

Univerza v Ljubljani
Ekonomska fakulteta
Podiplomski študij
Informacijsko upravljalne vede

Magistrsko delo

**Takojšnje sporočanje (Instant Messaging) in
njegov vpliv na poslovanje organizacije**

Ljubljana, april 2006

Matej Golob

IZJAVA

Študent Matej Golob izjavljam, da sem avtor magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Mira Gradišarja in skladno s 1. odstavkom 21, člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 18.4.2006

Podpis: _____

Kazalo

1.	Uvod	5
1.1.	Opredelitev problema	5
1.2.	Namen in cilj magistrskega dela	7
1.3.	Predpostavke in omejitve raziskave	8
1.4.	Metode dela	8
2.	Takojšnje sporočanje (TS)	10
2.1.	Funkcionalnost in tehnologija TS	10
2.1.1.	Tehnologija in standardi na področju TS	13
2.2.	Ponudniki TS	14
2.2.1.	Brezplačni javni sistemi TS	14
2.2.2.	Poslovni sistemi TS	17
2.2.3.	Dodatki za upravljanje, varnost, nadzor in shranjevanje	34
2.3.	Povezljivost sistemov TS z ostalimi podsistemi ITkT	40
3.	Uporaba in trg TS	46
3.1.	Uporaba na svetovnem trgu	46
3.2.	Uporaba na slovenskem trgu	49
3.2.1.	Uporaba v podjetju SRC.SI	50
3.2.2.	Uporaba v podjetju IBM Slovenija	52
4.	Dobre in slabe lastnosti ter tveganja pri uporabi TS	55
4.1.	Dobre lastnosti	55
4.2.	Slabe lastnosti	61
4.3.	Stroški in tveganja	63
4.4.	Oblikovanje politike glede uporabe TS	65
5.	Uvedba TS v podjetju ETI Izlake	66
5.1.	Opis podjetja ETI Izlake	66
5.2.	IT infrastruktura ETI Izlake	68
5.3.	Stanje pred in po uvedbi TS	68
5.3.1.	Testna skupina	68
5.3.2.	Stanje pred uvedbo	69
5.3.3.	Stanje po uvedbi	69
5.3.4.	Analiza razlik	70
5.4.	Kvalitativna ocena članov testne skupine	76
5.4.1.	Metodologija in vprašalniki	76
5.4.2.	Analiza vprašalnikov	76
5.5.	Ovrednotenje hipotez	78
6.	Sklep	79
7.	Literatura	80
8.	Viri	82

9. Okrajšave	84
10. Priloge	86
10.1. Anketni vprašalnik	86
10.2. Primer poročila o najintenzivnejših pošiljateljih	88
10.3. Tabela vseh odgovorov anketnih vprašalnikov	89
10.4. Prvi del tabele z zbranimi podatki o uporabnikih	90
10.5. Drugi del tabele z vsemi zbranimi podatki o uporabnikih.....	91

1. Uvod

1.1. Opredelitev problema

Problemsko področje, ki sem ga v nalogi obdelal, je Instant Messaging oziroma njegova resnejša oziroma poslovna oblika - Enterprise Instant Messaging. V Sloveniji še nimamo potrjenega in ustaljenega prevoda za angleški pojem Instant Messaging. Obstaja nekaj predlogov prevoda: *neposredno sporočanje*, *trenutno sporočanje*, *hipno sporočanje* in *takojšnje sporočanje*. Takojšnje sporočanje je predlog prevoda, ki ga navaja Slovensko društvo Informatika v svojem spletnem slovarju izrazov s področja informatike – iSlovar [www.islovar.org]:

takojšnje sporočanje *ega a s (angl. Instant Messaging)* **predlog**
tehnologija, ki omogoča takojšnjo dostavo sporočila uporabniku. Takojšnjemu sporočanju je namenjenih več izdelkov, med katerimi so Windows Messenger, ICQ, AIM, Yahoo! Messenger in Trillian ter GAIM.

Iskalnika Najdi.si in Google vrneti različno število zadetkov, če vnesemo različne predloge slovenskega prevoda: največ zadetkov imata »neposredno sporočanje« in »trenutno sporočanje«, precej manj pa »takojšnje sporočanje« in »hipno sporočanje«. Zaradi enostavnosti in preglednosti sem v nalogi uporabljal le izraz »takojšnje sporočanje«, ki ga predlagajo avtorji iSlovarja, oziroma njegovo kratico TS.

Zasebna in poslovna uporaba TS od leta 2000 dalje po vsem svetu skokovito narašča [Grey, 2001, Batchelder, 2001, Rapaport, 2001]. TS je najbolj razširjen v ZDA, od koder so tudi največji ponudniki brezplačnih in poslovnih sistemov TS. V Evropi in tudi v Sloveniji TS še vedno ni zelo razširjen, vendar počasi zmanjšujemo zaostanek.

V Sloveniji je TS še zelo nov pojem. Na to kaže tudi podatek, da v vzajemni bibliografsko kataložni bazi podatkov COBIB.SI, ki vsebuje več kot 2,4 milijona (januar 2004) bibliografskih zapisov o knjižnem in neknjižnem gradivu, ki se nahaja v vseh knjižnicah v Sloveniji, ne najdemo niti enega zapisa, ki bi vseboval ključne besede »trenutno sporočanje« ali »takojšnje sporočanje", in le en zapis s ključnima besedama »neposredno sporočanje« ter en zapis s ključnima besedama »instant messaging«. Tudi Gorazd Grof [Grof, 2000], ki je v svojem magistrskem delu predstavil računalniško podprto skupinsko delo in z njim povezanih pojmov, še ni omenjal TS. Funkcionalno se je najbolj približal z obravnavanim pojmom elektronskih sestankov.

V teoriji informatike v poslovnem okolju, predstavljene v učbeniku [Gradišar, Resinovič, 2001], bi se TS lahko uvrstil kot vrsta telekonference; med računalniško, avdio in video telekonferenco z določenimi elementi sistema za podporo dela v skupini.

Povsem drugače je v tujini, kjer nam iskanje izraza »instant messaging« samo v ACM (Association for Computing Machinery) Digital Library vrne kar 605 prispevkov. V tujini je bilo narejenih že nekaj raziskav in pregledov omenjenega problemskega področja [Muller, 2003 in De Vos, 2004]. V Sloveniji pa do zaključka mojega dela še nobena.

Tistim, ki TS še ne poznajo, se TS najlažje predstavi kot nov, dodaten komunikacijski kanal, uvrščen med elektronsko pošto (e-mail) in telefonskim razgovorom ter ob bok kratkim sporočilom (SMS). Uporaba TS se je sredi devetdesetih let prejšnjega stoletja najprej razširila med najstniki in študenti. Ko pa so se le-ti zaposlili, so tehnologijo TS prinesli s seboj na delovna mesta, v pisarne. Za večino podjetij se je uvedba TS začela neformalno, priložnostno. Zgodnji uporabniki so kmalu ugotovili, da jim TS, poleg možnosti za neformalno, zasebno komunikacijo s sodelavci in zunanjim svetom, nudi tudi enostavno in zelo učinkovito orodje za podporo in pohitritev poslovnih procesov in dvigovanje produktivnosti [Grey, 2001]. S tem je TS dobil potrebno pozornost poslovne javnosti, saj prinaša dovolj veliko prednosti, obenem pa tudi nekatere slabosti in tveganja. Ravno to pa je bistveno problemsko področje moje naloge.

Z uporabo osnovnih funkcionalnosti TS (tj. klepet oziroma pogovor, izmenjava datotek v realnem času in uporaba skupne elektronske table) lahko uporabnik v času aktivne potrebe oziroma v kontekstu reševanja določenega problema dobi od nekega drugega ali več drugih uporabnikov natančen odgovor. Velikokrat pa namesto natančnega odgovora dobi le delno rešitev ali nakazano reševanje v določeni smeri, kar pa bistveno vpliva na izid in hitrost reševanja problema [Lenart, 2003].

Vedno večji obseg informacij s poslovno in pravno-formalno vrednostjo, ki se prenašajo preko sistema TS, narekuje, da se TS ureja s podobnimi regulativami kot elektronska pošta. Z ukrepi, kot jih priporoča Flynn [2004], se po eni strani prepreči nepooblaščen dostop oziroma uhajanje občutljivih informacij preko sistema TS, po drugi strani pa se ohranja komunikacija med uporabniki, zapisana za potrebe morebitnih sodnih procesov, ter na splošno zajemanje in upravljanje implicitnega, tihega oziroma skritega znanja (tacit knowledge) zaposlenih v organizaciji.

Ravno med prostim pogovornim reševanjem določene problematike je možen dostop do tihega znanja in če je pogovor v pisni obliki, kot v primeru TS, je možno to znanje

tudi zajeti, obdelati in shraniti. O tem je pisal Siegl [2002], kjer je »pogovor preko spleta (chat)« omenil kot enega izmed možnih načinov dostopa uporabnikov do podpore. Razumljivo je, da Siegl v raziskavo ni mogel vključiti TS, saj ga v času nastajanja dela na Centru vlade za informatiko in nasploh v državni in javni upravi še niso uporabljali.

Z namenskim zapisovanjem in shranjevanjem celotne elektronske komunikacije zaposlenih v sistemu TS, se dotaknemo tudi varovanja zasebnosti na delovnem mestu, ki ga je v smislu nadzorovanja elektronskih komunikacij v Sloveniji delno preučil Mežnar [2003, 2004].

Sistem TS lahko povežemo tudi z ostalimi informacijskimi podsistemi in bazami znanja v organizaciji. S tem povečamo uporabnost in vrednost tako TS, kot tudi podsistemov, s katerimi smo ga povezali. Primer so t. i. roboti ali boti [Golob, 2003], preko katerih se TS poveže z različnimi bazami znanja. Poleg tega lahko TS povežemo tudi s čelnimi spletnimi aplikacijami, preko katerih imamo stik s strankami in jim nudimo možnost pogovora in svetovanja v realnem času [Sushma, 2005].

TS ima dovolj veliko težo v poslovnem svetu, kar dokazuje vrsta člankov in komentarjev v časopisih in revijah, kot so Forbes [DiCarlo, 2002, Dukcevic, 2002, Lewis, 2002], Financial Times, Business Week [Helm, 2005] idr. Prebiranje člankov in dejstvo, da v Sloveniji to področje ni dovolj pokrito, sta bila povod za predstavitev in poglobitev tovrstne problematike v magistrski nalogi.

Herbsleb [2002] priznava, da sta resnična uporabnost in vrednost uporabe TS na delovnem mestu še neraziskana.

1.2. Namen in cilj magistrskega dela

Glavni namen naloge je ugotoviti ali prednosti uvedbe takojšnjega sporočanja v poslovni organizaciji odtehtajo slabosti, stroške in tveganja.

Cilj naloge je preveriti zastavljene hipoteze. Na podlagi lastnih izkušenj in podrobne analize uvedbe takojšnjega sporočanja v podjetju ETI Izlake, sem v svojem magistrskem delu preverjal naslednje hipoteze:

Hipoteza 1: Uporabniki menijo, da so s TS pridobili nov komunikacijski kanal, ki jim pohitri komunikacijo in odločanje v specifičnih primerih ter s tem dviguje produktivnost.

Hipoteza 2: Uporabniki vidijo TS kot pozitivno spremembo in jo bodo priporočili tudi sodelavcem in tudi sorodnikom ter znancem v drugih organizacijah, ki še ne uporabljajo TS.

Hipoteza 3: Po uvedbi TS je pri uporabnikih vidno zmanjšanje transakcij (znotraj domene uporabnikov TS) po elektronskih poštnih predalih.

Ugotovitve, ki se nanašajo na celotno skupino uporabnikov, sem dobil s pregledom rezultatov meritev in anket, ki sem jih izvedel na reprezentativnem vzorcu celotne populacije uporabnikov TS, ki sem jo preučeval v podjetju ETI.

1.3. Predpostavke in omejitve raziskave

V nalogi poskušam odgovoriti na vprašanje o prednostih in slabostih uvedbe TS v poslovno organizacijo. Pri ugotavljanju prednosti in slabosti v poslovnih organizacijah me zanimajo predvsem poslovni kazalci – vpliv na povečanje ali zmanjšanje prometa, stroškovne učinkovitosti, inovativnosti, konkurenčnosti in dobičkonosnosti. Neposredno lahko opišemo in kvalitativno ocenimo le s strani uporabnikov TS zaznane, občutene prednosti in slabosti (»perceived usefulness« [DeVos, 2004]). Neposredno lahko tudi izmerimo vpliv TS na hitrost, pogostost in učinkovitost komunikacije med uporabniki TS. Oboje pa le posredno vpliva na bolj ekonomske kazalnike, kot so: produktivnost, stroškovna učinkovitost in dobičkonosnost. Omejitev raziskave je, da ne moremo z znanstveno gotovostjo trditi, kako zaznane in izmerjene prednosti in slabosti zares vplivajo na ekonomske kazalce v podjetju.

Predpostavki v nalogi sta dve. Prva predpostavlja, da je skupina uporabnikov, ki sem jih anketiral in analiziral, res reprezentativna za celotno populacijo uporabnikov. Druga predpostavlja, da so odgovori in mnenja anketiranih uporabnikov dovolj objektivni, ter da so ugotovitve, ki so sprejete na podlagi njihovih odgovorov, verodostojne.

1.4. Metode dela

Namen in cilj naloge sta zahtevala dobro poznavanje problematike: dober pregled tehnologije, ponudnikov, standardov, trga, najboljše prakse in primerov uporabe s stališča upravljanja TS infrastrukture in s stališča uporabnika. Potrebno je bilo tudi postaviti parametre, preko katerih sem opazoval in meril dobre in slabe lastnosti TS ter njihov vpliv na poslovanje in upravičenost naložbe.

Pri pregledu trga in standardov sem obravnaval vodilne (s stališča števila uporabnikov in tržnega deleža) ponudnike rešitev na tem področju: IBM, Microsoft, AOL, Yahoo, Skype, Jabber, Geodesic, Sun, iLumin, Facetime, IMLogic, Akonix idr.

Uporabil sem tri osnovne metode dela:

- pregled in povzetek domače in tuje literature, člankov in komentarjev,
- praktično preizkušanje izdelkov nekaterih vodilnih ponudnikov in
- študija primera uvedbe TS v slovensko podjetje ETI d.o.o., Izlake.

Pri primeru uvedbe TS v podjetje ETI, naj omenim, da sem sodeloval z njimi v času, ko so uvajali TS. Z anketami in vprašalniki sem pridobil in analiziral vtise in mnenja glede uporabe TS ter primerjave s stanjem pred uvedbo TS. Poleg tega sem meril statistično obnašanje na poštnem strežniku, pred in po uvedbi TS.

Pri pisanju magistrskega dela sem izkoristil znanje, pridobljeno na podiplomskem študiju Informacijsko upravljaljskih ved na Ekonomski Fakulteti Univerze v Ljubljani, ki sem ga nadgradil z informacijami iz navedene literature in virov.

2. Takojšnje sporočanje (TS)

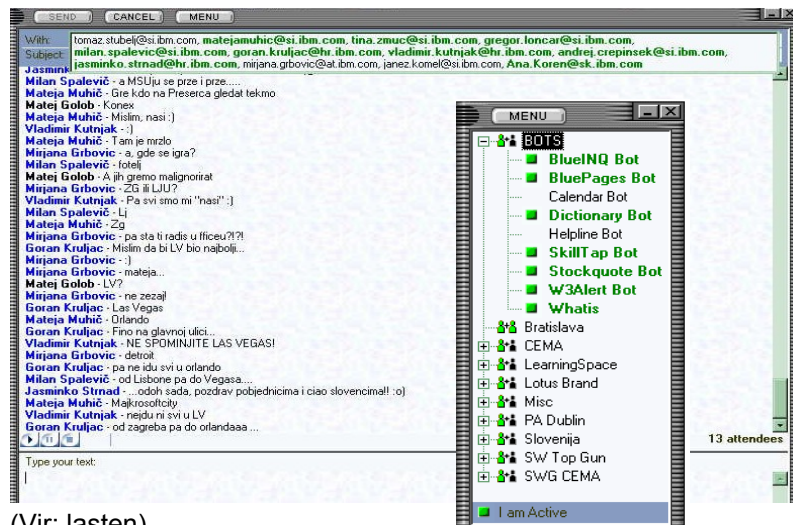
TS lahko najlažje predstavim kot nov, dodaten komunikacijski kanal, uvrščen med elektronsko pošto (e-mail) in telefonskim razgovorom, ob bok kratkih sporočil (SMS). Odjemalci (client) so lahko samostojni in nameščeni na operacijski sistem naprave preko katere komuniciramo (Windows, MacOS, Symbian, PocketPC), ali pa so integriran del kakšne druge aplikacije, kot na primer odjemalec za elektronsko pošto in skupinsko delo (Lotus Notes, MS Outlook) ali pa spletnih dveri - portalov (IBM Workplace, MS SharePoint).

2.1. Funkcionalnost in tehnologija TS

Vsi programi za TS imajo **osnovni dve funkcionalnosti**:

- Prikaz prisotnosti uporabnikov v sistemu TS (presence awareness).
- Izmenjava pisnih sporočil oz. kramljanje (chat) v realnem času med dvema ali več uporabniki (multi-party conferencing).

Slika 1: Primer zasloonskih mask programa za TS, na kateri se vidita osnovni dve funkcionalnosti



(Vir: lasten)

Mnogi programi za TS imajo tudi **dodatne funkcionalnosti**:

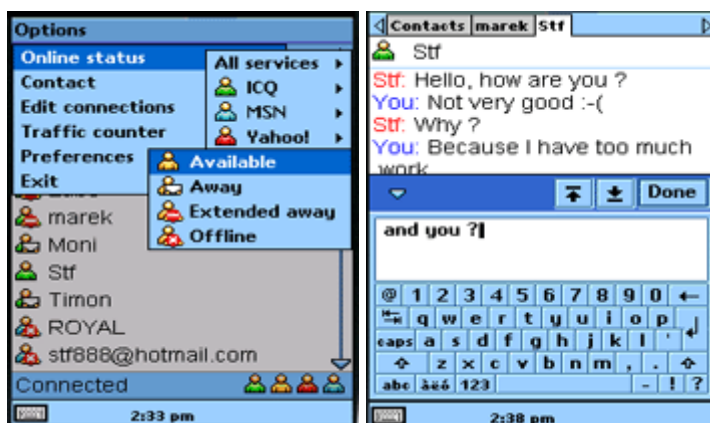
- Poleg izmenjave pisnih oz. tekstovnih sporočil, lahko uporabniki izmenjujejo tudi zvok in sliko v realnem času (Web Cam support).
- Uporabniki lahko sodelujejo preko skupne table (White Boarding), ki jo vsi vidijo na svojem ekranu, in kamor lahko vsi pišejo, rišejo in dodajajo razne slike, fotografije.

- Uporabniki lahko drugim uporabnikom v sistemu TS omogočijo vpogled ali dostop do aplikacij, ki jih imajo sami na svojem namizju (Application Sharing).
- Uporabniki si lahko medsebojno pošiljajo datoteke (File Sharing/Sending).

Programi za TS imajo **strežniški in odjemalski del**. Odjemalci so lahko debeli in se namestijo na operacijski sistem ali tanki oziroma spletni, ki tečejo znotraj spletnega brskalnika, in jih ni potrebno posebej namestiti na operacijski sistem. Tanki odjemalci so še posebej uporabni, ker jih lahko vgradimo v druge aplikacije: preko njih vidimo prisotnost (zeleno obarvana ikona pri uporabnikih) in komuniciramo. S tem lahko razširimo oddaljeni dostop do našega osebja, ki ima stik s strankami in partnerji. Stranke in partnerji, ki so do sedaj dostopali do našega osebja samo preko telefona in elektronske pošte, lahko preko spletne aplikacije najprej vidijo, če je določena oseba prisotna v sistemu TS, nato pa z njo komunicirajo v realnem času in v kontekstu določenega problemskega področja, ki ga pokriva aplikacija. Sushma [2005] predvideva, da se TS razvija v platformo, ki bi lahko bila pročelje za vse aplikacije (podpora odločanju, podpora strankam, center za pomoč uporabnikom - help desk), ki zahtevajo interakcijo z zaposlenimi, strankami in partnerji. S tem se dostop in elektronska komunikacija v realnem času umesti bližje konteksta problema oziroma situacije, s katero se trenutno ukvarjamo.

Odjemalci so bili do nedavnega večinoma le na osebnih računalnikih, v zadnjem času pa je vedno več ponudnikov odjemalskih aplikacij, ki jih lahko poganjamo tudi **na operacijskih sistemih dlančnikov in »pametnih« telefonov**. Trenutno najbolj razširjen program je AgileMessenger, ki ga izdeluje podjetje AgileMobile.com, s sedežem na Tajskem in razvojnim osebjem (med drugim tudi) na Češkem.

Slika 2: Primer zaslonских mask programa za TS AgileMessenger za dlančnike in pametne telefone



(Vir: www.agilemobile.com, avgust 2005)

S tem se močno razširja prostorska in časovna dostopnost TS, saj nismo več omejeni na osebni računalnik. Predpogoj za ta korak v evoluciji TS, sta bili uvedba in

razširitev tehnologij za prenos podatkov GPRS/EDGE in UMTS v omrežjih mobilne telefonije. V primerih TS preko mobilnih telefonov pridemo do zanimivega pojava: telefon, ki je bil primarno zasnovan za pogovor, uporabljamo za prenos podatkov (GPRS ali UMTS), ki pa so poleg teksta in datotek lahko tudi digitaliziran govor – VoIP. S tem se že veliko ukvarjajo velika telekomunikacijska podjetja, saj se jim bo zelo spremenil vir dohodkov in nabor ter zaračunavanje storitev.

Sočasna komunikacija oziroma **konferenčna zveza** med več uporabniki je v okolju TS nekaj samo po sebi umevnega in se vzpostavi zelo enostavno in ad hoc. Uporabniki TS začnejo to funkcionalnost kasneje povsem intuitivno izkoriščati tudi pri fiksni in mobilni telefoniji. Telefonske povezave so že dolgo digitalne in tehnologija konferenčnih klicev je že kar nekaj časa na voljo. (To sem opazil pri sebi in pri nekaterih drugih kolegih.) Intenzivni uporabniki TS smo začeli vedno več uporabljati konferenčne klice v fiksni in mobilni telefoniji.

Komunikacija med uporabniki TS generira veliko zapisov. V kolikor gre za povsem zasebno komunikacijo, ni potrebe po ohranjanju zapisov. Ker pa se v tem delu ukvarjam predvsem z uporabo TS v poslovnih sistemih, je še kako pomembno, da se **zabeleži in shrani vsa poslovna komunikacija med uporabniki TS**. Razloga za to sta dva:

- Zakonski predpisi in varnostna politika.
- Zajemanje in ohranjanje znanja v podjetju.

V Sloveniji še nimamo povsem urejene zakonodaje, ki bi predpisovala shranjevanje vseh elektronskih sporočil v podjetju za določen čas trajanja za potrebe morebitnih sodnih preiskav. EU je 14. decembra 2005 sprejela direktivo, ki nalaga ponudnikom telekomunikacijskih in internetskih storitev, da shranjujejo podatke o aktivnostih njihovih končnih uporabnikov: kdaj so se priključili, s kom so komunicirali, ipd. Podatke bodo morali operaterji hraniti od 6 do 24 mesecev. Direktivo so 21. februarja 2006 potrdili še ministri EU in s tem državam članicam naložili, da v 18 mesecih implementirajo potrebno tehnologijo in rešitve [Küchler, 2006]. Najdlje so v obravnavanju te problematike prišle ZDA, ki imajo že nekaj časa Sarbanes-Oxly Act (SOX). Do tega je prišlo predvsem zaradi škandaloznega poneverjanja in uničevanja dokumentov v primeru Enron in kasneje še nekaterih drugih ameriških podjetij. »Spoliation« je angleški izraz za neupravičeno spreminjanje ali celo uničenje/brisanje dokumenta. SOX in ostale regulative ne obravnavajo eksplicitno TS, vendar ga obravnavajo skupaj z elektronsko pošto, za katero pa je, predvsem v ZDA, že zelo natančno določeno, kako dolgo mora biti shranjena in nespremenjena. Izjema je NASD (National Association of Securities Dealers), ki zahteva, da se vsa komunikacija med borznimi posredniki in strankami preko sistema TS hrani 3 leta po nastanku. TS bo resneje reguliran in nadzorovan podobno kot elektronska pošta tudi

zaradi tega, ker so vladni preiskovalci v primeru Enron ugotovili, da so se nekateri vpleteni posluževali mobilnih telefonov in TS ravno zaradi tega, da za njimi ni ostala nikakršna sled.

Zakonodaja in predpisi so namenjeni predvsem preprečevanju spreminjanja in brisanja zapisanih dejstev, ki bi bila potrebna v morebitnih sodnih postopkih. Ne govori pa se o sami vrednosti podatkov in znanju, ki je vsebovano v zapisih, nastalih med uporabo TS. Tega se mora zavedati podjetje samo in iz njega črpati konkurenčno prednost.

