

Jak rychle na internet?

PATRIK MALINA

ADSL KONEČNĚ REALITOU



Opravdu rychlém internetovém připojení si domácí uživatelé či malé firmy mohly ještě před nedávnem nechat jen zdát. Prvním krokem, jenž prorazil bariéru dominujícího vytáčeného připojení (dial-upu) a ISDN (což je vlastně pouze o něco rychlejší varianta na stejné téma), bylo zprovoznění internetového připojení prostřednictvím rozvodů kabelové televize. Díky snižování ceny a pořizovacích nákladů se jako další hráč výrazně projevil bezdrátové připojení, ovšem opravdu silný konkurent se v „celé kráse“ objevil počátkem března. Právě v té době byla do nabídky prvních internetových poskytovatelů zařazena služba, postavená na technologii ADSL. Po zdoluhavých legislativních tahanicích a několika obrazech ve vyjednávání mezi poskytovateli internetových služeb a monopolním telekomunikačním operátorem je tedy v zásadě dostupná konektivita, díky níž (alespoň teoreticky) každá domácnost či firma může sáhnout po relativně slušném připojení do internetu. V podstatě totiž potřebujete jediné – zavedenou telefonní přípojku.

JAK OBECNĚ ADSL FUNGUJE?

Zásadním faktem, jenž dosti usnadňuje využití ADSL koncovými zákazníky, je jeho provozování na stávajících telefonních rozvodech. Tedy, ke zprovoznění služby není potřeba řešit dopravní trasu signálu, neboť tou je stávající telefonní přípojka, kterou vám poskytuje telefonní operátor. Další velkou výhodou je, na rozdíl od běžného vytáčeného připojení (dial-upu) či linky typu ISDN, současné využití internetového připojení a přenosu telefonního signálu. Jinak řečeno, obě

služby se o natažené dráty umí „podělit“, neboť každá využívá jiný „životní prostor“ a navzájem si ani při současném přenosu nepřekážejí. Z tohoto důvodu lze rovněž sdílet zavedené ISDN připojení s ADSL se stejným, nekonfliktním výsledkem. Pro technologicky více orientované zájemce jen zmíním, že ADSL přenos prostě využívá jiné frekvenční pásmo než telefonní signál. Z výše uvedených faktů vám jistě vyplynul jeden důležitý závěr: na obou koncích linky (u uživatele i na ústředně) se nějak musí zařídit, aby se oba dva signály z jednoho „drátu“ oddělily a dále putovaly správnými cestami. Přesně o tom bude řeč v následujícím odstavci.

Začneme celou cestu na straně uživatele, tedy ve firmě či v domácnosti. Zde máme dva koncové body – telefonní přístroj a počítač, resp. router nebo firewall (o obém bude řeč dále, nyní stačí, když budete vědět, že jakoby plní funkci počítače). Signál z telefonu má cestu přímější a rovnou vede do zařízení, nazývaného splitter (směšovač, rozdělovač.). Od počítače je cesta vedena ještě přes jeden mezistupeň, a tím je ADSL modem. Ten slouží jednoduše řečeno k překlopení signálu, jenž je blízko počítačům, na signál vlastní telefonním rozvodům. A posléze se již také dostáváme ke splitteru – právě tato „krabíčka“ zařídí, že odchozí komunikační toky z telefonní linky i počítačové sítě se vměst-

nají a uspořádají do jednoho kabelu a po něm proudí směrem k ústředně. V opačném směru pochopitelně splitter zařídí, že datové toky jsou korektně rozděleny na příslušné části – data k počítači, hovory do telefonu. A to vše zároveň!

Na druhém konci telefonního kabelu se nachází ústředna. Ta provádí principiálně stejnou operaci, jako na straně uživatelské, tedy odděluje telefonní signál od datových přenosů a vše dále nasměruje správnými cestami. Přes splitter je odfiltrován telefonní signál, a dále, opět přes modem, jsou data překlopena zpět na „počítačovější“ formu přenosu.

