

Virtuální praxe a její přínos pro studenty

Virtual practice and its benefits for students

Bc. Vít Krůček

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Vít KRŮČEK**

Osobní číslo: **A08491**

Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Počítačové a komunikační systémy**

Téma práce: **Virtuální praxe a její přínos pro studenty**

Zásady pro vypracování:

1. Rešerše tématu virtuální praxe, zaměření na možnosti virtuálních týmů.
2. Rozbor přínosů a nedostatků virtuálních týmů.
3. Stanovení systémových požadavků z pohledu nároku na technické vybavení v oblasti informačních technologií.
4. Softwarové nástroje pro virtuální typy a spolupráci. Stanovení vazby na specifikované požadavky pro virtuální týmy.
5. Zpracování případové studie virtuální praxe na FAI UTB ve Zlíně. V případové studii využít vybrané technické a softwarové nástroje.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. SpringerLink.com [online]. 2010 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: www.springerlink.com.
2. OnLamp [online]. 2005 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <http://onlamp.com/pub/a/onlamp/2005/08/01/opensourcedevelopers.html>.
3. VirtualInternshipGuide [online]. [2008] [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <http://www.virtualinternshipguide.com/>.
4. Microsoft Communication Server [online]. 2009 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <http://office.microsoft.com/en-us/communicationsserver/FX101729111033.aspx>.
5. DĚDINA, Jiří, ODCHÁZEL, Jiří. Management a moderní organizování firmy. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 320 s. ISBN 978-80-247-2149-1.
6. Virtual workplace [online]. February 2008 , last modified 13 November 2009 [cit. 2009-11-13]. Dostupný z WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_workplace.
7. CARPENTER, Jennifer. Building Community in the Virtual Workplace [online]. 25.7.2003 [cit. 2003-07-25]. Dostupný z WWW: http://cyber.law.harvard.edu/fallsem98/final_papers/Carpenter.html.
8. GANTENBEIN, Douglas. Virtuální vedoucí pracovník musí komunikovat, vytvořit důvěru [online]. c2010 , 31.1.2010 [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <http://www.microsoft.com/cze/midsizebusiness/businessvalue/virtual-manager.aspx>.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Radek Šilhavý, Ph.D.

Ústav počítačových a komunikačních systémů

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

7. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



prof. Ing. Karel Vlček, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato diplomová práce popisuje možnosti, jak mohou studenti získat zkušenosti z praxe již během studia na škole, skrze využití virtuálního světa. Slouží k objasnění práce ve virtuálním světě, způsoby komunikace mezi lidmi, požadavky na prostředky, klady a zápory s tím spojené.

V praktické části bude popsán funkční systém virtuální práce

Klíčová slova: Virtuální pracoviště, komunikace, software

ABSTRACT

This master thesis describes possible ways for students to obtain practical experience during their studies through the employment of the virtual environment. It serves to clarify the workings of a virtual workplace, the means of communication among people, resource requirements, and accompanying strengths and weaknesses.

The functional system is described in the practical part.

Key words: Virtual workplace, communication, software

Děkuji tímto svému vedoucímu diplomové práce Ing. Radkovi Šilhavému, Ph.D. za odborné vedení, rady a připomínky. Dále bych chtěl poděkovat Bc. Ivě Malinové za pomoc s anglickým textem.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 INTERNET JAKO PROSTŘEDEK KOMUNIKACE	11
2 VIRTUÁLNÍ PRACOVNÍ MÍSTO (PRAXE)	12
2.1 PRÁCE Z DOMOVA (TELECOMMUTING).....	14
2.2 HOT DESKING	17
2.3 VIRTUÁLNÍ TÝMY	19
2.4 EXISTUJÍCÍ PROJEKTY VIRTUÁLNÍCH PRAXÍ	29
3 SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ PODPORU VIRTUÁLNÍCH PRAXÍ	31
3.1 SOFTWARE PRO DANOU OBLAST PRÁCE	31
3.2 NÁROKY NA HARDWARE	31
3.3 SPOJENÍ SE SVĚTEM	33
3.4 PROSTŘEDÍ, ČAS A NÁROKY NA ČLOVĚKA VE VIRTUÁLNÍ PRAXI	35
4 MOŽNÉ SOFTWAREOVÉ ŘEŠENÍ VIRTUÁLNÍ PRAXE	37
4.1 TEXTOVÁ KOMUNIKACE	37
4.1.1 Microsoft Office Outlook (e-mailový klient).....	37
4.1.2 ICQ klient.....	40
4.1.3 Chatovací místnosti	41
4.2 TELEFONICKÁ KOMUNIKACE	42
4.2.1 TeamSpeak 3	43
4.2.2 Skype.....	45
4.3 VIDEOKONFERENCE.....	46
4.3.1 iSpQ.....	47
4.3.2 ooVoo	47
4.3.3 Adobe Acrobat Connect Professional	48
4.3.4 MBone.....	50
4.4 SDÍLENÁ PLOCHA	51
4.4.1 Real VNC	51
4.5 SJEDNOCENÝ KOMUNIKAČNÍ SOFTWARE	53
4.5.1 Webex	53
4.5.2 Microsoft Office Communicator 2007	55
II PRAKTICKÁ ČÁST	58
5 ZVLOLENÝ PROJEKT VIRTUÁLNÍ PRAXE	59
6 TELECOMMUTING NEBO HOT DESKING?	60
6.1 PRACOVNÍ PROSTORY	60
6.1.1 Vybavení budovy	60

6.1.2	Komunikační spojení	61
6.1.3	Hardware	62
6.1.4	Software	62
6.2	KOMUNIKACE MEZI VEDOUCÍM PROJEKTU VIRTUÁLNÍ PRAXE A STUDENTEM.....	64
6.3	KOMUNIKACE MEZI VEDOUCÍM PROJEKTU VIRTUÁLNÍ PRAXE A VIRTUÁLNÍM TÝMEM	68
6.4	PRŮZKUM VZTAHU STUDENTŮ K VIRTUÁLNÍ PRAXI	71
ZÁVĚR.....		77
SUMMARY		78
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		80
SEZNAM OBRÁZKŮ		83

ÚVOD

V minulosti byla práce založena pouze na fyzickém kontaktu osob tváří v tvář. S rozvojem informačních technologií došlo k přehodnocení fungování organizací. Virtuální pracoviště začínají nahrazovat klasické kancelářské prostředí a kancelářské budovy. Jsou tvořeny virtuálními týmy o určitém počtu osob, často z geograficky různých míst světa, které pracují na daném úkolu.

Virtuální praxí se rozumí práce z domova, z kavárny, z lavičky v parku, z pláže, zkrátka odkudkoli, kde se člověk cítí příjemně. Komunikace se provádí prostřednictvím notebooků, počítačových sítí, e-mailů, internetu a mobilních telefonů. Již nejsme vázáni pevnou pracovní dobou jako v klasické práci a příjezdy do kanceláře, které stojí čas a peníze. To má za následek nemalou úsporu peněz organizaci, poněvadž nemusí pronajímat budovy, zajišťovat stravu a další věci spojené s klasickým pracovním procesem.

Virtuální praxe dává možnost práce i studentům, kteří mohou získat cenné zkušenosti pro budoucí zaměstnání díky flexibilní pracovní době a nebudou znevýhodněni tím, že nebudou mít žádné zkušenosti při ucházení o místo. Tím pádem mají větší možnost získat dobrou pracovní pozici.

Ovšem tato práce nemá jen výhody, ale má i svá úskalí jako například nemožnost setkání s kolegy tváří v tvář, těžké získávání důvěry, sociální důvody a mnoho dalších.

Cílem mé diplomové práce je nastínit problematiku tohoto druhu práce, stanovit možnosti jak ji vykonávat, popsat způsoby komunikace mezi jednotlivými spolupracovníky a vytvořit studii virtuální praxe.

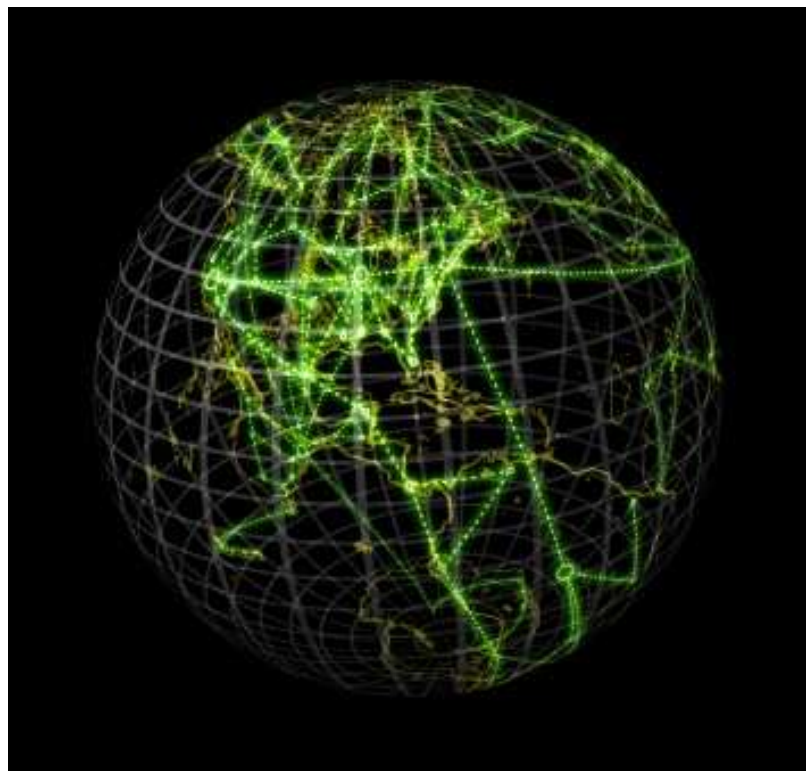
I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INTERNET JAKO PROSTŘEDEK KOMUNIKACE

Internet je nejvšestrannější médium v současné době. Umožňuje komunikaci s přáteli, s cizími lidmi, s jednotlivci či velkými skupinami z celého světa, viz. obrázek 1. Internet není jen médium, jako je telefon nebo poštovní systém. Je to také místo virtuální komunity, kde se lidé setkávají, zapojují se do řeči, stávají se přáteli a rozvíjejí všechny vztahy, které jsou typické ve fyzických komunitách.

Jenže vlastnosti, které jsou pro internetovou komunitu unikátní – fyzická vzdálenost a možnost anonymity – jsou největší překážky k jejímu úspěchu. Hlavní výzvou pro internetovou komunitu v blízké budoucnosti nebudou technické výzvy, ale výzvy sociální.

Nejvýrazněji se sociální problémy internetu projevují na virtuálním pracovišti. Stále více firem se opírá o práci z domova, aby snížily režijní náklady, zvýšily produktivitu práce a zlepšily morálku zaměstnanců. [7]



Obrázek 1 - Internet

2 VIRTUÁLNÍ PRACOVIŠTĚ (PRAXE)

V podstatě virtuální pracoviště znamená pracovat kdykoliv, kdekoliv a s kýmkoliv. Zatímco pracovní prostředí byly dříve založeny pouze na fyzickém kontaktu, nové technologie umožnily vzniknout virtuálním pracovištím, kde se výměna informací provádí bez přímého kontaktu fyzických osob, viz. obrázek 2. Práci přijímáte prostřednictvím internetu. Hlavní myšlenka spočívá v tom, že technologie je hlavní prostředek podnikání: komunikace a spolupráce s využitím notebooků, počítačových sítí, e-mailů a mobilních telefonů. Mnoho lidí si myslí, že virtuální pracoviště bude standardní pro vedení obchodu a obchodních styků v 21. století a jestli je to tento případ, schopnost pracovat samostatně může být velmi cenná vlastnost. [1, 3, 6]



Obrázek 2– Virtuální pracoviště

Jednotlivé virtuální pracoviště se liší v tom, jak se používají stávající technologie k usnadnění týmové spolupráce. Dělí se na 3 skupiny:

1. **Práce z domova**: Dostupnost a využívání komunikačních technologií jako je internet k práci z externích pracovišť.

2. **Hot desk prostředí:** Zaměstnanci nemají určené jednotlivé oddělení (stoly), ale každý den jsou zaměstnanci přiřazeni do oddělení (ke stolu), kde mohou mít přístup k internetu, e-mailu a souborům z počítačové sítě. Zde je podobnost ve smyslu ubytování cestujících: připouští, že zaměstnanci tráví více času v kanceláři klientů než v kanceláři zaměstnavatele. Zaměstnancům není přidělen permanentní stůl (není přidělen do stálého oddělení).
3. **Virtuální tým:** spolupráce zaměstnanců, kteří vzájemně úzce pracují (například na daném úkolu) a jsou v neustálém kontaktu. Ovšem jejich fyzické umístění je v různých částech světa.

Problémy virtuálního pracoviště

Existuje mnoho problémů spojených s realizací virtuálního pracoviště. Nejsou-li pečlivě analyzovány, organizace mohou být ohroženy ztrátou zisku a enormních výhod, kterých může být dosaženo prostřednictvím virtuálního pracoviště. Příklady běžných problémů:

1. Neschopnost využít technologii, která pomáhá virtuálnímu pracovišti, což vede k poklesu produktivity.
2. Nedostatek kontaktu s lidmi by mohlo způsobit ztrátu či snížení týmového ducha, důvěry a produktivity.
3. Zvýšená závislost na komunikaci, mezilidské a kulturní faktory.

Všechny tyto problémy lze překonat tím, že se rozpozná problém a naleznou se vhodné řešení. Například může být mnoho z těchto problémů vyřešeno tak, že se určí schopné vedení virtuálního pracoviště. Dobrý vedoucí zvýší pravděpodobnost úspěchu ve virtuálním pracovišti a ve virtuálním týmu.

Psychologické a geografické následky

Dlouhodobé účinky virtuálního pracoviště lze jen těžko předvídat. Použití externích a izolovaných pracovních prostředí může neobyčejně napomáhat k produktivitě například při psaní knihy, dokončení symfonie či k vytvoření počítačového programu. Ve stejné době omezené stanovisko představovaly odezvy od zákazníků a jemné lidské tendence mohou vést k psychickým a profesionálním situacím, které musí být ještě předvíhány. Je třeba používat vědeckou spolupráci na virtuálním pracovišti.

Další následek virtuálního pracoviště je geografický. Pokud práce poskytuje určitou výši mzdy a místo práce není určeno, bude to velmi výhodné pro zaměstnance pracující ve svém rodném městě spíše než na předměstí metropole. [3, 6]

2.1 Práce z domova (Telecommuting)

Práce z domova je pracovní režim, ve kterém mají zaměstnanci flexibilní pracovní dobu i místo. Jinými slovy, každodenní dojíždění do práce nahrazuje telekomunikační spojení. Pracovníci z domova, občas označováni jako „kočovní“ pracovníci či webovní pracovníci využívají mobilní komunikační technologie k práci z různých míst, viz. obrázek 3. Práce na dálku je široký pojem, který odkazuje na nahrazení telekomunikací jakékoli formy práce související s cestováním, čímž se eliminuje vzdálenost zaměstnance a sídla firmy, kde pracuje. Často se opakující motto je, že „práce je něco, co děláte, ne to, kam cestujete“. Program úspěšné práce z domova vyžaduje řídicí styl, který je založen na výsledcích a nikoli na pečlivé kontrole zaměstnanců. To se nazývá jako řízení úkoly. [2, 7, 9]



Obrázek 3 – Ukázky telecommutingu

A kolik vlastně lidí pracuje z domova? Odhady naznačují, že více než 50 milionů amerických zaměstnanců (asi 40% práceschopného obyvatelstva) by mohla částečně pracovat z domova. 2,5 milionu zaměstnanců (včetně nesamostatně výdělečně činných) označilo domov za hlavní místo podnikání v roce 2008. Jen velmi málo společností zaměstnává větší počet zaměstnanců pracujících z domova. Výjimku tvoří Call centra.

Technologie

Základ práce z domova se datuje od roku 1970, kdy dochází k propojování předměstských kanceláří do center měst sálovým počítačem pomocí jednoduchých terminálů telefonními linkami. S rozvojem, poklesem cen a zvýšením výkonů osobních počítačů dochází rovněž s prudkým nárůstem zaměstnanců pracujících z domova.

Práce na dálku je usnadněna nástroji jako například software pro skupinovou práci, virtuální pracovní síť, konferenční hovory, videokonference a Voice over IP (VoIP). To je hlavně užitečné a efektivní pro firmy, protože umožňují pracovníkům komunikaci přes velké vzdálenosti a ušetří značné množství času a cestovních nákladů. Internetové připojení se stalo samozřejmostí.

S rozvojem lokálních počítačových sítí, které podporují sdílení zdrojů a spojení typu klient-server dochází k větší decentralizaci. V dnešní době se používají přenosné počítače, které se používají jak v kanceláři, tak doma nebo kdekoli jinde. Technologie Wi-Fi umožnila přístup na vzdálené servery prostřednictvím přenosných počítačů.

Potenciální výhody

Práce z domova přináší prospěch zaměstnancům i zaměstnavatelům. Například pro lidi, kteří bydlí v odlehlých oblastech, pečují doma o tělesně postižené osoby, malé děti či důchodce je to zajímavý přínos financí, viz obrázek 4. Dalším přínosem je redukce dopravní zácpy a dopravních nehod, snížení emisí skleníkových plynů, šetření paliva a energie.



Obrázek 4 – Telecommuting s péčí o dítě

Pro firmy práce z domova umožňuje vyhledávání nových talentů, omezuje šíření nemocí, snižuje náklady, zvyšuje produktivitu, zlepšuje morálku zaměstnanců, zlepšuje

schopnost podnikání skrz časové pásma a urychluje kulturní přizpůsobivost. Při plném úvazku lze ušetřit společnosti přibližně 20 000 dolarů na jednoho zaměstnance.

Potenciální nevýhody

Největší obavy zaměstnavatele pro práci z domova je strach ze ztráty kontroly nad zaměstnanci. Další problém může být ten, že tento druh práce je chápán u lidí doplňující k současné práci na stálém pracovišti. Rovněž bezpečnost není nikterak valná. Může se stát, že Vám bude odcizen notebook s daty, které mají velkou cenu. Tento druh práce není považován ze bezpečný. Dále je nutné být trpělivý k novým zaměstnancům. Jejich produktivita práce z počátku není tak dobrá jako u „starých mazáků“, poněvadž se potřebují adaptovat na nové prostředí. Postupem času se ale bude postupně zvyšovat. Hodnocení zaměstnanců dle výsledků jejich práce je pro manažery nezvyklé, jelikož jsou zvyklí hodnotit zaměstnance i jinými způsoby běžnými z klasické práce (například pozorováním). Je třeba zajistit školení, které zahrnují hodnocení, simulační programy, písemné materiály a fóra. Dalším úskalím jsou podvody. Pokud nabídka práce slibuje žádné rizika, malé úsilí a velké zisky, téměř jistě se jedná o podvod. Většinou se u těchto nabídek požadují počáteční investice. Při vyhledávání slov „práce z domu“ na internetu je více než 95% nalezených odkazů podvody.

I když firmy stále více nabízejí tento druh práce, lidé se o ni nezajímají, protože velkou část tvoří služby, maloobchod a další místa a také jsou zvyklí na klasickou práci, kde mají kontakt s lidmi. Tudíž by se mohli cítit v izolaci a frustrování viz. obrázek 5. Firmy totiž stále věří myšlence, že internet nemůže nikdy sloužit jako platforma pro úspěšné interakce s člověkem. Některé firmy požadují, aby zaměstnanci byli jeden či více dní v týdnu v kanceláři v jejich sídle, jiné požadují práci na svých pobočkách blíže k domovu zaměstnance. Tím omezují izolaci svých lidí. Je to správné řešení? Hlavním důvodem, proč práce z domova ztratila v posledních letech svou sílu je, že společnosti nebyly schopny změnit své obchodní strategie, které by vyhovovaly různým sociálním potřebám lidem pracujících z domova. Společnosti je řídí stejným způsobem jako by se nacházely v jejich kancelářích (ve skutečném prostoru). Tato předpojatost vůči fyzické interakci je patrná ve třech aspektech pracovního poměru:

1. **Neformální sociální interakce** – většina socializace stále probíhá v kanceláři a jen velmi málo společností vytváří příležitosti pro neformální in-line diskuzi.

2. **Společné práce** – týmové projekty jsou projednávány setkáním v konferenční místnosti, zatímco pracovníkům z domova jsou stanoveny samostatné úkoly.

3. **Dohled zaměstnavatele** – manažeři do značné míry kladou důraz na osobní kontakt se zaměstnancem, proto vztahy se zaměstnanci pracujícími doma se nedaří. Nedostatek času, kdy se setkávají tvář v tvář s vedením bude bránit jejich pracovnímu vzestupu.



Obrázek 5 – Pocit frustrace a izolace

Pokud se má práce z domova rozvíjet, musí jít tyto překážky stranou. Společnosti musí vytvářet místnosti pro on-line chat, aby se mohli zaměstnanci zapojovat do diskuzí, které se obvykle konají jen v kanceláři. Musí rovněž vytvářet virtuální projektové týmy, aby se zaměstnanci pracující z domova mohli zapojit do společné práce místo toho, aby jim byly zadávány jen samostatné úkoly. V neposlední řadě musí vyškolit manažery tak, aby účinně dohlíželi na on-line zaměstnance a oceňovali jejich přínos.

2.2 Hot desking

Hot desking definuje pracovní místo, na kterém se střídá mnoho fyzických osob. Není určené jen jedné osobě. Termín Hot desking je myšlenka odvozená z námořní praxe, kde námořníci sdílejí lůžka mezi sebou v závislosti na pracovní směně. Tento trend vznikl koncem 80. a začátkem 90. let 20. století. Hot desking zahrnuje jeden stůl, který využívá denně mezi sebou několik lidí, ale v různých časech. Primární úlohou při tomto druhu práce je snížení nákladů díky úspoře místa v některých případech až o 30%.

Pracovním prostorem může být skutečný stůl či spojení s terminálem. Při aplikaci Hot deskingu zaměstnavatel vytvoří trvalý pracovní prostor, který je k dispozici pro všechny

zaměstnance, kdykoli ho budou potřebovat. Neexistuje žádná osobní oblast, která by příslušela určitému zaměstnanci a fyzické prostředky jsou použity jak a kdy jsou třeba, viz obrázky 6 a 7. Souhrn těchto pracovních kanceláří se nazývá někdy mobilní centrum.

