

D2-00

**GRUPA D2: INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE
IZVEŠTAJ STRUČNIH IZVESTILACA**

Lj.ČAPALIJA*, EPS Direkcija za telekomunikacije, Beograd
S. MARKOVIĆ, Elektroprivreda Crne Gore, Podgrica
D. M. POPOVIĆ, Beograd

SRBIJA I CRNA GORA

Informacioni sistemi i daljinsko upravljanje

Preferencijalne teme za oblast informacionih sistema i daljinskog upravljanja obuhvataju 6 referata i dve informacije.

R D2-01 G. Jakupović, J. Trhulj, M. Stojić, N. Čukalevski, B. Filipović, D. Vlajsavljević:

Iskustva sa puštanja u rad u realnom vremenu prvog estimatora stanja EES u NDC EPS opisuje prilagođenja (implementaciju) i rezultate testiranja real-time verzije NT/SE programskog paketa razvijenog prema specifikacijama EPS-a u Institutu "M. Pupin". Treba čestitati autorima za uspešan razvoj i implementaciju ovog programskog paketa!

Pitanja za diskusiju:

1. Koliki je broj pseudo merenja i nultih injektiranja unet u estimator?
2. Kako će se rešavati problem preostalih neopservabilnih čvorova ?
3. Da li je testirana NT/SE aplikacija aktivirana za operativnu upotrebu u sklopu postojećeg SCADA/AGC sistema u DC EPS-a. Kako će biti korišćen ovaj NT/SE paket nakon instaliranja novog SCADA/EMS sistema u DC EPS-a?
4. Kakve su mogućnosti za korišćenje ovog paketa u MRC-evima, za regionalne mreže?

R D2-02 Dragan Vlajsavljević, Vladimir Obradović: **Prikaz novog SCADA/EMS sistema za Dispečerski centar EPS-a** sadrži opis konfiguracije i funkcija novog sistema koji se gradi u DC EPS-a.

Pitanja za diskusiju:

1. Koji su razlozi bili odlučujući pri opredeljenju (izboru) LINUX operativnog sistema. Koliko realizovanih sistema sa LINUX OS ima isporučilac? Ko obezbeđuje podršku za operativni system: Isporučilac, kupac ili neki od distributora?
2. Isti WEB server biće korišćen za HMI podršku operatorima i spoljnim korisnicima! Da li je razmatrano rešenje sa razdvojenim serverima?

* Ljiljana Čapalija, EPS Direkcija za telekomunikacije, Carice Milice 2, Beograd

D2-00

3. Koje vrste podataka će biti razmenjivane sa MRC-evima? Da li je predviđena i razmena rezultata aplikacionih programa (npr. NT, SE i dr.)?
4. Da li će biti korišćen CIM model za bazu podataka i CIM/XML format (budući IEC standard) za razmenu operativnih modela mreže (topologije) sa susednim DC?

R D2-03 Tatjana Kostić, C.Frei, O. Preiss, M. Kezunović: **Mogući načini razmjene podataka koristeći standarde IEC 61970 i IEC61850**, razmatra problem mapiranja modela podataka standardizovanih u IEC standardima 61 970 (EMS API) i 61850 (komunikacije u sistemima za automatizaciju trafostanica).

Pitanja za diskusiju:

1. Da li je moguće harmonizovanje koncepata i modela podataka standardizovanih u IEC standardima 61850, 870-6-503 i 802 (TASE.2) i 61970 (EMS API / CIM)? Da li postoje inicijative na ovom planu u okviru IEC TC57 ili drugim organizacijama?

R D2-04 N. Miladinović, R. Stamatović: **Razvoj gateway/proxi uređaja prema standardu IEC 61850**, govori o domaćem razvoju uređaja za konverziju IEC 101 i 104 protokola u 61850 protokol (MMS).

Pitanja za diskusiju:

1. U kojoj fazi je razvoj opisanog uređaja? Opisani su osnovni principi i funkcije uređaja i podržani standardi. Interesantno je da nas autori upoznaju sa konkretno primenjenim SW i HW komponentama koje se koriste za razvoj i rad uređaja kao i očekivanim/ostvarenim performansama.
2. Na koji način Proxi server “reguliše i kontroliše” pravo pristupa informacijama u trafostanici? Kakva su vremenska kašnjenja?