Med uporabo TS večinoma nekaj sprašujemo, odgovarjamo, pojasnjujemo, razlagamo in obveščamo. Preko TS se preliva in razširja znanje med zaposlenimi. Večinoma je to znanje, ki ni nikjer zapisano v strukturirani obliki, t. i. tiho znanje (tacit knowledge). To je **organizacijsko znanje**. S tem se sicer ukvarjata področji upravljanja znanja (Knowledge Management) in upravljanja vsebin (Content Management). Lovljenje znanja, ki se pretaka preko sistema TS, pomembno vpliva na poslovno vrednost TS. Poleg tega, da lahko podatke in znanje iz TS shranjujemo v neko zakladnico znanja, gre lahko ta tok znanja tudi v obratni smeri. Preko sistema TS lahko uporabniki dostopajo do različnih baz znanja in podatkov. Vmesniki do teh baz so **t. i. boti ali roboti**, ki so uporabniku v odjemalcu TS vidni kot drugi uporabniki. Z njimi se komunicira na določen, vnaprej predpisan način. Uporaba botov je zelo intuitivna in dviguje poslovno vrednost uporabe sistema TS.

2.1.1. Tehnologija in standardi na področju TS

Na področju TS trenutno prevladujeta dva protokola. Prvi in bolj razširjen ter podprt s strani več ponudnikov (IBM, Microsoft, ...) je SIP (Session Initiation Protocol), oziroma njegova različica **SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions)**, drugi pa je **XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol)**, ki ga podpira Jabber. Oba protokola oziroma standarda se oblikujeta v okviru IETF (Internet Engineering Task Force), ki deluje pod okriljem skupnosti ISOC (Internet Society). Glede na to, da protokol SIMPLE podpirajo velikani v IT industriji, bi moral SIMPLE izriniti XMPP in se o tem ne bi več razpravljalo. Vendar ni tako. Oba standarda sta sicer primerljiva, vendar v določenih podrobnostih popolnoma različna. SIMPLE je protokol, namenjen signalizaciji in vzpostavitvi komunikacijskega kanala med odjemalci (peer-to-peer), medtem ko je XMPP protokol, ki bazira na ML-standardu in je bolj namenjen komunikaciji in prenosu podatkov med strežniki [Emmerson, 2003]. Pojavili so se tudi ponudniki, kot na primer Antepo iz New Yorka, katerih platforma za TS deluje na obeh standardih – SIMPLE in XMPP. Stranke in uporabniki čakajo in zahtevajo, da se ponudniki TS dogovorijo glede enotnih

standardov, da se bodo lahko različni sistemi TS med seboj povezovali. S standardizacijo bo TS dosegel še večji razmah.

2.2. Ponudniki TS

Ponudnike sistemov TS delimo v ožjem pomenu na ponudnike brezplačnih, javnih sistemov TS in ponudnike poslovnih sistemov. Razlike med njimi so kar velike: tako v poslovnem modelu, kot tudi v varnosti in zanesljivosti sistemov TS.

2.2.1. Brezplačni javni sistemi TS

Svet brezplačnih sistemov TS obvladujejo trije veliki ameriški ponudniki: Microsoft s svojim sistemom **MSN Messenger** (178 milijonov uporabnikov, julij 2005), AOL s svojim **AIM (AOL Instant Messenger)** (93 milijonov uporabnikov, julij 2005) in Yahoo! s svojim sistemom **Yahoo! Messenger** (78 milijonov uporabnikov, julij 2005). Zelo razširjen je bil sistem **ICQ**, ki pa ga je pred časom kupil AOL in ga bo skupaj z uporabniki združil v svoj AIM sistem. Najhitreje se jim približuje **Skype** (24 milijonov aktivnih uporabnikov), ki pa je popularen in razširjen predvsem zaradi svoje enostavne, kvalitetne in cenovno zelo ugodne VoIP-telefonije. TS je le sestavni del programa Skype. Na odprtokodnem področju je najbolj razširjen **Jabber** (10 milijonov uporabnikov). Ravno med časom pisanja tega dela je tudi Google, kot najbolj razširjen spletni iskalnik na svetu, najavil, da vstopa na področje TS in VoIP telefonije.

Slika 3: Google vstopa na trg TS in VoIP telefonije



(Vir: Financial Times, 24. avgust 2005)

Slika 4: Primer zaslonских mask brezplačnih sistemov TS (od leve proti desni: MSN Messenger, Yahoo Messenger, AIM in ICQ)



(Vir: lasten, www.yahoo.com, www.icq.com, avgust 2005)

Obstaja tudi veliko odjemalcev, ki združujejo dostop do različnih, sicer med seboj nekompatibilnih sistemov TS. To so t. i. »multi-protocol instant messaging clients« ali večprotokolni odjemalci. Med najbolj popularnimi sta **Trillian**, ki ga izdeluje Cerulean Studios v ZDA in odprtokodni **Gaim**. Poleg njiju pa je še veliko drugih ponudnikov (**Imvite**, **Fire**, **Beenut**), saj trg in uporabniki TS kar kličejo po odjemalcih, ki združujejo dostop do vseh javnih TS sistemov. Razlog za to je predvsem v nekompatibilnosti velikih sistemov TS, večina uporabnikov pa ima svoje prijatelje, znance in ostale kontakte »raztresene« po več sistemih TS.

Slika 5: Primer zaslonских mask nekaterih večprotokolnih odjemalcev TS (od leve proti desni: Invite, Beenut, Gaim in Trillian)



(Vir: www.imvite.com, www.beenut.com, gaim.sourceforge.net, www.ceruleanstudios.com, avgust 2005)

2.2.2. Poslovni sistemi TS

V Tabeli 1 so navedeni vsi večji ponudniki na trgu poslovnih sistemov TS (Enterprise IM). Razvrščeni so po abecednem redu.

Tabela 1: Seznam najpomembnejših ponudnikov na trgu poslovnih sistemov TS (urejen po abecednem vrstnem redu)

Ime poslovnega sistema TS	Proizvajalec	URL
Akeni Enterprise Messenger	Akeni	akeni.com
Antepo OPN System	Antepo	antepo.com
ChatBlazer	Pendulab	chatblazer.com
IBM Lotus Sametime	IBM	lotus.com/sametime
Jabber IMA	Jabber	jabber.com
MS Live Communications Server	Microsoft	microsoft.com/office/livecomm
Mundu Corporate Messenger	Geodesic	geodesic-online.com
Novell GroupWise Messenger	Novell	novell.com/products/groupwise
Reuters Messaging	Reuters	reuters.com/productinfo/messaging
SoapBox	Coversant	coversant.net
Sonork EIM	GTV	sonork.com
Sun Java Instant Messaging	Sun Microsystems	sun.com/software
Vayusphere IM	Vayusphere	vayusphere.com
Vypress Messenger	VyPress Research	vypress.com
WiredRed e/pop	WiredRed Software	wiredred.com
Yahoo Messenger Enterprise Edition*	Yahoo!	* Produkt so umaknili s trga
Enterprise AIM*	America Online	* Produkt so umaknili s trga

(Vir: lasten)

V Tabeli 2 prikazujem vzporedno primerjavo nekaterih pomembnejših funkcionalnosti in značilnosti poslovnih sistemov TS in ponudnikov:

- **Operacijski sistem** – v tem stolpcu so navedeni podprti operacijski sistemi, na katerih lahko teče navaden namizni (desktop) odjemalec TS. Vsi podpirajo namizje Windows, mnogi pa tudi Linux in MacOS namizni operacijski sistem. Nekateri »debeli« odjemalci so narejeni na Java platformi in zato podpirajo vse namizne operacijske sisteme, saj so aplikacije, napisane v Javi, neodvisne od spodaj ležečega operacijskega sistema. Operacijski sistem za strežnike je v veliki večini Windows, veliko jih podpira Linux, le nekateri pa različice Unix-a (AIX, Solaris, ...).
- **LDAP in TS integracija**
 - o V sistemu TS lahko uporabnike upravljamo (kreiramo nove, dodeljujemo pravice, jih brišemo, ...) samostojno ali pa se povežemo s centralnim imenikom (directory) uporabnikov, ki ga imamo v podjetju.

Večina današnjih najbolj razširjenih imenikov (MS Active Directory, IBM Lotus Notes Domino, Novell eDirectory, ...) podpira standard LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) in tudi večina poslovnih sistemov TS podpira povezavo z imeniki po tem protokolu.

- o Uporabnike v sistemu TS lahko povežemo z uporabniki v drugih, zunanjih sistemih TS pri strankah in partnerjih. Takšno integracijo lahko dosežemo s pomočjo vmesnikov (Gateway). Nekateri ponudniki poslovnih sistemov TS to omogočajo, pri ostalih, ki tega ne omogočajo pa si je potrebno pomagati z dodatki, ki se jih tudi že dobi na trgu (več o tem v naslednjem podpoglavju).
- **Spletni in PDA odjemalci** – večina ponudnikov poslovnih sistemov TS ima poleg klasičnih namiznih (debelih) odjemalcev, izdelane tudi spletne odjemalce. Nekateri imajo podporo za dlančnike (PDA) in pametne telefone, na katerih so nameščeni različni operacijski sistemi in platforme: PalmOS, PocketPC, Symbian, Windows Mobile, J2ME, BlackBerry, ...
- **Tehnična podpora** – vsa programska oprema proizvajalcev ima več ali manj napak (bugs). Vsi proizvajalci se tega zavedajo in zato nudijo tehnično pomoč: preko telefona, elektronske pošte, posebnega spletnega mesta/portala in seveda preko sistema TS, ki je dostopen zunanjim uporabnikom in je ponavadi integriran v samo spletno mesto za podporo.

V nadaljevanju podajam kratek opis vsakega ponudnika: Predstavitev podjetja, ki izdeluje in trži programsko opremo in njegova zgodovina, nabor produktov in zadnje verzije, primer zaslonske maske, reference in posebnost ponudnika, ki ga loči od ostalih.

Tabela 2: Primerjava nekaterih značilnosti poslovnih sistemov TS (abecedni vrstni red)

Ime poslovnega sistema TS	Operacijski sistem	LDAP in TS integracija	Spletni in PDA odjemalci	Tehnična podpora
Akeni Enterprise Messenger	Win, Linux	LDAP, Jabber	Splet	e-pošta, TS
Antepo OPN System	Win, UNIX, Linux, MacOS	LDAP, Jabber, IBM, LCS, AIM	Splet, PocketPC, Blackberry	Telefon, e-pošta, TS, posebno spletno mesto
ChatBlazer	Win, MacOS (Java)	LDAP, MSN, AIM, ICQ, Yahoo	Splet, J2ME	Telefon, e-pošta, TS, posebno spletno mesto
IBM Lotus Sametime	Win, MacOS, Linux (Java)	LDAP, AIM	Splet, Symbian, PocketPC	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
Jabber IMA	Win	LDAP, AIM, LCS, IBM	Splet, J2ME, Symbian, Windows Mobile, PocketPC, BlackBerry	Telefon, e-pošta, TS, posebno spletno mesto
MS Live Communications Server	Win	LDAP, MSN, AIM, Yahoo	-	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
Mundu Messenger	Win, Java	LDAP, AIM, ICQ, MSN, Yahoo	Splet, PalmOS	Telefon, e-pošta, TS
Novell GroupWise Messenger	Win Linux, MacOS (Java)	LDAP	-	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
Reuters Messaging	Win	-	-	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
SoapBox	Win, Linux, MacOS, UNIX	Google	MS Smartphone, PocketPC	Telefon, e-pošta, TS, forum
Sonork EIM	Win	MSN, Yahoo, AIM, ICQ	Splet	Telefon, e-pošta, TS
Sun Java Instant Messaging	Win, Linux, MacOS (Java)	LDAP, XMPP	Splet (Java)	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
Vayusphere IM	Win, Java	LDAP	Splet (Java), PalmOS, WAP, PocketPC, Blackberry	Telefon, e-pošta, posebno spletno mesto
Vypress Messenger	Win, Java	-	-	e-pošta
WiredRed e/pop	Win in Java	LDAP	-	Telefon, e-pošta, forum

(Vir: lasten)

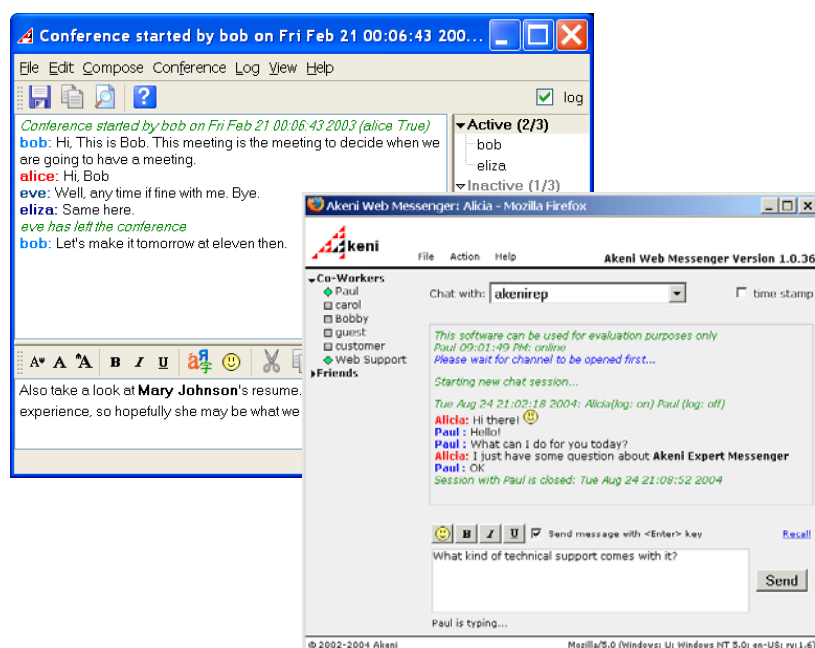
Akeni

Akeni je manjše in dokaj neznano podjetje, ki nima prepoznavne blagovne znamke. Posledica dejstva, da je programsko opremo za TS relativno enostavno narediti, je veliko število nastajajočih ponudnikov TS, ki pa dokaj hitro propadejo. Za tržni uspeh je namreč nujno potrebna kritična masa, ki pa jo dosežejo veliki in svetovno ali vsaj regijsko znani ponudniki. Na področju TS prihaja tudi do konsolidacije, predvsem na področju javnih ponudnikov TS – primer je nakup ICQ s strani AOL in nakup Skype-a s strani eBay-a.

Akeni ponuja svojo programsko opremo na platformah Windows in Linux:

- Akeni LAN Messenger – odjemalec za LAN okolje, ki ne potrebuje svojega TS strežnika;
- Akeni Jabber Client – odjemalec za priključitev na Jabber/XMPP TS strežnike;
- Akeni Web Chat – spletni odjemalca;
- Akeni Pro Messenger – popoln sistem odjemalec/strežnik, ki omogoča avtentikacijo, enkripcijo, statistiko, revizijski zapis in dnevnik ter orodja za upravljanje z uporabniki;
- Akeni Expert Messenger – nadgradnja Pro Messengerja z dodatnimi funkcionalnostmi za lažje upravljanje in nadzor;
- Akeni Enterprise Messenger – nadgradnja Expert Messengerja z Active Directory/LDAP integracijo.

Slika 6: Primer zaslonkih mask spletnega in polnega odjemalca Akeni



(Vir: www.akeni.com, oktober 2005)

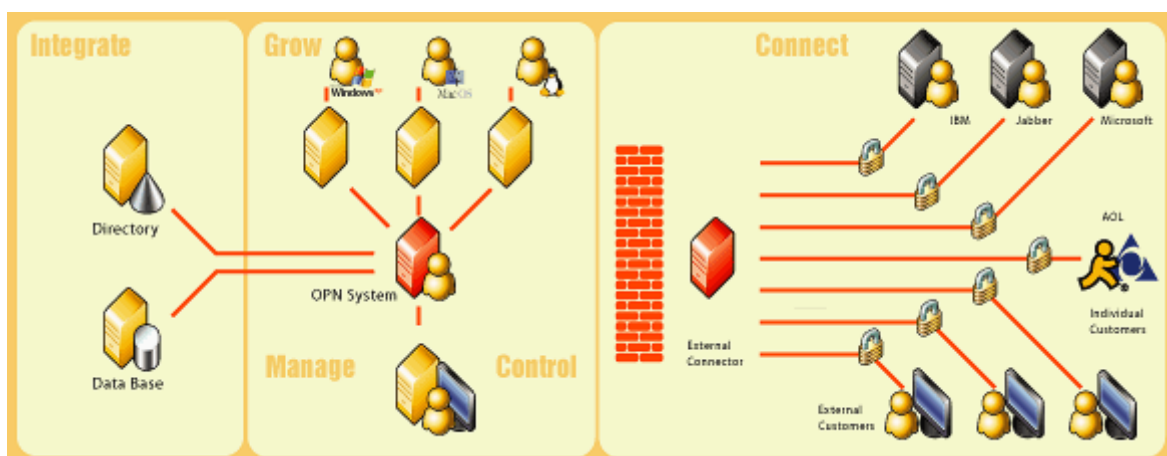
Antepo

Antepo je specializirano podjetje iz New Yorka, ki se ukvarja izključno s platformo za TS – Open System. V podjetju (so prepričani, da) imajo edini poslovni TS, ki podpira več protokolov – XMPP in SIP/SIMPLEM. Med njihove stranke spadajo: Merrill Lynch, Sony Computer Entertainment in Comcast. Njihova najnovejša različica OPN System XT je prejela tudi nekaj nagrad, med drugimi tudi Frost&Sullivan Technology Innovation Award za leto 2005.

Podjetje Antepo ponuja na več platformah:

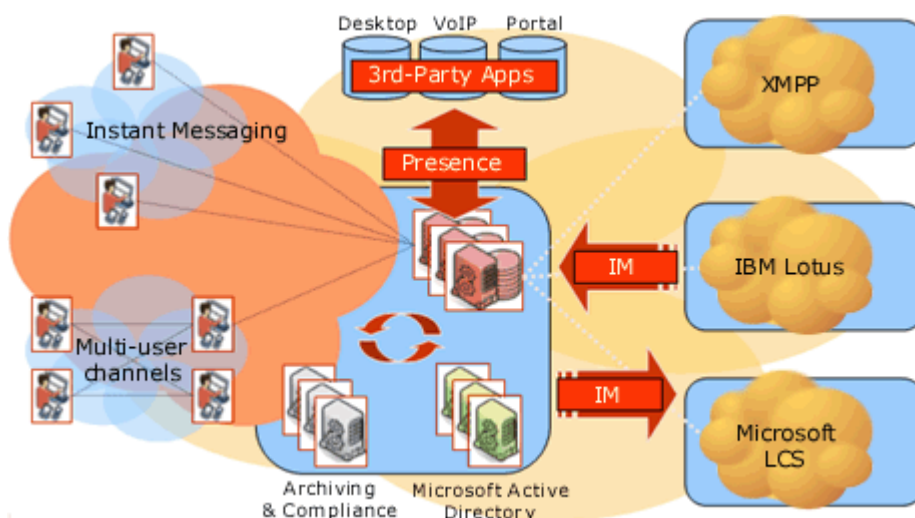
- OPN System – sistem odjemalec/strežnik z LDAP in zunanjo integracijo;
- OPN System Mobile – odjemalca za PDA platformi: PocketPC in Blackberry;
- OPN System CRM – odjemalec za spletno pomoč v živo (Live Help);
- OPN System SDK – orodje za integracijo TS v ostale aplikacije.

Slika 7: Arhitektura platforme Antepo OPN System in njenih povezav (vir: antepo.com)



(Vir: www.antepo.com, oktober 2005)

Slika 8: Primer Antepo OPN system arhitekture v praksi pri eni večjih strank v finančnem sektorju



(Vir: www.antepo.com, oktober 2005)

Antepo sodeluje z nekaterimi pomembnimi partnerji, kot so: AOL, BT, IMLogic in FaceTime. Antepo ima organizirano večkanalno podporo uporabnikom: elektronska pošta in telefonska pomoč, posebno spletno mesto za stranke (Online Support) in tudi spletno TS (Instant Messaging Online Support).

ChatBlazer

Pendulab s sedežem v Singapuru izdeluje in trži programsko opremo ChatBlazer. Pendulab je v stoddstotni lasti podjetja SolidSpace, le-ta pa je član skupine SilkRoad Technology Inc.

Podjetje Pendulab v svoji zadnji verziji ChatBlazer 6.4 ponuja (oktober 2005):

- ChatBlazer Professional – osnovni odjemalec;
- ChatBlazer Wireless – odjemalec za J2ME odjemalce;
- ChatBlazer Enterprise – odjemalec, ki združuje oba prejšnja in dodaja nekatere dodatne napredne možnosti kot npr.: postavitev TS strežnika v gručo, revizijska sled pogovorov, povezovanje z zunanjimi TS sistemi.

ChatBlazer odjemalec je narejen na Java platformi, ravno tako tudi odjemalec za dlančnike in pametne telefone (J2ME). Glede na majhnost in neprepoznavnost blagovne znamke, se ChatBlazer lahko pohvali z dokaj bogatim seznamom velikih in pomembnih strank: EMC, Oracle, AT&T, Raytheon, Garnier, Lucent idr.

Slika 9: Primer zaslonske maske odjemalca ChatBlazer Enterprise (s komentarji)



(Vir: www.chatblazer.com, oktober 2005)

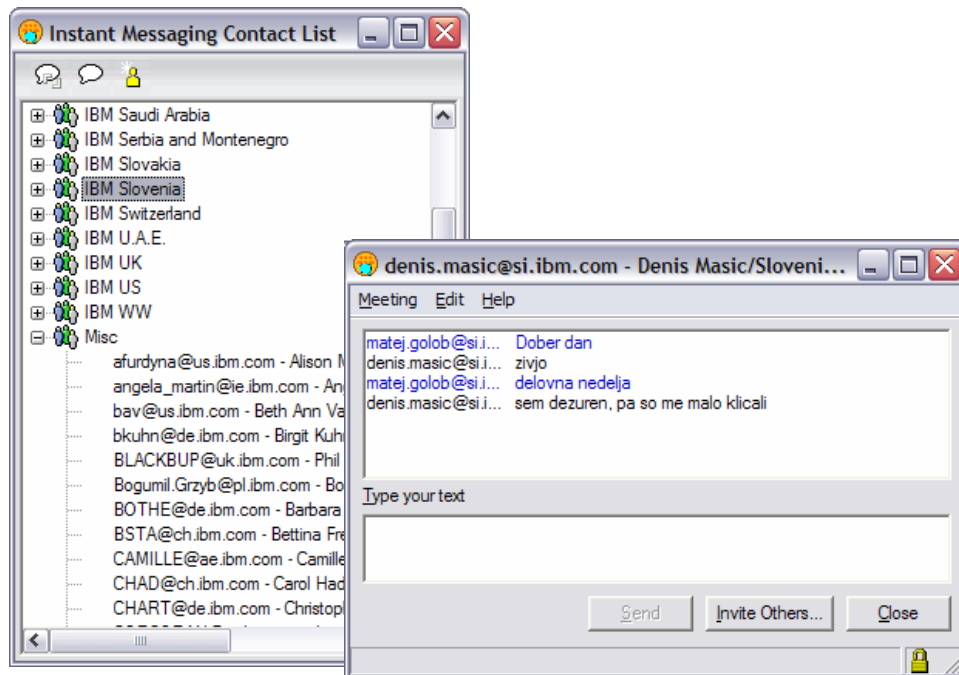
IBM Lotus Sametime

Na področju poslovnega TS ima podjetje IBM, eno največjih računalniških podjetij na svetu, največji tržni delež. Res pa je, da je trg poslovnega TS še zelo majhen in razdrobljen. Približno 15 % vsega poslovanja IBM je na področju programske opreme, ki je razdeljena na pet področij, okrog petih blagovnih znamk: WebSphere, DB2, Tivoli, Rational in Lotus. Na Lotus področju je najbolj poznana platforma Lotus Notes Domino. Na Domino platformi je bil zgrajen tudi sistem TS, ki se imenuje Sametime. Več o tem pišem v nadaljevanju: v petem poglavju proučujem in analiziram vpliv uvedbe omenjenega sistema TS v podjetje ETI Izlake. V tretjem poglavju opisujem razširitev in uporabo tega sistema TS v podjetjih IBM in SRC.SI.

IBM Lotus Sametime v svoji zadnji verziji 7.0 ponuja (oktober 2005):

- integriranega odjemalca v okolju Lotus Notes – brez nekaterih funkcionalnosti;
- samostojnega odjemalca – polna funkcionalnost.

Slika 10: Primer zaslonske maske odjemalca Lotus Sametime, integriranega v okolje Lotus Notes



(Vir: lasten)

IBM Lotus Sametime uporabljajo tudi: ABB, BNP Paribas, Canadian Navy, DaimlerChrysler, Deutsche Bank, Danone, Hertz, Phillips, Terra Lycos, Toshiba, Toyota, US Navy, Whirlpool in še mnogi drugi. IBM Lotus Sametime omogoča povezljivost z ostalimi Sametime sistemi (stranke, partnerji).