Hot desking se používá na místech, kde zaměstnanci nebývají v kanceláři ve stejnou dobu nebo v kanceláři nejsou delší čas. Tím se zabraňuje prázdnotě skutečných osobních kanceláří, spotřebě prostoru a investic do vybavení jednotlivých kanceláří. Na druhou stranu musí být pracoviště uzpůsobená tomu, že nemají stálého „majitele“.

S růstem mobilních služeb je umožněno směřování hlasových zpráv a ostatních služeb na jakékoli místo, kde má uživatel možnost přihlásit se ke své zabezpečené podnikové síti. Proto své telefonní číslo, e-mail a zasílání rychlých zpráv může být směřováno přímo tam, odkud se připojil do sítě. [10, 11]



Obrázek 6 - Klasická Hot desk kancelář



Obrázek 7 - Vybavená Hot desk kancelář

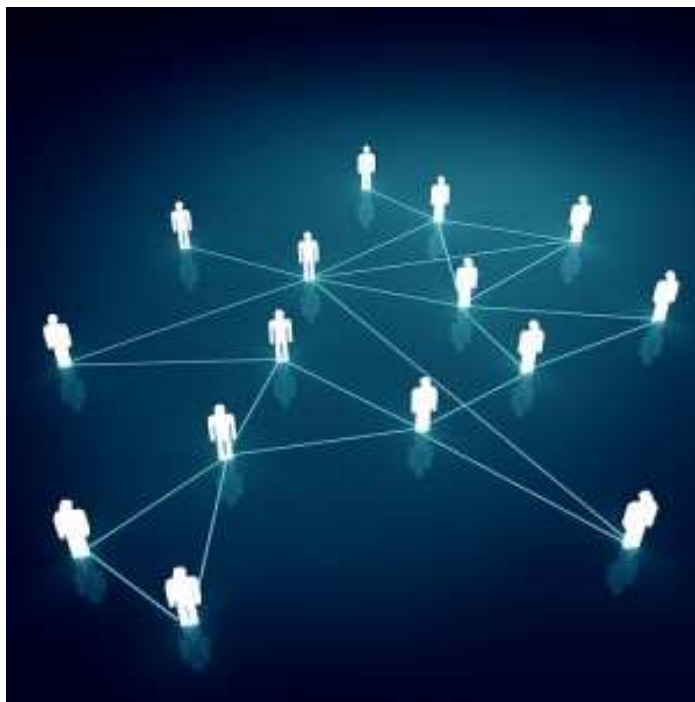
2.3 Virtuální týmy

Vznikají například formou síťového seskupení členů týmu (v rámci organizace, ale i mimo ni), které vznikají jen na základě neformálních aspektů se sledováním zjištěných cílů a lze je stejně rychle znovu neformálně rozpustit. Jedná se v praxi o kontinuálně se vyvíjející skupiny, které se spojují, aby využily specifické šance trhu, případně využily strategických výhod oproti ostatním konkurentům. Po dosažení svých cílů se opět rozpadají.

Virtuálním týmem tedy rozumíme skupinu lidí (obvykle 5-8 lidí), viz. obrázky 8 a 9, kteří spolupracují na společném projektu napříč prostorem, časem a firmami s využitím informačních a komunikačních technologií (ICT) ke vzájemné komunikaci. Členové virtuálního týmu se mohou nacházet na různých místech jedné země, ale i světa, pocházet z různých kultur a zřídka nebo vůbec se setkávají osobně. Virtuální práce umožňuje organizacím využívat nejlepších znalostí bez ohledu na geografickou lokalizaci hostitele.

Využívání virtuálních týmu navázalo na rozvoj týmové práce, které se masivně prosadilo na přelomu 80. a 90. let 20. století. V polovině 90. let s technologickým rozvojem a sílící globalizací začaly firmy posilovat mezinárodní týmy a zavádět globální způsoby řízení lidských zdrojů. V roce 1998 byl zřejmě poprvé podrobně popsán koncept virtuální práce Anonym Townsendem a kol. v The Academy of Management Executive. Výrazným impulsem rozvoje virtuálních týmů byly události 11. září 2001, od té doby rostou počty virtuálních týmů exponenciálně. Nyní využívá nějakou formu virtuální práce

na 80% společností na světě a počet takto pracujících zaměstnanců v roce 2008 se odhaduje na 41 milionů. [2, 3, 5, 12]



Obrázek 8 – Virtuální tým v prostoru



Obrázek 9 – Skutečný virtuální tým

Důvody vytváření virtuálních týmů

Jedním z nejčastějších důvodů vytváření virtuálních týmů je integrace odborných znalostí z různých oblastí, úspora času a nákladů na cestování a budování vztahů, vzájemného porozumění a sdílení identit mezi pracovišti a mezi organizacemi na celém světě. Celý svět se stává jedním velkým trhem. Virtuální týmy řeší stejně typy projektů a úkolů, jaké potkávají tradiční týmy. Například pracují na vývoji produktu a designu, projektovém řízení apod. ovšem většinou pomocí elektronické komunikace. Ta je sice náročnější na zvládnutí, ale přináší s sebou nezanedbatelné výhody v podobě snižování nákladů a možnosti efektivního využívání odborných informací, know-how, znalostí a vědomostí.

Virtuální týmy a jejich hlavní výzvy

1. **Překonávání vzdáleností:** Virtuální týmy spoléhají na komunikační média, aby zůstaly v kontaktu. Bohužel, tato média nikdy plně nenahradí komunikaci tváří v tvář při předávání jemných, ale důležitých částí informace, jako například mimika pohybů, postoje, intonace. Virtuální týmy se musí shodnout na komunikačním médiu, které je způsobilé ke splnění zadaného úkolu, tedy je schopné zprostředkovat složitější informace, pokud je zapotřebí je sdílet nebo podle nich rozhodovat.
2. **Práce v týmu:** Geografické i časové rozdělení členů týmu znemožňuje vytvoření silné týmové identity a pro tým je mnohem složitější, aby se dohodl na spolupráci při plnění úkolu. Je často složité se domluvit na týmových rolích a odpovědnosti, což vede k rozměňování odpovědnosti a neschopnosti přesně kontrolovat plnění jednotlivých úkolů členy týmu. K překonání těchto problémů týmové práce je nutné jasně a srozumitelně stanovit cíle a týmové role, ačkoli je potřeba dát členům autonomii ve vykonávání svých úkolů bez neustálého monitorování a kontroly jejich výkonu vedoucím týmu. Vedoucí týmu hraje v celkové týmové práci klíčovou roli.
3. **Formování úkolů pro virtuální práci:** Některé úkoly jsou pro virtuální tým složitější než jiné. Například rozhodování o nové strategii vyžaduje více interakce mezi členy než jen diskuze apod. Když jsou členové více vzájemně závislí, může se

jim zdát obtížné využívání elektronické komunikace pro jejich práci. Je proto vhodné zvážit, jaký úkol pro jakou komunikační platformu zvolit.

4. **Řízení individuálních rozdílů:** Členové virtuálních týmů často pocházejí z různých zemí, mají rozdílné kultury, vnímání disciplíny a chápání pojmu organizace. Takové rozdíly znamenají, že lidé mají rozdílná očekávání, jak by se některé věci měly dělat nebo jak by se měli chovat. To může způsobovat potíže při vytváření a udržování důvěry a osobních vztahů mezi členy týmu. Je důležité si tyto rozdíly vyjasnit hned od začátku a ujistit se, že všichni členové týmu mají vzájemné kulturní a interpersonální povědomí, aby nedocházelo k zbytečným pochybám a obviňování.

Komunikační problémy ve virtuálních týmech



Obrázek 10 – Problémy komunikace

Virtuální týmy se skládají z lidí, kteří komunikují elektronickou formou a v životě se nesetkají osobně. Pro mnoho lidí je představa taková práce odstrašující. Do práce chodí rádi a baví je sedět za svými stoly v kancelářích. Mají obavu z toho, že by přišli o sociální kontakty a pocit, že někam patří. Nicméně v dnešní době stále více a více virtuálních týmů a nabízejí mnoho výhod. Například není nutné vlastnit pracovní prostory a je možné zahrnovat do virtuálního týmu více členů než v reálném týmu.

Virtuální týmy jsou založeny na stejném základě jako „reálné týmy“. V počátečních fázích je jejich práce popisována jako nahodilá, chaotická, řeší problémy ad hoc. Ale s postupem času se ujasňují pracovní procesy a tým se stává výkonnější. Vedoucí virtuálního týmu pracují v jiném než v klasickém prostředí, a proto bylo nutné změnit některé manažerské techniky, které jsou obecně uznávány jako dobré.

Přestože většina členů virtuálních týmů získává pozitivní zkušenosti, největší oblastí stížností v dnešní praxi představují komunikační problémy. Ty jsou rozděleny na několik kategorií:

1. **Nedostatečná viditelnost celého projektu** – individuální člen týmu sice zná svůj úkol, ale není si často jistý, jak zapadá do celého projektu.
2. **Neschopnost někoho zastihnout** – mohou uběhnout hodiny, dny i týdny než nějaký člen týmu dostane odpověď. Někdy nepřijde vůbec.
3. **Obtížné určení významu textových zpráv** – je zapotřebí využívat náznak, jak je co myšleno aby bylo jasné, co je nebo není důležité.

Doporučení pro vedoucího virtuálního týmu:

1. Pokud je to možné, sejít se tváří v tvář
2. Ujasnění týmových rolí a komunikace
3. Průběžně členy týmu seznamovat s výsledky projektu
4. Ujasnění cílů, očekávání a požadavků
5. Stanovit základní pravidla, aby nedocházelo k prodlevám
6. Dodržování časového harmonogramu
7. Nenechat členy týmu, aby se vytratili
8. Využívat textovou komunikaci
9. Vytvářet důvěru
10. Řešení konfliktů

Budování důvěry ve virtuálním týmu

Dosavadní názor byl, že budování důvěry je nejnáročnějším úkolem a zároveň předpokladem pro efektivní práci virtuálního týmu. Avšak pro vytvoření vztahů vzájemné důvěry je nutné, aby se lidé setkávali osobně, viz obrázek 11. To by znamenalo, že pro virtuální týmy bude obzvláště obtížné vybudovat vzájemnou důvěru, když se členové vídají jen zřídka nebo vůbec ne.

Důvěra se ve virtuálních týmech vytváří na základě vzájemných pracovních zkušeností a je úzce spojena s pracovní etikou členů. Důvěra vzniká, když lidé dodrží

slovo, včas dodají, co slíbili, když sledují společný cíl a přispívají k jeho dosažení. Na rozdíl od tradičních týmů, kdy důvěra vzniká v rámci osobních vazeb, členové zakládají důvěru na předvídatelnosti pracovního chování.



Obrázek 11 – Pocit důvěry

Z uvedeného popisu vyplývá, že důvěra může vzniknout i virtuálně, aniž by došlo k osobnímu setkání. Důležité je pak tuto důvěru rozvíjet. Důvěra se pak rozvíjí v závislosti na tom, zda se potvrdí, co jednotliví lidé říkají. Taková důvěra se označuje jako důvěra založená na mezilidských vztazích. Naproti tomu ve virtuálních týmech důvěra mezi členy sílí v závislosti na spolehlivosti, důslednosti a odpovědnosti při práci v týmu nebo s klienty. Tato důvěra se označuje jako důvěra založená na schopnostech a na přístupu k úkolům.

Eliminace pocitu izolace a osamocení členů virtuálního týmu

Nedostatek osobního kontaktu je velkou nevýhodou virtuální práce. Určitá míra kontaktu je nezbytná prakticky pro všechna zaměstnání. Bez ní výrazně schází zejména neverbální složka komunikace. Po určité době se pracovníci cítí izolovaní, osamocení a mimo hlavní dění. Odstranění izolace a vyčlenění ze sociálních sítí, jaké vznikají na tradičním pracovišti, je tedy z náročných úkolů při řízení virtuálních týmů. Podle dlouho známých myšlenek nemohou být pracovníci virtuálních týmů tak výkonní ani spokojení jako členové tradičních týmů, jelikož sociální interakce v pracovním prostředí jsou jedním z faktorů pracovní spokojenosti.

Tento problém se řeší zjištěním individuální potřeby osobních kontaktů a mírou jejich vnímaného nedostatku. Podle toho dochází k zařazení pracovníků na pozice s více vyhovující mírou přímého osobního kontaktu se spolupracovníky či se zákazníky. Při výběru nových pracovníků se pečlivě zjišťuje míra potřeby sociálních kontaktů, které jsou u jednotlivců velmi odlišné a motivace k virtuální práci, tou bývá často eliminace dojíždění, lepší skloubení rodinného a pracovního života apod.

Konflikty ve virtuálním týmu



Obrázek 12 – Konflikty pracovníků

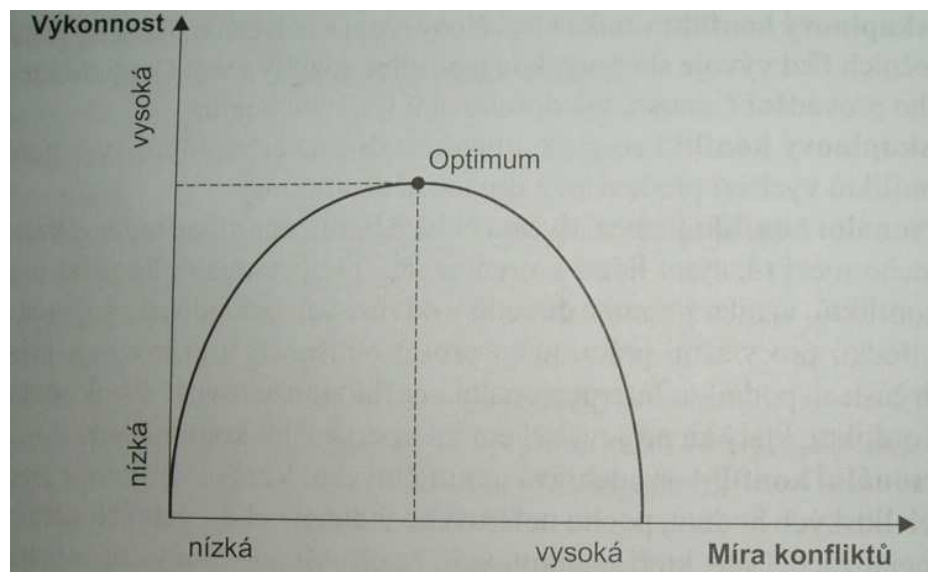
Konfliktní situace ve skupině jsou spojeny s odlišnými procesy při vzájemné komunikaci mezi členy. Různé úrovně a typy konfliktů pramení často také z různých příčin a zdrojů. Obecně se dává přednost tomu, aby spolupráce uvnitř týmů byla bez konfliktů. Praxe však ukazuje, že toho prakticky nelze dosáhnout. Klidné a bezkonfliktní prostředí může vést k apatii, viz obrázek 13. Typologie konfliktů:

1. **Intraorganizační konflikt** – vzniká mezi manažery a podřízenými nebo mezi dvěma manažery. Tento druh konfliktu se dělí na intraskupinový (mezi členy týmu) a interskupinový (mezi dvěma či více týmy v organizaci).
2. **Interpersonální konflikt** – vzniká mezi dvěma či více lidmi, například mezi zákazníkem a prodejcem.
3. **Intrapersonální konflikt** – odehrává se uvnitř člověka. Vzniká z ohrožení základních lidských hodnot, pocitu neférového jednání apod.
4. **Interorganizační konflikt** – vzniká ze vztahů mezi dvěma či více organizacemi.
5. **Mobilizující konflikt** – jde o prosazování nových pracovních postupů, reorganizace pracoviště, výběr nových materiálních zdrojů apod. Takové konflikty

mají na pracoviště pozitivní vliv. Ale pokud se mu včas nezamezí, může přerůst v destruktivní konflikt.

6. **Destruktivní konflikt** – ničí sociální klima, nevede k řešení problémů, často je důsledkem osobních šarvátek jednotlivých osob nebo pracovních skupin.

Konflikty, které mohou nastat musí řešit vedoucí (manažer) virtuálního týmu. Musí hledat kompromisy v zájmu zlepšení vztahů pracovníků, hledat opatření, která zabrání dalším střetům. Někdy je nutné odstranit klíčové osobnosti konfliktů.

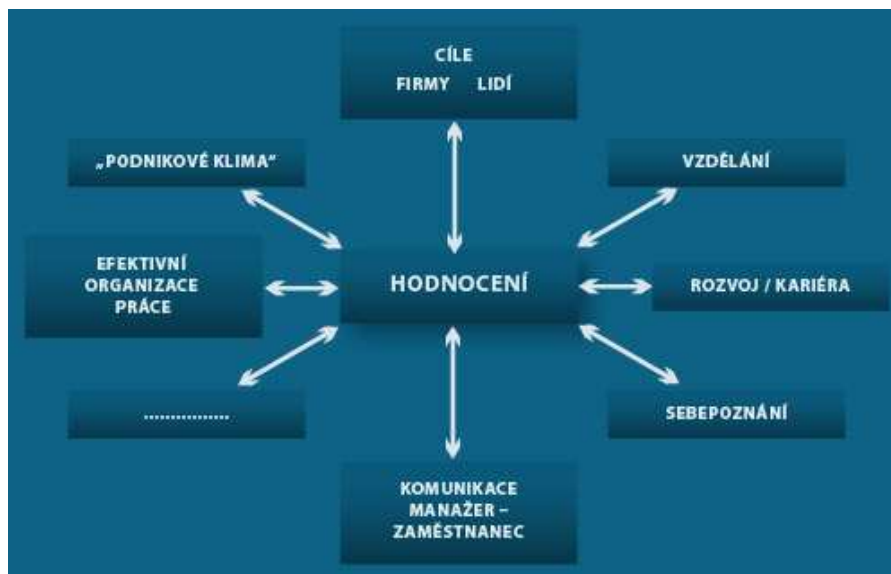


Obrázek 13 – Vliv míry konfliktů na výkonnost týmu

Hodnocení výkonu virtuálního týmu

Mnozí autoři se zamýšlejí nad tím, jak může manažer řídit a posuzovat výkon pracovníků, které nevidí, a spravedlivé hodnocení výkonu a pracovního chování virtuálních pracovníků považují za jeden z nejnáročnějších problémů virtuální práce. Při hodnocení se klade důraz na:

1. Sledování spokojenosti zákazníků jednotlivých týmů.
2. Individuální výkony členů virtuálních týmů (udržení zákazníků, počty nově získaných kontraktů, apod.).
3. Pracovní chování členů týmů (přebírání iniciativy, chování při virtuálních poradách, návrhy na zlepšení práce týmu, zaškolení nových členů týmu a další aktivity).



Obrázek 14 – Hodnocení výkonu virtuálního týmu

Výhody

Obecně řečeno – koncept virtuálního týmu potenciálně vede k více synergiím než koncept týmu tradičního, kdy se jednotliví členové setkávají tváří v tvář. U virtuální komunikace lze použít větší rozsah prostředků, díky kterým mohou účastníci komunikovat bez ohledu na geografické vzdálenosti a mohou tak utvářet integrovanou týmovou spolupráci s nižšími náklady na její vytvoření.

Mezi výhody virtuálního týmu patří používání e-mailu, komunikačního fóra, chatu, videokonferencí, místo tradičního dopisu či faxu. Kopie dokumentů zaslaných e-mailem může být čtena a upravována všemi členy týmu v jeden okamžik. Elektronická podoba dokumentů je i automaticky dokumentována a ukládána a v případě potřeby je tak kdykoli k dispozici.

Velmi významnou výhodou virtuální kooperace je asynchronní charakter práce a komunikace. Zpráva zaslaná členovi týmu může být přečtena a zodpovězena kdykoli má on či ona čas. To vede k lepší koordinaci požadavků skupiny, protože ne všichni členové týmu musí být v daný čas ostatním k dispozici. Na projektu se tedy může pracovat dvacet čtyři hodin místo obvyklého osmihodinového pracovního dne.

Všechny tyto aspekty vedou k větší transparentnosti činnosti týmu s jeho spolupráce. Použití e-mailové komunikace umožňuje navázat přímý kontakt s vedoucími pracovníky, kteří jsou jinak z časových důvodů nedostupní nebo využívají své asistenty jako prostředníky komunikace. Elektronická komunikace rovněž odstraňuje rozdíly

v hierarchickém postavení svých členů v organizaci a smazává věkové rozdíly mezi jednotlivými členy.

Nevýhody

Automatická dokumentace aktivit jednotlivých členů virtuálního týmu může kromě větší míry transparentnosti, jak již bylo uvedeno výše, vést také k potížím spojeným s pocitem neustálé kontroly nebo k pocitu soutěžení. Někteří členové to mohou považovat za zásah do svého soukromí. Takové pocity vyvolávají nedůvěru v týmu a mohou vážně poznamenat vzájemnou spolupráci. V nejhorším případě to může vést až k totálnímu bojkotu používání elektronických médií. Stále větší možnost vzájemného měření a srovnávání práce může vyústit k nezadržitelné soutěživosti místo vzájemné důvěry a spolupráce, která je ve virtuálních týmech důležitá.

Mezi další nevýhody lze zařadit omezené množství informací získaných během spolupráce. Při komunikaci tváří v tvář lze pozorovat pozadí získávaných informací a existuje možnost na ně okamžitě reagovat. Naproti tomu ve virtuální komunikaci nachází využití pouze jednostranná komunikace. S tím je bohužel spojená řada potíží. Jako například lze uvést situaci, kdy vedoucí týmu zašle svým spolupracovníkům požadavek, který je však špatně pochopen a vyloží si ho jako příkaz. Pokud by spolu komunikovali přímo, nikdy by k tomu nedošlo. Spolupracovníci by měli možnost poznat momentální náladu vedoucího a způsob, jak byl požadavek formulován.

Dalším důležitým upozorněním je fakt, že e-mail napsaný v rozzuřeném tónu již nemůže nikdo vzít zpět a dotyčný tak může tímto ztratit své postavení, jež mu připisují ostatní členové, které ovlivňuje.

Jako zdroj konfliktů lze rovněž také zařadit tendenci upřednostňovat ve virtuální komunikace osoby se schopností formulovat svůj požadavek rychle a srozumitelně, tyto lidé mohou disponovat vůči ostatním spolupracovníkům větší neformální silou.

