

2N – Drtivé vítězství VoIP se nezadržitelně blíží

www.netguru.cz

Na redakční otázky odpovídali Ing. Jiří Kulda, Produktový manažer, 2N Telekomunikace a.s., Jan Maštaliř DiS., Technický ředitel, 2N Telekomunikace a.s., Ing. Jaroslav Vrána, Produktový manažer, 2N Telekomunikace a.s.

1) Pro bezdrátovou datovou komunikaci je v současné době k dispozici celá řada standardů, od celulárních 2G, 3G, 4G, klasické WLAN podle 802.11a až 802.11n, WiMAX a mobilní WiMAX podle 802.16e, UWB nebo 802.20. Lze je nějakým způsobem porovnat a který z nich se jeví do budoucna jako perspektivní?

Každý z výše vyjmenovaných standardů má svá pro a proti. Porovnat je můžeme podle dosahu, přenosových rychlostí, potřeby přímé viditelnosti pro přenos dat a dalších parametrů. Pro mobilní, ve smyslu pohybující se uživatele, jsou v současné době nevhodnější standardy celulárních sítí 2G a 3G. V budoucnu bude mezi touto skupinou pravděpodobně figurovat 4G síť LTE (Long Term Evolution), případně mobilní verze standardu WiMAX. Všechny tyto standardy nevyžadují pro komunikaci přímou viditelnost mezi vysílačem a přijímačem a podporují mobilní klientské stanice.

Protokoly z rodiny 802.11 (WiFi) jsou v dnešní době velmi hojně využívány k výstavbě lokálních bezdrátových sítí LAN (Local Area Network) a obzvláště v České republice jsou tyto standardy ve velké míře využívány lokálními poskytovateli bezdrátového připojení k internetu. Výhodou této technologie je nízká pořizovací cena WiFi zařízení a relativní jednoduchost obsluhy. Nevýhodou je velmi omezená mobilita přijímače z důvodu nutnosti přímé viditelnosti, špatná odolnost proti rušení a dosah v řádu několika stovek metrů. Vzhledem k tomu, že je WiFi standardní součástí mnoha současných elektronických zařízení, dá se předpokládat, že se s touto technologií v různých obměnách budeme setkávat i v budoucnu. UWB (Ultra Wide Band) je technologie využívající přenos dat pomocí velmi krátkých pulzů o nízkém vysílacím výkonu, které zabírají velmi široké přenosové pásmo. Díky tomu lze touto technologií přenášet data velkou přenosovou rychlostí, avšak jen na velmi malou vzdálenost v řádu jednotek metrů.

Ing. Jiří Kulda, Produktový manažer

2) V současné době je velmi populární technologie podle 802.11n, hovoří se o MIMO apod. Jaké jsou vlastnosti, výhody a budoucnost této technologie?

Technologie podle 802.11n je nadstavbou 802.11a a umožňuje zvýšení přenosové rychlosti tím, že pro komunikaci zabírá více přenosových kanálů. Používá se jedna nebo více antén pro jedno zařízení. Obecně lze tedy říci, že tato technologie poskytuje vyšší přenosové rychlosti za cenu snížení počtu vysílačů, které mohou v jedné oblasti vysílat, aniž by se vzájemně narušili.

MIMO je zkratka pro Multiple Input Multiple Output, tedy vícenásobné vysílání i příjem informace, a v zásadě z ní vychází i 802.11n. MIMO jako takové může buď zvýšit výslednou přenosovou rychlost spoje (výsledná přenosová rychlost je dána součtem přenosových rychlostí ze všech antén či vysílaných kanálů), nebo mohou všechny antény vysílat stejnou informaci, díky čemuž je možné

přenášet data i v náročných přenosových podmínkách.

Ing. Jiří Kulda, Produktový manažer

3) Obecně dochází ke konvergenci všech mobilních zařízení do jednoho univerzálního přístroje. Podobně alespoň vlastnostmi konvergují i mobilní sítě. Kam tento trend spěje a jak si lze představit mobilní komunikace v střednědobém horizontu?

