

326,4 Mb/s od T-Mobilu

Ještě letos spustí český T-Mobile testování technologie LTE, která patří do čtvrté generace mobilních sítí. *Vratislav Klega, vratislav.klega@chip.cz*

■ UMTS, CDMA, HSDPA, EDGE – současné generace mobilních přenosů jsou pomalé, nestabilní a mají malé pokrytí, přesto jim zřejmě ještě několik let „neodzvoni“. Blýská se však na lepší časy. Čtvrtou generaci mobilních dat u nás spustí T-Mobile ještě letos. Samozřejmě zatím v testovacím režimu, i tak se ale jedná o velký pokrok, neboť o spuštění čtvrté generace se uvažovalo nejdříve od roku 2010 – a to jen na západních trzích.

Když 4G není 4G

Možná namítnete, že již dnes máte od T-Mobilu 4G internet. To je ovšem dokonalé klamání uživatelů ze strany marketingového oddělení. Ačkoliv 4G může vypadat jako síť čtvrté generace, není tomu tak. Jedná se o tech-

nologii UMTS, kterou si T-Mobile takto pojmenoval.

Naproti tomu LTE (Long Term Evolution) je plnohodnotná síť čtvrté generace, která má velkou naději na úspěch. Za vývojem LTE totiž stojí skupina 3GPP (www.3gpp.org), do které jsou zapojeny všechny významné společnosti, namátkou China Mobile, Motorola, Nokia, Intel, LG, Vodafone, AT&T a samozřejmě T-Mobile.

A jak je vůbec možné dosáhnout takové rychlosti? Použitá technologie je úplně nová. Zatímco současné sítě fungují na tzv. kódovém multiplexu, LTE využívá frekvenční multiplex (OFDM). Ten používají třeba technologie ADSL, WiMAX nebo i domácí homeplugs (PowerLine). To znamená, že LTE nefunguje jen na jedné konkrétní

frekvenci, ale na širším frekvenčním pásmu. Šířka pásma pak ovlivňuje rychlost přenosu, který budou mít uživatelé k dispozici. Bude-li šířka pásma 20 MHz (což se předpokládá), bude rychlost downloadu 326,4 Mb/s a rychlost uploadu 86,4 Mb/s. Čím užší pásmo bude k dispozici, tím menší bude rychlost připojení. Minimum pro LTE však bylo stanoveno na 1,25 MHz, což i tak zajistí velmi solidní rychlost. Problém může nastat až v okamžiku, kdy se bude chtít k jednomu vysílači připojit více uživatelů, než je jeho kapacita. Poté samozřejmě musí dojít i k časovému multiplexování, kdy se o pásma bude dělit více uživatelů (viz obrázek). Časové dělení o timesloty funguje třeba u GPRS.

MIMO nejen pro Wi-Fi

Se zkratkou MIMO (multiple input, multiple output) se nejčastěji setkáváte u Wi-Fi. Jedná se o access pointy s více anténkami; zjednodušeně lze toto zařízení popsat tak, že při přenosu se používá vícenásobných vstupů a výstupů. Všechny antény však fungují na stejné frekvenci, nenabízí tedy skutečný několikanásobný přenos, ale jen efektivněji využívají přidělenou frekvenci. Proto antény bývají často spojené dohromady a jsou v konkrétním uspořádání, aby dokonale využily prostor, ve kterém pracují.

Stejně tak funguje MIMO i u LTE, kde se již od začátku počítá s konfigurací antén 2X2 a 4X4. Vysněná rychlost 326,4 Mb/s pak odpovídá právě konfiguraci 4X4. V případě MIMO 2X2 je možné dosáhnout maximální rychlosti 172,8 Mb/s.