Důležité je také upozornit na to, že speciální kvality a problémy virtuálního týmu jsou často podceňovány. Velmi často tak počáteční entuziasmus při tvorbě virtuálního týmu přechází ve zjištění, jak je tato forma tvorby týmu náročná na zkušenosti a základní znalosti z oblasti virtuální komunikace. Toto je zvláště důležité pro videokonference. Spolupráce s použitím tohoto média se může velmi lišit od jednání tváří v tvář, což by si měli uvědomit všichni pracovníci, kteří se chystají tento způsob komunikace využívat.

2.4 Existující projekty virtuálních praxí

Virtuální praxi využívá například společnost Sabre, Inc. Zabývá se zejména tvorbou systémů pro elektronické obchodování v cestovním ruchu. Společnost zaměstnává na 6000 zaměstnanců ve 45 zemích světa, ústředí sídlí v Dallasu. Systémy vytvořené společností Sabre využívá více než 60 000 klientů, kteří podnikají v cestovním ruchu ve 114 zemích světa. [12]

Dále tento druh praxe využívají i v lékařství. V mnoha zemích mají pacienti obtížný přístup k včasné lékařské péči. Proto se zde začínají prosazovat on-line technologie, i když s velkou opatrností. Využití virtuální praxe má za cíl využívání technologií pro zvýšení jejich péče. Ačkoli není plnou náhradou kontaktu pacienta s lékařem, její praktické použití může umožnit efektivnější a účinnější péči v reálném čase. Využívá se většinou u chronických onemocnění (obezita, cukrovka, apod.). Při komunikaci mezi pacienty a doktory se používají zabezpečené webové stránky. Zde dochází mezi nimi ke komunikaci jako například plánování schůzek, žádosti předpisů, videohovory, vzdálené fyziologické monitorování, apod., viz obrázek 15. [13]



Obrázek 15 – Virtuální vizita

Do jisté míry je i systém Moodle (viz. obrázek 16) na naší vysoké škole virtuální praxí, poněvadž umožňuje komunikaci mezi studentem a učitelem prostřednictvím vzkazů. Umožňuje zadávání, odevzdávání a hodnocení úkolů, které jsou potřebné ke splnění daného předmětu.

The screenshot shows the Moodle LMS interface. At the top, there is a navigation menu with items like 'Hlavní menu', 'Nominky stránek', 'Společenské fórum', 'Zna zájmena a službam', and 'Rozpravy FAI'. Below the menu, there is a main content area with a forum post titled 'Vypadky serveru o vánočních prázdninách'. The post text reads: 'Drazí kolegové, fyzický server IBM x225, na které běží také virtuální server vyuka.fai.utb.cz přes vánoční prázdniny několikrát "vyluhl". Počítejte s tím, že server může kdykoli vytnout zase - než nainstaluju nový fyzický stroj (viz níže). Co se týče vánočních prázdnin: bohužel to mám do Zlína hodinu cesty autem a nemohl jsem jezdit server po každém vytnutí restartovat. Při mé poslední restartovaci jíždě 31.12. odpoledne server vyluhl hned poté, co jsem odjel ze školy. Proto se mi nepodařilo přenést image virtuálu na nový fyzický stroj. Dnes je pondělí 4.1. a od rána instaluji nový fyzický stroj Fujitsu - bohužel nám byl doručen jen pár dní před Vánoci, kdy jsme 100% času museli věnovat uzavření a dočerpání projektových účtů, takže předtím na to nebyl čas. S pozdravem Tomáš Dalk'. Below the forum post, there is a section titled 'Volby zástupců FAI do Akademického senátu UTB'. The text in this section reads: 'Vážení studentů FAI, V souvislosti s končícím funkčním obdobím Akademického senátu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (AS UTB) je mou milou povinností Vám tímto připomenout blízký se termín voleb zástupců FAI do AS UTB pro funkční období 2010-2013. Volby se uskuteční ve dnech 17.-19. února 2010. V této chvíli se na Vás obracím se zdvořilou žádostí o podávání návrhů vhodných kandidátů z řad studentů. V případě zvolení se bude jednat o osobu, která bude hájit zájmy studentů FAI v samosprávě UTB v následujících třech letech. Role AS UTB je podrobně nastíněna zde: (http://web.utb.cz/cs/doc/slo_akademickem_senatu.pdf). Návrh kandidáta do AS UTB je třeba podat na návrhovém listku nejpozději do středy 10. 2. 2010 do 10:00 hod. Podrobnější informace k průběhu voleb jsou uveřejněny na (http://web.fai.utb.cz/?id=0_1&id=408&lang=cs&type=0) Věřím, že události na UTB a její další rozvoj Vám nejsou lhostejné a k volbám přistoupíte zodpovědně. Ing. Bc. Bronislav Chramcov, Ph.D. předseda AS FAI'. Below this, there is a section titled 'Vypadek serveru 19.-25.11.2009' with a link to a post: 'Podrobné info o zatím nejdelším a nejhorším výpadku v historii tohoto serveru si můžete přečíst v příspěvku "Jak nás IBM x225 vypadlo a jak nás zachránili naši absolventi".'

Obrázek 16 – Systém Moodle

Dalším příkladem projektu virtuální praxe může být tvorba sofistikovaných programů v softwarové společnosti, kde určitý tým lidí z různých míst pracuje na daném úkolu. Například každý člověk v týmu má vytvořit určitou část programového kódu. Aby se dosáhlo tíženého výsledku, musí mezi sebou komunikovat prostřednictvím komunikačních technologií (e-mail, chat, videokonference, apod.).

Rovněž společnost Intel využívá tento druh práce pro efektivní spolupráci pro globální operace. Využívá k tomu Microsoft Office Communications Server 2007. [4]

Existuje jistě mnoho dalších projektů virtuální praxe, ale jejich popis by přesáhl rámec mé diplomové práce.

3 SYSTÉMOVÉ POŽADAVKY NA INFORMAČNÍ PODPORU VIRTUÁLNÍCH PRAXÍ

3.1 Software pro danou oblast práce

Volba vhodného softwaru u tohoto druhu práce je velmi důležitá, jelikož veškerá činnost se provádí na počítači, nikoli manuálně. V první řadě si musíme stanovit jakou práci chceme vykonávat. Jestli chceme pracovat pro společnost vyvíjející software, společnost zabývající se tvorbou webových stránek, tvorbou grafiky, grafického designu, databází, sítěmi apod. Pro každou oblast práce potřebujeme jiný pracovní software. Například při tvorbě grafického designu nebudete používat C++, Oracle atd., ale stěžejním softwarem pro Vás bude Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator, apod. Samotný software zajišťuje Váš zaměstnavatel. Rozhoduje rovněž o operačním systému, který bude používán (obvykle Windows či Linux).

Oproti tomu software pro komunikaci mezi lidmi se používá vesměs podobný. Tím jsou e-mail, ICQ, Skype, apod. Podrobný popis softwaru pro komunikaci bude popsán níže v samostatné kapitole.

3.2 Nároky na hardware

S danými požadavky na software souvisí nároky na hardware počítače či notebooku. V závislosti na daném softwaru, s kterým budeme muset pracovat, musíme stanovit optimální hardware. Příklad pro lepší objasnění viz. níže.

Zaměstnanec bude pracovat ve firmě v nějakém virtuálním týmu, která se zabývá tvorbou grafiky. Zaměstnavatel poskytne pro tvorbu například software Blender, Photoshop, Cinema 4D nebo jakýkoli jiný. Otázka zní. Jak výkonný počítač musí zaměstnanec mít, aby svou práci vykonával efektivně? Jelikož práce s grafikou je značně náročná na výkon počítače, tak určitě se nespokojíme s low-end komponenty. V dnešní době jsou minimální optimální nároky hlavních komponent obecně (pro PC i notebook společné, viz. obrázek 17):

1. Kvalitní základní deska (obvykle již se síťovou i zvukovou kartou)
2. Frekvence procesoru minimálně 2GHz
3. Minimálně středně výkonná grafická karta

4. Velikost paměti minimálně 1GB
5. Velikost pevného disku alespoň 200GB
6. 20“ LCD monitor (u notebooku alespoň 17“)



Obrázek 17 – PC (vlevo), 17“ notebook (vpravo)

Dále je nutné stanovit příslušenství k počítači v závislosti na zvolené komunikaci ve virtuálním týmu. Ve většině případech nám bude stačit, viz. obrázek 18 a 19:

1. Klávesnice a myš
2. Sluchátka s mikrofonem
3. Webkamera nebo taky projektor



Obrázek 18 – Sluchátka s mikrofonem (vlevo), webkamera (vpravo)



Obrázek 19 – Projektor

Takto vybavený zaměstnanec je schopný efektivně vykonávat zvolenou práci. Ovšem musí mít přístup k internetu s dostatečnou rychlostí. O tom bude pojednávat následující kapitola.

Doufám, že z uvedeného příkladu je zřejmé, jak volit požadavky na hardware související se zvolenou prací.

3.3 Spojení se světem

Abychom mohli efektivně provádět virtuální práci, musíme mít dostatečně rychlé spojení na internet (minimálně 3Mbit a výše). Jak se řeší tento problém? Pokud potřebujeme být ve spojení neustále a kdekoliv, je řešením mobilní operátor. V opačném případě si vystačíme s internetovým poskytovatelem v okolí domova.

U mobilního připojení je potřeba mobilní telefon, nejlépe s podporou sítí 3. generace (3G), viz. obrázek 20, či modem dodávaný mobilním operátorem, viz. obrázek 21. Rychlost internetu závisí na kvalitě signálu operátora v jednotlivých oblastech.

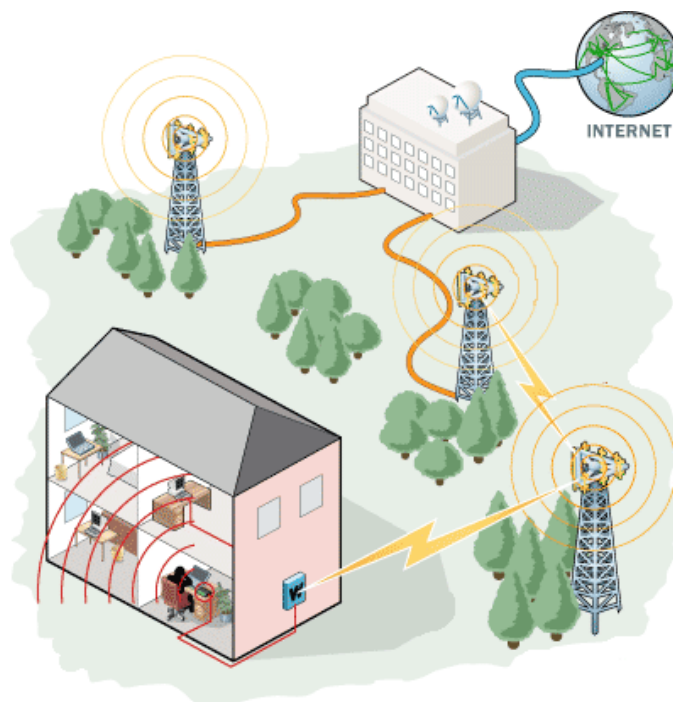


Obrázek 20 – Mobilní telefon od firmy HTC s podporou 3G



Obrázek 21 – Modem k PC (vlevo), modem do slotu PCMCIA (vpravo)

Pro připojení z domova se nejvíce využívá bezdrátové připojení (Wi-Fi). Musíme vlastnit router a anténu, která bude směřovat na přístupový bod poskytovatele internetu, viz obrázek 22. Nevýhodou tohoto připojení je, že při nepříznivém počasí může vypadávat signál, ale to se stává i u mobilního operátora.



Obrázek 22 – Internetové připojení z domova

V dnešní době se využívá i optických kabelů, ale ještě nemají takovou popularitu jako Wi-Fi (finanční důvody).

3.4 Prostředí, čas a nároky na člověka ve virtuální praxi

Prostředí, ve kterém člověk pracuje je velmi důležité. Ovlivňuje jeho pozitivní myšlení a produktivitu práce. To je velká výhoda virtuální praxe, jelikož si pracovník volí pracovní prostředí podle sebe. Každý člověk se cítí dobře v jiném prostředí. Někdo je rád doma, někdo zase v parku na lavičce, další v kavárně, jiný zase na pláži, apod. Někteří zaměstnavatelé požadují, aby pracovníci dojížděli do sídla firmy alespoň jeden den v týdnu. To není špatné pro kontrolu pracovníků, ovšem ztrácí se tím čas a nemusí to všem vyhovovat, zvláště když se jedná o překovávání dlouhé vzdálenosti. Nutit někoho k práci v prostředí, kde se necítí dobře vede k depresi, poklesu produktivity a ztráty motivace.

Čas hraje rovněž důležitou roli. Někdo má lepší tvořivost a elán do práce ráno, jiný třeba večer, atd. To je důležitý poznatek, který může vést k zájmu lidí o tento druh práce, jelikož pracovní doba je volná a hodnotí se výsledky. Musí se brát také ohled na světové časové pásma, protože lidé žijí v různých koutech světa.

Nároky kladené na člověka ve virtuální praxi jsou dvojího směru. A to sociálního a pracovního.

U sociálních nároků je potřeba, aby se člověk adaptoval v co nejkratším možném čase na nový druh práce (obvykle byl zvyklý na klasickou práci v kanceláři), překonal pocit izolace a samoty (nesetkává se osobně se spolupracovníky, viz obrázek 23) a uměl se jasně vyjadřovat, protože ve virtuální praxi nevyužije možnosti gestikulace či mimiky (výjimkou může být videohovor). V tom mu mají pomoci již zkušenější zaměstnanci a taky zaměstnavatel. Ten na základě například psychologických testů zařadí nového zaměstnance na určitou pozici podle jeho sociálních potřeb.

U pracovních nároků je důležité, aby pracovník uměl ovládat počítač a daný operační systém. Měl by si ho umět sám nainstalovat, popřípadě přeinstalovat, vyznat se v něm, instalovat potřebné programy, nastavit síťové či internetové připojení. Další věcí, kterou by měl bezpodmínečně umět, je zvládnání internetové komunikace. Bez této znalosti nemá smysl tuto práci vykonávat. Tudíž musí umět komunikovat s lidmi prostřednictvím chatu, videokonference, diskusního fóra, internetového volání apod. Tím nejdůležitějším požadavkem je ovšem velmi dobré zvládnání softwaru, ve kterém bude vykonávat zadané práce. Z toho plyne, že pokud bude zpracovávat grafiku, musí umět zvládat například Adobe Photoshop, Blender, Cinema 4D, Corel Draw, apod. Jestli jeho náplní práce bude

tvorba webové stránky, musí znát PHP, HTML, apod., pokud správa databáze, musí ovládat Oracle, Microsoft Access, apod. A tak bych mohl uvádět další příklady. Možností je mnoho.



Obrázek 23 – Představa setkání pracovníků ve virtuální praxi

Hlavním poznatkem z této kapitoly je, že by se člověk měl zamyslet nad tím, zda tento druh práce zvládne ze sociálního hlediska. Pokud ano, měl by se ucházet o místo, které je pro něj pracovně dosažitelné.

4 MOŽNÉ SOFTWAREVÉ ŘEŠENÍ VIRTUÁLNÍ PRAXE

Software, který se používá pro komunikaci ve virtuální praxi můžeme rozdělit do několika skupin. Těmi jsou:

1. Textová komunikace
2. Telefonická komunikace
3. Videokonference
4. Sdílená plocha
5. Sjednocený komunikační software

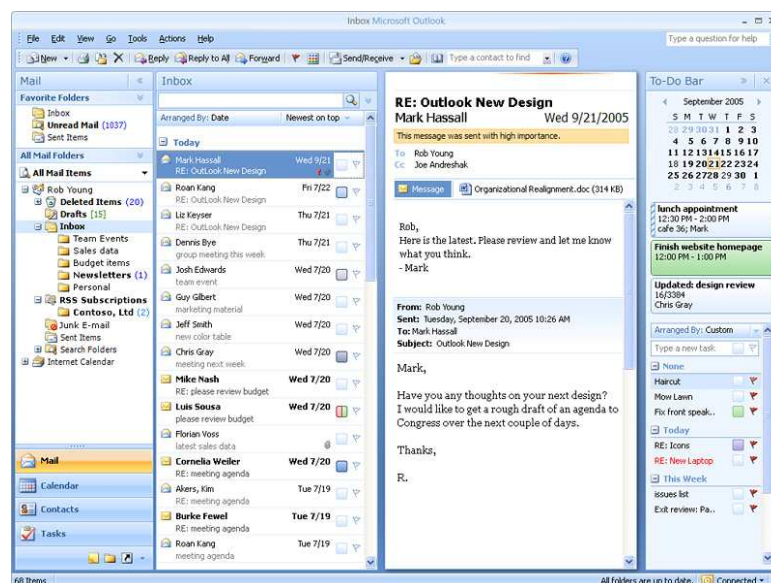
Níže uvedu pro každou skupinu příklady několika používaných softwarů.

4.1 Textová komunikace

Jak již z názvu vyplývá, komunikace se provádí pouze textovou formou.

4.1.1 Microsoft Office Outlook (e-mailový klient)

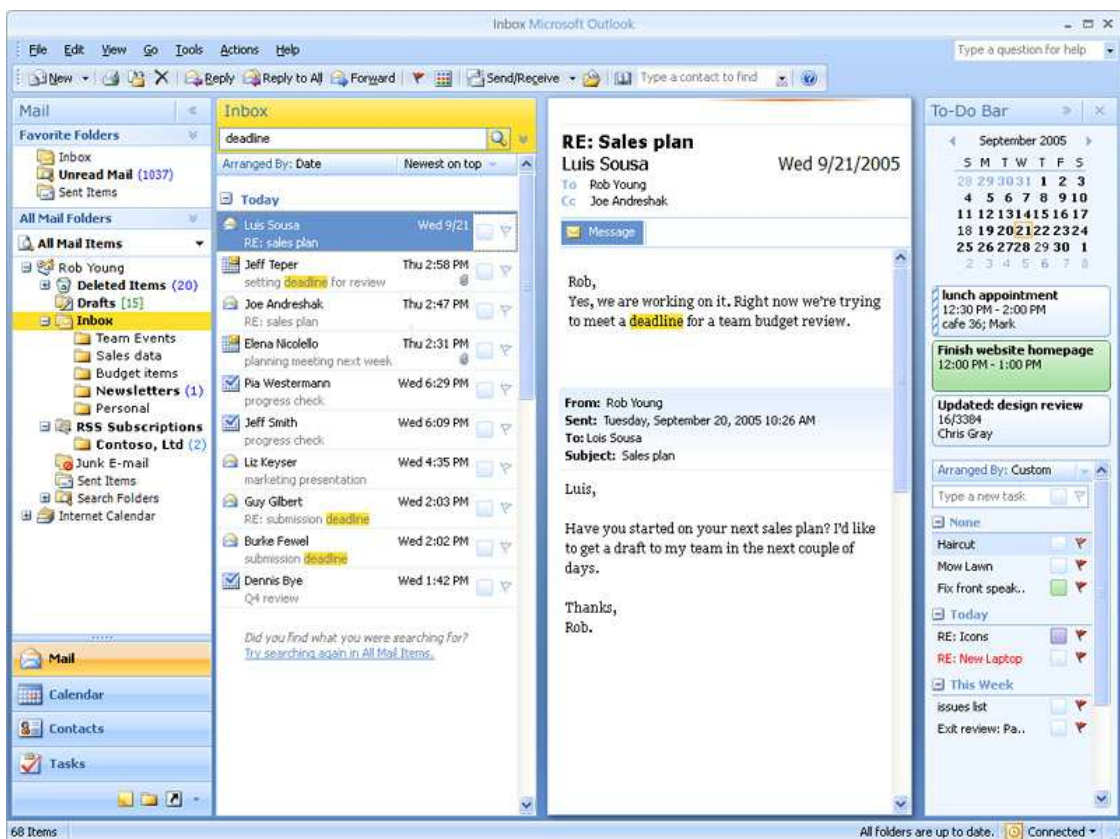
Tato aplikace poskytuje komplexní řešení pro správu času a informací, zajišťuje propojení přes hranice a poskytuje nástroje pro zachování kontroly nad informacemi, se kterými pracujete. Slouží ke komunikaci (odesílání e-mailů), uspořádání práce a lepšímu sdílení informací s ostatními, viz. obrázek 24. Je součástí balíčku Microsoft Office. [14]



Obrázek 24 – Prostředí Microsoft Office Outlook 2007

1. Správa času a informací

- díky integrovanému vyhledávání může vyhledat všechny potřebné informace, viz. obrázek 25.
- panelu Úkoly slouží ke správě priorit a denních úkolů. Poskytuje konsolidovaný přehled kalendáře, upozorňuje na nadcházející schůzky, úkoly a e-maily označené příznakem, a usnadňuje tak práci s informacemi.
- snadný přístup k přílohám



Obrázek 25 – Vyhledávání v Microsoft Office Outlook 2007

2. Připojení přes hranice

- všechny typy informací je možné sdílet se spolupracovníky
- internetový kalendář představuje způsob zobrazení a zachování aktuálního přehledu o událostech v oboru či plánů zajímavých událostí, viz. obrázek 26.
- snadný způsob sdílení informací o kalendáři s ostatními pomocí snímku kalendáře.
- možnost sdílení elektronických vizitek, které představují snadný způsob vytvoření, přizpůsobení a sdílení informací se zákazníky či spolupracovníky. K vizitce je

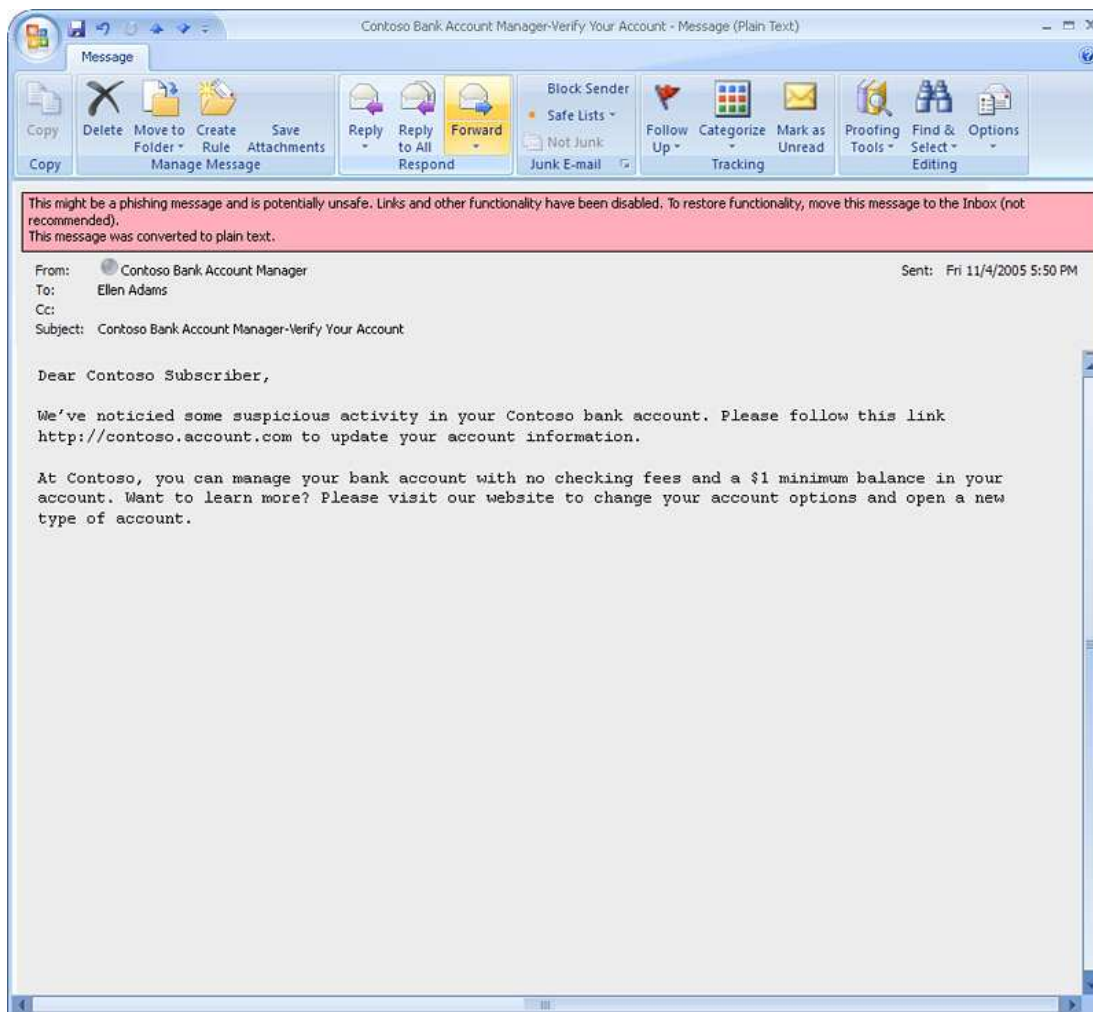
možné přiřadit fotografii, či logo společnosti nebo další osobní informace pro snadnější identifikaci.



