

IKT stub

mr Marinko Uzelac *POSLOVNABERZAc*®, *eBusiness*

Sadržaj — Ovim radom predstavljeno je rešenje nosača informaciono komunikacionih uređaja sa mogućnošću autonomnog napajanja i navedene su moguće primene.

Ključne reči — Informaciono, Komunikacije, IPnetcam, WiMAX, Solarni panel, Vetar generator.

I.OPIS

IKT stub predstavlja praktično univerzalno rešenje nosača informaciono komunikacionih uređaja sa mogućnošću autonomnog energetskog izvora.

Čelični stub visine od 12 metara, prečnika od 1 metar u podnožju, kontejneru na kome stoji, sadrži boksove za smeštaj uređaja:

1. akumulatorska jedinica
2. računarska jedinica
3. transmisiona jedinica

IKT stub na svom vrhu omogućava priključenje uređaja:

1. antenska jedinica
2. IPnetcam jedinica
3. solarni paneli
4. vetar generator
5. meteorološka jedinica
6. gromobran
7. svetlo za označavanje vrha stuba



Slika 1. IKT stub

Akumulatorska jedinica spojena je sa solarnom pločom i vetar generatorom koji vrše dopunu. U slučaju postojanja mogućnosti priključenja na električnu mrežu, omogućeno je povezivanje ispravljačkih jedinica. Akumulatorske baterije pravljenе su po specifikaciji zahtevanog gabarita i mogu biti pločaste i valjkaste okrugle ili različitih dimenzija četvrtaste. Od namene i svrhe IKT stuba može se odrediti zahtevana autonomnost i vrsta akumulatorskih baterija.

Računarska jedinica vrši ulogu servera i skladišta podataka. Operativni sistem Linux u potpunosti zadovoljava zahteve koji su postavljeni:

- baza

- web pristup
- net cam observer

Transmisiona jedinica ima ulogu prenosnika signala od i ka IKT stubu i ugrađenim uređajima. Transmisija se može vršiti na sve poznate načine savremenog bežičnog prenosa, a mi smo po defaultu predvideli WiMAX tehnologiju. Ova tehnologija obezbeđuje brzu, pouzdanu Internet vezu, bez ograničenja protoka što je od značaja za video prenos kao i za ostale signale koje je potrebno preneti do centra u kome se sakupljaju, distribuiraju, analiziraju i koriste podaci. Kod nas, u Srbiji, postoji nekoliko WiMAX operatera koji mogu podržati regularan rad IKT stuba.[1]

Antenska jedinica predstavlja spoljni (outdoor) uređaj koji je standardan za WiMAX tehnologiju.

IPnetcam jedinica je AXIS Q6032-E PTZ dome mrežna kamera u kućištu za spoljnu montažu podesna za instalaciju i u najlošijim vanjskim uslovima. Idealna je za nadzor aerodroma, vodenih sportova, kao i za nadzor gradova i perimetarski nadzor. Kamera se napaja pomoću High POE adaptera što znači da joj je standardni mrežni kabl dovoljan za transport videa, zvuka, PTZ komandi i napajanja. POE napajanje pojednostavljuje instalaciju. Kamera, server i Observer softver imaju niz mogućnosti alarmnih stanja i slanja predefinisanih situacija. Može se izabrati drugi tip kamere u zavisnosti od potrebe.[2]

Solarni paneli su skup solarnih ćelija, koje kada se izlože svetlosti, na svojim krajevima daju određeni napon, najčešće 12V, 24V i 48V, koji se može koristiti za punjenje akumulatorskih baterija i kasnije za namensku upotrebu. U većini slučajeva to je idealno a ponekad i jedino rešenje za mesta i objekte gde je veoma tesko ili nemoguće obezbediti klasičnu električnu energiju. Solarne ploče se sastoje od solarnih ćelija. Kako jedna solarna ćelija ne može proizvesti dovoljno el. energije one se međusobno povezuju u solarnu ploču. [3]

Ne samo ekološki prihvatljiva već ekonomski isplativo i održivo rešenje vetar generator predstavlja dodatni izvor napajanja. To je ono što vetrogeneratorima daje veliku prednost u odnosu na ostale generatore. Budući da se kinetička energija koju stvara vetar koristi za proizvodnju električne energije, nema nus-proizvoda, što znači da nema zagađenja. Dakle potreban je samo vetar. U Srbiji imamo u ponudi vetrogeneratore u rasponu snaga od 300W-20k.

