



Bežično za urbanu sigurnost

[Kristijan Fabina, Nikola Mataga]

Posljednjih se godina bilježi znatan rast potražnje za bežičnim komunikacijskim rješenjima, prije svega u sustavima tehničke zaštite i videonadzora, privatnim mrežama, naftnoj industriji i transportu (zračne, riječne i pomorske luke, vlakovi, tramvaji, autobusi i dr.), te za širokopojasnim pristupom u pokretu. U segmentu videonadzora osjetan je napredak na tržištu proizvoda visoke definicije odnosno megapikselnih i HD nadzornih kamera.

Među novijim trendovima u fokusu su IP videonadzor koji doživljava tržišni procvat, termalne kamere i visoka kvaliteta slike korištenjem bežičnih prijenosnih mreža. Do 2015. godine više od 70 posto svih isporučenih mrežnih kamera bit će megapikselne rezolucije, a za porast projekata iz sektora nadzora u gradovima često se koristi i financiranje iz EU fondova. Osnovni je uvjet za HD videonadzor i pouzdana mrežna infrastruktura. Sve se češće traže visoka rezolucija, kristalno čista slika bez višestrukih slika (ghost efekt) ili isprekidanog video prijenosa.

Pouzdana mrežna rješenja nisu bitna isključivo zbog kvalitete prijenosa video signala, već i zbog dostupnih kapaciteta koji osiguravaju prijenos višestrukih video signala putem mikrovalnih veza s udaljenih lokacija koje često imaju više od jedne instalirane kamere. Infrastrukturno planiranje kapaciteta jeftinim i nepouzdanim rješenjima uglavnom ima krajnje negativan ishod u obliku niske kvalitete videa i niskih prijenosnih mogućnosti. Korištenjem bežičnih mrežnih sustava videonadzor postaje prikladan i komforan, nudi platformu za integraciju kao i za razvoj mnogih drugih aplikacija kod kojih je kvalitetna i živa video slika s udaljenih lokacija od



Korištenjem bežičnih mrežnih sustava videonadzor postaje prikladan i komforan, nudi platformu za integraciju kao i za razvoj niza drugih aplikacija kod kojih je kvalitetna živa video slika s udaljenih lokacija od velike važnosti

velike važnosti. Budući da je pitanje sigurnosti postalo presudno važno, tako će jednako važno postati i sigurnost video prijenosa kroz mrežu.

Upitna pouzdanost i kvaliteta Wi-Fi rješenja za videonadzor

Wi-Fi tehnologija je kao potrošačka i enterprise tehnologija već dugo dostupna i prisutna na tržištu. Posljednjih godina plijenio mnogo pozornosti, a od početka 2013. godine na svjetskom, ali i našem tržištu, doživljava eksplozivni rast. Wi-Fi tehnologija vrlo je ekonomična i s dostatnim kapacitetima, pa se može koristiti uspješno u brojnim aplikacijama. Međutim, kad govorimo o primjeni u videonadzoru, odabir rješenja koje se temelji na Wi-Fi ujedno je i najlošija opcija. Iako u većini slučaja

jeva financijski djeluje izrazito povoljno, to su komunikacijska rješenja koja robustnošću, dugotrajnošću, izračenim snagama, usmjerenošću antena i metodom pristupa mediju nisu pogodna za mikrovalne veze i videonadzor. Wi-Fi tehnologija dizajnirana je da zadovolji zahtjeve pametnih telefona i tablet klijentskih uređaja za pristupom Internetu, a ne za ozbiljne projekte videonadzora, visoku rezoluciju, kvalitetu slike i višestruke podatkovne tokove. Wi-Fi oprema niske kvalitete proizvođača poput Ubiquiti, Cisco, Mikrotik i sličnih, osigurava Wi-Fi performanse što uključuje relativno visoku latenciju, male kapacitete u konfiguracijama točka - više točaka, osrednje pouzdan prijenos podataka, znatne varijacije u dostupnim kapacitetima i latenciji te ograničeno vrijeme na operativnoj frekvenciji u kojemu je moguće odašiljati i primati podatke. Wi-Fi tehnologija dijeli dostupan RF medij s ostalim Wi-Fi uređajima, a te su frekvencije u opsegu 2,4 GHz vrlo ograničene i trenutno iznimno zagušene. Frekvencijski opseg na 5 GHz puno je veći, ali povećanjem broja Wi-Fi uređaja na tržištu koji rade u oba frekvencijska opsega s primarnom tendencijom korištenja spektra na 5 GHz, znači da

Zadnjih se godina bilježi znatan rast potražnje za bežičnim komunikacijskim rješenjima, prije svega u sustavima tehničke zaštite i videonadzora, privatnim mrežama, naftnoj industriji i transportu



