

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Bakalářská práce**

**2010**

**Ondřej Kolafa**

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

**Využití instant messagingu pro  
komunikaci mezi firmou a zákazníkem**

**Vypracoval: Ondřej Kolafa**

**Vedoucí práce: Ing. PhDr. Antonín Pavlíček**

**Rok vypracování: 2010**

### **Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Veškeré použité podklady, ze kterých jsem čerpal informace, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a citovány v textu podle normy ČSN ISO 690.

V..... dne ....

Podpis: .....

## **Poděkování:**

Děkuji mému konzultantovi Ing. PhDr. Antonínu Pavlíčkovi, Ph.D. za inspiraci a rady se směřováním mé práce.

## Abstrakt

Instant messaging je internetová služba umožňující uživatelům sledovat stav svých přátel a podle potřeby jim posílat textové zprávy či soubory. Hlavním rozdílem oproti elektronické poště je, jak už název služby napovídá, její rychlost. Zprávy jsou odesílány a doručovány ve zlomkách sekundy. Přijímající strana je o příchodu zprávy aktivně informována.

Tento moderní druh komunikace pronikl i do komerční sféry. V podnicích se však většinou nepoužívají ty samé služby, jaké používají lidé v soukromí. Přesto se najdou i společnosti, které nabízejí zákazníkům komunikaci pomocí zákazníkům běžných protokolů.

Tato práce má za cíl popsat současný stav instant messagingových technologií používaných v České republice, objasnit postoj firemního sektoru k IM komunikaci se zákazníky a vybrat vhodné protokoly a klienty.

Úvodem se práce věnuje elektronickým komunikacím obecně, popisuje jejich specifika a bezpečnostní rizika. Dále popisuje historii a současnost instant messagingu, pokouší se odhadnout budoucí směřování. Ve třetí části se práce zaměří na český trh, jeho specifika a současný stav. Součástí průzkumu trhu jsou dotazníková šetření firem i jejich možných zákazníků, stejně jako testovací rozhovory.

V další části práce popisuje dostupné instant messagingové protokoly a možné klienty. Ukazuje rozdíly jednotlivých technologií, i kdy mohou nastat úskalí v jejich používání. Část končí srovnáním protokolů a klientů.

Poslední část shrnuje dosavadní poznatky a snaží se nastínit budoucnost instant messagingu v blízké době.

## **Abstract**

Instant messaging is an internet service allowing watching status of their friends and sending text messages or computer files to them. Main difference between instant messaging and electronic mail is in speed of delivering messages. The messages are send and delivered in fractions of seconds. Receiver is actively notified in the time, when message came.

This kind of modern communication makes its way into commercial sector. However the enterprises don't use the same services as people use in their homes. Although there are enterprises allowing customers to communicate by standard protocols.

This work is aiming to describe actual situation of instant messaging technologies in Czech Republic, to enlighten the attitude of commercial sector to IM communication with customers and to choose the right protocols and clients.

In the beginning the work is looking on electronic communications at large, describing their specifics and security risks. The next part is focusing on history and present status of instant messaging and trying to forecast the future tendencies. In the third part, the work is aiming on Czech market, his specifics and present state. Parts of this research are questionnaires which have been given to the costumers and to the enterprises as well as test conversations.

In the next part, the work is describing instant messaging protocols and their clients. Showing the differences between technologies and where can be some difficulties with using them. This part is ending with matching protocols and clients.

The last part sums up existing findings and tries to sketch out close future.

## Obsah

1.	Úvod .....	9
2.	Elektronická komunikace .....	11
2.1.	Bezpečnost elektronické komunikace .....	12
3.	Instant messaging podrobněji .....	15
3.1.	Pull a Push technologie .....	15
3.2.	Historie instant messagingu .....	15
3.3.	Moderní instant messaging .....	16
3.4.	Budoucnost instant messagingu .....	17
4.	Situace na českém trhu .....	21
4.1.	Největší hráči na trhu .....	22
4.2.	Dotazníkové šetření uživatelů .....	22
4.3.	Dotazníkové šetření firem .....	29
4.4.	Testy komunikace .....	31
4.4.1.	Příklad konverzace .....	32
5.	Instant messagingové protokoly a klienti .....	34
5.1.	OSCAR protocol (ICQ) .....	34
5.1.1.	Vlastnosti protokolu OSCAR .....	34
5.1.2.	Licenční smlouva .....	35
5.1.3.	ICQ klient .....	36
5.2.	Skype .....	38
5.2.1.	O protokolu .....	39
5.2.2.	Skype klient .....	40
5.3.	Facebook Chat .....	41
5.4.	Windows Live Messenger .....	42
5.4.1.	MSN Protocol .....	42

5.4.2.	Windows Live Messenger klient .....	42
5.5.	XMPP .....	43
5.5.1.	Výhody protokolu XMPP .....	43
5.5.2.	Nevýhody protokolu XMPP .....	44
5.5.3.	XMPP klienti .....	44
5.6.	Multi-protokoloví klienti .....	46
5.6.1.	QIP.....	46
5.6.2.	Pidgin (Gaim).....	47
5.6.3.	Miranda.....	47
5.6.4.	Trillian Astra .....	48
5.7.	Srovnání protokolů.....	48
5.8.	Srovnání klientů.....	49
6.	Závěr.....	51
7.	Zdroje .....	53
8.	Seznam obrázků, boxů a tabulek .....	56
8.1.	Seznam tabulek .....	56
8.2.	Seznam boxů .....	56
8.3.	Seznam obrázků .....	56

## 1. Úvod

Nejběžnějším způsobem komunikace po internetu je a vždy byla elektronická pošta. Princip komunikace je prakticky stejný jako u běžné papírové pošty. Na zaslání objednávky či dopisu z dovolené je ideální. Avšak ve chvíli, kdy vyžadujeme okamžitou odpověď nebo by se komunikace měla povahou blížit více dialogu, než monologu, se objevují negativa elektronické pošty. Pro tyto potřeby je vhodnější použití telefonu, či právě instant messagingu.

Instant messaging (IM), v češtině se nejvíce používá výraz „kecálkové“ [Pavlíček, 2007], je formou elektronické komunikace, která umožňuje dvěma a více uživatelům komunikaci v reálném čase. Zpráva dorazí příjemci ihned po odeslání a příjemce je na ní ihned upozorněn. Příjemce si tedy, na rozdíl od emailu, nemusí hlídat, zda se mu ve schránce neobjevila pošta.

Standardní součástí instant messagingu je seznam kontaktů (contact list), jedná se o jakýsi adresář, ze kterého je ihned patrné, v jakém stavu se kontakt nachází. Zda je právě online, zda se momentálně nevzdálil od počítače nebo jestli se například kontakt nenudí a nevyhledává diskusi. Pro moderní IM klienty není neobvyklé, že spolu s textovou komunikací umožňují přenos souborů, internetovou telefonii (VoIP<sup>1</sup>) či videokonferenci.

Oproti tomu, jak mohutně je instant messaging rozšířen mezi uživateli internetu, firmy se tomuto druhu komunikace spíše vyhýbají. Společností, které uvádějí na svých webových stránkách IM kontakt, není mnoho. Tato práce má za cíl popsat současný stav instant messagingových technologií používaných v České republice, objasnit postoj firemního sektoru k IM komunikaci se zákazníky a vybrat vhodné protokoly a klienty.

První, teoretická, část práce se zabývá definicí pojmů, zhodnocením současného poznání v odborné literatuře, popisem nejrozšířenějších klientů a protokolů. Část končí shrnutím zjištěných poznatků a popisem zvolených postupů pro řešení problémů. Druhá, analytická, část práce se věnuje výběru teoreticky nejvhodnějších protokolů a aplikací pro použití instant messagingu mezi firmou a zákazníkem, dotazníkovým šetřením veřejnosti a firem a porovnání teoreticky nejvhodnějších protokolů s nejvíce používanými protokoly.

---

<sup>1</sup> „Voice over Internet Protocol (zkratkou VoIP) je technologie, umožňující přenos digitalizovaného hlasu v těle paketů rodiny protokolů UDP/TCP/IP prostřednictvím počítačové sítě nebo jiného média, dostupného pro protokol IP.“ [Wikipedie, 2009voip]

Závěr práce se zabývá výběrem nejvhodnějších protokolů, klientů a volbou oblastí vhodnou pro využívání instant messagingu.

## 2. Elektronická komunikace

Elektronická komunikace má svá specifika. Kopecký [2007] popisuje základní vlastnosti elektronické komunikace následovně:

- a) **Neřízená** – komunikace probíhá ve velkém množství kanálů a jazyků.
- b) **Hromadná** – komunikace může probíhat mezi dvěma uživateli, avšak stejně tak může probíhat mezi skupinou či celou komunitou.
- c) **Anonymní** – lidé na internetu často vystupují pod přezdívkami, ale i pokud uživatel používá jméno, nemůže si být nikdo jist, zda není identita smyšlená či dokonce zcizená.
- d) **Časově a místně neomezená** – rozhovor může probíhat na území malého města stejně tak dobře jako přes atlantický oceán.
- e) **Závislá na technologickém pozadí**
- f) **Závislá na počítačové gramotnosti**

Přestože je pojem elektronická komunikace široký a zahrnuje velikou oblast působnosti, je tento výčet vlastností platný i pro instant messaging. Elektronická komunikace je často spojena s věkem a počítačovou gramotností komunikujících. Pro instant messaging toto platí dvojnásob. Výzkum, který proběhl ve Spojených státech amerických [Shiu, E., Lenhart, A., 2004] ukazuje, že instant messaging je záležitostí převážně mladší populace.

Věková skupina uživatelů	Procento internetových uživatelů, kteří používají IM	Procento uživatelů IM, kteří preferují IM před emailem	Procento IM uživatelů, kteří preferují email před IM
18-27	62 %	57 %	19 %
28-39	37 %	16 %	24 %
40-49	33 %	18 %	24 %
50-58	29 %	7 %	16 %

Upraveno z [Shiu, E., Lenhart, A., 2004]

*Tabulka 1 – Email vs. IM*

Živelnost elektronické komunikace, spolu s vlastnostmi výše uvedenými, dali za vznik souboru pravidel pro chování na internetu. Network Etiquette (síťová etiketa) neboli Netiquette (česky netiketa) je pouze sadou doporučení, která se liší komunitou od komunity, někde však může sloužit jako závazný provozní řád, podle kterého moderátoři spravují

diskuzi. Dokonce existuje RFC dokument, který netiketu definuje (RFC 1855), avšak vzhledem k poslední změně, která proběhla v 1995, se jedná již o hodně zastaralý materiál.

- Buďte struční. Pište k věci a omezujte balast. Nemáte-li co nového k tématu sdělit, raději nepište vůbec.
- Dodržujte v elektronické komunikaci stejná pravidla, konvence a zásady jako v běžném životě.
- Jasně identifikujte obsah svého sdělení (v položce "Věc" elektronického dopisu, v nadpisu komentáře apod.), abyste adresátům usnadnili rozhodnutí, zda je pro ně obsah zajímavý

Upraveno z Lupy [2005]

### *Box 1 – Příklady pravidel netikety*

Kopecký [2007] píše:

*„Jazyk e-komunikace charakterizuje snaha o zjednodušení (ekonomizaci) jazyka a o jeho maximální přiblížení mluvené podobě. Nedochozí zde k respektování nejenom mluvnických pravidel.“*

Právě snaha o zjednodušování jazyka, které by mělo vést k méně úderům do klávesnice, vedlo ke vzniku internetového slangu (též netspeak či chatspeak). Nejčastěji se to projevuje ve tvorbě akronymů. I v češtině je zcela běžné používání anglických akronymů, spíše než českých. Příkladem anglických akronymů mohou být zkratky IMHO (in my humble opinion, tj. dle mého skromného názoru) nebo LOL (laughing out loud, tj. Směji se hlasitě). Jiným případem internetového slangu může být takzvaný leetspeak, který se na místo šetření psaných znaků zaměřil na nahrazování znaků znaky jim podobnými. V podobném jazyce s vámi může komunikovat i vyhledávání Googlu (například s34rCh namísto search).

## **2.1. Bezpečnost elektronické komunikace**

Oblast elektronické aplikace je pro naše účely příliš široká, proto se zaměříme pouze na komunikaci mezi obchodníkem a zákazníkem, tedy na B2C (business-to-costumer). Budiš P., Štědroň B. [2008] definují bezpečnostní požadavky B2C aplikace následovně:

- **dostupnost** nebývá kritickým nedostatkem, nesmí však docházet k častým výpadkům, které by mohly ohrožovat důvěryhodnost podniku.

- **důvěrnost** – přenos důvěrných (např. bankovních či osobních) dat. Ochrana je z části definována zákonem (Zákon o ochraně osobních údajů, č.101/2000 sb.), obvyklým postupem je proto aplikace kryptografických mechanismů.
- **integrita** je již nedílnou součástí řešení.
- **autentizace a autorizace** je jedním z klíčových požadavků bezpečnosti. Prvním krokem je registrace, která zahrnuje jak autentizaci, tak autorizaci. Jednodušší systémy si vystačí s přihlašovacím jménem a heslem, složitější vyžadují certifikáty a kryptografii.
- **neodmítnutelnost odpovědi** – jedná se o důležitý požadavek, protože B2C vztahy jsou většinou otevřené – strany nemívají zpravidla žádný stvrzený stav. Je třeba, aby určité kroky bylo možné považovat za závazné, například souhlas s obchodními podmínkami.
- **přesný čas transakce** není klíčovým požadavkem.
- Nastavení bezpečnostních parametrů je jednostrannou záležitostí. Bezpečnostní mechanismy často uživatelé chápou jako obtěžující. Povědomí o bezpečnosti u zákazníků je malé, proto se musí najít kompromis mezi bezpečností a pohodlím.

Nutno podotknout, že Budiš P., Štědroň B. [2008] se nevyjadřují přímo k instant messagingu, spíše se orientují na webové aplikace (například elektronické obchody) či elektronickou poštu, obzvláště elektronicky podepsanou. Pro případ instant messagingu je zapotřebí některé body přeformulovat:

- **důvěrnost** – zahrnutí kryptografických mechanismů předpokládá technickou způsobilost prostředku druhé strany. Bohužel není šifrování instant messagingové komunikace běžným zvykem.
- **integrita** není nedílnou součástí řešení. Komunikace probíhá jako výměna dat mezi komunikujícími, přitom jedna strana nemůže ovlivnit technické prostředky druhé strany. Problémy například způsobuje použití různých klientů pro přenos souborů. Nerozpoznané kódování může být dalším problémem.
- **autentizace a autorizace** – probíhá při přihlášení do sítě na každé straně zvlášť. Pokud si obchodník potřebuje ověřit autenticitu zákazníka, musí použít kontrolních otázek, jako jsou používány na telefonních infolinkách.

