

# Nasičena WiFi okolja

Optimalne nastavitve WiFi omrežja v okoljih z velikim številom odjemalcev



## Napotki za optimalno nastavitve WiFi omrežja

### Uvod

Vzpostavitev brezžičnega WiFi omrežja v okoljih z velikim številom brezžičnih odjemalcev ima svoje posebnosti in zakonitosti ter se bistveno razlikuje od namestitve nezahtevnega domačega WiFi omrežja. Pripravili smo nekaj smernic in napotkov, ki vam bodo olajšali načrtovanje in pomagali pri postavitvi visoko zmogljivih in zanesljivih brezžičnih WiFi omrežij, ter omogočili izkoristiti vse prednosti, ki jih prinašajo naprave iz družine Ruckus Wireless ZoneFlex.

### Omejitve RF spektra

Osnovno dejstvo, ki ga moramo pri postavitvah upoštevati so zakonitosti in omejitve radio frekvenčnega (RF) spektra. 2,4 GHz spekter, na katerem deluje večina brezžičnih naprav 802.11 b/g standarda in nekatere .11n standarda, ima vgrajene tri ne-prekrivajoče kanale. To pomeni, da je v večji dvorani ali konferenčni sobi realno mogoča postavitve le treh dostopnih točk (DT), ob predpostavki, da so brezžični odjemalci v neposreden vidnem polju dostopnih točk. Po zapolnitvi omrežja na treh ne-prekrivajočih kanalih, s tremi DT, bo vsaka dodatna točka prinesla zmanjšanje skupne propustnosti. Četudi se to sliši nekoliko nelogično, je situacija precej preprosta: pri dveh podatkovnih paketih poslanih do dveh odjemalcev iz ene dostopne točke, ni prav nobene možnosti, da pride do trka. V primeru, da sta paketa poslana iz dveh različnih DT, se možnost trka zelo poveča. Verjetnost trka paketov in s tem motenj pri dostavi, se z večanjem števila dostopnih točk premo sorazmerno povečuje.

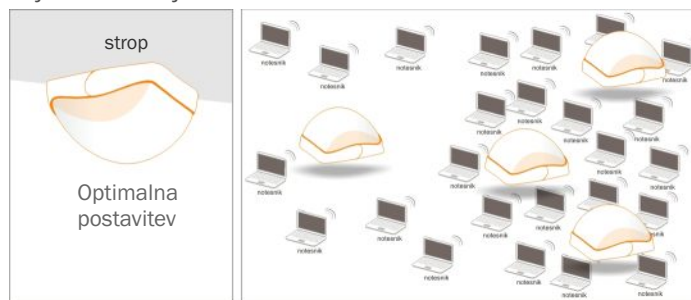
### Manj je več

Iz tega razloga je osnovni napotek pri postavitvah brezžičnega omrežja, da v posameznem odprtem prostoru nikakor ni priporočljiva namestitev več kot štirih 2,4GHz DT. Vsaka dodatno nameščena točka bi pomenila zmanjšanje zmogljivosti omrežja. Tri nameščene DT morajo biti nastavljene tako, da vsaka deluje na enem od kanalov (1, 6 ali 11). četrta DT deluje kot redundna enota, ki bo avtomatično izbrala pravi kanal v primeru izpada ene od osnovnih treh točk. Sistem bo v primeru izpada ene od DT ostale tri nastavil tako, da bo vsaka delovala na enem od kanalov (1,6,11).



### Postavitve dostopnih točk (DT)

Zavoljo velikega števila odjemalcev je pravilna postavitve DT še toliko bolj pomembna. Le tako lahko zagotovimo stabilno delovanje in visoko zmogljivost. DT morajo biti nameščene na način, da je dno paralelno s tlemi (kot na sliki). Pomembno je tudi, da ne namestimo DT simetrično po celotnem prostoru, ampak jih koncentriramo na območju, kjer je gostota odjemalcev večja.



Nesimetrična postavitve dostopnih točk na delih kjer se zadržuje največje število odjemalcev

### Izogibanje enkripciji WPA-TKIP

Potrebno se je zavedati, da ko imamo opravka z veliki številom WiFi odjemalcev, vsak varnostni parameter oz. enkripcija izredno oteži dostop uporabnikov do sistema. Če je naš cilj omogočiti javni dostop do WiFi omrežja, je priporočljivo popolno onemogočanje prav vseh varnostnih parametrov. Če vendarle želimo omogočiti večjo varnost dostopa, priporočamo uporabo WPA-AES ali WPA2-AES enkripcije. Absolutno se je potrebno izogibati enkripciji WPA-TKIP. Pri WPA-TKIP enkripciji na posamezno dostopno točko ni mogoče vezati več kot 20 klientov. Pri WPA-AES ali WPA2-AES enkripcijah te omejitve ni.

