

Data v luftu

Mobilní telefonie již dávno neznamená jen si s někým promluvit. Stále častěji se hovoří o datových přenosech po GSM sítích. Přenosová šířka jednoho timeslotu je však příliš úzká, a tak je logické, že vznikají nové technologie umožňující zvýšení datové propustnosti spojováním kanálů (timeslotů). Společnost EuroTel u nás přednedávnem jako první umožnila svým zákazníkům využívat dvě dnes nejdiskutovanější: GPRS a HSCSD. Vyzkoušeli jsme je v praxi.

HSCSD

Za normálních okolností, tedy při telefonickém hovoru, používá telefon na spojení s BTS (základnovou stanicí) dvě frekvence – jednu pro příjem, druhou pro vysílání. Každá frekvence obsahuje osm timeslotů. Každý hlasový hovor pak “obsadí” po jednom timeslotu z vysílací a přijímací frekvence. Přenos hlasu po GSM však vlastně není nic jiného než přenos dat. Stejnou cestou lze proto přenést jakákoliv data, a to standardně rychlostí až 9,6 kb/s.

Jiným způsobem kódování lze zefektivnit přenos dat v jednom timeslotu tak, že dojde ke zvýšení rychlosti na 14,4 kb/s. To pochopitelně musí umět jak síť, tak i telefonní přístroj. HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) pak dokáže sloučit – nebo spíše využít – více timeslotů pro přenos na jeden a/nebo z jednoho přístroje. V současné době je možný režim 1 + 1, tedy 14,4 kb/s k sobě i od sebe, 2 + 2 – 28,8 kb/s oběma směry a 3 + 1, což představuje 43,2 kb/s při stahování dat a 14,4 kb/s při vysílání.

Podmínkou (obvykle splněnou) ovšem je, aby tyto timesloty byly aktuálně volné na dosažitelné BTS. Pokud volání sestavíte na režimu 3 + 1 či třeba 2 + 2 a potřebné timesloty jsou dostupné, nemáte ještě zaručeno, že vám budou k dispozici po celou dobu přenosu. Pokud se BTS “přepne” datovými či hlasovými potřebami ostatních uživatelů sítě spadajících do oblasti působnosti dané BTS, budou vám timesloty odebrány do doby, než zase dojde k jejich uvolnění. Síť je však nastavena tak, že k tomuto odebrání timeslotů dochází až po vyčerpání všech ostatních možností, které GSM síť pro rozložení zátěže má. Důležité je, že po celou dobu přenosu máte zaručen jeden timeslot k vám a druhý od vás, a to s celou jejich přenosovou kapacitou 14,4 kb/s. Je zde ale další potíž: klesne-li kvalita signálu pod mez, kdy již nelze udržet stálý přenos 14,4 kb/s, dojde ke snížení rychlosti na 9,6 kb/s na timeslot.

Pro plné využití rychlosti přenosu 43,2 kb/s je zapotřebí použít ISDN protokol V.120 (využijete jej například při připojení na internetovou bránu operátora), při připojení k běžnému analogovému modemu klasickým modemovým protokolem se lze spojit jen 28,8 kb/s, zato oběma směry.

WAP “běží” na telefonu s HSCSD rychlostí 14,4 kb/s, pakliže je ovšem dostatečně silný signál. Není-li tomu tak, rychlost je 9,6 kb/s.

GPRS

U GPRS (General Packed Remote Services) je situace trochu jiná. Pro přenos dat přes GPRS dochází k vyčleňování části kapacity BTS podle momentálního stavu sítě. Vznikne tak GPRS kanál, který se ovšem může zužovat či rozšiřovat podle toho, jak se zvyšují nebo snižují požadavky na hlasová, vytáčená datová volání (včetně HSCSD) a na GPRS přístup.

Přenosová rychlost v jednom timeslotu je dána použitým kódováním. Společnost EuroTel použila kódování, které umožňuje přenosovou rychlost 13,4 kb/s. Pro vysílání můžete vždy využít pouze jeden timeslot, pro příjem lze sloučit timeslotů více, nejvýše však osm. Vždy však platí, že stejný formát přenosu dat musí podporovat i terminál. Avšak síť neustále při jednotlivých požadavcích na přenos dynamicky přiděluje telefonu prostředky, kterých má využít. Potíž je v tom, že ve chvíli, kdy vydáte požadavek na přenos, musíte se vejít do momentální šířky kanálu na BTS určeného pro GPRS přenos, navíc se o tento kanál dělíte s dalšími uživateli sítě, kteří v tu samou chvíli GPRS na téže BTS využívají. Vezmeme-li v úvahu krajní možnost, pak při vyčerpání kapacity GPRS kanálu BTS může dojít k situaci, kdy nebudou k dispozici žádné volné prostředky pro váš GPRS přenos. Tato situace může trvat jednu sekundu nebo také půl hodiny.

Maximální počet timeslotů určených ke stahování dat je v tuto chvíli v praxi omezen na 2 čistě proto, že zatím nejsou na trhu telefony, které by dovolovaly využití více timeslotů. V brzké době se ovšem očekávají telefony, které budou umožňovat použití celkem čtyř “stahovacích” timeslotů, což znamená maximální rychlost přenosu 53,6 kb/s.

Rozdíl oproti HSCSD spočívá v tom, že GPRS není spojení modem to modem. Jedná se čistě o paketový přenos dat, vše dle protokolu TCP/IP. Máte-li tedy ve firmě k serveru připojený modem, pomocí GPRS přenosů se k němu nepřipojíte. Na druhou stranu modemové připojení dnes rozhodně není trendem vzdálených síťových přístupů.

