
ing. Pavel Kepák, Polní 421, 747 19 Bohuslavice u Hlučína
tel: +420 777 170262
E-mail : kepak@volny.cz

Compex WP/WPP54ag – FW 3.10, build 0918 (Superchannel, 5-10-20MHz) – report

Předmětem této zprávy je test nového FW umožňujícího menší než standardní šířku pásma (5 a 10MHz) s rozšířenými kanály v rozsahu 4,9 – 6 GHz.

1. Test na „long-link“ spoji při hraničním RSSI

Testovací podmínky – antény na obou stranách paraboly 24dBi, krátké vř koaxy do 2m, AP WPP54ag, délka trasy cca 7 km, mírně porušena Fresnelova zóna. Výkon nastaven na max. 30dBm EIRP (8dBm z AP), rychlost AUTO.

a) základní šířka pásma 20MHz

RSSI = 5...6(dB), fyz.rychlost si AP (v režimu auto) nastavil na 6Mbps, propustnost cca 3,6Mbps

b) šířka pásma 10MHz

RSSI = 8...9, fyz.rychlost 6Mbps, propustnost 3Mbps

c) šířka pásma 5MHz

RSSI = 11, fyz.rychlost 4,5Mbps, propustnost max.2,2Mbps

Použití menší šířky pásma obecně snižuje propustnost spoje. Pro malá RSSI ne však v přímé úměře, jak by se dalo očekávat z úvahy : poloviční šířka pásma= poloviční propustnost. Do hry se totiž zapojuje pozitivní vliv menší šířky pásma na celkový šum, tzn. že zmenšením pásma na polovinu se odstup signál/šum (s/š, tzv. RSSI) zlepšuje o 3dB. Díky tomu si spoj (v režimu Auto rychlost) nastaví vyšší mód komunikační rychlosti. U plně nasycených spojů (RSSI nad 30dB) je propustnost již přímo úměrná.

2. Zkušenosti s FW 3.10, build 0918

Protože se dá předpokládat, že tento FW najde uplatnění zejména na páteřních spojkách, testovali jsme jej nejprve v režimu AP – klient. Bohužel, díky značnému množství kanálů v režimu „Superchannel“ trvá klientské stanici slinkování s AP velmi dlouhou dobu. Při malých RSSI (do 10) u dlouhých spojů není navíc režim AP – transparent klient pro páteřní spoj nevhodnější a nejstabilnější.

Mnohem stabilnější variantou je užití módů Root AP na jedné straně a AP s WDS2 (nalinkovaným na SSID RootAP). Obě AP musejí být samozřejmě na stejném kanále, musejí mít rozdílná BSSID; slinkování pak trvá jen pár sekund a spoj je celkově stabilnější. Zde bych chtěl pouze upozornit na to, že AP v režimu WDS2 si nastavuje vysílací rychlost vůči RootAP automaticky, bez ohledu na to, jestli rychlost nastavíme na Auto nebo pevnou. Režim WDS2 je patrně jako virtuální AP, neboť při jeho zapnutí nelze provést Site survey.

Při přepínání jednotlivých profilů : 802.11a-20MHz, 10MHz a 5MHz a volby frekvence (kanálu) je nezbytné provést toto ve dvou krocích s dvojnásobným rebootem. Současná změna profilu a kanálu sice umožní i další „exotické kanálové kombinace“, tyto ovšem nám při testech zhavarovaly, pokud se zařízení vypnulo a zapnulo.

Při praktickém nasazení důrazně upozorňuji, že je nutno si udělat Site survey nejprve při klasické šířce pásma (20MHz) a standardních kanálech. Při použití užších frekvenčních profilů Site survey ty širší „nevidí“, ale samozřejmě nevhodná volba jej může zarušit.

Vzhledem k tomu, že jsem měl k dispozici pouze 2 kusy AP s tímto FW, zkušenosti s více klienty napojenými na AP nejsou k dispozici.

3. *Praktická použitelnost*

Tento FW může najít využití ve dvou specifických případech :

- a) pro velmi dlouhé páteřní spoje, kde při stávající šířce pásma bylo velmi malé RSSI, často závislé na počasí. Zmenšením šířky pásma se zvětší RSSI, zvětší se rezerva na zhoršení příjmových podmínek, za cenu drobného snížení celkové propustnosti.
- b) V oblastech , kde je již stávající pásmo s 5,47-5,7GHz (12 kanálů po 20MHz) obsazeno. Nutno však vzít do úvahy, že menší šířky pásma musejí podporovat nejen AP, ale i klientské stanice. Je zde i riziko plynoucí z toho, že stanice s různými šířkami pásma na sebe „nevidí“, ale samozřejmě sdílejí stejné pásmo a mohou se rušit. Patrně pak ani DFS nepracuje korektně. Snížení propustnosti vlivem menší šířky pásma je (při stejných podmínkách) pro malá RSSI (do cca 20) méně patrné. Pokud však máme spoje s RSSI nad 30 (tzn. že spoj si obvykle nastaví max.možnou rychlost), pak je propustnost již přímo závislá na šířce pásma (tzn. při 10MHz je poloviční a 5MHz čtvrtinová oproti 20MHz módu).

V Bohuslavicích dne 16.11.2007

Vypracoval: ing.Pavel Kepák