



POSKYTOVANIE INTERNETOVÝCH SLUŽIEB MALÝM FIRMÁM V LOKALITE ŽILINA

Margita Majerčáková*

Úvod

Zvyšujúce sa nároky užívateľov na používanie internetu vedú k neustálemu napredovaniu nových technológií, ktoré nahrádzajú staršie technológie s nižšími prenosovými rýchlosťami. Internetové služby sa stávajú čoraz viac dostupnými. Problémom však zostáva výber vhodnej použitej technológie a voľba poskytovateľa, existuje totiž viacero technológií a množstvo poskytovateľov. Nie je jednoduché sa preto správne rozhodnúť.

Prehľad technológií

Na Slovensku existuje množstvo firiem, ktoré poskytujú služby pripojenia k internetu. Poskytovatelia internetových služieb (ISP- Internet Service Provider) majú vybudovanú sieť s prípojnými miestami v rámci svojho územia. Užívateľovi sú tak poskytované prípojné miesta (body), ktorých počet závisí od veľkosti siete samotného poskytovateľa. Aby poskytovateľ internetových služieb mohol užívateľov pripojiť k internetu, musí byť sám pripojený. Hlavní provideri s väčšími sieťami sú do internetu pripojení zahraničnou vysokorýchlostnou dátovou linkou. Dôležitá je taktiež možnosť zvyšovania kapacity tejto linky aby s rastúcim počtom užívateľov bola zabezpečená rovnaká kvalita ponúkaných služieb. Množstvo firiem na Slovensku poskytuje prístup do siete internet cez jedného z hlavných providerov, nakoľko vlastnú dátovú linku do zahraničia nevlastnia.

V súčasnosti existuje niekoľko rôznych spôsobov poskytovania internetových služieb. Všetky spôsoby poskytovania internetových služieb poslednou míľou je možné rozdeliť do dvoch veľkých skupín podľa druhu použitej technológie:

- internetové služby prostredníctvom káblových vedení
 - metalickými vedeniami,
 - optickými vedeniami,
- bezdrôtové internetové služby
 - fixné
 - mobilné.

Tieto dve veľké skupiny možno ďalej rozdeliť:

Internetové služby metalickými káblovými vedeniami:

- Dial-up
- ISDN
- ADSL
- Káblové pripojenie (CATV)
- Technológia DPL (Digital Power Line)

* Dr. Ing. Margita Majerčáková, Katedra spojov, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika, tel.: +421415133126, fax: +421415655615 e-mail: Margita.Majercakova@fpedas.utc.sk

Internetové služby optickými káblovými vedeniami

- FTTH (Fiber To The Home)
- FTTO (Fiber To The Office)

Bezdrôtové fixné internetové služby

- Wi-Fi (Wireless Fidelity)
- FWA (Fixed Wireless Access)
- Satelitné pripojenie VSAT

Bezdrôtové mobilné internetové služby

- HSCSD (High Speed Circuit Switched Data)
- GPRS (General Packet Radio Service)
- EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution)
- FLASH-OFDM (Fast Low-latency Access with Seamless Handoff – Orthogonal Frequency Division Multiplexing)
- UMTS FDD (Universal Mobile Telecommunication System Frequency Division Duplex)