Právě na tomto místě se musí nacházet zařízení, označované jako DSLAM, jehož úkolem je zařídit vpuštění vašeho „internetového“ provozu do tradiční datové sítě, která již s telefonním kabelem nemá nic společného. Právě tento popsáný princip je též důvodem, proč k využívání ADSL potřebujete služby „klasického“ telekomunikačního operátora – běžní poskytovatelé totiž nedisponují infrastrukturu, která by vedla až k vám domů, takže si mohou vaše spojení převzít (v případě ADSL) nejdříve za nejbližší ústřednou. Pro pořádek uvedu, že právě tento nejkratší úsek od vás na ústřednu bývá označován jako lokální smyčka (local loop) či také poslední míle (last mile), neboť se jedná o poslední úsek cesty na cestě k uživateli. Uvedená fakta ústí v zásadní závěry: vaše telefonní linka a ústředna musejí být digitalizovány (což většinou platí) a musí obsahovat onen DSLAM (což bohužel zatím samozřejmě není).

Ještě bych rád uvedl jednu odbornější informaci pro hlubší zájemce. ADSL využívá tzv. asymetrický přenos dat – cestou k uživateli vše běží rychleji, od něj pomaleji. Je to tím, že pro oba proudy jsou využívána jiná frekvenční pásma, takže ve skutečnosti po telefonním drátu „tečou“ vlastně tři proudy. Přesněji řečeno: telefon a ISDN v oblasti někde kolem 80 kHz, ADSL od vás (upstream) mezi 125 a 207 kHz a ADSL k vám (downstream) mezi 272 kHz a 1,1 MHz.

Jak funguje ADSL v Tuzemsku? Jak jistě řada z vás správně namítne, princip je jedna věc a realita pro uživatele věc druhá. Pojďme se podívat, jak vše tedy funguje v česko-moravsko-slezské realitě. Výhradním dodavatelem

JAK FUNGUJE ADSL V TUZEMSKU?

technologie ADSL v tuzemsku je dominantní telefonní operátor a všichni poskytovatelé internetu (ISP) od něj službu nakupují, aby ji pak poskytl koncovým zákazníkům, tedy vám či vaší firmě. Tento fakt je důležitý i pro samotnou technickou realizaci, jak dále uvidíte.

Začneme na vašem, uživatelském konci přípojky. Nechte objednat službu u kohokoliv, v první řadě se dostaví technik Českého Telecomu a připojí vám potřebná zařízení – jedním z nich je splitter, druhým pak ADSL modem, v současné době konkrétně Alcatel Speed Touch (Home nebo Pro, dle typu objednané služby). Tím jsou splněny požadavky na fyzickou infrastrukturu a můžete vyzkoušet vlastní připojení. Popíšeme si vše podrobně.

Prvním krokem, jež musíte provést, je nastavení síťového rozhraní na cestě k modemu. Je k tomu využít tradiční UTP kabel, vedoucí mezi modemem a vaší ethernetovou síťovou kartou, takže se tento krátký úsek chová jako běžná LAN (lokální síť). Tomu odpovídá i nastavení – na síťové kartě ve vlastnostech protokolu TCP/IP zvolte pevnou síťovou adresu, např. 10.0.0.120 se síťovou maskou 255.0.0.0 (ta musí být, na rozdíl od adresy, přesně v tomhle formátu). Průchodnost spojení na modem ověříte z příkazové řádky pomocí následujícího příkazu: PING 10.0.0.138. Dostanete-li odpověď, zprovoznil jste první část trasy.

Vlastní propojení do internetu je pak realizováno pomocí tzv. VPN, tedy virtuální privátní sítě – jedná se o jakýsi hypotetický tunel, jenž vám dovolí proniknout spletí různých linek až do sítě vašeho poskytovatele. Nastavení provedete snadno podle CD s návodem, jež vám technik Telecomu rovněž předá. Jak vše poté proběhne? Řeknete-li v dialogu VPN spojení „Připojit“, začne počítač (či některé zařízení, o nichž je řeč v brožurce) volat modem Alcatel pomocí lokálního propojení (síťového kabelu). Modem okamžitě provede přesměrování (relaying), takže vaše VPN spojení je postoupeno na ústřednu a přes DSLAM do sítě Telecomu. Zde příslušný počítač vaše VPN volání „zvedne“, ověří jméno a heslo (v obou případech vaše běžné telefonní číslo) a propustí vás do datové sítě. V cestě ještě stojí tzv. NAT, neboli překlad adres, a po něm obdržíte adresu z rozsahu vašeho ISP. Teprve v tuto chvíli jste se „protunnelovali“ do internetu – našťásti celá procedura trvá maximálně několik vteřin. Na závěr je nutná ještě jedna operace – na speciální webové stránce (adresu vám rovněž sdělí Telecom) je potřeba v prostředí tzv. Dashboardu („palubní desky) ADSL službu aktivovat, a k tomu budete potřebovat jméno a heslo, které vám již poskytne váš ISP. I aktivaci je potřeba provádět pokaždé, když linku dočasně odpojíte. Je to vše složité? Nebojte, lze to automatizovat.