Obrázek 26 – Příklad překrytí osobního kalendáře a kalendáři spolupracovníků

3. Zabezpečení a stálá kontrola

- kontrola informací a vyšší bezpečnost před nebezpečnými weby.
- filtr pro nevyžádanou e-mailovou poštu (spam).
- implementace technologie zabraňující phishingu (například zákaz na odkazy v URL e-mailové zprávě), viz. obrázek 27.
- kontrola distribuce citlivých informací umožňuje zabránit předávat, kopírovat či tisknout důležité e-maily pomocí funkce přístupových práv.
- poštovní elektronické razítko pomáhá zajistit, že e-mail doručený do vaší složky „Doručená pošta“ je legitimní, a že e-mailu odeslanému z aplikace Microsoft Outlook bude příjemce důvěřovat.
- možnost archivace e-mailů.



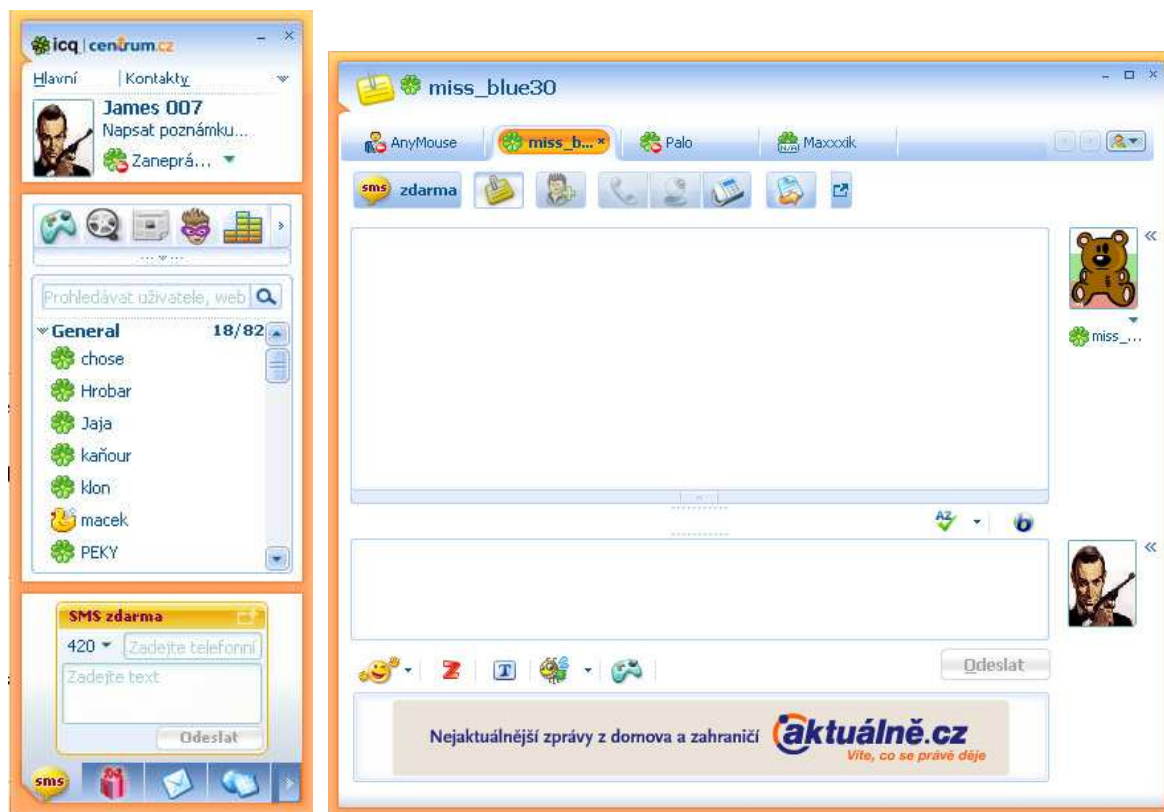
Obrázek 27 – Zpráva o detekci phishingu

Jelikož se jedná o e-mailový klient, komunikace nemusí probíhat v reálném čase. Důvod je ten, že lidé nemusí být u počítače a Vámi odeslaný mail může být přečten a zodpovězen za den, týden, měsíc a někdy i vůbec. Do jisté míry tento handicap eliminuje nastavení upozornění na příchozí e-mail na mobilní telefon.

4.1.2 ICQ klient

Byl vyvinut v roce 1996 izraelskou firmou Mirabilis. Řadí se do skupiny Instant Messaging klientů. Funkce programu ICQ zahrnují posílání textových zpráv, offline posílání zpráv, chatování ve více uživatelích, omezené odesílání SMS zpráv zdarma, posílání souborů. V nejnovějších verzích (6 či 6.5) je možnost videohovoru a telefonování přes internet, ale toho se moc nevyužívá. Jiné programy to zvládají o dost lépe. Lidé ICQ využívají hlavně pro textovou komunikaci. V chatovacím okně lze provádět komunikaci s více osobami najednou, viz. obrázek 28. Umožňuje vytváření skupin, takže pracovníci z

virtuálního týmu budou například jedné skupině, přátele další skupině, atd. Pro větší soukromí lze zvolit tzv. “neviditelný režim”, ve kterém Vás vidí online pouze jen ty osoby, které jste si povolili.



Obrázek 28 – Klient ICQ (vlevo), chatovací okno (vpravo)

Vyhledávání uživatelů se provádí hlavně podle univerzálního identifikačního čísla, které dostane každý po své registraci. Vyhledávání lze provádět i podle e-mailové adresy, ale tu si může kdykoli změnit.

ICQ je zřejmě nejrozšířenější software pro textovou komunikaci po internetu jednak proto, protože se již velmi dlouho používá a lidé si zvykli na jeho prostředí, program se neustále vyvíjí, je zdarma a narozdíl od e-mailu druhá strana ví, zda účastník k dispozici či nikoli. Možnost posílání souborů.

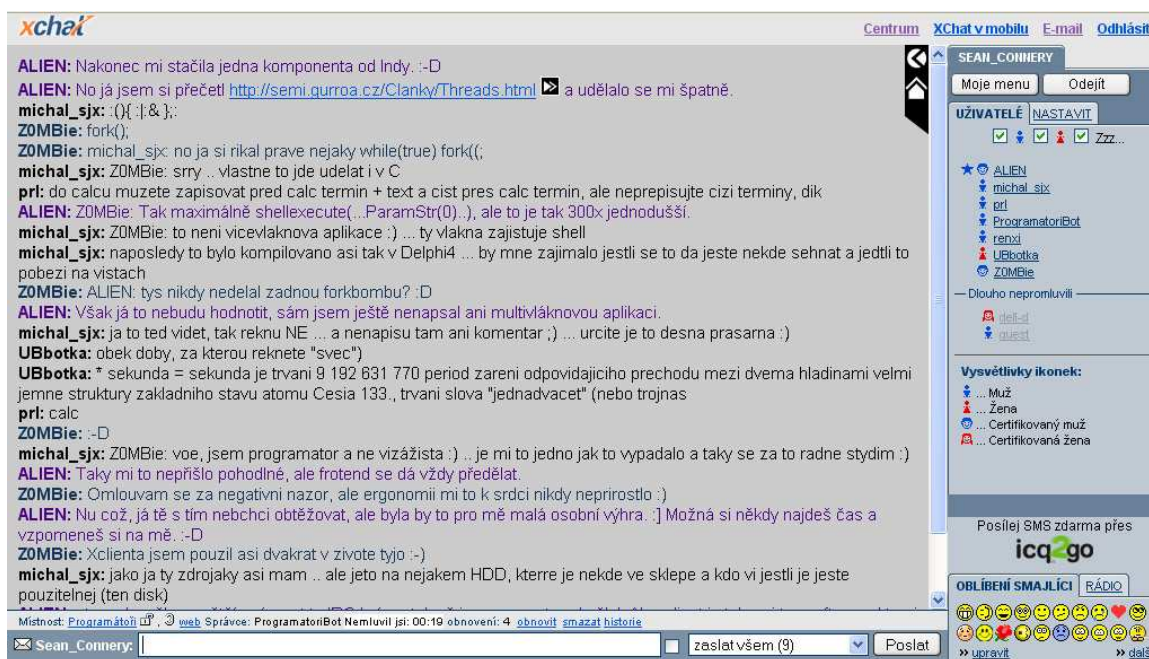
Má ovšem i své nevýhody. Nové verze zatěžují nadměrně počítač, jsou zde otravné reklamní bannery a někdy se vyskytnou problémy se spamem. [15]

4.1.3 Chatovací místnosti

On-line chatování je způsob komunikace prostřednictvím zasílání textových zpráv lidem, kteří jsou v chatovací místnosti ve stejnou dobu, viz. obrázek 29.

Výhodou je, že cokoli napíšete, mohou vidět všichni v místnosti a nebo také nemusí. Pokud chcete poslat zprávu jen konkrétnímu člověku, tak si ho zvolíte a zprávu uvidí jen on. Chatovací místnost se dá přirovnat ke schůzce pracovníků s tím rozdílem, že nedochází k osobnímu kontaktu. Další výhodou je vytvoření vlastní chatovací místnosti a přístup pouze s určitým heslem. Díky tomu mohou vstoupit do místnosti jen lidé s nimiž například pracujete na projektech. Online chatování je kdykoli možné, protože chatovací místnosti jsou k dispozici 24 hodin denně na různých serverech. Serverů, kde jsou chatovací místnosti je mnoho. Doporučuje se vybrat jednu stabilní osvědčenou místnost. Ve většině případech se musí uživatel registrovat a tyto údaje nejsou přenositelné na jiné servery s chatovacími místnostmi. [16]

Jako nevýhodu lze považovat možné výpadky serveru, kde se nachází chatovací místnost, nutná domluva mezi členy týmu na čas, kdy se budou scházet, na chatovací místnosti a na heslu.



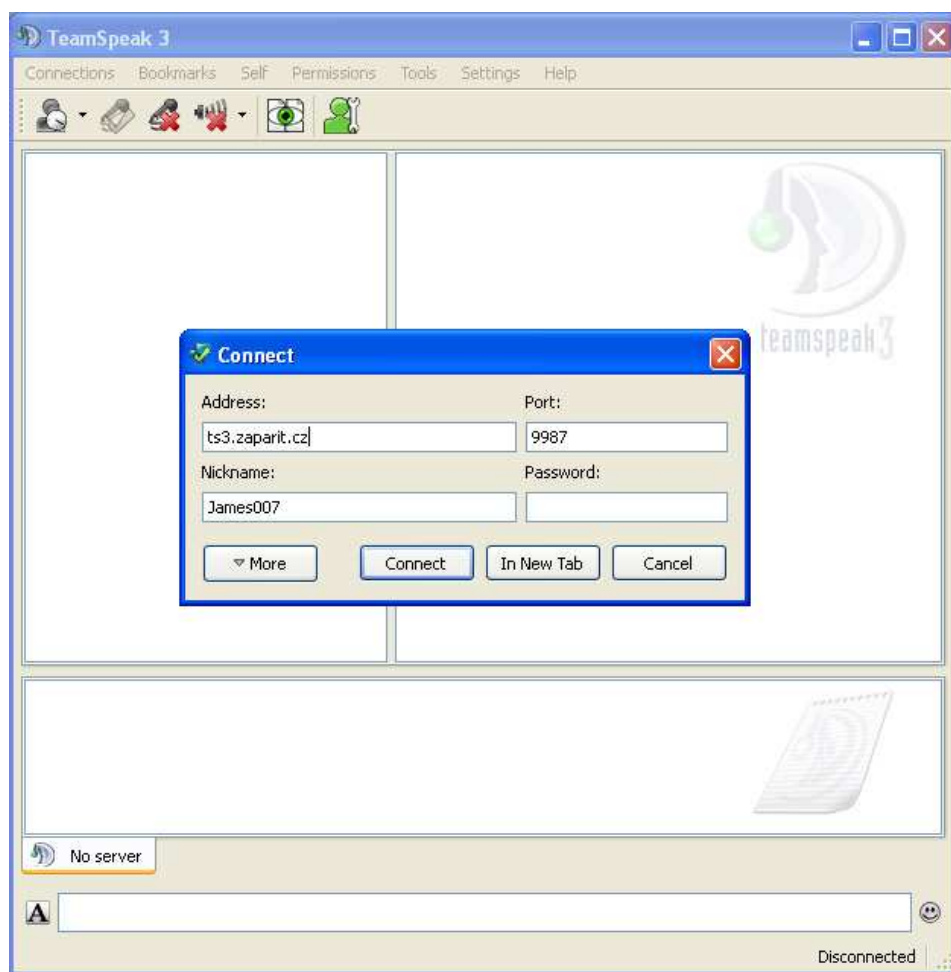
Obrázek 29 – Chatovací místnost na serveru www.xchat.cz

4.2 Telefonická komunikace

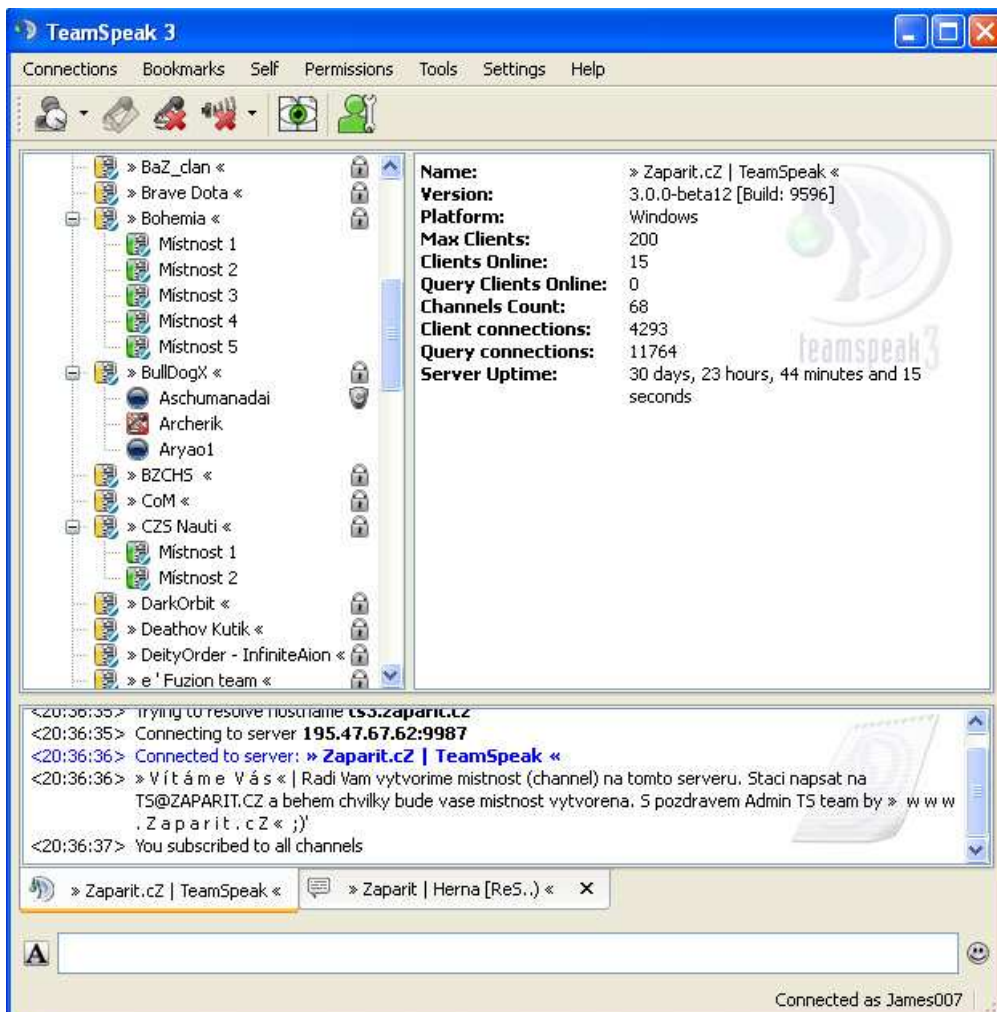
Tento druh komunikace je efektivnější než textová, protože dotyčné lidi se kterými komunikujeme slyšíme. Je to přirozenější a nemusí se zdlohavě psát dotazy.

4.2.1 TeamSpeak 3

TeamSpeak je flexibilní a výkonný software, který umožňuje hlasovou komunikaci mezi lidmi po internetu. Skládá se ze dvou částí a to klienta a serveru. Server funguje jako hostitel na připojení klientů. Umožňuje zvládat doslova tisíce současně připojených uživatelů. Server TeamSpeaku může být spuštěn jak na osobním počítači, či notebooku, tak i na klasickém serveru. Pro připojení je nutné zadat jejich IP adresu, port, svůj nick a popřípadě heslo, viz. obrázky 30 a 31. [17]



Obrázek 30 – Okno klienta před přihlášením na server



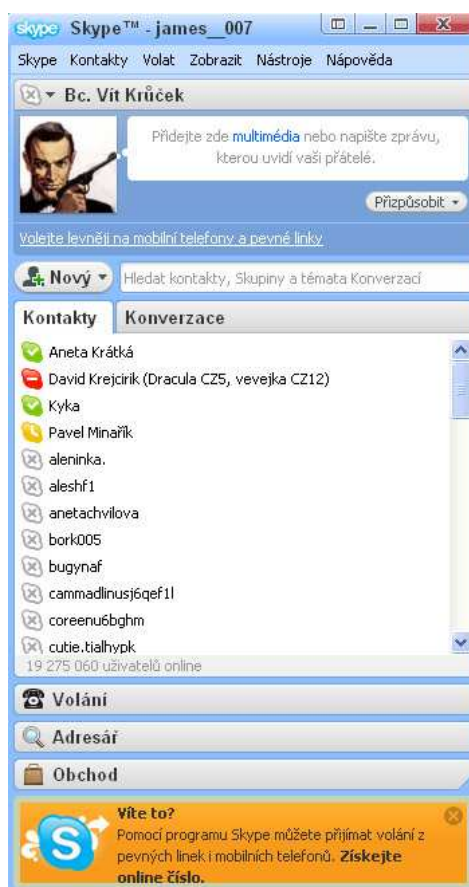
Obrázek 31 – Okno klienta po přihlášení na server

Výhodou uvedeného softwaru je, že pro nekomerční účely je zdarma. Pro komerční účely má flexibilní možnosti licencování. Server může běžet 24 hodin denně. Tím pádem se na něj klienti (například lidé virtuálního týmu) napojí kdykoli během dne. Třeba když budou zrovna pracovat. Částečně odbourává izolaci člověka, protože komunikuje ústy a z druhé strany slyší odezvu. Další výhodou je možnost vytvoření vlastní místnosti s vlastním heslem podobně jako u chatování místnosti.

Nevýhodou opět spočívá domluva mezi členy virtuálního týmu v jaký čas a kdy se budou scházet v určité místnosti. Obvykle textovou formou. Pokud TeamSpeak server nepoběží na serveru, je potřeba určit člověka, který ho bude spouštět na svém počítači dle domluvy. Samozřejmě všichni musí znát IP adresu serveru.

