

Technológie na rýchlejší prístup k internetu

Pre pevné a mobilné širokopásmové siete je vyvíjaných alebo zlepšovaných veľa rôznych technológií s cieľom ponúknuť vyššiu rýchlosť. Operátori sa pripravujú na vzájomnú konkurenciu a prenosi videa s vyššími rozlíšeniami a 3D obrazom – nástup sa očakáva už v tomto roku.

Priepustnosť širokopásmových sietí sa dostala do bodu, keď je jej zvyšovanie vo väčšine typov pevných a mobilných sietí problematické, pretože poskytovatelia obsahu začínajú ponúkať 3D a ďalšie pokročilé služby. Existujú však cesty, ktoré môžu poskytovatelia sietí zvoliť, ako je zlučovanie viacerých spojov do jedného pripojenia, a to tak pri drôtových, ako aj pri mobilných širokopásmových sieťach.

Rýchlosť broadbandu sa však netýka len pripojenia na tzv. poslednej míle. Zariadenia, ktoré pripájajú používateľa do siete, napríklad mobilné základňové stanice, takisto musia byť schopné prenosi zvládnuť a nemôžu vytvárať úzke miesta. Okrem týchto zlepšení sa v roku 2011 pravdepodobne zvýši dôležitosť nasledujúcich štyroch sieťových technológií:

10G GPON

Využitie technológie PON (pasívna optická sieť) v pevných širokopásmových sieťach naberá v posledných pár rokoch na popularite vďaka nižším cenám v porovnaní s využitím optických káblov do každej domácnosti. Táto technológia vyžaduje, aby niekoľko domácností zdieľalo rovnakú kapacitu, ktorá sa poskytuje cez jedno optické vlákno.

Súčasný systém majú agregovanú kapacitu downloadu s hodnotou 2,5 Gb/s. Prechod na technológiu 10G GPON zvyšuje spomínanú kapacitu štvornásobne (preto tento názov). Technológia takisto dokáže poskytovať upstream 10 Gb/s, čo je osemkrát viac než v súčasných sieťach, uvádza spoločnosť Verizon Communications. Zvýšená kapacita sa môže použiť buď na obsluhu viac používateľov, alebo na zvýšenie šírky pásma. Prvé komerčné služby založené na technológii 10G GPON sa očakávajú v druhej polovici roka 2011, informuje spoločnosť Alcatel-Lucent. Priekopnícky operátor Verizon zatiaľ podľa svojho tlačového hovorca neoznámil žiadne komerčné plány. Okrem broadbandu je táto technológia volená aj na použitie v infraštruktúre mobilných sietí.

VDSL2

Vo svete pevných širokopásmových pripojení stále prevláda rad technológií DSL. Aby sa zabezpečilo, že operátori budú naďalej schopní využívať svoje medené siete, pridávajú dodávateľia sieťových zariadení niektoré nové technológie k VDSL2, aby tak zvýšili rýchlosti sťahovania na niekoľko stoviek megabitov za sekundu.

Aby došlo k zlepšeniu DSL na tieto rýchlosti, používajú dodávateľia veľa rôznych riešení. Jedno z nich je uskutočňovanie prenosov cez

niekoľko medených párov naraz – na rozdiel od klasického DSL, ktoré využíva len jeden medený pár. Táto metóda využitia viac vodičov potom pracuje s technológiou (firma Alcatel-Lucent ju nazýva DSL Phantom Mode; Nokia Siemens zase Phantom DSL), ktorá dokáže vytvoriť tretí virtuálny medený pár odosielajúci dáta cez kombináciu dvoch fyzických párov.

Využitie týchto technológií však zároveň vytvára presluchy, teda formu šumu, ktorá degraduje kvalitu signálu a znižuje šírku pásma. Dodávateľia používajú na jeho potlačenie techniku likvidácie šumu, ktorá sa nazýva vectoring. Pracuje rovnakým spôsobom ako slúchadlá s aktívnym filtrom okolitého hluku – neustále analyzuje stav šumu v medených kábloch a vytvára nový signál, ktorý sa využije na ich likvidáciu, aspoň to tvrdí spoločnosť Alcatel-Lucent.