Zajímavé odkazy

- Vše o ADSL od Jiřího Peterky <http://www.earchiv.cz/adsl/>
- Konfigurace ADSL na Linuxu <http://www.root.cz/clanek/1573>
- O zavádění ADSL v tuzemsku na ISDN.cz <http://www.isdn.cz/tema.php?tid=34>
- Stránka pro ověření, zda je na vaší lince ADSL dostupné <http://www.adsl.cz/>

Na závěr této stati ještě jedna důležitá věc: ono VPN připojení je naprosto klíčové, neboť bez něj nic „nepojede“. Telecom využívá typ označovaný jako PPTP a většina operačních systémů či zařízení, o nichž je řeč v brožurce, jej pod tímto jménem nabízí při konfiguraci – díky tomu posléze nemusíte VPN linku „vytáčet“ pouze z počítače, ale nějaký router či firewall to může udělat za vás.

Pro doplnění ještě uvedu, že ADSL je jednou z variant obecnějších řešení, jež bývají označována jako xDSL a nabízejí různé možnosti připojení – právě ADSL patří k historicky nejstarším a také nejpomalejším, a proto byla v řadě zemí, kde to s vysokorychlostním připojením myslí vážně, již jako relativně zastaralá opuštěná a nahrazena. Podle neaktuálnějších zpráv se i dominantní operátor chystá v průběhu tohoto roku zapracovat na navýšení rychlosti připojení.

CHARAKTERISTIKA ADSL SLUŽEB

Aktuální nabídka ADSL v ČR zahrnuje několik úrovní služeb, odstupňovaných dle rychlosti připojení. V nejnižší variantě, označované jako Basic, získáte připojení 192/64, tedy rychlost

192 Kb/s ve směru k vám a 64 Kb/s směrem od vás. Aby to bylo zřejmější, uvedu ještě několik přepočtů: průměrná stahovací rychlost je tedy 192 Kb/s, to je asi 24 KB/s („kilobajtů za vteřinu“), což odpovídá necelým 1,5 MB za minutu. Během hodiny stáhnete asi 60–90 MB a např. jedno plné CD s linuxovou distribucí vám bude trvat mezi 7 a 10 hodinami, dle síly linky „na druhém konci“. Nastíněný přepočet dle mých zkušeností zhruba odpovídá realitě.

Uvedená základní varianta je v nabídce prakticky všech ISP, kteří ADSL nabízejí, a její cena se (s malými rozdíly) pohybuje kolem 1 500 Kč paušálního měsíčního poplatku + jednorázová platba za zřízení. Naprosto zásadní tedy je, že doba připojení ani množství přenesených dat nehrájí ve výši úhrady žádnou roli. Orientační přehled naleznete v následující tabulce, kam jsem zařadil pro srovnání i nejbližší vyšší rychlostní variantu. Z uvedených údajů je naprosto zřejmé, že o vaší volbě poskytovatele určitě budou rozhodovat další parametry než pouhá cena, jež se často téměř neliší. Není tajemstvím, že důvodem pro takto uniformní cenovou politiku je postup monopolního operátora – Český Telecom totiž celou službu drží ve svých rukou velmi pevně na co možná nejdelším úseku komunikační trasy a přepravuje ji velkoobchodní formou všem ISP. Vězte, že téměř 3/4 vaší platby plynou do jeho pokladny a váš ISP si tedy na moc nepřijde.

Důležitá upozornění: tabulka neobsahuje všechny ISP, kteří ADSL poskytují. Výběr byl zvolen s cílem ukázat, jaká je zhruba cenová úroveň služeb a že rozdíly jsou minimální. Dále nezapomeňte, že v ceně není ještě zahrnut poplatek 150 Kč + 22 % DPH měsíčně za pronájem nejnižšího modemu. Samozřejmě platí, že za služeb v ceně“, jež stojí za důkladnější průzkum. Vyčerpávající informace získáte na <http://www.dsl.cz/>.