R D2-05 Aleksandar Car, Dragan Bojanić, Vlado Gregus: **Siguran i brz prenos podataka u visokošumnim sredinama** opisuje uređaj za prenos signala diferencijanih zaštita i sinhro komandi, previden za rad u okruženju izraženih elektromagnetnih i prenaponskih uticaja, razvijen u domaćem institutu.

Pitanja za diskusiju:

1. S obzirom da je uređaj za prenos signala diferencijalne zaštite već u primeni da li su izvršena ispitivanja uticaja pogonskih uslova i performansi ovih uređaja (IEC 834-: izolacija, oscilatorne smetnje, tranzijentni prenaponi, elektrostatička pražnjenja i dr., sigurnosti, i *dependability*)? Kakvi su rezultati ovih testova.
2. Da li uređaj ima nadzor i alarme kvara i neispravnog rada?

Pored navedenih referata dobijene su i sledeće dve informacije:

I D2-06 Aleksandar Car, Dušan Todović: **ATLAS@Net MASTER-SLAVE RTU - Distribuirani RTU**

D2-00

I D2-07 Jelena Car, Goran Jakupović: **SCADA system kao deo informacionog sistema - problemi bezbednosti, validnosti i zaštite podataka**

Telekomunikacije

Preferencijalne teme za oblast telekomunikacija obuhvataju 12 referata.

A: MREŽE

R D2-08 Igor Vujičić, Nataša Gospić

Perspektiva telekomunikacija ERS u procesu reforme elektroenergetskog sektora Republike Srpske

U radu je predstavljena mogućnost za ulazak EP Republike Srpske kao operatora na telekomunikaciono tržište Bosne i Hercegovine kroz prikaz modela koje su elektroprivrede nekih zemalja u Evropi koristile za ulazak na svoja nacionalna tržišta.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li se pod tačkom 4.5 « Pružanje usluga krajnjim korisnicima» podrazumijevaju i neke druge usluge, osim ISP?
2. Da li je ERS počela sa izgradnjom digitalnog sistema sa trunkingom - TETRA sistema?
3. Za koje opcije komercijalnih usluga ERS očekuje optimalan odnos između profita i rizika poslovanja?
4. Da li imate procjenu potrebnih finansijskih sredstava za realizaciju nekih komercijalnih servisa po Modelu 2?

R D2-09 Mirjana Stojanović, Vladanka Aćimović-Raspopović

Zaštita infrastrukture elektroprivrednih telekomunikacionih mreža sa tehnologijom internet protokola

Razmatrani su problemi zaštite infrastrukture elektroprivrednih telekomunikacionih mreža sa tehnologijom internet protokola sa analizom različitih oblika spoljašnjih i unutrašnjih napada na infrastrukturu mreže kao i posledice koje oni izazivaju. Prikazan je pregled postojećih rešenja i otvorenih problema zaštite.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li imate saznanja o pojavljivanjima i eventualno statistici napada na elektroprivredne telekomunikacione mreže drugih zemalja ili u telekomunikacionih mrežama drugih funkcionalnih sistema u okviru SCG?
2. Koji su mehanizmi zaštite od unutrašnjih napada na SCADA sisteme?

R D2-10 Biljana Arsenijević, Nebojša Jotić

Primena DWDM tehnologije u optičkim mrežama

U radu je analizirana primena DWDM tehnologije u savremenim optičkim mrežama. Opisani su sastavni elementi DWDM sistema sa konceptom upravljanja u optičkim mrežama gde se koristi navedena tehnologija, kao i primena ovih mreža za prenos SDH i IP saobraćaja.

Pitanja za diskusiju:

1. U radu ste naveli prednosti DWDM tehnologije, a da li ova tehnologija ima svoje mane?
2. Da li autori raspoložu podacima o primjeni DWDM u drugim elektroprivredama i kakva su eksploataciona iskustva?

