

D2 00

Kolokvijum D2 C2 CIGRE Srbija

STK D2: INFORMACIONI SISTEMI I TELEKOMUNIKACIJE

IZVEŠTAJ STRUČNIH IZVESTILACA

D2 I: TELEKOMUNIKACIJE

STRUČNI IZVESTILAC:

Telekomunikacije: **Ljiljana Čapalija, EPS Beograd**

Preferencijalne teme iz oblasti telekomunikacija koja se odnose na planiranje i iskustva u izgradnji telekomunikacionog sistema elektroprivrede su:

Preferencijalne teme:

- 1. Primena optičkih kablova (OPGW, ADSS, podzemni...) u realizaciji TK mreže prenosa elektroprivrede*
- 2. Digitalni sistemi prenosa (optički sistemi, radio sistemi, ...) u elektroprivrednim mrežama (magistralna, regionalna, lokalna ravan): projektovanje, implementacija, održavanje*
- 3. Multiservisna IP mreža elektroprivrede za potrebe operativnih i poslovnih servisa: projektovanje, implementacija, održavanje*
- 4. Nadgledanje i upravljanje telekomunikacionom mrežom (specifični zahtevi za sistem za nadzor i upravljanje multiservisnom IP mrežom)*
- 5. Razvoj i iskustva u sistemima za prenos signala telezaštite elektroenergetskih vodova visokog napona*

D2 I 1

Multipleksterski uređaj za prenos signala telezaštite – primena, zahtevi, mesto u elektroenergetskom sistemu (RAD PO POZIVU)

Vladimir Čelebić, Iva Salom, Jovanka Gajica

D2 I 2

Multiservisna IP mreža za potrebe sigurnosnih servisa u Katar petroleumu

Mr Jasmina Mandić-Lukić, Maja Stefanović-Glušac, Nenad Krajnović

U radu je dato tehničko rešenje nove IP mreže za prenos sigurnosnih servisa u Dukanskim poljima Katar Petroleuma i to za: sistem ozvučenja u objektima i na otvorenom (PA/GA), sistem video nadzora (CCTV) za iste prostore i sistem telefona u polju. Mrežu čini 81 čvorište od kojih je 18 glavnih (core) i 63 pristupnih (access).

Pitanja za diskusiju:

1. Da li projekat IP multiservisne mreže za potrebe sigurnosnih servisa obuhvata i sistem za nadgledanje i upravljanje tom mrežom?
2. Obzirom na veliki broj objekata u kojima će se montirati core ruteri vrlo strogih performansi, radi zadovoljenja visoke raspoloživosti jezgra mreže, da li projekat obuhvata i tehno-ekonomsku analizu tog rešenja?
3. Da li je MPLS tehnologija primenjena i u pristupnom delu mreže na Provider-Edge ruterima?

D2 I 3

Uloga rezervacije resursa u garantovanju kvaliteta IP servisa za aplikacije daljinskog upravljanja

Jelena Kuduz, dr Mirjana Stojanović, Slavica Boštjanić-Rakas

Obzirom na široku prihvaćenost IP tehnologije, odnosno MPLS-a i arhitekture diferenciranih servisa (DiffServ), koji omogućavaju projektovanje i implementaciju pouzdane i skalabilne okosnice, rad tretira problem obezbeđivanja kvaliteta servisa (QoS) između krajnjih korisnika, a kroz rezervaciju resursa, kao mehanizma, koji je zadužen za rezervisanje propusnog opsega, memorijskog prostora kao i drugih resursa mreže. U radu je izvršena analiza performansi protokola za rezervaciju resursa (RSVP) korišćenjem metode simulacije pomoću mrežnog simulatora OPNET IT Guru Academic Edition.

Pitanja za diskusiju:

1. Da li autor ima saznanja, kako se u realizovanim IP mrežama stranih elektroprivreda za korišćenje prenosa signala telekontrole ostvaruje QoS, sa ili bez rezervisanja resursa, odnosno, da li se primenjuje protokol RSVP ili se to rešava na drugi način?

D2 I 4

Tehno-ekonomsko poređenje rešenja TK mreže u SDH i IP tehnici za PD „Elektrosrbija“ Kraljevo

Maja Stefanović-Glušac, Jasmina Mandić-Lukić, Željko Vasiljević

Rad predstavlja izvod iz Idejnog projekta: Telekomunikaciona mreža PD „Elektrosrbija“ Kraljevo, u kome su data dva tehnička rešenja jedno bazirano na korišćenju SDH tehnologije i drugo na primeni IP tehnologije za kritične i opšte servise u elektroprivredi. Mreža obuhvata 18 elektrodistribucija koje su glavni čvorovi navedene mreže.