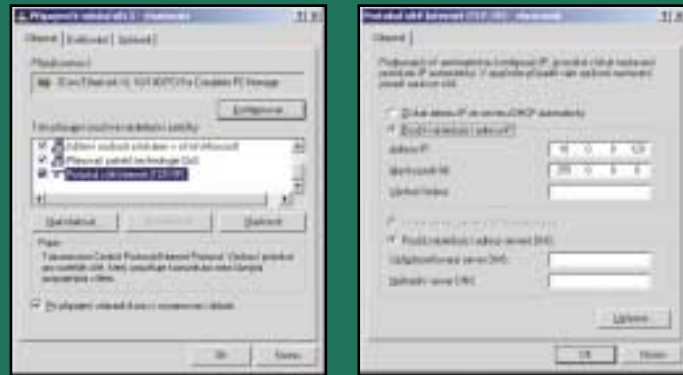
3 0328/FEL □

ISP	Název služby	Přenosová rychlost Kb/s	Paušální poplatek bez 5% DPH
Contactel	ADSL Contact Start	192/64	1 330
	ADSL Contact – Power	256/64	3 330
Czech On Line	Volný ADSL 192/64	192/64	1 237
	Volný ADSL 256/64	256/64	3 229
Český Telecom	IOL Broadband	192/64	1 349
	IOL Broadband Profi	256/64	3 349
IPEX	Připojení ADSL	192/64	1 252
	Připojení ADSL +	256/64	2 950
Nextra	Nextra ADSLink Basic	192/64	1 333
	Nextra ADSLink Standard	256/64	3 333
SkyNet	Sky ADSL Home	192/64	1 299
	Sky ADSL Business	256/64	3 050
Tele2	Tele2 Internet ADSL Basic	192/64	1 150
	Tele2 Internet ADSL Profi	256/64	2 950
Tiscali	Tiscali ADSL	192/64	1 299
	Tiscali ADSL 256/64	256/64	3 199

JAK NAKONFIGURUJI ADSL NA WINDOWS XP

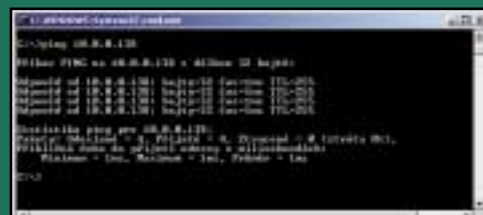
1. KONFIGURACE SÍŤOVÉHO ROZHŘANÍ

Prvním krokem je nastavení lokálního síťového připojení mezi počítačem a modemem. Alcatel Speed Touch je nastaven tak, že jeho síťová adresa je 10.0.0.138 a síťová maska 255.0.0.0. Váš počítač se musí nacházet na stejné síti – musí tedy ve vlastnostech protokolu TCP/IP obsahovat nastavení stejné síťové masky a některé z příslušných adres, např. 10.0.0.120.



