

UMTS, CDMA, GPRS, EDGE

Dokonale mobilní internet

Potřebujete být on-line, kdy se vám zachce, a nemáte vždy příležitost k zapojení těch „internetodárných“ kabelů? Máme pro vás několik možných řešení, jak být on-line kdykoli (za předpokladu, že vlastníte dostatečně mobilní počítač – ať už notebook, nebo jakýkoli Pocket PC). Díky stále se rozšiřující mobilní síti třetí generace se k nám dostává nejdostupnější mobilní připojení k internetu. Na WiMAX si totiž budeme muset bohužel ještě značnou chvíli počkat.

Text: Jan Řezáč, jan.rezac@vogelburda.cz

Rozhodli jsme se tedy vyzkoušet nabídky dvou našich předních operátorů z oblasti sítí třetí generace a vypůjčili jsme si od nich zařízení pro datovou komunikaci. Nejvíce jsme byli samozřejmě zvědaví, jak si povede Eurotel UMTS a T-Mobile Internet 4G, ale vzhledem k tomu, že Česká republika ještě zdaleka není sítí třetí generace pokryta celá, testovali jsme i CDMA, EDGE a GPRS.

A co vás tedy v tomto článku čeká? Sdělíme vám základní fakta o jednotlivých technologiích, nahlédnete do velice podrobné tabulky rychlostí všech druhů připojení v jednotlivých časových úsecích a neopomněli jsme uveřejnit ani aktuální ceny.

o technologiích obecně

UMTS – Universal Mobile Telecommunication System

Jedná se o síť třetí generace, která na česká pole vstoupila teprve nedávno. Funguje v pásmu 2,1 GHz a za těch maximálně příznivých podmínek je schopna vyvinout přenosovou datovou rychlost až 1 920 kb/s. Obecná UMTS síť dnes nabízí maximálně 384 kb/s. Časem se můžeme těšit na připojení až 14,4 Mb/s (UMTS – HSDPA). Horší je to ale s pokrytím – v současné době 3G signál chytíte pouze na území Prahy, Brna a Ostravy. Na trhu se již objevila široká sorta telefonů, které tuto síť podporují, a jejich cena začíná být na relativně přijatelné úrovni. Díky těmto telefonům již operátoři nabízejí velice populární videotelefonii.

CDMA – Code Division Multiple Access

CDMA patří mezi síť třetí generace. U nás tento druh spojení nabízí pouze Eurotel a jako jeden ze dvou operátorů na světě jej provozuje v pásmu 450 MHz. Eurotel navíc sáhl k využití technologie CDMA EVDO (Evolution Data Optimized/Evolution Data Only), která umožňuje pouze přenos dat – hlasový hovor tedy není možný. Pozitivním

dopadem jsou tak vyšší přenosové rychlosti, které mohou dosahovat hodnoty až 3,1 Mb/s v případě první revize. Eurotel plánuje revizi ještě zvýšit, což bude mít za následek nárůst rychlosti připojení o několik megabitů. Rychlosti připojení jsou velice kolísavé, a to v rozmezí od 50 kb/s až do účtyhodných 3,1 Mb/s (což jsou opravdu extrémní výjimky, ve většině případů se rychlost pohybuje v rozmezí 600 – 900 kb/s). Pokrytí je v ČR dobré, CDMA chytíte prakticky kdekoli v dosahu civilizace (samozřejmě čím horší signál nebo větší počet uživatelů na BTS stanici, tím nižší rychlost).

EDGE – Enhanced Data rates for Global Evolution

Jedná se v podstatě o rozšíření technologie GPRS v síti GSM, která se řadí do tzv. techno-

logií dvou a půl (2.5G) generace. Vyšších přenosových rychlostí je dosaženo jiným způsobem modulace rádiového signálu a rozšířením počtu kódovacích schémat ze stávajících čtyř v GPRS o dalších devět pro EDGE. Rychlost přenosu dat dosahuje při stahování dat hodnoty až 236,8 kb/s, při odesílání až 118,4 kb/s. Pokud se dostanete na území mimo pokrytí EDGE, budete automaticky přepnuti na GPRS, což se značně projeví na rychlosti připojení.