4.2.2 Skype

Zřejmě nepoužívanější software pro hlasovou komunikaci po internetu v současné době, viz obrázek 32. Největší oblibu si získal pravděpodobně díky jednoduché instalaci a nabídce užitečných funkcí. Uživatel se musí zaregistrovat (zvolí si uživatelské jméno a heslo). Podle toho se hledají noví lidé do seznamu kontaktů. Uživatel vidí kdo je právě online. Program umožňuje i textovou komunikaci a videokonference, ale primárně je užíván pro komunikaci hlasovou. Umožňuje nejen přenos hlasu mezi dvěma lidmi, ale zvládá i konferenční hovory v reálném čase. Taktéž lze využívat i pro volání na pevné a mobilní telefony po celém světě, ale tato služba je již zpoplatněna. Je ovšem levnější než u klasických telefonů. [18, 19]



Obrázek 32 – Program Skype

Výhody:

- užívání softwaru zdarma
- automatická konfigurace
- jednoduché ovládání

- konferenční hovory
- šifrování hovorů
- malá hardwarová náročnost
- nízké nároky na internetové připojení
- možnost posílání souborů
- vývoj softwaru

Nevýhody:

- možné výpadky hovorů
- možnost odposlechu
- software ovládaný jednou společností s právem kdykoli ho vypnout, zpoplatnit, atd.

4.3 Videokonference

Videokonference jsou často chápány jako nákladná řešení zaměřená na top management. Vzhledem k ceně a kvalitě jednotlivých řešení je v dnešní době videokonference dostupná pro každého. Umožňuje komunikaci s více lidmi navzájem (všichni účastníci se vidí a slyší navzájem v reálném čase prostřednictvím malých oken na obrazovce monitoru nebo projektoru, možnost zobrazení každého účastníka na celou obrazovku) a nebo jednoho člověka s více lidmi (jeden účastník hovoří a prezentuje, ostatní pasivně přijímají a mohou reagovat pouze hlasově, to je vhodné pro školení na dálku). Doporučená rychlost internetu pro videokonferenci je 1-2 Mbit/s.

Tento druh komunikace má hlavní využití při:

- výroční zasedání
- strategické rozhodování
- přednášky a semináře
- řešení krizových situací
- operativní schůzky
- prezentace
- pracovní plánování

- e-learning
- diskuze

Možností využití je daleko více, uvedl jsem pouze příklady. [20]

4.3.1 iSpQ

iSpQ je zajímavý program pro videokomunikaci, který umožňuje vícenásobné spojení mezi několika účastníky. Je kompatibilní s ICQ, ovládání programu je poměrně jednoduché, kvalita přenášeného obrazu a zvuku je na dobré úrovni. Taktéž instalace je jednoduchá. Prostředí iSpQ viz. obrázek 33. [21]



Obrázek 33 – Prostředí iSpQ

4.3.2 ooVoo

Tento software umožňuje videokonferenci až 6ti lidem. Obraz i zvuk lze nahrávat v maximálním rozlišení 550x325 pixelů s 25 snímků za sekundu. Videohovory připojených uživatelů se řadí ve vysílacím okně s 3D efektem. Každé okno lze zvětšit na

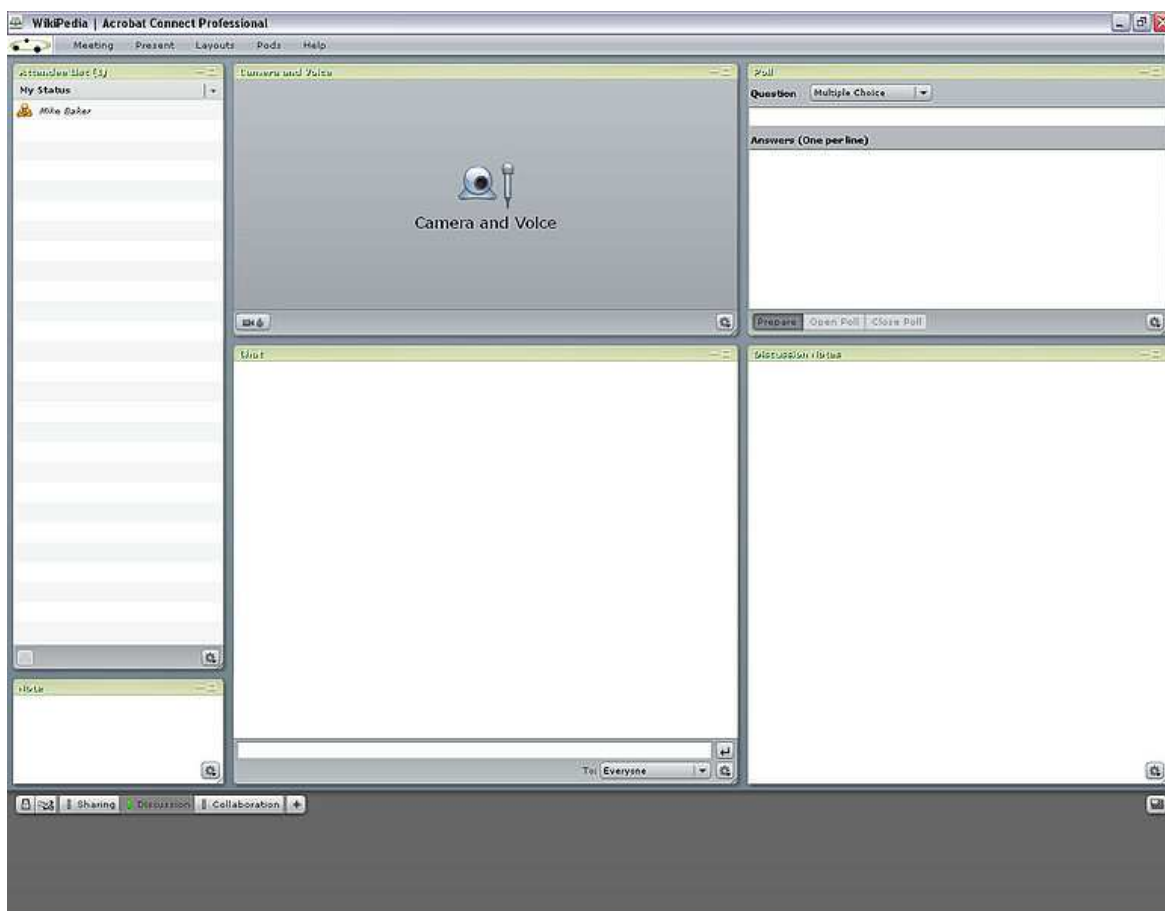
úkor ostatních. Celoobrazovkový režim však není k dispozici. Na obrázku 33 je znázorněna videokonference mezi třemi účastníky. Tento program je určen spíše pro nenáročného uživatele. [22]



Obrázek 34 – Videokonference v programu ooVoo

4.3.3 Adobe Acrobat Connect Professional

Software určený pro webovou konferenci. Vnáší do online konferencí realistické funkce, které umožňují profesionálům okamžitě komunikovat a spolupracovat s až 2500 účastníky prostřednictvím snadno použitelných a lehce přístupných osobních konferenčních místností. Prostředí Adobe Acrobat Connect Professional viz obrázek 35. [23]



Obrázek 35 – Adobe Acrobat Connect Professional

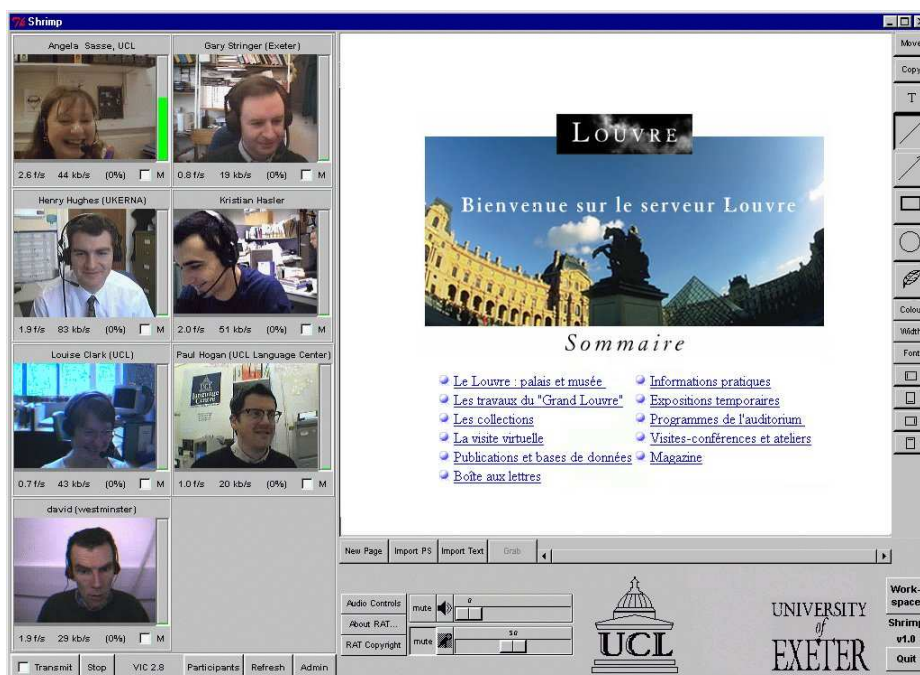
Funkce Adobe Acrobat Connect Professional:

- konferenční místnosti jsou neustále přístupné prostřednictvím URL adres, které se nikdy nemění
- řízení hovoru audio konference prostřednictvím funkcí na přidržení hovoru, vypnutí a zapnutí zvuku, zobrazování právě hovořícího
- plánování webových a telefonních konferencí
- možnost nahrání tisknutelného dokumentu převedeného do souboru Flash a jeho následné sdílení se všemi účastníky namísto sdílení obrazovky
- uživatelé mohou nahrávat a sdílet dokumenty se všemi nebo jen vybranými účastníky konference
- poskytnutí nejvyšší kvality zvuku
- plánování konferencí a nastavení přístupu do zvolených místností
- záznam konferencí

- rozvržení konferenční místnosti v režimu přípravy
- plánování on-line konferencí z kalendáře Outlook
- semináře na bázi otázek a odpovědí na bázi chatu
- hlasování účastníků konference pro získání okamžité zpětné vazby

4.3.4 MBone

Videokonferenční nástroje rodiny MBone od firmy Cesnet, jsou velmi kvalitním představitelem videokonferenčních. Klíčovou výhodou je snadná dostupnost, nízké pořizovací náklady, celkem snadné ovládání. Konferenci si může založit kdokoli a pro účast v ní se stačí domluvit se spolupracovníky. MBone lze spouštět na různých operačních systémech (Windows, Linux, Solaris, apod.) při nízkých požadavcích na hardware. Hlavní uplatnění nachází při realizaci a plánování klasických videokonferencí dvou a více účastníků. Obraz jednotlivých účastníků může být přenášén s maximálním rozlišením 320x200 bodů při 25 snímcích za sekundu a zvuk dosahuje kvality CD. Z toho plyne, že se hodí spíše pro „osobní videokonference“ účastníků než pro realizaci přenosů vyžadující extrémně vysokou kvalitu. Ukázka pracovního prostředí MBone viz obrázek 36.[24]



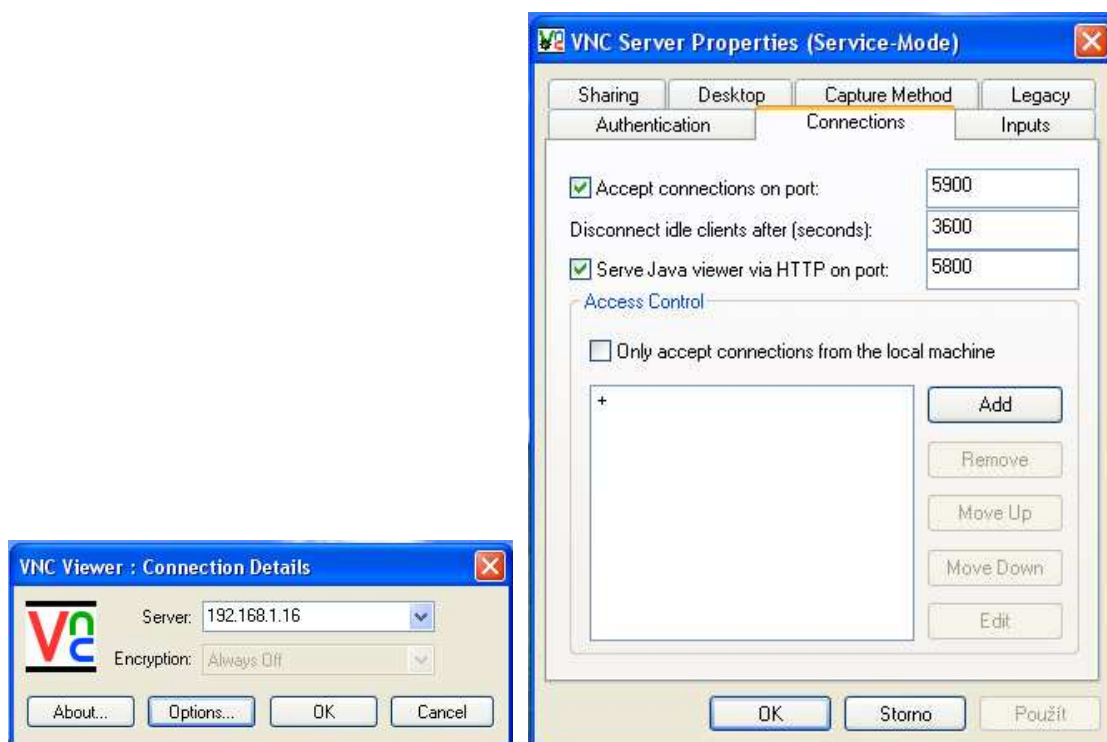
Obrázek 36 – MBone

4.4 Sdílená plocha

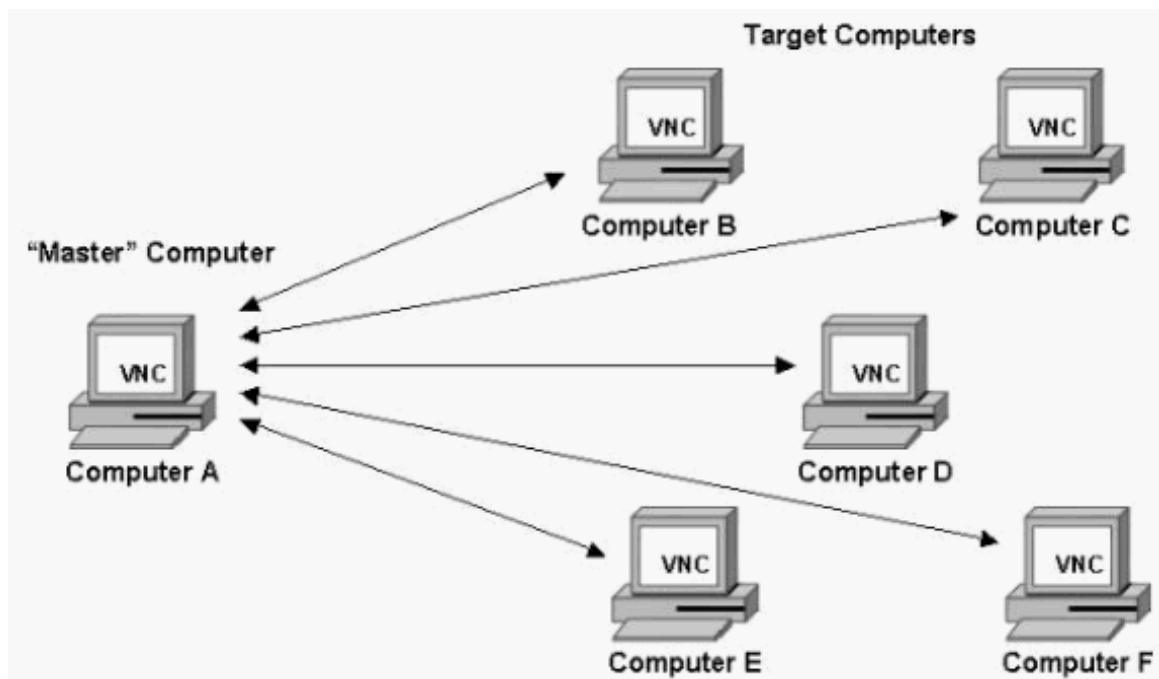
Jak již z názvu vypovídá, jedná se o formu komunikace, kdy jeden člověk ze svého počítače řídí vzdáleně druhý počítač skrze sdílenou plochu (vidí plochu vzdáleného počítače na své obrazovce), viz. obrázek 39.

4.4.1 Real VNC

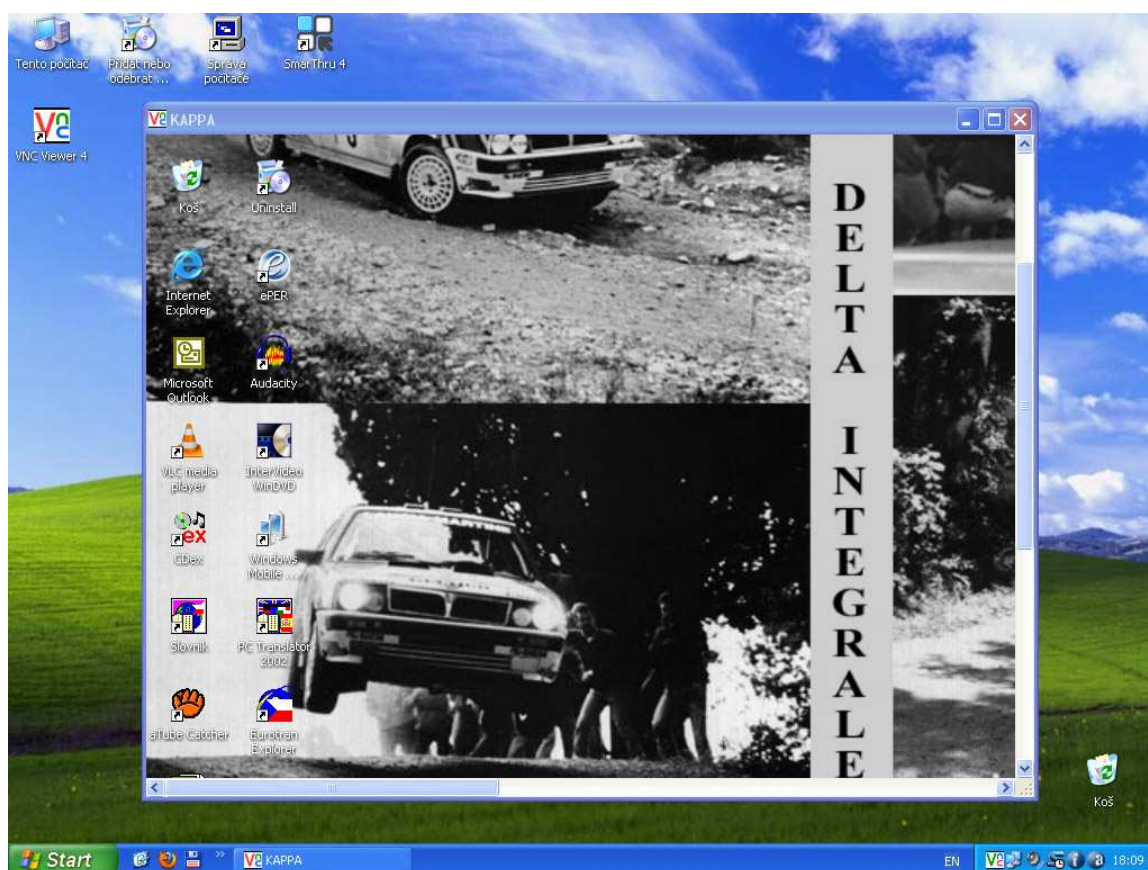
Tento jednoduchý program sloužící pro sdílení plochy je zdarma a je jednoduchý, viz. obrázek 38. Skládá se z klienta a serveru, viz. obrázek 37. Klienta používá člověk připojující se na plochu vzdáleného počítače a zadává jen IP adresu vzdáleného počítače, popřípadě heslo. Server zase používá člověk, který umožňuje sdílení vlastní pracovní plochy. Server má mnoho možností nastavení jako například omezení na připojení konkrétních počítačů, volba hesla, omezení na práci, jakou může dotyčný vzdáleně vykonávat apod.



Obrázek 37 – Klient (vlevo) a server (vpravo)



Obrázek 38 – Ilustrace sdílení ploch počítačů přes Real VNC



Obrázek 39 – Sdílená plocha

4.5 Sjedenocný komunikační software

Pod tímto pojmem rozumíme software, který umožňuje textovou i hlasovou komunikaci, videokonference, sdílení souborů, posílání souborů, plánování, atd. Viz. obrázek 40.



Obrázek 40 – Sjedenocná komunikace

4.5.1 Webex

Společnost Webex vlastněná společností Cisco poskytuje řešení pro online komunikaci jako videokonference, telekonference. Nabízí širokou škálu řešení určené pro online schůzky, prodejní prezentace, online marketing, online školení. Mimo to umožňuje provádět vzdáleně IT helpdesk a zákaznický servis. Počet účastníků není nijak omezen a prostřednictvím Weberu lze realizovat i velké online meetingy pro tisíce účastníků. Všechny aplikace jsou poskytovány ve formě „software jako služba“. Není tedy nutné nic instalovat. Ukázka prostředí Weberu, viz. obrázek 41. [25]

Poskytované řešení Webexu se dělí na:

1. Webex MeetMeNow
2. Webex Meeting Center
3. Webex Training Center
4. Webex Event Center
5. Webex Remote Support

AD1. Webex MeetMeNow

Poskytuje základní funkce pro skupinu do 10 členů. Nevýhodou tohoto řešení je chybějící integrace VoIP. Konferenční hovory se provádějí pomocí neplaceného telefonního čísla, které jsou poskytovány uživatelům ve Spojených státech a Kanadě. Uživatelé v ostatních zemích musí používat s MeetMeNow jiný software pro volání přes internet.