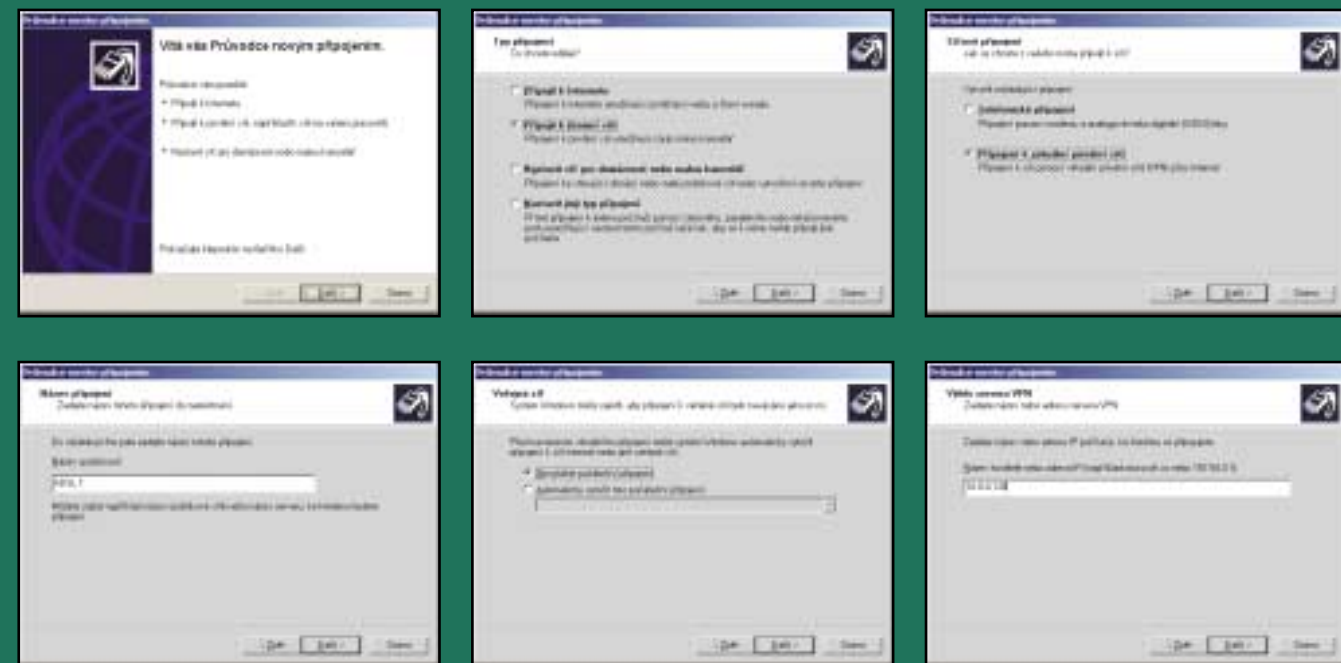
2. OVĚŘENÍ DOSTUPNOSTI MODEMU ALCATEL

Správné nastavení TCP/IP (tedy především adresy a masky) ověříte z příkazové řádky pomocí příkazu PING. Obdržíte-li kladnou odpověď (viz obrázek), váš modem korektně naslouchá. Přesvědčit se můžete i tak, že do prohlížeče zadáte adresu <http://10.0.0.138/>. Výsledkem by mělo být konfigurační rozhraní Alcatelu, do nějž doporučuji běžně nezasahovat!