Kolik stojí přenos dat

Při použití HSCSD platí uživatel za čas, po který je připojen, bez ohledu na množství přenesených dat. Záleží pak na operátorovi sítě, jaký způsob účtování zvolí. Společnost EuroTel se rozhodla účtovat HSCSD přenosy shodně jako běžné datové přenosy, což mezi evropskými operátory rozhodně obvyklé není. Argumentace EuroTelu vychází hlavně z toho, že není z principu technologie schopen zaručit uživateli maximální deklarované přenosové pásmo. Cena za spojení vychází z konkrétního tarifu uživatele. Každý, kdo však má aktivovány datové služby, zaplatí za minutu připojení k internetu 2 Kč (bez ohledu na rychlost spojení).

Vzhledem k tomu, že u GPRS jste vlastně trvale napojeni k síti, platíte objem přenesených dat – jednoduché a účinné. U společnosti EuroTel vás přenesení 1 KB dat vyjde na 0,50 Kč. To je poněkud drsné, ovšem zaplatíte-li si měsíční paušál pro datové služby ve výši 195 Kč, platíte za přenesení 1 KB dat již výrazně méně, konkrétně tři haléře.

Při použití WAP přes GPRS zaplatíte 0,50 Kč za 1 KB, při zaplacení zmíněného paušálu je to čtyřicet haléřů.

Přístroje

S přístroji to nevypadá v tuto chvíli nejslavněji. Pro HSCSD je momentálně na trhu pouze telefon Nokia 6210 (recenzovaný v předchozím čísle Chipu) a PCMCIA karta Nokia Card Phone 2.0. Své modely ale již ohlásily i společnosti Siemens a Ericsson.

S GPRS je to ještě horší. EuroTel nabízí GPRS zatím pouze v balíčku nazvaném EuroTel GPRS Instant, který obsahuje telefon Motorola Timeport 7389i, SIM kartu s aktivovaným GPRS, datový sériový kabel a potřebný software. Tento balíček stojí necelých 30 000 Kč včetně DPH. Navíc je jich v současné době silný nedostatek, neboť EuroTel je v tuto chvíli plně závislý na dodávkách od Motoroly. V prvním čtvrtletí 2001 se ovšem očekává pověstné roztržení pytle s telefony, které budou mít GPRS implementované.

Výhody a nevýhody

Výhodou HSCSD je možnost modemového spojení, kterou GPRS nepřináší. V tuto chvíli to může být pro mnoho uživatelů nezbytné.

Pokud však potřebujeme přistupovat kamkoliv přes internet, můžeme to udělat pomocí HSCSD i GPRS. Zde má výhodu GPRS v tom, že jste vlastně připojeni stále. Jediné, co musíte udělat, je připojit telefon k počítači – ať již sériovým kabelem nebo přes infračervený port – a spustit inicializační program, což nezabere více než 15 s. Chcete-li vytvořit připojení k internetu pomocí HSCSD, musíte vytvořit klasické telefonické připojení sítě (konkrétně u EuroTelu je branou do internetu číslo +420602900009). Toto vytvoření spojení samozřejmě chvíli trvá a pak už platíte po první minutě po sekundách. U GPRS je obrovskou výhodou to, že jednou inicializujete spojení telefonu s počítačem a pak nemusíte sledovat hodiny a spěchat s vyřízením toho či onoho. Můžete být připojeni třeba celý den a přitom zaplatíte jen pár korun za těch několik desítek či stovek kilobajtů, které při vyřizování pošty během dne přenesete. Naopak nevýhodou je, že pro vysílání můžete použít pouze datovou šířku jednoho timeslotu. Vychází se ale z toho, že práce s internetem znamená většinou mnohem větší objem dat přijatých nežli odeslaných.

Pro GPRS hovoří další věc: kdykoliv během přenosu je možné přijmout nebo uskutečnit hovor. Po zavěšení můžete v přenosu pokračovat. To při použití HSCSD nelze – volající se dozví, že linka je obsazena, popřípadě bude přesměrován.

HSCSD, nebo GPRS?

Na otázku, zda si vybrat jedno, či druhé, nedokáží poskytnout jednoznačnou odpověď. Pojetí jednotlivých technologií vysokorychlostní komunikace podléhá trochu odlišné filozofii. Je třeba si vybrat ten způsob, který více vyhovuje potřebám konkrétního uživatele. Možná se dočkáme i telefonů, které budou mít vestavěné HSCSD i GPRS, první zvěsti se již objevily.

S HSCSD jsme při testování problémy neměli v místech s vysokou hustotou BTS. V otevřené krajině, kde připadá jedna BTS na mnoho kilometrů čtverečních, dochází možná trochu paradoxně k častějšímu nedostatku volných timeslotů.

Jak to tak vypadá, EuroTel zůstane u nás s HSCSD osamocen. Ani RadioMobil, ani Český

mobil neplánují nabídnout tento druh přenosu svým zákazníkům (oba operátoři momentálně nabízejí datové přenosy rychlostí max. 9,6 kb/s).

Na GPRS je znát, že ještě nevyrostlo z plenek. Dokonce ještě ani neexistuje jednotný standard (i když update na nový standard lze i u telefonu provést přehráním firmwaru), takže radíme nespěchat a vyčkat ještě několik měsíců na nové telefony a také na konkurenci, která může znamenat pokles cen nejen co se týče telefonů, ale i co se týče ceny přenosu dat. RadioMobil slíbil uvést GPRS do komerčního provozu ještě před Vánoci. V době uzávěrky článku se tak zatím nestalo, pravděpodobně i RadioMobil má potíže s dodávkami přiměřeného množství telefonů. Český Mobil uvedení GPRS předpokládá. Kdy, to se zatím Oskar nezmínil.

Poděkování

Děkuji společnostem EuroTel a AutoCont za poskytnutí informací, techniky, cenných rad a zkušeností.

Jaroslav Smíšek