Analýza trhu a porovnanie internetových služieb v Žiline

Za posledné roky nastal neočakávaný nárast v počte užívateľov využívajúcich internetové služby [1]. Trh poskytovania internetových služieb sa neustále rozrášťa a vzniká tak čoraz väčšia konkurencia. Na poskytovanie týchto služieb musí mať provider povolenie udelené Telekomunikačným úradom Slovenskej republiky. Neustále narastajúce nároky užívateľov internetových služieb [2] spôsobujú, že o technológie prostredníctvom káblových vedení ako dial-up, ISDN a bezdrôtových pripojení prostredníctvom technológií HSCSD, GPRS nie je záujem. Trendom je rýchlejšie a kvalitnejšie pripojenie s väčším rozsahom poskytovaných služieb, ktoré prinášajú novšie technológie. Do našej analýzy boli zahrnuté technológie: ADSL, káblové pripojenie (CATV), Wi-Fi, WiMAX, FWA, satelitné pripojenie, EDGE, FLASH-OFDM a UMTS FDD [3]. Výsledky analýzy sú uvedené v tab. 1. V meste Žilina poskytuje internetové služby celkom 31 providerov. Najväčšie zastúpenie má poskytovanie internetových služieb prostredníctvom technológie ADSL, za ňou nasleduje bezdrôtová technológia Wi-Fi. Technológie sú najrozšírenejšie a taktiež najdostupnejšie z pohľadu rýchlosti, cien na potrebné zariadenia, cien mesačných programov a pokrytia.

Najrýchlejší dátový prenos z uvedených technológií poslednou míľou k užívateľovi umožňuje bezdrôtová technológia FWA 26 GHz, ktorá poskytuje dátový prenos rýchlosťou až do 34 Mbit/s. Vzhľadom však na ceny za prenosové rýchlosti, poskytované služby a potrebné vybavenie sa tak stáva málo dostupnou i pre malé firmy. Z prehľadu technológií a ich poskytovaných dátových programov možno vidieť, že jednoznačne najlacnejšou voľbou pripojenia do internetu bez viazanosti je Wi-Fi. Jej pomerne nízke náklady na zriadenie a mesačné dátové programy konkurujú aj pripojeniam ADSL. Ponúkané prenosové rýchlosti u Wi-Fi začínajú už od 128 kbit/s, čo už je v dnešnej dobe vzhľadom na nároky užívateľa nepostačujúce, avšak maximálne prenosové rýchlosti sú 1Mbit/s. veľkou výhodou tejto technológie je symetrický prenos dát. ADSL technológia je najrozšírenejšou technológiou, nakoľko sa poskytuje na existujúcom telefónnom vedení, jej dostupnosť je však obmedzená. Poskytovatelia Wi-Fi technológie sa väčšmi zameriavajú na lokality, ktoré nie sú dostupné ADSL technológiou. Wi-Fi sa môže javiť ako nepostačujúca technológia pre ponúkané prenosové rýchlosti, nakoľko ADSL už max. prenosovú rýchlosť Wi-Fi poskytuje už vo svojich základných dátových programoch. Wi-Fi prenosové rýchlosti je možné zvýšiť nad ponúkaný 1 Mbit/s, avšak z hľadiska providerov nie je to efektívne. S prenosovou rýchlosťou sa znižuje vzdialenosť na akú je technológia schopná prenos uskutočniť a to prináša so sebou pokrytie lokalít väčším počtom prístupových bodov (Access Pointov).