IBM Lotus poslovni sistem TS se je najprej imenoval Sametime, nato se je preimenoval v IBM Lotus Instant Messaging and Web Conferencing (IM&WC) in se na koncu ponovno preimenoval v Sametime, zato v literaturi in na spletu še vedno najdemo obe imeni. Poleg odjemalcev, ki jih stranka dobi z nakupom programske opreme, IBM ponuja tudi naprednejšo različico NotesBuddy, ki je zaenkrat še brezplačna. S spletnih strani IBM AlphaWorks (www.alphaworks.ibm.com), kjer se nahaja veliko idej, pobud in izboljšav za raznovrstno programsko opremo, si uporabniki lahko prenesejo programček NotesBuddy, ki nadgradi osnovnega odjemalca IBM Lotus Sametime in mu doda veliko zanimivih funkcionalnosti, ki jih bom predstavil v podpoglavju o nadgradnjah sistema TS (oktober 2005, v verziji 4.16).

Jabber Inc.

Jabber Software Foundation (jabber.org) je odprtokodni projekt na področju TS. Jabber Inc (jabber.com) pa je tudi podjetje s sedežem v Denverju, ZDA, ki je nastalo leta 2000 in je zgradilo komercialni sistem TS, ki bazira na odprtokodnih standardih in platformi Jabber. Komercialni sistem, zgrajen na odprtih standardih, se je izkazal

za dobro potezo je imel leta 2005 že preko 5 milijonov licenčnih uporabnikov. Jabber je ozko specializirano podjetje, ki se ukvarja izključno z razvojem platforme za TS, med njihovimi bolj znanimi strankami pa so: France Telecom, Orange, HP, EDS in FedEx.

Jabber v zadnji verziji 4.2 ponuja (oktober 2005):

- JabberNow – osnovni paket za poslovno takojšnje sporočanje;
- Jabber IMA – JabberNow z dodatnimi funkcionalnostmi: podpora za večje število uporabnikov, LDAP podpora, shranjevanje v zunanjo bazo, spletni odjemalec, odjemalec za dlančnike idr.;
- Jabber XCP – Extensible Communication Platform: Jabber IMA z dodatnimi funkcionalnostmi: arhiviranje in revizijska sled, razvojno orodje, strežniške gruče, ...

Jabber ima podporo za veliko vrst dlančnikov in pametnih telefonov: J2ME, Symbian Series 60, Windows Mobile, PocketPC in BlackBerry.

Preko SIP/SIMPLE Gateway povezave se lahko Jabber uporabniki povežejo z uporabniki sistemov TS, ki bazirajo na SIP/SIMPLE protokolu, kot npr.: IBM Lotus Sametime in Microsoft LCS.

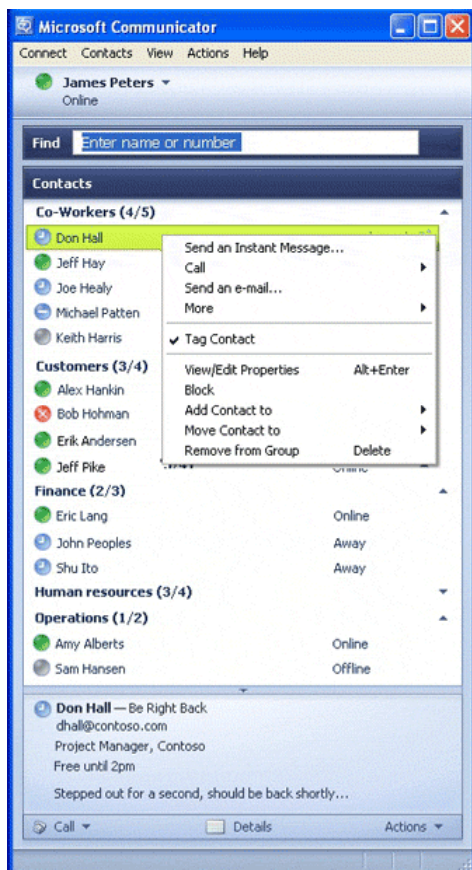
Microsoft Office Live Communications Server (LCS)

Podjetja Microsoft, kot največje softverske hiše, ni potrebno posebej predstavljati. Microsoft (MS) im na področju TS dve ločeni zgodbi: brezplačni javni MSN Messenger, ki je zelo uspešen in mu število uporabnikov vztrajno raste ter plačljivi poslovni sistem TS, ki je trenutno na voljo pod imenom Live Communications Server (LCS) in s katerim MS ni imel prevelikega uspeha. Produktu so nekajkrat spremenili ime in iskali pravilno strateško usmeritev in nedvoumno tržno sporočilo. V celotno zgodbo Microsoftovega TS sta vpletena še opuščeni NetMeeting in brezplačni Windows Messenger, ki je že vgrajen v Windows okolje. LCS je sedaj del družine Office produktov.

Microsoft LCS v zadnji verziji 2005 ponuja (oktober 2005):

- MS Office Communicator Client – priporočeni odjemalec za LCS;
- MS Office LCS Server – strežniški del sistema TS;
- MS Office LCS Public IM Connectivity – modul za povezavo z zunanjimi javnimi sistemi TS: MSN, AIM in Yahoo.

Slika 11: Primer zaslonske maske MS Office Communicator odjemalca za MS Office LCS



(Vir: www.microsoft.com/office/livecomm, oktober 2005)

MS LCS nima podpore za mobilne naprave, niti za druge operacijske sisteme, razen seveda Windows okolja. Dobra stran je povezljivost z ostalimi MS Office aplikacijami. Med referenčne postavitev MS Office LCS 2005 rešitev štejemo: Unisys, Telecom Italia, Siemens, SAS, BP in druge.

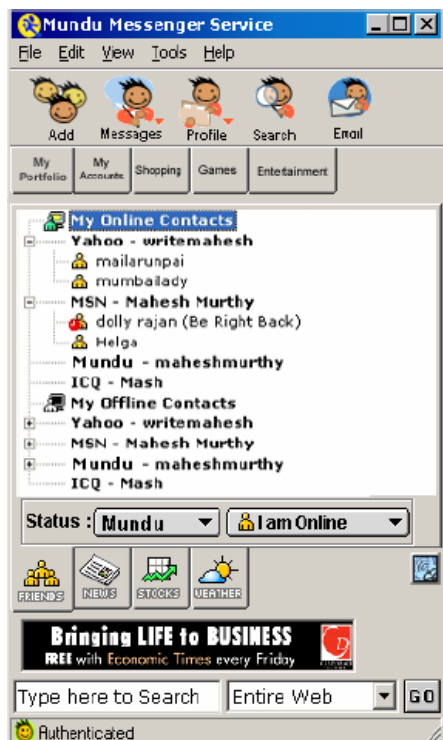
Mundu Messenger

Mundu Messenger izdeluje in trži podjetje Geodesic Information Systems s sedežem v Mumbaju v Indiji. V Evropi in zahodnem svetu dokaj neznan in nerazširjen sistem ponuja interoperabilnost z vsemi javnimi in brezplačnimi sistemi TS.

Mundu v svoji zadnji verziji 3.0 ponuja (oktober 2005):

- Mundu Portal Messenger – integracija z vsemi javnimi sistemi TS;
- Mundu Corporate Messenger – poslovna verzija sistema TS;
- Mundu Wireless IM – podpora za PalmOs platformo.

Slika 12: Primer zaslonske maske odjemalca Mundu Messenger



(Vir: www.geodesiconline.com, oktober 2005)

Mundu se poskuša razlikovati od ostalih ponudnikov z velikim naborom primerov povezovanja v ostale aplikacije. Pri Geodesic-u so prepričani, da se šele z integracijo sistemov TS z ostalimi aplikacijami pokaže prava vrednost. (Več o Geodesicovem pogledu na integracijo na koncu poglavja 2.2.2).

Novell

Podjetje Novell je dobro znano po svojem produktu GroupWise, ki od verzije 6.5 dalje vključuje tudi TS, danes pa ponujajo verzijo 7. Sistem TS pri Novellu ni mogoče kupiti posamično, zato ga tudi nisem podrobneje opisal.

Reuters Messaging

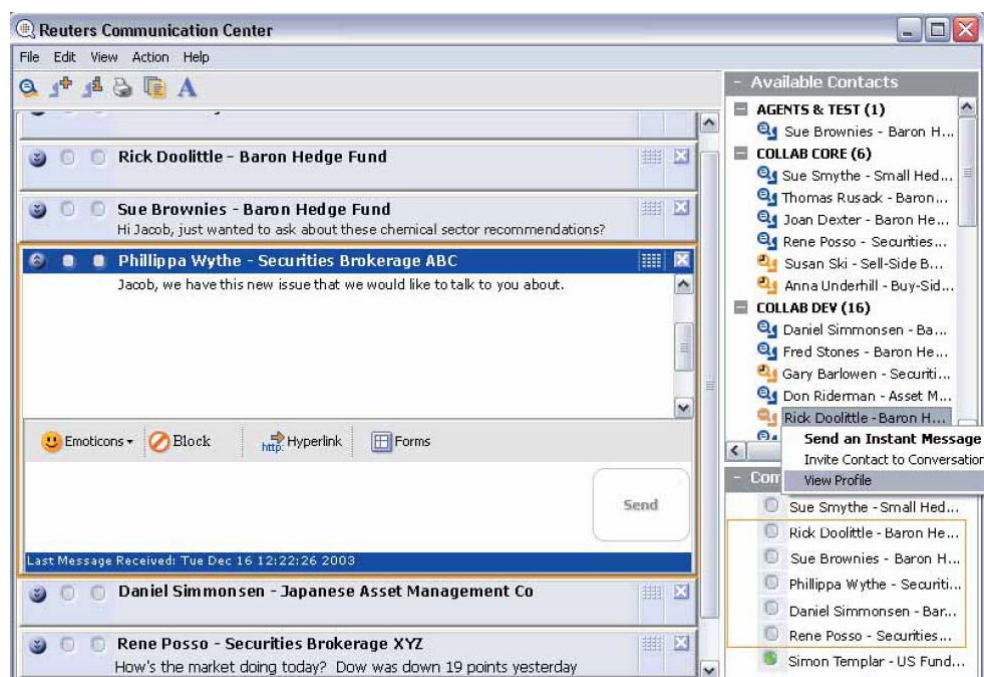
Podjetje Reuters je najbolj znan distributer zelo pomembnih finančnih in ostalih poslovnih informacij v realnem času. V svoji ponudbi ima tudi storitev TS, ki jo je možno najeti. Celotna infrastruktura (strežniška strojna in programska oprema) se nahaja pri Reutersu, stranke samo najamejo storitev za določeno obdobje. Poleg vseh osnovnih funkcionalnosti poslovnega sistema TS (enkripcija, centralno upravljanje in nadzor, ...) so posebno pozornost namenili arhiviranju vseh zapisov oziroma komunikacije in s tem zagotavljanju revizijske sledi. Večina strank, ki uporablja Reuters Messaging, so seveda velike finančne družbe, ki se morajo

striktno držati zakonodaje in regulativ na področju ohranjanja zapisov vseh vrst komunikacije (SEC Rule 17a, NASD 3010 in 3110 ter Sarbanes Oxley).

Reuters Messaging ponuja v zadnji verziji 4.0 (oktober 2005):

- Reuters Messaging Standard Service – osnovna storitev, ki zajema: imenik, 24x5 podporo, SSL 128bit enkripcijo, Communication Center, arhiviranje idr.;
- Reuters Messaging Premium Service – storitev v nastajanju (verzija 4.1), podpirala pa bo bolj strukturirano obliko TS z obrazci (Forms-based).

Slika 13: Primer zaslonske maske odjemalca Reuters Messaging Communication Center



(Vir: www.reuters.com/productinfo/messaging, oktober 2005)

SoapBox

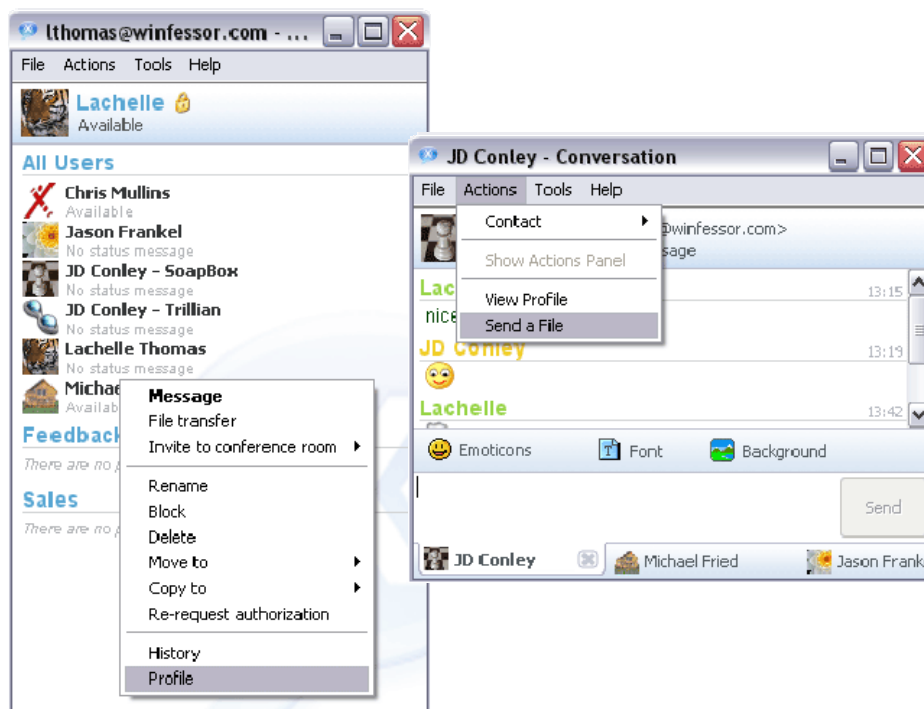
SoapBox razvija in trži podjetje Coversant s sedežem v Sacramentu, Kalifornija, ZDA. SoapBox-ova platforma TS je zgrajena na standardu XMPP. SoapBox je eden prvih ponudnikov, ki ponuja integracijo z najnovejšim in najhitreje rastočim javnim sistemom TS – Google Talk. Integracija z Google Talk TS temelji na protokolu XMPP.

SoapBox v svoji zadnji verziji 2.1 ponuja (oktober 2005):

- SoapBox Server 2005 – strežniški del platforme TS, temelječe na XMPP;
- SoapBox IM Client – brezplačni odjemalec;
- SoapBox framework desktop edition – ogrodje za izdelavo aplikacij TS za namizja, ki podpirajo Microsoft .NET okolje;

- SoapBox framework mobile edition – ogrodje za izdelavo aplikacij TS za mobilne naprave, ki podpirajo Microsoft .NET Compact Framework okolje, to pa so naprave z Microsoft Smartphone in Microsoft PocketPC operacijskim sistemom;
- SoapBox framework Mono edition – ogrodje za izdelavo aplikacij TS za Linux, MacOS in Unix namizna okolja. Mono je odprtokodni projekt, ki omogoča razvoj in delovanje .NET aplikacij v Linux, MacOS in Unix okoljih (www.gomono.org).

Slika 14: Primer zaslonih mask odjemalca SoapBox IM Client



(Vir: www.soapbox.com, oktober 2005)

Med Coversantove bolj znane stranke, ki uporabljajo njihovo XMPP tehnologijo, lahko uvrstimo: BT Mobile, HP, Sony Playstation of America in Spring Wireless.

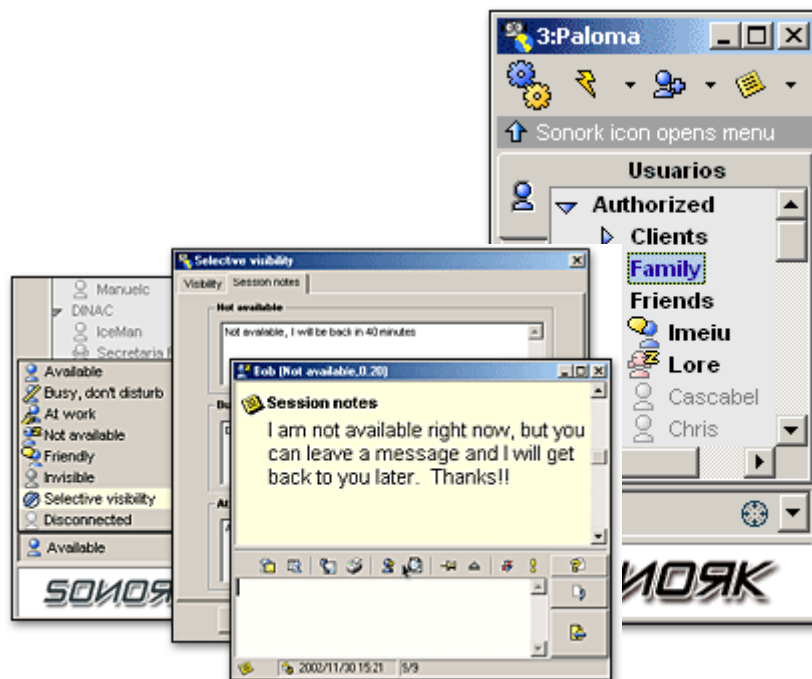
Sonork

Poslovni sistem TS Sonork EIM razvija in trži podjetje GTV s sedežem v New Yorku, ZDA. GTV je specializirano tehnološko podjetje, ustanovljeno leta 2000, ki se ukvarja izključno z rešitvami na področju TS. Tako kot veliko drugih ponudnikov, je tudi GTV svojo platformo Sonork EIM odprlo na način, da lahko stranke prilagodijo TS svojim potrebam in le-tega vključijo tudi v svoje spletne aplikacije.

Sonork ponuja v svoji zadnji verziji 1.7 (oktober 2005):

- Sonork EIM Server – strežniški del sistema TS Sonork;
- Sonork EIM Client – odjemalski del sistema TS Sonork;
- Sonork IPC (Inter Process Channel Communication) API – ogrodje za integracijo Sonork TS v ostale aplikacije;
- Sonork Global IM – ogrodje za izgradnjo lastnega javnega sistema TS, ki se lahko povezuje z ostalimi javnimi sistemi TS (MSN, Yahoo, ...).

Slika 15: Primer zaslonских mask odjemalca Sonork EIM Client



(Vir: www.sonork.com, oktober 2005)

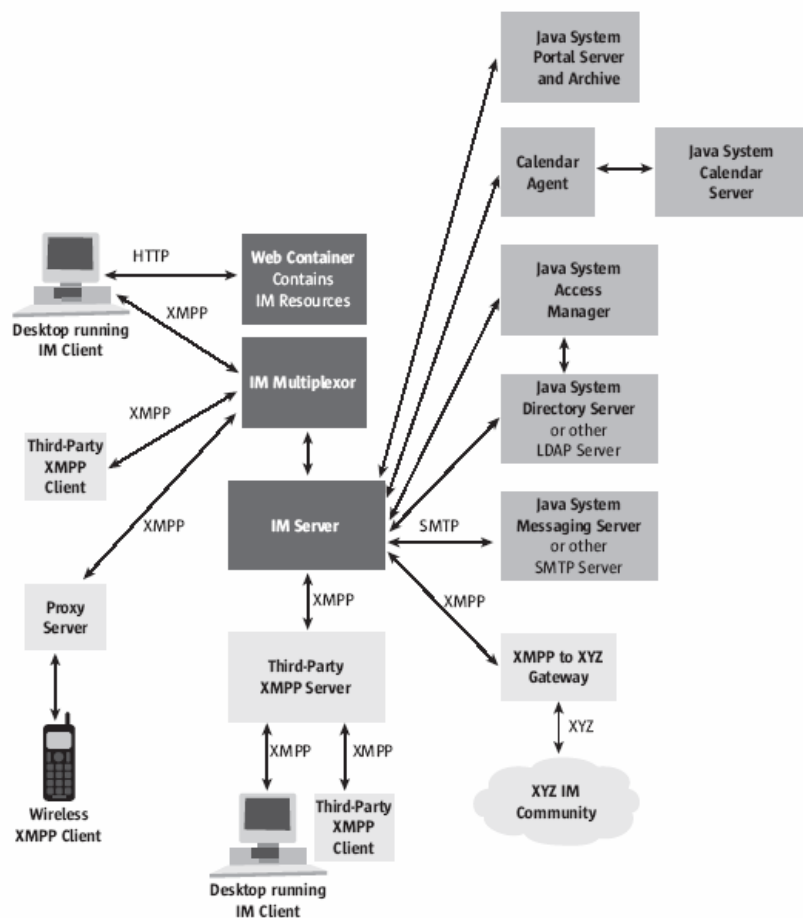
Znane stranke GTV-ja so: American Airlines, AT&T, Commerzbank, Ericsson Austria, HP Asia Pacific, The Ritz-Carlton Hotel Company in UNHCR.

Sun Java Instant Messaging (IM)

Sun Microsystems je znan prevsem po svoji zmogljivi strežniški strojni opremi, malo manj pa po svoji programski opremi, razen Java, seveda. V ponudbi svoje programske opreme ima paket Sun Java Enterprise System, v katerem je tudi Sun Java Instant Messaging. Sun Java IM temelji na standardu XMPP in je narejen v Java okolju. Poudarjajo tudi integracijo z Java System Portal Server okoljem in Java System Access Managerjem, ki sta oba del paketa Sun Java Enterprise System.

Sun Java Instant Messaging je v svoji zadnji verziji 7 samostojen produkt, ki se lahko povezuje z ostalimi sistemi TS baziranimi na XMPP standardu, preko XMPP vmesnikov pa tudi z ostalimi (Slika 16).

Slika 16: Primer integracije Sun Java IM z ostalimi sistemi TS po standardu XMPP



(Vir: Sun Java IM 7, White Paper, Sun, februar 2005)

Na spletnih straneh sistema TS Sun Java IM je objavljena tudi primerjalna tabela sedmih ponudnikov poslovnega TS: WireRed, Sun Java IM, Microsoft LCS, Novell GroupWise, IBM Lotus Sametime, Rhombus in Jabber (revija Network Computing september 2004). Vse ponudnike, ki so bili preizkušeni, sem predstavil tudi sam, razen Rhombusa, o katerem ni bilo dovolj informacij. Sun posebej ne navaja strank, ki uporabljajo Sun Java IM.

Vayusphere IM

Vayusphere je specializirano podjetje na področju TS, s sedežem v Mountain View-ju v Kaliforniji. Veliko bolj kot po svojem sistemu TS Vayusphere IM, je podjetje znano po nadgradnjah obstoječih sistemov TS drugih proizvajalcev s programsko opremo IriS (Instant Response Server), ki TS povezuje z drugimi aplikacijami in s programsko opremo MiG (Managed IM Gateway), ki doda nivo kontrole in nadzora nad javne sisteme TS. Več o tem v podpoglavju o nadgradnjah sistemov TS. Vayusphere je pri

svojem sistemu TS dobro poskrbel za odjemalce na mobilnih napravah, saj ima podporo za PalmOS, PocketPC, WAP in Blackberry.

Vayusphere IM je na voljo v dveh različicah:

- Vayusphere IM Standard Edition;
- Vayusphere IM Enterprise Edition – podpora LDAP integraciji, odjemalci za mobilne naprave, arhiviranje, strežniške gruče idr.

Slika 17: Primer zaslonske maske najnovejšega Vayusphere odjemalca za Blackberry dlančnike



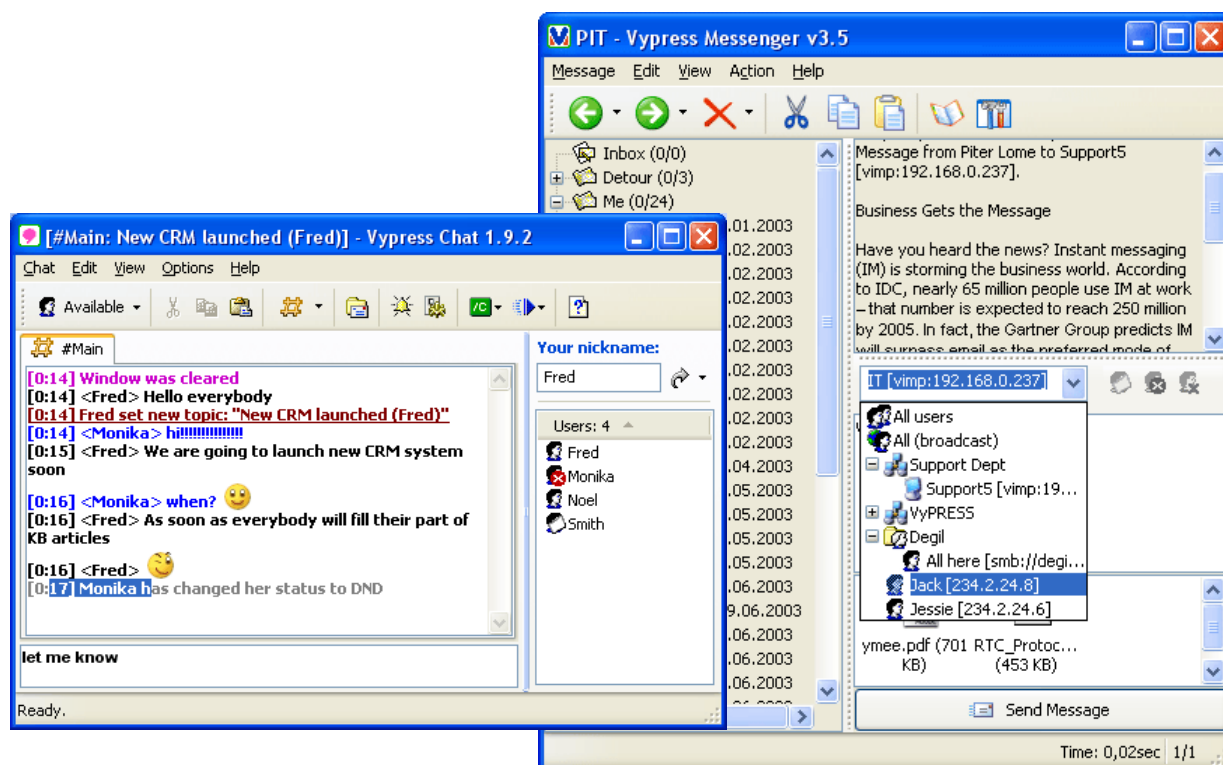
(Vir: www.vayusphere.com, oktober 2005)

Pomembnejše stranke, ki uporabljajo rešitve podjetja Vayusphere, so: Lehman Brothers, NBC, NetApp in YellowPages.com.

