

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je, na sastanku održanom 18.06.2013. godine, u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Ivane Živković pod naslovom "Pristup implementaciji servisa zaštite u sistemu imena domena". Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Ivana S. Živković je rođena 07.10.1988. godine u Kragujevcu. Završila je Prvu kragujevačku gimnaziju sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu je upisala 2007. godine na odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije. Diplomirala je u septembru 2011. godine sa prosečnom ocenom 8,62, na diplomskom radu 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisala je 2011. godine na modulu Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9,80. Zaposlena je od juna 2012. godine u Akademskoj mreži Republike Srbije (AMRES), na poziciji menadžera korisničkih servisa.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 56 stranica teksta, zajedno sa slikama, literaturom i priložima. Rad sadrži 7 poglavlja, spisak literature (24 reference) i dva priloga.

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

U drugom poglavlju prikazan je kratak pregled osnovnih pojmova o sistemu imena domena (*Domain Name System*, DNS) u Internetu. Takođe su opisani tipični napadi na DNS sistem, koji su bili motiv za koncipiranje mehanizma zaštite.

U trećem poglavlju opisane su karakteristike i princip rada DNSSEC (*DNS Security Extensions*) sistema, pre svega autentifikacija porekla podataka i utvrđivanje integriteta podataka kao osnova implementacije mehanizma zaštite DNS sistema, zatim novi pojmovi koje je bilo neophodno uvesti da bi se omogućila autentifikacija podataka, kao i opis korišćenja parova javnih i privatnih digitalnih ključeva koji predstavljaju najznačajnije komponente u funkcionisanju DNSSEC sistema.

U četvrtom poglavlju prikazan je jedan od načina implementacije DNSSEC standarda u testnom okruženju. Opisan je softver OpenDNSSEC koji obavlja potpisivanje DNS zona, kao i druge funkcionalnosti DNSSEC. Na kraju poglavlja je izložena procedura instalacije i konfiguracije OpenDNSSEC softvera.

Peto poglavlje sadrži prikaz tipičnih problema koji se mogu javiti u funkcionisanju DNSSEC standarda, a obuhvataju: skalabilnost, kompatibilnost sa postojećim DNS sistemom, uzimajući u obzir heterogene softverske i hardverske platforme, kao i potrebu za visokim stepenom automatizacije administriranja digitalno potpisanih zona.

U šestom poglavlju razmatrani su primeri za moguće buduće primene DNSSEC standarda, kojima se generalno doprinosi poboljšanju sigurnosti Interneta.

Sedmo poglavlje obuhvata zaključna razmatranja.

Prilozi sadrže prikaze ispisa komandi prilikom instalacije softvera opisanog u radu.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Ivane Živković bavi se problematikom implementacije servisa zaštite u sistemu imena domena (DNS), koji predstavlja distribuirani hijerarhijski globalni direktorijum za prevođenje imena domena u numeričke IP adrese. DNS kao kritični deo infrastrukture Interneta vremenom postaje sve izloženiji različitim vrstama napada (odbijanje servisa, krađa identiteta, trovanje keš memorije). Napadi na DNS infrastrukturu direktno se odražavaju i na sve servise koji se oslanjaju na DNS, pa se tako može ugroziti rad velikog dela Interneta. U radu je prikazan kratak pregled napada na DNS sistem, a zatim su objašnjene karakteristike i princip rada sigurnosnih ekstenzija predviđenih DNSSEC standardom. Prikazan je jedan način implementacije DNSSEC, u testnom okruženju, ostvaren na BIND 9.8.2 platformi (na kojoj je realizovan DNS servis) u kombinaciji sa OpenDNSSEC softverom verzije 1.4.0, čija je namena potpisivanje zonskih tabela. Analizirani su problemi koji mogu nastati tokom procesa implementacije, kao i moguće primene DNSSEC rešenja u okviru novih ili već postojećih servisa kako bi se poboljšao rad tih servisa.

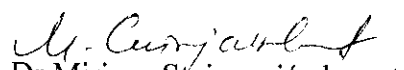
4. Zaključak i predlog

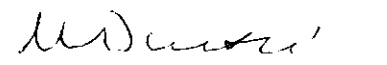
Kandidat Ivana Živković je u svom master radu analizirala problem napada na sistem imena domena i prikazala pristup realizaciji servisa zaštite pomoću softvera OpenDNSSEC. Osnovni doprinos rada je uspešna implementacija mehanizma zaštite u DNS sistemu kao jednom od fundamentalnih servisa za funkcionisanje Interneta. Rezultati istraživanja potvrđuju neophodnost sigurnosnih mera koje treba primeniti na DNS sistem i suštinski značaj implementacije servisa zaštite radi poboljšanja sve ugroženije bezbednosti Interneta. Rezultati rada su potencijalno primenljivi u različitim mrežnim okruženjima, što predstavlja značajnu prednost za mrežne administratore koji teže da realizuju bezbedan DNS servis.

Na osnovu navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad "Pristup implementaciji servisa zaštite u sistemu imena domena" dipl. inž. Ivane Živković kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 09.09.2013.

Članovi komisije:


Dr Mirjana Stojanović, docent


Dr Miroslav L. Dukić, redovni profesor