

Napsal uživatel Martin Zikmund

Úterý, 15 Červen 2010 18:39 - Aktualizováno Úterý, 15 Červen 2010 18:46



Skype je v České republice poměrně oblíbeným komunikačním nástrojem. Některé firmy navíc stále častěji koketují s myšlenkou využít Skype pro firemní komunikaci. Často se také objevují spekulace o bezpečnosti využívání Skype nebo o jeho kvalitě. My vám přinášíme pohled zakládající na více než pětiletých zkušenostech z využívání Skype a na dostupných faktech.

Co je to Skype

Skype je zjednodušeně řečeno program pro bezplatnou online textovou, hlasovou a videokomunikaci. Kromě ní nabízí také možnost placené SMS a hlasové komunikace s uživateli pevných a mobilních sítí ve většině států světa. K tomu, abyste v České republice mohli využívat Skype potřebujete dostatečně vhodné připojení k internetu (viz dále), počítač nebo mobilní telefon vybavený klientskou aplikací pro Skype anebo speciální [Skype telefon](#) v ceně od 2 130 Kč včetně DPH (při nákupu ve Skype Shopu). Klientská aplikace na počítač pro operační systémy Windows, Mac OS X a Linux je k dispozici zdarma ke stažení na [těchto stránkách](#)

a je plně lokalizovaná do češtiny. Klientskou aplikaci Skype je také možné si stáhnout pro vybrané telefony Nokia, Apple iPhone a iPod Touch. Kromě toho je Skype klient nově dostupný také pro televizory Samsung řady LED C7000 nebo LED C8000, a to ve formě integrovaného settop boxu

[Freetalk TV Camera](#)

dostupného za 3 980 Kč včetně DPH. V některých zemích jako například ve Spojeném království jsou dostupné i

[speciální Skype mobilní telefony](#)

a tarify pro telefonování přes Skype z mobilního telefonu zdarma.

Co nabízí Skype

Napsal uživatel Martin Zikmund

Úterý, 15 Červen 2010 18:39 - Aktualizováno Úterý, 15 Červen 2010 18:46

Základem fungování Skype je komunikace mezi klienty sítě Skype navzájem, která je bezplatná. Můžete si zdarma volat, videotelefonovat, pořádat konferenční hovory anebo si psát. Z klientské aplikace Skype na počítači nebo v TV lze telefonovat také do veřejné fixní nebo mobilní telekomunikační sítě. Toto volání je v drtivé většině případů zpoplatněna buď na základě [skutečně provolaných minut](#) anebo na základě [měsíčního paušálu](#). Volání ze Skype do České republiky vyjde na 0,02 €/min. (0,502 Kč/min.) při volání do pevných a na 0,173 €/min. (4,429 Kč/min.) při volání do mobilních sítí. Ceny jsou uvedeny včetně 15% DPH, které se bude patrně poměrně obtížně získávat zpět. Skype totiž ani neuvádí členský stát EU, ve kterém k intrakomunitárnímu plnění DPH dochází. V některých státech mimo ČR je možné za pravidelný měsíční poplatek také pro vašeho Skype klienta možné získat místní telefonní číslo, na kterém můžete přijímat hovory z pevných či mobilních sítí přímo ve Skype klientovi (služba [Skypeln](#)).

Jak funguje Skype

Způsob fungování Skype je upřímně řečeno poněkud netransparentní a nelze jej ověřit. Faktem je, že Skype sám tvrdí, že se jedná o komunikaci na bázi tzv. P2P sítě, která je údajně šifrovaná 256 bitovým AES šifrováním. Úroveň šifrování však není možné objektivně ověřit, nicméně 256 bitový klíč sám o sobě je považován za velice silný a postačující. Fungování P2P sítě je založeno na tom, že při hovoru s jiným uživatelem systému Skype nejde váš hovor přes nějaký centrální server jako tomu je u všech konkurenčních služeb, ale jde přes desítky, stovky či tisíce koncových počítačů jiných uživatelů systému Skype. V praxi tedy Skype prostřednictvím vašeho počítače, v případě, kdy máte k dispozici dostatečně rychlé připojení, posílá spousty neznámých paketů obvykle do zajímavých destinací jako Kazachstán, Rusko, Pakistán apod. Tyto pakety dle oficiálních tvrzení společnosti obsahují právě hovory jiných uživatelů. Skype začne využívat váš počítač ihned po přihlášení a vaše připojení využívá po celou dobu, kdy jste přihlášení do sítě, kdy jej potřebuje využít a kdy parametry vašeho připojení jsou z pohledu Skype vyhovující. Skype nicméně negeneruje nijak velké datové toky, obvykle se to pohybuje v řádu desítek kilobitů za sekundu. Pravdou je, že řada odborníků přirovnává Skype ke spyware (viz [3]) a že Skype údajně neznámo kam posílá i některé údaje o vašem počítači (viz [3]). Sám Skype k tomu říká, že mimo jiného shromažďuje:

„informace o vašem používání softwaru Skype, našich produktů a webových stránek a vaší interakci s těmito produkty, včetně informací o počítači a připojení, způsobilosti zařízení, šířce pásma, statistik počtu zobrazení stránek a příchozího a odchozího provozu na našich webových stránkách.“

Podrobnosti o tom, s čím vším souhlasíte, k čemu se zavazujete a co všechno může společnost Skype o vás shromažďovat si můžete přečíst v

[Zásadách ochrany soukromí společnosti Skype](#)

,
[Licenční smlouvě společnosti Skype s koncovým uživatelem](#)

a
[Podmínkách pro poskytování služeb](#)

Skype a bezpečnost

Mnoho lidí se domnívá, že Skype nabízí možnost prakticky neodposlouchávatelné hlasové, textové a video komunikace. Pravda je taková, že není možno tuto informaci ověřit, respektive, že Skype sám ji nijak nekomentuje, ale oficiální vládní činitelé některých členských států ji podle zdrojů citovaných [zde](#) přímo popírají. Skype podle stejného zdroje (viz [3]) přímo vlastní a prodává odposlouchávací zařízení pro hovory přes Skype, což je ovšem plně v souladu se zákonem o elektronických komunikacích (pakliže odposlechy českých účastníků umožňuje pouze k tomu oprávněným českým orgánům uvedených v

[trestním řádu](#)

). V praxi je možné tušit, že pokud takové zařízení existuje, tak odposlouchávání Skype účastníků odlišené podle země a státní příslušnosti asi nebude realizováno a že by tak hovory mohly odposlouchávat třeba i bezpečnostní složky jiných států, což by bylo v rozporu s

[českým trestním řádem](#)

a u telefonních hovorů to není ani bez účasti českých bezpečnostních složek možné. Pochybám o bezpečnosti Skype navíc nahrává i poněkud absurdně vysoká částka (2,26 miliardy USD), za kterou tuto v té době stále ještě relativně malou společnost, koupil aukční portál eBay. Pravdou však je, že eBay si v té době mohl myslet, že Skype masivně nahradí po celém světě telefonní sítě a že se na něm volání mezi uživateli bude dát zpoplatnit. To se ale nestalo a v roce 2009 se eBay snažila Skype za každou cenu zbavit a získat zpět aspoň nějaké peníze (viz

[5]

).

Skype a dostupnost

Když jsem v roce 2006 namítal na jedné konferenci, že Skype se nehodí příliš pro komerční využití, protože není ze své podstaty fungování skrze P2P síť spolehlivý, tak se mnozí zúčastnění (bez technického vzdělání) smáli. O rok později Skype vypadl na několik dní (viz [6], [7])

, což byl také jeho nejdelší dosavadní výpadek. Nicméně drobné několikahodinové výpadky se opakovaly i nadále, přičemž poslední nastal v lednu letošního roku (viz

[8]

). Celkově lze, vyjma roku 2007, popsat dostupnost Skype jako dobrou a uspokojivou, neboť se s přehledem vejde do 99,8%, což je pro bezplatně dostupnou službu celkem dobré číslo.

Pravda je, že konkurence ale takto rozsáhlé a opakované výpadky nezaznamenala, takže v kontextu ostatních obdobných aplikací (viz níže) si Skype až tak dobře nevede. Pro komerční, placené alternativy, ať již v podobě VoIP nástrojů či veřejných telekomunikačních sítí by pak podobně nízká hladina dostupnosti byla neakceptovatelná.

Skype a nároky na síť

Skype pro své fungování nemá nijak zvlášť přehnané technické nároky na síť. Pokud chcete

pouze telefonovat, postačí vám i připojení o rychlosti 100 kbit/s. Na video je třeba počítat s vyššími rychlostmi, zejména pak na straně uploadu neboli na straně komunikace od vás směrem do internetu. Rozumné minimum pro nepřiliš kvalitní čtverečkové video je 256 kbit/s oběma směry. Pro kvalitní plynulé video v nízkém rozlišení (640×480 bodů) pak Skype vyžaduje 512 kbit/s oběma směry. To už je poměrně vysoká přenosová rychlost, které například drtivá většina ADSL přípojek v ČR nemůže u uploadu dosáhnout. U videa tak budete bojovat s kvalitou.