Vypress Messenger

Ameriško podjetje Vypress Research s sedežem v Dalaware-u, je bilo ustanovljeno leta 1997 in je danes ozko specializirano na področju TS. V svoji ponudbi imajo dva sorodna sistema TS, ki lahko delujeta brez strežniške programske opreme: Vypress Messenger (zadnja verzija 4.0, oktober 2005) in Vypress Chat (zadnja verzija 2.1, oktober 2005). Noben od programov ne omogoča integracije z LDAP imenikom niti z ostalimi sistemi TS.

Slika 18: Primer zaslonske maske odjemalcev Vypress Messenger in Vypress Chat



(Vir: vypress.com, oktober 2005)

Med svoje stranke Vypress navaja znana imena, kot so: Nasa, Reuters, Walt Disney, Hertz, HP in IBM. Ni pa razvidno, katere Vypress rešitve ta podjetja uporabljajo.

WiredRed e/pop

Podjetje WiredRed, s sedežem v San Diegu v Kaliforniji, je bilo ustanovljeno leta 1998 in se že od svojega nastanka ukvarja izključno s programsko opremo za TS in spletne konference. Kot eno največjih prednosti WiredRed poudarja hitro in enostavno namestitev svoje programske opreme, ki ne potrebuje veliko vmesnega programja, kot so razni spletni strežniki, .NET platforma ipd. Od vseh ponudnikov, ki sem jih predstavljal, ima WiredRed daleč najboljšo predstavitev svoje rešitve. Uspešna predstavitev veliko prispeva k uspešni prodaji, ki vodilne in tiste, ki sledijo v boju za prevlado na trgu. Na področju programske opreme velja že od vzpona Microsofta naprej prepričanje, da na trgu ne zmaga najboljša in najkvalitetnejša programska oprema, pač pa tista, ki so jo uspeli najbolje predstaviti, promovirati in tržiti. Glavna produkta podjetja WiredRed sta e/pop Web Conferencing in e/pop Secure Instant Messaging (IM).

WiredRed e/pop Secure IM v zadnji verziji 3.1 ponuja dve različici (oktober 2005):

- WiredRed e/pop Basic;
- WiredRed e/pop Professional – dodane funkcionalnosti skupnega dostopa do aplikacij, dokumentov, skupne interaktivne table in oddaljen dostop do namizja drugih uporabnikov.

Slika 19: Primer zaslonских mask odjemalca WiredRed e/pop Secure IM



(Vir: wiredred.com, oktober 2005)

Podjetje WiredRed med svoje pomembnejše stranke prišteva: CAT, U.S. Air Force, Wells Fargo, IMF in Scottrade.

2.2.3. Dodatki za upravljanje, varnost, nadzor in shranjevanje

Če se neka organizacija ali podjetje odloči, da bo svojim zaposlenim dovolila uporabo javnih brezplačnih sistemov TS ali pa se odloči za nakup, namestitev in uporabo poslovnega sistema TS, ki sam po sebi nima vseh varnostnih in upraviteljskih tehnologij, ki bi jih potrebovali, se mora s tem zavedati tudi tveganj, kot so: avtorizacija in nadzor uporabnikov, varnost komuniciranja in podatkov, varnostno shranjevanje ipd. S hitro rastjo trga javnih in poslovnih sistemov TS je vzporedno začel rasti tudi trg ponudnikov dodatne opreme oziroma nadgradenj za te sisteme. V tem pod poglavju predstavljам nekaj glavnih ponudnikov na tem področju. Tzirimis [2004] v svojem prispevku uporabi zelo posrečen izraz **IM Hygiene Solutions**, s čimer želi poudariti, da nezreli in »divji« sistemi TS potrebujejo »higieno«, da postanejo pravi poslovni, zaupanja vredni in obvladljivi sistemi TS. V Tabeli 3 so navedeni najpomembnejši ponudniki na tem področju. Podobno kot pri samih ponudnikih poslovnih sistemov TS, sem tudi pri ponudnikih dodatkov in nadgradenj sistemov TS podrobneje opisal in poudaril njihove glavne značilnosti, ki jih ločujejo od konkurence.

Tabela 3: Seznam ponudnikov dodatkov in nadgradenj sistemov TS (urejen po abecednem vrstnem redu)

Ime dodatka/nadgradnje sistema TS	Proizvajalec	URL
Akonix	Akonix Systems	akonix.com
Deerfield IMbrella	Dierfield.com	dierfield.com
FaceTime	FaceTime Communications	facetime.com
iLumin Assentor IM Link	Computer Associates/iLumin	ilumin.com
IMlogic	IMlogic	imlogic.com
Vayusphere MiG in IRiS	Vayusphere	vayusphere.com

(Vir: lasten)

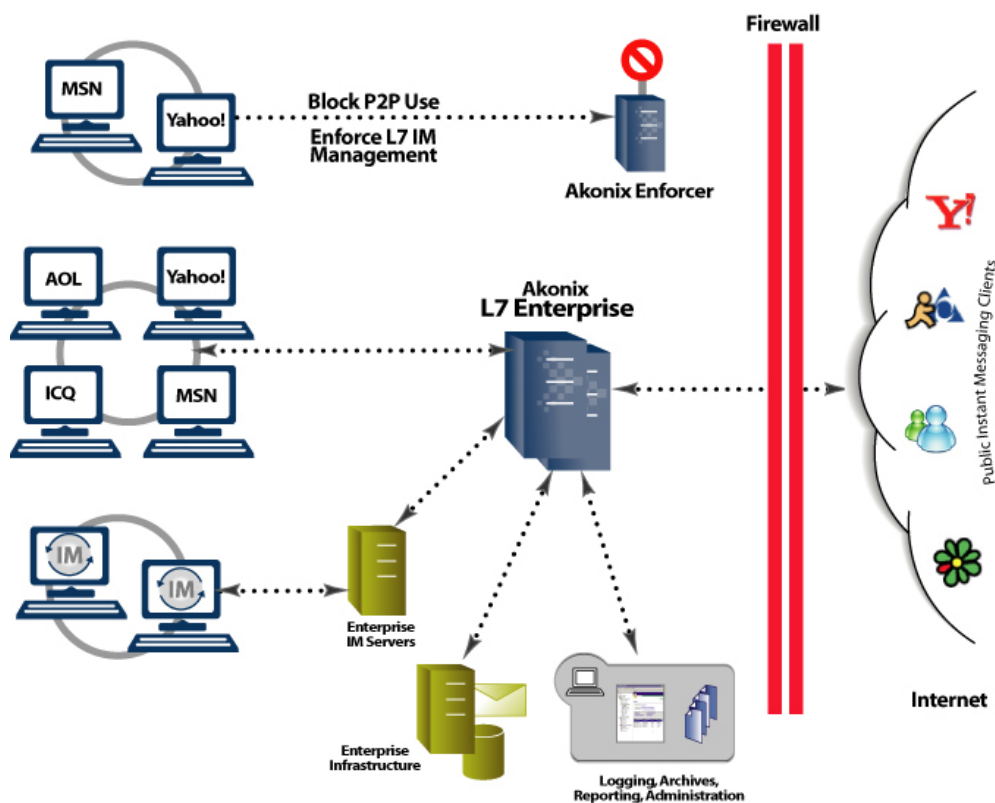
Akonix

Kalifornijsko podjetje Akonix Systems, s sedežem v San Diegu, je bilo ustanovljeno leta 2000, ko si je TS utiral pot v poslovne organizacije. TS je postalo de facto poslovno orodje, ki pa ni imelo svojega nadzora in upravljivosti, kot ga imajo ostala poslovna orodja v organizacijah. Akonix dodaja poslovnim sistemom TS programske rešitve, s katerimi zagotavlja varnost, upravljanje, integracijo in skladnost s predpisi.

Glavna produkta sta:

- **Akonix L7 Enterprise** – zapis vse komunikacije in aktivnosti v sistemih TS (javnih, kot so: MSN, Yahoo!, AIM, ICQ in poslovnih, kot sta IBM Lotus Sametime in Microsoft LCS), blokiranje nekaterih funkcionalnosti javnih sistemov TS (prenos datotek, igre ipd), zaščita pred virusi in črvi, narejenimi za sisteme TS, preprečevanje nezaželenih nadležnih masovnih sporočil SPAM v sistemu TS (SPIM = SPAM for IM), filter vsebine v realnem času, protivirusno preverjanje prejetih datotek v realnem času, podpora LDAP integraciji, možnost izdelave Botov/integracije z aplikacijami, Kitajski zid – preprečevanje komunikacije med posameznimi skupinami uporabnikov, podrobneje določen nivo dostopa – kateri uporabniki lahko ob določenem času dostopajo do določenih sistemov in storitev TS ipd.;
- **Akonix L7 Enforcer** – odkriva, preprečuje in poroča o nezaželeni oziroma prepovedani rabi javnih sistemov TS in P2P aplikacij (eDonkey, BiTorrent, Grokster ipd.) za izmenjavo glasbe, filmov in ostalih datotek.

Slika 20: Arhitektura programske rešitve Akonix L7 Enterprise za nadzor in upravljanje TS



(Vir: www.akonix.com, oktober 2005)

Akonix ponuja tudi strojno napravo Akonix L7 CM5000, ki ima nameščena oba produkta L7 Enterprise in L7 Enforcer. Akonix uvršča med svoje večje stranke ING, The Weather Channel, DC Bar in druge.

Deerfield IMbrella

Ameriško podjetje Deerfield.com s sedežem v Gaylordu v Michiganu, je bilo ustanovljeno leta 1994. Ukvarja se predvsem s programskimi rešitvami na področju varnosti in zaščite internetnih povezav in komunikacij za mala in srednja podjetja. Njihov najnovejši produkt je IMbrella (izdan julija 2005), ki omogoča odkrivanje, preprečevanje, nadzorovanje in arhiviranje celotne komunikacije preko javnih sistemov TS. Izid produkta IMbrella dokazuje, da to področje postaja vedno bolj pomembno tudi za male in srednje velike poslovne organizacije oziroma za t. i. SMB prostor (Small and Medium Business).

Deerfield.com ponuja v paketu IMbrella:

- **IMbrella Chatchecker** – nadzor, selektivno preprečevanje in shranjevanje komunikacije preko javnih sistemov TS;

- **IMbrella Blocker** – popolno preprečevanje komunikacije preko javnih sistemov TS;
- **IMbrella Gatekeeper** – nadzor in selektivno dovoljevanje uporabe TS;
- **IMbrella Archive** – varnostno shranjevanje celotne uporabe TS;
- **IMbrella Archive Pro** – Funkcionalnostim IMbrella Archive so bile dodane funkcionalnosti, s katerimi Archive Pro zadosti regulativam in predpisom NASD 3010 in 3110, SEC Rule 17a-4 in 2-06, NYSE Rule 342, HIPAA, GPEA in SOX.

Ker je IMbrella še dokaj svež produkt, Deerfield.com na svojih spletnih straneh še ne navaja referenčnih strank.

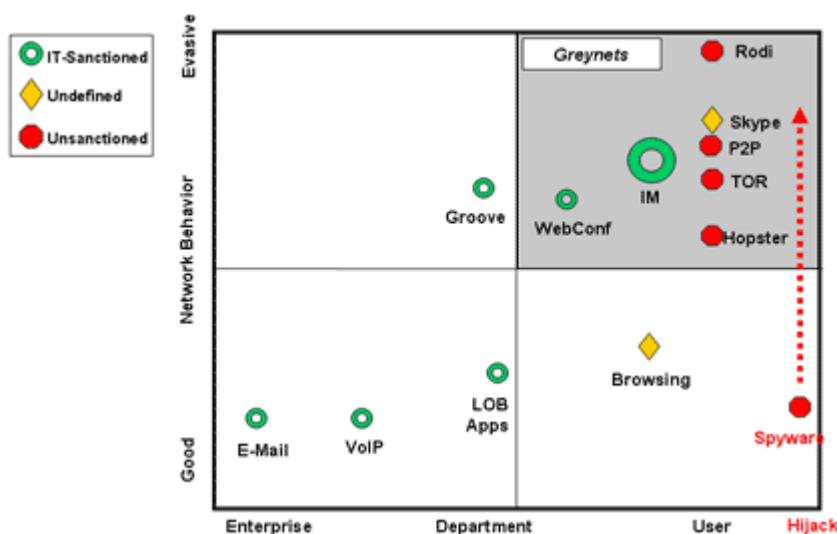
FaceTime

Kalifornijsko podjetje FaceTime Communications s sedežem v Foster City-u, je bilo ustanovljeno leta 1998. Ukvarja se predvsem s programskimi rešitvami na področju varnosti, zaščite in nadzora sistemov in aplikacij, ki v večini tega še nimajo urejenega (TS, spletne konference, P2P ipd). FaceTime za te vrste aplikacij uporablja izraz »greynet applications«. Uporabo tega izraza pri podjetju FaceTime razlagajo s tem, da tovrstne aplikacije niso niti dobre niti slabe, pač pa vmes. Zanje je potrebno poskrbeti z dodatnimi rešitvami, kot so: FaceTime Enterprise Spyware Prevention Suite, FaceTime Enterprise Edition, RTGuardian, IMAuditor in RTShield.

Za varnost, zaščito in nadzor skrbijo na področju TS:

- **IMAuditor** – centraliziran nadzor in poročila o uporabi večine javnih sistemov TS znotraj poslovne organizacije, povezava imen v sistemu TS z imeni v imeniku LDAP, varnostno arhiviranje celotne komunikacije preko javnih sistemov TS;
- **RTGuardian** – preprečevanje uporabe bolj tveganih funkcionalnosti sistemov TS in nadzor ter preprečevanje t. i. Spyware in Adware programja;
- **RTShield** – varnostno shranjevanje celotne komunikacije preko sistemov TS, pregledovanje prenesenih datotek v realnem času, preprečevanje SPIM-a;
- **Enterprise Edition** – skupek funkcionalnosti prej navedenih produktov z nekaterimi dodatki, ki omogočajo večje postavitve.

Slika 21: FaceTime-ova opredelitev t. i. Greynets aplikacij, ki potrebujejo nadzor in varnostno zaščito



(Vir: www.facetime.com, oktober 2005)

FaceTime se lahko pohvali s širokim naborom znanih strank: ABN-AMRO, Barclays, BNP Paribas, Citigroup, Deutsche Bank, CSFB, JPMorgan Chase, GE, NEC, Prudential, Societe General in drugi.

iLumin Assentor IM Link

Ameriško podjetje iLumin s sedežem v Restonu v Virginiji, je bilo ustanovljeno leta 1996, oktobra 2005 pa ga je prevzela nadnacionalna družba Computer Associates (CA). iLumin se je specializiral na področju varnostnega shranjevanja nestrukturiranih podatkov in informacij, kamor spadata tudi elektronska pošta in TS. Med njihovimi produkti je tudi **Assentor Archive**, ki je del paketa Assentor Enterprise. Assentor Archive varnostno shranjuje vso notranjo in zunanjo komunikacijo, ki poteka preko elektronske pošte (IBM Lotus Notes, Microsoft Exchange, Novell GroupWise) in javnih ter poslovnih sistemov TS. Za varnostno shranjevanje komunikacije TS skrbi dodatek **Assentor IM Link**. Assentor Archive poskrbi tudi za integracijo z obstoječimi rešitvami za upravljanje z vsebinami (Content Management – CM), kot so IBM DB2 Content Manager, Sun StorEdge, EMC Centera in drugi.

IMlogic

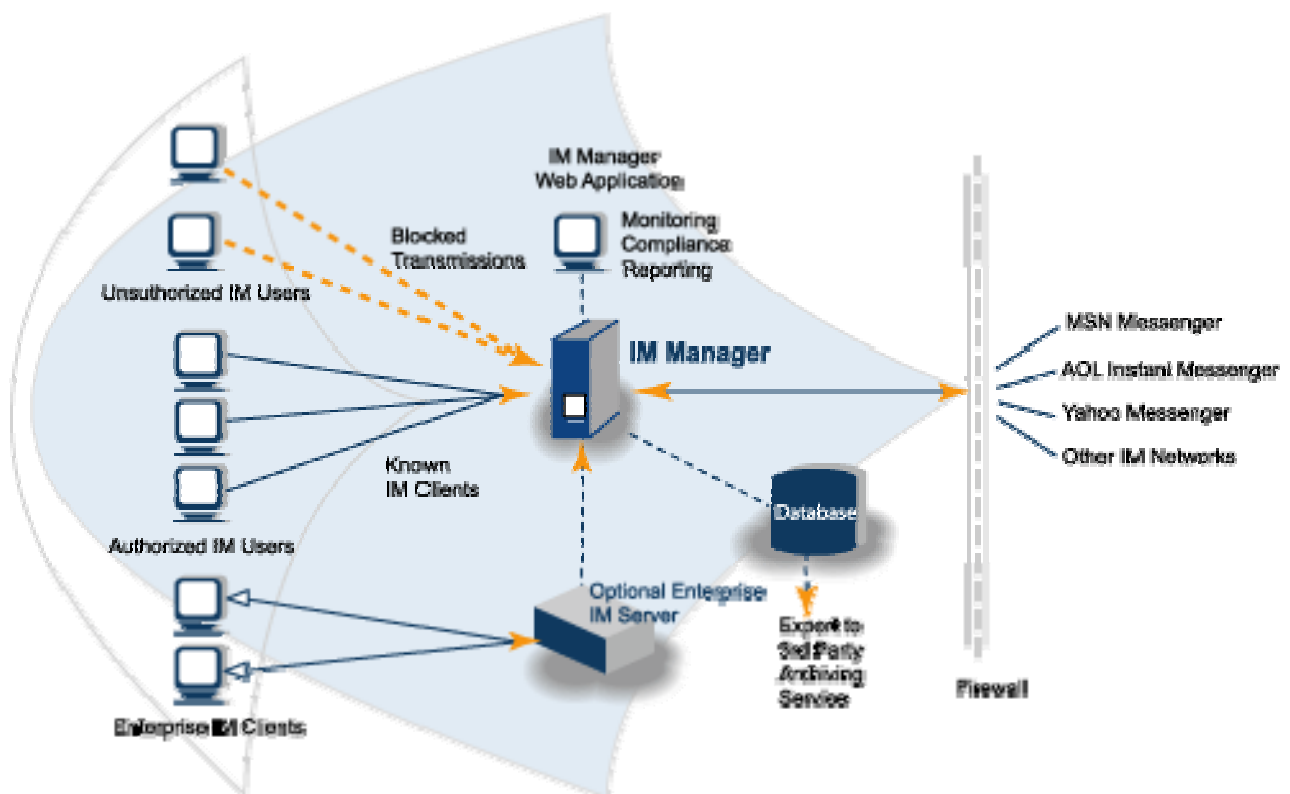
Podjetje IMlogic s sedežem v Walthamu, Massachusetts, ZDA, je ustanovil Francis deSouza, ki je pred tem pri Microsoftu vodil oddelek Real-Time Collaboration Group, kjer so razvili Microsoftov prvi sistem TS – Exchange 2000 Instant Messaging. IMLogic priporoča rešitev za uvedbo strategije poslovnega TS v treh fazah:

1. Najprej je potrebno urediti t. i. TS kaos, ki ga povzroča nenadzorovano širjenje uporabe TS v poslovnih organizacijah. V prvi fazi njihov glavni produkt **IMlogic IM Manager** skrbi za to, da podjetja lahko izkoristijo prednosti, ki jih prinaša uporaba javnih in poslovnih sistemov TS, hkrati pa zmanjšajo s tem povezana tveganja.
2. V drugi fazi je potrebno kontrolirano, nadzorovano in urejeno povezati notranji poslovni sistem TS z zunanjimi javnimi sistemi TS.
3. V tretji fazi pa se obstoječim aplikacijam doda funkcionalnosti TS: zavedanje o prisotnosti (awareness), sprožanje komunikacije in konferenc, opozarjanje na dogodke v aplikacijah ipd.

IMlogic partnersko sodeluje z največjimi podjetji na področju TS in podpira več kot 12 protokolov TS: AIM, MSN, Yahoo, XMPP, SIP/SIMPLE idr.

IMlogic je razvil tudi **Real-Time Threat Protection System (RTTPS)**, rešitev, ki v realnem času zaznava in preprečuje vse nepravilnosti (viruse, črve ipd.) v sistemih TS, ki uporabljajo oziroma so vključena v RTTPS skupnost.

Slika 22: Arhitektura IMlogic IM Manager rešitve



(Vir: www.imlogic.com, oktober 2005)

IMlogic, podobno kot Akonix, ponuja paket strojne in programske opreme Imlogic IM Manager SMARTGig 6000, ki predstavlja vso potrebno opremo za varnost, zaščito in

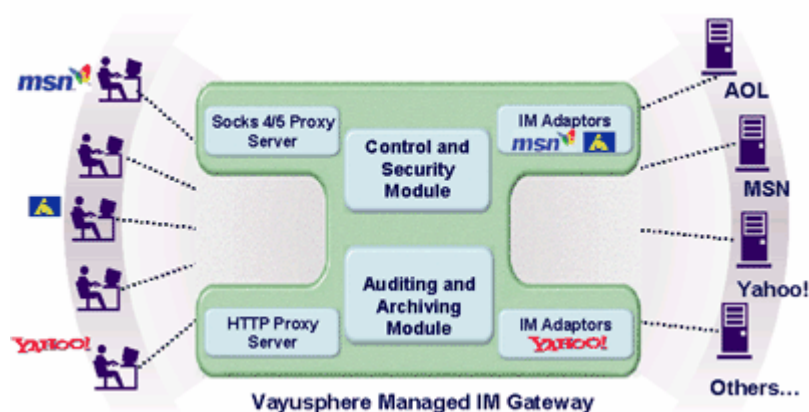
nadzor TS. Reed Elsevier, Archipelago, Thomson Financials in Woodland Trust so le nekatere stranke, ki uporabljajo Imlogic-ove rešitve.

Vayusphere

Podjetje Vayusphere je bilo predstavljeno že pri ponudnikih sistemov TS. Poleg svojega sistema TS izdelujejo tudi rešitve za varnost, nadzor in upravljanje drugih sistemov TS.

Njihov produkt je **Vayusphere Managed IM Gateway (MiG)**, ki dodaja nivo nadzora, varnosti, varnostnega shranjevanja in poročanja o komunikaciji preko javnih sistemov TS v poslovni organizaciji.

Slika 23: Arhitektura Vayusphere Managed IM Gateway rešitve



(Vir: www.vayusphere.com, oktober 2005)

2.3. Povezljivost sistemov TS z ostalimi podsistemi ITkT

Ob predpostavki, da TS v ožjem smislu razumemo kot sistem, ki nam posreduje informacijo o prisotnosti uporabnikov v sistemu TS in tekstovno komunikacijo med dvema ali več uporabniki, je povezljivost možna v dveh smereh:

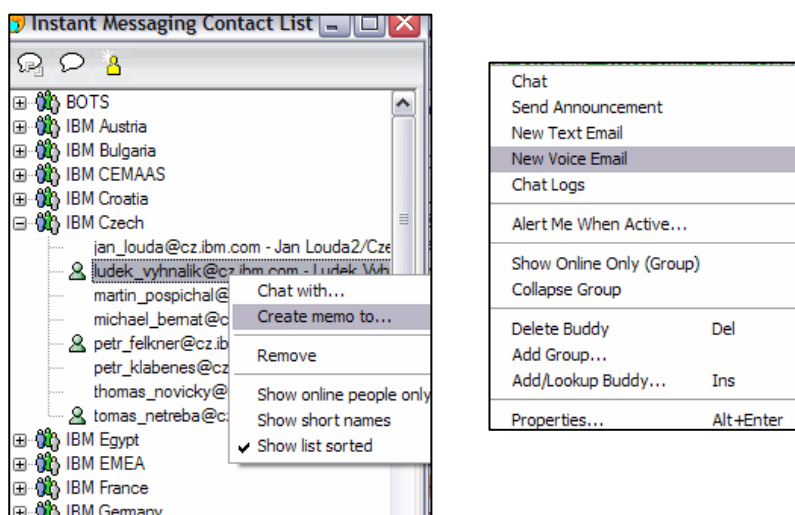
- Vgrajevanje dodatnih funkcionalnosti v odjemalce in/ali strežnike TS. S temi dodatnimi funkcionalnostmi lahko uporabljamo storitve ostalih podsistemov ITkT.
- Vgrajevanje osnovnih funkcionalnosti TS (informacija o prisotnosti, pogovor) v ostale podsisteme ITkT.