- **Přesný čas transakce** je nedílnou součástí instant messagingu.

V konkrétním případě instant messagingu vidí společnost Quest Software, Inc. [2008] následující rizika:

- **Úniky informací** – důvěrné materiály mohou být, ať už úmyslně či neúmyslně, zveřejněny během komunikace pomocí IM či při přenosu souboru.
- **Červy, viry apod.** – instant messagingové sítě využívá nespočet malwarových programů. Nakažení probíhá často kliknutím na odkaz zaslaný ve zprávě z jiného, již nakaženého, počítače. Velké nakažlivosti přispívá nedostatek ostražitosti uživatele při čtení zprávy od svého přítele či přítelkyně. Po nakažení odesílá malwarový program na seznam kontaktů další zprávy obsahující nebezpečný odkaz.
- **Hacking a nežádoucí vniknutí** – hackeři využívají porty používané instant messagingovým programy k oklamání a prolomení bezpečnostních aplikací.
- **Porušení zákonů či smluvních ujednání** – společnosti se mohou vystavit problémům ve spojitosti s komunikací přes instant messaging. Problémy mohou vystat nedostatečným monitorováním, archivací nebo regulací komunikace.
- **Ztráta produktivity** – zaměstnanci mohou být při práci rušeni.

### 3. Instant messaging podrobněji

#### 3.1. Pull a Push technologie

*Pull* (tažená) technologie popisuje způsob síťové komunikace, kdy prvotní požadavek po datech pochází od uživatele samotného (tedy od klienta). Požadavky typu *pull* představují největší část internetové komunikace, kde klienti požadují data od centrálních serverů. Tažené požadavky jsou značně používány pro získávání webových stránek pomocí HTTP protokolu či pro stahování pošty pomocí protokolů POP3 či IMAP. Tento přístup je tedy pasivní, uživatel si musí sám požádat o informace. Tato nevýhoda je často obcházená opakovanými *pull* dotazy na server. Důsledkem této snahy přiblížit se *pull* modelu je vyšší zátěž na přenosové linky a vzdálené servery.

Toto kontrastuje s technologií *push* (tlačenou), která popisuje způsob internetové komunikace, kdy je informace přenášena uživateli na popud vydavatele či vzdáleného serveru. Příkladem takové komunikace je právě instant messaging. V tomto případě odesílatel předává aktivně zprávu do příjemcova klienta, který je na ní okamžitě upozorněn. Dalším příkladem *push* metody je odesílání elektronické pošty pomocí SMTP protokolu. Zpráva je aktivně předána na uživatelův poštovní server. Cesta z něj k uživateli už je však pomocí technologií *pull*.

#### 3.2. Historie instant messagingu

Podobně jako email je i instant messaging starší než sám internet. Poprvé se instant messaging objevuje na přelomu 60. a 70. let ve víceuživatelských operačních systémech jako CTSS a Multics. Nejznámější zástupci 80. let jsou Talk a IRC.

Talk byl vyvinut pro živou komunikaci uživatelů Unixových operačních systémů. Obrazovka byla rozdělena do odlišných segmentů, každý uživatel měl svůj segment, ve kterém se mu zobrazoval jím psaný text. Konverzace tedy nebyla vypsána v pořadí, v jakém se uživatelé bavili. Text se přenášel okamžitě po písmenech, konverzace tedy probíhala živěji než dnes, kdy se text přenáší po blocích odesílaných uživatelem.

První IRC<sup>2</sup> server byl spuštěn ve Finsku roku 1988. Na rozdíl od programu Talk IRC vyžaduje server, na který se uživatelé připojují. IRC bylo od počátku vyvíjeno pro skupinovou

---

<sup>2</sup> Internet Relay Chat

konverzaci. Komunikace probíhá v místnostech, zvaných kanály. Uživatel může být přítomen ve více kanálech najednou, ale i komunikovat individuálně s jiným uživatelem.

Spolu s rozvojem internetu v 90. letech přišel velký rozkvět instant messagingu. Postupně vznikají PoWoW, ICQ a AOL Instant Messenger, brzy vyvíjí své vlastní instant messagingové aplikace i jiné společnosti (například Microsoft nebo Yahoo). Každá aplikace má svého klienta a svůj vlastní proprietární protokol. Uživatelé, kteří chtěli používat více sítí, tedy museli používat vícero aplikací.

V roce 2000 spatřil světlo světa protokol XMPP<sup>3</sup>. XMPP je na XML založený otevřený protokol, umožňuje tedy každému vlastníku libovolné domény a rozumného připojení aby provozoval vlastní XMPP server. Většina klientů pro tento protokol jsou také šířeny jako open source.

### 3.3. Moderní instant messaging

Moderní instant messaging se od uvedených historických zástupců značně liší. Pro potřeby jednoznačné identifikace uživatelů a jejich vyhledávání je nutný proces registrace. Každý uživatel má své jedinečné uživatelské jméno či číslo, pod kterým se do služby přihlašuje. Podoba identifikátoru se různí. Může nabývat podoby emailu, čísla či přezdívky. Účet však může nést více informací, které o sobě uživatel uvedl. Jméno, adresu, koníčky, jazyky, kterými hovoří, a podobně. Nezapomenutelnou součástí uživatelského profilu je tzv. avatar<sup>4</sup>, uživatelská reprezentace v digitálním světě.

Nastavením tzv. statusu mohou uživatelé dát najevo stav, v jakém se nacházejí. Stav může nabývat více podob. Stav, který ovládá i chování klienta jsou pravděpodobně nejpoužívanější, protože se mohou spouštět automaticky. Takovými případy mohou být stavy, které reagují na nepřítomnost uživatele u počítače či aplikace ve fullscreen (celoobrazovkovém) režimu. Chování programu může být velice různé. Od pouhého změnění ikonky stavu, přes zprávy, které se automaticky pošlou uživateli, který zaneprázdněnému uživateli píše, až po úplné vypnutí zvuků. Často mohou uživatelé měnit krátkou informační

---

<sup>3</sup> Extensible Messaging and Presence Protocol

<sup>4</sup> Akademický slovník cizích slov [Kraus, J., Petráčková, V. a kolektiv autorů, 2000] slovo avatar vykládá následovně: „vtělení boha do podoby člověka nebo jiného tvora.“ Termín pochází z indické mytologie. Pojem zpopularizoval Neal Stephenson v cyberpunkové knize Snih. Avatarem může být 3D vyjádření (v počítačových hrách) i obrázek či flashová animace používaná na internetu.

zprávu včetně tematické ikonky. Na rozdíl od Facebooku či Twitteru zde nebývá uchovávána historie těchto změn.

Klient se skládá z dvou a více částí. Jedno okno bývá vyhrazeno seznamu kontaktů, rozhraní pro ovládání chování klienta, vyhledávání a podobně. Další okna jsou věnována samotné konverzaci. Současným standardem komunikačního okna jsou záložky. Každému uživateli, s kterým je diskutováno, je v konverzačním okně vyhrazena jedna záložka. Některé protokoly nepřenášejí pouze samotný text, ale i barvu, velikost a font písma, ve které uživatel zprávu poslal.

Běžným prvkem internetové diskuze se staly emotikony (nebo též smajlíci). Emotikon je textové nebo grafické vyjádření autorovy nálady. IM klienti často převádějí textové emotikony do grafické podoby. Prakticky každý klient používá vlastní sadu emotikonů. Skutečnost, že ne všichni uživatelé stejného protokolu používají shodného klienta, vede často k nerozpoznání poslaného emotikonu a místo obrázku se tedy objeví pouze jeho textová reprezentace.

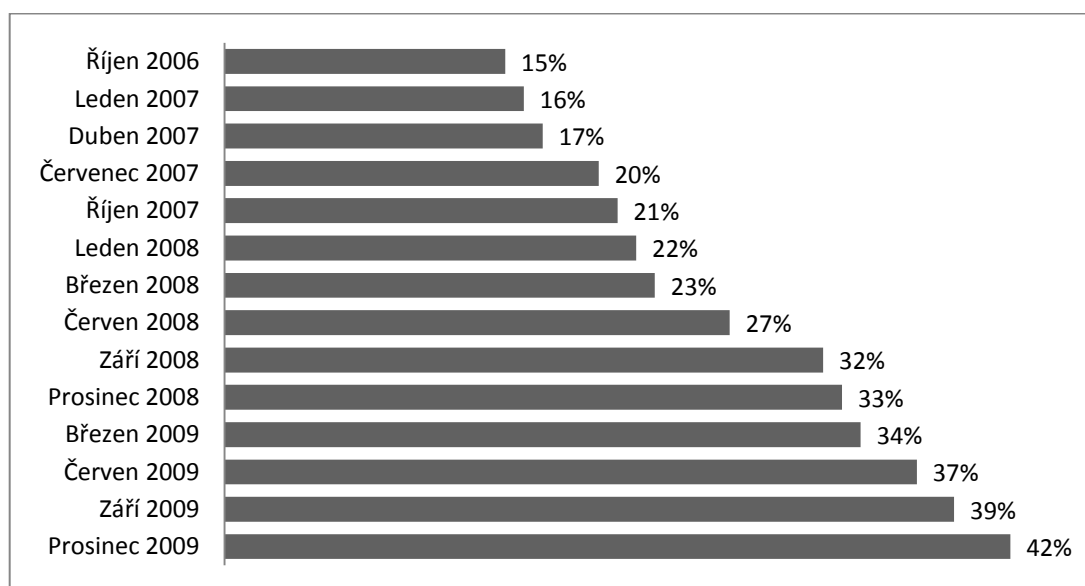
Posílání souborů je další standardní součástí dnešního instant messagingu. Různorodost klientů však často vede k selhání přenosu.

### **3.4. Budoucnost instant messagingu**

Budoucí podobu elektronické komunikace zcela zásadně ovlivnilo několik událostí několika minulých let. V roce 2007 představil Steve Jobs světu novinku společnosti Apple – iPhone. Tento elegantní dotykový mobilní telefon zcela zásadně změnil trh s mobilními telefony. iPhone nebyl průlomový zdaleka kvůli svým technickým parametrům, smart telefony jiných společností nabízely podobné či častěji i bohatší funkce. To co iPhone udělalo tak úspěšným, jak už to produkty firmy Apple umí, byla lehkost ovládání a intuitivnost, která ostatním smart telefonům chyběla. Chytré telefony tak přestávají být výsadou manažerů a technických nadšenců. Důležitým krokem se jeví spolupráce Applu s telefonními operátory. Telefon se prodává rovnou se speciálním tarifem, který je velice výhodný právě k datovým přenosům. To otevírá cestu ke spoustě doplňků dostupných do telefonu přes online obchody. Neomezený datový tarif umožňuje být dostupný na internetu neustále, zároveň mění způsob využívání telefonu. Namísto posílání krátkých textových zpráv pomocí operátora může uživatel telefonů s předplaceným datovým tarifem využívat ke komunikaci možnosti, které poskytuje internet a to v podstatě zadarmo. Ředitel společnosti T-Mobile

René Obermann v roce 2008 uvedl, že průměrný objem dat přenesený uživateli iPhone byl 30 krát větší, než mezi uživateli jiných telefonů. Mimoto, společnost Google v témže roce oznámila, že uživatelé iPhone na internetu vyhledávají 50 krát častěji než uživatelé jiných telefonů [Tekelec, 2010].

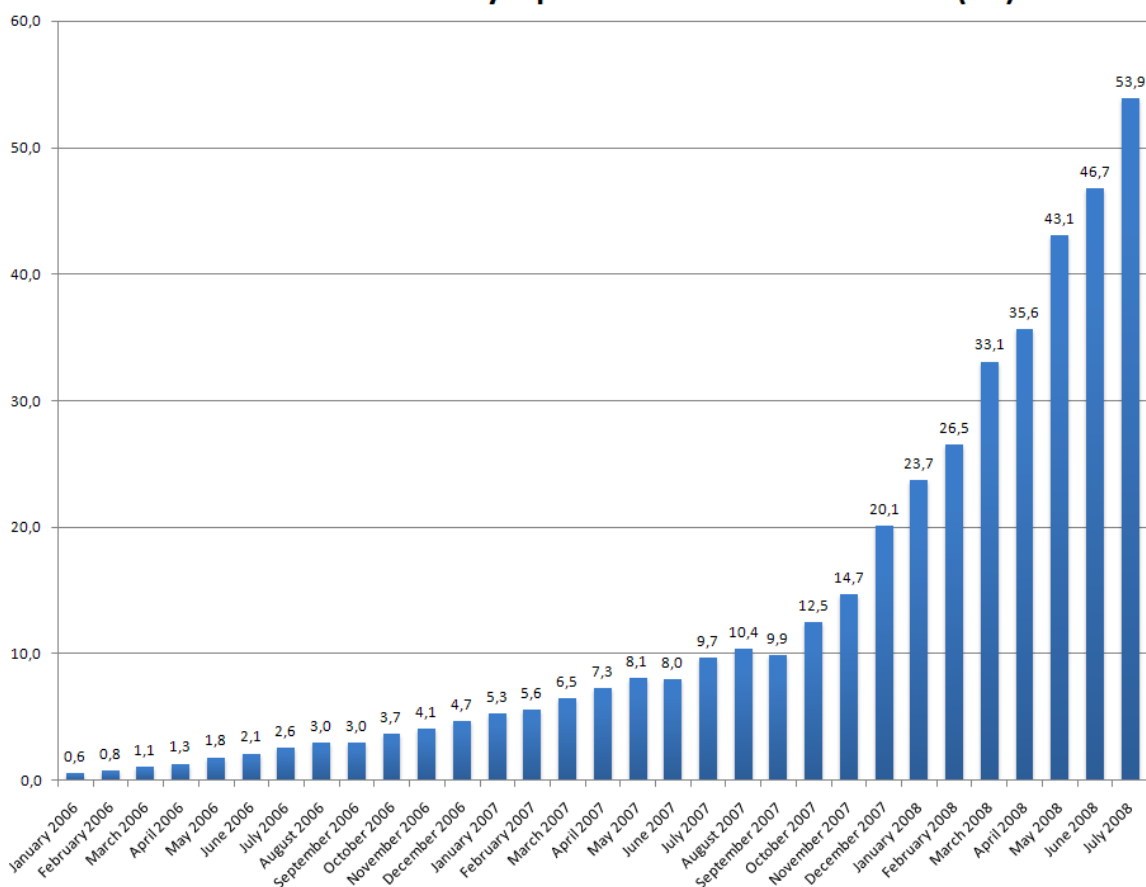
Telefon iPhone způsobil na trhu mobilních telefonů skutečně razantní změnu. Výrobci mobilních zařízení se snaží konkurovat úspěšnému výrobku společnosti Apple a tak je na trhu mobilních telefonů stále více a více chytrých telefonů. Šíření chytrých telefonů mezi spotřebiteli v USA ukazuje Tabulka 2 – Procento vlastníků chytrého telefonu v USA. Jak je z ní patrné, od konce roku 2007 se značně zvýšilo zastoupení smart telefonů mezi spotřebiteli. Zatímco v roce mezi říjnem 2006 a říjnem 2007 se poměr zastoupení chytrých telefonů zvětšil o pět procent, v následujících letech roste poměr zastoupení takřka dvojnásobně. A dá se očekávat, že tento trend bude neustále pokračovat.