R D2-11 Aleksandar Sugaris, Zdravko Drčelić

Savremeni koncept bežičnog komunikacionog sistema za buduće potrebe EPS-a

U radu je predstavljen predlog višenamenskog radio relejnog transportnog sistema kao alternativa telekomunikacionoj mreži EPS-a koja će biti realizovana sa OPGW kablovima

Pitanja za diskusiju:

1. Da li autor raspolaže podacima o faktoru pojave fedinga, i dozvoljenim vrijednostima parametara kvaliteta prenosa usled dejstva selektivnog fedinga za različite dužine RR veze, za sisteme kapaciteta 34 Mbit/s i 155 Mbit/s?
2. Da li se očekuje problem sa optičkom vidljivošću kod realizacije pristupnih mreža korišćenjem RR sistema i da li postoji problem zauzetosti frekvencijskih opsega.

R D2-12 Miodrag Stanisavljević, Radmila Obrovački

Raspoloživost tranzitnih veza u telekomunikacionoj mreži Elektroprivrede Srbije

Rad analizira raspoloživost prenosnih puteva u magistralnoj ravni telekomunikacione mreže prenosa EPS-a u delu koji se odnosi na povezivanje sa mrežama susednih elektroprivreda. Za proračun raspoloživosti korišćene su metode analize blok-dijagrama pouzdanosti i minimalnih preseka (skupa kvarova).

Pitanja za diskusiju:

1. Prokomentarisati i uporediti proračun iz ovog rada sa proračunom datim u Idejnom Projektu Telekomunikacione mreže prenosa EPS-a (magistralna ravan). Vrednosti za neraspoloživost sistema napajanja su različite za ova dva proračuna.
2. Da li su Vam poznata novija softverska rešenja za proračune raspoloživosti sistema veće složenosti osim onih navedenih u literaturi [5] koja datiraju iz 1992. godine?

B) OPGW KABLOVI

R D2-13 Radoslav Raković, Radojica Graovac

Primena mernih rezultata u utvrđivanju parametara pri projektovanju OPGW

U radu je predložena mogućnost promene parametara pri projektovanju sistema sa optičkim kablovima u zemljovodnom užetu dalakovoda (OPGW) zasnovana na rezultatima merenja slabljenja u fabričkim uslovima i na terenu, pre i po okončanju instalacije OPGW-a.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li autori raspolažu podacima o izvršenim kontrolnim mjerenjima i, ako da, da li je došlo do degradacije kvaliteta optičkih spojeva?
2. U kojem procentu slučajeva vrijednost slabljenja po spoju iznosi 0.05 dB?
3. Da li autori raspolažu podacima o rezultatima mjerenja slabljenja optičkih kablova i optičkih spojeva u drugim elektroprivredama i vrijednostima ovih parametara koje se koriste kod planiranja sistema prenosa po OPGW ?
4. Kako se došlo do prosječne vrijednosti slabljenja 25 spojeva po pojedinom vlaknu od 0,045 do 0,075 dB/spoju?

R D2-14 Miloš Ristić, Goran Radić

Iskustva u ugradnji i primeni OPGW užeta i podzemnog optičkog kabla u ZDP «Elektro – Doboj»

Rad prezentuje dosadašnje iskustvo u instaliranju i primeni OPGW užeta i podzemnog optičkog kabla na području ZDP «Elektro – Doboju». Prikazan je način izbora OPGW užeta i podzemnog optičkog kabla, njihova primena, kao i planirana konfiguracija optičke mreže.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li autori raspolažu podacima o izvršenim mjerenjima slabljenja na spojevima i podužnog slabljenja.
2. Kod planiranja OPGW kabla za DV 35 kV, posebnu pažnju treba posvetiti korektnosti provjere statike stubova u odnosu na vremenski period eksploatacije istog, odnosno na njegovo održavanje. Kakva su eksploataciona iskustva izgrađenog OPGW kabla na DV 35 kV?