Radwinovo rješenje za vanjske uvjete visokog kapaciteta i pouzdanosti



će i ovaj opseg u budućnosti biti sve zagušeniji. Početkom 2013. na tržištu je u upotrebi bila oko 1,1 milijarda pametnih telefona, u 2014. očekuje se korištenje oko 1,4 milijarde pametnih telefona, dok je procjena da će taj broj do kraja 2018. narasti na 3,3 milijarde. Svi Wi-Fi uređaji dijele zajednički spektar te 'čuju' međusobnu komunikaciju i do 200 - 300 metara udaljenosti, a s obzirom da na istom kanalu samo jedan uređaj može pristupiti mediju, znači da svi ostali u tom trenutku ne mogu komunicirati. Imamo li bežični Wi-Fi link između dvije lokacije preko kojeg ide prijenos videonadzora, prisutnost pametnih telefona, tableta, pristupnih točki ili bilo koji drugih Wi-Fi sukladnih uređaja u blizini utjecat će na pouzdanost i kapacitet bežičnog linka. Što je više ometajućih klijentskih uređaja u okolici, to su veće šanse da bežični Wi-Fi link neće raditi dovoljno dobro, a jedini obrambeni mehanizam koji Wi-Fi tehnologija nudi jest promjena operativnog kanala, što često znači prekid linka na nekoliko minuta.

Zbog svoga načina pristupa mediju Wi-Fi tehnologija ne može nuditi jamčeni kapacitet, osjetljiva je na interferenciju, a latencije su u pravilu srednje do visoke. Osim toga, budući da se koriste standardne metode zaštite i enkripcije te standardizirani podatkovni okviri, i sigurnost prenesenih podataka niža je nego kod vlastitih zatvorenih tipova okvira i metoda enkripcije.

Profesionalna bežična rješenja Radwin

Izraelski proizvođač Radwin nudi kompletan portfelj pouzdanih komunikacijskih rje-



Nadzorni centar za kontrolu prometa putem videonadzora i Radwinovih komunikacijskih rješenja

šenja u konfiguracijama točka-točka ili točka-više točaka, uz korištenje licenciranog ili nelicenciranog spektra, koja osiguravaju pouzdane kapacitete za potrebe videonadzora visoke kvalitete, omogućuju sigurnost na perimetru pokrivanja, komunikaciju udaljenih lokacija s kontrolnim centrom te povećavaju detekciju i odziv kroz video prijenos uživo. Praćenje individualnih osoba ili vozila u perimetru kretanja, nadzor prometnica, parkova, područja visokog rizika kriminala, a sve to uz dugoroč-

Izraelski proizvođač Radwin nudi kompletan portfelj pouzdanih komunikacijskih rješenja u konfiguracijama točka-točka ili točka-više točaka, uz korištenje licenciranog ili nelicenciranog spektra koja osiguravaju pouzdane kapacitete za potrebe kvalitetnog videonadzora

no znatno niže troškove implementacije, samo su neke odlike Radwinovih rješenja.

Osim samih uređaja koji omogućuju superiornu kvalitetu slike, dedicerani kapacitet po kameri, izniman kapacitet od 250 Mbit/s kao i 24x7 transmisiju visoke kvalitete, Radwinov portfelj sastoji se i od intuitivnog softvera za radio planiranje kao i nadzornog GUI alata za kompletnu kontrolu i vidljivost mreže s podrškom za do 10.000 radijskih uređaja. Niska potrošnja energije tj. potrebna snaga od 10 do 35W te pojednostavljeno kabliranje i instalacija maksimizira efikasnost instalacije i smanju-

je operativne troškove. Superiorna kvaliteta prenesene slike osigurana je dediceranom alokacijom kapaciteta i niskom latencijom. Sustav se temelji na "all outdoor" arhitekturi mikrovalnog radijskog sustava, odnosno sastoji se od PoE adaptera za napajanje, vanjske jedinice te antenskog sustava. Koristeći napredne radijske karakteristike, rješenja Radwin omogućuju optimalno iskorištavanje spektra koristeći adaptivnu modulaciju i kodiranje, tehnologije MIMO i OFDM koje u kombinaciji s tehnikom ublažavanja interferencija čine rješenja praktičnim, sigurnim i robusnim odabirom za rad čak i u urbanim gusto naseljenim sredinama. Smještena u kompaktnom kućištu, Radwinova su rješenja idealna za implementacije u kojima je problem zauzeće prostora.

Najbolji izbor za ozbiljan pristup projektima

Radwinova se rješenja vrlo često koriste za sigurnosne sustave, s posebnim naglaskom na rješenja videonadzora. Tu do izražaja dolaze kompletan portfelj radijskih sustava, intuitivno rješenje za radio planiranje kao i prikladno nadzorno rješenje. Rješenje nudi i brojne druge napredne tehnologije koje omogućuju znatnu prednost u odnosu na slična konkurentna rješenja, a posebice u odnosu na rješenja koja se temelje na Wi-Fi-ju. Radwinovo radijsko rješenje zbog svojih je karakteristika poput visokog kapaciteta do 250 Mbit/s, uređaja male potrošnje i veličine, niske latencije kao i robusne komunikacije čak i u uvjetima bez izravne optičke vidljivosti (NLOS) vrlo pogodno za potrebe videonadzora. ■