

PREGLED

Kestenijada u Hrvatskoj Kostajnici održava se više od 20 godina i u samo jednom vikendu okupi više od 50 000 posjetitelja.

ZAHTJEVI

- Wi-Fi namijenjen velikom broju istovremenih posjetitelja
- Brz, pouzdan i siguran Wi-Fi za sve posjetitelje
- Wi-Fi mreža koja pokriva određeno područje Hrvatske Kostajnice
- Wi-Fi mreža koja će jednako dobro pokrivati glavnu ulicu, igralište i područje Staroga grada
- Wi-Fi u glavnom šatoru u kojem se istovremeno nalazi 2 – 3 tisuće posjetitelja

RJEŠENJE

- Wi-Fi mreža dimenzionirana za velik broj posjetitelja
- Stabilna veza velike brzine prema internetu
- Pristupne točke Ruckus M510, T710 i T610
- Virtualni kontroler Ruckus vSZ-H
- Preklopnik Ruckus ICX 7150
- Ruckus Smart Cell Insight (SCI) – sustav za prikupljanje statističkih podataka
- Transmisijska (*backbone*) mreža velikog kapaciteta i raspoloživosti u nelicenciranom spektru

PREDNOSTI

- Besplatan pristup internetu za sve posjetitelje
- Stabilna i pouzdana Wi-Fi mreža i u najzahtjevnijim situacijama
- Wi-Fi mreža koja jednako kvalitetno pokriva različite lokacije u gradu
- Kvalitetna Wi-Fi mreža koja je omogućila dodatnu promociju eventa
- Maksimalan broj klijenata istovremeno spojenih na jednom uređaju: 203

KVALITETAN Wi-Fi NEOPHODAN JE DODATAK SVAKOG USPJEŠNOG EVENTA



O KESTENIJADI U HRVATSKOJ KOSTAJNICI

Kestenijada u Hrvatskoj Kostajnici predstavlja jedinstvenu jesensku manifestaciju u Sisačko-moslavačkoj županiji. Tradicionalna manifestacija održava se više od 20 godina te u samo jednom vikendu okupi više od 50 000 posjetitelja iz Hrvatske i susjednih zemalja.

Posjetitelje na Kestenijadi očekuje obilje zabave i ukusnih delicija, uz prateće kulturne i svečane događaje. Te posebne trenutke posjetitelji rado dijele na svojim društvenim profilima kao fotografije ili snimke, dodatno promovirajući događaj. Da bi im se omogućilo bezbrižno dijeljenje multimedijalnog sadržaja i besplatan pristup internetu, trebalo je osigurati kvalitetan i pouzdan Wi-Fi.



ZAHTJEVI I IZAZOVI

Organizatori tradicionalne Kestenijade u Hrvatskoj Kostajnici prepoznali su važnost besplatnog pristupa internetu za posjetitelje. Instalacijom Wi-Fi mreže posebno namijenjene ovom događaju svojim gostima omogućili su da komuniciraju na društvenim mrežama i u aplikacijama, dijele pozitivna iskustva s događaja te tako dodatno promoviraju Kestenijadu.

Kestenijadu u Hrvatskoj Kostajnici u jednom vikendu posjeti i do 50 000 gostiju s otprilike jednakim brojem korisničkih uređaja, stoga je iznimno važno svakom gostu osigurati vrhunsko Wi-Fi iskustvo. Da bi to bilo moguće, treba pomno isplanirati i postaviti Wi-Fi mrežu na svim lokacijama na kojima se događaj odvija – poput glavne ulice, igrališta, područja Staroga grada te glavnog šatora.



Za planiranje Wi-Fi mreže upotrijebljen je softver Ekahau Site Survey koji u obzir uzima broj i gustoću posjetitelja te topografiju prostora i raspored objekata, što je bitno da bi se za event osigurala vrhunska Wi-Fi mreža odgovarajućeg kapaciteta te pouzdan i brz pristup internetu.