Skoraj vsak proizvajalec sistema TS v svoje odjemalce vgrajuje dodatne funkcionalnosti, ki se povezujejo z zunanjimi podsistemi ITkT: aplikacijami, bazami podatkov idr. V nadaljevanju navajam nekaj najpogostejših primerov:

A) Elektronska pošta

V odjemalec TS se najbolj pogosto vključuje povezavo z odjemalcem za elektronsko pošto. Tako lahko kar v odjemalcu TS prebiramo elektronsko pošto in jo preko njega tudi pošiljamo. V meniju operacij, ki jih lahko izvedemo pri nekem uporabniku, se nam pojavi še »Pošlji e-pošto«. Nekateri odjemalci TS omogočajo tudi pošiljanje zvočnega zapisa oziroma t. i. glasovne pošte in celo zvočno prebiranje sporočil – sinteza govora (Text-to-Speech).

Slika 24: Povezljivost z elektronsko pošto pri odjemalcih IBM Lotus Sametime in IBM NotesBuddy



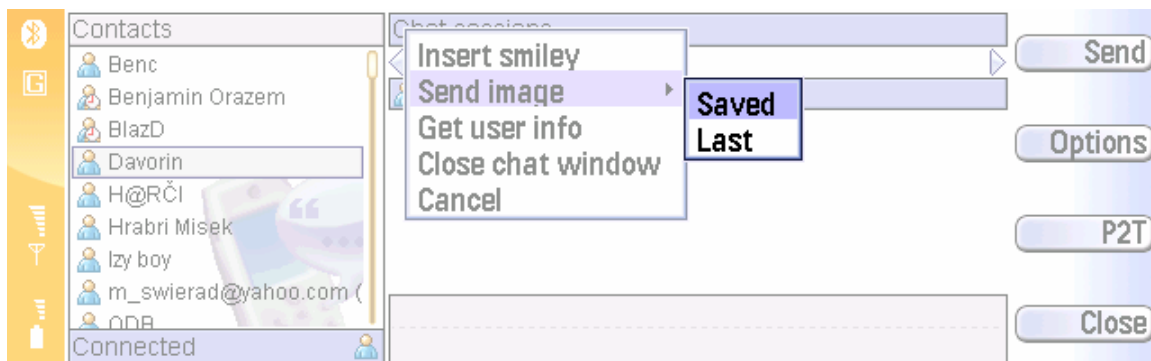
(Vir: lasten)

B) Avdio in video

Na pošiljanje avdio in video zapisov lahko gledamo kot na razširitev osnovnih funkcionalnosti TS ali pa kot na povezljivost s samostojnimi avdio in video podsistemi, ki se nahajajo v napravi, na kateri teče tudi odjemalec TS. Primer je odjemalec TS za mobilne naprave, Agile Messenger (ki sem ga imel testno nameščenega na mobilniku Nokia 9500 Communicator). Slike, posnete z mobilnikom, Agile Messenger pošlje na strežnik, uporabnik TS pa potem pošlje povezavo (URL) do slike. Enako je tudi z zvočnimi posnetki – Agile imenuje svojo tehnologijo Push2Talk: v mobilnik povemo zvočno sporočilo, ki se shrani v zvočni format, datoteka se prenese na strežnik, uporabnik TS, s katerim komuniciramo, pa dobi povezavo URL do zvočnega posnetka. **VoIP** je tehnologija, ki jo ponudniki množično dodajajo svojim sistemom TS. Dogaja pa se obratno: ponudniki VoIP v

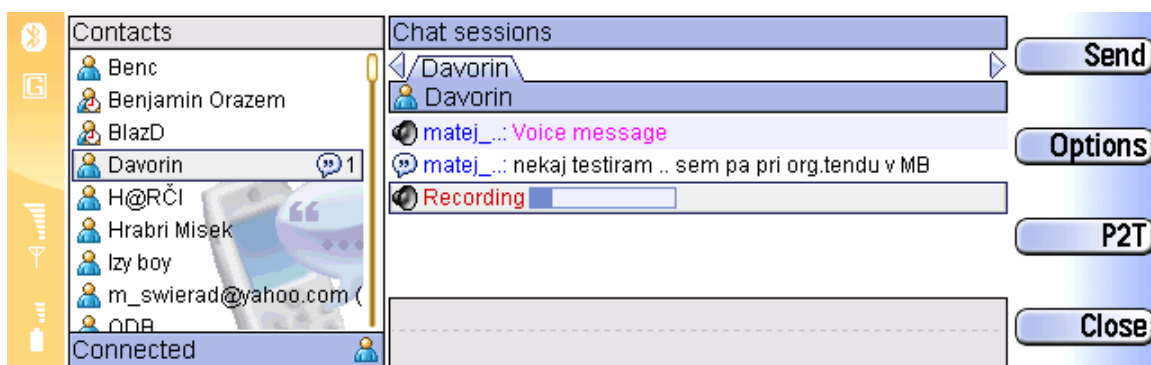
svoj VoIP odjemalec vključijo funkcionalnost TS (Google, Skype). Težko pa je popolnoma ločiti TS inVoIP.

Slika 25: Primer pošiljanja slik, narejenih z mobilnikom, preko odjemalca Agile Messenger



(Vir: lasten)

Slika 26: Primer integracije TS z avdio opremo mobilnika (Push2Talk) v odjemalcu Agile Messenger

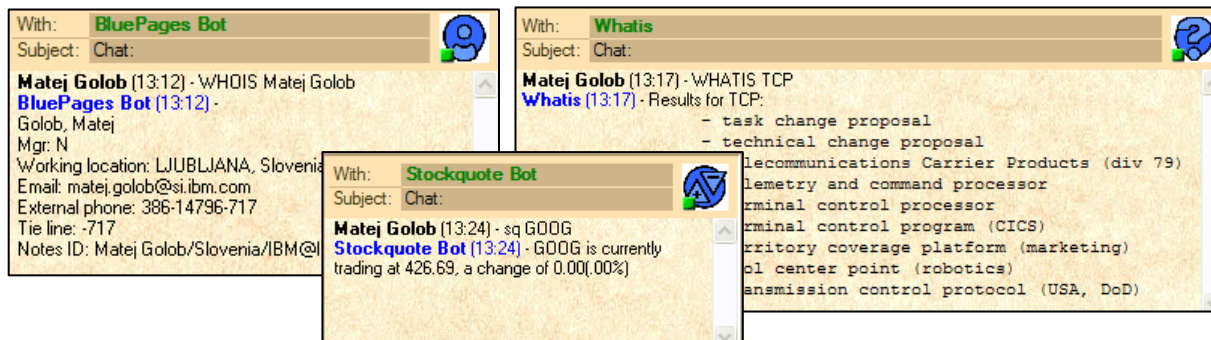


(Vir: lasten)

C) Podatkovne baze in baze znanja

Najbolj razširjen primer povezljivosti odjemalcev TS z zunanjimi bazami znanja so t. i. Boti. Ime Bot je okrajšava za robot. Gre za aplikacijo, ki je v sistemu TS vidna kot navaden uporabnik. Interakcija z njimi je možna preko določenih ukazov, Boti pa, glede na poizvedbo, vrnejo določeno informacijo iz baze znanja, s katero znajo komunicirati. Boti najpogosteje posredujejo informacije iz raznih imenikov, slovarjev, borznih tečajnic ipd. Boti lahko informacijo posredujejo tudi samoiniciativno, ko so npr. izpolnjeni vnaprej določeni pogoji. Rešitev na tem področju ima podjetje Vayusphere - Vayusphere Instant Response Server (IRiS). Ko nastopi nek problem, ki zahteva takojšnje posredovanje, IRiS preveri prisotnost oseb, ki se jih problem tiče in glede na dostopnost obvesti osebo preko sistema TS ali SMS-a. Bote sem podrobneje razdelal v eni od seminarskih nalog v okviru magistrskega študija na EF [Golob, 2003].

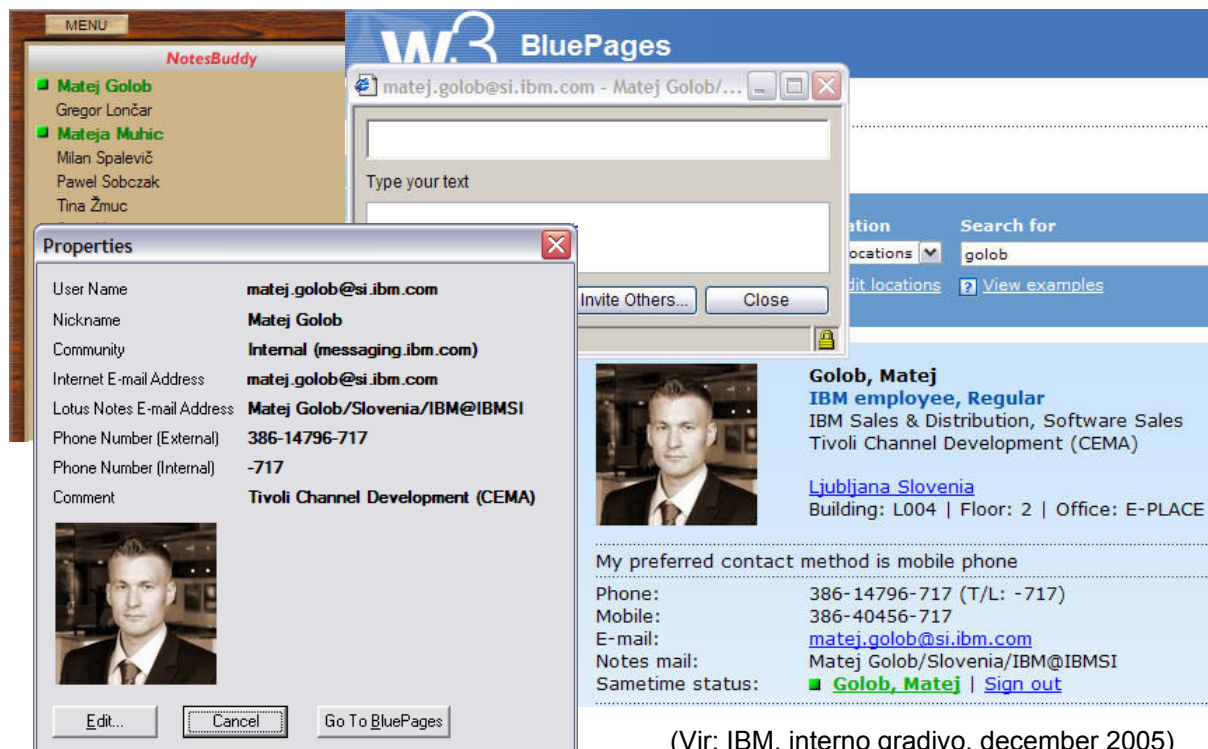
Slika 27: Primer Blupages (IBM-ov interni imenik) in StockQuote Botov v odjemalcu IBM NotesBuddy



(Vir: lasten)

Primerov povezljivosti v drugo smer, ko gre za neke vrste »izvoz« funkcionalnosti TS v druge aplikacije, je v primerjavi s prvo smerjo manj. Največkrat gre za vključevanje informacije o prisotnosti v odjemalce za elektronsko pošto ali različne spletne aplikacije. Imamo tudi primere povezljivosti v obe smeri. Tak primer je interna implementacija IBM NotesBuddy v podjetju IBM. IBM ima izdelano spletno aplikacijo BluePages, ki služi kot interni spletni imenik zaposlenih. Odjemalec TS IBM NotesBuddy ima povezavo do sistema BluePages - iz njega črpa podatke in jih prikazuje pri uporabniku. Spletna aplikacija BluePages pa ima povezavo do sistema TS in pri zapisih o zaposlenih lahko prikazuje informacijo o prisotnosti, iz same aplikacije pa je možno tudi začeti tekstovne pogovore (chat).

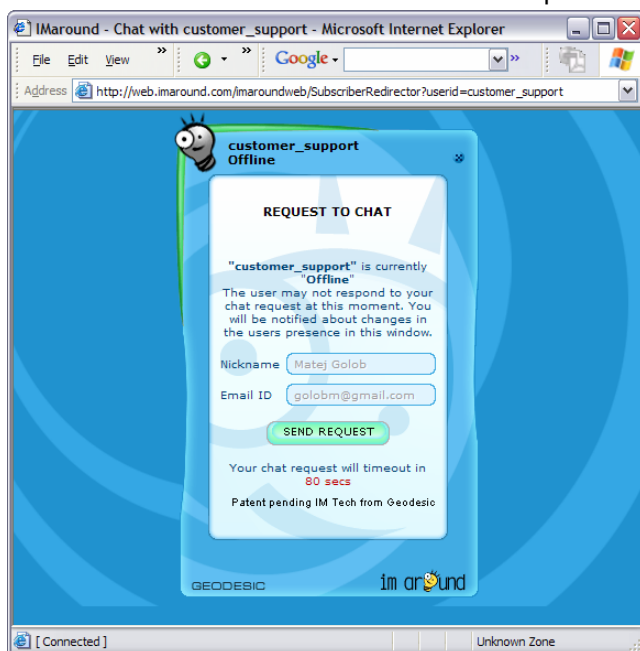
Slika 28: Primer povezljivosti TS IBM NotesBuddy (Sametime) in spletne aplikacije BluePages



(Vir: IBM, interno gradivo, december 2005)

Sushma [2005] napoveduje razvoj TS v smeri platforme, ki bo služila kot vstopna točka za dostop do poslovnih aplikacij (enterprise applications). Menim, da se sami sistemi TS ne razvijajo v to smer, pač pa se funkcionalnosti iz TS selijo v ostale poslovne aplikacije in jih s tem spreminjajo. Težko je potegniti jasno mejo med obema stranema. V vsakem primeru dodatek funkcionalnosti TS omogoča hitrejše, lažje in pravilnejše odločanje na več nivojih: odločanje zunanjih in notranjih uporabnikov ter samih nosilcev poslovnih procesov. Primer odločanja zunanjih uporabnikov je integracija TS v spletno stran podjetja, namenjeno strankam. To rešitev uporablja veliko ponudnikov sistemov TS (navedeni so v tabeli v poglavju o ponudnikih sistemov TS.) Ko stranka obišče njihovo spletno stran, lahko za dodatna mnenja in predloge povpraša predstavnika kar preko vgrajenega sistema TS. To rešitev je možno nadgraditi tudi s povezavo sistema CRM. V takem primeru so predstavniku podjetja pri pogovoru s stranko na voljo vsi podatki o stranki: zgodovina nakupov, zgodovina preteklih pogovorov, želje, zahteve ipd. Na tak način lahko hitreje in točneje ugodimo stranki. Primer notranjih uporabnikov bi bil lahko dostop do Centra za pomoč uporabnikom ali Help Desk-a. Pri prijavi problema ali iskanju odgovora na znan problem, bi imeli spet možnost direktnega pogovora med sodelavcem v Help Desku in zaposlenim s problemom.

Slika 29: Primer dodatka funkcionalnosti TS spletnemu mestu za podporo uporabnikom



(Vir: www.geodesiconline.com, januar 2006)

Pri prebiranju članka, avtorja Sushma [2005], sem zasledil ime V Subramanyam, zaposlenega pri IBM Indija,. Poiskal sem ga v IBM imeniku BluePages in razbral njegov status v IBM internem sistemu TS. Njegov status je bil »zelen« - bil je na voljo za pogovor in odločil sem se, da ga kontaktiram. Pri tem ne gre več toliko za

tehnologijo kot za psihološki efekt. Iz lastnih izkušenj bi lahko rekel, da se ljudje lažje in hitreje odločijo za pogovor z manj znano osebo preko TS, kot preko telefona. To je še bolj razvidno, v kolikor so tudi razlike v narodnosti in jeziku med obema stranema. O tej temi, bi lahko pisali v posebni nalogi, morda tudi na kakšnem bolj družboslovnem področju.

3. Uporaba in trg TS

TS je ena najhitrejših rastočih panog ITkT. V nadaljevanju predstavljam razširjenost in rast uporabe sistemov TS na svetu in delno tudi v Sloveniji. V svetovnem merilu se je s hitro rastjo uporabe TS ukvarjalo že nekaj analitskih družb, kot npr.: IDC, Gartner, Nucleus, Jupiter, Radicati idr.

V Sloveniji take raziskave še ni bilo, zato v podpoglavju 3.2 navajam nekaj primerov uporabe v slovenskih organizacijah, iz katerih lahko sklepamo na razširjenost uporabe TS v Sloveniji.

3.1. Uporaba na svetovnem trgu

Obdobje najhitrejši rasti uporabe javnih sistemov TS je že minilo, kljub temu pa se ta rast še nadaljuje. V večina podjetij vsaj nekaj zaposlenih že uporablja – dovoljeno ali nedovoljeno – TS, vendar je delež zaposlenih še relativno majhen. V prihodnosti sledi naglo povečanje deleža zaposlenih, ki uporabljajo TS, s tem pa tudi večji poudarek na kontroli, zaščiti in standardizaciji uporabe ter s tem povezane investicije in rast trga.

Razširjenost in rast uporabe sistemov TS analitske družbe intenzivneje spremljajo od leta 2000. V nadaljevanju podajam povzetek starejših in novejših napovedi.

Leto 2000

- *Dejstvo:* Delež uporabnikov: AOL+ICQ 77 %, MSN 14 %, Yahoo 8 % (IDC [Hesseldahl, 2001])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS: 132 mio (IDC [Hesseldahl, 2001])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov poslovnih sistemov TS: 6,5 mio (IDC [Hesseldahl, 2001])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov vseh sistemov TS: 140 mio (Radicati [Isaacs, 2002])

Leto 2001

- *Dejstvo:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS: 200 mio (Gartner [Batchelder, 2001])
- *Dejstvo:* Delež podjetij, kjer odobravajo uporabo TS: 21 % (Osterman Research)

Leto 2002

- *Dejstvo:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS v ZDA: 72 mio (Jupiter Research [De Vos, 2004])
- *Dejstvo:* Delež podjetij, kjer odobravajo uporabo TS: 34 % (Osterman Research)

Leto 2003

- *Dejstvo:* Delež uporabnikov v ZDA: AOL 48 %, MSN 33 %, Yahoo 23 % (Forrester [Root, 2004])

Leto 2004

- *Dejstvo:* Velikost trga poslovnega TS: 233 mio USD (IDC [Boulton, 2005])
- *Dejstvo:* Delež podjetij, kjer odobravajo uporabo TS: 50 % (Osterman Research)
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov poslovnih sistemov TS: 21 mio (IDC [Goldsborough, 2004])
-

Leto 2005

- *Napoved:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS: 300 mio (IDC [Hesseldahl, 2001])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS: 816 mio (Radicati [Di Carlo, 2005])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov TS MSN: 190 mio (ComScore networks [Thaw, 2005])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov TS Yahoo: 79 mio (ComScore networks [Thaw, 2005])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov TS AOL: 64 mio (ComScore networks [Thaw, 2005])
- *Napoved:* Št. uporabnikov poslovnih sistemov TS: 229 mio (IDC [Hesseldahl, 2001])
- *Dejstvo:* Št. uporabnikov poslovnih sistemov TS: 28 mio (IDC [Boulton, 2005])
- *Dejstvo:* Št. dnevno poslanih sporočil poslovnega TS: 1 mlrd (IDC [Boulton, 2005])
- *Dejstvo:* Št. dnevno poslanih sporočil poslovnega TS: 1,4 mlrd (Radicati [Kerner, 2005])
- *Dejstvo:* Št. dnevno poslanih sporočil javnega TS: 12,5 mlrd (Radicati [Kerner, 2005])
- *Dejstvo:* Velikost trga poslovnega TS: 319 mio USD (IDC [Boulton, 2005])
- *Dejstvo:* Velikost trga poslovnega TS: 142 mio USD (Radicati [Kerner, 2005])
- *Napoved:* Delež podjetij, kjer odobravajo uporabo TS: 50 % (Gartner [Grey, 2001])
- *Dejstvo:* Delež podjetij, kjer odobravajo uporabo TS: 51 % (Osterman Research)
- *Dejstvo:* Delež uporabnikov v ZDA: AOL 51 %, Yahoo 24 %, MSN 21 % (Yankee Group [Helm, 2005])

Leto 2009

- *Napoved:* Velikost trga poslovnega TS: 736 mio USD (IDC [Boulton, 2005])
- *Napoved:* Velikost trga poslovnega TS: 365 mio USD (Radicati [Kerner, 2005])
- *Napoved:* Št. uporabnikov javnih sistemov TS: 1,1 mlrd (Radicati [Di Carlo, 2005])
- *Napoved:* Št. uporabnikov poslovnih sistemov TS: 126 mio (Radicati [Di Carlo, 2005])
- *Napoved:* Št. dnevno poslanih sporočil poslovnega TS: 7 mlrd (Radicati [Kerner, 2005])
- *Napoved:* Št. dnevno poslanih sporočil javnega TS: 46,5 mlrd (Radicati [Kerner, 2005])

Prvo večje poročilo na temo razširjenosti in rasti uporabe TS je poročilo analitske hiše **Gartner** »Instant Messaging: The Sleeping Giant« [Batchelder, 2001], napisano **avgusta 2001**. Napovedalo je zelo hitro rast te panoge do leta 2005. Takrat se je število vseh uporabnikov TS gibalo okrog 200 milijonov. Vsaka raziskava oziroma poročilo ločeno obravnava uporabo javnih sistemov TS in poslovnih sistemov TS. Število uporabnikov javnih sistemov TS je neprimerno večje od števila poslovnih uporabnikov, vendar so številu uporabnikov poslovnega TS pri Gartnerju napovedali veliko hitrejšo rast.

Robert Mahowald, analitik družbe **IDC** [Hesseldahl, 2001], je **oktobra 2001** napovedal rasti poslovnih uporabnikov TS: za leto 2005 je napovedal, da bo le-teh 229 milijonov. Istega leta je potem v svojem novem poročilu naznanil, da je to število doseglo le 28 milijonov.

Družbi **Jupiter Research** in **ComScore Media Metrix** [Henricks, 2003] v svojih raziskavah, katerih rezultati so bili objavljeni **januarja 2003**, ugotavljata, da se je uporaba TS – dovoljena in nedovoljena – na delovnih mestih v ZDA v letu 2002 močno povečala. Jupiter ugotavlja, da se je v letu 2002 število uporabnikov TS na delovnem mestu podvojilo, ComScore pa poroča da naj bi bilo novembra 2001 takih uporabnikov v ZDA 14 mio, junija 2002 pa že 17 mio.

Podjetje **Nucleus Research** [Wetteman, 2004] je v svoji raziskavi, narejeni **septembra 2004** med petdesetimi Fortune 500 podjetji, ugotovilo, da jih je le 18 % sistematično uvedlo TS, kot orodje za komunikacijo in sodelovanje v svoji organizaciji. Organizacije, ki so to storile, so po pričakovanjih aktivne na področjih ITkT, nekatere pa na področjih finančnih storitev in proizvodnje. Pri organizacijah, kjer so uvedli uporabo TS, so uporabniki navedli, da v povprečju uporabljajo TS 15,3 minute na dan, čeprav so podatki od organizacije do organizacije zelo razlikujejo. Le 4 družbe, zajete v raziskavo, so potrdile, da dovoljujejo uporabo TS tudi preko požarnih zidov.

Septembra 2004 je analitska družba **Meta Group** izvedla raziskavo med 300 podjetji glede uporabe TS v njihovih organizacijah [Tzirimis, 2004]. Glavne ugotovitve so bile, da bodo podjetja v bližnji prihodnosti namesto posameznih produktov in rešitev za podporo sodelovanju (TS, elektronska pošta, spletne konference, ...) začela kupovati širše zastavljene rešitve, ki bodo omogočale sodelovanje v kontekstu večine poslovnih aplikacij in bodo bazirane na odprti arhitekturi implementirani preko celotne organizacije in tudi izven nje (stranke, partnerji). Omogočala naj bi hitrejša in enostavnejša povezovanje (odprti standardi, SOA, ...). Ugotovitve, glede obstoječe uporabe TS, so sledeče: uporaba TS v poslovnih organizacijah je največja med velikimi organizacijami, katerim uporaba rešuje probleme geografske/prostorske

razdeljenosti. Ta podjetja so zgodnji uporabniki tehnologij, kot se je pokazalo že tudi pri elektronski pošti in nekaterih ostalih novejših aplikacijah baziranih na spletnih tehnologijah, kot npr. CRM. Manjša podjetja čakajo, da rešitve dozori, da se trg konsolidira, in da cene padejo. Meta Group napoveduje, da bo do leta 2008 uporaba TS tako razširjena kot je danes uporaba elektronske pošte. Meta Group opozarja naj se podjetja tega zavedajo in pripravijo ustrezno strategijo in politiko uvedbe. Meta Group tudi primerja uporabo javnih in poslovnih sistemov TS na delovnem mestu. Večja podjetja se problemov lotevajo bolj sistematsko, in zato je posledično tudi več uporabe poslovnih sistemov TS. Pri manjših podjetjih ne posvečajo problematiki TS, in zato je uporaba javnih sistemov TS, le-tu bolj razširjena.