Pitanja za diskusiju:

1. Obzirom da je naslov rada tehno-ekonomska analiza dva rešenja za realizaciju TK mreže PD „Elektrosrbija“ jednog baziranog na primeni SDH tehnologije i drugog na primeni IP tehnologije, iz suma sredstava datih u tački 5. Procena investicionih ulaganja, ne može se sagledati šta sve one obuhvataju. Autor treba da ih pojasni.
2. Na osnovu kojih parametara autor daje tehnička rešenja za realizaciju IP telefonske mreže u dve faze i to prva gde će sva čvorišta TK mreže Elektrosrbije (njih 18) biti povezana na core rutere što je tehnički vrlo zahtevno i nepotrebno, i druga gde će samo ED Kraljevo i ED Čačak (core ruter u TS Bajina Bašta, a ne u TS Obrenovac), ostvariti konekciju sa najbližim tačkama okosnice što je sasvim tehnički prihvatljivo. Da li je Projekat revidovan, a ako jeste da li su revidenti dali mišljenje po ovom pitanju?
3. Ko upravlja pozivima vezanim za IP telefone na slici 2.?

D2 I 5

Iskustva u integraciji postojećih telefonskih centrala (EATC i EKTC) u novoizgrađenu elektroprivrednu paketsku telefonsku mrežu

Bojan Banjac, Dušan Maksić

Cilj ovog referata je da prikaže praktična rešenja koja su primenjena prilikom integracije postojećih elektroprivrednih i kućnih centrala u novoizgrađenu elektroprivrednu paketsku telefonsku mrežu preko četvožičnih prenosnika sa E&M signalizacijom i Elqsig prenosnika.

Pitanja za diskusiju:

1. Na osnovu iznetih iskustava u radu da li se autori slažu da je neophodna verifikacija plana numeracije za celu elektroprivrednu telefonsku mrežu i pošto je sada već izvesno da će i ostatak mreže migrirati prema IP tehnologiji, da li treba pokrenuti izradu novih tehničkih uslova za telefonske centrale u elektroprivredi?

D2 I 6

Primena on-line monitoring sistema za transformatore - korist, iskustva i trendovi

Dr Radoslav Raković, Radojica Graovac

Rad daje opis On-line Monitoring sistema za dijagnostičko praćenje parametara transformatora tokom eksploatacije (dialektička čvrstoća ulja, sadržaj vode u ulju, prisustvo korozivnog sumpora u ulju...) sa prikazom iskustava u zemljama Zaliva.

Pitanja za diskusiju:

1. Kako je realizovana komunikaciona mreža između trafostanice i centra za nadzor i kako je obezbeđena zaštita prenosa podataka kroz ethernet kanal?

Redosled izlaganja referata je kao u izveštaju.

D2 II: INFORMACIONI SISTEMI I DALJINSKO UPRAVLJANJE

STRUČNI IZVESTIOCI:

Informacioni sistemi i daljinsko upravljanje: **Aleksandar Car, Institut Mihajlo Pupin, Beograd**
Milorad Mitrović, EMS, Beograd

Preferencijalne teme iz oblasti informacionih sistema elektroprivrede su:

Preferencijalne teme:

- 1. Razvoj i primena IEC 61850 baziranih tehnologija u sistemima daljinskog i lokalnog upravljanja*
- 2. HMI (interfejs čovek-mašina) - savremene tehnologije i rešenja za objekte i centre upravljanja.*

Redosled i kratak sadržaj referata i pitanja recenzenta:

D2 II 1

Trenutni presek aktivnosti u IEC TC 57 sa posebnim osvrtom na IEC 61850 i “Smart Grid” (RAD PO POZIVU)

Dušan Vukotić

D2 II 2

Domaći razvoj, sertifikacija i primena IEC 61850 baziranih uređaja (RAD PO POZIVU)

Aleksandar Car, Radomir Stamatović, Gordan Konečni

D2 II 3

Distribuirani grafički displej sistem za komandne i upravljačke centre (RAD PO POZIVU)

Željko Stojković, Milan Oklobdžija, Marko Nikolić

D2 II 4

Primer primene merenja i analize u procesu razvoja softvera Analiza aktivnosti podrške odeljenja za razvoj softvera u realnom vremenu - VIEW2 SCADA sistem

Aleksandar Mihajlov, Radomir Stamatović, Tatjana Vračarić

Rad opisuje metode za analizu i merenja u procesu razvoja softverskih aplikacija vezano za razvoj SCADA paketa. Dat je pregled alata kojima se može izvršiti merenje raspolaganja resursima u toku jednog projekta.