Produkty sa teraz dostávajú do testovania pri reálnom nasadení a prvé komerčné služby sa očakávajú ešte v tomto roku. Rovnako ako 10G GPON je aj táto technológia volená ako alternatíva v infraštruktúre mobilných sietí.

LTE

Nasadenie LTE (Long Term Evolution) teraz prebieha v Európe, Ázii a USA. Koncom roka 2011 bude spustených asi 50 komerčných sietí LTE, uvádza októbrová správa GSA (Global Mobile Suppliers Association), ktorá obsahuje podrobnosti o súčasných plánoch spustenia operátorov.

Prvá implementácia služieb LTE pripája používateľa pomocou modemov USB (s výnimkou operátora MetroPCS a jeho telefónu Samsung Craft). To sa však počas roka 2011 zmení, a to s príchodom inteligentných telefónov a tabletov spoločnosti využívať siete LTE.

LTE však nepredstavuje len ponuku vyšších rýchlostí v metropolitných oblastiach. V Nemecku vláda nariadila, aby mobilní operátori najprv použili technológiu na ponuku broadbandu na vidieku.

Okrem vyšších rýchlostí ponúka LTE aj nižšie latencie, čo dopomôže k lepšej funkcii pri prevádzke aplikácií v reálnom čase, ktoré sú citlivé na oneskorenie, a to vrátane VoIP (hlas cez protokol IP), dátových prúdov videa, videokonferencií alebo hier. Nasadenie sa však neuskutoční v priebehu jednej noci ani u operátorov, ktorí už

služby majú spustené. Telenor vo Švédsku vyhlasuje, že plánuje dokončiť upgrade svojej siete až v roku 2013.

HSPA +

LTE síce získava najviac pozornosti, ale rok 2010 bol výnimočný pre technológiu HSPA+ (High-Speed Packet Access). Migrácia na HSPA+ bola v uplynulom roku zrejme najsilnejším trendom a viac ako každý piaty operátor HSPA komerčne spustil siete HSPA+ (vrátane českého T-Mobilu), uvádza asociácia GSA. Súčasná rýchlosť sťahovania až 21 Mb/s sú však ešte ďaleko od limitov HSPA+.

Aby sa dosiahla táto rýchlosť, používajú operátori technológiu DC-HSPA+ (Dual-Channel High-Speed Packet Access), ktorá posieľa dáta pomocou dvoch kanálov naraz. Prebieha alebo bolo sľúbených viac ako 30 nasadení siete DC-HSPA+ (42 Mb/s).

Päť operátorov takisto sľúbilo podporovanie rýchlosti 84 Mb/s, ktorá je ďalším evolučným krokom pre ich siete HSPA+. Prvá implementácia sa očakáva tento rok.



Komentár: Marian Bežák,
prezident Ericsson Slovakia

Dnes už majú mobilní operátori všetko, čo treba na to, aby mohli ponúkať všetkým svojim zákazníkom možnosť mobilného širokopásmového pripojenia. Siete HSPA poskytujú viac ako dostatočnú kapacitu na zvládnutie súčasného objemu mobilnej širokopásmovej prevádzky a disponujú vysokou pružnosťou, čo prináša operátorom aj vyššie zisky vzhľadom na to, že väčšinou nie sú potrebné masívne investície do existujúcich 3G sietí.

Technológie sa neustále vyvíjajú najmä v oblasti prenosových rýchlostí. Ericsson začiatkom tohto roka uskutočnil skúšobný test, v ktorom sa v sieti HSPA dosiahla rýchlosť 168 Mb/s, a tak verím, že čoskoro bude možné využívať takéto rýchlosti aj v praxi.

V priebehu roka 2010 počet pripojení prekročil pol miliardy. No vďaka očakávanému boomeru v oblasti inteligentných telefónov a tabletov, ktoré budú môcť využívať siete LTE, sa pravdepodobne dosiahne 1 miliarda pripojení ešte pred koncom roka 2011. Okrem vyšších rýchlostí ponúka LTE aj nižšie latencie, čo dopomáha k lepšej funkcii pri prevádzke aplikácií v reálnom čase, ktoré sú citlivé na oneskorenie, a to vrátane VoIP, dátových prúdov videa, videokonferencií alebo hier.

MIKAEL RICKNÄS, COMPUTERWORLD