**Tabulka 2 - Procento vlastníku chytrého telefonu v USA (upraveno z eMarketer [2010])**

Spolu se šířením chytrých telefonů značně roste objem dat přenesených mobilními sítěmi. Také v růstu objemu přenesených dat hraje roli přelom roku 2007 a 2008, jak je patrné z Obrázku 1 – Přenesená data. Graf na obrázku ukazuje množství přenesených dat v Terabytech za měsíc přes aplikaci Opera Mini. Opera Mini je mobilní internetový prohlížeč, který je značně šetrný z hlediska přenesených dat, na své stránce se chlubí s až 90% kompresí přenesených dat. To je pro značný počet uživatelů výhodné z důvodu šetření nákladů na mobilní připojení.

## Total data consumed by Opera Mini users worldwide (TB)



Obrázek 1 - Přenesená data [Wikipedie, 2010om]

Druhým fenoménem měnícím instant messaging jsou internetové sociální sítě. Povaha a názvosloví se liší stránka od stránky. Boyd, D. M., Ellison, N. B. [2007] definují internetové sociální sítě jakou internetové služby, které uživatelům umožňují:

1. Vytvořit veřejný, či polozavřený profil v určitém konkrétním uzavřeném systému.
2. Vytvořit seznam dalších uživatelů, se kterými sdílí jedinec spojení
3. Sledovat a procházet seznamy svých přátel

Rozvoj sociálních sítí se časově shoduje s rozmachem mobilního internetu. Českému internetu dominuje Facebook, méně pak LinkedIn a Twitter. Facebook byl otevřen veřejnosti v září roku 2006, od té doby počet uživatelů neustále roste. Aktuálně ho aktivně používá více než 400 milionů uživatelů, přičemž českých uživatelů starších 15 let je téměř 2,5 milionu [Facebook, 2010].

Facebook umožňuje nejen spojení mezi přáteli, sdílení informací o tom, co kdo právě dělá či prezentaci fotografií. Nedílnou součástí je tvoření skupin, ve kterých se již setkávají

lidé, kteří mezi sebou nemusí mít žádné blízké spojení, avšak ještě podstatnější jsou tzv. „stránky“. Stránky umožňují uživatelům stát se fanouškem firmy, produktu, služby nebo například jednotlivce. Stránky se podobají obyčejným profilům, mají však pár významných rozdílů. Jsou propojeny na reklamní systém, který umožňuje snadnou propagaci stránky, shromažďovat informace o fanoušcích, včetně jejich interakcí na stránce. Novinky, které na stránku umístí správce, se ihned promítnou do profilu fanoušků.

Již dlouho Facebook umožňuje uživatelům komunikovat pomocí zasílaných zpráv, ty se příliš neliší od obyčejné elektronické pošty. V roce 2008 spustil Facebook službu Facebook Chat – instant messagingovou službu mezi přáteli. Služba je úzce svázána se sítí Facebook, komunikace je tak možná pouze mezi potvrzenými přáteli. Od jara 2010 funguje funkce facebook Chat prostřednictvím protokolu XMPP, což umožňuje použití desítek programů nebo webových služeb.

Využití mobilního telefonu k interakci na sociálních sítích s sebou nese ještě další nezanedbatelnou výhodu, oproti stolním počítačům. Každý telefon totiž může být snadno lokalizován. Ať už se k lokalizaci použije GPS modul, který začíná být v chytrých telefonech standardem, tak i za využití jednotlivých GSM vysílačů jednotlivých telefonních operátorů. V hustě zabydlených oblastech, bývá přesnost toho zaměření ve stovkách metrů. I toto rozpětí je pro hrubé lokalizování uživatele dostatečné a informaci lze pak využít pro vkládání do stavových zpráv sociálních či instant messagingových sítí.

Lze tedy sledovat trend v rozšiřujícím využívání chytrých telefonů, jak k přístupu na internet, tak i v nahrazování stolního počítače či notebooku. Toto, spolu s rozmachem sociálních sítí a jejich snahou informovat uživatele o těch nejaktuálnějších informacích a zážitcích, ukazuje cestu, kterou se budou komunikační technologie v budoucnu ubírat. S předplaceným datovým tarifem a dostatečně kvalitní komunikační službou by byl instant messaging schopen nahradit SMS.

#### 4. Situace na českém trhu

V České republice výrazně dominuje ICQ. Orey Gilliam, tehdejší ředitel společnosti, v rozhovoru pro server Lupa [2008og] uvedl, že se do svého ICQ účtu přihlásí měsíčně 2,1 milionu aktivních uživatelů, 55 % z nich pak ICQ používá denně. ICQ vládne převážně mezi mladou komunitou. Jak Orey Gilliam uvedl, v roce 2008 bylo 73 % uživatelů mezi 13 až 24 lety. Druhou nejrozšířenější komunikační službou v České republice je Skype. Z rozhovoru, který výkonný ředitel společnosti Skype Josh Silverman poskytl on-line deníku Týden v roce 2008, vyplynulo, že počet uživatelů se pohybuje okolo tří miliónů. Nicméně jsou do tohoto čísla započítány i neaktivní účty. U obou služeb pak musíme počítat s tím, že existuje nemalý počet uživatelů, kteří vlastní více než jeden účet. Počty uživatelů dalších služeb se pohybují maximálně v desítkách tisících. Velkou změnu však přináší příchod sociální sítě Facebook do České republiky a potenciál změnit poměry může mít i Google se svou službou Chat. Jak Facebook, tak Google Chat využívají otevřený protokol XMPP, který umožnil vzniku množství aplikací na nejrůznější technologické platformy.

Na rozdíl od západních zemí není problém narazit na internetovou prezentaci české firmy, která na svých stránkách uvádí, mimo jiné, i instant messagingový kontakt. Ze sítí převládá nejvíce ICQ a Skype, což není překvapující, vzhledem k zastoupení IM sítí v ČR. IM kontakt se může vyskytovat ve dvou podobách. První podobou je kontakt patřící konkrétní společnosti. V tom případě má společnost v popisu svého účtu uveden svůj název, častokrát pak i adresu, popis a jiné možnosti kontaktování. Druhou podobou kontaktů pak jsou kontakty na jednotlivé zaměstnance společnosti. V tomto případě se velice často využívá onen IM účet zároveň jako soukromý. Odpovídají tomu i informace, které o sobě zaměstnanci uvádějí. Běžná je přezdívka, dozvědět se však nezřídka můžeme i záliby či datum narození.

Ze 100 náhodně vybraných firem využívajících instant messaging pro komunikaci se zákazníky vyplynulo následující složení vzorku:

Obor firmy	počet firem	Příklady činností
Obchod	29	Malo a velkoobchodní prodej kancelářských potřeb, fotografických zařízení, hudebních nástrojů, travních směsí apod.

<b>Informační a komunikační technologie</b>	24	Webhosting, tvorba WWW stránek, vývoj softwarových aplikací
<b>Výroba a prodej výrobků</b>	23	Vzduchové filtry, nákladní vozíky, elektrotechnické součástky, plastová okna, čističky vod, apod.
<b>Služby</b>	17	Právnícké, finanční poradenství, reality
<b>Rekreace</b>	7	Hotel, sportovní areál,

*Tabulka 3 - obory firem využívajících IM*

Ve velké většině případů se jedná o firmy menší, nežádka o pár zaměstnancích. Kde na instant messaging určitě nenarazíme, jsou finanční instituce. IM má punc nedůvěryhodné komunikace, tedy se nevyužívá tam, kde chce společnost vystupovat z pozice solidního partnera.

#### **4.1. Největší hráči na trhu**

Instant messaging není druhem komunikace, který by velké a známé firmy vyhledávaly. Ani jedna z českých telekomunikačních společností tuto možnost neposkytuje, stejně tak žádná z bankovních institucí. Z velkých cestovních kanceláří umožňuje zapojení instant messagingu pouze EXIM tours. EXIM tours dovolí zákazníkům komunikovat pomocí ICQ, MSN a Skype. Z větších firem poskytující služby z oblasti informačních a komunikačních technologií se mi podařilo nalézt kontakt pouze u společnosti AutoCont, a to sice kontakt do sítě MSN. Podle odpovědí respondentů dříve umožňovala komunikaci pomocí IM společnost Czech Computer, nyní již to však možné není. Stejně tak postupovala společnost Mironet, u ní se pomocí vyhledávače stále můžeme dostat na nyní již neexistující stránku kontaktů, kde jsou uvedeny kontakty na Skype a ICQ účet zaměstnanců Brněnské pobočky (Mironet, 2004). Největší internetové obchodní domy kasa.cz, MALL.cz ani MEGA OBCHOD.cz instant messaging nepodporují. Z velkých společností, kde se dá na instant messaging narazit to je například síť parfumerií FAnn.

#### **4.2. Dotazníkové šetření uživatelů**

Dotazníkové šetření uživatelů instant messagingu probíhalo na přelomu let 2009 a 2010. Vzhledem k úzké provázanosti instant messaging na svět internetu probíhalo šetření pouze elektronickou formou. Celkem se šetření zúčastnilo 169 respondentů různého věku, pohlaví, vzdělání a bydliště. V první části dotazníku byli uživatelé dotazováni, zda vědí, co se

skrývá pod pojmem instant messaging, jaké protokoly a klienty znají a jaké používají. Druhá část se týkala pouze těch respondentů, kteří se setkali se společností, která na svých webových stránkách instant messagingový kontakt uváděla. V této části odpovídali o svých zkušenostech s tímto druhem komunikace. Třetí část, opět společná pro všechny respondenty se zaměřila na pozitivní obraz IM komunikace s firmami. V závěrečné části respondenti odpověděli na demografické otázky.

### **Otázka 1: Víte, co se skrývá pod pojmem "instant messaging"?**

Pokládal jsem za zajímavé zjistit, nakolik jsou uživatelé instant messagingu obeznámení s názvem tohoto druhu komunikace. Výsledky dopadly následovně:

- ANO: 78 %
- NE: 22 %

Ukázalo se tedy, že většina uživatelů s pojmem problém nemá a je s ním obeznámena. Protože se s pojmem instant messaging v dotazníku dále hojně pracuje, byl pro neznalé respondenty pod následující otázkou vysvětlen.

### **Otázka 2: Jaké IM protokoly znáte?**

Uživatelé dostali nabídnut seznam nejpoužívanějších protokolů. Bylo možné zaškrtnout více odpovědí. Pro snazší orientaci respondentů byl málo známý název protokolu služeb ICQ a AIM OSCAR nepoužit.

- ICQ: 98 %
- Skype: 96 %
- Windows Live Messenger (MSN): 71 %
- Jabber: 64 %
- Yahoo! Messenger: 42 %
- AIM: 38 %

Vítězství protokolů ICQ a Skype nejsou překvapením. Za zajímavé se dají považovat relativně vysoká čísla u protokolů Jabber a MSN. Obzvláště 71 %, které získal protokol MSN, kontrastuje s odpověďmi na otázku tři.

### **Otázka 3: Jaké IM protokoly používáte?**

Předpokládalo se, že uživatelé nepoužívají pouze jeden komunikační protokol a z toho důvodu bylo opět možné označit více odpovědí.

- ICQ: 96 %
- Skype: 62 %
- Jabber: 22 %
- Windows Live Messenger (MSN) : 11 %
- AIM: 2 %
- Yahoo! Messenger: 1 %

#### **Otázka 4: Proč používáte právě tento/tyto protokol/y?**

Na tuto otázku mohli dotazovaní odpovídat svými slovy. Prakticky každý respondent, který na otázku odpověděl, uvedl důvod používání ICQ kvůli přítomnosti nejvíce známých. U protokolu Skype byla zejména vyzdvižována jeho funkce audio a video přenosů, přestože je dnes tato funkce víceméně standardem, Skype byl jedna z prvních aplikací, která toto umožňovala, oproti konkurenci však v lepší kvalitě a se snazší instalací. Méně často se Skype zmiňoval jako prostředek pro pracovní komunikaci. Protokol XMPP/Jabber vedl především u technicky zdatnějších respondentů. Nejvíce vyzdvihovali otevřenost a decentralizovanost protokolu. Dvakrát byla zmíněna firemní komunikace, kdy má protokol XMPP/Jabber výhodu v možnosti práce na interní síti. U protokolu MSN byla především zmiňována možnost spojení s kontakty v zahraničí a pracovní komunikace.