AD2. Webex Meeting Center

Komplexní webové řešení pro online spolupráci určené pro stovky účastníků. Verze pro malé a střední firmy umožňuje až 25 účastníků v jedné konferenci. Při telekonferencích a videokonferencích lze hlasovat o různých tématech a také je nahrávat. Meeting Center poskytuje standardně:

- integrované VoIP
- videopřenos
- sdílení dokumentů
- sdílení aplikací
- vzdálený přístup
- chat

AD3. Webex Training Center

Určeno pro velké školicí události až pro 1000 lidí. Mimo služby předchozích verzí nabízí toto řešení také:

- plnou podporu automatické registrace účastníků
- sledování a reportování
- možnost praktických cvičení
- funkci přerušování zasedání

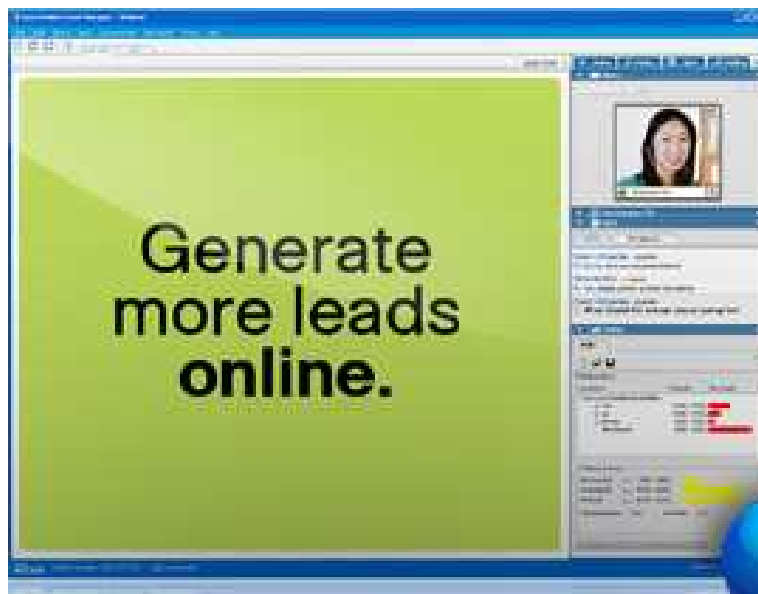
AD4. Webex Event Center

Umožňuje pořádat akce až pro 3000 lidí. Mimo předchozí služby poskytuje navíc:

- plně řízenou registraci ve formě kampaní
- volitelně nastavitelné prostředí pro návštěvníky
- nastavení pro audio vysílání
- funkce otázky a odpovědi
- možnost interaktivních zpětných vazeb

AD5. Webex Remote Support

Umožňuje vzdálenou podporu pro zákazníky



Obrázek 41 – Prostředí Webex

4.5.2 Microsoft Office Communicator 2007

Microsoft Office Communicator 2007 (viz. obrázek 43) je komunikační nástroj určený pro:

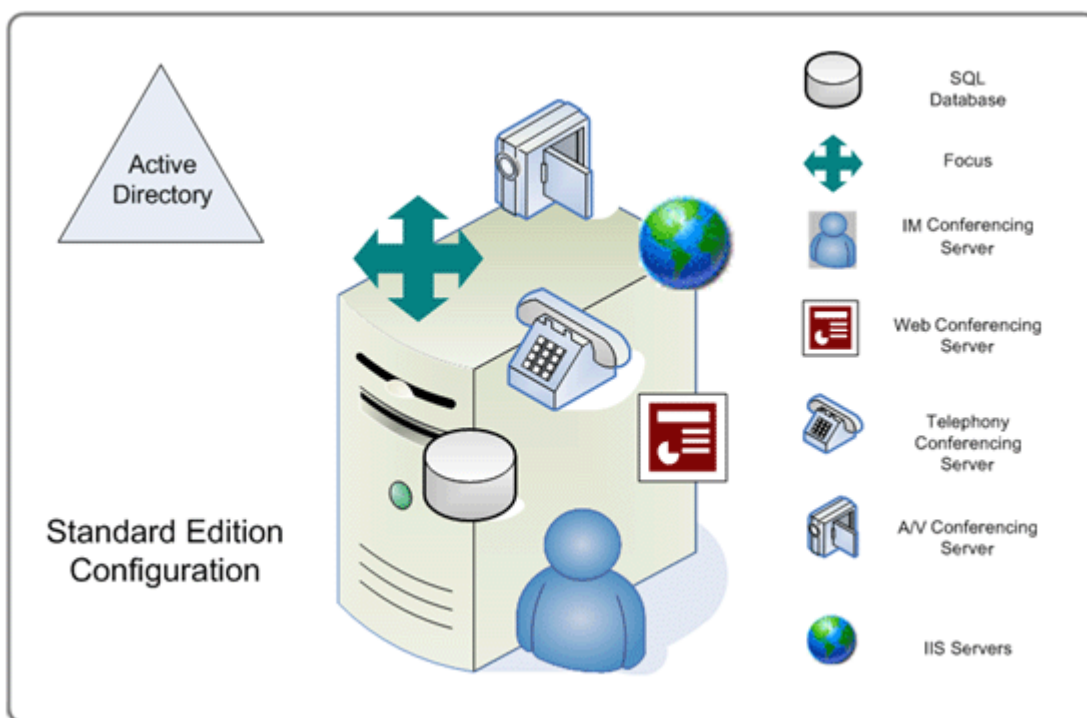
- videokonference (i v HD kvalitě)
- telekonference (i VoIP)
- chat
- sdílení dokumentů
- sdílení pracovní plochy

- přenos souborů

Cílovou skupinou jsou především střední a větší firmy či instituce, jejichž informační struktura je založena na produktech společnosti Microsoft. [4, 26, 27]

Pro plné využití schopností této aplikace je nezbytné, aby na firemních serverech běžel Microsoft Office Communications Server ve verzi 2007 a také Microsoft Exchange Server.

Office Communications Server sjednocuje veškeré kontaktní informace uložené ve službě Active Directory a dále zajišťuje funkci zobrazení stavu uživatele Microsoft Office Communicatoru i veškerý přenos textových zpráv, hlasu a videa v reálném čase, viz. obrázek 42.



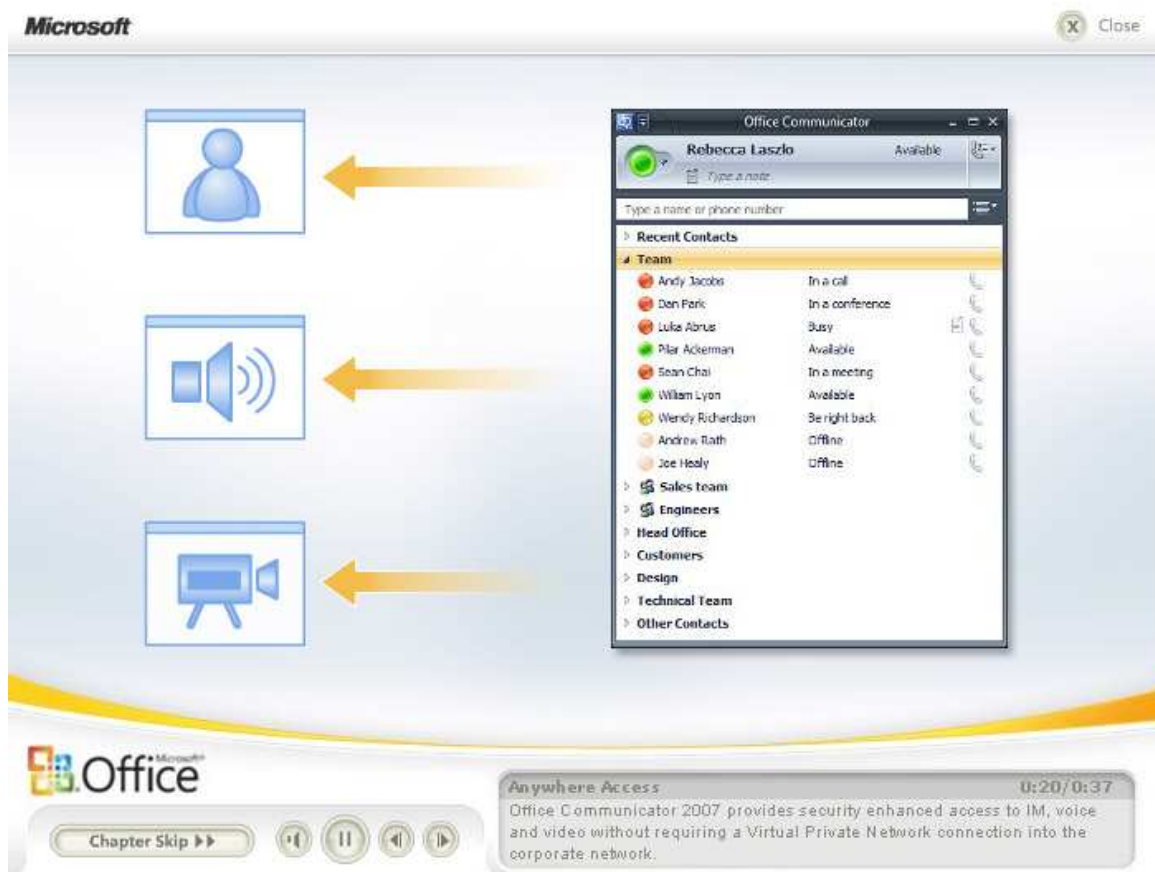
Obrázek 42 – Ilustrace Office Communications Serveru

Office Exchange Server zajišťuje příjem a odesílání poštovních zpráv, správu kalendáře a kontaktů, sdílení veřejných složek, možnost přístupu do poštovních schránek, přístup k systému pomocí mobilních zařízení.

Silnou stránkou tohoto řešení je široká integrace s aplikacemi Microsoft Office 2007. Office Communicator je možné provozovat i na mobilních telefonech s operačním systémem Windows Mobile nebo spustit jeho webovou verzi přímo z webového prohlížeče

bez nutnosti instalovat jakýkoliv software. Počet účastníků v hlasových a videokonferencích je omezen pouze výkonností serveru a sítě.

Nevýhodou je uzavřené řešení Microsoft, které lze jen velmi obtížně propojit s dalšími aplikacemi.



Obrázek 43 – Printscren z prezentace Microsoft Office Communicator 2007

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 ZVLOLENÝ PROJEKT VIRTUÁLNÍ PRAXE

Jako konkrétní projekt byla zvolena univerzita, viz. obrázek 44 (jelikož jsem studentem univerzity Tomáše Bati, tak jsem zde uvedl jako ilustraci), která chce posílit praktickou část výuky (například softwarové inženýrství) tím, že nabídne svým studentům možnost virtuální praxe od různých firem. Cílem praktické části je popis komunikace mezi vedoucím pracovníkem či firmou nabízející virtuální práci a studentem či studenty.



Obrázek 44 – Univerzita Tomáše Bati (Fakulta aplikované informatiky)

6 TELECOMMUTING NEBO HOT DESKING?

V první řadě je důležité vyřešit tuto otázku. Upřednostníme nejspíše Hot desking. Je sice finančně nákladnější než Telecommuting, ale má dost pozitiv jako osobní kontakt mezi pracovníky nebo vedoucím, čímž se zabraňuje pocitu izolace a dalším vlivům popsaných v teoretické části.

6.1 Pracovní prostory

U Hot deskingu je nutné zajistit pracovní prostory a vybavení, viz obrázek 45, jelikož se nejedná jen o práci z domova (Telecommuting). Je potřeba místo (příjemné prostředí), kde může pracující student kdykoli přijít a pracovat.



Obrázek 45 – Příklad budovy pro Hot desking

6.1.1 Vybavení budovy

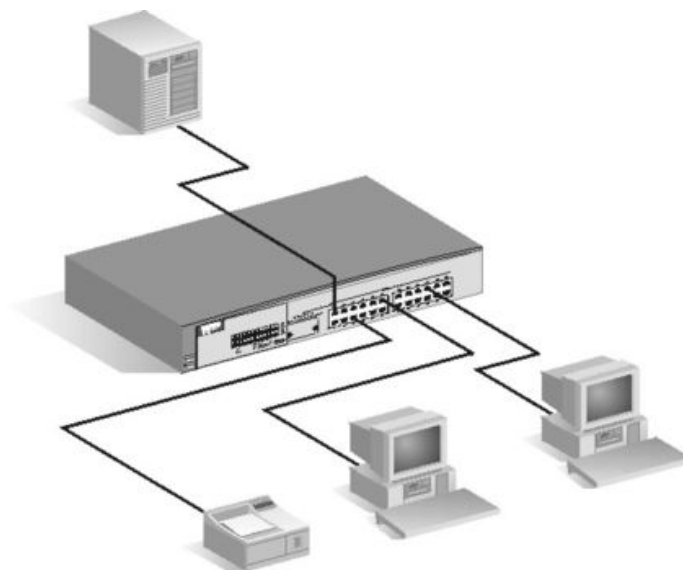
V rámci vybavení jsou potřeba kancelářské věci jako jsou stoly a židle, dále komunikační spojení (internet) a pracovní stanice (počítače) s používaným softwarem. Počítače sice nemusí být nutné, ale je to pohodlnější, protože si studenti nemusí brát s sebou notebooky atd.

6.1.2 Komunikační spojení

Pro připojení k internetu se využije technologie Wi-Fi s rychlostí minimálně 3Mbit/s na každý pracovní stůl. Budova musí být v lokalitě, kde působí poskytovatel internetu, který nám zaručí naše požadavky na připojení. Dále je nutné zakoupit anténu či spoj (viz. obrázek 46) s požadovanou propustností a další komponenty k tomu určené (router, switch, kabeláž, atd., viz. obrázek 47) pokud ovšem poskytovatel vše sám nezařídí (ve většině případech se ale o vše postará).



Obrázek 46 – Anténa pro Wi-Fi



Obrázek 47 – Router, switch a PC stanice

6.1.3 Hardware

Nyní je potřeba vybrat počítače na jednotlivé stoly do kanceláří. Výkon a výbava bude u všech stejná, jelikož slouží k účelu všech pracovníků virtuální praxe. V dnešní době je i low-end dostatečně výkonný pro běžné užití. Zvolená počítačová sestava se skládá:

Procesor: Intel Core 2 Duo E7400 Box

Základní deska: Asus P5Q SE2 (P45)

Grafická karta: Zotac GTS250 512MB DDR3

Operační paměť: Kingston 4GB 800MHz DDR2

Pevný disk: Samsung SpinPoint F1 1TB HD103UJ

Skříň: CM Centurion 534 Light

Zdroj: Corsair PS VX450 450W

Mechanika: Samsung SH-S223B

Chladič procesoru: Arctic Cooling Freezer 7 Pro rev. 2

Monitor: LG W2261 VP-PF 22“

Klávesnice s myší: MS Wireless Optical Desktop 700 v2 USB

Webkamera: Logitech Webcam C200

Reproduktory: Logitech LS11

Sluchátka s mikrofonem: Koss CS/100

Takto navržená sestava by měla vyhovovat každému, kdo s ní přijde do styku.

6.1.4 Software

Operační systém na všech počítačích bude MS Windows 7 Home Premium CZ 64 bit OEM, viz. obrázky 48 a 49. Je zvolen z toho důvodu, že bude nejrozšířenější mezi uživateli.

Pro kancelářské aplikace bude k dispozici Microsoft Office Pro 2007 CZ CD, viz obrázek 48. Tento balíček obsahuje Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher i Outlook pro příjem a odesílání e-mailů.

Software pro komunikaci se volí jednodušší, jelikož pracovníci si nosí většinou své notebooky a v nich mají své programy. Tudíž na pracovní stanice v kanceláři budou instalovány freewarové programy jako je ICQ či Skype, VLC. Pokud by uživatelé nebyli spokojeni, je dobré uvažovat o zakoupení Microsoft Office Communicator 2007 s potřebnými nástroji.

Další potřebné programy pro svou práci si pracovníci mohou doinstalovat sami.



Obrázek 48 – MS Windows 7 (vlevo), MS Office Pro 2007 (vpravo)



Obrázek 49 – Ukázka prostředí MS Windows 7

6.2 Komunikace mezi vedoucím projektu virtuální praxe a studentem

V této kapitole bude navržen systém pro komunikaci mezi vedoucím a jedním pracujícím studentem.

Ze všeho nejdříve proběhne setkání obou stran osobně a provede se pohovor, viz obrázek 50. Z tohoto setkání si vedoucí pracovník udělá obrázek o studentovi. Udělá si o něm prvotní dojem, zjistí o co se zajímá, jaké má koníčky, jak se mu daří ve škole, kolik má času pro práci, jakou práci by chtěl vykonávat, jak zvládá internetovou komunikaci apod. Student se dozví, jaké nároky budou na něj kladeny. Pokud si vzájemně vyhoví, uzavře se smlouva.



Obrázek 50 – Pohovor

Dalším krokem je podrobení uchazeče o práci psychotestům, viz. obrázek 51, z kterých si udělá vedoucí pracovník přehled hlavně o jeho sociální stránce.

Nyní se stanoví jakou formou se bude zadávat práce. Jelikož upřednostňujeme Hot desking, tak se může zadávat jak osobně, tak prostřednictvím internetu. Pokud se práce bude zadávat osobně, tak si vedoucí a student domluví schůzku v budově pro Hot desking, ať už telefonicky či e-mailem, protože tam může student kdykoli přijít a pracovat, viz. obrázek 52. V opačném případě je nejrozumnější forma zadávání práce prostřednictvím e-mailu. Podle obtížnosti zadané práce se musí stanovit doba, ze kterou ji musí student splnit. Pokud nebude splněna, budou hrozit například finanční postihy. Toto opatření je hlavně z důvodu, aby student přistupoval k práci zodpovědně a s respektem jako při práci na klasickém pracovišti.

1/1. Když se mi stane něco nepříjemného, musím na to ještě dlouho myslet, i když nechci.

1 2 3

Čím více se ztotožňujete s tímto výrokem, tím více mu dejte bodů.

2/2. Nesnáším, když se cítím být omezován/a ve svých právech.

1 2 3

Čím více se ztotožňujete s tímto výrokem, tím více mu dejte bodů.

3/3. Z jakýchkoli problémů se dovedu "vypovídat" druhému.

1 2 3

Čím více se ztotožňujete s tímto výrokem, tím více mu dejte bodů.

4/4. Myslet na sebe je velmi sobecké.

1 2 3

Čím více se ztotožňujete s tímto výrokem, tím více mu dejte bodů.

5/5. Při dialogu mluvím o mnoho víc, než ten druhý.

1 2 3

Čím více se ztotožňujete s tímto výrokem, tím více mu dejte bodů.

[Pokračovat](#)

Obrázek 51 – Ukázka psychotestu



Obrázek 52 – Schůzky vedoucího pracovníka se studentem v budově pro Hot deskning

V další fázi spolupráce se stanoví pracovní software. Pracovní software zajistí vedoucí pracovník. Nebudou zde uváděny konkrétní programy, jelikož se určují podle druhu prováděné práce. Nemusí být jen jeden, ale může se používat více najednou.

Dále je zapotřebí určit nároky na virtuální komunikaci. Určuje se doba komunikace, způsob a požadavky na komunikaci. Doba komunikace se volí podle vzájemné dohody, aby vyhovovala oběma stranám. Optimální se mi jeví jako pondělí a pátek. V pondělí by se vedla diskuze co se všechno udělá v daný týden a poznámky již k vytvořené práci. V pátek by se vedla debata o tom, co se stihlo, nestihlo apod. Způsob a požadavky na komunikaci jsou většinou v režii vedoucího pracovníka, který si je určí. V tomto případě, kdy dochází ke komunikaci s jednou osobou bych zvolil formu textové a hlasové komunikace, popřípadě sdílení plochy a možnost posílání souborů.

Podle výše uvedených požadavků se stanoví software pro komunikaci. Zde si vystačíme s freeware programy (předpokládám, že Microsoft Office má v dnešní době snad každý).

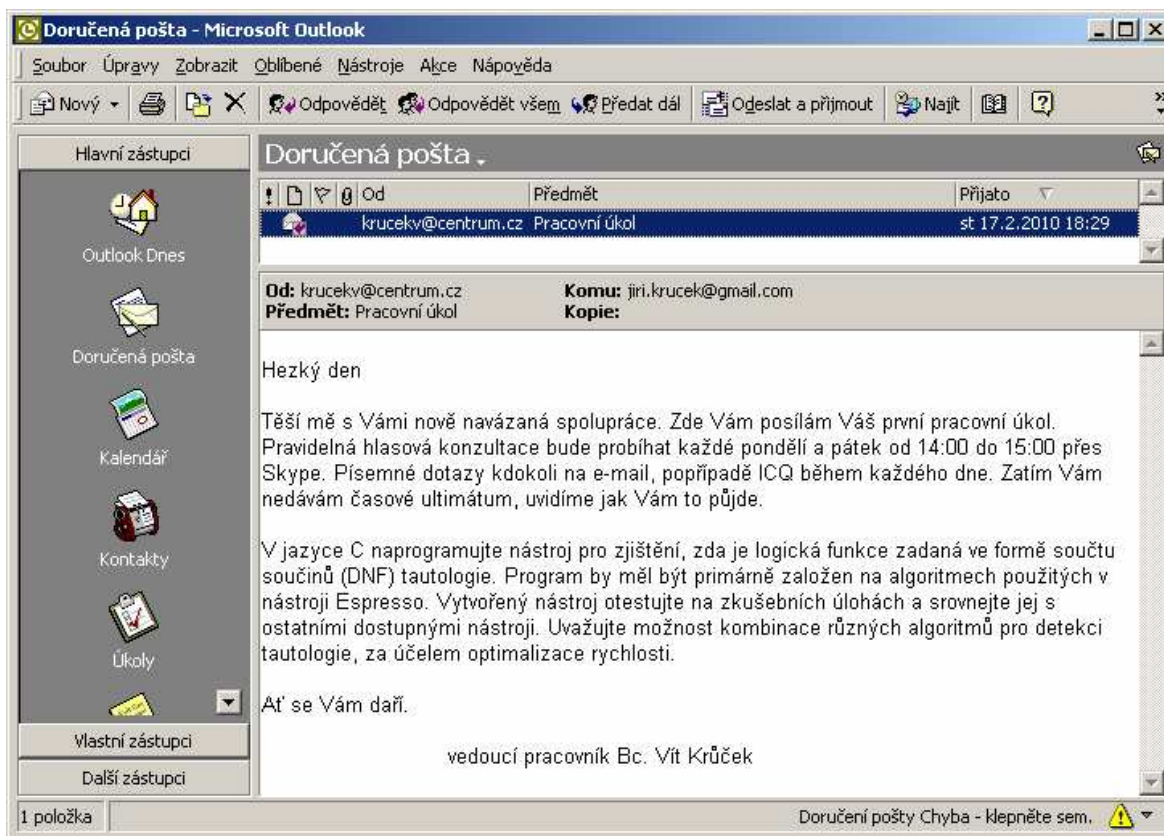
Základní software pro textovou komunikaci se jeví nejvhodněji Microsoft Outlook, viz. kapitola 4.1.1. Pokud ovšem nepotřebujeme komunikovat v reálním čase. Hodí se hlavně pro domlouvání schůzek a zadávání práce (viz obrázek 53). Umožňuje posílání souborů, což je důležité při odevzdávání prací. Pokud je potřeba komunikovat textovou formou v reálním čase, zvolil bych program ICQ, viz. kapitola 4.1.2. Je nejrozšířenější, uživatelsky nenáročný, má příjemné prostředí a každý ho zná. Rovněž umožňuje odesílání souborů, ale někdy má problémy skrze firewally, a tak radši doporučuji pro odesílání souborů Microsoft Outlook.