Bitnu ulogu u implementaciji Wi-Fi mreže ima pravilno pozicioniranje pristupnih točaka na objekte (pročelja, stupove i sl.) i osiguravanje napajanja. Kada se planira Wi-Fi mreža za grad, treba pravovremeno ishoditi sve potrebne dozvole za instalaciju, a upravo je uspješna suradnja s Hrvatskom Kostajnicom omogućila da cijeli proces bude što efikasniji i uspješniji.

Da bi se realizirala stabilna veza prema internetu, Hrvatski Telekom osigurao je usmjerivač i izlaz na internet kapaciteta 1 Gbps za prijenos (*upload*) i preuzimanje (*download*).

Pri planiranju Wi-Fi mreže velikih zahtjeva iznimno je važno odabrati opremu naprednih funkcionalnosti. Za Kestenijadu je upravo iz tog razloga bila odabrana oprema proizvođača Ruckus Networks, vodećeg dobavljača Wi-Fi opreme za pružatelje usluga diljem svijeta. Instalirane su Wi-Fi pristupne točke Ruckus T710, T610 i M510 kojima se upravlja s pomoću virtualnog kontrolera (Ruckus vSZ-H) smještenog na poslužitelju u Zagrebu. Taj kontroler podržava upravljanje s do 10 000 pristupnih točaka i 100 000 istovremeno spojenih klijentskih uređaja.

Wi-Fi pristupne točke za vanjsku upotrebu Ruckus T610 i T710 podržavaju istovremeni rad u frekvencijskim područjima od 2,4 GHz i 5 GHz te imaju integriranu tehnologiju adaptivnih antena BeamFlex+. Navedena tehnologija omogućava veće pokrivanje, bolje prodiranje signala unutar zgrada te se automatski može prilagoditi interferenciji i promjeni propagacijskih uvjeta. Te pristupne točke podržavaju standarde 802.11a/b/g/n/ac te imaju implementiranu tehnologiju MU-MIMO 4x4 tehnologiju s 4 prostorno odvojena toka podataka. Ti modeli pristupnih točaka podržavaju 512 istovremeno spojenih korisnika i do 30 istovremenih VoIP klijenata. Dodatna značajka pristupnih točaka Ruckus T610 i T710 jest mogućnost napajanja pomoću PoE sučelja, a model Ruckus T710 ima uz PoE out sučelje i SFP sučelje za mogućnost povezivanja optičkim kabelom.

Dodatna zanimljivost instaliranih modela Wi-Fi pristupnih točaka jest da su spremni za povezivanje s IoT tehnologijama (tzv. „IoT ready“) jer u sebi već sadržavaju pretpostavke za jednostavno priključivanje IoT modula USB priključkom, odnosno pretpostavke za brzu integraciju s različitim IoT komunikacijskim tehnologijama.

Poseban izazov u realizaciji Wi-Fi mreže predstavljala je instalacija pristupne točke za bežični pristup internetu u glavnom šatoru u koji stane nekoliko tisuća ljudi. Za povezivanje te pristupne točke s mjestom izlaza na internet upotrijebljena su dva bežična linka, s tim da je između prvog i drugog linka provučeno 50-ak metara mrežnog kabela i osigurano je napajanje.

Točka izlaza na internet s drugim je ključnim lokacijama u gradu povezana uspostavom transmisijske (*backbone*) mreže optimalnog kapaciteta i raspoloživosti, postavljanjem bežičnih linkova koji rade u nelicenciranom frekvencijskom spektru. Upotrijebljena su tri linka u konfiguraciji točka-točka (*point to point*), pri čemu je jedan link imao kapacitet od 100 Mbps, dok su dva linka imala kapacitet prijenosa od 750 Mbps.

Dodatna izazov bila je i instalacija pristupne točke u Starom gradu jer tu lokaciju zbog nedostatne optičke vidljivosti nije bilo moguće povezati bežičnim linkom do centralnog mjesta na kojem je bio izlaz na internet.