Příklady odpovědí:

- „jsou nejrozšířenější mezi skupinou lidí, se kterou se potřebuji domluvit“ (ICQ, Jabber)
- „ICQ pro rozšíření v Čechách a na Slovensku, Skype pro video hovory s obstojnou kvalitou, Windows Live pro komunikaci se zahraničními přáteli a částečně pro video hovory“
- „Nejdostupnější. Možná bych ho změnila, ale už je to zvyk. Používá ho nejvíce lidí.“ (ICQ)
- „ICQ - u nás nejrozšířenější, 99.9% mých kamarádů komunikuje po ICQ. Skype - kvůli zbývající minoritě a teď nově i k pracovním účelům. Jabber - využíval jsem zejména v minulé práci (firemní komunikace), teď už téměř ne. MSN - používali jen mí zahraniční přátelé.“

#### **Otázka 5: Jaké IM klienty znáte?**

Také v této otázce se dalo zvolit více odpovědí. Nabídnuty byly všechny nejpoužívanější desktopové i webové aplikace. V poslední otázce měli dotazovaní možnost doplnit odpověď o aplikaci v otázce neuvedenou.

- ICQ: 92 %
- Skype: 88 %
- Miranda: 75 %
- QIP: 69 %
- Meebo: 51 %
- Windows Live Messenger (MSN): 48 %
- Trillian : 44 %
- Pidgin (dříve Gaim): 30 %
- Google Talk: 28 %
- AOL Instant Messenger (AIM): 25 %
- Yahoo! Messenger: 21 %
- Ostatní: 12 %

Mezi ostatními byly nejčastěji zmiňovány aplikace Kopete (aplikace pro Linuxové prostředí KDE), Adium (IM klient pro Mac OS X) či Facebook chat.

#### **Otázka 6: Jaké IM klienty používáte?**

Podobně, jako ve třetí otázce, i zde byli odpovědi totožné s předchozí otázkou.

- Skype: 60 %
- ICQ: 48 %
- QIP: 37 %
- Miranda: 36 %
- Meebo: 23 %
- Google Talk: 9 %
- Pidgin (dříve Gaim): 8 %
- Windows Live Messenger (MSN): 5 %
- Trillian: 5 %
- AOL Instant Messenger (AIM): 1 %
- Yahoo! Messenger: 1 %

- Other: 10 %

Skype se se svým klientem umístil na prvním místě především díky uzavřenosti protokolu. Skype uživatelé nemají žádnou plně funkční alternativu k oficiálnímu klientu. Dále v pořadí následují ICQ či multiprotokoloví klienti, kteří ICQ podporují. Mezi ostatními se vícekrát vyskytovali klienti Kopete, PSI, Adium a SIM.

### Otázka 7: Proč používáte právě tohoto/tyto klienta/y?

Níže uvedená tabulka shrnuje nejčastější důvody respondentů, proč používají zrovna ty klienty, co používají. Zahrnuty byly pouze nejčastější odpovědi, někteří klienti nenasbírali významný počet odpovědí, proto nebyli do tabulky zahrnuti.

Klient	Proč je dotazovaní používají?
Skype	Není alternativní klient, je rozšířený, možnost telefonování, ze zvyku, je jednoduchý, líbí se
ICQ	Je nejrozšířenější, ze zvyku, nebyla známa alternativa
QIP	Je bez reklam, je jednoduchý, nízké systémové požadavky, ze zvyku, líbí se, je rozšířený, stabilita
Miranda	Nízké systémové požadavky, mnoho funkcí, multiprotokolovost, jednoduchost, je bez reklam, bezpečnost, stabilita, ze zvyku
Meebo	Pokud není možné či vhodné instalovat tlustého klienta
Windows Live Messenger	Rozšířenost, vyskytuje se na všech počítačích s MS Windows, nebyla známa alternativa

Tabulka 4 – Důvody používání jednotlivých IM klientů

Příklady odpovědí respondentů:

- „U Skype je to proto, že je hodně dobrá kvalita přenášeného zvuku a taky ho zná dost lidí. QIP je lepší v nastavení, vzhledu, žádné reklamy, omezení na počet písmen v jedné zprávě...“
- „ICQ and Skype jsou základní klienti pro ICQ a Skype protokoly. Google talk je automatická součást gmailu, který také využívám.“
- „Jsem na něj zvyklá, pro moje účely stačí. Nerada měním věci spojené s počítači, na které si jednou zvyknu, pokud nevidím zásadní nedostatek.“ (QIP)

### Otázka 8: Setkali jste se s tím, že by firmy uváděly na svých stránkách IM kontakt?

Odpovědi dopadly následovně:

- Ano: 78 %
- Ne: 22 %

Respondenti, kteří se nesečkali s firmou, která využívá IM pro komunikaci se zákazníkem, pokračovali na otázku číslo 14.

**Otázka 9: Uvedte prosím firmy, které na svých stránkách uvádějí i IM kontakt.**

Spolu se zjištěním firem umožňujících IM komunikaci, mě zajímal obor firem a případné rozdíly mezi odpověďmi a skutečností. S velkou převahou převládaly mezi odpověďmi internetové obchody všech možností. Mezi odpověďmi se také vyskytla restaurace či webhostingová společnost.

**Otázka 10: Použili jste někdy IM ke komunikaci s firmou (obchodem)?**

V této otázce se dotazovaní rozdělili přibližně na dvě stejné poloviny.

- Ano: 46 %
- Ne: 54 %

**Otázka 11: Pokud jste s firmou komunikoval(a), popište prosím stručně, o co v komunikaci šlo.**

Respondenti dostali prostor k vlastnímu popsání uskutečněné konverzace

- Informace o produktu (parametry, dostupnost) – 17x
- Technická podpora (server support, hosting) – 8x
- Informace o stavu objednávky – 7x
- Vytvoření objednávky – 7x
- Reklamace – 6x
- Dotaz na způsob objednávky a doručení – 5x
- Informace o nabízených službách – 2x

Až na výjimky se tedy celá komunikace zaobírala procesem nákupu produktu, většinou v internetovém obchodě.

**Otázka 12: Jak jste spokojeni s komunikací s firmami přes instant messaging?**

- Perfektní: 31 %

- Dobrý, ale má to mouchy: 53 %
- Nic moc: 15 %
- Už nikdy více!: 1 %

Zkušenost dotazovaných, kteří si vyzkoušeli kontaktovat firmu pomocí IM, jsou překvapivě pozitivní. Rovných 84 % uživatelů bylo spokojeno.

**Otázka 13: Prosím, popište vaše pocity z komunikace s firmami pomocí IM.**

Pocity respondentů se různí. Někteří nemají s IM komunikací dobré zkušenosti, vadila jim neoficiálnost komunikace či prodlevy mezi položením otázky a odpovědí. Jiní byli s komunikací velice spokojeni. Vyzdvihovali především rychlost, stručnost či možnost zaslat odkaz či výpis kódu.

Klady	Zápory
Rychlost vyřešení problému	Nepůsobí jako oficiální komunikace
Rozšířené možnosti komunikace (výpis kódu, odkaz apod.)	Neosobní
Anonymita	Reakční doba
Stručnost	
Firemní strana bývá kompetentní k vyřešení problému	

*Tabulka 5 – pocity z komunikace*

Klíčovým faktorem spokojenosti se jeví reakční doba a celková dostupnost kontaktu. Pokud je na straně firmy zaměstnanec přítomen u IM klienta a je schopen na položenou otázku ihned reagovat, jsou pocity z komunikace až na malé výjimky vždy pozitivní. Problém nastává, pokud je druhá strana nedostupná či dlouho nereaguje. Mezi pocity se též objevilo přání většího počtu firem s touto možností komunikace.

**Otázka 14: Kdybyste měli komunikovat s firmou a naskytla by se i šance na komunikaci přes IM, dali byste jí přednost?**

Vybrali by si dotazovaní instant messaging před elektronickou poštou či zatelefonováním?

- Ano: 67 %
- Ne: 33 %

Rovné dvě třetiny dotazovaných by preferovali použití instant messagingu před jinými formy komunikace.

**Otázka 15: Má přítomnost IM kontaktu na stránkách firmy vliv na váš názor o firmě?**

Instant messaging není obvyklým druhem komunikace s firmami. Touto otázkou se zjišťovalo, zda se změní náhled na společnosti umožňující komunikaci pomocí instant messagingu a pokud ano, tak kterým směrem.

- Ne, nemá vliv: 60 %
- Ano, kladný vliv: 38 %
- Ano, záporný vliv: 2 %

Z odpovědí je tedy patrné, že pokud přítomnost IM kontaktů ovlivní pohled zákazníků na firmu, má to spíše pozitivní charakter. Neměl by tedy být důvod obávat se ztráty reputace.

#### **Otázka 16: Vaše pohlaví?**

- Muž: 81 %
- Žena: 19 %

#### **Otázka 17: Kolik je vám let?**

- 15 – 18: 10 %
- 19 – 22: 30 %
- 23 – 25: 32 %
- 23 – 32: 20 %
- 32 a starší: 7 %

### **4.3. Dotazníkové šetření firem**

V dotazníkovém průzkumu firem bylo kontaktováno na padesát firem, povětšinou největších společností ve svém oboru. Firmy bohužel nebyly příliš sdílné a tak se dotazníků vrátilo pouhých šest. Jak už bylo již výše zmíněno, instant messaging používají spíše menší firmy, větší a známější spíše výjimečně.

#### **Firma 1: Elektro**

První firma působí na poli prodeje elektrospotřebičů. Instant messaging ke komunikaci se zákazníkem nepoužívá. Zkušenosti s tímto druhem komunikace se zákazníky neuvádí, stejně tak se nevyjádřili k pozitivům ani k negativům tohoto druhu komunikace. Firma tímto druhem komunikace nekomunikuje ráda.

#### **Firma 2: Prodej IT a elektroniky**

Tato společnost taktéž instant messaging pro komunikaci se zákazníkem neumožňuje a ani tak nikdy v minulosti nečinila. Protokoly ICQ nejsou podle této společnosti určeny pro komerční sféru a licenční ujednání toto použití vylučují. Na instant messagingu především oceňují rychlost a dostupnost, za překážku vidí neosobnost, útržkovitost a neznalost kontextu

### **Firma 3: Poskytování internetových služeb - webhosting**

Ani tato firma instant messaging pro komunikaci se zákazníkem nevyužívá. Licenční podmínky ICQ tuto možnost přímo zakazují, Skype firma nepoužívá, licenční podmínky jsou podle této společnosti nevhodné pro tento typ služeb. Pro vnitrofiremní komunikaci využívají XMPP/Jabber. Pozitiva spatřují v jednoduchém odeslání zprávy a možnosti okamžité odpovědi.

### **Firma 4: Webhosting a webdesign**

Až čtvrtá dotazovaná firma uvedla, že IM ke komunikaci se zákazníkem používají. Zkušenosti z komunikace shrnuli následovně: „Bývá to otravné, je to časově náročné, klienti to však obvykle ocení.“ Instant messagingová komunikace se podílí na celkové komunikaci se zákazníkem přibližně 20 procenty. Historii konverzací společnost neuchovává. I přes nelichotivou zkušenost však tímto způsobem komunikují rádi. Umožňují komunikaci pomocí ICQ, Skype, Google Chat a vlastním kanálem přímo na webových stránkách (OnPage chat).

### **Firma 5: Obchod s fotografickou technikou**

Instant messaging se v tomto obchodu nepoužívá, důvod nebyl uveden. Pozitivně je hodnocena rychlost. Záporně pak bezpečnost, těžká kontrola zaměstnanců a mnoho stráveného času.

### **Firma 6:**

Tato firma se rozhodla nezveřejnit obor, v jakém působí. Instant messaging nepoužívá. Jako negativa vidí v licenčních podmínkách ICQ, které toto používání zakazují, pozitiva firma neuvedla.

Z odpovědí vyvstávají dva důležité poznatky. Instant messaging jak způsob moderní komunikace je pozitivně hodnocen pro jeho rychlost, zde dostává svému názvu. Důvod, proč firmy IM nepoužívají, připadá nepříznivým licenčním podmínkám.

#### 4.4. Testy komunikace

Spolu s dotazníkovým šetřením probíhaly zároveň situační výzkum. Dotazovány byly náhodně zvolené firmy, přičemž bylo primárně sledováno několik faktorů:

- Vyžadují firmy autorizaci kontaktu?
- Jak mají vyplněný profil
- Rychlost reakce

Kontaktováno bylo 20 firem, osm z nich na položený dotaz reagovalo. Dvanáct zbývajících firem na položený dotaz bohužel vůbec nereagovalo. Nepříjemností se stal samotný požadavek autorizace kontaktu předtím, než je mu zjeven skutečný status druhé strany. Funkce, která dobře slouží v ochraně soukromí jedince, je naopak překážkou v komunikaci s firmou. Tazatel tak nevidí, v jakém stavu se nachází druhá strana. Neví, zda je zástupce firmy online, dočasně vzdálený od počítače či snad dokonce nemá IM klienta ani spuštěného. Z dvaceti tázaných firem se chlubilo svým skutečným stavem pouze pět.

Informace, které o sobě dotazovaná strana v kontaktu prozradila, se dají zařadit do dvou kategorií:

1. Soukromé instant messagingové účty využívané i pro pracovní účely. Tato situace nastala v jedenácti případech. Avšak pouze u třech firem měl dotazovaný ve svém popisu vyplněn i název firmy, pro kterou pracuje.
2. Účet založen čistě pro firemní účely. Popis obsahoval vždy název firmy, méně často pak adresu, jiné možnosti kontaktu či obor podnikání. Tento případ byl zastoupen devětkrát. Jeden kontakt byl vyplněn jménem jiné firmy, než pod kterou byl nalezen.

Reakční doba se velmi lišila, od prakticky okamžité odpovědi, až po dvouhodinový interval. Nejčastěji se však tazatel dočkal první reakce do pěti minut. Neméně důležitá doba je mezi samotnými zprávami. Různí se podle délky textu, od prakticky okamžité odpovědi až po pětiminutové pauzy. Výjimečným se pak stal případ reakčního intervalu mezi položenou otázkou a odpovědí neuvěřitelných deset dní. Ve dvou konverzacích odkazovali zástupci firem tazatele na oficiální email s přáním o řešení problému touto cestou.

#### 4.4.1. Příklad konverzace

Následující konverzace se odehrála v listopadu roku 2009 se zástupkyní parfumerie FAnn. Kosmetická poradkyně Gabriela reagovala svižně, konverzace se nezadržávala. Využila možnosti poslat přímo odkaz na produkt a tím tazající straně ulehčit v orientaci po obchodě. V poslední zprávě *Gabriela* prozradila, že má podobných rozhovorů přibližně pět denně a preferuje je před konverzací přes elektronickou poštu.

