заштите од DDoS напада.
- Анализа резултата добијених извештаја након одбрана од реалних DDoS напада.
- Виртуелизација одбрамбеног система.

4. Закључак и предлог

Кандидат Марко Јовановић је у свом мастер раду успешно спровео анализу и имплементацију заштите од DDoS напада употребом *Arbor* окружења, у реалном окружењу мреже компаније Телеком Србија. За различите типове DDoS напада, као и за различите типове корисника, дао је одговарајуће конфигурације заштите, што показује успешност заштите приказана у резултатима извештаја о нападима. Поред тога, кандидат је дао и предлог виртуелизације одбрамбеног система.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у изради свог мастер рада, као и способност за практичан рад спровођењем заштита од DDoS напада у реалном окружењу мреже компаније Телеком Србија.

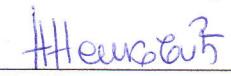
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Марка Јовановића под насловом „Начини одбране од DDoS напада употребом *Arbor* окружења“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17.09.2018. године

Чланови комисије:



Др Младен Копривица, доцент



Др Наташа Нешковић, редовни професор