Družba **Radicati** v svoji raziskavi, katere rezultati so bili **julija 2005** delno predstavljeni tudi v reviji Forbes [DiCarlo, 2005], ugotavlja, da je elektronska pošta še vedno najbolj razširjena internetska aplikacija. V letu 2005 je bilo dnevno poslano preko 130 milijard elektronskih sporočil, leta 2009 pa naj bi jih bilo na dan poslanih 276 milijard (112 % rast). Elektronska pošta še ne izgublja na pomenu in uporabi zaradi hitre širitve uporabe TS. Število izmenjanih sporočil preko sistema TS se je v letu 2005 gibalo okrog 14 milijard dnevno, kar je cca 10 % števila poslanih sporočil preko elektronske pošte. Radicati napoveduje za leto 2009, da bo število izmenjanih sporočil preko sistema TS naraslo na 46,5 milijard (232 % rast), kar je cca 17 % napovedanega števila poslanih sporočil preko elektronske pošte. V istem obdobju se bo število vseh uporabnikov TS povečalo iz 816 milijonov (iz leta 2005) na 1,1 milijardo (34 % rast). Število uporabnikov TS se v odstotkih ne bo zelo spremenilo do leta 2009. Uporaba TS se bo močno okrepila, zaradi intenzivnejše uporabe na delovnih mestih. Hkrati z rastjo uporabnikov in uporabe TS se bo povečevala tudi uporaba elektronske pošte. Te ugotovitve delno prispevajo k zavrnitvi ene od zastavljenih hipotez v nalogi.

IDC je **septembra 2005** v svojem poročilu [Boulton, 2005] napovedal, da bo trg TS – poslovni sistemi TS in nadgradnje javnih in poslovnih sistemov TS – zrasel iz 319 milijonov USD, kolikor je bil velik v letu 2005, na 736 milijonov v letu 2009. Po ocenah podjetja IDC je bilo leta 2005 preko 28 milijonov poslovnih uporabnikov TS, ti pa so vsak dan v povprečju poslali preko 1 milijardo sporočil po sistemih TS.

3.2. Uporaba na slovenskem trgu

Uporaba TS je veliko bolj razširjena v ZDA, kot v ostalih predelih sveta. V Evropi in razvitejših predelih Azije je intenzivnejša raba SMS sporočil verjetna razlaga za ta zaostanek. Podatki o uporabi TS v svetovnem merilu se torej predvsem nanašajo na razmere v ZDA. V Sloveniji je situacija precej drugačna. Imamo nižjo razširjenost uporabe in tudi sama uporaba je precej manj intenzivna. Podobno kot v ZDA in

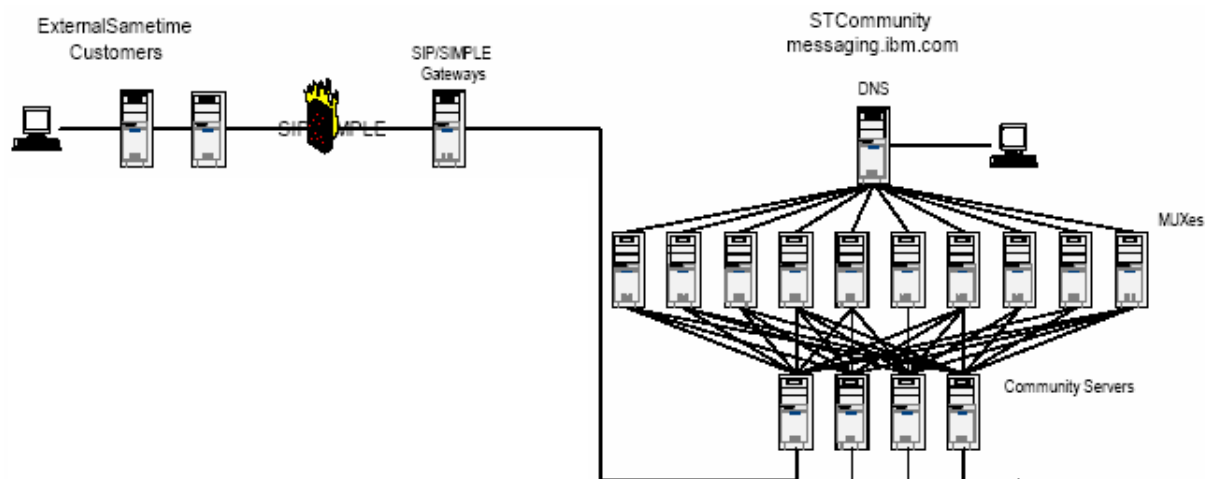
drugod po svetu se je najprej razširila uporaba javnih sistemov TS. Prva podjetja, ki so začela uporabljati poslovne sisteme TS, so podružnice velikih mednarodnih podjetij kot npr. Novartis, Bayer, Microsoft in IBM. Poleg njih so začela poslovne sisteme TS uporabljati tudi slovenska podjetja, dejavna na področju ITKT, ki sodelujejo s prej omenjenimi mednarodnimi podjetji in jim je bila zato ta tehnologija blizu, kot npr. SRC.SI, Imaging Systems in Mobitel. Uporabo TS v podjetjih SRC.SI in IBM Slovenija bom predstavil v naslednjih podpoglavjih. Pri vseh do sedaj omenjenih podjetjih gre za uporabo plačljivih poslovnih sistemov TS. Pri vodilnih dveh ponudnikih plačljivih sistemov TS, IBM in Microsoft, sem izvedel, da prav velikega števila strank z implementiranim poslovnim sistemom TS v Sloveniji ni. Verjetno je zaslediti več uporabe javnih sistemov TS v poslovne namene. Pri javnih sistemih gre za mešanje uporabe TS v zasebne in poslovne namene.

V podpoglavju opisujem izkušnje pri svojem delu v IBM, kjer javni sistem MSN Messenger uporabljam v poslovne namene, poleg internega poslovnega sistema TS IBM Sametime/NotesBuddy.

3.2.1. Uporaba v podjetju SRC.SI

Podjetje SRC.SI sem izbral zato, ker sem z njimi veliko sodeloval in poznam veliko njihovih zaposlenih in delno tudi njihovo IT okolje ter uporabo TS. SRC.SI je eden največjih sistemskih integratorjev v Sloveniji. Med drugim so tudi največji poznavalec programske opreme IBM Lotus Notes in poslovni sistem TS IBM Lotus Sametime je povezan s programsko opremo IBM Lotus Notes. V SRC.SI že od vsega začetka interno uporabljajo IBM Lotus Notes in zato je bilo pričakovano, da bodo kmalu začeli uporabljati tudi TS IBM Lotus Sametime. Do sredine leta 2005 se je brez sistematske vpeljave uporaba razširila na približno 160 rednih uporabnikov. Vseh zaposlenih in študentov v SRC.SI je približno 300, tako da je razširjenost uporabe poslovnega sistema TS presegla 50 %. Poleg tega veliko zaposlenih uporablja javne sisteme TS (MSN, Skype, Yahoo, ..), tako v zasebne kot tudi v poslovne namene. Nekaj časa je IBM Slovenija vzdrževal zunanji strežnik IBM Lotus Sametime, preko katerega je bilo nekaj naših poslovnih partnerjev povezanih med seboj in tudi z IBM Slovenija. Eden od uporabnikov z dostopom na ta strežnik sem bil tudi sam in takrat sem lahko preko TS komuniciral z vsemi zaposlenimi pri partnerskih podjetjih SRC.SI, Imaging Systems, Marmis, 3K IT in še nekaterimi drugimi. Čez čas smo ta zunanji strežnik opustili, ker je IBM uvedel centralno rešitev za povezovanje svojega poslovnega sistema TS IBM Lotus Sametime s sistemi TS, ki jih uporabljajo partnerska podjetja in stranke. Edini pogoj je podpora standarda SIP/SIMPLE.

Slika 30: Povezovanje sistemov TS partnerskih podjetij (npr. SRC.SI) s sistemom TS podjetja IBM



(Vir: IBM, interno gradivo, december 2005)

Čeprav uporaba poslovnega sistema TS v podjetju SRC.SI ni bili predpisana, niti sistematično vpeljana, se je zelo kmalu razširila med zaposlenimi. Vzporedno z uporabo poslovnega sistema TS, se je pojavilo tudi veliko primerov uporabe javnih sistemov TS, in zato so se pojavile težnje po standardizaciji uporabe TS in umestitvi programske opreme IBM Lotus Sametime med standardno programsko opremo podjetja SRC.SI. Vodja tehnične ekipe njihovega Lotus oddelka, Blaž Dobrovoljc, je pripravil Predlog vključitve IBM Lotus Sametime sistema med standardno programsko opremo SRC.SI [Dobrovoljc, 2005, str.2]:

Glavni razlogi za vpeljavo SameTime strežnika v SRC.SI IT okolje

1. Zmanjšanje potnih stroškov brez vpliva na storilnost (pri povezovanju s strankami in partnerji).
2. Izboljšanje notranje komunikacije v podjetju z možnostjo takojšnjega stika.
3. Sporazumevanje med zemljepisno razpršenimi skupinami.
4. Precej manj moteče delovno okolje, saj se sodelavci med seboj ne kličejo po telefonu – telefonski pogovori so lahko zelo moteči za ostale sodelavce.
5. Stvari časovno kratkega pomena se ne kopirajo v poštnih bazah.
6. Ni iskanja telefonskih števil po imenikih.
7. Komunikacija se dogaja v realnem času.
8. Omogočena je izmenjava :
 1. informacij,
 2. aplikacij,
 3. dokumentov, datotek,...
9. Ustvarjanje produktivnejših odnosov s strankami, partnerji, dobavitelj.

Vpliv uporabe SameTime na delovni proces

- Hitro vidiš prisotnost in stanje uporabnikov in jim posreduješ vprašanje/informacijo.
- Sistem te lahko opozori na prijavo določene osebe.
- Vidi se, če ti sogovornik že odgovarja.
- Če si povabljen v pogovor, takoj vidiš kdo še sodeluje v njem.
- Sogovornika in ostalih v sobi ne motiš s telefoni.

- *Sporočilo ga čaka na zaslonu.*
- *Prejemnik sporočila odgovarja, ko mu to omogoča čas (sporočilo se ne izgubi med ostalimi sporočili v poštni bazi).*
- *Zaupnost komunikacije je zajamčena.*

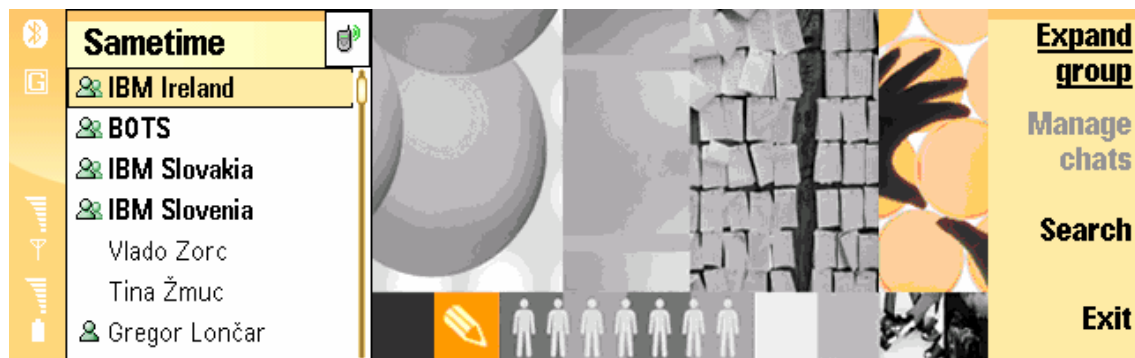
SRC.SI je eno večjih podjetij v Sloveniji, ki se lahko pohvali z zelo razširjeno poslovno uporabo sistema TS in bi bili z izkušnjami, ki jih imajo z lastno implementacijo in uporabo, zelo primerni za svetovanje in implementacijo pri drugih večjih slovenskih organizacijah, v kolikor bi se za ta korak odločile.

3.2.2. Uporaba v podjetju IBM Slovenija

IBM Slovenija je podjetje, ki ga v Sloveniji najbolj poznam. Ker je IBM Slovenija le podružnica ameriške nadnacionalnega podjetja IBM, bom pred opisom uporabe v podjetju IBM Slovenija, na kratko opisal uporabo TS v celotnem podjetju IBM v svetovnem merilu.

Podjetje IBM ima v 64 državah približno 329.000 zaposlenih. 40 odstotkov vseh zaposlenih je mobilnih, kar pomeni, da imajo prenosne računalnike in lahko praktično delajo od koder koli, le da imajo internet povezavo, dostop do internih sistemov pa je zagotovljen preko navideznega privatnega omrežja - VPN. IBM ima po svetu 2041 lokacij oziroma pisarn s svojim naslovom. Skupaj z zunanjimi uporabniki je v poslovnem sistemu TS približno 380.000 registriranih uporabnikov, od tega v Severni Ameriki 175.000, na področju EMEA (Evropa, Bližnji vzhod in Afrika) 138.000 in na azijsko-pacifiškem območju 52.000. IBM svojim zaposlenim ne preprečuje in prepoveduje uporabe javnih sistemov TS, vendar mora biti uporaba le-teh omejena na informacije, ki niso zaupne narave. IBM ne shranjuje komunikacije, ki poteka preko internega poslovnega sistema TS IBM Lotus Sametime. Zaposleni v podjetju IBM uporabljajo različne odjemalce za poslovni sistem TS IBM Lotus Sametime. Najbolj razširjen je IBM Lotus Sametime Connect odjemalec, nato pa mu sledijo IBM NotesBuddy, vgrajeni odjemalec TS v programu Lotus Notes (od verzije 6.5x dalje), IBM Community Tools IM Hub in IBM Lotus Sametime Everyplace odjemalec za dlančnike in pametne telefone. Slednjega uporabljam tudi na svojem pametnem telefonu Nokia 9500 Communicator.

Slika 31: Odjemalec IBM Lotus Sametime Everyplace na mobilniku Nokia 9500 Communicator



(Vir: lasten)

Tudi pri podjetju IBM se je uporaba TS širila nepredpisano. Sistem TS je bil na voljo, uporaba le-tega pa ni bila predpisana. Decembra 2005 je bilo registriranih 380.000 uporabnikov, največje število sočasnih uporabnikov (concurrent users) je doseglo 180.000, število aktivnih uporabnikov v enem dnevu decembra 2005 je bilo kar 260.000. Povprečno število poslanih sporočil TS dnevno je bilo okrog 4 milijone, vsak uporabnik pa je v povprečju poslal 15 sporočil na dan. Uporaba TS se je v podjetju IBM širila kot prikazuje Tabela 4:

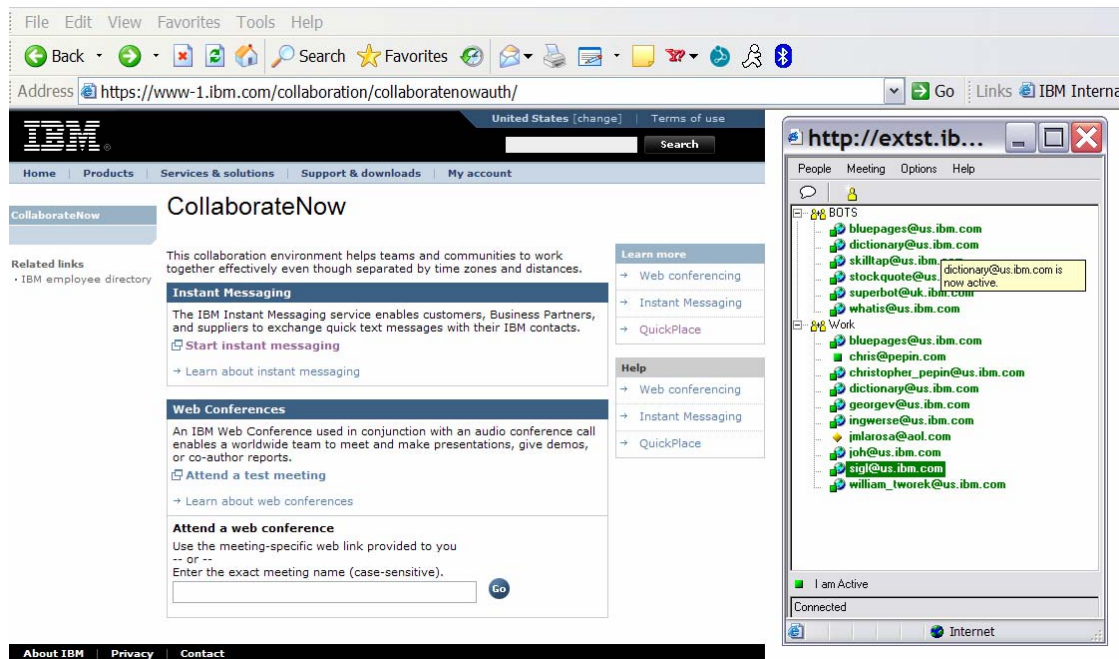
Tabela 4: Širitev poslovne uporabe TS v podjetju IBM v svetovnem merilu

Leto	Sistem TS	Število vseh uporabnikov	Število sočasnih uporabnikov
1999	VPBuddy	65.000	20.000
2000	Sametime 1.5	125.000	50.000
2001	Sametime 1.5	175.000	75.000
2002	Sametime 1.5	225.000	100.000
2003	Sametime 3.0	285.000	120.000
2004	Sametime 3.1	325.000	160.000
2005	Sametime 6.5.1	380.000	180.000

(Vir: IBM, interno gradivo, december 2005)

V letu 2005 je IBM dodal tudi možnost dostopa do svojega internega sistema strankam in partnerjem preko spleta. Zunanji obiskovalec se z obiskom spletnega mesta www.ibm.com/collaboration identificira s svojim IBM ID imenom in geslom, s katerim ima tudi sicer dostop do zaščitenih vsebin in že mu je omogočen pogovor z zaposlenimi v podjetju IBM. Možno je tudi direktno povezovanje med dvema sistemoma TS preko standarda SIP/SIMPLE (več o tem v podglavju 3.2.1)

Slika 32: Dostop zunanjih obiskovalcev do IBM-ovega internega sistema TS Sametime preko spleta



(Vir: IBM, interno gradivo, december 2005)

Uporaba poslovnega sistema TS v podjetju IBM Slovenija je približno tako razširjena kot v svetovnem merilu. V podjetju IBM Slovenija je približno 170 zaposlenih, decembra 2005 pa je bilo na dan v povprečju aktivnih okrog 130 uporabnikov. Visok odstotek uporabnikov, glede na celotno število zaposlenih, gre pripisati dejstvu, da ima veliko zaposlenih v Sloveniji mednarodne zadolžitve in s tem so vključeni v mednarodne time. Iz lastnih izkušenj (tudi sam imam namreč mednarodne zadolžitve) lahko povem, da je pri sodelovanju v skupinah, ki so geografsko ločene, prva izbira uporaba TS.

Ker uporaba javnih sistemov TS v podjetju IBM ni prepovedana, jo izkoriščamo tako v zasebne kot poslovne namene. Kot primer izjemno učinkovite in koristne uporabe bi opisal naslednjo situacijo: jeseni 2005 smo dobili novo sodelavko Majo Rolc. Ker smo imeli določene težave z vzpostavitvijo njenega dostopa do internega poslovnega sistema TS, sem ji hitro uredil uporabniško ime na javnem sistemu MSN Messenger. Preko tega sem jo predstavil vsem pomembnejšim partnerjem in internim zaposlenim, ki so uporabljali MSN Messenger. Maja je že v prvem dnevu živahno komunicirala s partnerji in strankami preko javnega sistema TS in to še preden ji je IBM uspel zagotoviti interno telefonsko številko in interni elektronski poštni naslov. Šlo je predvsem za zaupanje – vsi partnerji so namreč poznali moje uporabniško ime. Stik preko javnega sistema TS je s poslovnimi partnerji ohranila tudi kasneje.

4. Dobre in slabe lastnosti ter tveganja pri uporabi TS

Pri tako hitri rasti uporabe in števila uporabnikov kot jo doživljata TS in poslovna različica TS v zadnjih nekaj letih, se zdi, da obstaja vrsta dobrih lastnosti in pozitivnih učinkov uporabe TS. Ko uporaba TS prestopi prag poslovnih organizacij, le-te postanejo pozorne na stroške v času in denarju in različna varnostna tveganja. Če želimo TS v poslovni organizaciji vpeljati organizirano, sistematično in standardizirano, predstavlja to določeno investicijo. Z vsako investicijo v poslovnih organizacijah je nujno povezan poslovni primer, poslovna ocena oziroma t. i. »business case«, pri katerem se na kratki, srednji in dolgi rok ocena stroškov in tveganj primerja z oceno dobrih lastnosti in pozitivnih učinkov. Preveriti in pokazati je potrebno povrnitev investicije, t. i. ROI. V nekaterih primerih je možno pozitivne in negativne karakteristike izraziti v številkah, v nekaterih primerih pa je to možno opisati zgolj kvalitativno in opisno. TS je eden slednjih primerov, zato sem poskušal čimbolj nazorno prikazati dobre in slabe lastnosti ter tveganja. Ugotovitve v tem poglavju so lahko v pomoč pri zagovarjanju upravičenosti investicije pri uvedbi TS v poslovno organizacijo. V nadaljevanju predstavljam dobre in slabe lastnosti ter stroške in tveganja.

4.1. Dobre lastnosti

Podjetje **Nucleus Research** [Wetteman, 2004] je leta 2004 naredilo raziskavo med petdesetimi Fortune 500 podjetji o uporabi TS. Kot izhodišče so prevzeli Shakespearovsko vprašanje »To IM or not to IM«, ki si ga zastavljajo podjetja. Raziskava je takrat pokazala, da ima manj kot 20 odstotkov podjetij implementiran sistem TS, tisti, ki pa so sistem TS uporabljali, pa so zatrdili, da ima pozitiven vpliv na poslovanje podjetja. Med pglavitne prednosti so uporabniki navedli manj pogosto uporabo telefona in puščanja sporočil na avtomatskem odzivniku, kadar klicani ni na voljo ter manj intenzivno rabo elektronske pošte.

Poleg tega je prednost v tem, da z uporabo TS v podjetjih hitreje poiščejo kolege in vire, ki jih potrebujejo za reševanje dnevnih taktičnih nalog. Predpogoj je dobro urejen, vedno aktualen in dostopen centralni spletni imenik vseh zaposlenih, ki vsebuje čimveč podatkov o zaposlenih in je po možnosti povezan s sistemom TS. Zgleden primer je interni imenik podjetja IBM, imenovan BluePages, ki je povezan s sistemom TS. V sklopu spletnega imenika BluePages obstajajo tudi skupine **BlueGroups**, ki združujejo določeno skupino ljudi s skupnimi interesi, znanji, lokacijo ipd. Možno je naslavljati vprašanja na neko skupino in vsi člani določene skupine BlueGroup, ki so trenutno prijavljeni v sistem, preberejo vprašanje in lahko nanj takoj odgovorijo.

V kolikor ima uporabnik neko specifično znanje o nekem produktu, se lahko včlani v odgovarjajočo skupino ali jo celo kreira in potem se znotraj skupine zelo hitro rešujejo vprašanja, povezana s konkretno problematiko.

Eden od uporabnikov, ki je sodeloval v raziskavi je pripomnil, da je uporaba TS zelo primerna pri prisostvovanju konferenčnih klicev. **Konferenčni klici** so zelo razširjeni v večjih mednarodnih podjetjih. Glavni razlog je samo število zaposlenih, ki morajo biti ves čas na tekočem z najnovejšimi podatki o strategiji, produktih, orodjih, rezultatih ipd. Edina prava alternativa sestankom (ki so včasih celo časovno in prostorsko nemogoči), je konferenčni klic, ki je podoben navadnim sestankom. Nivo koncentracije ni vedno enak in tudi vse vsebine, vsi deli konferenčnega klica oziroma sestanka za določeno osebo niso enako zanimivi. Če med konferenčnim klicem ali navadnim skupinskim sestankom uporabljamo TS lahko vmes rešimo marsikatero kritično zadevo in odgovorimo na krajše vprašanje, kar nam posledično prihrani čas, ki bi ga sicer porabili za reševanje iste situacije po sestanku ali konferenčnem klicu. TS je edini način, ko lahko to počnemo, ne da bi pri tem motili ostale sodelujoče na sestanku ali konferenčnem klicu. Poznamo situacijo, ko sredi sestanka dobimo nujni klic ali SMS sporočilo na mobilnik in s tem za kratek čas zmotimo sestanek ali konferenčni klic. TS pa je tih in to je ena večjih prednosti. Uporaba TS ima svoje prednosti povsod tam, kjer okoliščine onemogočajo uporabo govorne komunikacije. Z uporabo TS uvedemo pri sestankih in konferenčnih klicih več sočasnosti oziroma paralelnosti. V kolikor TS uporabljamo na prenosnih napravah, ki imajo povezavo z internetom, se nam uporaba in s tem prednosti razširijo še na različna predavanja, konference, čakalnice, taksije, letališča itd.