Pitanja recenzenta:

1. Da li postoje softverski proizvodi za merenje i analizu bazirani na CMMI specifikacijama?
2. Da li se merenje sprovodi nad svim aktivnostima grupe za razvoj ili je to samo uradjeno za specifičnu grupu poslova grupe?
3. Da li je moguće dobiti kao izveštaj pojedinačni procenat angažovanja saradnika.

4. Da li menadžment firme koristi ove rezultate?
5. Koji su sledeći koraci u poboljšanju rezultata.

D2 II 5

Aplikacija za upravljanje SQLite bazom na uređaju za prenos signala telezaštite u Linux i MS windows okruženju

Anka Kabović, Milenko Kabović, Vladislav Sekulić

U radu je prikazana aplikacija za upravljanje SQLite bazom urađena za potrebe uređaja za prenos signala telezaštite. Interesantna je upotreba jednostavnog programskog paketa kao što je npr. SQLite koji može da radi generisanje i upravljanje bazama podataka koristeći skromne hardverske resurse . Prikazana je i primena proširene verzije softverskog paketa SQLite, koja omogućava pokretanje skript fajlova napisanih u TCL programskom jeziku. Takodje je interesantna aplikacija za indirektno upravljanje bazama podataka.

Pitanja recenzenta:

1. Koji je razlog za odabir zastarelog TCL/TK interpreterskog jezika, umesto znatno modernijih i bolje podrzanih skript jezika (ruby, python, Qt i slično)?
2. Iz rada se ne vidi zašto je vršena instalacija na ARM7 platformi i na TMS320VC5471 platformi?
3. Ako se koristi baza podataka, zašto je server sveden na samo dva prosta upita
 - a. slanje svih podataka iz baze
 - b. slanje podataka počevši od zadatog vremena.Zašto se ne koriste prednosti baza podaka kao što je pretraga po ključevima, zahtev podataka iz intervala vremena i slične napredne pretrage?
4. Koji je razlog uvođenja baze podataka, ako je potrebno davati samo ovakve jednostavne vidove servisnih usluga, sa stanovišta iskorišćenja resursa jednostavnije je korišćenje indeksiranih datoteka?
5. Koje su prednosti korišćenja relacione baze podataka u konkretnoj aplikaciji?

D2 II 6

Veb aplikacija za prikaz arhivskih i trenutnih dijagrama

Petar Bojić, Tatjana Vračarić, Aleksandar Car

Rad opisuje razvoj dodatnog softvera SCADA sistemima, kojim se omogućava pregled SCADA podataka korišćenjem rasprostranjenih softvera za pregled internet stranica (Internet Explorer, Mozilla, Opera, FireFox i slični). Korišćeni su savremeni alati za pravljenje Java aplikacija.

Pitanja recenzenta:

1. Da li se kriptuju podaci u razmeni username i passworda u user modulu? Da li su podaci o korisničkom imenu i pasvordu vidljivi na mreži?
2. Parser konfiguracionih fajlova je nova aplikacija ili je iskorišćen neki softverski modul?
3. Da li je pravljen komparacija u smislu brzine odziva, sa drugim rešenjima za prikaz trend dijagrama

4. Da li su vršeni testovi koje sve browsere podržava aplikacija?
5. Postoji li primena ovakvih apleta i u drugim softverskim paketima?

