

Bezdrátová síť a její plánování

Pomůcky:

Laptop s programy I-Prop a inSSIDer, přístupový bod WiFi, všesměrová anténa, směrová anténa

Úkoly:

1. Vygenerovat model pokrytí a zkalibrovat ho
2. Zjistit vliv polarizace antén
3. Prozkoumat vyzařovací charakteristiku antény

Vypracování:

1. Model pokrytí a kalibrace

Následováním instrukcí jsme nakonfigurovali program I-Prop, načetli půdorys patra a zadali, kde se nachází zdi. Následně jsme do simulace přidali i další patra. Nejprve jsme nastavili výstupní úroveň na 14 dBm. Když jsme ale naměřili hodnoty na chodbě, tak se nám hodnoty od reálu lišily o 18.5 dBm. Následně jsme se tedy následně snažili vysílač nakonfigurovat co nejbližší reálným hodnotám, výstupní úroveň vysílače nám vyšla -12 mBd s rozdílem 5 dBm. Následně jsme šli změřit i ostatní místa na patře i jiná patra (viz obrázky).

2. Vliv polarizace antén

Zkoušeli jsme změnit polohu všesměrové antény z vertikální do horizontální a pozorovali jsme změnu na laptopu. V horizontální poloze byla síla signálu o 12dBm menší. To je z důvodu, tak všesměrová anténa vysílá signál. Ovšem laptop, jakožto přenosné zařízení je konstruován tak, aby podobné diance v poloze co nejvíce negoval, takže je možné, že s jiným přijímačem bychom měli jiné výsledky.

3. Vyzařovací charakteristika antény

Při použití všesměrové antény je signál ve všech směrech okolo antény konzistentní a naměřili jsme signál -40 dBm.

Při použití směrové antény bychom měli pozorovat kolísání signálu a naopak peak síly ve směru největší síly antény. Bohužel to se nám nepovedlo ověřit, neboť i při opakovaném měření nám laptop hlásil signál okolo -75 dBm \pm 5 dBm. Vysvětlujeme si to tím, že učebna je poměrně malá a signál se dobře odráží od stěn.

Závěr:

Zjistili jsme, že software pro plánování pokrytí signálu wifi může být užitečný nástroj, který při vhodném nakonfigurování je schopný nasimulovat výsledky podobné skutečnosti. Což jsme i během měření ověřili. Polarizace antény bylo také zajímavé měření, které ukázalo, jak důležitá je nejen poloha samotné antény, ale i poloha přijímače. Jediné zklamání bych vyslovil nad porovnáním všesměrové a směrové antény.