Jelikož se bude komunikovat pouze s jedním studentem, není potřeba konat žádné telefonické konference či videokonference. Tudíž pro hlasovou komunikaci postačí program Skype, viz. kapitola 4.2.2. Je jako stvořený pro takové využití. Pro hlasovou komunikaci mezi uživateli zřejmě nejrozšířenější. Umožňuje sice i textovou komunikaci, ale proč ho k tomu využívat, když jsou k tomu vytvořeny lepší programy. Taktéž lze odesílat soubory a pokud je třeba, tak zvládne i videohovor.

Pro sdílení plochy je velice užitečný program Real VNC. Je zdarma ke stažení a uživatelsky nenáročný. Skládá se ze serveru a klienta. Server běží na počítači na nějž se chceme připojit. Klienta používá druhá strana. Ochrana je taky na dobré úrovni. Lze

nastavit heslo a počítače, které se mohou připojovat. Sdílená plocha slouží hlavně k lepšímu řešení problémů, protože vedoucí pracovník se může podívat přímo do počítače studenta a popřípadě mu ukázat co konkrétně myslí či požaduje.

Takto navržený systém spolupráce bude poměrně efektivní pro vedoucího pracovníka komunikujícího s jedním studentem při daném samostatném úkolu. Má přednosti v jednoduchosti a realizaci. Po finanční stránce není nijak nákladný. Ovšem jiná situace nastává, pokud vedoucí pracovník rozdělí jeden úkol mezi více studentů, kteří budou tvořit například virtuální tým a budou se nacházet v různých koutech světa. Zde vznikají větší nároky na vedoucího a rozvržení komunikace. Výše popsany systém komunikace již nebude dostačující a musí se stanovit trochu odlišné požadavky na komunikaci. Je například potřeba řešit spolupráci mezi členy týmu, případné konflikty, brát v ohledu časová pásma v nichž se jednotliví studenti nachází apod. Návrh takové komunikace bude popsán následující kapitole.



Obrázek 53 – Příchozí pracovní e-mail v Microsoft Outlook

6.3 Komunikace mezi vedoucím projektu virtuální praxe a virtuálním týmem

V předchozí kapitole byl navrhnutý systém prostředků a komunikace poměrně jednoduše řešitelný. Nyní ovšem bude navržen systém pro komunikaci mezi více lidmi pracujícími na jednom projektu (virtuální tým) a jejich vedoucím.

Jako první krok je opět zvoleno osobní setkání se všemi studenty pracujícími na jednom projektu (virtuální tým) a jejich vedoucím obdobně jako v předchozí kapitole. Zde to ale může být problém z geografického hlediska. Pokud není možná schůzka, tak jako druhou alternativu bych zvolil telefonní pohovor či videohovor, viz. obrázek 54. Opět se zjistí nároky obou stran na pracovní poměr. Klade se důraz na týmovou spolupráci. Vedoucí pracovník si vybere cca 5-8 studentů, kteří budou tvořit virtuální tým.



Obrázek 54 – Ukázka videohovoru

Jako další krok jsou voleny opět psychotesty, aby se vytvořil obrázek sociální stránky jednotlivých studentů, viz obrázek 51.

Opět jako v předchozí kapitole se musí stanovit, jakou formou se budou předávat jednotlivé pracovní úkoly. Jednotlivé dílčí práce na celkovém projektu rozdělí vedoucí jednotlivým členům virtuálního týmu samostatně ve formě e-mailu. Osobní schůzky by byly již nákladné. Hot desking zde slouží k tomu, aby členové virtuálního týmu měli kontakt s lidmi. E-mailem se stanoví požadavky na práci, na dobu, do kdy musí být úkol splněn, na komunikaci mezi ním s členem týmu a ostatními členy, na jazyk, kterým se

bude jednotně mluvit (obvykle se jedná o angličtinu), postihy za nedodržení doby na splnění práce a za bezdůvodně vyvolané konflikty. Toto je velmi důležité, poněvadž celý projekt nestojí jen na jednom člověku, ale na více lidech. Je propojený, tudíž, pokud dojde ke skluzu u jednoho člena, může dojít k problémům u druhého, když jeho práci bude potřebovat k té své. Z globálního hlediska tudíž dojde ke skluzu celého projektu a může se přijít i o zákazníka. Uměle vyvolané konflikty zase snižují motivaci celého týmu a produktivitu práce.

Pracovní software zajistí opět vedoucí pracovník. Pro každého člena virtuálního týmu zvlášť, protože mohou pracovat s odlišnými programy.

Další důležitou věcí je rozvržení komunikace a podle toho stanovit softwarové nároky. Zde je zřejmé, že bude obtížné se v jeden čas virtuálně sejit se všemi členy virtuálního týmu z geografických důvodů s nimiž souvisejí časová pásma. Rozvržení komunikace by bylo asi takové, že by se určil alespoň jeden den v týdnu, kdy musí být všichni členové online ve stanovený čas. Optimálním dnem se jeví středu (polovina týdne) a čas dle dohody mezi vedoucím a celým týmem. Dále by se určily pondělí a pátek jako dny volnější komunikace, kdy by se během dne hlásili členové týmu dle svého času a komunikovali mezi sebou a hlavně vedoucím. Ten tímto průběžně získá přehled o provedené práci a plánech do budoucna. Jak je vidět, nároky na vedoucího jsou o dost velké než v předešlé kapitole. V ostatní dny si mohou členové týmu mezi sebou volně komunikovat podle potřeby. Zde je jasné, že si nevystačíme jen s jednoduchými nástroji pro virtuální komunikaci, ale je zapotřebí i sofistikovaný systém. Bude zapotřebí sdílení plochy, telekonference, videokonference, chat, sdílení souborů, odesílání souborů, možnost aktivně reagovat, apod.

Hlavním komunikačním prostředkem pro všechny tyto požadavky zde bude představovat Microsoft Office Communicator 2007, Office Communications Server 2007 a Office Xchange Server. Toto řešení je sice finančně nákladné, ale pro co nejlepší komunikaci jak hlasovou, textovou, formou chatu, sdílení plochy a dalších věcí velice vhodné, viz. obrázek 55 a kapitola 4.5.2.

V případě problému s výše zmíněným komunikačním prostředkem je nutné zvolit ještě náhradní alternativní řešení.

Hlavní komunikační nástroj pro textovou komunikaci by představoval Chat room. Vedoucí pracovník zvolí server, kde vytvoří místnost pro svůj tým s heslem a názvem v domluvenou dobu. Díky heslu tam nebudou mít přístup nepovolaní lidé, komunikace mezi všemi bude probíhat v reálném čase a nemusí se nic instalovat. Negativem může být občasná nepřehlednost. Příkladem může být zmíněný xchat, viz. kapitola 4.1.3. Pro soukromou komunikaci a posílání souborů bude zvolena forma e-mailu ve formě Microsoft Outlook. Hlavně z důvodu bezpečnosti. Díky sdílenému kalendáři každý uvidí kdo a co má naplánované. Pro vzájemnou komunikaci mezi členy virtuálního týmu mimo stanovené schůzky bych doporučil ICQ klienta.

Pro hlasovou formu komunikace by hlavní úlohu plnil program TeamSpeak3. Zde by rovněž byla vytvořena místnost na určeném serveru ve stanovenou dobu s heslem a jménem, které by všichni členové virtuálního týmu věděli. Pro hlasovou komunikaci mezi sebou mezi stanovené dny bych doporučil Skype.

V případě potřeby sdílení plochy myslím, že nikoho neurazí program Real VNC zmíněný v kapitole 4.4.1.

Pro uskutečňování videokonference pro stanovené týmové schůzky se jeví jako vhodné řešení program Mbone. Pro klasické videohovory mezi jednotlivými členy je opět lepší použití programu Skype.



Obrázek 55 – Videokonference v Microsoft Office Communicator 2007

Jak lze vidět, jeden sofistikovaný systém pro virtuální komunikaci lze nahradit vhodnými dílčími programy. Samozřejmě, že uživatelsky příjemnější je jeden software na vše. Ale jako záložní a levnější alternativy si stojí velmi dobře.

6.4 Průzkum vztahu studentů k virtuální praxi

Na závěr byl vypracován průzkum o virtuální praxi se sedmi otázkami, ze kterého jsme se dozvěděli, zda studenti mají přehled o virtuální praxi, viz. obrázek 56. V závěrečném shrnutí průzkumu je pro každý bod grafické znázornění v procentech.

Vážení studenti,
v současné době se rozmáhá fenomén virtuální praxe. Pomocí dotazníku bychom rádi zjistili, zda znáte výše uvedený pojem a jaký je Váš postoj pro tento druh práce. Děkujeme za vaši spolupráci.

Ročník studia:.....

1. Znáte pojem virtuální praxe?
.....
2. Uvítal(a) byste, kdyby vaše škola nabízela ve spolupráci s firmami tento druh práce? Proč?
.....
.....
3. Co očekáváte od tohoto druhu práce?
.....
.....
4. Preferujete Hot deskning nebo Telecommuting? Proč?
.....
.....
5. Pracujete raději samostatně nebo v týmu?
.....
6. Myslíte, že virtuální komunikace dostatečně nahradí osobní kontakt mezi spolupracovníky? Proč?
.....
.....
7. Jaké pozitiva a negativa z vašeho pohledu přináší tento druh práce?
.....
.....
.....

Obrázek 56 – Průzkum vztahu studentů k virtuální praxi

Bylo osloveno 50 studentů ze všech ročníků Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně fakulty Aplikované informatiky.

První bod průzkumu byl hlavně o zjištění, zda studenti znají pojem virtuální praxe. 21 studentů tento pojem znalo nebo jej slyšeli. Zbylých 29 vůbec nevědělo a podle toho i vyplňovali zbytek dotazníku. Viz. obrázek 57.

Druhý bod měl za úkol zjistit, zda by byl zájem o tuto práci u studentů v rámci školy během jejich studia. 38 studentů by uvítalo, kdyby škola nabízela virtuální praxi ve spolupráci s firmami. 9 nemělo žádný názor a pouze 3 se domnívali, že by jim to nic nepřineslo.

Odpovědi v následujícím bodě byly ovlivněny hlavně prvním bodem průzkumu a to znalostí či neznalostí o virtuální praxi. 8 studentů očekávalo získání praxe pro budoucí zaměstnání, 8 studentů zvýšení znalostí v oboru, který studují. 6 studentům by vyhovovala pracovní volnost, což je typické pro tento druh práce. Ostatní neměli tušení či nic neočekávali.

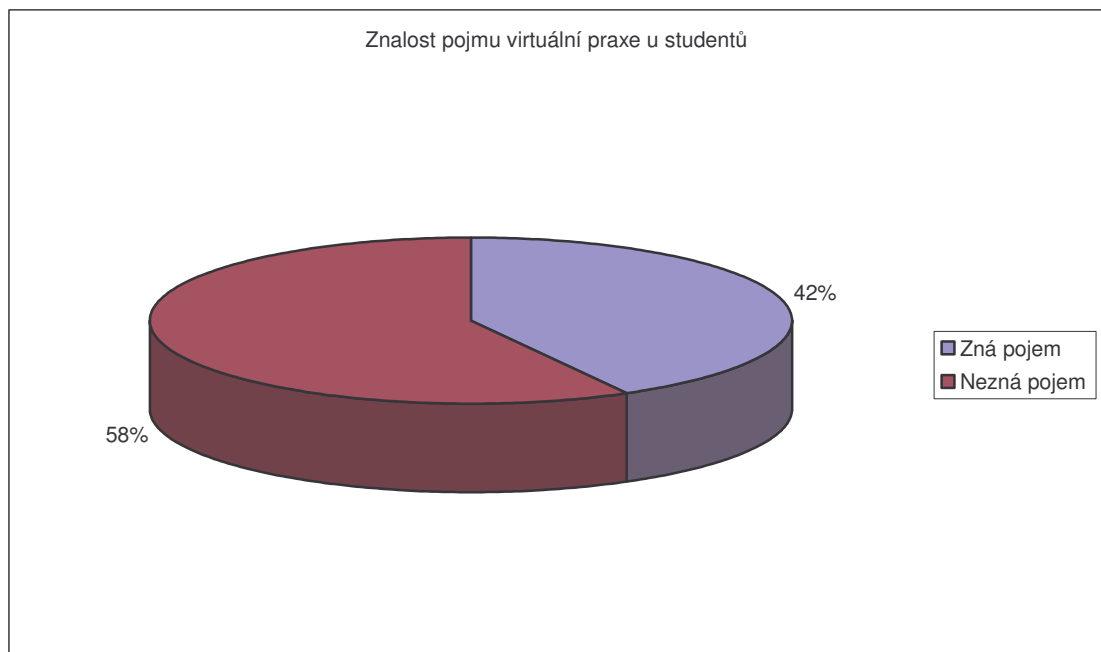
Ve čtvrtém bodě byli studenti poněkud neznalí. 25 nevědělo co pojmy znamenají. 11 studentů preferovalo Telecommuting, 8 Hot desking a zbytek nepreferoval ani jedno. Bylo překvapením, že ačkoli studenti věděli co je virtuální praxe, někteří tyto pojmy neznali. Pro změnu ti co neznali virtuální praxi, tak někteří věděli o co se jedná.

Pátý bod byl zaměřen na preferování kolektivní práce nebo samostatnosti. Nejvíce studentů by raději pracovalo v týmu (23), 19 jich upřednostňovalo samostatnou práci a 8 nevědělo jak samostatná práce, tak práce v týmu.

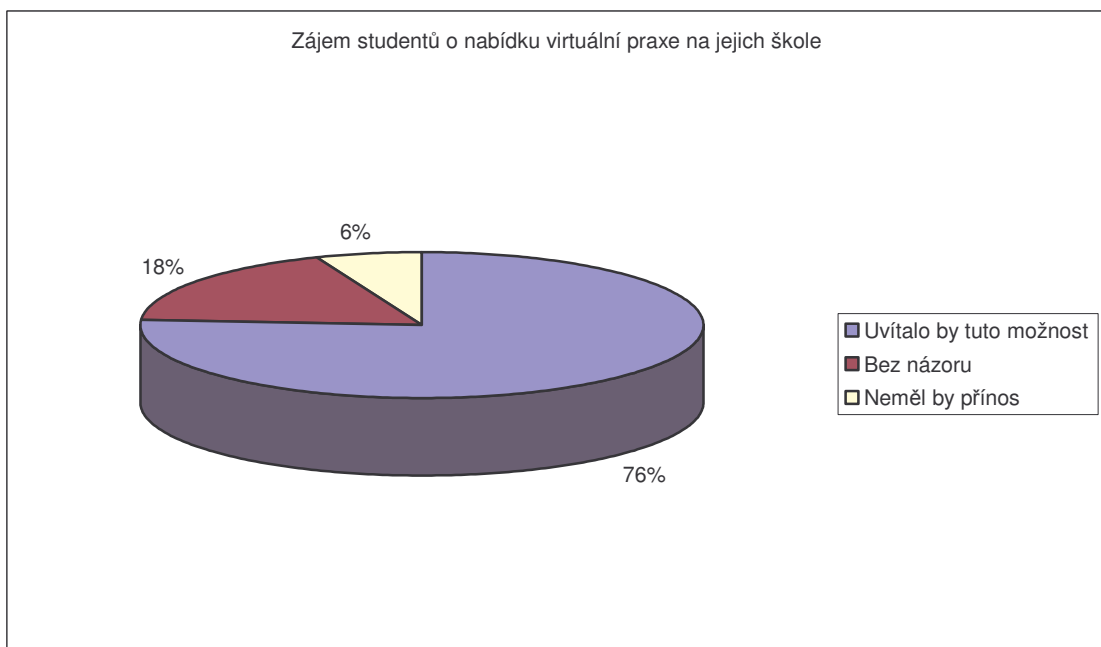
Šestý bod měl ukázat více méně pravdivost tvrzení, že osobní kontakt je nenahraditelný. To se také potvrdilo. 45 studentů se domnívalo, že virtuální komunikace nikdy nenahradí osobní kontakt z důvodu možného nedorozumění a nenahraditelnosti lidského kontaktu. Zbylých 5 studentů si myslelo, že je to možné díky vyspělosti technologií.

V posledním bodě měli studenti napsat pozitiva a negativa virtuální praxe. Jelikož mnoho z nich neznalo vůbec pojem virtuální praxe, tak tento bod nevyplnili. Ti, co ho vyplnili napsali jako největší pozitiva úsporu času (15 studentů), pohodlí domova (10 studentů) a efektivitu práce (5 studentů). Za negativum považovali hlavně ztrátu osobního kontaktu (23 studentů).

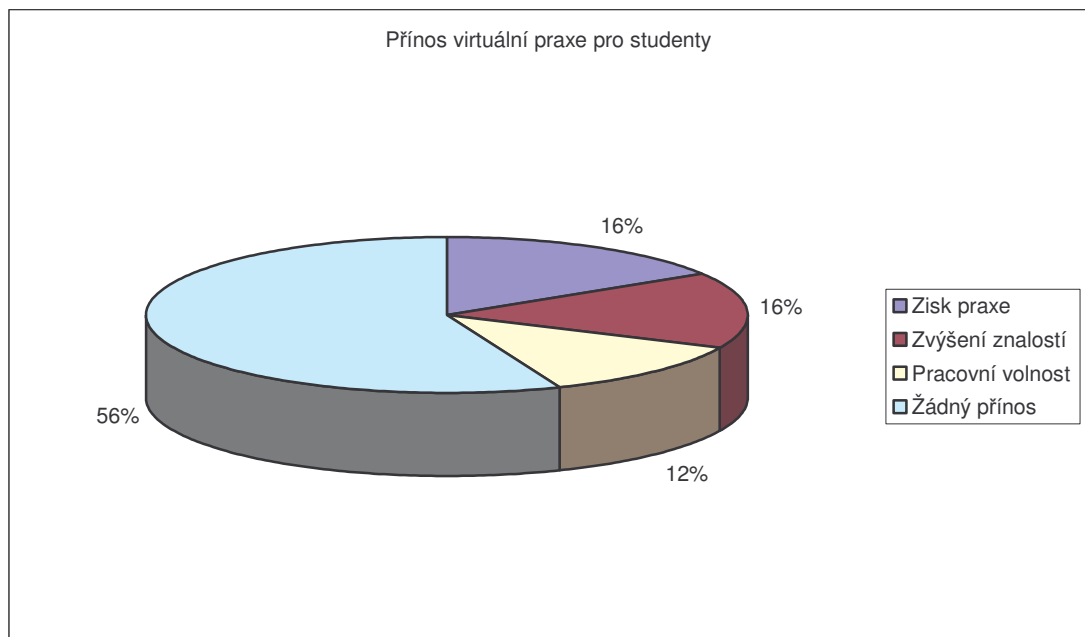
Z tohoto malého průzkumu lze vyčíst, že i když mnoho studentů neví co je to virtuální praxe, tak by většina uvítala, kdyby jim něco takového škola nabídla.



