



PŘÍPADOVÁ STUDIE

NETWORKSYS

Dopravní podnik hl. m. Prahy – Analýza a návrh řešení signálu v autobusech pro možnost stahování nejnovějších dat ze sítě přímo ve vozidle

Úvod

Autobusy DP hl. m. Prahy jsou vybaveny palubními systémy, které je v době odstavení v garážích nutné aktualizovat. Za těmito účely jsou v prostorech parkovišť v garážích instalovány přístupové body (AP) Wi-Fi sítě, které pokrývají odstavné plochy. Šíření signálu Wi-Fi je vizualizováno na obrázku níže:



Od řidičů parkujících v části garáží bylo však hlášeno, že autobusy pravidelně odjíždějí na svou trasu, aniž by dokončily synchronizaci dat. Podle analýzy šíření signálu jsme došli k závěru, že na ploše mezi stojícími autobusy je signál dostatečně silný, klíčovou otázkou zůstávalo, proč nejsou počítače ve vozidlech schopny synchronizovat data.

Jak jsme daný problém řešili?

Obecné pravidlo pro návrh bezdrátových sítí říká, že síť je nutné navrhnout vždy pro konkrétní typ zařízení (pc, mobily, autobusy). Ano autobus v tento moment reprezentuje Wi-Fi klienta a my musíme zjistit jaké charakteristiky příjmu signálu ve skutečnosti má.

Počítač je umístěn hned pod místem pro anténu v prostoru nad první řadou sedadel. Při bližším prozkoumání je však patrné v čem tkví problém se špatným příjmem Wi-Fi signálu. PC nemají vývod antény na střechu, ale používají krátkou anténku (tzv. pigtail) schovanou přímo v krytu pod střechou s množstvím kovových překážek.

Při kontrole vozidel jsme zjistily, že všechny nové autobusy mají přípravu pro umístění antén pro komunikační zařízení přímo na střeše.



Měřením signálu přímo v místě umístění PC byly naměřené hodnoty o 10 dB nižší než vně vozidla. Pokud bereme v úvahu skutečnost, že rozdíl 3 dB je roven dvojnásobku výkonu, pak PC v zakrytém prostoru pod střechou vozidla přijímá pouze 25 % signálu oproti prostoru mimo vozidlo.

Řešením tedy je zaměnit malé Wi-Fi antény za takové, které budou umístěné v prostoru na střeše, který je pro umístění antén určený.

Závěr

Analýza situace a Wi-Fi sítě jako takové bude sloužit jako podklad při zadání parametrů pro VŘ na nová vozidla. Velkým přínosem bylo předání know-how pro společnost, viz. Feedback.

Feedback od zákazníka

Většina pracovníků v naší společnosti vnímala Wi-Fi podobně jako televizi, zapojí se a vše okamžitě funguje tak jak má. Vyskytl se však problém s rušivými prvky signálu a my nevěděli, jak ho řešit. Kontaktovali jsme tedy společnost Networksys, s žádostí o pomoc. Jejich odborníci nám vysvětlili, že fungování Wi-Fi závisí na větším množství vnějších vlivů, než jsme byli schopni domyslet. Studie šíření Wi-Fi signálu v garážích nám pomohla odhalit rušivé prvky, jejichž odstraněním se v budoucnu vyhneme dalším komplikacím.