LTE do Vánoc

Existuje samozřejmě řada dalších dostatečně rychlých sítí, na

LTE funguje

■ Přestože je zprovoznění LTE revoluční, nepůjde o úplně první testování a provoz. Ten se uskutečnil již před půl rokem, když společnost Nokia Siemens Networks prováděla ukázkou funkčnosti LTE. Při ukázce byl přehráván film ve vysokém rozlišení o bit-rate 30 Mb/s (pro představu, DVD Video v plné kvalitě potřebuje 8 Mb/s), a to ještě nebyla technologie naplněna. Teoretické maximum bylo v této provozovní síti 160 Mb/s.

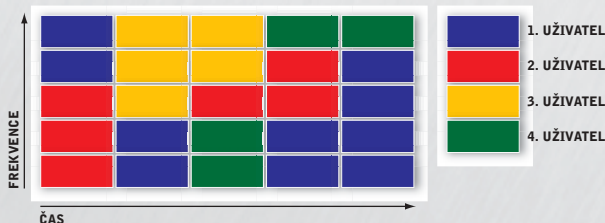


HD READY: Přes LTE je možné s rezervou sledovat i filmy ve vysokém rozlišení.

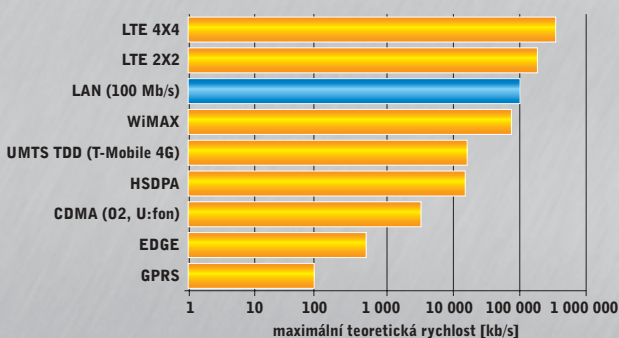
To však byla skutečně jen demonstrace – vysílač byl součástí kamionu a přijímací modem měl velikost několika notebooků. V reálném nasazení není možné, aby byl modem o mnoho větší než běžný mobilní telefon. To je ale výzva spíše pro výrobce hardwaru.

které zatím můžeme jen čekat, například FOMA, HSOPA, různé rodiny CDMA, a nejrůznější návrhy budou jistě přibývat. LTE má však jednu výhodu: jeho testování začne ještě letos, což znamená, že T-Mobile bude muset vybudovat vhodnou síť. Až pak skončí testování, je málo pravděpodobné, že by technologii stahoval, určitě ji bude chtít využít. Je tedy možné, že již v brzké době si budeme moci užívat mobilního internetu čtvrté generace. To, zda ale nebude rychlý internet přiškrncen nebo omezen nízkým FUP, je předčasné hádat. ■

Info: www.3gpp.org/Highlights/LTE/LTE.htm



MULTIPLEXOVÁNÍ: Princip je jednoduchý a zároveň výkonný. K dispozici je frekvenční pásmo o šířce 20 MHz, o které se uživatelé dělí. Pokud by měl jeden uživatel k dispozici plných 20 MHz, bude mít plnou teoretickou rychlost. Je-li uživatelů více, než kolik je menších frekvenčních pásem, střídají se uživatelé i v čase, tak jako u GPRS.



SROVNÁNÍ RYCHLOSTÍ: Při porovnání teoretických rychlostí jednotlivých technologií je vidět, že s každou generací stoupá rychlost řádově (osa x je logaritmická!). LTE teoreticky poráží i metalickou síť LAN.

PLACENÁ INZERCE

CO SE STIHNE JEŠTĚ LETOS

T-Mobile zprovozní moderní technologie

Na letošním Internationales Presse Kolloquium v Berlíně operátor T-Mobile prozradil, co se stihne ještě letos. Úspěch mobilního telefonu iPhone je u našich západních sousedů fenomenální a Němci jsou jím nadšeni minimálně stejně jako my v redakci. T-Mobile proto slíbil, že se pokusí dodat iPhone do všech zemí, kde má vybudovány své sítě. Podle ne zcela oficiálních informací by mohl být iPhone u T-Mobilu dostupný v České republice ještě letos. Jaká však bude jeho cena, to se bojíme odhadovat. V Německu stojí s nejdražším tarifem 399 eur.



