

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 18.11.2014. godine, imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Srđana Durkovića, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Implementacija provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja upotrebom MicroBlaze procesora“. Nakon pregleda materijala komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Durković Srđan je rođen 29.07.1991. godine u Podgorici. Osnovnu školu i Gimnaziju završio je u Podgorici. Elektrotehnički fakultet u Podgorici je upisao 2009. godine. Osnovne akademske studije je završio 2012. godine sa prosečnom ocenom 8.7. Specijalističke studije na istom fakultetu je upisao 2012. godine i završio 2013. godine sa prosečnom ocenom 9. Master akademske studije je upisao na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu 2013. godine.

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 60 strana, sa ukupno 47 slika, 8 tabela i 5 referenci. Unutar rada se nalaze i programski kodovi najvažnijih delova realizovane implementacije. Rad sadrži uvod, 5 poglavlja, zaključak (ukupno sedam poglavlja) i literaturu. Predmet rada je implementacija provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja pri čemu je korišćen soft procesor MicroBlaze na FPGA čipu proizvođača Xilinx. Soft procesor označava da je procesor realizovan koristeći opšte resurse FPGA čipa. Realizovane funkcionalnosti spadaju u obavezne funkcije paketskog procesiranja koje današnji Internet ruteri moraju da implementiraju. Implementacija je realizovana programskim kodom u VHDL jeziku, kao i upotrebom odgovarajućih razvojnih alata kompanije Xilinx (ISE, EDK, SDK). Sam rad u navedenim alatima, kao i konfigurisanje i upotreba MicroBlaze procesora su detaljno opisani što će omogućiti budućim kandidatima koji će u okviru svojih teza koristiti MicroBlaze procesor da brže savladaju rad u navedenim alatima i time brže izrade svoje teze. Dizajn je testiran i verifikovan na ML507 razvojnoj ploči kompanije Xilinx. Kompletan programski kod implementacije, kao i kod korišćen pri verifikaciji, priložen je na CD-u zbog obima koda.

U uvodnom poglavlju opisan je značaj paketskih mreža i paketskog procesiranja. Izložen je cilj teze, kao i struktura ostatka teze po poglavljima.

U drugom poglavlju su izložene funkcije kontrolne ravni i ravni podataka rutera, pri čemu je dat i pregled funkcija paketskog procesiranja.

U trećem poglavlju je izložena arhitektura i osnovne karakteristike MicroBlaze procesora.

U četvrtom poglavlju je detaljno izložen EDK alat i opisan je rad u njemu upotrebom odgovarajućih primera.

U petom poglavlju je izložena implementacije provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja. Detaljno je opisan rad u SDK alatu. Opisani su i hardverski i softverski kodovi implementacije. Hardverski kod opisuje periferiju sa koje pristižu zaglavlja na proveru, a sama provera i ažuriranje zaglavlja se izvršava softverski na procesoru. Svi relevantni kodovi implementacije su navedeni u okviru ovog poglavlja.

U šestom poglavlju je izložen postupak verifikacije ispravnosti rada dizajna, a takođe je dat pregled iskorišćenosti resursa FPGA čipa.

Na kraju teze je izložen zaključak koji sumira rezultate rada, izlaže potencijalne primene realizovanog rešenja i navodi prednosti i mane softverskog procesiranja IP paketa. Na kraju rada data je literatura, sa 5 referenci, koja je korišćena prilikom izrade master rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

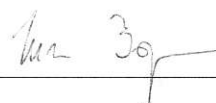
Master rad Srđana Durkovića, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, bavi se implementacijom provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja upotrebom MicroBlaze soft procesora. Osnovni doprinosi rada su: 1) implementacija provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja upotrebom MicroBlaze procesora; 2) mogućnost jednostavnog dodavanja drugih funkcija paketskog procesiranja; 3) realizovana implementacija troši skromne hardverske resurse koji se minimalno povećavaju dodavanjem drugih funkcija paketskog procesiranja jer se koristi njihova softverska realizacija upotrebom MicroBlaze procesora; 4) detaljno objašnjenje SDK i EDK alata koje mogu koristiti drugi kandidati za brže savladavanje navedenih razvojnih alata.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Srđan Durković, dipl. inž. elektrotehnike, je u svom master radu uspešno realizovao implementaciju provere ispravnosti i ažuriranja IPv4 zaglavlja upotrebom MicroBlaze procesora. Srđan je pokazao veliku samostalnost u radu, pri čemu je efikasno i brzo savladao alate neophodne za razvoj implementacije i kreirao kvalitetnu implementaciju koja se lako može nadograđivati drugim funkcijama paketskog procesiranja. Takođe, u radu je detaljno objasnio korišćene alate, tako da budući kandidati mogu iskoristiti njegovu tezu za brže savladavanje rada u tim razvojnim alatima. Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Srđana Durkovića, dipl. inž. elektrotehnike, prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 08.12.2014. godine

Komisija:



Dr Zoran Čiča, docent



Dr Dejan Drajić, docent