Kromě rychlosti připojení jsou však u VoIP podstatně důležitější dva jiné parametry – latence a její stálost. Latence v praxi udává rychlost odezvy na zaslání požadavku. Normy ITU-T udávají jako maximální únosnou latenci 250 ms. Při vyšší latenci se hovor stává subjektivně nekvalitním a lidé si začínají skákat do řeči. To je u Skype poměrně velký a častý problém, neboť vedle latence připojení u volaného účastníka a volajícího účastníka se započítávají také latence všech koncových počítačů, přes které je váš hovor směřován + latence způsobená při průchodu dat páteřními sítěmi. V praxi to tak vede k tomu, že kvalita hovorů přes Skype mezi dvěma účastníky je při opakovaném volání různá. Záleží na tom, přes které počítače se zrovna spojení sestavilo. Navíc, pokud se připojujete například přes mobilní síť, tak vyjma přístupu přes síť UMTS R6 a CDMA2000 1xEV-DO Rev. A, který je u nás velmi poskrovnu, máte téměř jistotu, že hlasový hovor nebude v praxi možný. Navíc u sítí UMTS je ještě třeba, aby operátor provedl příslušnou konfiguraci vhodnou pro nasazení systému VoIP. Proto se setkáte například s tím, že zatímco britská síť 3, která nabízí přímo mobilní telefony pro volání přes Skype, bude mít kvalitu velice dobrou a relativně stálou, tak při volání ze stejného telefonu v jiné síti stejné generace bude hovor přerušovaný a nekvalitní.

Posledním parametrem, který je zejména u Skype velice důležitý, je proměnlivost latence v čase (tzv. jitter a wander), která v praxi způsobuje výpadky menších či větších segmentů hovoru. To je u Skype velice častý jev, který je způsobený samotnou technikou směrování hovoru pomocí P2P sítě přes koncové počítače uživatelů, které se v průběhu přenášení hovoru mohou přihlašovat, odhlašovat, restartovat, atd. Někdy navíc tuto veličinu významně zhoršuje i špatně nakonfigurovaná síť na straně volaného či volajícího. V praxi jsem se tak setkal například s univerzitní sítí a s přístupovou LAN/optickou sítí poskytovatele ve Spojeném království, na které Skype nešel používat pro hovory vůbec.

Skype v praxi

Jak už jsem napsal v úvodu článku, osobně Skype využívám již řadu let, a to skrze různé druhy připojení. V ČR jsem ho relativně dlouho využíval z počítače i notebooku i přes UMTS TDD od T-Mobile (Internet 4G) či CDMA2000 1xEV-DO Rev. 0 od O2. Tam byla kvalita hovorů často nižší kvůli vysoké latenci. Bohužel, ani při využití Skype přes ADSL nebo třeba přímo přes Česnet se však nevyhnete problémům s kvalitou hovoru. Tyto problémy se dají rozdělit

v zásadě do tří skupin. Tou první z nich je nemožnost navázat hovor (v telekomunikacích se hodnotí ukazatelem Call Block Rate) a tzv. padání hovoru (v telekomunikacích se hodnotí ukazatelem Call Drop Rate). V praxi se nezdaří zhruba 10% pokusů o navázání hovoru a zhruba poloviční počet hovorů je ukončen bez zásahu libovolného z účastníků – tj. spadne (u telekomunikačních sítí se přitom u obou ukazatelů bavíme o hodnotách v řádu desetin až setin procenta). To by ale v zásadě až tolik nevadilo, protože opakovat volání je poměrně jednoduché.

Mnohem horší je však situace, kdy Skype o nějakém uživateli tvrdí, že je offline (nedostupný), i když je ve skutečnosti online (dostupný). Offline uživatele totiž nejde ve Skype vytočit ani jinak kontaktovat. Volaný účastník se tak vůbec nedozví, že ho sháníte. Jak často se to stane, se dá jen velice těžko ověřit. Nicméně v obdobích, kdy jsem Skype využíval v podstatě denně a věděl jsem, že dotyčný je online (např. díky domluvě přes e-mail, SMS apod.) se to stávalo zhruba ve 33% případů, což je naprosto alarmující, stejně jako fakt, že se musíte předem „domlouvat“ na hovor přes Skype, což v telekomunikacích platilo naposledy někdy před půl stoletím. Alternativní bezplatně dostupná řešení přitom tímto neduhem vůbec netrpí, což je dáno jejich client-server architekturou.

