Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
KANTON SARAJEVO
Kantonalna uprava civilne zaštite

Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina
CANTON SARAJEVO
Canton administration civil protection

PROJEKTNI ZADATAK

SISTEM ZA KOMUNIKACIJSKU I INFORMACIJSKU PODRŠKU KANTONALNOG OPERATIVNOG CENTRA CIVILNE ZAŠTITE U KANTONALNOJ UPRAVI CIVILNE ZAŠTITE KANTONA SARAJEVO

Investitor: *Kantonalna uprava civilne zaštite Kantona Sarajevo*

Sarajevo, maj 2008. godine

1. CILJ PROJEKTA

Izraditi "Projekat sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku Kantonalnog operativnog centra civilne zaštite u Kantonalnoj upravi civilne zaštite Kantona Sarajevo" radi osiguranja efikasnog funkcionisanja i upravljanja organima civilne zaštite u prirodnim i drugim nesrećama, upotrebom najsavremenijih tehničko-tehnoloških rješenja.

Projekat treba da stvori potpune pretpostavke za izgradnju sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku Kantonalnog operativnog centra civilne zaštite (u daljem tekstu: KOC CZ) sa tehničko-tehnoloških i organizacijskih aspekata i rješenja. Projektna rješenja treba da budu zasnovana na rješenjima datim u glavnom projektu „Teničko-tehnološko i organizacijsko rješenje sustava za komunikacijsku i informacijsku potporu Federalnog operativnog centra civilne zaštite (FOC CZ)".

Krajnji rezultat treba biti izgradnja kompletnog sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku Federalne uprave civilne zaštite (u daljem tekstu: FUCZ), Centra 112, po modelu zemalja Evropske unije, kojim se omogućuje integracija različitih podsistema za pomoć u hitnim situacijama u integralni sistem zasnovan na sofisticiranom komunikacijskom, informatičkom i logističkom rješenju.

1. 1. Osnovni operativni ciljevi

- smanjenje vremena odziva u hitnim situacijama u cilju spašavanja ljudskih života i materijalnih dobara;
- optimizacija postojećih komunikacijskih resursa i infrastrukture;
- tehničko-tehnološka usklađenost sa normama i standardima Evropske unije.

1.2. Osnovni tehničko-tehnološki ciljevi

- osiguranje govornih, podatkovnih i video servisa na konceptu multiservisne mreže;
- nadzor i upravljanje servisima;
- integraciju servisa na TCP/IP platformi;
- modularnost i skalabilnost arhitektura;
- raspoloživost sistema bolja od 99.999%

2. KONCEPT SISTEMA

Koncept sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku KOC CZ podrazumijeva jedinstveni integrirani informacijsko - komunikacijski sistem zaštite i spašavanja u Federaciji BiH i kantonu.

2.1. Osnovne komponente sistema

Multiservisna komunikacijska i informacijska mreža za prijenos glasa, podataka i multimedije treba objedinjavati slijedeće podsisteme:

- LAN mreža;
- WAN mreža (žična i bežična mreža/Wireless) kantona;
- IP bazirani PBX sistemi;
- komunikacijski sistem HF opsega za prijenosa govora i podataka u uslovima stanja prirodne nesreće i druge nesreće (katastrofe);

- komunikacijski sistemi VHF/UHF opsega za prijenos govora i podataka u uslovima stanja prirodne nesreće i druge nesreće (katastrofe).

Multiservisna komunikacijska i informacijska mreža podrazumjeva i integraciju upotrebom:

- internet servisa (javni, mrežni i servisni operatori);
- iznajmljenih vodova, prijenosnih kapaciteta paketnih mreža;
- mreže javnih preduzeća;
- sistema komunikacija državnih organa i institucija i dr.

3. SADRŽAJ PROJEKTA

3.1. Tehničko rješenje sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku KOC CZ

Opisati tehničko rješenje, kroz posebno i detaljno obrazloženje tehničkog rješenja za svaku komponentu sistema koja je navedena u tački 2.1. projektnog zadatka.

Kod izrade tehničkih rješenja koristiti podatke koji se nalaze u Prilogu Projektnog zadatka.

3.1.1. Tehničko rješenje LAN mreže

Prilikom projektovanja i realizacije LAN mreže potrebno je voditi računa da se sa LAN-om što lakše može upravljati i da se što lakše može nadzirati, kako bi osigurali stabilnost operacija koje se obavljaju na LAN-u kao i sigurnost pristupa internetu. Tehničko rješenje treba da sadrži:

- opis tehničkog rješenja;
- šematski prikaz;
- adresna šema LAN mreža;
- tehničke specifikacije mrežne opreme, kablova, računarske opreme i druge opreme potrebne za instalaciju LAN mreže.

