

## Kvalitně a spolehlivě díky WiMAX

**Další milník pro bezdrátové sítě v podobě technologie WiMAX přišel na trh na jaře roku 2005. Jde o první otevřené řešení pro širokopásmový bezdrátový přístup.**

Díky vyššímu vysílacímu výkonu a použití směrových antén umožňuje WiMAX, například oproti Wi-Fi, mnohem větší dosah signálu – až kolem 50 km při přímé viditelnosti a několik kilometrů v městské zástavbě při využití spojů bez přímé viditelnosti (NLOS). Kapacitu připojení lze rozdělit mezi desítky klientů a každému z nich garantovat stabilní přenosovou rychlost.

### JHComp na Jihlavsku

Výhodou, která zaujme nejméně jednoho ISP, je zabudovaná podpora QoS. Řízení kvality služeb umožňuje na sítích WiMAX provozovat například IP telefonii nebo v reálném čase nebo spolehlivě a bez výpadků přenášet video. Tyto služby, závislé na včasném a garantovaném doručení paketů, síť postavená na technologii Wi-Fi nenabídne. Technologie WiMAX navíc umožňuje definovat až čtyři servisní služby na každou zákaznickou jednotku, a tím dosáhnout různou prioritu pro odlišné typy provozu. Díky tomu lze garantovat dostupnost různých služeb (hlas, VPN, atp.) a přizpůsobit tak nabídku služeb požadavkům uživatele.

Firma JHComp je regionální poskytovatel internetového připojení a hlasových služeb v Jindřichově Hradci a okolí, který využívá výhod WiMAX beze zbytku. „Naši zákazníci se rekrutují nejen z oblasti domácností, ale obsluhujeme také zhruba dvě až tři stovky firem provozujících náročnější aplikace. Typicky jde o VPN či dohledové kamerové systémy,“ sděluje Martin Bicek, jednatel společnosti JHComp. Nyní je již třetina zákazníků JHCompu připojena pomocí WiMAX a plánuje se, že se jejich počet bude dále navyšovat.

### Začátky na Wi-Fi

Společnost JHComp po svém založení v roce 2002 začínala jako většina IT firem – prodejem hardwaru a softwaru. Portfolio firmy se ale rychle rozšířilo o správu sítí a nabídku kamerových systémů společnosti Axis Communications. V regionu Jindřichova Hradce byla značná poptávka po cenově dostupné internetové konektivitě. Potenciál této oblasti trhu si ve firmě JHComp uvědomovali, a proto se rok po založení, v roce 2003, rozhodli rozšířit nabídku svých služeb o poskytování internetového připojení.

Vzhledem k tehdejší situaci s licencovanými pásmy a cenové nedostupnosti vhodnější technologie, byla síť vybudována na řešeních dle normy 802.11 (Wi-Fi). Na Wi-Fi spojích ve volném pásmu 2,4 GHz fungovalo jak připojení koncových uživatelů, tak páteřní spoje. Kvůli problémům s kvalitou a kapacitou linek, ale JHComp postupně přecházel na 5GHz páteřní spoje, (u kterých byl dosah běžně 400 až 500 metrů). Dalším logickým vývojem byl nákup 10,5GHz technologie opět pro páteřní linky. Tato nová technologie nabídla jak vyšší kapacitu, tak umožnila dosažení větších vzdáleností a kvality spojů.



### Zvolili BreezeMax od Alvarionu

Nejen kvůli náročným aplikacím zákazníků (video, VPN atd.), ale také kvůli zaručení volného pásma 2,4 GHz i 5 GHz pro Wi-Fi se začali v JHCompu zajímat o technologii WiMAX. „U Wi-Fi jsme se snažili koncipovat spoje na vzdálenost maximálně 500 metrů, obvykle byly v rozsahu 100 až 300 metrů. I přesto rušení Wi-Fi bylo a je značné. Proto jsme se rozhodli začít využívat licencované pásmo 3,5 GHz, u kterého ČTÚ garantuje přidělení určitého kmitočtového rozsahu v dané lokalitě pouze jednomu provozovateli,“ podotýká Martin Bicek.