Nepříliš dobrá byla také kvalita hovorů. Zejména v průběhu delších hovorů totiž kvalita kolísá. Někdy přitom klesne na takovou úroveň, že už tomu druhému není vůbec rozumět. To někdy pomůže vyřešit opakovaný hovor, někdy to ale nevyřeší nic. V praxi pak takové hovory pokračovali prostřednictvím standardní telekomunikační sítě anebo alternativního řešení (konkrétně Windows Live Messengeru). Když vše fungovalo dobře, tak byla kvalita hovoru celkem dobrá a plně srovnatelná s klasickým telefonem. Problém byl však v tom, že v podstatě nikdy se dobrá kvalita neudržela v průběhu celého hovoru. Občas vypadnul nějaký ten paket, což vyústilo v to, že nebylo druhému chvíli rozumět, občas zakolísalo zpoždění, takže se s volaným člověkem začal překřikovat a občas se objevila ozvěna, která vydržela třeba i několik minut. Všechny tyto problémy se přitom objevovaly nezávisle na vzdálenosti, na jakou hovor probíhal. Často byla kvalita horší při komunikaci z Prahy 6 do Prahy 6, než při volání z Prahy do Londýna. Z mezinárodních destinací mám vedle UK vyzkoušeno také komunikaci z ČR do USA, Spojených arabských emirátů, Švýcarska, Německa, Slovenska, Rakouska a Peru. Ve všech případech platí vše popsáno výše. Někdy byl hovor takřka perfektní, na úrovni telefonu, jindy byl tak nesrozumitelný, že už ho nešlo vést dál. V průměru při využívání Skype z ADSL připojení bych ohodnotil kvalitu hovorů jako 3-, kde 1 je bezproblémový hovor jako z pevné linky nebo z mobilu v místě s dobrým signálem a 5 je totálně nesrozumitelný hovor (časté výpadky, extrémní zpoždění, ozvěna), který musíte ukončit. Za ty roky, co jsem Skype využíval, jsem ho využíval v drtivé většině případů pro soukromé účely, kde podobná kvalita hovorů nevadila. Pokus o využití Skypu pro pracovní komunikaci však selhal, protože ubohá kvalita hovoru (ať už po Praze či na Slovensko) a hlavně její silná proměnlivost v čase nebylo možné akceptovat. Klienta nemůžete totiž neustále prosit, aby něco opakoval, že jste mu nerozuměli a pro jednání také není příjemné, pokud si skáčete do řeči (příliš vysoká latence) anebo slyšíte sami sebe ještě jednou a zpožděně (ozvěna).

Skype a alternativy

Kromě Skype existují i jiné bezplatné alternativy, které taktéž využívají klientské aplikace dostupné pro počítače a některé mobilní telefony a taktéž nabízejí textovou, hlasovou i videokomunikaci. I pro tyto alternativy platí, že nelze ověřit, kdo a jestli je může odposlouchávat a jak silné ve skutečnosti používají zabezpečení. A i zde platí vše již řečené o citlivosti na latenci, její proměnlivost a dostupnou přenosovou rychlost. Faktem však zůstává, že ostatní alternativy využívají client-server architekturu, což s sebou nese obrovské výhody. Předně celá komunikace probíhá přes páteřní servery na internetu, takže latence je po celou dobu spojení téměř neměnná. Každý z účastníků má také vždy přesnou informaci o dostupnosti všech ostatních, což je způsobeno tím, že k tomu, aby vaše klientská aplikace mohla začít v dané síti fungovat, se musíte nejprve přihlásit k centrálnímu serveru. Další výhodou je pak podstatně vyšší dostupnost. Žádné z alternativních řešení nepostihl tak masivní výpadek jako Skype v roce 2007. Žádná z alternativ ale nenabízí možnost za peníze volat do veřejných telekomunikačních sítí. Všechny alternativy tak slouží jen pro přímé spojení mezi účastníky dané služby.

Osobně mám nejvíce zkušeností s [Windows Live Messengerem](#). Ten v porovnání se Skype vždy ukazoval správně dostupnost volaného a vykazoval téměř nulové problémy při navazování hlasových hovorů a přibližně 3% neúspěšnost při navazování videohovorů. Předčasné ukončení hovoru se vyskytlo spíše výjimečně. Oproti Skype pak hlavně vykazoval podstatně větší stabilitu hovoru, kdy navázaný hovor byl buď nekvalitní anebo kvalitní po celou dobu. I zde občas pomohlo opětovné navázání hovoru (kdy se trasa při opakovaném spojení sestavila v rámci Internetu jinudy) a i zde docházelo občas k výpadkům či rozpadu spojení. I zde se navíc objevily koncové sítě, které nebyly pro hlasovou ani videokomunikaci vhodné. Zde to však v obou případech bylo způsobeno jejich přetížením, kdy při vysokém zatížení koncové sítě došlo k tzv. zahození VoIP paketů a tím i výpadkům v hovoru. Velkou výhodou oproti Skype je také vyšší transparentnost, síla značky a „nezneužívání“ vašeho počítače k neznámé komunikaci neznámo kam.