Z vsem tem imam sam že veliko izkušenj. Na eni izmed poslovnih poti je imelo letalo iz Prage v Bratislavo štiriurno zamudo. To je vplivalo na sestanke v Bratislavi. Preko uporabe TS na pametnem telefonu Nokia 9500 sem komuniciral z nekaterimi kolegi v Bratislavi, ki so nam preurejali sestanke in me obveščali o novostih.

Velika sprememba, ki jo prinaša uporaba TS, je tudi navidezno podiranje hierarhičnih zidov. To pride do izraza pri večjih organizacijah, ki imajo večje število hierarhičnih nivojev. Te organizacije so tudi prve, ki so sistematsko vpeljele uporabo TS.

Pri pogovoru z nadrejenim v istem prostoru ali po telefonu občutimo vpliv avtoritete, moči in karizme (v kolikor jo ima). V sistemu pa so vsi uporabniki enaki in jih vidimo v seznamu kontaktov v odjemalcu TS. Res je, da se zavedamo, s kom govorimo preko sistema TS, vendar izkušnje kažejo, da velik del določenega strahospoštovanja, v kolikor smo ga imeli do ljudi na višjih položajih, pri uporabi TS izgine. Razlogi so različni, sam pa sem mnenja, da je to zaradi tega, ker ima TS svoje nastanke v zasebnem življenju, in zato večina sproščeno in neformalno komunicira. K temu pripomore tudi zelo razširjena raba znakov za izražanje čustev (t. i. emoticon). Poleg tega je opaziti, da se pri uporabi TS uporablja manj vpljudnostnih okrasov, ki smo jih navajeni pri elektronski pošti in telefonskih pogovorih. TS je eden najbolj direktnih načinov komunikacije. Na splošno je to pozitivna sprememba, saj gredo trendi v

smeri bolj odprtih in prijaznejših organizacij, ki podpirajo samoiniciativnost in inovativnost. Da se z uporabo TS res rušijo hierarhični zidovi, je pokazala tudi raziskava podjetja Nucleus Research, kar lahko potrdim tudi iz lastnih izkušenj: kot predstavnik za programsko opremo Lotus v Sloveniji, sem bil udeležen v primeru, ko je predstavnik konkurenčnega podjetja navedel nekaj neresnic pred našo zelo pomembno stranko. Zelo hitro smo morali reagirati in podati uradno izjavo. V sistemu TS sem opazil, da je direktor za programsko opremo Lotus za področje Evrope prisoten. Odprl sem pogovorno okno, ga na hitro pozdravil in takoj sva začela reševati nastalo situacijo. Stranka je dobila naš odgovor čez dobre pol ure. Prepričan sem, da uporaba TS zbližuje ljudi v organizaciji in pohitri odločanje ter poslovne procese. Podobno se je zgodilo v krogu znancev, katerim sem demonstriral uporabo TS. Bilo je že dokaj pozno zvečer, v ZDA pa je bil takrat še delovni dan. Ker sem v sistemu TS videl, da je bil prisoten Ambuj Goyal, direktor področja programske opreme Lotus, sem mu zastavil nekaj vprašanj. Vse to se je zgodilo zelo hitro in intuitivno. Bili pa smo sredi hrupnega lokala. Prepričan sem, da klic iz lokala ne bi imel istega rezultata.

Kot zadnji primer naj navedem pogovor z izvršnim direktorjem informatike (CIO) v IBM-u, gospodom Brianom Truskowskim. Potreboval sem informacijo o številu uporabnikov TS v IBM-u in o intenzivnosti uporabe. Ko mi je preko elektronske pošte poslal poročilo, sem opazil, da je prisoten v sistemu TS, in takoj sem odreagirал. V kolikor ne bi imeli sistema TS, bi mu verjetno odgovoril na elektronsko pošto z dodatnimi vprašanji in zahtevami, kar bi trajalo precej dlje.

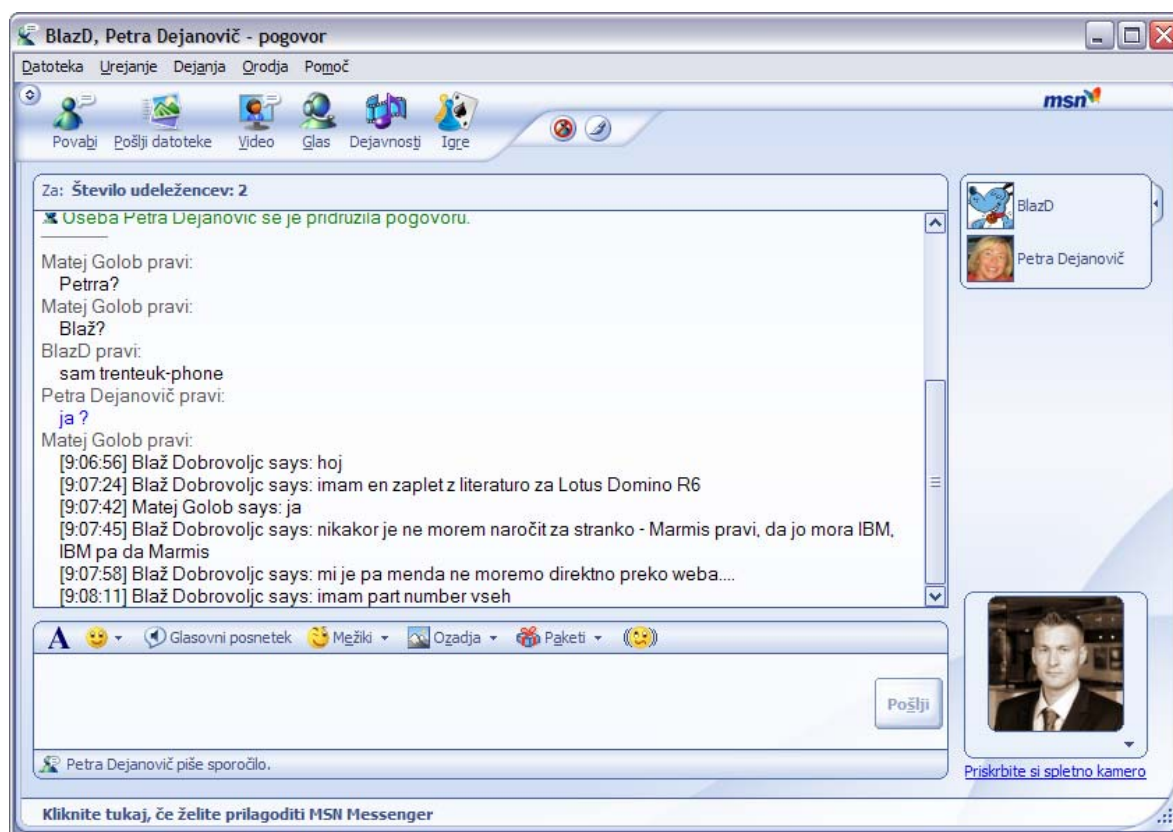
Podobno ugotovitev je pokazala tudi raziskava podjetja **Meta Group** [Tzirimis, 2004], ki so jo izvedli septembra 2004 v ciljni skupini posameznikov iz 300 globalnih podjetij. Raziskava je bila usmerjena h končnim uporabnikom, njen cilj pa ugotoviti, kako posamezniki uporabljajo TS v svojem vsakodnevem življenju. Eno od vprašanj je bilo tudi, kaj končni uporabniki menijo o prednostih in koristi uporabe TS. Prevladujoče zaznane koristi uporabe TS so po mnenju končnih uporabnikov:

- **Učinkovitost:** 78 % jih je prepričanih, da dobijo hitrejši odziv kot preko elektronske pošte, 74 % jih meni, da se problemi hitreje rešijo z uporabo TS, 71 % jih je prepričanih, da jim uporaba TS omogoča večopravnost (multitasking).
- **Informacija o prisotnosti:** 63 % jih vidi korist v informaciji o prisotnosti uporabnikov v sistemu TS (presence awareness).
- **Nižji stroški:** 37 % jih je prepričanih, da prihranijo denar, ker naredijo manj dragih pogovorov v oddaljene kraje (long-distance calling).

Podobna vprašanja sem vključil v raziskavo med novimi uporabniki TS v podjetju ETI. Rezultati so objavljeni v 5. poglavju.

Da je učinkovitost najvišje uvrščena korist uporabe TS, lahko potrdim tudi iz izkušenj in številnih primerov pri svojem vsakodnevnem delu. Primer: pri delu sodelujem z IBM-ovimi strankami, poslovnimi partnerji in distributerji. Velikokrat smo povezovalni člen med vsemi in skrbimo za pretok informacij, znanj in s tem za hitrejše reševanje problemov. S številnimi partnerji komuniciram tudi preko sistemov TS. Ko me je eden od zaposlenih pri partnerskem podjetju preko sistema TS spraševal o določeni zadevi, sem vedel, da pozna odgovor zaposlena pri našem distributerju. Združil sem ju v skupni pogovor oziroma konferenco TS. V pogovorno okno sem kopiral in prilepil vprašanja in potem sta med seboj rešila nastalo situacijo. Med tem ko sta reševala poslovni problem, sem minimiziral pogovorno okno in delal nekaj drugega. Na koncu sem na hitro pregledal zapisan pogovor in preveril, kako se je stvar zaključila. To je primer zelo učinkovitega komuniciranja in reševanja poslovnih problemov, ki ga omogoča uporaba TS.

Slika 33: Pogovorno okno TS iz primera zelo učinkovitega reševanja poslovnih problemov



(Vir: lasten)

Ker je pogovor med uporabniki TS, ki v medsebojni komunikaciji rešujejo poslovne probleme, v pisni, tekstovni in digitalni obliki, ga je zelo lahko shranjevati, prenašati in po njem iskati. To predstavlja priložnost za razvijanje nadaljnjih koristi in prednosti uporabljanja TS. Ponovno navajam primer iz lastnih izkušenj: pri vseh odjemalcih TS, kjer je možno imam vključeno **avtomatično shranjevanje vseh pogovorov**. Pogovori se shranjujejo lokalno. Ko želim nekoga vprašati ali nekaj preveriti, ga ponavadi vprašam preko TS in celotna komunikacija je avtomatično shranjena. Ko v prihodnosti spet potrebujem neko informacijo, ki sem jo med takim pogovorom dobil, vendar sem jo pozabil, ali pa se je ne spomnim v celoti, poiščem zgodovino pogovorov s tisto osebo in odgovor je že na zaslону. Ker odjemalci TS shranjujejo pogovore večinoma v tekstovne datoteke ali datoteke tipa HTML, je po vsebini zelo hitro in učinkovito iskati z orodjem **Google Desktop Search**. Google, največji in najzmogljivejši iskalnik na internetu, je v letu 2005 lansiral različico, ki na namizju osebnega računalnika išče vsebino v datotekah pretežno tekstovnega značaja. Kombinacija Google Desktop Search-a in shranjevanja pogovorov v odjemalcih TS omogoča zelo enostavno, vendar zelo učinkovito upravljanje z znanjem in **lovljenje t. i. tihega, neotipljivega znanja (tacit knowledge)**, ki se ustvarja med interakcijo uporabnikov. Nadgradnja tega načina je bolj sistematično in urejeno zbiranje tako

zbranega znanja ter povezovanja teh baz znanja s sistemom TS. S tem se omogoči enostavnejši in hitrejši dostop do tega znanja. Zametek takega sistema je naredil IBM in se imenuje BlueINQ.

Pošiljanje sporočil na splošne naslove elektronske pošte, kot sta npr. **info@company.com** ali **sales@company.com**, je ponavadi povezano z dolgimi odzivnimi časi. Ponavadi imajo posamezniki znotraj podjetja dostop do splošnih elektronskih poštinih nabiralnikov in ni vedno točno določeno, kdo je zadolžen za **preverjanje, reševanje in odgovarjanje na splošna vprašanja**. V kolikor **sistem elektronske pošte povežemo s sistemom TS**, nam to zelo **pohitri** točno take primere. Nadgradenj sistemov TS, ki omogočajo takšno integracijo, je več. Nekaj najpomembnejših ponudnikov in rešitev opisujem v drugem poglavju, rešitev podjetja Vayusphere pa je v svojem članku omenil Emmerson [2003]. Avtor je bil pozitivno presenečen, ko je izven rednega delovnega časa poslal elektronsko pošto na naslov **pr@vayusphere.com**. V odgovoru, ki ga je dobil v zelo kratkem času, je pisalo, da uporabljajo svojo domačo (Vayusphere-ovo) rešitev »Email to IM Gateway«. Sistem je preveril, če je slučajno kdo iz skupine, ki ima PR (odnosi z javnostmi) zadolžitve, trenutno prisoten v istemu TS. Tista oseba, ki je bila prisotna, je bila obveščena o novi elektronski pošti na naslovu **pr@vayusphere.com** in je lahko takoj reagirala.

Le nekaj podjetij je javno objavilo **ocenjene znižane stroške, izražene v denarju, kot neposreden in posreden rezultat uporabe TS**. IBM je to že nekajkrat storil, med drugim v članku v reviji Forbes že leta 2002 [DiCarlo, 2002]. Takrat je v IBM-u na mesec potekalo okrog 8000 spletnih konferenc in na letni ravni je IBM zaradi manjšega potrebnega števila potovanj prihranil 48 mio USD. Zadnji podatek je iz leta 2005, nanaša pa se na prihranke pri stroških telefoniranja, ki ga je manj zaradi intenzivnejše uporabe TS. Na ta način naj bi IBM prihranil preko 9 mio USD letno.

Tabela 5: Izračun prihrankov pri telefonskih stroških kot rezultat uporabe TS podjetja IBM

Število dnevnih uporabnikov TS	260.000
Kolikokrat na dan uporabnik v povprečju uporabi TS namesto telefona	4
Povprečno število minut pri telefonskem klicu	2,5
Povprečna cena telefonskega klica	0,015 USD
Povprečni dnevni prihranek	39.000 USD
Povprečni mesečni prihranek (20 delovnih dni na mesec)	780.000 USD
Povprečni letni prihranek	9.360.000 USD

(Vir: IBM, interno gradivo, december 2005)

Zelo zanimiva je ugotovitev raziskave, ki so jo naredili na Telematica Instituut-u na Nizozemskem [De Vos, 2004]. Pojavljata se dve značilni obliki uporabe TS. Prva je hitro in učinkovito reševanje enostavnih vprašanj in s tem povezane koristi, ki jih

uporabniki sami takoj spoznajo. Druga pa je **daljše, poglobljeno razglabljanje o določeni poslovni problematiki**, ki lahko traja dolgo časa, z vmesnimi prekinitvami in večopravnostjo. Avtorji poudarjajo, da uporabniki pri samoocenjevanju preveč poudarjajo prvi način uporabe in delno spregledajo drugi način, ki je ravno tako pomemben. V raziskavi so izpostavili tudi **prednost zelo nizkega praga zahtevnosti uporabe TS**. Zaradi tega se uporaba hitro širi in TS uporabljajo tudi uporabniki, ki sicer niso tehnološko najbolj pismeni, niti niso navdušeni nad tehnološkimi novostmi.

V raziskavi iz leta 2002, kjer so se ukvarjali z uvedbo TS na delovnem mestu [Herbsleb, 2002], so ugotovili pozitivne učinke uporabe TS pri problemu, ki nastane pri sodelovanju geografsko ločenih skupin. Raziskave na tem področju so pokazale, da ima pomanjkanje neformalnega druženja na hodniku oziroma pri t. i. pogovorih ob avtomatu za vodo (watercooler talk) negativne učinke na **sodelovanje med geografsko razbitimi skupinami** v primerjavi s skupinami, ki so na isti lokaciji. Ta fenomen še bolj pridobiva na pomenu, ker narašča obseg dela na oddaljeni lokaciji (delo od doma). Organizacije so spoznale pozitivne učinke dela od doma z občasnimi prihodi na delovno mesto. Poleg pozitivnih se pojavljajo tudi negativne lastnosti. S tem geografsko razbijamo skupine in se srečamo s problemi, ki se pojavljajo pri vseh geografsko razbitih skupinah. Uvedba **TS do določene mere omili tovrstne negativne posledice**, saj uvaja neke vrste **druženje na virtualnem hodniku** ali pogovor ob virtualnem avtomatu za vodo, če ima uporaba tega izraza sploh smisel. Tudi to lahko potrdim iz lastnih izkušenj. Sam namreč sodelujem v geografsko zelo razbiti skupini. Del sodelavcev v skupini je na Dunaju, del v Parizu in v Bratislavi. Ko smo prijavljeni v sistem TS, imamo do določene mere občutek, da smo na dosegu, da smo v istem virtualnem prostoru. Ker se je uporaba TS na delovnih mestih šele do dobra začela, raziskava poudarja, da so v prihodnosti potrebne dodatne raziskave in študije, ki bodo ugotovile nove vzorce obnašanja, ki se pojavljajo zaradi uporabe TS.

4.2. Slabe lastnosti

Nekatere dobre strani in pozitivne lastnosti uporabe TS se lahko izkažejo tudi za slabe. Rušenje hierarhičnih zidov sem v prejšnjem podpoglavju omenil kot pozitivno lastnost, lahko pa je tudi slaba lastnost [Wetteman, 2004]. Bolj **neformalna narava uporabe TS** in uporaba različnih znakov za izražanje čustev (ali emoticonov) lahko sistem TS označi za neresen in neposloven. K temu pripomore tudi delež časa, ki ga uporabimo za zasebno uporabo TS. Nekateri konzervativni ljudje ravno zaradi tega še vedno vidijo TS kot **nepotrebno**. Jasnih kriterijev ni in sojenje o tem je bolj ali manj podvrženo diskusiji, ki nima konca. Menim, da je pretirana resnost na delovnem mestu stvar prejšnjega tisočletja, in da so že nekaj časa vidne spremembe k sproščenemu vzdušju na delovnem mestu, ki spodbuja kreativnost, svobodnejše

mišljenje in inovacije in s tem posredno boljše poslovne rezultate, kar pa je eden bistvenih ciljev poslovanja organizacije.

Ena možnih slabih lastnosti bi bila, da se dobre lastnosti in pozitivni učinki ne pokažejo pri vseh uporabnikih. V raziskavi [De Vos, 2004] so pogostejši uporabniki jasno izrazili, da z uvedbo uporabe TS občutijo koristi in pozitivne učinke, medtem ko **ostali niso zaznali koristi in pozitivnih učinkov uporabe TS**. V isti raziskavi so tudi ugotovili, da uporaba TS ne zmanjšuje uporabe elektronske pošte. To je tudi ena izmed hipotez, ki sem jo preverjal v raziskavi uporabe TS v ETI-ju in se lahko že na tem mestu pridružim tej ugotovitvi. Uporaba **TS ne zmanjšuje uporabe elektronske pošte** oziroma tega ni mogoče izmeriti. Sam sem mnenja, da TS dejansko zmanjša uporabo elektronske pošte, če upoštevamo obseg dela, ki smo ga bili sposobni opraviti pred uvedbo TS. Žal pa prihranke v času in energiji, ki jih dosežemo z uporabo TS, porabimo za nove delovne naloge. Od povečane učinkovitosti pri uporabi TS nam na koncu ne ostane več časa ali manj elektronske pošte, pač pa smo zato storili več. Na tak način se uporabnikom »skrije« povečana učinkovitosti. Zaposleni so vedno bolj sposobni, učinkoviti in produktivni, dela pa je vedno enako. Povečana učinkovitost se na koncu pokaže v ekonomskih kazalcih.

Pri nekaterih organizacijah in kulturah se je izkazalo, da je **sporna funkcionalnost prikaza prisotnosti** (presence awareness) uporabnikov v sistemu TS. Uporabniki so to zaznali kot nepotrebno nadzorovanje prisotnosti na delovnem mestu. V raziskavi [Herbsleb, 2002] so tak primer opazili pri neki nemški organizaciji. Zaposleni, ki so bili pred uvedbo sistema TS in jim prikazana informacija o prisotnosti ni bila po godu, so opozarjali, da bi uvedbo TS moral odobriti delavski svet in da je morda v nasprotju z nemškimi zakoni. Izkazalo se je, da je to nepremišljena, boječa reakcija na uvedbo. Uvajalci TS so sklenili, da se bodo potrudili pri razlagi celotnega koncepta TS. S tem bodo uporabniki dobili širšo sliko, strah pa bo izginil. Menim, da tovrstni problemi postopoma izginjajo, saj so bili delavci v Nemčiji in v nekaterih drugih Zahodnoevropskih državah preveč zaščiteni, kar pa se pospešeno spreminja, saj se je to odražalo v gospodarskih rezultatih. Ko opravimo z negativnimi občutki in strahom glede prikaza prisotnosti, nam ostaja veliko večji problem: uporabnikova prikazana informacija o prisotnosti oziroma vrsta prikazane informacije o prisotnosti v sistemu TS (npr. Active, Away, Do not disturb) ne odraža vedno realnega stanja. Poleg tega ne označuje dovolj podrobno realnega stanja pri uporabniku TS in spreminjanje te informacije ni dovolj avtomatizirano. Kako »prisoten« oziroma dostopen je nek uporabnik, je odvisno od tega, kaj trenutno počne na svojem delovnem mestu, kje je to delovno mesto (v pisarni, pri stranki, na poti, na mobilniku, delo od doma, idr), kako zaseden je ipd. Razvoj sistemov TS gre v smeri uvedbe umetne inteligence in odločitvenih sistemov v odjemalce TS. Odjemalec TS se bo skozi čas naučil, kdaj, v kakšnih okoliščinah in kako dosegljiv je njegov uporabnik. O tem bi lahko pisali v novih raziskavah.

4.3. Stroški in tveganja

Eno prvih resnejših tveganj, ki se lahko realizira v stroških neproduktivne zasebne rabe virov med delovnim časom, je uporaba TS v zasebne namene. Čeprav v raziskavah [Wetteman, 2004] anonimni anketiranci pogosto zatrjujejo, da je uporaba TS v večini primerov povezana le z delom, vseeno obstaja **tveganje, da se uporaba TS prekomerno razširi na zasebno, neproduktivno stran**. O tem sem pisal v prejšnjem podpoglavju (o slabih lastnostih TS). Ta problematika spada v širši kontekst delitve zasebnega in službenega. Z vsemi tehnološkimi novostmi, med katere zagotovo spada tudi TS, je meja med obema zabrisana. Menim, da se mora zaposlenim jasno določiti cilje in pričakovanja ter pustiti relativno svobodo, v kolikor so ti cilji in pričakovanja izpolnjena. Ponovno navajam primer iz lastnih izkušenj. Delam v prodaji in višina plače je zelo odvisna od delovnega uspeha. Nihče nam ne določa niti ne preverja prisotnosti in aktivnosti, vendar lahko za vse sodelavce v skupini zatrdim, da delajo veliko bolj zavzeto, osredotočeno in ciljno usmerjeno kot v službah z veliko mero predpisov in nadzorovanja. Poleg tega imamo še vedno veliko prostega časa, zabave in sproščenosti na delovnem mestu. V kolikor so te stvari v organizaciji neurejene ali problematične potem tudi uvedba TS ni dobra poteza. Uporaba TS sama po sebi ne prinaša negativnih posledic, ki jih lahko povzroči, pač pa kultura, vzdušje in sama organizacija. Vedno pogostejše prepletanje službenega in privatnega ter kombiniranje motivacije in nadzorovanja, bi lahko bila tema za dodatne raziskave in študije.

Pri ugotavljanju ali je uporaba TS sploh primerna, ter koliko in na kakšen način, ne smemo zaposlenih gledati kot celoto. **Ni rešitve, ki bi ustrezala vsem uporabnikom**. Bodoče uporabnike, naše zaposlene, moramo razdeliti na nekaj ciljnih skupin s skupnimi značilnostmi, na podlagi katerih predpišemo način in tip uporabe TS. S tem se strinjam, saj vedno obstaja tveganje, da bo »zagrenjena« sodelavka v računovodstvu, ki ne glede na to, koliko naredi, prejela enako, po možnosti manjšo plačo. Tolažbo potem išče v zasebnem kramljanju preko TS na delovnem mestu. Primerna uporaba TS mora biti torej določena v organizacijski politiki, skupaj s smernicami primerne uporabe telefona, elektronske pošte ter programske, strojne in ostale službene opreme. Sama zasebna uporaba TS je odvisna od tega, ali imajo uporabniki sploh dostop do zunanjih uporabnikov. Raziskava [Tzirimis, 2004] je pokazala, da v primeru obstoja organizacijske politike in predpisov, ki določajo primerne oblike zasebne uporabe službene opreme, skoraj ni uporabe javnih sistemov TS (3 % uporabnikov). V nasprotnem primeru je uporaba javnih sistemov TS zelo razširjena (47 % uporabnikov). V raziskavi tudi ugotavljajo, da ima **uporaba javnih sistemov TS največji delež tveganj** in negativnih lastnosti. V zvezi s tem je povezano še eno tveganje: ponavadi se organizacije oziroma njihovi

ITkT oddelki, ki so zadolženi za to, sploh ne zavedajo, kolikšna je zares realna uporaba javnih sistemov TS v organizaciji. Veliko slabše od obravnavane uporabe javnih sistemov TS, je to, da se ne zavedamo razširjenosti uporabe v organizaciji.