*Iris* (12:40:45 25/11/2009): Dobry den, nalezla jsem na vas kontakt jako na poradkyni pletove kosmetiky a vuni, mohla byste mi poradit s vyberem vune?

*Gabriela* (12:41:21 25/11/2009): dobry den, jistě

*Iris* (12:41:52 25/11/2009): Potrebovala bych vuni pro pana, vek 55 let, konzervativni

*Iris* (12:42:04 25/11/2009): muze se jesdnat i o darkovou kazetu,

*Gabriela* (12:42:33 25/11/2009): používal už někdy nějakou vůni, která mu vyhovovala?

*Iris* (12:43:17 25/11/2009): no prave, ze moc nevim, ale vim , ze mu vonela toaletni voda Str8t

*Iris* (12:44:52 25/11/2009): ale prave moc nevim, tim, ze se jedna o starsiho muze, je to trochu problem

*Gabriela* (12:45:36 25/11/2009): předpokládám, že pokud možno přihlédnout i k ceně, že?

*Gabriela* (12:46:30 25/11/2009): co takhle kazeta versace v akční nabídce?

*Gabriela* (12:46:32 25/11/2009):

<http://www.fann.cz/e-obchod/katalog/parfemy/Versace/EAU-FRA-CHE-MAN>

*Gabriela* (12:47:10 25/11/2009): nebo ferrari black line <http://www.fann.cz/top10/index>

*Gabriela* (12:48:15 25/11/2009):případně klasický hugo boss boos No 6

<http://www.fann.cz/e-obchod/katalog/parfemy/Hugo-Boss/BOSS-No-6>

*Iris* (12:49:41 25/11/2009): co byste mi doporučila, me se libi Versace, pekny flakon, jen nevim, zda ta barva, ono predpokladam bude levnejsi koupit vuni pres vas pres internet ne?

*Iris* (12:49:48 25/11/2009): nez v kamenem obchode

*Gabriela* (12:50:31 25/11/2009): určitě, versace je dobrá volba, ale v té levné kazetě je pouze 30ml vůně, jestli vám to nepřipadá jako malé balení

*Iris (12:50:49 25/11/2009):* mohu se jeste na tento kontakt obratit s objednavkou? nevim, zda zastihnu vas na tomto kontaktu

*Gabriela (12:51:29 25/11/2009):* můžete. Ještě se chci zeptat, jak moc na to spěcháte, že bych vám poslala nějaké vzorky...

*Iris (12:52:29 25/11/2009):* no jedna se o vanoce, takže tak 3 týdny, jak dlouho trva, než mi zboží přijde ?

*Gabriela (12:52:50 25/11/2009):* většinou do 48 hodin od objednání

*Iris (12:52:54 25/11/2009):* myslím, pokud si objednam třeba 10.12

*Iris (12:53:00 25/11/2009):* no tak skvele

*Gabriela (12:53:05 25/11/2009):* tak v pohodě dojde

*Gabriela (12:53:31 25/11/2009):* napište mi adresu, pošlu vám nějaké vzorky, ať si v klidu vyberete

*Iris (12:54:32 25/11/2009):* Jezis to jste hodna, to jsem ani necekala

*Gabriela (12:55:05 25/11/2009):* pošlu vám to co nejrychleji

*Iris (12:55:43 25/11/2009):* dekuji moc

*Gabriela (12:56:08 25/11/2009):*není zač, hezký den

*Iris (12:56:21 25/11/2009):* jeste ze zvedavosti, casto vam takto lide pisou? nejdriv jsem vahala, zda napsat

*Gabriela (12:57:48 25/11/2009):* celkem často, tak pětkrát za den - je to lepší než složitě odpovídat přes e-mail

## 5. Instant messagingové protokoly a klienti

### 5.1. OSCAR protocol (ICQ)

OSCAR nebo též Open System for CommunicAtion in Realtime je protokolem společnosti AOL, který nyní používají dvě sítě – síť AIM a síť ICQ. ICQ přešlo na protokol OSCAR po roce 1998, kdy byla izraelská společnost Mirabilis, vlastnící síť ICQ, koupena společností AOL za 400 milionů dolarů. Přestože je komunikace mezi sítěmi ICQ a AIM možná již od roku 2002, AOL provozuje obě sítě odděleně.

Slovíčko Open v názvu protokolu by mohlo vyvolávat zdání, že se jedná o protokol otevřený, ovšem není tomu tak, OSCAR je protokolem proprietárním. Nicméně navzdory licenční smlouvě, ve které se přímo zakazuje používání jiných, než oficiálně uznaných klientů, existuje množství alternativních voleb.

Vzhledem k tomu, jak mohutně je v České republice rozšířena síť ICQ a jak minimálně se používá AIM, budu se na protokol OSCAR obracet jako na síť ICQ.

#### 5.1.1. Vlastnosti protokolu OSCAR

OSCAR protocol je binárním protokolem. Přestože AOL dlouho tajilo specifikace k protokolu, byl za pomoci zpětného inženýrství protokol z větší části prolomen. V roce 2008 proto AOL zveřejnilo k protokolu specifikace. Vývojáři, kteří mají zájem využívat veřejné rozhraní, musí souhlasit s licenčním ujednáním, které například obsahuje zákaz blokování reklam. Příjem z reklamy je jediným příjmem, který provoz ICQ (i AIM) přináší.

Uživatel je identifikován jedinečným uživatelským číslem (UUID – Universally Unique Identifier, [AOL Developer Network, 2008o]). Číslování začalo na čísle 100000 a s každým novým uživatelem se o jedna zvyšuje. Vinou tohoto se rozmohly krádeže účtů a rozesílání nevyžádané pošty. Jako obranu proti krádežím lukrativních čísel začalo ICQ ukládat emailové adresy spojené s účtem. Majitel ukradeného účtu si může pomocí emailu, který uvedl při registraci, změnit heslo. Musí tak však učinit dříve, než nový majitel.

Díky tomu, že jediným unikátním atributem účtu je UUID je možné měnit jak email, tak i název účtu. Dále může uživatel u svého účtu vyplnit i jméno, příjmení, adresu, pracovní obor, jméno práce, zájmy a podobně. ICQ umožňuje podle všech těchto parametrů uživatele i vyhledávat.

### 5.1.2. Licenční smlouva

Registrací ICQ účtu uživatel souhlasí s tím, že četl, rozumí a bude dodržovat licenční smlouvu [ICQ LLC, 2009a]. Tato smlouva obsahuje, mimo jiné, následující položky:

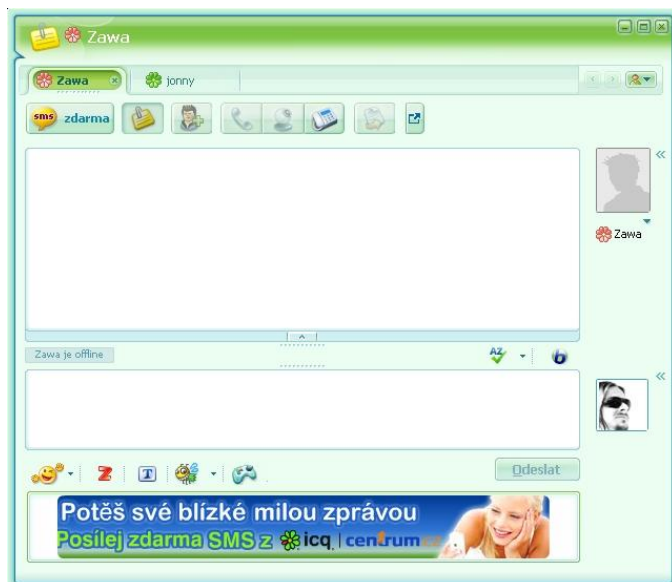
- Licence je poskytnuta pouze pro soukromé osobní použití
- Služby ICQ nebo jejich libovolná část mohou být kdykoli dočasně nebo trvale změněny, omezeny nebo ukončeny, a to bez předchozího oznámení, z jakéhokoli důvodu nebo bez udání důvodu ze strany společnosti ICQ dle jejího výhradního uvážení. Aby nevznikly pochybnosti, změnu funkčnosti lze provést i u softwaru, který je již nainstalovaný ve vašem počítači.
- Bez výslovného písemného oprávnění společnosti ICQ nesmíte vytvářet ani používat jiný software než ten, který vám poskytla společnost ICQ nebo America Online, LLC. nebo jejich pobočka, k zadání vašeho čísla ICQ nebo hesla nebo pro získání přístupu ke službám ICQ.
- Nesmíte vytahovat informace ze služeb ICQ, provádět zpětný překlad, dekompilaci, rozložení, pozměňování, duplikování, pořizovat kopie, vytvářet odvozená díla, distribuovat software, komunikační protokoly ICQ nebo jiné informace dostupné nebo přístupné ze služeb ICQ nebo jejich libovolné části, z nich odvozené nebo vytažené.
- Nesmíte blokovat či vypínat reklamu.
- Souhlasíte s tím, že ICQ LLC má nárok na zveřejnění a použití jakéhokoliv materiálu nebo informace, kterou zveřejníte pomocí služeb ICQ. Zveřejněním se zbavujete vašeho autorského práva i dalších vlastnických práv [ICQ LLC, 2009p].



Obrázek 2 - ICQ seznam kontaktů

Jak je vidět, je licenční smlouva ICQ značně restriktivní a mohly by z ní plynout nepříjemné následky. Ve skutečnosti se však pro vymáhání těchto práv příliš nedělá, pokud by měl uživatelé potkat postih, nejpravděpodobněji by tak bylo zrušení účtu.

### 5.1.3. ICQ klient



Obrázek 3 - ICQ - okno se zprávou

Prvního klienta vyvinula firma Mirabilis již v roce 1996. Od té doby bylo vydáno okolo dvou desítek nových klientů. Poslední klient, který nezobrazoval uživatelům reklamu, byl v roce 2002. Po roce 2003 dochází ke změně konceptu klienta. Opouští se koncept vizuálně jednoduchého klienta s nepřebírnými možnostmi nastavení a přechází ke konceptu „Lite“. ICQ chtělo uživatelům nabídnout jednoduššího klienta

s atraktivním designem. V roce 2004, kdy byla vydána verze ICQ Lite 4 byla nově představena funkce Xtraz, která obsahovala hry a služby atraktivní pro mladé uživatele.

V dubnu 2007 bylo vypuštěno ICQ 6, což byla první velká změna od vydání ICQ 4 v únoru 2005. Bylo předěláno uživatelské rozhraní, ICQ 6 využívá, stejně jako AIM Triton, platformu Boxely. Tato změna přinesla některé nové schopnosti klienta, jako například možnost psát zprávy přímo z okna klienta. Boxely využívající XML a Javascript (původně Python) dává komunitě okolo ICQ velké možnosti k vývoji různých rozšíření [Hewitt, J., 2005]. Příkladem použití Boxely může být následující kód, který otevře nové okno po kliknutí na tlačítko „Click Here“.

```

<library xmlns="http://www.aol.com/boxely/resource.xsd"
  xmlns:box="http://www.aol.com/boxely/box.xsd"
  xmlns:s="http://www.aol.com/boxely/style.xsd"
  xmlns:on="http://www.aol.com/boxely/reaction.xsd" >

  <gadget id="myGadget" language="jscript"
    code="myGadget.js" >
    <parts>
      <box:text id="buttonLabel" value="Click Here" />
    </parts>
  <behavior>
    <reaction event="click"
      action="gadget:displayPopupWindow();" />
    </behavior>
  </gadget>
  <style tag="myGadget" stroke="black" strokeWidth="1"
    strokeCornerRadius="4"
    fill="#dddddd" fillCornerRadius="4" padding="1 4 2 4"
    margin="10" vAlign="center" hAlign="center">
    <part name="buttonLabel" textColor="black"/>
  </style>
</library>

```

Upraveno z [AOL Developer Network, 2007b]]

#### Box 2 – Příklad Boxely kódu

Vyjma instant messagingu umí ICQ i internetovou telefonii a videokonference. Přenos souborů je dnes samozřejmostí, ICQ je však schopno i navazovat na přerušovaný přenos. Díky spolupráci se serverem centrum.cz je možné přes ICQ, posílat SMS zprávy. Na SMS zprávu zaslano přes ICQ lze přes mobilní telefon i odpovědět.

AOL se snaží přimět uživatele k používání pouze oficiálního klienta. Používá k tomu změny v protokolu, blokování klientů se starým Client ID či tiskové zprávy. Problém mají také uživatelé jiných operačních systémů, než Microsoft Windows. Klient pro Mac OS je zastaralý a oficiální klient pro Linux neexistuje. Klientům ICQ bývají vyčítány vyšší hardwarové nároky a pomalejší chování programu.

Až do verze ICQ 6 se přihlašovací heslo odesílalo nezašifrované, teprve od roku 2007 se heslo šifruje pomocí algoritmu MD5. Ostatní komunikace probíhá stále nezašifrovaně. Status „invisible“ (neviditelný), který by měl způsobit, že se uživatel navenek tváří jako

odpojený, nefunguje pořádně. Problémy způsobují i viry, které se po ICQ (zde ICQ není samo, na viry trpí i Skype) šíří. Příkladem může být vir Stration<sup>5</sup>.

## 5.2. Skype

Skype je především program pro internetovou telefonii. Jeho autoři Niklas Zennström a Janus Friis zúročili své zkušenosti z tvorby peer-to-peer výměnného systému Kazaa aby se v srpnu 2003 mohla představit první veřejná verze programu. Skype umožňuje zadarmo telefonovat uživatelům internetu mezi sebou a za menší poplatek i volání do tradičních telefonních sítí, případně přijímat volání z telefonní sítě.