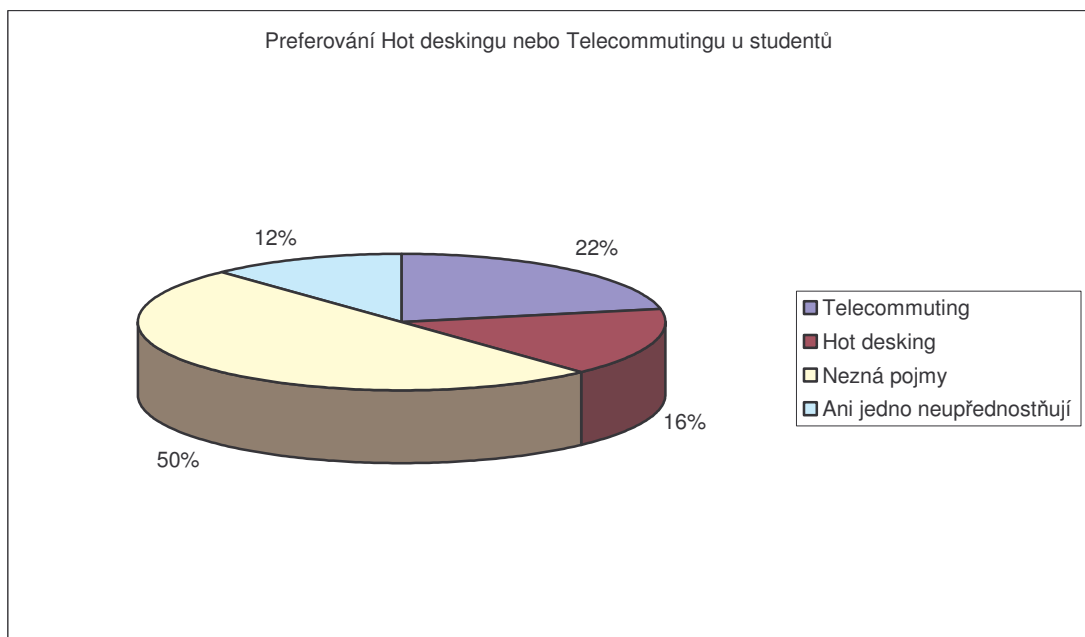
Obrázek 57 – Grafické znázornění prvního bodu průzkumu



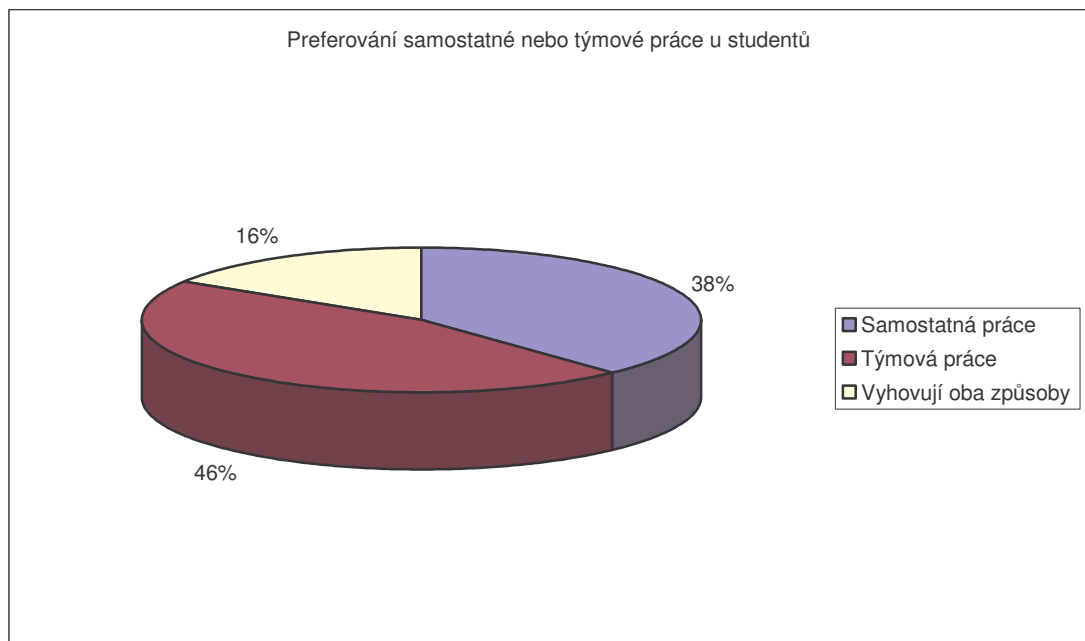
Obrázek 58 – Grafické znázornění druhého bodu průzkumu



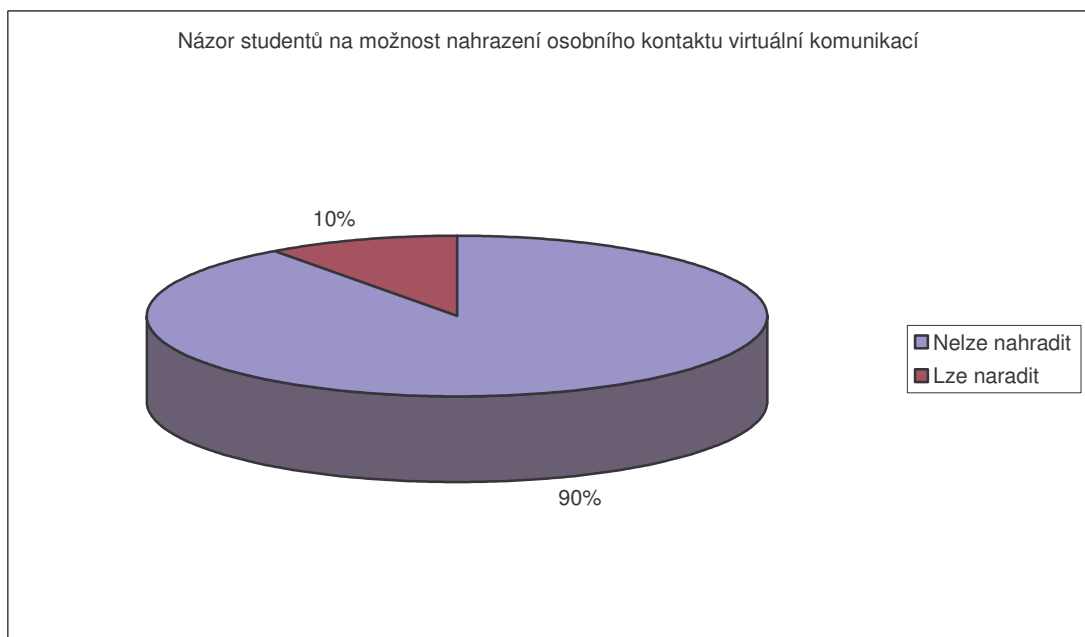
Obrázek 59 – Grafické znázornění třetího bodu průzkumu



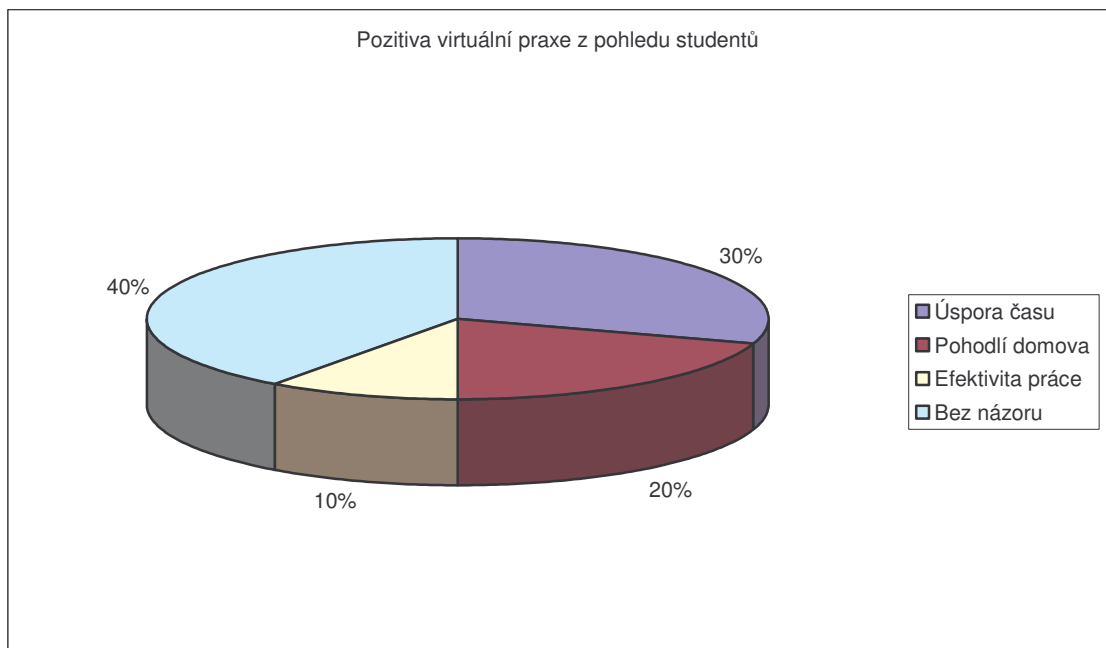
Obrázek 60 – Grafické znázornění čtvrtého bodu průzkumu



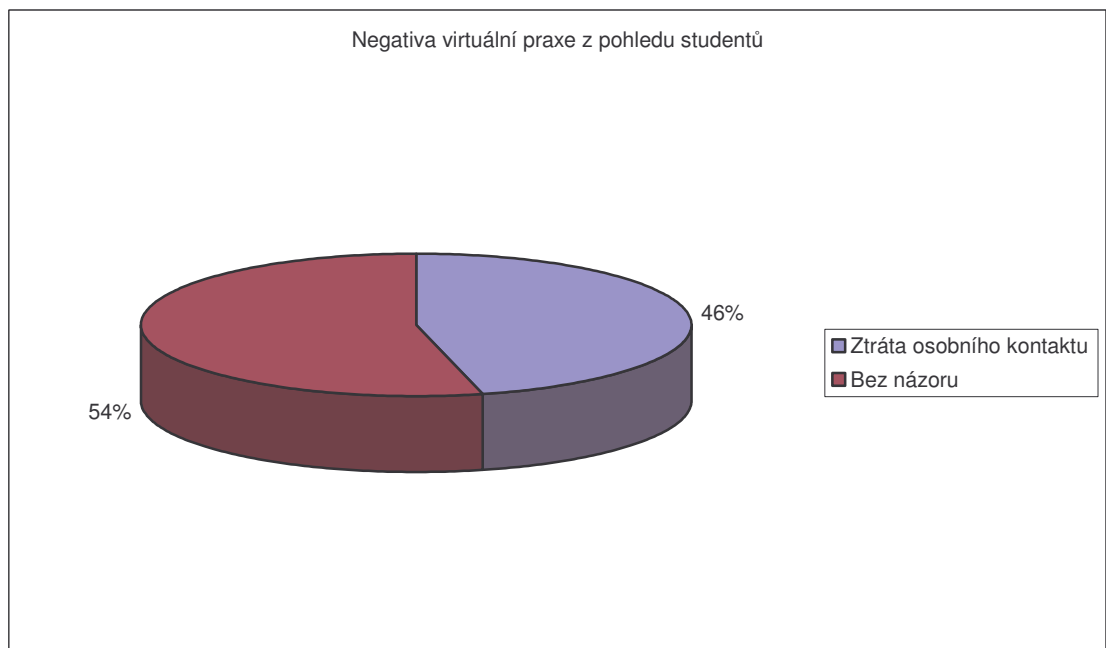
Obrázek 61 – Grafické znázornění pátého bodu průzkumu



Obrázek 62 – Grafické znázornění šestého bodu průzkumu



Obrázek 63 – Grafické znázornění pozitiv virtuální praxe v sedmém bodu průzkumu



Obrázek 64 – Grafické znázornění negativ virtuální praxe v sedmém bodu průzkumu

ZÁVĚR

Předmětem této diplomové práce bylo zpracovat rešerši virtuální praxe, stanovit systémové požadavky na informační podporu virtuálních praxí a průzkum vhodných softwarových řešení. V dalším bodě mělo být na základě zkušeností nabraných při tvorbě teoretické části vypracování vlastního návrhu na realizaci virtuální praxe.

V teoretické části je v první řadě nastíněna stručně úloha internetu jako nástroje pro komunikaci. Dále následoval popis pojmu virtuální praxe, kde byly popsány výhody a nevýhody tohoto druhu práce a její rozdělení do třech oblastí – Telecommuting, Hot desking a virtuální týmy. Byly rovněž částečně vyobrazeny příklady existujících virtuálních praxí.

Následující část byla věnována použití pracovního softwaru pro virtuální práci a byly popsány nároky na hardware počítače. Dále jsou popsány požadavky na internetové spojení a to jak z hlediska možností na připojení, tak používaných komponentů. Dále byly popsány nároky na člověka při vykonávání tohoto druhu práce.

Poslední kapitola v teoretické části popisuje software určený pro komunikaci ve virtuálním světě. Je rozdělen do pěti kategorií - textová komunikace, hlasová komunikace, videokonference, sdílená plocha a sjednocený komunikační software. U každé kategorie je několik příkladů používaného softwaru.

V praktické části je vytvořen možný projekt pro Hot desking, který by se dal použít pro studenty univerzity. Nejdříve byly popsány nároky na budovu a na její vybavení, dále na komunikační spojení s internetem, použitý hardware a software pro počítače.

Následující dvě kapitoly popisují možnou virtuální komunikaci, nejdříve mezi vedoucím pracovníkem a jedním studentem pracujícím na zadaném úkolu a následně byla popsána virtuální komunikace mezi vedoucím pracovníkem a virtuálním týmem. Virtuální tým se v tomto případě myslí skupinka studentů z různých univerzit po celém světě pracujícím společně na daném projektu.

Virtuální praxe je velmi perspektivní hlavně pro lidi, kteří bydlí v odlehlých oblastech, studenty, ženy na mateřské dovolené či lidi pečující o nemocné. Hlavními důvody jsou časová flexibilita, možnost práce z domova a získání cenných zkušeností.

SUMMARY

The main goal of this master thesis is to provide a research in the area of virtual working, determine the system requirements for information support for a virtual working environment, and analyse suitable software solutions. The knowledge gained during the work on the theoretical part of the thesis has been leveraged to implement an individual project based around the virtual working environment.

The theoretical part briefly outlines the role of the Internet as a mean of communication. Further, the description of the term virtual working follows along with its advantages and disadvantages being discussed. This kind of working is divided into three fields: Telecommunication, Hot Desk Working, and Virtual Teams; some examples of existing virtual working practices have also been partially illustrated.

The next chapter deals with the use of operational software and hardware for virtual working. Further, the requirements on Internet connection are described from the point of view of possible ways of connecting as well as from the point of view of necessary hardware components. Finally, the demands on people who use virtual working are discussed.

The last chapter of the theoretical part analyses software for communication in the virtual world. The topic is divided into five categories: messaging, audio communication, video conferencing, shared desktop, and integrated communication software. Each category is illustrated by several examples of software being used.

The practical part presents an implementation of Hot Desking project that can be used by students at the university. In the beginning, the requirements on the building, its facilities, network connection to the Internet, any required hardware and software are described.

The next two chapters deal with possible virtual communication. The former one presents the cooperation between the executive worker and a student working on the assigned task; the latter one describes the virtual communication between the executive worker and other members of the virtual team. The virtual team is perceived as a group of students from different universities all around the world working together on an assigned project.

To conclude, virtual working is very beneficial especially for those people who live in distant areas, students, women on maternity leave, or people who take care of their ill relatives. The main advantages of virtual working are time flexibility, the possibility of working from home, and valuable experience that can be acquired.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SpringerLink.com [online]. 2010 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <www.springerlink.com>.
- [2] OnLamp [online]. 2005 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <<http://onlamp.com/pub/a/onlamp/2005/08/01/opensourcedevelopers.html>>.
- [3] VirtualInternshipGuide [online]. [2008] [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <<http://www.virtualinternshipguide.com/>>.
- [4] Microsoft Communication Server [online]. 2009 [cit. 2010-01-05]. Dostupný z WWW: <<http://office.microsoft.com/en-us/communicationsserver/FX101729111033.aspx>>.
- [5] DĚDINA, Jiří, ODCHÁZEL, Jiří. Management a moderní organizování firmy. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 320 s. ISBN 978-80-247-2149-1.
- [6] Virtual workplace [online]. February 2008 , last modified 13 November 2009 [cit. 2009-11-13]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_workplace>.
- [7] CARPENTER, Jennifer. Building Community in the Virtual Workplace [online]. 25.7.2003 [cit. 2003-07-25]. Dostupný z WWW: <http://cyber.law.harvard.edu/fallsem98/final_papers/Carpenter.html>.
- [8] GANTENBEIN, Douglas. Virtuální vedoucí pracovník musí komunikovat, vytvořit důvěru [online]. c2010 , 31.1.2010 [cit. 2010-05-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/midsizebusiness/businessvalue/virtual-manager.aspx>>.
- [9] *Telecommuting* [online]. [2009-] [cit. 2010-02-13]. Dostupný z WWW: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommuting>>.
- [10] *Hot desking* [online]. [2009-] [cit. 2010-02-08]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Hot_desking>.
- [11] PETERKA, Jiří. *Hot-desking, nebo homeworking?* [online]. 2002-9-27 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/hot-desking-nebo-homeworking/>>.

- [12] KUBÁTOVÁ, Jaroslava. *Řízení virtuálních týmů – mýty a realita* [online]. [2008-] [cit. 2008-05-07]. Dostupný z WWW: <http://ua-ed.narod.ru/AEDUCA_2008/SOUBORY/ICT/ICT04Kubatova.pdf>.
- [13] DIXON, Ronald F., PERROTTI, Richard. *The Virtual Practice* [online]. 2008- [cit. 2008-09-18]. Dostupný z WWW: <http://www2.massgeneral.org/beaconhill/The%20Virtual%20Practice_9-08.pdf>.
- [14] *Přehled aplikace Microsoft Office Outlook 2007* [online]. 2006-7-23 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/office/programs/outlook/overview.msp>>.
- [15] *ICQ* [online]. [2007-] [cit. 2010-01-30]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ICQ>>.
- [16] *Chat room* [online]. [2005-] [cit. 2010-02-11]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Chat_room>.
- [17] *Teamspeak - Communications system* [online]. [2009-] [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.teamspeak.com/>>.
- [18] LIEBERMAN, Ali. *Hlasová komunikace po internetu zdarma* [online]. [2009-] [cit. 2009-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.seniorclub.cz/telefonovani.htm>>.
- [19] KUČEROVÁ, Eliška. *Internetová komunikace v reálném čase* [online]. [2008-] [cit. 2008-10-29]. Dostupný z WWW: <http://studentka.sms.cz/seminarka/komunikace_1>.
- [20] MARTOCH, Michal. *Videokonference* [online]. c2010 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.workline.cz/Pruvodce/Videokonference.aspx>>.
- [21] *Video Chat & Cam Community* [online]. c1999-2010 [cit. 2010-01-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.ispq.com/>>.
- [22] *OoVoo: Konečně funkční videokonference pro každého* [online]. 2008-2-15 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/oovoo-konecne-funkcni-videokonference-pro-kazdeho/sc-3-a-140334/default.aspx>>.

- [23] *Adobe Acrobat Connect Professional : Vlastnosti Acrobat Connect Professional* [online]. c2008 [cit. 2009-07-22]. Dostupný z WWW: <<http://www.amssoft.cz/Produkty/adobe/acrobat8/acrobatconnectpro/overview.html>>.
- [24] *CESNET : Videokonferenční nástroje MBone* [online]. c1996-2010 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.cesnet.cz/videokonference/systemy/mbone.html>>.
- [25] *Cisco WebEx : Videokonference a webináře* [online]. c2010 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.workline.cz/Katalog/Prezentace/15-cisco-webex.aspx>>.
- [26] *Microsoft Office Communicator profesionální řešení pro online komunikaci* [online]. c2010 [cit. 2010-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.workline.cz/Katalog/Prezentace/18-microsoft-office-communicator.aspx>>.
- [27] *Microsoft Exchange : Exchange 2010 Overview* [online]. c2010 [cit. 2010-01-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/exchange/2010/en/us/overview.aspx>>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Internet	11
Obrázek 2– Virtuální pracoviště	12
Obrázek 3 – Ukázky telecommutingu	14
Obrázek 4 – Telecommuting s péčí o dítě	15
Obrázek 5 – Pocit frustrace a izolace	17
Obrázek 6 - Klasická Hot desk kancelář.....	18
Obrázek 7 - Vybavená Hot desk kancelář	19
Obrázek 8 – Virtuální tým v prostoru.....	20
Obrázek 9 – Skutečný virtuální tým	20
Obrázek 10 – Problémy komunikace.....	22
Obrázek 11 – Pocit důvěry.....	24
Obrázek 12 – Konflikty pracovníků	25
Obrázek 13 – Vliv míry konfliktů na výkonnost týmu.....	26
Obrázek 14 – Hodnocení výkonu virtuálního týmu.....	27
Obrázek 15 – Virtuální vizita	29
Obrázek 16 – Systém Moodle.....	30
Obrázek 17 – PC (vlevo), 17“ notebook (vpravo).....	32
Obrázek 18 – Sluchátka s mikrofonom (vlevo), webkamera (vpravo).....	32
Obrázek 19 – Projektor	33
Obrázek 20 – Mobilní telefon od firmy HTC s podporou 3G	33
Obrázek 21 – Modem k PC (vlevo), modem do slotu PCMCIA (vpravo).....	34
Obrázek 22 – Internetové připojení z domova	34
Obrázek 23 – Představa setkání pracovníků ve virtuální praxi	36
Obrázek 24 – Prostředí Microsoft Office Outlook 2007	37
Obrázek 25 – Vyhledávání v Microsoft Office Outlook 2007	38
Obrázek 26 – Příklad překrytí osobního kalendáře a kalendáře spolupracovníků.....	39
Obrázek 27 – Zpráva o detekci phishingu	40
Obrázek 28 – Klient ICQ (vlevo), chatovací okno (vpravo)	41
Obrázek 29 – Chatovací místnost na serveru www.xchat.cz.....	42
Obrázek 30 – Okno klienta před přihlášením na server	43
Obrázek 31 – Okno klienta po přihlášení na server.....	44

Obrázek 32 – Program Skype	45
Obrázek 33 – Prostředí iSpQ	47
Obrázek 34 – Videokonference v programu ooVoo.....	48
Obrázek 35 – Adobe Acrobat Connect Professional	49
Obrázek 36 – MBone	50
Obrázek 37 – Klient (vlevo) a server (vpravo).....	51
Obrázek 38 – Ilustrace sdílení ploch počítačů přes Real VNC	52
Obrázek 39 – Sdílená plocha	52
Obrázek 40 – Sjedená komunikace.....	53
Obrázek 41 – Prostředí Webex	55
Obrázek 42 – Ilustrace Office Communications Serveru	56
Obrázek 43 – Printscreen z prezentace Microsoft Office Communicator 2007.....	57
Obrázek 44 – Univerzita Tomáše Bati (Fakulta aplikované informatiky)	59
Obrázek 45 – Příklad budovy pro Hot desking	60
Obrázek 46 – Anténa pro Wi-Fi	61
Obrázek 47 – Router, switch a PC stanice.....	61
Obrázek 48 – MS Windows 7 (vlevo), MS Office Pro 2007 (vpravo).....	63
Obrázek 49 – Ukázka prostředí MS Windows 7	63
Obrázek 50 – Pohovor	64
Obrázek 51 – Ukázka psychotestu.....	65
Obrázek 52 – Schůzky vedoucího pracovníka se studentem v budově pro Hot desking.....	65
Obrázek 53 – Příchozí pracovní e-mail v Microsoft Outlook	67
Obrázek 54 – Ukázka videohovoru	68
Obrázek 55 – Videokonference v Microsoft Office Communicator 2007	70
Obrázek 56 – Průzkum vztahu studentů k virtuální praxi	71
Obrázek 57 – Grafické znázornění prvního bodu průzkumu.....	73
Obrázek 58 – Grafické znázornění druhého bodu průzkumu	73
Obrázek 59 – Grafické znázornění třetího bodu průzkumu.....	74
Obrázek 60 – Grafické znázornění čtvrtého bodu průzkumu	74
Obrázek 61 – Grafické znázornění pátého bodu průzkumu	75
Obrázek 62 – Grafické znázornění šestého bodu průzkumu	75
Obrázek 63 – Grafické znázornění pozitiv virtuální praxe v sedmém bodu průzkumu	76

Obrázek 64 – Grafické znázornění negativ virtuální praxe v sedmém bodu průzkumu..... 76