### Največja izhodna moč

Pojavlja se zmotno prepričanje, da z zmanjšanjem izhodne moči posamezne DT, pridobimo možnost postavitve večjega števila DT v posameznem večjem prostoru. Na ta način naj bi zmanjšali domet posamezne DT in ji tako preprečili motenje sosednjih točk na istem kanalu. Zaradi načina delovanja naprednega antenskega sistema, ki je vgrajen v Ruckusove vmesnike, so motnje iz sosednjih točk zmanjšane na minimum. Podatkovni promet poteka usmerjeno, saj so paketi poslani izključno v smeri klienta, ki so mu le ti namenjeni. V primeru, da bi znižali izhodno moč na DT, se nam lahko zgodi, da se hitrost prenosov med DT in klientom občutno zmanjša. Tako se zelo poveča potreben čas za prenose po radijskem spektru in poveča število motenj v prenosih. Iz teh razlogov je priporočljivo pustiti izhodno moč na DT na maksimalni ravni.

# Nasičena WiFi okolja

Optimalne nastavitve WiFi omrežja v okoljih z velikim številom odjemalcev



V primeru, da bi znižali izhodno moč na DT, se nam lahko zgodi, da se hitrost prenosov med DT in klientom občutno zmanjša. Tako se zelo poveča potreben čas za prenose po radijskem spektru in poveča število motenj v prenosih. Iz teh razlogov je priporočljivo pustiti izhodno moč na DT na maksimalni ravni.

## Izolacija brezžičnih klientov

V okoljih z velikim številom brezžičnih klientov oz. odjemalcev, se zelo poveča količina razpršenega oddajanja (Broadcast) med klienti. Zato predlagamo, da vključite opcijo izolacije brezžičnih klientov (Wireless Client Isolation) za vse SSIDje. Na ta način preprečimo, da bi promet posameznih klientov dosegel ostale kliente. Klientom bo še vedno omogočeno dostopanje do virov na lokalnem omrežju in obratno.

## Ločitev LAN in WAN broadcast domen

V primerih, ko imamo v nekem okolju poleg velikega števila brezžičnih odjemalcev tudi večje čtevilo uporabnikov, ki dostopajo v sistem preko žične infrastrukture, je priporočljivo razdeliti obe skupini v ločene broadcast domene. Tako dosežemo, da ves broadcast promet na žičnem omrežju tam tudi ostane.

## Skeniranje ozadja

V določeni okoljih z veliko gostoto brezžičnih odjemalcev je priporočljivo onemogočiti opcijo skeniranja ozadja. Tako DT ni potrebno trošiti časa za iskanje ostalih točk na drugih kanalih. Rezultat je izboljšanje zmogljivosti, saj DT porabijo več časa za podatkovne prenose in ne za skeniranje ozadja. Pri tem je treba bit pozoren, saj z vključitvijo te opcije onemogočimo samostojno nastavljanje kanalov, kar pomeni, da je potrebno kanale na DT nastaviti ročno, na način, da se kanali ne prekrivajo.

## Onemogočanje omejevanja deležev

Omejevanje deležev je zaradi velike porabe procesorske moči in vgrajenega spomina potencialen problem pri prenosih v okoljih z velikim številom brezžičnih odjemalcev. Zato je priporočeno to funkcijo onemogočiti. Kanale na DT nastavimo ročno, na način, da se kanali ne prekrivajo.

### Oporne točke pri posavitvah kompleksnih WiFi omrežij:

1. Največje število dostopnih točk v enem večjem prostoru je 4.
2. Če je mogoče ne uporabite varnostne zaščite, oz. uporabite standard AES in se vedno izogibajte zaščite TKIP.
3. Ne spreminjajte izhodne TX moči oz. jo pustite na najvišjem nivoju.
4. Vključite opcijo izolacije brezžičnih klientov.
5. Ločite LAN in WAN broadcast domene.
6. Izključite opcijo skeniranja ozadja.
7. Onemogočite omejevanje deležev.

