

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.06.2024. године, именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата Алексе Миљатовића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, под насловом „Имплементација техника заштите од губитака података на уређајима за складиштење података“. Након прегледа материјала комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Алекса Миљатовић је рођен 23.10.2000. године у Београду. Завршио је Основну школу „Борислав Пекић“ у Београду. Уписао је Девету Гимназију Михаило Петровић Алас у Београду коју је завршио са одличним успехом. Током школовања освојио је више награда на градским и општинским такмичењима из биологије и математике. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Телекомуникације и информационе технологије просечном оценом 8,80. Дипломски рад одбранио је у јулу 2023. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Информационо комуникационе технологије, уписао је у октобру 2023. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,80.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Алекса Миљатовић је за потребе своје мастер тезе детаљно проучио технике заштите које се користе у уређајима компаније Huawei. Поред тога, проучио је спецификације и рад са уређајима исте компаније, а који су намеравани да се користе у практичном делу тезе. Поред тога, Алекса је проучио област заштите података на системима за складиштење, при чему се под заштитом подразумева очување интегритета и доступности података. Након обављеног студијског истраживачког рада, Алекса је приступио изради своје мастер тезе.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 80 страна, са укупно 98 слика, 2 табеле и 6 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља, закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

Предмет рада представља имплементацију и демонстрацију техника заштите података на системима за складиштење, при чему се коришћене технике заштите заснивају на решењима компаније Huawei. У практичном делу је демонстриран рад имплементираних техника заштите попут асинхроне и синхроне хипер репликације.

У уводном поглављу је указано на значај заштите података у савременим информационим системима. Од посебног значаја су технике за опоравак од тзв. катастрофалних догађаја (*Disaster Recovery*). Представљена је идеја основног концепта заштите података, а потом је укратко представљен садржај остатка рада.

Друго поглавље даје опис коришћених хардверских уређаја компаније Huawei у практичном делу тезе: сервер FusionServer Pro 2288H V5 и уређај за складиштење података OceanStor Dorado 8000 V6. За сваки уређај су дате детаљне техничке спецификације.

У трећем поглављу је описана софтверска инфраструктура коришћена у практичном делу тезе. Коришћена софтверска инфраструктура је заснована на решењима компаније Huawei. Описана је софтверска платформа iBMC која се користи за сервере, и OceanStor

DeviceManager софтвер који се користи за уређаје за складиштење података. По сличном принципу као у другом поглављу, детаљно су описане спецификације софтвера, као и основни рад са тим алатима.

Четврто поглавље уз пето поглавље представља централно поглавље тезе. У четвртном поглављу су детаљно описане коришћене технике заштите: HyperSnap заштита, HyperClone заштита, HyperCDP заштита, HyperReplication заштита, HyperMetro заштита, и 3DC заштита. За сваку заштиту је објашњена врста заштите (њена намена), као и принцип рада дотичне технике.

У петом поглављу је описана имплементације технике заштите података од губитака. Прво је описана архитектура реализоване имплементације, као и везе између делова система. Потом је описана и демонстрирана удаљена репликација, при чему су реализоване и демонстриране и асинхрона и синхрона репликација. На крају је објашњено и AirGap решење које пружа и изолацију чиме се спречава губитак података у случају потенцијалних хакерских напада.

Шесто поглавље закључује тезу, а потом је дат списак коришћених референци, списак скраћеница, списак слика и списак табела.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад Алексе Миљатовића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, се бави имплементацијом и демонстрацијом техника заштите од губитака података у системима за складиштење. Кључни доприноси рада кандидата на тези су следећи:


- 1) детаљно објашњене технике заштите које се користе у Huawei екосистему;
- 2) практично имплементирани и демонстрирани технике заштите од губитака података у системима за складиштење;
- 3) имплементирана и демонстрирана AirGap заштита која спречава губитке у случају хакерских напада на системе за складиштење.

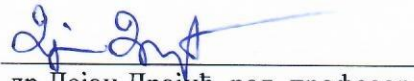
5. Закључак и предлог

Кандидат Алекса Миљатовић, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, се у свом мастер раду бавио техникама заштите од губитака података у системима за складиштење. Алекса је показао веома добро познавање софтверских и хардверских компоненти у системима за складиштење података, као и самих техника за заштиту од губитака података. Алекса је успео да сложеној тему представи на веома квалитетан начин и учини је приступачном ширем кругу читалаца. На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Алексе Миљатовића, дипл. инж. Електротехнике и рачунарства, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.07.2024. године

Чланови комисије:


др Зоран Чича, ред. професор


др Дејан Драјић, ред. професор