GPRS – General Packet Radio Service

Poslední a také nejpomalejší varianta mobilního připojení k internetu – přenosová rychlost dosahuje maximální hodnoty 85,6 kb/s, je tedy srovnatelná s klasickým dial-upem, který známe z domácích pevných linek. Rychlost je také ovlivňována dispozicemi vašeho telefonu, a to počtem připojovacích timeslotů – maximum poskytované GSM buňkami u našich operátorů je 3+2 nebo 4+1, což už průměrný nový telefon třídy 10 bez problémů splňuje. Telefon pak podle potřeby sám přepíná mezi jednotlivými kombinacemi. Dostupnost v ČR je zpravidla všude, kde chytíte klasický signál svého operátora.

Ceníky datových služeb

T-MOBILE	INTERNET 4G STANDARD	INTERNET 4G PREMIUM
MĚSÍČNÍ PAUŠÁL	699 Kč (831,81 s DPH)	999 Kč (1 188,81 s DPH)
PŘIPOJENÍ PŘES INTERNET 4G		
VOLNÉ JEDNOTKY INTERNET	NEOMEZENĚ	NEOMEZENĚ
PŘIPOJENÍ PŘES GPRS/EDGE		
INTERNET (Kč/kB)	0,06 Kč (0,07 s DPH)	NEOMEZENĚ
WAP (Kč/kB)	0,50 Kč (0,60 s DPH)	NEOMEZENĚ
T-MOBILE	GPRS/EDGE INTERNET	GPRS/EDGE INTERNET INTERNET HIT
MĚSÍČNÍ PAUŠÁL	699 Kč (831,80 s DPH)	649 Kč (772,31 s DPH)
PŘENOS DAT PŘES GPRS/EDGE		
VOLNÉ JEDNOTKY INTERNET	NEOMEZENĚ	NEOMEZENĚ
VOLNÉ JEDNOTKY WAP	NEOMEZENĚ	NEOMEZENĚ

EUROTEL	INTERNET KOMBI S CDMA MODEMEM	
MĚSÍČNÍ PAUŠÁL	999 Kč (1 188,81 s DPH)	
EUROTEL	INTERNET MOBIL (UMTS/GPRS/EDGE)	
	SPECIÁLNÍ NABÍDKA 12 MĚSÍCŮ	SPECIÁLNÍ NABÍDKA 24 MĚSÍCŮ
MĚSÍČNÍ PAUŠÁL	599 Kč (712,81 s DPH)	549 Kč (653,31 s DPH)
AKTIVACE	79,83 Kč (95 s DPH)	79,83 Kč (95 s DPH)
VOLNÉ JEDNOTKY INTERNET	NEOMEZENĚ	NEOMEZENĚ
VOLNÉ JEDNOTKY WAP	NEOMEZENĚ	NEOMEZENĚ

→ Zařízení použitá při testu



Nokia N70

UMTS telefon vyšší třídy, který svým atraktivním vzhledem a vyspělými funkcemi můžeme s čistým svědomím zařadit mezi manažerské kousky. Operační systém tohoto telefonu je Symbian.

Datové technologie: UMTS, EDGE, GPRS

Cena vč. DPH: 12 599 Kč

Info: www.nokia.cz

Zapůjčil: Eurotel



Qtek 9100

PDA smartphone – perfektní nástroj pro ty nejnáročnější uživatele. S tímto PDA můžete být stále na příjmu, a to třeba prostřednictvím e-mailu, ICQ, Skype... Připojit k internetu se můžete také prostřednictvím Wi-Fi.

Datové technologie: EDGE, GPRS

Cena vč. DPH: 16 000 Kč

Info: www.eurotel.cz

Zapůjčil: Eurotel



Ubiquam UM-300C

CDMA PC karta: Nejlepší řešení pro CDMA na českém trhu. Kartu pouze zasunete do PCMCIA slotu, vytáhnete anténu a za předpokladu správně nainstalovaného SW jedním kliknutím připojíte svůj notebook k internetu.

Datové technologie: CDMA

Cena vč. DPH: dotovaná 2 995 Kč

Info: www.eurotel.cz

Zapůjčil: Eurotel



T-Mobile 4G modem

Jedná se o zařízení pro spíše domácí připojení k mobilnímu internetu. Do slotu zasunete SIM kartu s datovým tarifem, připojíte zařízení k počítači přes USB, vytočíte připojení a jste on-line. Mobilnější variantou tohoto modemu je 4G PC karta.