Pro srovnání: Nokia N95 přijde se stejným tarifem na 130 eur.

Již na konci letošního roku u nás bude dostupná technologie DVB-H (Digital Video Broadcasting-Handheld), tedy televize v mobilním telefonu. Tu T-Mobile testoval již během loňského roku, ve spuštění mu však brání legislativa. Podle zákona nesmí šířit televizní vysílání. Pokud se stihnou legislativní úpravy, můžete již letos najít pod stroměčkem telefon určený pro příjem televize.

Poslední novinkou, která se týká českého trhu, je to, že ještě letos se u nás spustí testování LTE (Long Term Evolution), což je technologie pro vysokorychlostní přenos mobilních dat. Podrobné informace o LTE naleznete na straně 44.

Info: www.t-mobile.cz



DVD VYPALOVAČKA

Rychlé vypalování i pro pomalá média

Firma Samsung Electronics oznámila zahájení dodávek DVD vypalovačky s označením Super-WriteMaster SH-S223. Mechanika SH-S223 je vybavena technologií overspeed, díky které mohou zákazníci vypalovat vysokou rychlostí i na média, která ji nepodporují. S touto technologií můžete vypalovat až 22násobnou rychlostí na média, která zvládají v jiných vypalovačkách pouze 12násobnou rychlost, a 12násobnou rychlostí na osmi-rychlostní média. Média určená pro vypalování nižšími rychlostmi jsou většinou levnější. SH-S223 dokáže vypalovat na širokou řadu

médií, včetně 22× DVD±R, 12× DVD-RAM, 16× DVD+R Dual Layer, 12× DVD-R Dual Layer, 8× DVD+RW a 6× DVD-R. Její vysoká rychlost umožní uživatelům vypálit 4,7 GB dat na DVD±R disk za přibližně 4 minuty a 26 sekund. Vypálit DVD-RAM trvá podle výrobce méně než 12 minut. SH-S223 od Samsungu podporuje SATA rozhraní. Součástí SH-S223 je software, díky kterému si uživatelé mohou snadno vytvářet disky s hudbou, videem, fotografiemi a daty. V balení je i program pro automatický upgrade firmwaru.

Info: www.samsung.cz

MALÉ A LEVNÉ PC

ASUS Eee s Windows XP

Firma ASUSTeK Computer (ASUS) vypustila do světa nové Eee PC s předinstalovaným operačním systémem Microsoft Windows XP. Dodává se i s aplikacemi Windows Live a Microsoft Works. Výjimečně malé, lehké a cenově dostupné Eee PC vzbudilo po svém zveřejnění pozornost. Jeho hlavním cílem je umožnit uživatelům práci s internetem na cestách. První verze se dodávala se systémem Linux.

Info: www.asus.cz



46



EKOLOGICKÉ TRENDY

Green PC na CeBITu

Snižování spotřeby je jedním z výrazných trendů poslední doby. Na CeBITu byl ekologii a úsporám tentokrát věnován celý stánek – Green IT village. Jednou z firem, která se dlouhodobě věnuje ekologii, je Fujitsu Siemens. Na CeBITu předváděla například monitor s nulovou spotřebou v úsporném režimu (běžná je přítomná spotřeba 1–6 W). Vystavený prototyp 20" monitoru s nulovou spotřebou má v napájecí jednotce vestavěný vypínač ovládaný počítačem. Jakmile monitor přejde do úsporného režimu, může být úplně odpojen od napájení; znovu zapnut je příkazem z počítače – nezávisle na tom, je-li připojen na analogový, nebo digitální výstup grafické karty. Dalším produktem je osobní počítač Scaleo L green edition. Využívá ekologické základní desky, které obsahují velmi nízké množství škodlivin. Speciální software řídí spotřebu počítačů tak efektivně, že využívají o 27 % méně elektrické energie než běžná PC.