Meteorološka jedinica može sadržati termometar, barometar, higrometar, alarme za kišu, sneg, vatru i druge potrebne uređaje. Vaisala digitalni primopredajnici omogućavaju razvoj specifičnih algoritama svojim open source Linux OS.

Prenaponsku zaštitu IKT stuba trebalo bi realizovati kroz sledeće iteracije:

- sistem spoljne zaštite treba osigurati hvatanje struje direktnog udara kroz sistem spoljne zaštite te efikasno odvođenje ove struje u zemlju kroz odgovarajući sistem uzemljenja;
- indukovani naponi se mogu smanjiti primenom oklopljenih kablova za odvođenje struja direktnog udara od vrha antenskog stuba do uzemljenja;

Marinko Uzelac, PoslovnaBerza.Com, K. C. 21, 11080 Beograd, Srbija; (e-mail: marinko.uzelac@gmail.com).

- sistem uzemljenja mora osigurati što bolju disperziju struje u zemlju uz što niži otpor uzemljenja;
- svi metalni delovi (kontejner i stub) moraju biti spojeni na sistem uzemljenja;
- energetski, informaciono komunikacijski i vod za napajanje svetla za označavanje vrha antenskog stuba trebaju biti opremljeni odgovarajućim elementima prenaponske zaštite; struja udara treba biti odvedena u istu referentnu tačku uzemljenja da bi se izbegli različiti potencijali na istom uređaju ili unutar nekog električnog kola;
- uspešna koordinacija prvog i drugog stepena prenaponske zaštite treba biti osigurana za oba testna impulsa (8/20 i 10/350 μ s) primenom serijske veze plinskog odvodnika i varistora.[4]

II.PRIMENA

Potpuni nadzor autoputeva, šuma, građevina, urbanih i ruralnih predela, graničnih oblasti, aerodroma... Mreža IKT stubova omogućava prikupljanje podataka od važnosti za željenu svrhu. Jednostavno okupljajući sve potrebne uređaje na jednom mestu, IKT stub omogućava totalnu akviziciju predela, procesa u turističke, građevinske, saobraćajne, poljoprivredne, bezbednosne i druge svrhe.

Daćemo jedan primer: Za nadgledanje šuma u zaštiti od bolesti, krađe i požara IKT stub može omogućiti kontrolu celokupnog područja koje je umreženo u PillarNet. Na ovaj način se može pratiti i arhivirati stanje šuma u prevenciji od bolesti ili snimiti nedozvoljena seča šuma čime bi se omogućilo hvatanje počinioca i alarmiranje u trenutku dešavanja događaja. Šumski požar jasno je vidljiv pomoću IPnetcam i njen alarm skraćuje vreme otkrivanja, sprečavanja širenja i zahvatanja većih površina. Na ovaj način se vrše velike uštede.

LITERATURA

- [1] <http://wimax.com>, WiMAX tehnologija
- [2] <http://www.axis.com>, IPnetcam
- [3] <http://www.solarhome.org>, Solarni paneli
- [4] Paripović Milan, Zaštita od groma i prenaponska zaštita baznih stanica mobilne telefonije, Telfor 2008

ABSTRACT

This paper presented a solution to carriers of information and communication devices with the possibility of autonomous power supply, and the possible applications.

ICT PILLAR

Marinko Uzelac