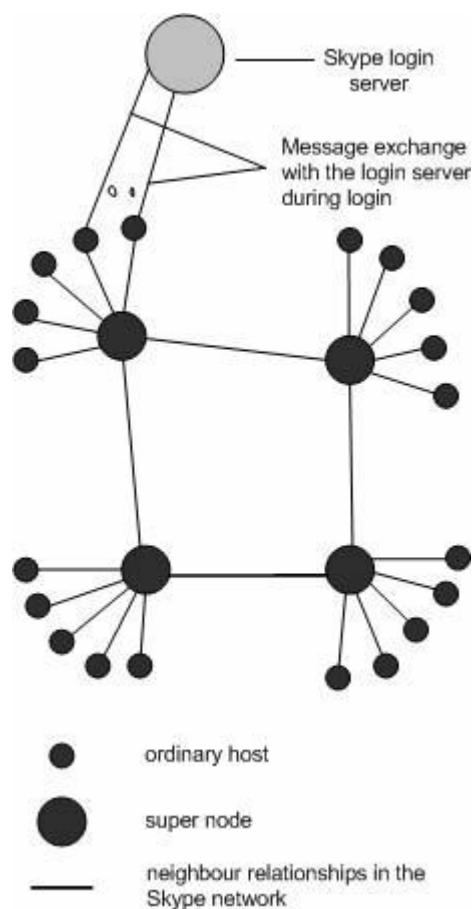
Právě Skype je tím, kdo zpopularizoval internetovou telefonii mezi uživateli internetu. Důvodem náhlého vzestupu obliby internetové telefonie je uživatelská nenáročnost. Především díky schopnosti projít různě nastavenými firewally či routery. Ohromného potenciálu si všimla eBay, proto Skype v roce 2005 koupila za 2,6 miliardy dolarů [eBay, 2005]. Půl roku poté přesáhl počet registrovaných uživatelů hranici 100 milionů, na konci roku 2008 počet uživatelů již přesáhl 400 milionů. V listopadu 2009 odprodalo eBay Skype zpět 70 % podíl ve společnosti bývalým vlastníkům, čímž se vyřešily přetrvávající problémy s využíváním patentované peer-to-peer technologie společnosti Joltid, kterou vlastní tvůrci Skypu.

Skype dovoluje používat svůj produkt v komerční sféře. Přímo v licenční smlouvě s koncovým uživatelem stojí:

<sup>5</sup> Vir Stration [AVG, 2009] po infikování počítače rozesílá pomocí instant messagingu (ovládá ICQ, MSN i Skype) zprávu všem kontaktům, který má nakažený uživatel v seznamu. Zpráva může vypadat následovně:

My nick there is Miril!"

Zpráva končí odkazem na infikovaný soubor. Odesílání probíhá bez uživatelského vědomí.



Obrázek 4 - struktura Skype sítě

[Baset S., Schulzrinne H., 2004]

*„Software Skype smíte používat při práci ke komunikaci, která se týká vašeho podnikání, v souladu s touto smlouvou a všemi platnými Dalšími podmínkami (...).“ [Skype, 2009]*

### **5.2.1. O protokolu**

Protokol, který Skype používá pro komunikaci se servery a klienty je uzavřený, uživatelé jsou tedy odkázáni pouze na programy společnosti Skype. Unikátností programu Skype je jeho decentralizovanost. S centrálním serverem probíhá komunikace pouze ve chvíli přihlašování uživatele do sítě. Tehdy se pouze ověřuje uživatelské přihlašovací jméno a heslo. Skype provozuje pouze login servery, samotné zprostředkování komunikace mezi uživateli provádějí takzvané supernody (česky by se daly nazvat superuzly). Supernodem se může stát každý uživatel sítě skype, který má dostatečně výkonný počítač, rychlé připojení a není odstíněn firewallem. Počet supernodů není znám, z rozhovoru s Niklasem Zennströmem [cnet, 2003] však víme, že na jeden supernode připadá několik stovek obyčejných uzlů. Díky tomuto principu sdílení kapacity bylo možné vytvořit takto rozsáhlou síť s nízkými náklady na straně provozovatelů. Ze skutečnosti, že Skype může využívat počítač a internetové připojení uživatelů ke spojování jiných uživatelů mohou plynout nepříjemné důsledky. Například pro uživatele s připojením placícím za přenesená data či s FUP penalizujícím překročení datového limitu. Přestože funkce supernode nepředstavuje pro uživatelskou přenosovou kapacitu přílišné zatížení (jedná se o provoz v rámci pár desítek kilobytů) některé routery mohou mít problémy s velkým množstvím připojení. Výstižně to shrnul zaměstnanec společnosti Skype na internetovém fóru:

*„basically, the job of a supernode is to be connected to a large number of "normal" nodes and to serve as a contact point for them. and that's about it. the bandwidth requirements, as i mentioned above, are minuscule. however, it is indeed conceivable that certain routers have problems coping with large amount of parallel tcp connections.“ [Skype, 2004]<sup>6</sup>*

---

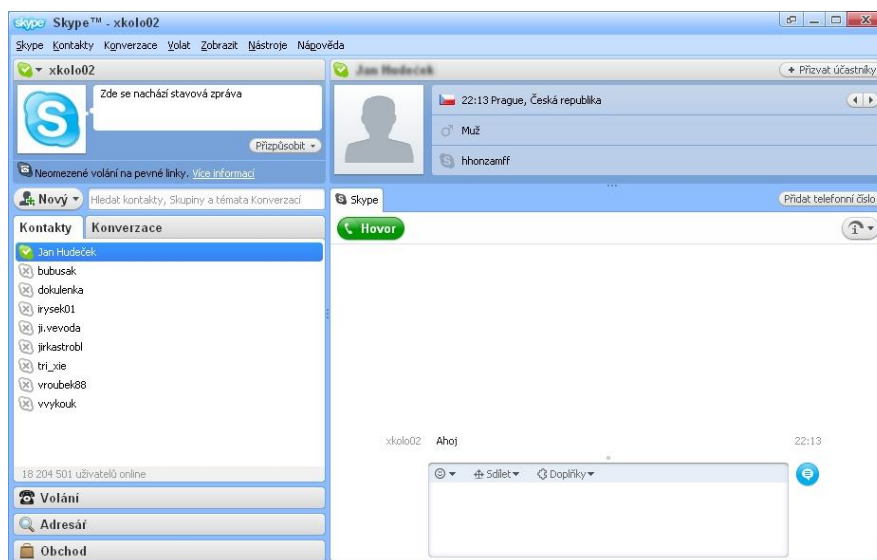
<sup>6</sup> V podstatě, superuzel slouží ke spojení s velkým počtem „normálních uzlů a slouží jim jako kontaktní bod. Jak jsem zmínil výše, požadavky na přenosové pásmo jsou nepatrné. Ačkoliv je možné, že určité routery mohou mít problémy se zvládnutím velkého množství paralelních TCP spojení.

Komunikace přes Skype probíhá vždy šifrovaně, šifrování nejde vypnout. Pro přihlašování do sítě je použito algoritmu RSA, samotná komunikace je pak šifrována pomocí AES. Síť Skype je nekompatibilní s jinými VoIP sítěmi.

### 5.2.2. Skype klient

Hlavní devizou Skypu je snadná internetová telefonie, protože se ale práci zabývá instant messagingem, ponecháme telefonii a videokonferenci stranou. Vzhledem k zaměření Skypu, tedy na telefonii a především uživatelskou nenáročnost, nedosahují možnosti textové komunikace nejvyšší úrovně. Skype zvládá skupinovou konverzaci, emotikony, posílání zpráv nedostupným kontaktům, ukládání historie a od verze 4 i editaci již odeslané zprávy. Pokročilejší funkce, například export historie, už nám Skype nenabídne. Zaznamenávání konverzace je ve východním nastavení vypnuté. Uživatelské stavy, avatar, identifikátor dostupnosti jsou v moderních instant messagingových klientech standardem a ani Skype není výjimkou.

V aktuální verzi 4.1 Skype zásadně změnilo uživatelské rozhraní. Opustilo systém oddělených oken pro seznam kontaktů a okna pro jednotlivé konverzace a nahradilo jej jedním společným oknem.



Obrázek 5 - Skype klient

Vzhledem k proprietárnímu protokolu nejsou ke Skypu žádné alternativy. Pokud uživatel nechce používat oficiálního klienta, má možnost využít některé multi-protokolové klienty (Miranda, Trillian). I v tomto případě je ovšem nutné, aby na uživatelově počítači byl

spuštěn oficiální Skype klient a i tehdy můžeme v alternativním klientu používat pouze instant messaging, nikoliv telefonii.

### 5.3. Facebook Chat

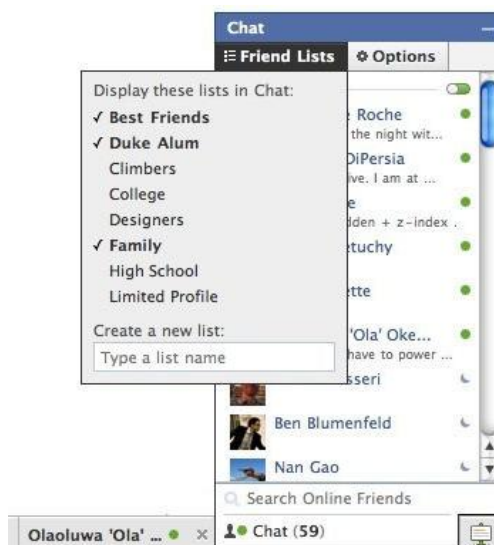
Facebook je se svými 400 miliony aktivními [Facebook, 2010] uživateli jednou z největších sociálních sítí na světě. Umožňuje sdílení multimediálního obsahu, vytváření sociálních vztahů, zábavě a v neposlední řadě komunikaci mezi příbuznými, přáteli či spolupracovníky.

Roku 2008 zahrnul do Facebook do svých stránek i instant messagingovou aplikaci pod názvem Facebook Chat. Komunikace probíhala pomocí webového prohlížeče přímo na stránkách Facebooku. V únoru 2010 Facebook uvolnil svou aplikaci ze sevření webového prohlížeče. Díky využití protokolu XMPP je nyní možné využívat kterýkoliv z mnoha IM klientů podporující tento protokol.

Protokol XMPP využívá k identifikaci uživatele kombinaci uživatelského jména a doménové jméno serveru, na který je připojen. U Facebook Chatu pak bude vypadat adresa následovně: jmeno@chat.facebook.com. Zakládání účtu a využívání Facebook Chatu je vázáno na vlastnictví účtu na síti Facebook.

Přes Facebook Chat není možné zasahovat do seznamu kontaktů. Přidání či odebrání kontaktu se tak musí řešit přes webové rozhraní. Informace o uživateli se automaticky sbírají z dat uvedených uživatelem na stránkách a to včetně profilového obrázku.

Facebook bohužel nevyužil všechny možnosti, které protokol XMPP skýtá. Není tedy možné komunikovat s jinými uživateli protokolu XMPP, kteří nemají na Facebooku účet. Kontakt je tedy možný pouze s přáteli, které si uživatel prostřednictvím stránek potvrdil. Ukládání konverzace, na rozdíl od obdobné služby Googlu, Facebook neposkytuje. Je tedy ponechána plně v rukou desktopových IM aplikací. Použití webových stránek Facebooku jako klienta zachovává pouze



Obrázek 6 – Facebook Chat

[FacebookB: 2010]

aktuální historii konverzace, po zavření stránek je historie smazána. Přestože to protokol XMPP umožňuje, není komunikace šifrována. Upozorňování na psaní vaší komunikující protistrany (takzvané *typing notifications*) fungují.

## **5.4. Windows Live Messenger**

Windows Live Messenger je instant messagingový klient od společnosti Microsoft. Microsoft ho vyvinul v roce 1999 pod jménem MSN Messenger. Roku 2006 byl, spolu s jinými online službami, spojen pod službu Live a přejmenován na Windows Live Messenger. V roce 2006 se uskutečnili plány Microsoftu a Yahoo! v propojení obou sítí. Od té doby je možné komunikovat s uživatelem druhé sítě bez nutnosti zakládat si na ní účet.

### **5.4.1. MSN Protocol**

MSN Protocol (Microsoft Notification Protocol, zkráceně MSNP) je instant messagingový a stavový protokol společnosti Microsoft [Mintz, M., Sayers, A., 2003]. Spolu s vydáním MSN Messengeru v roce 1999 dal Microsoft k dispozici dokumentaci. V roce 2003, s nástupem osmé verze protokolu došlo ke změně v autentizaci. Klienti používající starší verze protokolu přestali fungovat, Microsoft tak donutil uživatele k migraci na nové, bezpečnější, klienty. Aktuální verze protokolu je 15.

Uživatel se do sítě přihlašuje pomocí jeho jedinečného Windows Live ID. WID má podobu e-mailové adresy, uživatel může při registraci účtu použít již svoji existující či si může nechat bezplatně založit poštovní stránku na serveru Hotmail.

Komunikace probíhá přes TCP (popřípadě přes HTTP, pokud stojí v cestě spojení proxy server). Přestože Microsoft zveřejnil druhou verzi protokolu, nikdy tak neučinil s verzí osm a vyšší. Protokol tak mohl být prozkoumán pouze pomocí odchyty a analýzy síťové komunikace. Nutno podotknout, že Microsoft práci značně zjednodušil, protože protokol MSNP není nikterak šifrován.

### **5.4.2. Windows Live Messenger klient**

Klient Windows Live Messenger je moderním instant messagingovým klientem s atraktivním designem, bohatou funkcí a který velice těží z velké provázanosti na operační systémy Windows. Příkladem budiž sdílení adresářů či synchronizace kontaktů s Microsoft Outlook či s mobilním telefonem. Vyjma běžných textových služeb Windows Live Messenger nabízí audio a video konverzaci, skutečně propracované emotikony (jako

emotikony lze použít vlastní až čtyřsekundová videa) či sdílení fotek. Přestože se jedná o jednu z největších IM sítí světa, počet uživatelů v České republice je velice málo.

## 5.5. XMPP

XMPP neboli Extensible Messaging and Presence Protocol<sup>7</sup> je otevřeným, na XML založeným protokolem pro instant messaging a informace o stavech uživatelů (seznam kontaktů). Základy protokolu položil Jeremie Miller v roce 1999, když oznámil existenci Jabberu – otevřené technologie pro instant messaging. V roce 2000 byl vytvořen první XMPP server (jabberd) a v roce 2004 byl adoptován jakožto internetový standard do RFC dokumentů. Dokument RFC 3920 obsahuje obecné specifikace protokolu a RFC 3921 samotný instant messaging a zobrazování stavů. Roku 2005 se objevil Google Talk, instant messagingové klient společnosti Google. Bohužel pro XMPP, Google neposkytuje svému klientu zdaleka takovou mediální podporu jako jiným svým projektům.

XMPP umožňuje komunikaci s jinými protokoly přes takzvané „transporty.“ Může to být transport jak do jiných instant messagingových protokolů, stejně tak však může umožňovat posílání SMS či E-mailu. Na rozdíl od multi-protokolových klientů tento transport probíhá na úrovni serveru a tak se uživatelům XMPP budou uživatelé jiných protokolů jevit jako uživatelé protokolu XMPP.