3.1.2. Tehničko rješenje WAN mreže

WAN mreža je sastavni dio budućeg Integrisanog telekomunikacionog sistema FUCZ, a predstavlja skup međusobno povezane telekomunikacione opreme, koja obezbjeđuje usmjeravanje IP saobraćaja između računarskih i telefonskih sistema smještenih u različitim IP komutacijskim serverima i lokalnim računarskim mrežama (LAN) objekata civilne zaštite na prostorima Federacije BiH. Telekomunikaciona oprema koja čini WAN mrežu je sa jedne strane povezana na VoIP i LAN mrežu, a sa druge strane na pristupnu/prenosnu opremu:

- javnih telekomunikacionih operatora;
- federalnih i/ili državnih institucija;
- sopstvene mreže koje uključuju i mreže uvjetima stanja katastrofe

Tehničko rješenje WAN mreže realizovati korištenjem iznajmljenih vodova javnih operatora i korištenjem Backup linkova zasnovanih na wireless backbone ethernet tehnologiji.

- opisati oba tehnička rješenja;
- toplogija mreže;
- tehničke specifikacije opreme;

- definirati kapacitete iznajmljenih vodova na svim pravcima;
- internet pristup;
- adresna šema interfejsa za point to point veze;
- sigurnost prijenosa podataka, standard šifrovanja;
- enkripcija podataka, standard.

Predvidjeti integraciju sistema sa:

- Call Centri javnih operatora (BH Telecom ili HT Mostar);
- PSTN/PBX lokalnim sistemima javnih operatora;
- državnim organima i institucijama (OS BiH, MUP/MS BiH, hitna pomoć,vatrogasci i druge službe)

Odabrani protokol za usmjeravanje saobraćaja u IP mrežama treba da omogući prijenos informacija od izvora do odredišta, koje se nalaze u različitim VoIP i LAN mrežama, preko jednog ili više mrežnih čvorova.

3.1.3. IP bazirani PBX komutacijski serveri

Instalirano softversko rješenje trebalo bi da bude u mogućnosti da pruži krajnjem korisniku i neke od inteligentnih usluga kao npr: telefonske konferencije sa 34 ili više učesnika, preusmjeravanje poziva, Voice Mail, automatsku sekretaricu i dr.

- opis tehničkog rješenja;
- šematski prikaz;
- adresna šema LAN mreža;
- tehničke specifikacije komutacijskih servera;
- tehničke specifikacije terminalne opreme;
- plan poziva;
- kapaciteti prema javnim operatorima.

3.1.4. Tehničko rješenje HF mreže

Radi neprekidnosti radio veza FUCZ sa Kantonalnim upravama civilne zaštite (u daljem tekstu: KUCZ) a preko njih i sa Općinskim službama civilne zaštite, potrebno je ovu vrstu veza za HF opseg organizirati u jednu radio mrežu (RMr) i to po liniji stacionarnih i mobilnih radio-stanica. Tehničko rješenje treba da sadrži:

- opis tehničkog rješenja;
- šematski prikaz;
- frekventni plan;
- tehničke specifikacije stacionarnih, mobilnih i ručnih radio stanica.

3.1.5. Tehničko rješenje VHF/UHF mreže

Veze FUCZ-e na VHF/UHF opsegu na cijeloj teritoriji Federacije BiH organizira se kao jedinstveni sistem, koji omogućava vezu od FUCZ-e do kantona, a preko njih i do općina. Ova vrsta veza će se organizovati preko potrebnog broja repetitora, koji će biti postavljeni na najpovoljnijim trigonometrima u Federaciji BiH, kako bi se osiguralo potpuno pokrivanje F BiH.

- opis tehničkog rješenja;
- šematski prikaz;
- frekventni plan;
- tehničke specifikacije repetitora, stacionarnih, mobilnih i ručnih radio stanica.

3.2. Verifikacija predloženih rješenja

Prilikom planiranja komunikacijskog prometa, raspoloživosti, radio pravaca, radio mreža, kao i ostalih parametara i atributa komunikacijskih i informacijskih sistema potrebno je pomoću verificiranih metodologija i odgovarajućih softverskih alata osigurati rezultate koji će potvrditi predložena projektna rješenja.

3.3. Standardi i propisi

Projektno rješenje sistema treba biti u potpunosti u skladu sa:

- međunarodnim standardima za Centar 112,
- ITU preporukama,
- ETSI standardima,
- Zakonom o komunikacijama BiH,
- Pravilima Regulatorne agencije za komunikacije.

Sistem za komunikacijsku i informacijsku podršku organima civilne zaštite prilikom rukovođenja kod prirodnih i drugim nesreća u svemu treba biti usklađen sa obavezama koje ima BiH u ispunjavanju uvjeta za pridruživanja euroatlantskim i evropskim integracijama, zatim regionalnim i drugim inicijativama Pakta stabilnosti za Jugoistočnu Evropu, Vijeća za civilno vojno planiranje u hitnim situacijama za JIE (CMEP-a) i sl.

3.4. Licence za korištenje frekvencija

Planirani projekt sistema za komunikacijsku i informacijsku podršku KOC-a, podrazumijeva i završenu izradu tehničke studije (Projekta) na nivou FUCZ, kao osnovnog aplikacijskog dokumenta za dodjelu frekventnog spektra od strane Regulatorne agencije za komunikacije BiH.

3.5. Specifikacija opreme, usluga i cijene

Detaljno specificirati svu planiranu telekomunikacijsku i informatičku opremu, tipove, količine, jedinačne i ukupne cijene za KOC CZ. U ovom dijelu specificirati iznajmljene vodove i njihov zakup, usluge i kapacitete javnih operatora.