Info: www.fujitsu-siemens.cz

ALTERNATIVNÍ OS

Photoshop na Linuxu realitou

Uživatelé alternativního operačního systému Linux budou mít možnost spustit jeden z programů, bez nichž si svět PC nebo Applu neumíme ani představit. Ano, jedná se o populární nástroj pro zpracování grafiky Adobe Photoshop.

Dan Kegel, softwarový inženýr firmy Google, zveřejnil na svém blogu informaci, že společnost sponzoruje vývojáře z Codeweavers, aby zajistili lepší běh aplikace Photoshop CS a Photoshop CS2 pod Wine. Wine je nástroj umožňující spouštět nativní aplikace pro Windows pod operačním systémem Linux.

Kegel říká, že Google sponzoruje vývojáře z Codeweavers za účelem vylepšení podpory aplikací Photoshop a Dragon Naturally Speaking, protože si to přeje velké množství uživatelů.

Info: www.desktoplinux.com



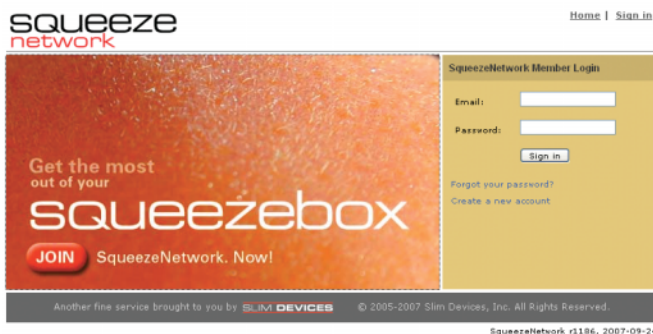
BEZDRÁTOVÉ TECHNOLOGIE

Bluetooth a Wi-Fi: Konečně spolu

Ačkoli technologie Bluetooth a Wi-Fi fungují na podobném principu a používají stejné pásmo, stále existují paralelně vedle sebe. Do budoucna by se to mohlo změnit.

Sdružení Bluetooth Special Interest Group se rozhodlo, že budoucnost technologie Bluetooth spočívá v těsnější spolupráci s Wi-Fi. Přepínání by mělo probíhat automaticky podle nároků uživatele na rychlost přenosu a jeho dosah. Toto přepínání by mělo přinést hlavně sníženou spotřebu energie, která je pro přenosná zařízení klíčová.

Specifikace Bluetooth 3.0, která obsahuje architekturu MAC/PHY umožňující zmiňované přepínání, by měla být dokončena před polovinou roku 2009.



LOGITECH SQUEEZEBOX

Audiopřehrávač pro hudební portál Last.fm

Zařízení Squeezebox od Logitechu si nyní rozumí s hudební stránkou Last.fm. Uživatelé si mohou uložit skladby a od služby obdržet doporučení k poslechu. Squeezebox nyní také převádí všechny skladby na tuto webovou stránku.

Uživatelé si ovšem mohou pomocí přehrávače uložit pouze

osobní žebříčky; přehrávání radiostreamů z Last.fm zatím není možné. Jak však Logitech během veletrhu CES v Las Vegas slíbil, má se to v průběhu roku změnit. Podle vlastních údajů čítá Last.fm už 20 milionů uživatelů.

Info: www.squeezenetwork.com



DATA TRAVELER

USB flash disk se čtečkou

Oblíbený USB flash disk rozšířila firma Kingston Technology o funkci čtečky paměťových karet. Zařízení se jmenuje DataTraveler Micro Reader a má kapacitu vlastní flash paměti až 2 GB (tato verze stojí 580 Kč). Umožňuje čtení karet microSD, microSDHC nebo Memory Stick Micro (M2). Flash disk podporuje funkci ReadyBoost systému Windows Vista. DataTraveler Micro Reader má rozměry 64 × 19,8 × 10,4 mm.

Info: www.kingston.com/europe