Další, v ČR velmi oblíbenou alternativou, je [ICQ](#). To jsem však v praxi v posledních letech pro hlasové a videohovory nepoužíval, takže současný stav nedokážu ohodnotit. U ICQ nicméně vidím jako potenciálně problematickou jeho vlastnickou strukturu a časté komplexní změny použitého komunikačního protokolu, které vás nutí k častým upgradům klientské aplikace.

Dalšími velice rozšířenými a populárními alternativami ke Skype, které na rozdíl od Windows Live Messenger a ICQ nemají k dispozici českého klienta, jsou [Google Talk](#), [Yahoo Messenger](#)

a

zejména v USA velmi oblíbený

[AOL Instant Messenger](#)

Kromě bezplatných alternativ existují placené alternativy s garantovanou dostupností služby připravené přímo pro firemní nasazení, které taktéž staví na klientské aplikaci a serveru hostovaném, spravovaném a udržovaném provozovatelem služby. V ČR je dostupný například [Microsoft Office Communications Online](#)

s cenou 1,70 € za měsíc a 1 uživatele a garancí dostupností 99,9%. Tato služba využívá komerčně dostupné řešení

[Microsoft Office Communications Server](#)

, která využívá obdobného klienta jako Windows Live Messenger, ovšem s tím rozdílem, že pro přenos hlasu a videa je využíván poměrně sofistikovaný protokol. V praxi jsem však kvalitu hovorů u tohoto hostovaného řešení oproti Windows Live Messengeru zatím neměl možnost otestovat.

Co tedy se Skypem ve firemním prostředí

Osobně doporučuji Skype a jeho bezplatné alternativy využívat maximálně jen k vnitrofiremní komunikaci. Skype, a bohužel ani výše zmíněné bezplatné alternativy, nejsou v tuto chvíli podle mých dlouholetých zkušeností se Skype a Windows Live Messenger v žádném případě vhodné ani důstojné pro hlasovou komunikaci se zákazníky a obchodními partnery, natož pak pro využívání videokomunikace. Pro vnitrofiremní komunikaci bych navíc Skype vůbec nedoporučoval, a to ani ne kvůli tomu, že je podle některých zdrojů (viz [3]) možné jej snadno odposlouchávat jako spíše kvůli tomu, že není možné se spolehnout na informaci o dostupnosti a není ani možné prostřednictvím Skype odeslat zprávu kontaktu, který není online tak, aby si ji přečetl, až online bude (což u ostatních alternativních řešení možné je). Skype totiž umí komunikovat pouze s kontakty, které vaše klientská aplikace vyhodnotí jako online.

Použité zdroje a literatura

[1] Skype. Skype [online]. 2010 [cit. 2010-06-15]. Platím průběžně. Dostupné z WWW: .

[2] ZIKMUND, Martin. Konvergence služeb v mobilních komunikacích. Praha, 2006. 57 s. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze.

[3] KLIMÁNEK, Oldřich. DSL.cz [online]. 30.7.2008 [cit. 2010-06-15]. Snadné odposlouchávání

Napsal uživatel Martin Zikmund

Úterý, 15 Červen 2010 18:39 - Aktualizováno Úterý, 15 Červen 2010 18:46

vašich hovorů přes Skype. Dostupné z WWW: .

[4] DOČEKAL, Daniel. Lupa.cz [online]. 15. 9. 2005 [cit. 2010-06-15]. EBay zaplatila 2,6 miliardy dolarů za Skype. Dostupné z WWW: .

[5] BEDNÁŘ, Vojtěch. Lupa.cz [online]. 17. 4. 2009 [cit. 2010-06-15]. EBay se zbavuje Skype - konec neefektivit, nebo konec nadějí?. Dostupné z WWW: .

[6] MACÍCH, Jiří. Lupa.cz [online]. 22.8.2007 [cit. 2010-06-15]. Výpadek Skype? Pouze jeden z mnoha. Dostupné z WWW: .

[7] Novinky.cz. Novinky.cz [online]. 16.8.2007 [cit. 2010-06-15]. Výpadek sítě Skype posthl milióny klientů po celém světě. Dostupné z WWW: .

[8] The Huffington Post. The Huffington Post [online]. 21.1.2010 [cit. 2010-06-15]. Skype DOWN: Official Skype Blog Confirms Issues, Temporary Outage. Dostupné z WWW: .

[Joomla SEO powered by JoomSEF](#)