3.6. Faze implementacija projekta

Definisati faze implementacije sa planiranim radovima, opremom i cijenama za svaku od faza realizacije sistema.

3.7. Literatura

Sistemski koristiti i cititrati literaturu (reference) korištenu za izradu projekta, slijedeći pojavljivanje u tekstu. Koristiti standardnu notaciju za ispis i citiranje literature.

Prilog :

1. **LAN mreža – broj korisnika,**
2. **WAN mreža – sa kojim insistucijama treba integracija, koji kapacitet,**
3. **IP PBX – broj korisnika, terminala,**
4. **HF mreža – broj uređaja, stacionarnih i mobilnih,**
5. **VHF/UHF mreža – broj stacionarnih, mobilnih i ručnih radio stanica,**

Prilog 1: LAN mreža – broj korisnika

KUCZ Kantona Srajevo, trenutno raspolaže sa LAN mrežom koja povezuje ukupno 6 računara. Putem ADSL-modema koji je priključen na router, svi računari u mreži imaju nesmetan pristup internetu. KUCZ je pretplatnik Bihnetovog 9G ADSL paketa.

Objekat u kojem je trenutno smješteno sjedište KUCZ nalazi se u ulici Hamida Dizdara br. 1., a vlasništvo je Kantona Sarajevo. U sjedištu KUCZ ima na raspolaganju 3 kancelarijska prostora, međusobno povezana hodnikom i razdvojena zidovima izrađenim od cigle.

Također, KUCZ raspolaže sa tri međusobno povezane kancelarije u zgradi Federalne televizije u kojima je smješteno Odjeljenje za mjere zaštite i spašavanje gdje su instalirana tri računara koji nemaju LAN mrežu.

KOC CZ je smješten u podrumskom djelu zgrade Kantona Sarajevo u ulici Reisa Džemaludina Čauševića br. 1., površine cca 20 m2, a , raspolaže i sa dodatnih cca 40 m2 (koji je potrebno adaptirati i prilagoditi). Ovaj prostor je još prije rata bio namjenski izgrađen i prilagođen za potrebe Centra za obavještavanje Skupštine grada Sarajeva. U KOC CZ trenutno su instalirana dva računara koji nisu međusobno povezani, a jedan od njih je priključen na LAN mrežu Kantona preko koje ima pristup internetu slabog kvaliteta (česti prekidi konekcije, mala brzina itd.).

Prilog 2: WAN mreža – sa kojim insistucijama treba integracija, koji kapacitet

Predviđeno je povezivanje KOC CZ sa:

- Općinskim operativnim centrima civilne zaštite (OOC CZ) u Kantonu Sarajevo,
- Federalnim operativnim centrom civilne zaštite,
- Kantonalnim operativnim centrima civilne zaštite Zeničko-dobojskog, Hercegovačko-neretvanskog, Srednje-bosanskog i Bosansko-podrinjskog kantona,
- Sjedištem KUCZ i
- Odjeljenjem za mjere zaštite i spašavanja KUCZ u zgradi Federalne televizije.

Mora se ostaviti mogućnost da se WAN mreža može u budućnosti proširiti bez većih zahtjeva i promjena u dizajnu i topologiji mreže.

WAN mora biti dizajniran tako da ni na koji način ne ograničava primjenu novijih tehnologija kao i tehnologija koje će tek u budućnosti biti dostupne.

Prilikom projektovanja i realizacije WAN mreže potrebno je voditi računa da se sa WAN-om što lakše može upravljati i da se što lakše može nadzirati, kako bi osigurali stabilnost operacija koje se obavljaju na WAN-u. Također, treba voditi računa o sigurnosti prijenosa podataka na najvišim mogućim nivoima zaštite, te obezbijediti dovoljan bandwidth tj. propusnost mreže. Korisnici će pored prijenosa podataka u velikoj mjeri koristiti i video prijenos i neke podatke koje će oni sami enkriptovati.

Prilog 3: IP PBX – broj korisnika, terminala

Predvidjeti priključenje 3 korisnika u KOC CZ. Mora se ostaviti mogućnost priključenja novih korisnika bez većih zahtjeva.

Prilog 4: HF mreža – broj uređaja, stacionarnih i mobilnih,

Predvidjeti dva kompleta uređaja HF opsega:

a) jedan u samoj prostoriji KOC CZ-a,
b) jedan montiran na motornom vozilu.

Prilog 5: VHF/UHF mreža – broj stacionarnih, mobilnih i ručnih radio stanica,

Projektom predvidjeti 3 stacionarne, 3 mobilne i 25 ručnih radio stanica, te jedan mobilni VHF/UHF repetitor, postavljen u vozilo.

D I R E K T O R
mr. Mustafa Kovač

CANTON SARAJEVO
THE EUROPEAN REGION
OF THE YEAR 2006.

E-mail: kucz1@bih.net.ba; www.ks.gov.ba
tel/fax: + 387 33 201 595; + 387 33 443 720
71000 Sarajevo, Hamida Dizdara 1