

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 26.08.2014. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Bogdana Azarića pod naslovom „Hardversko ubrzavanje duboke inspekcije internet saobraćaja“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Bogdan B. Azarić je rođen 28.2.1985. godine u Beogradu. Matematičku gimnaziju u Beogradu je završio sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2004. godine, na odseku za računarsku tehniku i informatiku. Diplomirao je u Decembru 2010. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.00, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao Novembra 2011 na odseku za računarsku tehniku i informatiku. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 8.40.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 50 strana teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 6 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 25 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet, cilj i motivacija rada. Predstavljen je istorijat sistema za detekciju upada, trenutna ograničenja sistema i prostor koji nam se otvara da značajno ubrzamo sisteme za detekciju upada koji rade tehnikom prepoznavanja potpisa.

U drugom poglavlju su iznesene teorijske osnove neophodne za razumevanje daljeg dela master rada. Pokrivena je duboka inspekcija paketa koja predstavlja osnovni način na koji sistemi za detekciju upada funkcionišu, zatim sam opis sistema za detekciju i prevenciju upada. Obrađena je teorija regularnih izraza, uvod u FPGA (*Field Programmable Gate Array*) sisteme kao i objašnjenje koncepta protočne obrade (*dataflow*).

Treće poglavlje sadrži opis svih tehnologija koje su bile korištene u izradi ovog master rada. Tehnologije uključuju programski jezik Java, C, MaxCompiler kao i ANTLR generator parsera.

U četvrtom poglavlju opisana je arhitektura ovog rešenja. To znači dizajn svih modula ovog rešenja, kao i relacije između njih.

U petom poglavlju opisana je implementacija svih modula. Dat je način na koji su svi zahtevi koji dizajn sistema nameće ostvareni u kodu.

Šesto poglavlje je zaključak. U njemu opisani su rezultati koji su dobijeni, zatim opisana su sva ograničenja sistema koji je implementiran i na kraju je dat predlog za budući rad na usavršavanju postojećih i izradu novih funkcionalnosti sistema.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Bogdana Azarića se bavi problematikom ubrzanja postojećih softverskih sistema za detekciju upada. Pošto ovi sistemi nisu u stanju da se izbore sa količinom saobraćaja u modernim mrežama ovaj ubrzavač može da ima momentalnu primenu u sklopu postojećih softverskih sistema kao preprocesor i filter.

Hardverski ubrzavač projektovan je u FPGA tehnologiji. Izvršena je praktična provera teorijski predstavljenih prednosti ovog sistema. Predstavljeni su dva režima rada hardverske duboke inspekcije paketa. Prvi režim rada predstavlja klasičnu obradu od jednog karaktera internet paketa po ciklusu. Drugi režim rada je režim od četiri karaktera po ciklusu koje predstavlja ključno proširenje našeg sistema.

Osnovni doprinos rada su:

1. prikaz implementacije jednog hardverskog prepoznavaća niski karaktera
2. proširenje sistema u sistem koji vrši obradu od četiri karaktera po ciklusu
3. implementacija kompajlera regularnih izraza čime se otvaraju mnogobrojne mogućnosti za dalje proširenje sistema

4. Zaključak i predlog

Kandidat Bogdan Azarić je u svom master radu uspešno rešio problem projektovanja hardverskog sistema za duboku inspekciju internet paketa. Iako je ovaj sistem demonstracionog karaktera, sistem kao takav ima direktnu upotrebnu vrednost. Takođe, softverska infrastruktura napravljena u izradi otvara veliki prostor za buduću nadogradnju.

Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svome postupku, kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Hardversko ubrzanje duboke inspekcije internet saobraćaja“ dipl. inž. Bogdana Azarića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 25.08.2014.

Članovi komisije:


dr. Veljko Milutinović


doc. dr. Miloš Cvetanović