Model Wi-Fi pristupne točke M510 novo je rješenje tvrtke Ruckus Networks u slučajevima kada treba osigurati redundanciju za Wi-Fi mrežu ili u situacijama u kojima ne postoji mogućnost povezivanja pristupnih točaka na internet mrežnim kabelom. Navedeni model može se povezati na baznu stanicu 3G/4G mrežom, uz opciju upotrebe dviju SIM kartica različitih telekom operatera kako bi se postigla redundancija. Za potrebe ovog projekta M510 pokazao se idealnim rješenjem za osiguravanje bežičnog pristupa internetu na području Staroga grada kojemu se nije moglo pristupiti linkom u nelicenciranom spektru, ali je imao odličnu pokrivenost i vidljivost do bazne stanice operatora.

Za povezivanje pristupnih točaka Ruckus i nelicenciranih bežičnih linkova upotrijebljen je preklopnik (*switch*) Ruckus ICX 7150.

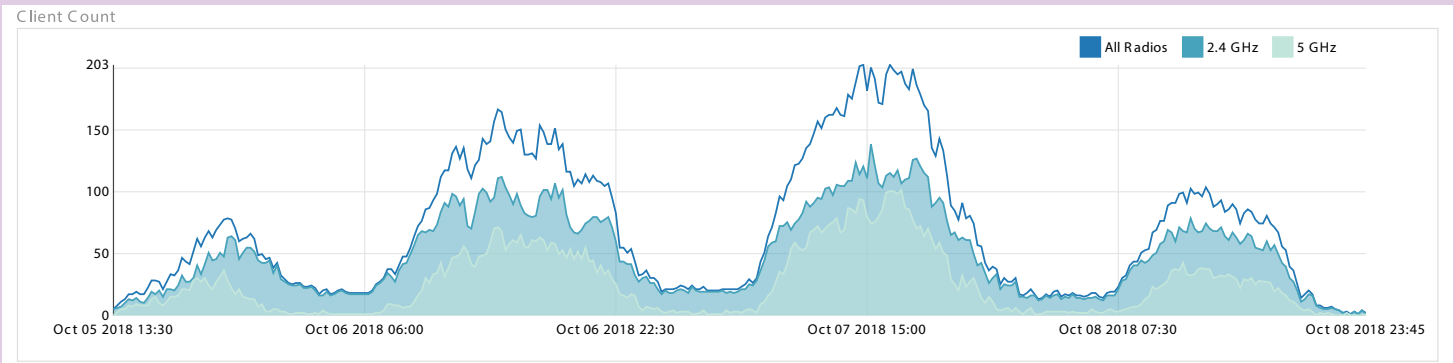
**INTEGRATOR SUSTAVA:**

Micro-Link d.o.o., ovlašten partner tvrtke Ruckus Networks



Prikupljanje statističkih podataka o upotrebi Wi-Fi mreže i izradu izvještaja omogućeno je na jednostavan način upotrebom sustava Ruckus Smart Cell Insight (SCI). Ovaj napredan softver pruža sveobuhvatan uvid u događaje na bežičnoj mreži prikupljanjem podataka iz aplikacija, uređaja, pristupnih točaka i kontrolera. Sustav Ruckus Smart Cell Insight može čuvati podatke za do 100 000 pristupnih točaka do pet godina, što ga čini i odličnim alatom za planiranje kapaciteta jer pruža točan uvid o iskorištavanju mogućnosti svih pristupnih točaka. Osim uvida u događaje i opterećenost mreže, ovaj alat može automatski generirati izvještaje.

Izvještaji uključuju informacije o aktivnostima klijenata, profilima klijenata, broju sesija, količini ostvarenog prometa (po SSID-u, po AP-u, po klijentu), informacije o najčešće upotrebljanim aplikacijama i slično. Zbog svega navedenoga sustav Ruckus Smart Cell Insight često se naziva i *Big Data Collection and Analysis Tool*.