	Druh použitej technológie								
	ADSL	CATV	Wi-Fi	WiMAX	FWA 26 GHz	Satelitné pripojenie	EDGE	FLASH OFDM	UMTS FDD
Spôsob prenosu dát	asymet.	asymet.	symet.	symet.	symet.	asymet.	asymet.	asymet.	asymet.
Priemerná latencia	20 ms	20 ms	20 ms	40 ms	50 ms	800 ms	700 ms	50 ms	300 ms
Max.rýchlosť u ISP	2560 kbit/s 384 kbit/s	6 Mbit/s 1 Mbit/s	1 Mbit/s 1 Mbit/s	2 Mbit/s 2 Mbit/s	34 Mbit/s 34 Mbit/s	2048 kbit/s 128 kbit/s	237 kbit/s 118 kbit/s	2048 kbit/s 512 kbit/s	384 kbit/s 64 kbit/s
Max.rýchlosť technológiou	8 Mbit/s 1,5 Mbit/s	42 Mbit/s 10 Mbit/s	11 Mbit/s 11 Mbit/s	75 Mbit/s 75 Mbit/s	134 Mbit/s 134 Mbit/s	10 Mbit/s 2 Mbit/s	237 kbit/s 118 kbit/s	2 Mbit/s 0,9 Mbit/s	2 Mbit/s 2 Mbit/s
Pokrytie v Žiline	lokality	lokality	cca 100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Cena za zariadenia s DPH	min. 3330 Sk	2500 Sk	min. 3350 Sk	18950 Sk	17000 Sk	78 000 Sk	min. 4800 Sk	min. 10 000 Sk	min. 11 500 Sk
Počet ISP v Žiline	9	1	7	3	4	3	2	1	1
Časová viazanosť	0,12,24 m	0,13,15 m	0,12,18,24 m	0,12,24 m	dohodou	0 m	0,12,24 m	0,24 m	0,24 m
Najlacnejší ISP	Slovak Telekom	UPC Slovensko	Gaya	—	?	Slovenské rádiokomun.	T-Mobile	T-Mobile	Orange
Min. poplatok s DPH	743 Sk	799 Sk	237 Sk	nie je	cca 8000 Sk	7120 Sk	702 Sk	713 Sk	951 Sk
Prenosová rýchlosť	1024 kbit/s 256 kbit/s	512 kbit/s 128 kbit/s	128 kbit/s	—	256 kbit/s	512 kbit/s 64 kbit/s	237 kbit/s 118 kbit/s	1024 kbit/s 256 kbit/s	384 kbit/s 64 kbit/s
Dátové obmedzenie	600 MB	nie	nie	—	nie	nie	700 MB	2000 MB	2000 MB
Časové obmedzenie	nie	nie	nie	—	nie	nie	nie	nie	nie

Tab. 1 Analýza internetových služieb v Žiline

Za novú zaujímavú technológiu možno považovať bezdrôtovú fixnú technológiu FWA – WiMAX poskytujúcu symetrickú prenosovú rýchlosť dátových programoch až do 2 Mbit/s. Teoreticky je schopná prenosových rýchlostí až do 75 Mbit/s. WiMAX sa stáva konkurentom káblových sietí a digitálnych prípojek ADSL a to nielen v nedotknutých oblastiach, ale aj v centrách miest, nakoľko nie je potrebná priama viditeľnosť medzi prijímačom a základňovou stanicou a umožňuje prenos do vzdialenosti 15 km.

Za najnovšiu technológiu na Slovensku možno považovať mobilnú bezdrôtovú technológiu UMTS FDD, ktorá sa snaží presadiť práve vďaka svojej mobilite. Ponúka prenosové rýchlosti 384 kbit/s pre downstream, do budúcnosti sa však uvažuje o jej vylepšeniach a nadstavbách, ktoré majú priniesť prenosové rýchlosti konkurujúce dnešnému káblovému pripojeniu alebo ADSL technológií.

Záver

Trh poskytovaných internetových služieb v lokalite Žilina je značne rozvinutý. Dôležitým faktorom pri voľbe poskytovateľa a služieb ostáva spoľahlivosť a kvalita, cena u niektorých nemusí byť preto vždy rozhodujúca. Je teda na firme samotnej, pre ktorého poskytovateľa a internetové služby sa rozhodne. Budúcnosť so sebou určite prinesie nové technológie, progresívnejšie, cenovo dostupnejšie a s vyššou prenosovou rýchlosťou. Zväčší sa rozsah pokrytia, metalické vedenia nahradia optické, rozšíria sa možnosti mobilného internetu.

Literatúra

- [1] VACULÍK, J.: Telematické služby - Žilina : Žilinská univerzita v EDIS, 1998. - 127 s., ISBN 80-7100-530-4.
- [2] MADLEŇÁK, R. Elektronický obchod. Žilina: Žilinská univerzita, 2004, 160 s. ISBN 80-8070-192-X.
- [3] BUŠÍK, M.: Poskytovanie internetových služieb v segmente malých firiem, Diplomová práca, ŽU v Žiline, 2006, 107 str.

Grantová podpora

I14-07-140 Príležitosti a hrozby e-mailovej komunikácie
VEGA 1/2548/05 Kvalita služieb vnímaná zákazníkom