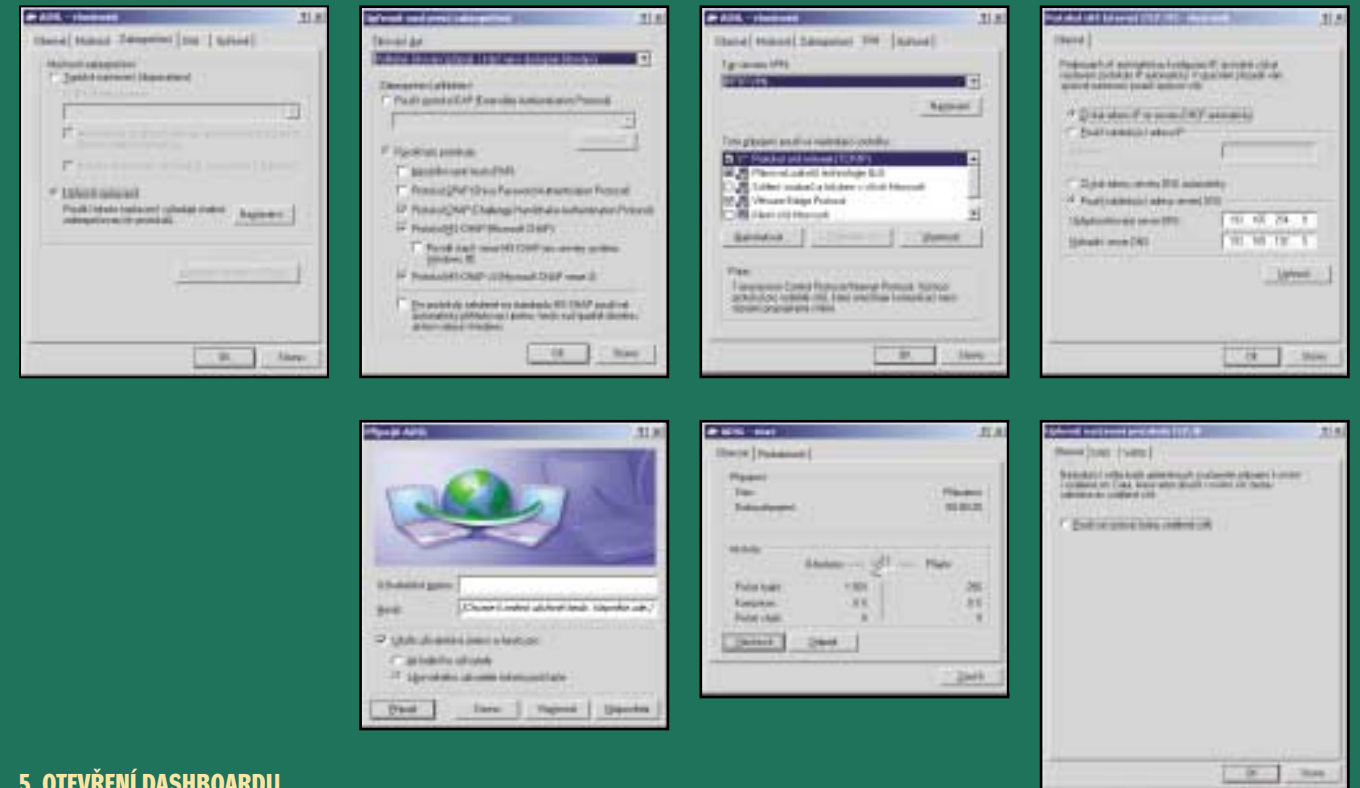
3. VYTVOŘENÍ VPN SPOJENÍ

Pro sestavení spojení na bázi ADSL je nutno vytvořit nové virtuální síťové rozhraní, k čemuž využijte Průvodce dle následujících obrázků. Nezapomeňte, že se vlastně jakoby připojujete do vzdálené „firemní“ sítě – tato volba v Průvodci vás provede k cíli.



4. VLASTNOSTI VPN SPOJENÍ

Máte-li definovány základní vlastnosti prostřednictvím Průvodce, je potřeba posléze VPN spojení upřesnit. Poklepáním na jeho ikonu získáte přihlašovací obrazovku, kde zvolte tlačítko „Vlastnosti“. Na kartě Zabezpečení zvolte „Upřesnit nastavení“ a pomocí tlačítka „Nastavení“ otevřete další dialog, jež využijte k nastavení podle obrázku. Případné hlášení operačního systému klidně ignorujte a přejděte na kartu Síť, kde v horní části zvolte možnost PPTP VPN. Ve Vlastnostech TCP/IP protokolu můžete nastavit adresy DNS serverů, jež vám sdělí váš ISP. Na samotné kartě Síť ještě nezapomeňte deaktivovat (zrušit zaškrtnutí) u protokolů Klient sítě Microsoft a Sdílení souborů a tiskáren v sítích Microsoft, neboť to představuje bezpečnostní riziko a tuto funkcionalitu směrem do internetu nepotřebujete. Nyní se můžete vrátit do „připojovacího“ dialogu, kde zadáte jako jméno a heslo v obou případech vaše telefonní číslo. Nyní stiskněte tlačítko Připojit a doufejte, že nikde nenastane chyba.



5. OTEVŘENÍ DASHBOARDU

Proběhne-li „vytočení“ VPN linky bez potíží, jste již téměř na internetu. Zbývá aktivace služby na speciální webové stránce, označované jako Dashboard. Po zadání adresy do prohlížeče (např. 172.16.255.4) získáte jednoduchou webovou stránku, kde po kliknutí na ikonu služby v levé části otevřete dialog pro zadání jména a hesla. Tentokrát se již jedná o údaje, jež vám předal váš ISP.

6. ZPROVOZNĚNÍ SLUŽBY

Po zadání jména a hesla, jež vám předal váš ISP, již nic nestojí v cestě, neboť linka je v provozu.

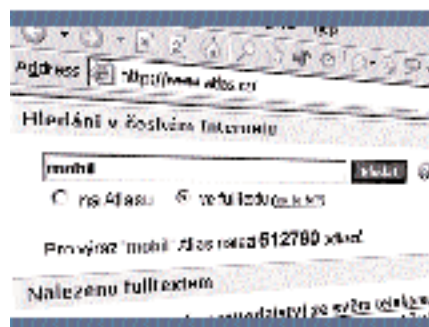




<http://www.atlas.cz>

**Už nemusíte
znát všechno,**

**Jen vědět,
kde to
najít.**



www.atlas.cz

Nejrozsáhlejší (jen se koukněte)
Nejrychlejší (jen si to změřte)
Nejinteligentnější (jen se zeptejte)
Nejsrozumitelnější (jen to zkuste)

Fulltextově vyhledávání
na internetu

TIPY, TRIKY A FINTY

Ačkoliv používání ADSL netrvá v tuzemsku ani 3 měsíce, již se objevila řada potíží a spousta nápadů, jak některé věci „zaonačit“. Zde vám nabízím několik zajímavých možností, jak si poradit.

