

## KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Marka Eremije, diplomiranog inženjera elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Poređenje metoda autentifikacije korisnika u bežičnim lokalnim mrežama zasnovanih na EAP protokolima”. Nakon pregleda materijala, podnosimo sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Marko Eremija je rođen 1987. godine u Beogradu. Završio je Četvrtu beogradsku gimnaziju sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet je upisao 2006. godine na Odseku za telekomunikacije i informacione tehnologije. Diplomirao je septembra 2011. godine s prosečnom ocenom 8,58, na diplomskom radu 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisao je 2011. godine na modulu Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položio je sve ispite s prosečnom ocenom 9,80. Zaposlen je u Akademskoj mreži Republike Srbije (AMRES), na poziciji menadžera korisničkih servisa.

#### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 119 stranica teksta, zajedno sa slikama i literaturom. Izložena materija organizovana je u 9 poglavlja. Spisak korišćene literature sadrži 41 referencu.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su definisani predmet i cilj rada.

U drugom poglavlju, dat je pregled osnovnih pojmova vezanih za bežične mreže, uključujući relevantne standarde, pitanje interoperabilnosti bežičnih i mobilnih mreža, kao i pravce njihovog razvoja.

U trećem poglavlju su opisani princip rada i karakteristike RADIUS protokola, dok je u četvrtom poglavlju predstavljen EAP protokol.

U petom poglavlju je analiziran 3GPP standard na osnovu koga se definiše način formiranja korisničkih imena u okviru EAP SIM i EAP AKA metoda autentifikacije.

U šestom poglavlju je opisan EAP SIM metod autentifikacije – njegove karakteristike, ključni atributi i bezbednosni aspekti. Detaljno je analizirana komunikacija između klijentskog uređaja i RADIUS servera, kao i poruke koje se tom prilikom razmenjuju.

U sedmom poglavlju je predstavljen način implementacije EAP SIM metoda u testnom okruženju. Dat je opis relevantnih konfiguracionih datoteka FreeRADIUS softvera, a zatim su izloženi rezultati eksperimenta kroz prikaz komunikacije između uređaja korisnika i RADIUS servera koji obavlja autentifikaciju.

U osmom poglavlju je analiziran EAP AKA metod autentifikacije. Na osnovu ovoga, upoređene su najbitnije karakteristike EAP AKA i EAP SIM metoda.

Zaključak rada dat je u devetom poglavlju.

### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. ing. Marka Eremije bavi se aktuelnom problematikom autentifikacije mobilnih korisnika u bežičnim mrežama primenom FreeRADIUS softvera. U radu su razmatrani EAP SIM i EAP AKA načini autentifikacije korisnika, u kojima se za međusobnu autentifikaciju klijentskog uređaja i mreže koriste autentifikacioni ključevi. Pokazano je da EAP SIM metod korisnicima omogućava povezivanje na mrežu bez dodatnih akcija, kao što je npr. unošenje korisničkog imena i lozinke. Na osnovu eksperimentalnih rezultata, dobijenih ispitivanjem protokola u testnom okruženju, zaključeno je da je autentifikacioni materijal dovoljno bezbedan i da je u realnim scenarijima veoma teško dobiti identične autentifikacione ključeve. Daljom analizom je zaključeno i da je EAP AKA mehanizam nešto sigurniji, jer su ključevi koje generiše duži, pa ih je teže ponoviti.

Osnovni doprinosi rada su:

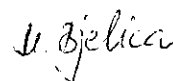
- sagledane su karakteristike dvaju metoda autentifikacije korisnika u bežičnim lokalnim mrežama,
- implementirano je funkcionalno testno okruženje u kome je praćen proces autentifikacije,
- na osnovu prikupljenih podataka, izvedeni su zaključci o performansama posmatranih metoda.

### 4. Zaključak i predlog

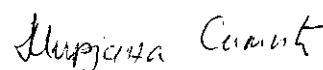
Kandidat Marko Eremija je u svom master radu uspešno analizirao aktuelan problem iz oblasti telekomunikacionih protokola, pri čemu je iskazao samostalnost, savesnost i sistematičnost. Imajući to u vidu, sa zadovoljstvom predlažemo Komisiji za studije II stepena da prihvati rad „Poređenje metoda autentifikacije korisnika u bežičnim lokalnim mrežama zasnovanih na EAP protokolima” kandidata dipl. ing. Marka Eremije kao master rad i odobri njegovu javnu usmenu odbranu.

Beograd, 16.09.2013.

Članovi komisije:



Doc. dr. Milan Bjelica



Doc. dr. Mirjana Simić



V. prof. dr. Nataša Nešković