Datové technologie: UMTS TDD

Cena: dotovaný 1 Kč + záloha 1500 Kč

Info: www.t-mobile.cz

Zapůjčil: T-Mobile

SLUŽBA	1. měření [kb/s]	2. měření [kb/s]	3. měření [kb/s]	4. měření [kb/s]	5. měření [kb/s]	Ping
EUROTEL UMTS						
09:30 RÁNO	215/107	208/112	196/112	341/86	156/84	157 ms
11:00 DOPOLEDNE	171/85	172/83	336/84	346/85	350/112	216 ms
12:30 POLEDNE	184/86	351/112	51/110	180/105	214/111	196 ms
14:00 ODPOLEDNE	201/84	171/81	168/84	345/86	350/113	194 ms
19:00 VEČER	344/86	168/86	347/112	165/85	232/79	194 ms
EUROTEL CDMA						
09:30 RÁNO	420/21	387/18	405/25	275/14	391/20	130 ms
11:00 DOPOLEDNE	186/18	165/21	259/23	157/17	236/20	167 ms
12:30 POLEDNE	304/21	416/27	393/20	232/19	489/16	162 ms
14:00 ODPOLEDNE	111/19	70/19	41/21	9/17	95/16	181 ms
19:00 VEČER	52/18	31/18	154/21	221/19	259/16	174 ms
EUROTEL GPRS/EDGE						
09:30 RÁNO	38/20	39/20	37/7	38/20	35/20	567ms
11:00 DOPOLEDNE	36/20	36/20	38/20	39/20	35/20	660 ms
12:30 POLEDNE	36/20	37/20	36/10	38/20	38/20	692 ms
14:00 ODPOLEDNE	29/20	36/20	39/19	35/20	38/7	624 ms
19:00 VEČER	29/20	31/10	37/10	36/9	38/19	705 ms
T-MOBILE 4G INTERNET						
09:30 RÁNO	172/87	274/165	240/192	309/198	339/165	170 ms
11:00 DOPOLEDNE	82/49	113/63	125/31	135/43	168/64	132 ms
12:30 POLEDNE	196/39	326/62	465/48	224/63	292/57	152 ms
14:00 ODPOLEDNE	166/44	105/42	202/41	218/48	182/37	141 ms
19:00 VEČER	85/17	198/34	140/64	180/39	210/40	171 ms
T-MOBILE GPRS/EDGE						
09:30 RÁNO	38/33	38/15	63/33	27/35	51/21	700 ms
11:00 DOPOLEDNE	55/32	41/26	19/32	29/28	35/12	570 ms
12:30 POLEDNE	39/33	87/34	63/36	43/36	40/33	538 ms
14:00 ODPOLEDNE	40/33	31/34	34/34	25/25	39/19	585 ms
19:00 VEČER	15/31	89/38	52/37	115/37	96/36	627 ms

Tabulky a statistiky

Celý den jsme se za pomoci serveru www.zive.cz věnovali podrobnému měření rychlostí službou *speedtest* a veškeré údaje jsme zanesli do tabulky. Pro lepší orientaci jsme barevně odlišili hodnoty s nejvyšší a nejnižší hodnotou rychlosti stahování dat. Nezapomněli jsme ani na hodnotu ping, kterou vyvoláte v příkazovém řádku (*nabídka Start/Spustit/cmd*) příkazem ping www.seznam.cz (nebo jiný libovolný dostatečně rychlý server) a jako parametr zadáte n- 10, který vám podle zadaného čísla (tedy počtu) zopakuje příkaz a výsledek zobrazí v průměru. Jedná se o rychlost odezvy připo-

jení v milisekundách. GPRS a EDGE jsme zahrnuli společně, je totiž velice těžké odlišit, kdy a jakou technologií jste právě připojeni. V místě redakce dostupnost EDGE bohužel není, hodnoty jsou tedy zastoupeny pouze pro GPRS.

Ceny datových služeb

Jistě vás bude také zajímat, kolik tato „legrace“ stojí, což zjistíte v tabulce na předchozí straně. Vybrali jsme nejpoužívanější tarify jednotlivých datových služeb. Více informací o cenách, tarifech a pokrytí najdete na stránkách operátorů: www.t-mobile.cz a www.eurotel.cz. ■ ■ ■