V následujících kapitolách se podíváme na výhody a nevýhody protokolu XMPP podle Jana Pinkase [2007].

### 5.5.1. Výhody protokolu XMPP

- **Decentralizace** – architektura protokolu XMPP je podobná elektronické poště. Neexistuje žádný centrální server, který by evidoval registrované uživatele. Stejně jako v e-mailu si každý uživatel vybere server, na kterém si založí svůj účet či si může zřídit vlastní server. Adresa uživatele (neboli JID – Jabber ID) dodržuje shodnou strukturu jako email, tedy například petr\_novotny@jabber.org. Komunikace pak probíhá stejně jako v případě e-mailu. Uživatel odešle zprávu s adresou příjemce na svůj server, ten podle DNS záznamu přepošle zprávu na příjemcův server, který ji následně doručí až příjemci.

---

<sup>7</sup> Český rozšiřitelný protokol pro zasílání zpráv a zobrazení stavu.

- **Otevřené standardy** umožňují komukoliv vytvořit vlastní server či klienta a to bez jakýchkoliv poplatků.
- **Bezpečnost** – podpora šifrování je na XMPP serverech běžnou záležitostí. XMPP servery mohou být izolovány od internetu a fungovat jen v intranetových řešeních.
- **Rozšiřitelnost** – Přestože byl XMPP původně využit pro komunikaci nyní je možné jej díky použití XML využít i pro vzájemnou komunikaci programů či ovládání různých automatických služeb (například předpověď počasí, televizní program či datové úložiště).

### 5.5.2. Nevýhody protokolu XMPP

- **Roztříštěnost** – protokolu XMPP nemá zastřešující autoritu, která by nad ním držela ochrannou ruku. Kvůli tomu si každý může naimplementovat prakticky cokoliv, co ho napadne.
- **Nemožnost převodu JID mezi servery** – stejně jako u e-mailu (a nyní již na rozdíl od telefonního čísla) není možné přecházet mezi XMPP servery se zachováním stejného JID.
- **Malý počet uživatelů a nepřítomnost důvodu k přechodu** – XMPP trpí na malý počet uživatelů. Snad nejčastějším argumentem uživatelů na otázku proč používají právě to, co používají je odpověď: „používají to přátelé.“ Bohužel XMPP nepřináší uživatelům prakticky žádnou přidanou hodnotu oproti protokolům, které právě používají.

### 5.5.3. XMPP klienti

Jak už bylo napsáno výše, pro protokol XMPP existuje množství klientů. Z tohoto množství vybírám tři zástupce. Jabbim jakožto produkt z české provenience, Psi jakožto jeden z nejoblíbenějších klientů a Google Talk pro schopnosti svých vlastníků prosadit svá řešení.

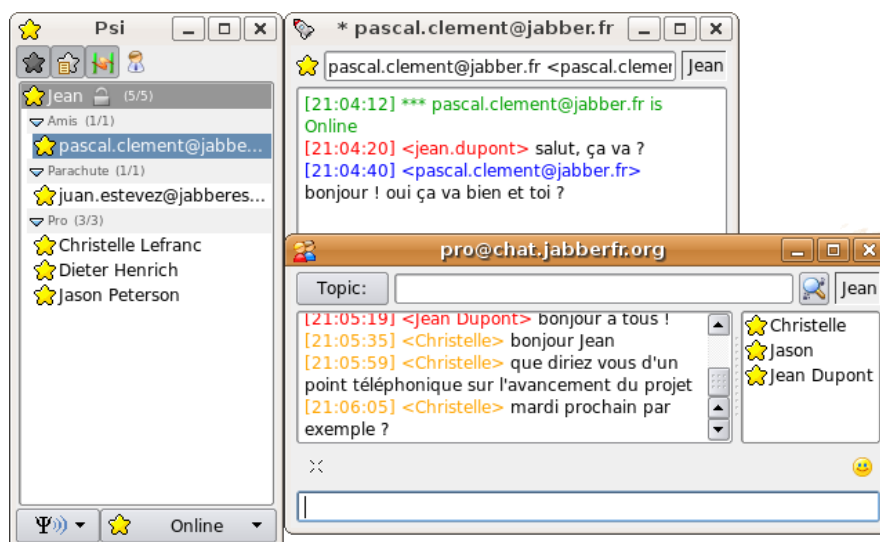
#### a) Jabbim

Za vývojem klienta Jabbim stojí komunita okolo XMPP serveru jabbim.cz. Klient stále probíhá vývojem, aktuální stabilní verze je 0.4.3, vývoj je tedy stále teprve v počátcích. Jedná se o multi-platformní software napsaný v Pythonu. Jabbim se snaží zacílit na začínající

uživatelé protokolu XMPP, čehož příkladem můžou být například grafické motivy. Jabbim umožňuje mimo jiné formátování zpráv, konference včetně rozhraní pro její ovládání, kontrolu soukromí, rozšířené statusy (například podle nálady, poslouchané hudby, aktivity apod.) či šifrování pomocí protokolu TLS.

## b) Psi

Psi je multi-platformní klient pro protokol XMPP vydávaný pod licencí GPL <sup>8</sup>. Cílem vývojářů je vytvořit výkonný, ale snadno použitelný XMPP klient, který se striktně drží standardů. To by mělo zajistit stabilitu a kompatibilitu. Funkčně se moc neliší od výše zmíněného jabbimu, na rozdíl od něj ale zvládá i audiopřenos a kontrolu pravopisu. Je dostupný ve 20 jazycích.



Obrázek 7 – XMPP klient Psi

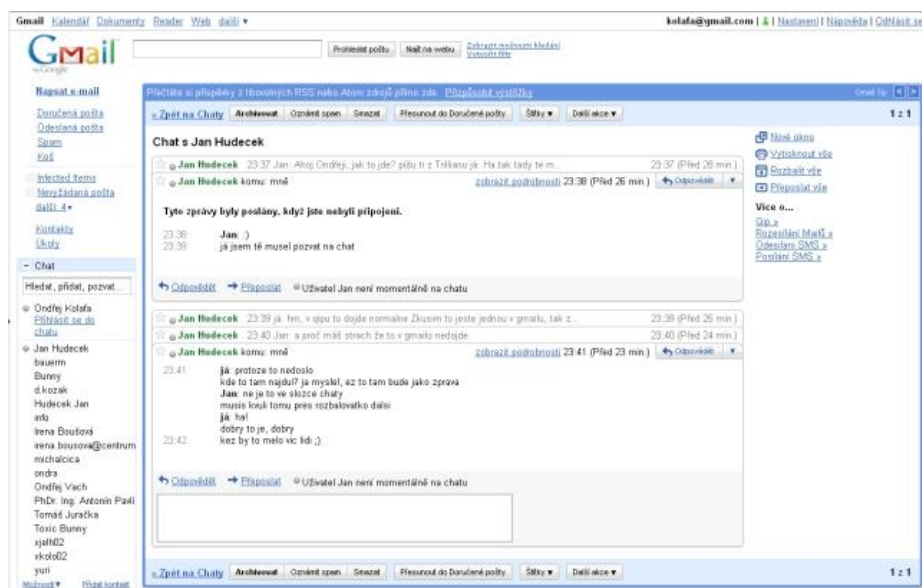
[Vérité, N., 2007]

## c) Google Talk

Google Talk je jednoduchý instant messenger a VoIP komunikátor od společnosti Google. Používání Google Talku je podmíněné vlastnictvím Google účtu. JID je totožné s emailovou adresou Gmailu – bezplatné e-mailové schránky provozované Googlem. Google Talk je s Gmailem úzce svázán, veškerá komunikace se na Gmailu ukládá, uživatel ji může najít ve složce „chat“. Gmail rovněž umožňuje komunikaci přímo z rozhraní webového klienta. Uživatel tedy má pohromadě jak svou poštu, tak i konverzace, zároveň platí, že uživatel nepřijde o historii v případě, kdy by musel kompletně přeinstalovat klienta ve svém

<sup>8</sup> GNU General Public License – licence pro svobodný software

počítači. Hlasová komunikace není přes webové rozhraní možná. Pokud uživatel obdrží poštu do své schránky na Gmailu, je o tom ihned pomocí XMPP zprávy informován.



Obrázek 8 – ukázka historie chatu implementovaného do prostředí Gmail

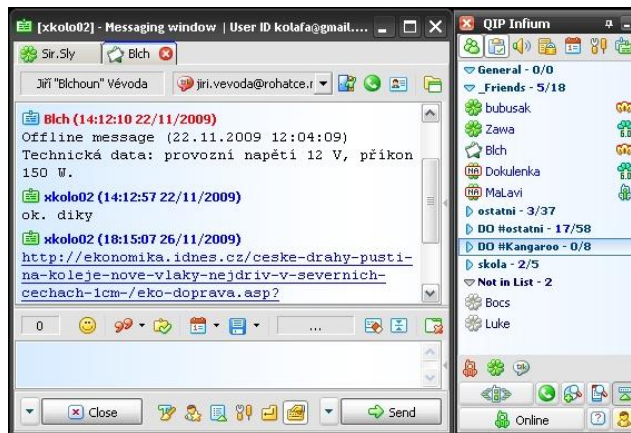
## 5.6. Multi-protokoloví klienti

Doteď jsme se věnovali pouze klientům umožňujícím komunikaci výhradně s jedním protokolem. Výše uvedení XMPP klienti sice umožňují spojení i s jinými sítěmi, leč toto spojení je umožňováno na straně serveru, dále s klientem komunikuje přes XMPP. V následujících odstavcích si představíme klienty umožňující napojení na vícero sítí zároveň.

### 5.6.1. QIP

QIP (z anglického Quiet Internet Pager) je instant messagingový klient primárně určen jako náhrada hardwarově klientů ICQ vyvíjený Ilhamjem Zjukorneevem z Ruska. QIP pokračuje tam, kde vývoj po ICQ 2003b ustal. Je šířen zdarma jako freeware a existuje pouze pro operační systém Microsoft Windows.

QIP vsází na jednoduchost uživatelského prostředí, úsporu systémových prostředků, bohatou nabídku nejrůznějších funkcí a nejrůznější možnosti nastavení chování programu. Z mnoha funkcí jmenujme hromadnou korespondenci, antispamovou ochranu či podrobné informace o lidech v kontakt listu. Program je přenositelný, lze ho snadno používat například z USB klíčenky.



Obrázek 9 – QIP

Od verze QIP Infium je klient multi-protokolový. Zvládá všechny nejrozšířenější protokoly, vyjma ICQ i XMPP, IRC a SIP<sup>9</sup>. Kvůli problémům s přenosem souborů přišel QIP s univerzálním řešením – přenášené soubory jsou uploadovány na server, uživatelům je poté zaslána zpráva s odkazem. Pro zpřehlednění seznamu kontaktů je možné vytvářet takzvané metakontakty. Metakontakt umožňuje spojit více kontaktů (i z různých sítí) do jednoho.

### 5.6.2. Pidgin (Gaim)

Dříve známý pod jménem Gaim, dnes nazývaný klient Pidgin je multi-protokolový a multi-platformní klient vyvíjený pod licencí GNU GPL. Využívá grafické prostředí Gtk, původně vyvinuté pro potřeby grafického rastrového editoru GIMP a poté použito pro GNOME, prostředí pracovní plochy pro unixové operační systémy [wikipedie, 2009g]. Pidgin je přeložený do mnoha jazyků, v současnosti jich umí více než 50.

Pidgin podporuje rozšiřování klienta pomocí pluginů<sup>10</sup>. Zásuvnými moduly je možno přidat podporu nových protokolů, vylepšení statusů či oznamovacích oken, podporu šifrování a spoustu dalších možností. Pidgin se lépe ujal na Linuxu, na operačním systému Windows se nacházejí kvalitnější alternativy například v podobě Mirandy.

### 5.6.3. Miranda

Miranda je minimalistický multi-protokolový opensourcový IM klient pro operační systém Microsoft Windows. Základní uživatelské rozhraní i funkce podporují opravdu jen ty nejdůležitější požadavky na instant messagingového klienta.

<sup>9</sup> Session Initiation Protocol – protokol pro internetovou telefonii

<sup>10</sup> Plugin, neboli zásuvný modul. Pochází z anglického „to plug in“ – zapojit, zasunout.

To co dělá Mirandu unikátní je míra možného uživatelského přizpůsobení klienta dosahovaná skrze pluginy. Bylo vytvořeno již více než 500 pluginů, s jejichž pomocí může uživatel téměř libovolně měnit vizáž klienta, posílat SMS, prohledávat, zálohovat či exportovat historii, šifrovat komunikaci, spravovat uživatelská oznámení a spoustu dalších funkcí. Správně sladění pluginů do bezchybně fungujícího celku vyžaduje vydání určité energie a zkušenost. Problémy pak mohou nastat v případě aktualizace klienta, kdy některé zásuvné moduly mohou vypovědět službu.



Obrázek 10 – Miranda

#### 5.6.4. Trillian Astra

Na rozdíl od předchozích klientů je klient Trillian proprietární a využívat všechny funkce, které Trillian nabízí, mohou pouze ti uživatelé, kteří si za 25 dolarů zakoupí licenci. Avšak i v neplacené verzi nabízí Trillian mnoho funkcí a atraktivní design.

Vyjma všech obvyklých i neobvyklých IM protokolů zvládá Trillian i propojení s Facebookem a Twitterem či stahování pošty pomocí POP3 i IMAP protokolů. Trillian umí označit slova, která mají vlastní článek na Wikipedii, najetím myši podá stručnou definici a kliknutím přemístí do prohlížeče přímo na stránku encyklopedie s vysvětlovaným termínem.

#### 5.7. Srovnání protokolů

Co se týče technologie textové komunikace, tak zde nejsou velké rozdíly mezi protokoly OSCAR a MSNP. Oba protokoly jsou uzavřené, snaží se bránit přístupu alternativních klientů, ovšem na rozdíl od Skypu ne příliš úspěšně (zde to bude pravděpodobně záměr, jak si rozšířit uživatelskou základnu). Nepodporované šifrování jde na vrub stáří protokolů, novější protokoly na soukromí komunikujících dbají o poznání lépe. Internetová telefonie je součástí všech popisovaných protokolů. Způsob unifikace uživatelů mají uživatelsky nejlépe vyřešené protokoly MSNP (e-mail) a Skype (jméno či přezdívka). Podobnost JabberID s e-mailovou adresou může být pro neobeznámené uživatele matoucí. Nevýhody identity protokolu OSCAR byly zmíněny v kapitole 4.1.1.