C) TELEKOMUNIKACIONI UREĐAJI

R D2-15 Andrija Vukašinović, Ivana Pešić-Stojić

Izrada baze podataka i aplikacije za evidentiranje elemenata i aktivnosti vezanih za sisteme radio veza u UHF i VHF opsegu

U radu je izloženo kako se realizuje baza podataka koja treba da omogući efikasno prikupljanje i čuvanje podataka vezanih za sisteme radio veza preduzeća u UHF i VHF području. Obrazložen je način na koji se podaci koji se obrađuju organizovani i sistematizovani, a zatim su opisana primenjena softverska rešenja za pristup podacima i za realizaciju celog projekta.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li je moguće aplikaciju nadograditi bazom znanja, odnosno omogućiti prikupljanje svih rešenja, procedura i algoritama za otklanjanje grešaka koje su se javile u vezi sa radom i održavanjem opreme i na osnovu toga formirati deo aplikacije koji na osnovu zadatog upita o nekoj grešci ili problemu daje sva moguća rešenja koja su uneta u bazu, u vezi tog ili sličnog problema?
2. Da li se aplikaciji može pristupati preko web pretraživača?
3. Ko generiše alarm vezan za ispravnost rada opreme (uređaj ili radnik)?
4. Da li na sistemu postoji daljinski nadzor u upravljanju nad baznim stanicama i repetitorima?
5. Da li predviđeno prosleđivanje alarma na mail server ili putem SMS-a slanje poruke licima zaduženim za održavanje?

R D2-16 Jovanka Gajica, Momčilo Spasić, Vladislav Sekulić, Vladimir Čelebić

Koegzistencija digitalnih i analognih VF veza po vodovima visokog napona

Rad obrađuje digitalne VF veze po vodovima visokog napona koje primenom savremenih digitalnih obrada signala i složenih algoritama kompresije pružaju značajno povećanje kapaciteta prenosa u odnosu na analogne. Rad isto tako razmatra pitanja vezana za koegzistenciju VF veza sa stanovišta frekvencijskog planiranja i funkcionisanje implementacije digitalnih VF veza u postojeću mrežu analognih VF veza.

Pitanja za diskusiju:

1. Kakva su iskustva autora po pitanju uticaja analognih VF veza na digitalne i obrnuto u TK mreži prenosa EPS-a, s obzirom da je montirana i puštena u probni rad digitalna VF veza na relaciji MRC Beograd – TS Beograd 3?
2. Kakva je zastupljenost digitalnih VF veza u stranim elektroprivredama koje su izgradile svoje TK mreže prenosa bazirane na primeni OPGW-a?

R D2-17 Jelena Vasiljević, Vladimir Čelebić

Realizacija nadgledanja multiplekserkog uređaja DVMUX

U radu je dat opis realizacije nadgledanja multiplekserkog DVMUX uređaja koji se koristi u digitalnim VF vezama.

Pitanja za diskusiju:

1. U kojim slučajevima DVMUX inicira komunikaciju, odnosno dostavlja poruke terminalu.
2. Koje parametre je moguće daljinski konfigurirati, i da li program za konfiguraciju vrši automatsku provjeru konzistentnosti onemogućavajući slanje nekorektnih konfiguracija uređaju?

R D2-18 Bojan Banjac, Dušan Maksić

Iskustva sa centralama tipa SELTA kao elektroprivrednim kućnim centralama

Rad daje praktične probleme povezivanja dve elektroprivredne kućne centrale u telefonsku mrežu EPS-a u mešovito analogno digitalnom okruženju.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li je EKTC u poslovnom objektu Elektroistoka Rovinjska 14 kućna centrala, jer ima osobinu tranzita, što po Idejnom projektu telefonske mreže EPS-a ove centrale ne treba da imaju?
2. Povezivanje EKTC u poslovnom objektu Kneza Miloša 11 na EATC u DC EPS-a Vojvode Stepe nije u saglasnosti sa IP telefonske mreže EPS-a. Šta autor misli o tome?

R D2-19 Saša Đorđević, Anka Kabović, Milenko Kabović, Milan Milosavljević

Nova generacija uređaja za prenos distatne zaštite

Rad daje kratak osvrt na značaj sistema telezaštite, a potom je dat koncept, blok šema, i opis uređaja TZO308.

Pitanja za diskusiju:

Obzirom da je EPS počeo izgradnju nove TK mreže prenosa koja će koristiti OPGW kao prenosni medij sa 48 optičkih vlakana i SDH sisteme velikog kapaciteta, koja je preporuka autora za korišćenje uređaja za prenos signala tele zaštite (posebna vlakna, 64 Kbit/s ili 2 Mbit/s) sa stanovišta pouzdanosti i tehno-ekonomske opravdanosti.

Redosled izlaganja referata je kao u izveštaju

U Beogradu, 28.2.2005