● **AUTOMATIZUJTE PROCES PŘIPOJOVÁNÍ**
Samozřejmě největší „otravou“ na celém procesu je vytáčení připojení po každém vypnutí a zapnutí počítače. Tato situace, kdy ADSL je implementováno formou VPN tunelu, již inspirovala některé tvůrce aplikací k přípravě nástrojů, jež vše zařídí za vás. Jedním z takových programů je ADSL Reconnect z dílny slovenského tvůrce (<http://www.autodsl.com/>), který dokáže obstarat navázání VPN spojení i pře-

ještě jedno varování – pokud změníte původní nastavení modemu a cílová konfigurace nebude funkční, můžete mít dosti potíží, a proto se ujistěte, že víte, co děláte. Pokud jsem vás neodradil, pak zde máte odkaz na originál článku (<http://snow.prohosting.com/malta-dsl/>) a na stránku, jež vám poskytne potřebný kód (<http://security.sdsc.edu/self-help/alcatel/challenge.cgi>). Ještě jednou opakuji, že postup je pro pokročilé a vše provádíte na vlastní riziko!

● **POUŽÍVÁTE FIREWALL ČI ROUTER?**

Mnohem elegantnějším a čistším řešením situace s navazováním VPN spojení je použití speciálního hardwarového zařízení, jež plní funkci routeru a firewallu. Tato výbava je na trhu v mnoha typech a podpora pro „evropskou“ variantu ADSL (jinde ve světě se totiž tento postup prakticky nevyužívá) je téměř vždy jejich součástí – bývá označována jako PPTP WAN připojení podle protokolu PPTP, s jehož pomocí je VPN realizována. V brožurce v tomto čísle najdete téměř 20 zařízení, jež jistě vaše nároky splní.



dání údajů na Dashboardu, takže výsledkem jeho činnosti je linka v plném provozu. Podobným softwarem je například ADSLAutoConnect (<http://www.slunecnice.cz/product/ADSLAutoConnect/>).

● **„TAJNÝ“ UPGRADE MODEMU**

Nedlouho po zprovoznění služby se na internetu objevily odkazy na zajímavou stránku, jež popisuje zajímavé řešení. Jeho podstatou je změna konfigurace modemu Alcatel Speed Touch Home, jenž je dodáván s nejlevnější variantou služby – pomocí „tajného upgradu“ totiž můžete modem rázem proměnit na verzi Pro! Důležité je, že právě tato vyšší varianta podporuje přímé navazování VPN spojení, takže se již nemusíte obtěžovat konfigurací a opakovaným vytáčením na počítači, neboť modem lze ponechat funkční stále.

Postup není zdaleka triviální a namísto je zásadní upozornění: dobře si přečtěte smlouvu od svého ISP, zdali tímto krokem nepřekračujete nějaký smluvní závazek. Dále mám

● **TUNEL V TUNELU?**

Možná jste již dříve, před zavedením ADSL, používali jiné VPN, např. pro spojení s vaším zaměstnavatelem při práci doma, a napadlo vás, zdali se souběžně využívání těchto privátních sítí nevyklučuje. V tomto ohledu pro vás mám dobrou zprávu – ničeho se nemusíte obávat, vše bude normálně fungovat. Je pouze potřeba dodržet správné pořadí při navazování spojení: nejdříve VPN linka pro ADSL, posléze aktivace služby na Dashboardu, a nakonec spuštění potřebné VPN linky např. do firmy. Váš počítač vše postupně „zatuneluje“ do sebe a komunikace bude probíhat normálně. Máte-li přesto potíže při komunikaci se vzdálenou sítí (přihlášení proběhlo, ale nikam nemůžete), zkuste ve Vlastnostech „firemní“ VPN na kartě Síť – Protokol TCP/IP – Vlastnosti – Upřesnit zrušit zaškrtnutí políčka „Používat výchozí bránu vzdálené sítě“. Díky tomu také budete moci komunikovat prostřednictvím VPN s firemní sítí a souběžně prostřednictvím ADSL např. brouzdat na webu.