

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 04.09.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Мартина Савић под насловом „Симулација и анализа рада протокола за оглашавање MPLS лабела". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Мартина Савић је рођена 09.08.2000. године у Ужицу. Завршила је основну школу „Милан Муњас” у Убу као вуковац. Уписала је Гимназију Бранислав Петронијевић у Убу коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2019. године. Дипломирала на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије 2023. године са просечном оценом 8,00. Дипломски рад одбранила је у септембру 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписала је у октобру 2023. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Мартина Савић је у оквиру свог студијског истраживачког рада извршила припрему за почетак рада на својој мастер тези. Проучила је принципе рада MPLS (Multiprotocol Label Switching) протокола, као и протоколе који се користе за оглашавање лабела у MPLS мрежама - LDP (Label Distribution Protocol) и RSVP-TE (Resource Reservation Protocol - Traffic Engineering) пошто су ти протоколи предмет мастер тезе. Поред тога је проучила могућности GNS3 симулатора са становишта потреба мастер рада, као и одговарајуће команде које се користе у Cisco рутерима за конфигурацију MPLS подршке у шта спада и конфигуравање оглашавања лабела. Након обављеног студијског истраживачког рада, Мартина је кренула са изработом своје мастер тезе.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 70 страна, са укупно 70 слика, 1 табелом и 9 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

У уводу је представљен значај MPLS технологије и наведена је улога протокола за оглашавање лабела. Потом је објашњен циљ тезе, да би на крају био дат преглед садржаја остатка тезе по поглављима.

Друго поглавље укратко представља основе MPLS технологије. Прво је изложена еволуција ове технологије, а затим и архитектура MPLS технологије. На крају је изложена улога лабела, начини њиховог оглашавања и прослеђивање пакета на основу лабела.

Треће поглавље даје опис протокола за размену лабела. Прво је представљен LDP протокол. Описан је принцип LDP сесија и њиховог успостављања, одржавања и раскидања. Затим је представљен RSVP-TE протокол. Објашњен је принцип рада овог протокола, као и формирање тунела. Набројане су и описане методе прослеђивања саобраћаја кроз MPLS тунеле.

Четврто поглавље даје кратак опис коришћеног GNS3 симулационог окружења и Wireshark алата коришћеног за снимање пакета у мрежи.

Пето поглавље је централно поглавље тезе у ком су представљене све извршене симулације. Прво је представљена коришћена топологија мреже са додељеним адресама. У мрежи је као протокол рутирања коришћен OSPF протокол. Извршена је симулација MPLS мреже где се користи само LDP протокол. Разматрана је ситуација када се MPLS дефинисао само у централној OSPF области, а потом и у свим OSPF областима. Потом је уведен и RSVP-TE којим је омогућено формирање тунела односно подршка за TE. Прво је урађено увођење у централној области, а потом и у свим OSPF областима. Резултати симулације су пропраћени снимцима из Wireshark алата и релевантним исписима у терминалима рутера.

Шесто поглавље резимира резултате мастер тезе и извлачи закључак о поклапању резултата симулације са теоријским основама. Потом су дати списак референци, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад Мартине Савић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, се бави симулацијом и анализом протокола за оглашавање лабела у MPLS мрежама. Кључни доприноси рада кандидата на тези су следећи:

- 1) извршена симулација LDP протокола у сценаријима једне и више OSPF области;
- 2) извршена симулација RSVP-TE протокола у сценаријима једне и више OSPF области;
- 3) остварени резултати ће моћи да се искористе на предметима основних и мастер студија (Кмутациони системи, Принципи дизајна телекомуникационих мрежа високе расположивости).

5. Закључак и предлог

Кандидат Марина Савић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно представила и симулирала протоколе за оглашавање MPLS лабела. Резултати симулације омогућавају да се студенти боље упознају са радом протокола LDP и RSVP-TE, као и одговарајућим конфигурисањем наведених протокола у Cisco рутерима. Марина је показала добро разумевање MPLS технологије и способност да на веома разумљив начин представи своје остварене резултате. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Мартине Савић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.10.2025. године

Чланови комисије:

др Зоран Чича Редовни професор
сагласан, 10.10.2025.

др Павле Вулетић Редовни професор
сагласан, 10.10.2025.