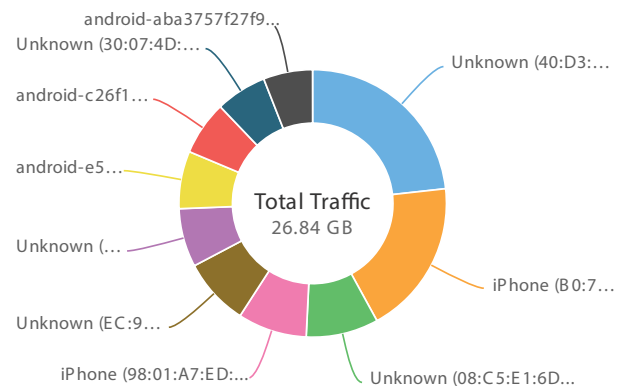
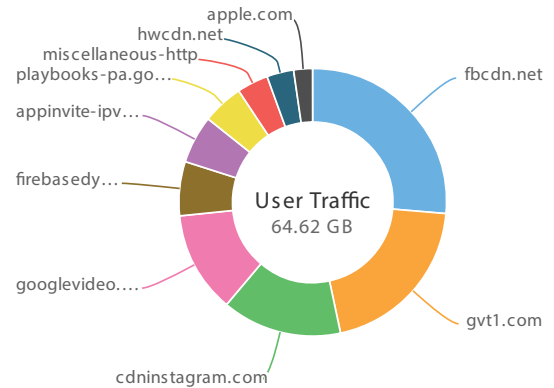
Ruckus Smart Cell Insight



PREDNOSTI

Kvalitetna Wi-Fi mreža osigurana tijekom Kestenijade u Hrvatskoj Kostajnici predstavlja mnogo više od besplatnog pristupa internetu za posjetitelje i građane. Takva Wi-Fi mreža moćan je alat za organizatore koji podiže kvalitetu svakog eventa, čak i iznad očekivanja najzahtjevnijih posjetitelja, te ujedno omogućuje dodatnu promociju događaja jer su gosti slobodniji učitati (*upload*) i dijeliti (*share*) multimedijски sadržaj kada imaju vrhunski besplatan pristup internetu. Sustav Ruckus Smart Cell Insight (SCI) osigurava prikupljanje i analitičku obradu informacija o gostima te se tako može dobiti detaljan uvid u ponašanje gostiju, predvidjeti mogući problemi te detektirati nove mogućnosti bolje upotrebe Wi-Fi mreže radi povećanja zadovoljstva gostiju i marketinga.

Mnogobrojni tehnički izazovi osiguravanja kvalitetne Wi-Fi mreže tijekom Kestenijade prevladani su kombinacijom mikrovalnih linkova velikog kapaciteta koji rade u nelicenciranom spektru i profesionalnog Wi-Fi sustava, što potvrđuje da se dobrim planiranjem, uz stručnost u bežičnim komunikacijama te kombinaciju različitih tehnologija, vrhunska Wi-Fi mreža može ostvariti čak i u najizazovnijim uvjetima.





Zadovoljni smo što su nam uslugu najma i instalacije Wi-Fi mreže za ovogodišnju Kestenijadu pružili stručni partneri, Hrvatski Telekom i Micro-Link, što je dodatno promoviralo događaj i povećalo interes za njega.

Iako su pri postavljanju mreže za očekivani velik broj posjetitelja bili suočeni s brojnim tehničkim izazovima, u kratkom roku uspjeli su postaviti Wi-Fi mrežu u različitim dijelovima grada, a mreža je izvrsno radila tijekom cijelog događaja.

Kao što je naša Kestenijada u Kostajnici postala nezaobilazan događaj za sve ljubitelje prirode i kestena, tako je i kvalitetan Wi-Fi postati nezaobilazan dio koji želimo uvijek pružiti svojim posjetiteljima.

DALIBOR BIŠĆAN

Gradonačelnik Grada Hrvatske Kostajnice