Hned v listopadu roku 2005 začali zvažovat pořízení technologie WiMAX. „Firma Intelk nám již dříve dodávala prvky značky Signamax a když nám nabídli WiMAX od izraelské firmy Alvarion, která je v oblasti WiMAX lídrem na trhu, tak jsme neváhali. Podle nezávislých informací z internetu je řešení Alvarion BreezeMax3500 špička, a tak jsme ho rovnou koupili. Intelk nám sice nabídl, že nám u jiného zákazníka předvedou, jak BreezeMax funguje v praxi, ale toho jsme ani nevyužili. Se zařízením jsme naprosto spokojeni, nebyly a nejsou s ním žádné problémy,“ popisuje Martin Bicek.



### Intelk důkladně pomohl

Nejdříve zařízení prošlo asi měsíčním důkladným testem v kanceláři, aby se vyzkoušelo, jak funguje a co umí. Pak už šlo naostro do provozu. Výhodou je samozřejmě licencované pásmo, díky kterému nehrozí žádné rušení. U WiMAX také není potřeba přímé viditelnosti na vysílač, signál se jednoduše odráží. Jak k tomu podotkl Martin Bicek: „O tom, že není potřeba přímá viditelnost, jsme samozřejmě věděli. Ale příjemně nás překvapilo jak snadno a dobře to v praxi funguje.“

Licencované pásmo s sebou přináší také různé administrativní záležitosti. „Intelk nám také pomohl s výpočtem vyzářeného výkonu, který se musí dokládat ČTÚ, a ještě k tomu s veškerou nezbytnou administrativou. Od myšlenky na nasazení WiMAX po realizaci uběhly pouhé dva měsíce a to včetně vyřízení licence na ČTÚ,“ popisuje Martin Bicek.

„Při pořizování WiMAX jsme také využili možnosti pořízení části zařízení na splátky, díky programu financování, který Intelk nabízí ve spolupráci s přední leasingovou společností. Pro finanční toky ve firmě je to jednodušší a přehlednější. Zbývající část investice je pak z peněz na rozvoj firmy a klasický bankovní úvěr,“ líčí financování nové technologie Bicek.

### Dosáhnou ke vzdáleným zákazníkům

Z více než dvou tisíc zákazníků JHCompu je jich dnes zhruba třetina připojena přes WiMAX. Firmy mají obvykle vlastní klientskou stanicí, zatímco v případě domácností bývá jedna na činžovním domě a v něm je internet rozveden klasickými metalickými rozvody. I když po snížení cen klientských jednotek je použití u domácností mnohem jednodušší.

WiMAX umožnil JHCompu dosáhnout i ke vzdálenějším zákazníkům. Vzdálenosti několika kilometrů nejsou žádný problém a dokonce mají spoje dlouhé až 17 kilometrů. „Kromě dosahu jsou jednoznačnými výhodami nulové rušení v licencovaném pásmu, propustnost, využití nepřímé viditelnosti a síla signálu. Na zařízeních BreezeMax si také ceníme jednoduchosti montáže, odolnosti vůči kolísání napětí a lepší možnosti správy oproti Wi-Fi. Jednoznačným plusem je také kvalita zařízení – prvky jsou určeny pro venkovní použití

a narozdíl od Wi-Fi tak netrpí vlivy počasí. Používáme kromě WiMAX Alvarionu ještě Wi-Fi prvky Motorola Canopy a rozdíl je značný. Alvarion je technicky mnohem zdařilejší. Využívá například dvě flash paměti, kdy záložní paměť slouží pro případ havárie k rychlé obnově provozu. Množství servisních zásahů na WiMAX je nulové, vše nám funguje v podstatě na 100 %. Pro dohled nad sítí jsme vyvinuli vlastní produkt, který sleduje všechny námi používané technologie. Nicméně, dodávaný software AlvariCRAFT ve verzi 3 je výtečný – dopředu ukazuje na možná úskalí a problémy sítí,“ hodnotí ho Martin Bicek a dodává, že pro síť postavenou jen na WiMAX by ho neváhal použít. ■