

•NOVI BROJ REVIJE ERICSSONA NIKOLE TESLE•

Na stazi usavršavanja

Informacijsko-komunikacijska arena vrvi tehnološkim i poslovnim izazovima. Jedini način da im se s pouzdanjem izađe u susret je stalno raditi na unaprjeđenju relevantnih znanja. Upravo to je ključni cilj časopisa Revija Ericssona Nikole Tesle. U broju koji je nedavno izašao iz tiska predstavljamo četiri aktualne teme iz područja systemske integracije te tradicionalnih telekomunikacija.

U današnje vrijeme kompetitivnu prednost na globalnom ICT tržištu ostvaruju kompetentni integratori sustava. Ericsson Nikola Tesla razvija znanja o integraciji sustava već niz godina, i to na različitim područjima. Jedno od njih je informatizacija zdravstva. Ericssonov sustav Ericsson Mobile Health (EMH), omogućuje veću kvalitetu zdravstvenih usluga pružanjem čitavog spektra funkcionalnosti zdravstvenim djelatnicima. O tomu u novoj Reviji piše mr. sc. Darko Gvozdanović. Druga tema iz područja systemske integracije odnosi se na FileNetova rješenja za upravljanje korporativnim sadržajem i poslovnim

procesima, koje koristi i u Hrvatskoj distribuira Ericsson Nikola Tesla. Autori članka su Boris Kranic i Grgo Miočić. Uz iskorak u različita područja integracije sustava Ericsson Nikola Tesla ostaje vjeran i tradicionalnim telekomunikacijskim segmentima. Sve značajniju ulogu tu imaju tehnologija Ethernet i komunikacije treće generacije. Autor članka koji se bavi problematikom Etherneta je Ozren Kopajtić, a o evoluciji mobilnih sustava treće generacije piše Tomislav Blajić. Na repertoaru nove Revije su, dakle, aktualne i intrigantne teme koje će, nadamo se, zadovoljiti interes sudionika današnje



Zavirimo zajedno u novi broj Revije kroz sažetak jednoga od članaka čiji je autor Tomislav Blajić, konzultant u području WCDMA radio mreža iz jedinice za Marketing, rješenja kupcima i podršku prodaji.

Evolucija radijske pristupne mreže u mobilnim 3G sustavima

Današnje implementacije mreža utemeljenih na širokopojasnom višestrukome pristupu s kodnom raspodjelom (WCDMA) i dalje su usmjerene na osiguranje kvalitetne pokrivenosti kao i na pružanje osnovnih 3G usluga. Rast broja korisnika i pojava novih, kapacitivno i funkcionalno sve zahtjevnijih usluga, kao što su prijenos govora putem internetskog protokola (VoIP), mobilne TV i radio usluge te širokopojasni pristup Internetu, ukazuju na potrebu za daljnjom evolucijom postojećih sustava. Zbog buduće konvergencije prema korištenju internetskog protokola, željena se evolucija usredotočuje na poboljšanja prema paketnoj domeni.



Tomislav Blajić jedan je od autora u novoj Reviji Ericssona Nikole Tesle

otvara se prostor za bolji istovremeni prijenos *streaming* usluga prema višestrukim korisnicima. Rješenje MBMS omogućava neusmjereno odašiljanje od jedne točke prema više točki (*point-to-multipoint*), pružajući time efikasan prijenos IP prometa iz jednog izvora na višestruka odredišta bez potrebe investiranja u potpuno novi sustav ili u dodatni frekvencijski opseg.

Daljnja unaprjeđenja koja dolaze s verzijom 7 3GPP specifikacija, u potpunosti mogu iskoristiti potencijal HSPA kao danas najjače dostupne mobilne tehnologije, zadržavajući svoj položaj evolucijom sustava. Ciljevi postavljeni pred evoluciju HSPA sustava trebali bi biti u rangu LTE zahtjeva unutar 5 MHz.

Dugoročna evolucija 3G sustava (3G LTE)

Glavni ciljevi dugoročne evolucije 3G sustava (LTE – *Long-Term Evolution*) su daljnje unaprjeđenje pružanja usluga i smanjenja korisničkih i operativnih troškova. S aspekta performansi i mogućnosti, od dugoročne evolucije 3G sustava zahtjeva se:

- potencijal za pružanje znatno bržega prijenosa u usporedbi s HSPA rješenjima, s ciljanim vršnim brzinama podataka većim od 100 Mbps u silaznoj vezi, odnosno 50 Mbps u uzlaznoj vezi;
- unaprijeđeno pokrivanje – znatno brži prijenos uz pokrivanje širokog područja;
- potencijal za značajno smanjenje vremena čekanja (latencije) u korisničkoj ravnini radi poboljšanja performansi protokola u višim slo-

jevima (npr. TCP) kao i smanjenje kašnjenja povezanog s procedurama u kontrolnoj ravnini (npr. uspostava sesije);

- povećani kapacitet sustava – utrostručenje kapaciteta u odnosu na današnje standarde.

Postavljeni ciljevi se mogu postići pojednostavljenom arhitekturom sustava (unutar programa 3GPP trenutno se radi na definiranju evolucije arhitekture sustava: SAE – *System Architecture Evolution*); unaprijeđenom kakvoćom usluga i konceptom povezanih slojeva (*link-layer*); upotrebom prilagodljive višeslojne OFDM (AML-OFDM) tehnike kao nove radijske pristupne tehnologije u silaznoj vezi; upotrebom višestrukog pristupa raspodjelom frekvencija na jednom nositelju (SC-FDMA – *Single Carrier FDMA*) uz promjenjivu širinu pojasa u uzlaznoj vezi; i naprednim više-antenskim rješenjima, npr. višeslojnim prijenosom (MIMO – *Multiple Input, Multiple Output*) ili oblikovanjem dijagrama zračenja antena.

Zaključak

Kako bismo 3G tehnologiji osigurali konkurentnost u dugoročnoj perspektivi, postojeći standardi moraju evoluirati. Razvoj HSPA tehnologije i MBMS funkcionalnosti tek su prvi koraci u tom smjeru. Krajnji cilj je ono što 3GPP naziva dugoročnom evolucijom 3G sustava (3G LTE). Takva evolucija infrastrukture koja omogućava ponovno korištenje postojećih lokacija i opreme ujedno smanjuje troškove implementacije i održavanja. Procjene performansi sustava zasnovanih na predloženim tehnologijama upućuju na to da one mogu zadovoljiti ciljeve postavljene pred bežične komunikacije za sljedeće desetljeće, pa i dalje. ■