D2 II 7

Izveštajni podsistem SCADA VIEW2

Radomir Stamatović, Jadranka Dragutinović, Elena Veljković Grbić

U radu je dat prikaz softverskog paketa za izradu i manipulaciju izveštajima na osnovu podataka arhiviranih u okviru SCADA sistema View2. Paketom su obuhvaćene arhive analognih merenja, događaja, alarma, hronološki registrovanih događaja i kumulativa impulsnih merenja (brojila). Autori daju pregled strukture, osnovnih funkcija sistema, kao i neke primere izgleda i formata izveštaja. Definisane su izveštaja, pomoću posebnog modula za konfigurisanje, obuhvata definiciju formata, referenci na arhivirane podatke, kao i elementarnih obrada nad podacima. Generisani izveštaji se mogu prikazati na ekranu, štampati, slati kao elektronska pošta ili eksportovati u .pdf, odnosno .csv formate. Poseban naglasak je stavljen na mogućnost da se kao izvorni podaci za izveštajni podsistem u jednom centru upravljanja sa View2 SCADA sistemom koriste SCADA baza podataka i arhive iz tog centra, ali i iz nekog udaljenog centra u kome je instaliran View2 sistem. Takođe je moguće pristupiti samom izveštajnom podsistemu drugog centra i koristiti njegova podešenja i definicije.

Pitanja recenzenta:

1. Koje softverske tehnologije su korišćene u izradi ove aplikacije?
2. U kom obliku, odnosno formatu, se čuva osnovni oblik izveštaja?
3. Da li je moguće import iz fajlova dobijenih eksportom?
4. Šta je ograničava pregled na 30 dana unazad?
5. Da li je moguće koristiti trenutne podatke iz SCADA baze realnog vremena?
6. Da li je moguće automatizovati štampanje pojedinih izveštaja (da se, recimo, mštampaju u određeno vreme)?
7. Da li je filtriranje moguće i kod drugih modulam osim DOG i HRD?
8. Koje operacije i funkcije su na raspolaganju kod definisanja formula?

D2 II 8

Editori slika

Aleksandar Cvetković, Nina Radnović, Tatjana Vračarić, Aleksandar Car

U radu je dat prikaz editora slika razvijenog za potrebe izrade prikaza za sisteme nadzora i upravljanja industrijskim i drugim procesima. Dat je opis strukture editora, arhitekture i funkcionalnih osobina pojedinih komponenata. Naglasak je više stavljen na organizaciju, odnosno konstrukciju, samog editora, a manje na njegovu ulogu u realizaciji sistema nadzora i upravljanja. Korišćeni su pojmovi i termini specifični za ovu vrstu softverskih proizvoda, što ga, uz spcifičnost namene, čini značajnim za uži krug stručnjaka.

Pitanja recenzenata:

1. U kom obliku, odnosno formatu, su produkti ovog editora?
2. Da li je primena slika ograničena na jedan sistem?
3. Kako se proverava ispravnost nacrtanih slika?

4. Objasniti malo pojam voda. Da li je čisto grafički povezujući element, ili ima neku vezu sa sistemom za koji se slika pravi?

D2 II 9

Replay SCADA

Željko Aćimović, Aleksandar Mihajlov, Tatjana Vračarić

U radu je dat prikaz softverskog paketa za interpretaciju podataka arhiviranih u okviru SCADA sistema View2 na HMI radnoj stanici u obliku u kome su bili prezentirani u realnom vremenu. Obuhvaćene su arhive analognih (merjenja) i digitalnih (dogadjaji, alarmi) podataka, a period iz prošlosti za koji se želi posmatranje definiše se interaktivno. Aplikacija dozvoljava definisanje različitih podskupova arhiviranih podataka čije se promene mogu, u različitim izabranom periodima vremena, prikazivati. Opisana je struktura, softverska organizacija, i pojedina programska rešenja, a takođe je dat i pregled osnovnih postupaka u korišćenju ove aplikacije.

Pitanja:

1. Kako se rešava situacija kada se za neku veličinu ne može naći inicijalna vrednost (recimo, neka digitalna veličina se nije dugo menjala a arhiva sa zapisom o poslednjoj promeni nije raspoloživa)?
2. Kako kod konverzije analognih veličina u sirovi oblik rešava situacija kada su se parametri koji određuju konverziju sirove vrednosti u obrađenu promenili (kad parametri u SCADA bazi u trenutku arhiviranja i trenutku interpretacije arhive Reply aplikacijom nisu isti)?
3. Da li su obuhvaćeni HRD podaci?
4. Da li su događajima obuhvaćene i izdate komande?
5. Da li je moguće, ili se planira, da se dinamika interpretacije može interaktivno menjati (ubrzanje ili usporenje)?
6. Kakva je mogućnost da se ova aplikacija iskoristi kao osnova za realizaciju simulatora, odnosno trenažera, za obuku i trening korisnika?

U Beogradu 18.05.2010.