Osobně vnímám dva směry. Prvním z nich je skutečnost, že postupně dochází k boření hranic mezi pevnou a mobilní sítí. Vše je dnes podřízeno maximální mobilitě a pevné linky již neznamenají tolik, co znamenaly dříve. Zejména proto, že v kanceláři netrávíme celý den, a tudíž je nemá kdo zvedat. Doba, kdy lidé byli dostupní na pevných linkách, skončila. Pevná linka se dnes využívá maximálně pro levnější odchozí hovory nebo pro interní komunikaci. Mnohem častěji však cítíme potřebu být dostupní v terénu. V této oblasti nám pomáhají technologie pro konvergenci pevných a mobilních linek. Takovým příkladem může být i naše řešení 2N® Mobility Extension.

Jako druhý směr spatřuji přesouvání do oblasti IP. Skutečností je, že mobilní telefony jsou v dnešní době využívány i pro jiné účely než jen pro samotné hlasové hovory. Stále více se mobilní telefony používají pro email, sdílené kalendáře, CRM, WEB a další aplikace. To vše má jediný společný jmenovatel, a tím je nutnost neustálého IP připojení, které je zapotřebí. Jak rostou naše nároky na tyto aplikace, roste i potřeba na propustnost mobilních sítí. Jasným trendem současnosti je rychlý rozvoj sítí na bázi UMTS.

Jen za poslední dva roky můžeme s úžasem sledovat růst možností této technologie. Několik sítí ve světě dnes s použitím nejmodernějších technologií nabízí HSPA+ a MIMO přenosovou rychlost okolo 41 Mbit/s, čímž možnosti nekončí. Jasným nástupcem výše uvedené technologie je LTE, která se už i v Evropě začíná objevovat. S touto technologií se dostaneme na rychlosti vyšší než 100 Mbit/s. Společně s rozmachem datových komunikací přichází konec klasickému pojetí hlasových služeb. Lze předpokládat, že s příchodem LTE definitivně skončí klasická telefonie na bázi přepínaných okruhů. Přichází datová síť, pro kterou bude přenos hlasu nebo videa jen jednou z možných služeb, které budou využívat síť jako komunikační prostředek. Zdá se, že drtivé vítězství VoIP se tedy nezadržitelně blíží!

Jan Maštalíř DiS., Technický ředitel

4) K mobilním sítím patří i sítě rádiové (např. Bluetooth, RFID apod.) Jaké mají dnes vlastnosti a kam směřuje jejich vývoj?

Bluetooth patří mezi technologie, které umožňují vytvoření takzvaných osobních bezdrátových sítí PAN (Personal Area Network). Tyto sítě se vyznačují přenosovými rychlostmi v řádu jednotek Mbit/s a dosahem několika metrů. S vývojem technologie dochází k neustálému zmenšování Bluetooth zařízení a ke zvyšování přenosové rychlosti. Do budoucna je uvažováno o využití principů UWB (Ultra Wide Band) i pro zařízení standardu Bluetooth. RFID je také technologie bezdrátového přenosu informace, nicméně pro svůj velmi omezený dosah v řádech jednotek centimetrů je v největší míře využívána pro přístupové karty, identifikaci zboží atp.

Ing. Jiří Kulda, Produktový manažer, 2N Telekomunikace a.s.

5) Bezpečnost přenosů v datových sítích je v současné době prvořadým faktorem obecně. Jaké je situace v bezpečnosti mobilních komunikací, co bezpečnost především ovlivňuje a jakým směrem se ubírá vývoj?

U všech typů bezdrátových sítí je největší důraz kladen na zabezpečení radiové části přenosu, jelikož právě tam hrozí největší riziko zneužití. Proto je nezbytné použití autentizace uživatele a důsledné kódování přenášené informace. V současné době datové sítě a služby konvergují do mobilních sítí. Při neustálém vylepšování datových přenosů, zvyšování rychlostí či efektivity přenosu je možné použití robustnějších algoritmů pro zabezpečení, než tomu bylo v samotném počátku mobilních sítí. A právě robustností použitých kódů a metod přenosu se dosahuje vyšší bezpečnosti přenosu u novodobých technologií.

Ing. Jaroslav Vrána, Produktový manažer

www.netguru.cz