Stanovit přesné počty uživatelů jednotlivých protokolů je problematické, pokud vyjdeme z údajů, které uvádí Wikipedie [2009im], bude situace vypadat následovně: V celosvětovém počtu uživatelů vedou protokoly MSNP a Skype, s odstupem následuje

XMPP a daleko na chvostu se drží ICQ. Řízením osudu se však stalo, že situace v české republice je dosti odlišná od světové. Nejpoužívanější sítí je ICQ, následuje Skype a XMPP. Síť MSNP se v Česku prakticky neuchytila. Nejčastějším důvodem používání tak bude spíše komunikace mezinárodní.

Protokol	Dokumentace	Identita	Šifrování	Počet kontaktů
MSNP	Neveřejná	e-mailová adresa	Nepodporováno	Omezený
OSCAR (ICQ)	Neveřejná	Číslo	Nepodporováno	Omezený
Skype	Neveřejná	přezdívka	AES	Není známo
XMPP	Veřejná	Jabber ID (tvar totožný s e-mailovou adresou)	Podporuje (TLS)	Neomezený

Tabulka 6 – srovnání protokolů

## 5.8. Srovnání klientů

Výběr klienta je řízen potřeby uživatele, jeho zkušenostmi a technickými požadavky. Zvolit nejlepšího klienta proto není možné. Dá se říci, že lepší volbou budou spíše multi-protokolové klienty. Výjimkou je Skype, vzhledem k počtu uživatelů a faktu, že k jeho síti neexistuje alternativní volba. Zajímavostí by mohla být podpora pravopisu, kterou některé klienty podporují, ať za použití různých pluginů či rovnou v instalačním balíku.

Klient	Protokoly	Platformy	Licence	Šifrování	Kontrola pravopisu
ICQ 6.5	OSCAR	Windows	Freeware, s reklamou	Ne	Ne
Jabbin	XMPP	Windows, Linux, Os X	GNU GPL	Ano (TLS)	Ne
Miranda	Facebook, IRC, MSNP, OSCAR, Skype, Twitter, XMPP a další	Windows	GNU GPL	Ano (SSL pro protokoly, které to umožňují)	Ano
Psi	XMPP	Windows, Linux, Os X	GNU GPL	Ano (TLS)	Ano
Pidgin	IRC, MSNP, OSCAR, Skype, XMPP a další	Windows, Linux, Os X	GNU GPL	Ano, s pluginem	Ano
QIP Infium	IRC, OSCAR, SIP, XMPP	Windows	Freeware	Pouze mezi dvěma QIPy	Ano
Skype	Skype	Windows, Linux, Os X	Freeware	Ano (AES)	Ne

Trillian Astra	Facebook, IRC, IMAP, MSNP, OSCAR, POP3, Skype, Twitter, XMPP a další	Windows	Freeware, všechny funkce zpřístupněny po zaplacení	Pouze mezi dvěma Trilliany	Ano
Windows Live Messenger	MSNP	Windows	Freeware, s reklamou	Ne	Ano

*Tabulka 7 – Srovnání klientů*

## 6. Závěr

V internetovém dotazníkovém průzkumu uvedly dvě třetiny uživatelů instant messagingu, že by dali přednost komunikací prostřednictvím IM před ostatními způsoby komunikace. Osmdesát procent respondentů, kteří už zkusili komunikovat s firemním sektorem prostřednictvím IM, bylo spokojeno s komunikací. To kontrastuje s postojem firem, které se tomuto způsobu dorozumívání vyhýbají. Dle zástupců oslovených firem jsou protokoly rozšířené v privátní sféře nevhodné k obchodní komunikaci. Licenční podmínky služby ICQ, nejrozšířenějšího protokolu v ČR, používání ICQ k obchodním účelům přímo zakazují. Možnosti postihu však jsou minimální, nejpravděpodobnějším postihem by bylo smazání účtu.

Po zkušenostech z provedených rozhovorů bych instant messaging doporučoval především jako prostředek pro konzultace složitějších problémů. Rozhovory týkající se technických parametrů výrobků, výpisů kódů, zkrátka všude tam, kde by telefonický rozhovor byl nesrozumitelný či příliš náročný na porozumění komplexnějších problémů. Jednostranné dotazy, nevyžadující urgentní přístup, je stále lepší řešit elektronickou poštou. Jednoduché dotazy či požadavky, které vyžadují okamžitou reakci, doporučuji řešit telefonicky.

Obdobně jako v jiných případech, i u instant messagingu nerozhodují o používaném protokolu parametry, ale počet uživatelů. Ten je v České republice zdaleka největší u sítě ICQ a Skype. Pokud bychom ale měli zvolit protokol, který by se hodil nejvíce, museli bychom vybrat XMPP/Jabber. Otevřenost, přizpůsobivost, ale hlavně možnosti zabezpečení jsou ohromnou devízou tohoto protokolu. Výběr nejlepšího klienta je složitější, nejvíce záleží na uživatelských preferencích. V současné době, kdy je používáno více protokolů, by to byl některý z multiprotokolových klientů.

Instant messaging čekají v blízké době razantní změny. Sociální sítě pohlcují čím dál, tím více uživatelů. Jako důsledek tohoto boomu se přenáší komunikace na internetu do těchto sítí. Facebook v únoru 2010 oficiálně (neoficiálně to bylo, i když s mouchami, možné již předtím) otevřel svůj chat všem XMPP/Jabber klientům. Osvobodil se tak od závislosti na webovém rozhraní. Od té doby je možné dorozumívat se s přáteli pomocí přihlašovacích údajů Facebooku odkudkoliv, například z mobilních telefonů. Nejinak postupuje Google, který taktéž poskytuje svojí instant messagingovou službu založenou na protokolu XMPP.

Staří poskytovatelé IM služeb jsou tímto fenoménem přinuceni reagovat a propojovat své služby se sociálními sítěmi čím dál těsněji. Pro uživatele je velice pozitivní zpráva, že se instant messagingová komunikace obrací směrem k otevřenému protokolu. Třeba se jednou dočkáme instant messagingu podobně standardizovaného jako dnešní elektronická pošta – nezávislého na zvolené technice či poskytovateli.

## 7. Zdroje

AOL Developer Network [2007b]: *Boxely Documentation* [on-line]

<[http://dev.aol.com/boxely\\_resources/references/userguide/index.html](http://dev.aol.com/boxely_resources/references/userguide/index.html)>

AOL Developer Network [2008o]: *OSCAR Protocol* [on-line] <<http://dev.aol.com/aim/oscar/>>

AVG [2009]: *I-Worm/Stration* [on-line] <<http://www.avg.com/nl-en/virbase.idv-288751>>

Baset S., Schulzrinne H. [2004] *An Analysis of the Skype Peer-to-Peer Internet Telephony Protocol*, Columbia University [on-line]

<<http://www.cs.columbia.edu/techreports/cucs-039-04.pdf>>

Boyd, D. M., Ellison, N. B. [2007]: *Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship*, Michigan State University, 2007 [on-line]

<[http://consommacteurs.blogs.com/files/socialnetworksites\\_boyd-ellison\\_2007.pdf](http://consommacteurs.blogs.com/files/socialnetworksites_boyd-ellison_2007.pdf)>

Budiš P., Štědroň B. [2008]: *Elektronické komunikace*, Magnet Press Slovakia, Bratislava

Cnet [2003]: *Skype's VoIP ambitions* [on-line]. <<http://news.cnet.com/2008-7352-5112783.html>>

eBay [2005]: *eBay to Acquire Skype*. San Jose, Calif, září 2005 [on-line]

<<http://investor.ebay.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=172666>>

eMarketer [2010]: *Android Surges Among Handset Purchasers*, květen 2010 [on-line]

<<http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1007462>>

Facebook [2010]: *Tiskové středisko – statistika* [on-line].

<<http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>>

FacebookB [2010]: *Facebook Blog* [obrázek]

<<http://blog.facebook.com/blog.php?post=297991732130>>

ICQ LLC [2009a]: *ICQ® Licenční smlouva koncového uživatele* [on-line]

<[http://www.icq.com/legal/license\\_agreement\\_centrum\\_cz.html](http://www.icq.com/legal/license_agreement_centrum_cz.html)>

ICQ LLC [2009p]: *Acceptable Use Policy* [on-line] <<http://www.icq.com/legal/policy.html>>

Hewitt, J. [2005]: *Boxely* [on-line] <<http://www.joehewitt.com/archive.php?month=2005-04>>

- Kopecký, K. [2007]: *Moderní trendy v e-komunikaci*. Hanex, Olomouc
- Kraus, J., Petráčková, V. a kolektiv autorů [2000]: *Nový akademický slovník*. Academia, Praha
- Lupa [2008og]: *Orey Gilliam: ICQ již nevidí krádeže účtu jako velký problém* [on-line]  
<<http://www.lupa.cz/clanky/orey-gilliam-icq-nevidi-kradeze-uctu-jako-problem/>>
- Mintz, M., Sayers, A. [2003]: *MSN Messenger Protocol* [on-line]  
<<http://www.hypothetic.org/docs/msn/index.php>>
- Mironet [2004]: *Kontakty* [on-line]  
<<http://www.mironet.cz/mironet/binformaceb/kontakty/Default.aspx?CatID=263&ArtId=18131&LayID=3>>
- Oikarinen J. [2005]: *IRC History by Jarrko Oikarinen* [on-line]  
<[http://www.irc.org/history\\_docs/jarkko.html](http://www.irc.org/history_docs/jarkko.html)>
- Pavlíček, A. [2007]: *Nová média a web 2.0*. Oeconomica, Praha
- Pinkas, J. [2007]: *Jabber/XMPP – výhody a úskalí otevřeného IM protokolu*, ZČU Plzeň [on-line]. <<http://pilsen.linux.cz/upload/jabber.pdf>>
- Quest Software, Inc. [2008]: *Best Practices in Instant Messaging Management* [on-line]  
<[http://media.govtech.net/Digital\\_Communities/Quest%20Software/Best\\_Practices\\_in\\_Instant\\_Messaging\\_Management.pdf](http://media.govtech.net/Digital_Communities/Quest%20Software/Best_Practices_in_Instant_Messaging_Management.pdf)>
- Satrapa, P. [2005]: *Netiketa* [on-line] <<http://www.lupa.cz/clanky/netiketa/>>
- Shiu, E., Lenhart, A. [2004]: *How Americans use instant messaging*. Pew Internet & American Life Project, podzim 2009 [on-line]  
<[http://www.pewinternet.org/~media//Files/Reports/2004/PIP\\_Instantmessage\\_Report.pdf.pdf](http://www.pewinternet.org/~media//Files/Reports/2004/PIP_Instantmessage_Report.pdf.pdf)>
- Skype [2004]: *Rate limiting when acting as a supernode*. Příspěvek v internetové diskuzi, [on-line]  
<<http://forum.skype.com/index.php?showtopic=13780&view=findpost&p=61676>>
- Skype [2009]: *Licenční smlouva společnosti Skype s koncovým uživatelem.*, [on-line]  
<<http://www.skype.com/intl/cs/legal/eula/>>
- Tekelec [2010]: *MM3.0: The Future of Messaging*. [on-line]  
<<http://www.tekelec.com/resource-center/?docID=1242>>

- Týden [2008]: *Šéf Skype: Teprve začínáme, a už máme 300 milionů klientů* [on-line]  
<[http://www.tyden.cz/rubriky/byznys/cesko/sef-skype-teprve-zaciname-a-uz-mame-300-milionu-klientu\\_52336.html](http://www.tyden.cz/rubriky/byznys/cesko/sef-skype-teprve-zaciname-a-uz-mame-300-milionu-klientu_52336.html)>
- Vérité, N. [2007]: *Psi* [obrázek] <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SL07\\_Psi.png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SL07_Psi.png)>
- Wikipedie [2009g]: *GNOME* [on-line] <<http://cs.wikipedia.org/wiki/GNOME>>
- Wikipedie [2009im]: *Instant Messaging* [on-line]  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Instant\\_messaging#User\\_base](http://en.wikipedia.org/wiki/Instant_messaging#User_base)>
- Wikipedie [2010om]: *Opera Mini* [on-line] <[http://en.wikipedia.org/wiki/Opera\\_Mini](http://en.wikipedia.org/wiki/Opera_Mini)>
- Wikipedie [2009talk]: *Talk\_(software)* [on-line]  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/Talk\\_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Talk_(software))>
- Wikipedie [2009voip]: *Voice over Internet Protocol* [on-line]  
<[http://cs.wikipedia.org/wiki/Voice\\_over\\_Internet\\_Protocol](http://cs.wikipedia.org/wiki/Voice_over_Internet_Protocol)>

## 8. Seznam obrázků, boxů a tabulek

### 8.1. Seznam tabulek

Tabulka 1 – Email vs. IM .....	11
Tabulka 2 – vlastníku chytrého telefonu v USA.....	18
Tabulka 3 – obory firem využívajících IM .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 1
Tabulka 4 – Důvody používání jednotlivých IM klientů.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 6
Tabulka 5 – Pocity z komunikace.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b> 8
Tabulka 6 – srovnání protokolů .....	49
Tabulka 7 – srovnání klientů.....	49

### 8.2. Seznam boxů

Box 1 – Příklady pravidel netikety .....	12
Box 2 – Příklad Boxely kódu.....	37

### 8.3. Seznam obrázků

Obrázek 1 - Přenesená data [Wikipedie, 2010om] .....	19
Obrázek 2 - ICQ seznam kontaktů .....	35
Obrázek 3 - ICQ - okno se zprávou .....	36
Obrázek 4 - struktura Skype sítě.....	38
Obrázek 5 - Skype klient .....	40
Obrázek 6 – Facebook Chat [FacebookB: 2010].....	41
Obrázek 7 – XMPP klient Psi.....	45
Obrázek 8 – ukázka historie chatu implementovaného do prostředí Gmail .....	46
Obrázek 9 – QIP .....	47
Obrázek 10 – Miranda .....	48