Če dopustimo široko uporabo javnih sistemov TS v organizaciji, moramo obravnavati **tveganja s stališča varnostne politike pri uporabi javnih sistemov TS** in temu primerno ukrepati. Glavna tri področja, ki jih je potrebno obravnavati, so:

- nepreverljiva identiteta in avtorizacija uporabnikov,
- prenos škodljivih datotek med uporabniki TS,
- masovna nezaželeni in škodljivi sporočila ali t. i. SPIM (SPAM for IM).

Problemi z identiteto in avtorizacijo nastopijo, ko imenik uporabnikov, preko katerega lahko preverimo določenega uporabnika, ni v domeni organizacije pač pa v domeni zunanega ponudnika storitve TS (Microsoft/MSN, Yahoo, AOL, Google, eBay/Skype, ...). S tem nastopita dve vrsti težav: Ali je oseba s katero komuniciramo, res oseba za katero se izdaja, da je. Drugič, ne moremo biti povsem prepričani o resnični identiteti posameznika, s katerim komuniciramo. Slednje se lahko zgodi, če se v javni sistem TS prijavimo preko gostujočega računalnika, (npr. v internet kavarni) in se potem pozabimo odjaviti. Naslednji prijavljeni nam lahko »ukrade« identiteto, kar lahko potrdim tudi iz lastnih izkušenj. Predvsem pa predstavlja resno varnostno grožnjo v kolikor gre za poslovne uporabnike.

Večina sistemov TS omogoča prenos datotek med uporabniki. Zadeva je zelo podobna, kot pošiljanje priponk z elektronsko pošto. Ne moremo biti povsem prepričani ali je vsebina datoteke škodljiva, zato moramo biti previdni pri sprejemanju in odpiranju le-teh, podobno kot pri priponkah elektronske pošte.

SPAM je pojav s katerim se svet ITkT še močno bori in zaenkrat še ni jasen zmagovalec. Gre za masovno pošiljanje nezaželenih sporočil, ki se počasi seli tudi na področje TS. Škodljivi programi ali roboti so prijavljeni v sistem TS kot uporabniki in spremljajo kdo od uporabnikov je prijavljen v sistem. Vsem prijavljenim potem redno pošilja veliko število nezaželenih sporočil. Ta pojav še ni zelo pereč, je pa v porastu. Odgovornost in tudi boj proti temu je predvsem na strani ponudnikov javnih sistemov TS.

Zgoraj zapisana tveganja je možno omejiti ali odstraniti z uporabo dodatkov z dodatno zaščito in varnostjo pri uporabi javnih sistemov TS. Rešitve in ponudniki so opisani v podpoglavju 2.2.3.

V kolikor imamo implementiran samo interni poslovni sistem TS, teh tveganj s stališča varnostne politike skoraj ni.

Ko se zavemo vseh ostalih tveganj in z njimi povezanih stroškov, ugotovimo, da so **stroški nabave, implementacije in vzdrževanja samega sistema TS zanemarljivo majhni**, in zato tudi širša obravnava ni smiselna. Po grobi oceni gre za

stroške v višini cca **50-70 EUR na uporabnika**. S tem je pokrita strežniška in odjemalska programska oprema in sama implementacija. Kot posredne stroške moramo vsekakor upoštevati povečano uporabo mrežnih kapacitet, sploh če imamo omogočen prenos datotek, avdio in video posnetkov ali spletnih konferenc.

Eno od tveganj, ki ga je vredno omeniti (čeprav izgublja na pomenu), je tveganje pri izbiri samega sistema TS oziroma protokola TS, ki ga izbran sistem podpira. Uporaba TS se nezadržno širi in v prihodnosti nas čaka medsebojno povezovanje sistemov TS, med organizacijami in njihovimi strankami ter partnerji. Ta povezava bo onemogočena, če bomo ujeti v nek lastniški standard, ki ne omogoča povezovanja ali pa je le-to zelo drago. Pozitivno pa je, da vsi ponudniki sistemov TS podpirajo vsaj enega od obeh prevladujočih standardov – SIMPLE in XMPP. Tudi vodilni predstavniki obeh standardov pospešeno sodelujejo pri povezovanju le-teh.

4.4. Oblikovanje politike glede uporabe TS

Največ o predlogih za oblikovanje politike glede uporabe je pisala Nancy Flynn [Flynn, 2004], ki je podrobno predstavila večino dejavnikov pomembnih za oblikovanje take politike. Pisana je v ameriškem duhu, vendar dobro predstavlja oblikovanje politike. Flynnova navaja 32 pravil, ki jih je priporočljivo upoštevati pri oblikovanju politike glede uporabe TS. Izpostavil bi nekaj najpomembnejših:

- **Čimprej je potrebno ugotoviti kolikšna je dejanska razširjenost uporabe** javnih sistemov TS. Za to obstajajo orodja, ki v lokalnem omrežju organizacije prepoznajo TS. Ugotavljanje obstoječega stanja predstavlja temelje oblikovanje politike.
- **Odsvetuje se vnaprejšnja splošna prepoved** vsakršne uporabe javnih sistemov TS. Take prepovedi je težko uveljavljati, poleg tega pa lahko pride do precej negativnih odzivov uporabnikov.
- Potrebna je **previdnost pri standardizaciji** uporabe TS **oziroma uvedbi zaprtega poslovnega sistema TS**. V kolikor je uporaba različnih javnih sistemov TS že dovolj razširjena, je vredno preučiti možnost uvedbe nadgradenj teh sistemov za zagotavljanje varnosti in zaščite.
- Najpomembnejše je **oblikovanje jasno napisanih navodil in smernic** uporabe TS v poslovne in zasebne namene. Na tak način so uporabniki obveščeni o tem kaj se od njih pričakuje, po drugi strani pa splošne smernice ne omejujejo in ne povzročajo negativnih odzivov s strani uporabnikov.

Od same kulture in razvitosti organizacije je odvisno ali bo do oblikovanja tovrstnih politik sploh prišlo.

5. Uvedba TS v podjetju ETI Izlake

5.1. Opis podjetja ETI Izlake

Pri pisanju magistrske naloge sem se odločil za sodelovanje z ETI-jem, ker sem z njimi že poslovno sodeloval. ETI uporablja nekaj programske opreme IBM, med drugim tudi IBM Lotus Notes, ki ima v verziji 6.5 vgrajen dodatek za TS – Sametime (IBM Lotus Instant Messaging). Implementacijo verzije 6.5 skupaj s TS so planirali za leto 2005 zato sem se odločil podrobneje spremljati učinke uvedbe TS na poslovanje ETI-ja. Ožja skupina (oddelek za informatiko in še nekateri drugi posamezniki) je že uporabljala TS, z organiziranim izobraževanjem in uvedbo pa so začeli v septembru 2005. Manjše skupine 10-15 ljudi so bile prisotne na krajšem internem izobraževanju, kjer so jim predstavili novosti verzije Lotus Notes 6.5 in dodatek TS. TS je bil samo predstavljen, njegova uporaba pa ni obvezna ali zahtevana s strani vodstva pač pa prepuščena lastni presoji in interesu. Vsem, ki so opravili izobraževanje sem po elektronski pošti poslal vprašalnik s sedmimi vprašanji (glej priloge).

ETI d. d. je slovensko proizvodno podjetje s sedežem v Izlakah. V petdesetih letih prejšnjega stoletja je iz majhnega obrata preraslo v enega vodilnih ponudnikov izdelkov in storitev na področju električnih inštalacij na svetu in v pomembnega proizvajalca tehnične keramike. Svojo osnovno proizvodnjo so v tem času razširili na komplementarne dejavnosti s področja plastike, gume, orodij in naprav. S tem so postali tudi dobavitelji avtomobilske industrije in sicer za Porsche, Audi in BMW. Visoka stopnja avtomatizacije, lastna proizvodnja komponent in kakovostne storitve družbi omogočajo konkurenčnost z ustrezno odzivnostjo trga. Z načrtnim vlaganjem v razvoj trgov in izdelkov ter s konzervativno finančno politiko so ustvarili stabilno poslovno skupino, katere niti konkurenčni pritiski in recesija (zadnjih nekaj let) ne ogrožajo. Dobro polovico prihodkov ustvarijo na zahtevnih zahodnoevropskih tržiščih, kjer jim zaupajo ugledna podjetja, kot so Siemens, Jean Mueller, Ferraz, Clipsal, Bussmann in drugi.

Svojo prihodnost danes gradijo na mladih strokovnjakih, ki izkušnje prvih generacij uspešno nadgrajujejo z inovativnostjo in novim znanjem. Vzpodbujanje inovativnosti zaposlenih in njihovo delo omogočata optimizacijo proizvodnje, zmanjšanje stroškov in posledično – večjo konkurenčnost njihovih proizvodov ter storitev. Kupci pričakujejo visoko kakovost. Danes le-to zagotavljajo v skladu z najzahtevnejšimi mednarodnimi standardi po sistemu ISO standardov.

Kljub neugodni tržni situaciji so se odločili za temeljito prenovu celotnega proizvodnega programa, da bi kupcem zagotovili izdelke najvišjega kakovostnega

razreda. Odločitev ni bila enostavna, saj je bila povezana s precejšnjimi razvojnimi investicijami. Vendar so odločeni, da bo opravičila cilj: utrdila zaupanje partnerjev.

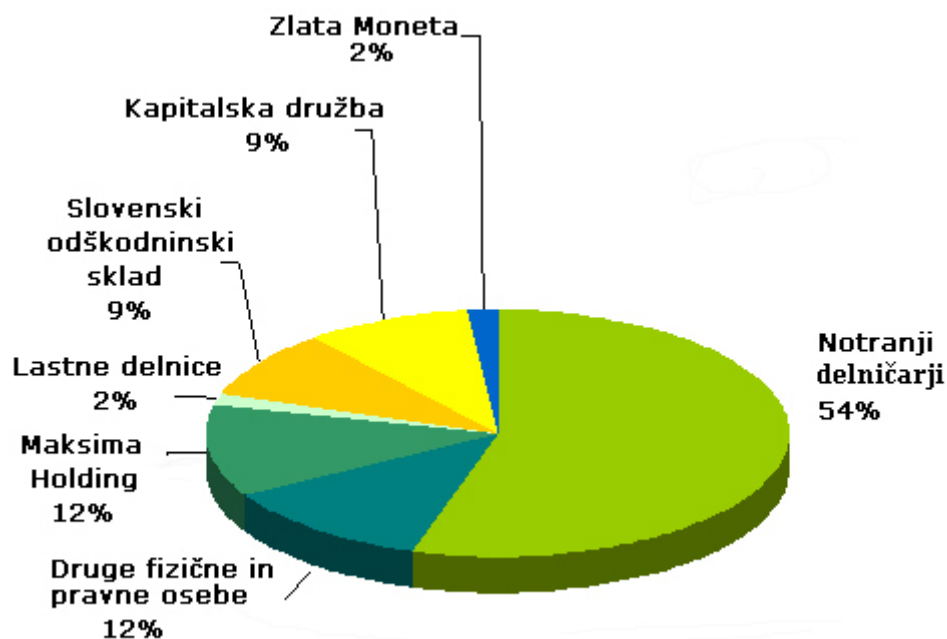
ETI-jevi strateški cilji tako ostajajo nespremenjeni: prihodnost bodo še naprej gradili na kakovostni ponudbi zaščitnih aparatov za električne inštalacije in večanju proizvodnje tehnološko visoko zahtevne tehnične keramike ter orodij. Tako bodo še utrdili svoj položaj kot enega najpomembnejših svetovnih proizvajalcev talilnih varovalk in zaščitnih stikalnih naprav.

V letu 2004 so imeli 1144 zaposlenih, večino v proizvodnji. Vodstvenega, prodajnega, splošno administrativnega in ostalega osebja v pisarnah je okrog 300. Pisarniško osebje, med katerimi je veliko strokovnjakov (t. i. Knowledge Workers), je v drugi polovici leta 2005 pričelo uporabljati TS. V prvi fazi je uvedba zajela le zaposlene na osrednji lokaciji v Izlakah, v kasnejših fazah pa se bo uvedba razširila še na hčerinske in povezane družbe, kjer bodo pozitivni učinki verjetno večji.

Prihodki in dobiček zadnjih nekaj let vztrajno rastejo. Poleg sedeža podjetja in dela proizvodnje v Izlakah ima ETI še hčerinske in povezane družbe v BiH, Nemčiji, Ukrajini, SČG, Litvi, Italiji, Rusiji in na Slovaškem ter Poljskem.

ETI d.d. je v večinski lasti notranjih delničarjev.

Slika 34: Lastniška struktura ETI d.d.



(Vir: www.eti.si, oktober 2005)

Statistika in nadzor uporabe TS se nista izvajala, zato nimam podatka, koliko se je TS v resnici uporabljal. V tej smeri smo sicer s sodelavci ETI-ja razmišljali, vendar je bil edini način za izvajanje statistike tak, da bi se hranili vsi pogovori z vso vsebino.

To področje pa na ETI-ju še ni dokončno urejeno in zato smo se odločili, da tega ne bomo izvajali.

5.2. IT infrastruktura ETI Izlake

V ETI-ju uporabljajo mešano IT okolje. Osebni računalniki in delovne postaje so povezane v LAN omrežje, večinoma imajo namizne računalnike z manjšim deležem prenosnikov (prodaja, vodstvo). Strežniki so v veliki večini z operacijskim sistemom Windows (NT, 2000, 2003), na njih pa poganjajo odjemalec-strežnik aplikacije, imajo pa tudi IBM iSeries (AS/400) strežnik, na katerem teče integriran ERP sistem BPCS (zdaj del SSA Global). Za interno sodelovanje imajo platformo IBM Lotus Notes, ki jim služi tudi kot program za elektronsko pošto. Za varnostno arhiviranje uporabljajo IBM tračno enoto in programsko opremo za arhiviranje IBM Tivoli. Za oddaljeni dostop do delovnih postaj uporabljajo programsko opremo NetOp, avstralskega proizvajalca NetOp software. Ena izmed temeljnih informacijskih platform je tudi logistični informacijski sistem, ki podpira poslovne procese v proizvodnji in skladiščih. Uveden je tudi sistem za EDI izmenjavo naročil z nekaterimi kupci ETI-jevih izdelkov. Oddelek za informatiko sodeluje tudi z zunanjimi partnerji, kot so iWare, Genis, REA IT, 3K IT, Kivi Com idr.

5.3. Stanje pred in po uvedbi TS

5.3.1. Testna skupina

Wetteman [2004] v svojem delu predlaga, da bi morala biti testna skupina oziroma skupina za prvi val uvajanja tehnološko osveščena in napredna ter nadpovprečno motivirana. Pri ETI-ju so bili prisiljeni omejiti uvedbo in uporabo na pisarniško osebje (okrog 300), ker ima večina proizvodnih delavcev redko dostop do računalnika. Ker je število pisarniškega osebja dovolj majhno, sta se načrtovala izobraževanje in uvedba TS pri vseh naenkrat, vendar je bilo zaradi organizacijskih razlogov in pomanjkanja časa v **prvi val, ki sem ga spremljal s svojo raziskavo**, vključenih le **107 tečajnikov, dodatnih 10** pa izobraževanja in uvajanja ni potrebovalo, saj so bili »napredni« uporabniki. Spremljal sem tudi **najbolj intenzivne pošiljatelje elektronske pošte** na interne naslove. S tega seznama sem v raziskavo uvrstil še **dodatnih 23**, ki sicer niso bili na izobraževanju. Orodje v okolju Lotus Notes Domino, ki vodi statistiko uporabe elektronske pošte po uporabnikih, ima izdelane preglede in poročila za najbolj intenzivnih 25 uporabnikov. Primer takega poročila je v Prilogi. Skupina je variirala, bistvena pa ostaja skupina 30-40 uporabnikov, za katere sem analiziral uporabe elektronske pošte v povezavi z uvedbo in uporabo TS. Uporaba

poslovnega sistema IBM Lotus Sametime je bila pogojena z namestitvijo novejših različic IBM Lotus Notes pri uporabnikih.

5.3.2. Stanje pred uvedbo

Stanje pred uvedbo TS se navezuje na opremo in bolj splošne rešitve za sodelovanje med zaposlenimi. Poleg telefona in elektronske pošte imamo še tehnološko nepodprte načine sodelovanja in komuniciranja: bolj ali manj načrtovani in organizirani sestanki, pešpoti do sosednje pisarne ali oddelka, slučajna srečanja na hodniku, v menzi ali pred avtomatom za kavo. Vse to so načini in mesta, kjer se zgodi zelo veliko formalne in neformalne komunikacije ter sodelovanja. Uporabe TS pred širšo in organizirano uvedbo v ETI-ju praktično ni bilo. Tako je bilo prepričanje sodelavcev oddelka za informatiko. Moja raziskava prikazuje drugačno sliko – izmed vseh, ki so odgovorili na anketo, jih je kar **31,7 % priznalo, da uporabljajo vsaj enega od javnih sistemov TS**. Poslovni sistem TS so testno uporabljali v oddelku informatike, da so pridobili dovolj izkušenj za kasnejše izobraževanje in širšo sistematsko uvedbo. Stanje pred uvedbo se nanaša tudi na intenzivnost uporabe elektronske pošte. Skupino uporabnikov sem **spremljal 13 tednov**, od 17. 9. do 16. 12. 2005. V tem obdobju so po skupinah potekala izobraževanja in sproti sem dobival podatke o tem, kdo je bil na izobraževanju, in kdo je začel uporabljati TS. Te podatke sem potem primerjal s statistiko intenzivnosti uporabe elektronske pošte znotraj ETI-ja.

5.3.3. Stanje po uvedbi

Uvedba se je dogajala po skupinah. Uporabniki določene skupine, ki je bila na izobraževanju, so imeli nameščeno novejšo verzijo IBM Lotus Notes z integriranim odjemalcem TS in so lahko preko TS komunicirali z ostalimi uporabniki. Vseh uporabnikov je bilo na začetku malo, vendar se je število vztrajno povečevalo. Na koncu opazovalnega obdobja je bilo **vseh uporabnikov 117**. Po filtriranju in odstranjevanju statistično nezanimivih podatkov je ostalo 22 uporabnikov (Tabela 6), katere sem obravnaval.

Tabela 6: 22 statistično zanimivih uporabnikov v 13 opazovanih tednih

1.teden	2.teden	3.teden	4.teden	5.teden	6.teden	7.teden	8.teden	9.teden	10.teden	11.teden	12.teden	13.teden
119 DA	167 DA	126 DA	112 DA	120 DA	128 DA	88 DA	144 DA	117 DA	158 DA	170 DA	113 DA	134 DA
119 DA	133 DA	126 DA	112 DA	138 DA	128 DA	88 DA	112 DA	136 DA	137 DA	164 DA	113 DA	165 DA
119 DA	566 DA	146 DA	112 DA	262 DA	171 DA	178 DA	162 DA	185 DA	172 DA	155 DA	113 DA	515 DA
1094 DA	115 DA	126 DA	397 DA	390 DA	128 DA	88 DA	112 DA	863 DA	475 DA	458 DA	413 DA	822 DA
119 DA	115 DA	365 DA	362 DA	364 DA	128 DA	88 DA	112 DA	113 DA	408 DA	152 DA	113 DA	121 DA
119 DA	126 DA	126 DA	121 DA	120 DA	128 DA	72 DA	112 DA	113 DA	126 DA	152 DA	113 DA	121 DA
119 DA	131 DA	126 DA	136 DA	120 DA	128 DA	105 DA	112 DA	113 DA	126 DA	152 DA	113 DA	121 DA
119 DA*	115 DA*	126 DA*	112 DA*	120 DA*	128 DA*	88 DA*	112 DA*	453 DA*	1300 DA*	436 DA*	113 DA*	121 DA*
396 DA*	115 DA*	126 DA*	112 DA*	416 DA*	128 DA*	88 DA*	112 DA*	407 DA*	126 DA*	152 DA*	113 DA*	121 DA*
354 DA*	115 DA*	384 DA*	348 DA*	120 DA*	128 DA*	88 DA*	112 DA*	113 DA*	126 DA*	152 DA*	113 DA*	121 DA*
119 NE	115 NE	126 NE	145 NE	120 NE	128 DA	69 DA	112 DA	113 DA	126 DA	152 DA	149 DA	125 DA
130 NE	159 NE	128 NE	112 NE	120 NE	128 DA	88 DA	112 DA	113 DA	126 DA	152 DA	156 DA	121 DA
384 NE	115 NE	362 NE	112 NE	390 NE	388 DA	88 DA	740 DA	393 DA	392 DA	397 DA	113 DA	121 DA
452 NE	461 NE	148 NE	143 NE	455 NE	138 NE	88 NE	125 NE	113 DA	126 DA	152 DA	153 DA	129 DA
119 NE	115 NE	126 NE	160 NE	120 NE	128 NE	88 NE	112 NE	113 DA	126 DA	152 DA	113 DA	132 DA
153 NE	115 NE	128 NE	164 NE	137 NE	128 NE	126 NE	215 NE	168 DA	126 DA	163 DA	164 DA	218 DA
176 NE	115 NE	151 NE	189 NE	195 NE	143 NE	88 NE	172 NE	113 DA	187 DA	173 DA	132 DA	121 DA
137 NE	115 NE	145 NE	141 NE	168 NE	152 NE	69 NE	173 NE	113 DA	126 DA	152 DA	146 DA	121 DA
123 NE	215 NE	251 NE	141 NE	120 NE	128 NE	88 NE	123 NE	115 DA	126 DA	238 DA	221 DA	121 DA
368 NE	2520 NE	727 NE	375 NE	1080 NE	378 NE	88 NE	1097 NE	113 NE	744 DA	1495 DA	1121 DA	380 DA
119 NE	115 NE	126 NE	112 NE	149 NE	128 NE	75 NE	127 NE	113 NE	194 DA	152 DA	113 DA	121 DA
119 NE	115 NE	135 NE	112 NE	144 NE	153 NE	88 NE	112 NE	118 NE	126 DA	152 DA	113 DA	121 DA

Legenda:

Število v stolpcu = število elektronske pošte poslane na naslove znotraj ETI-ja v enem tednu

Število v stolpcu s sivo podlago = število ni bilo na voljo, ker uporabnik ni bil uvrščen med 25 najintenzivnejših, zato je vstavljeno število najmanj intenzivnega z dna lestvice 25 najbolj intenzivnih tistega tedna

NE = uporabnik do tistega tedna še ni bil na izobraževanju

DA = uporabnik je že imel izobraževanje

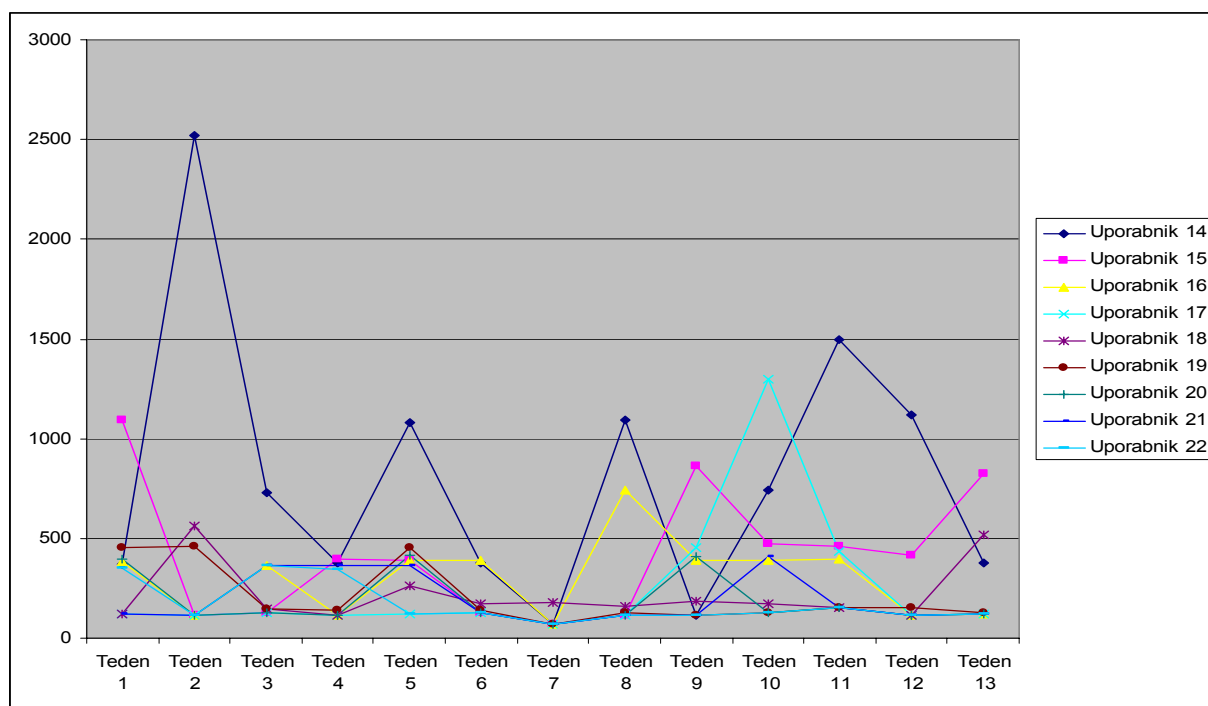
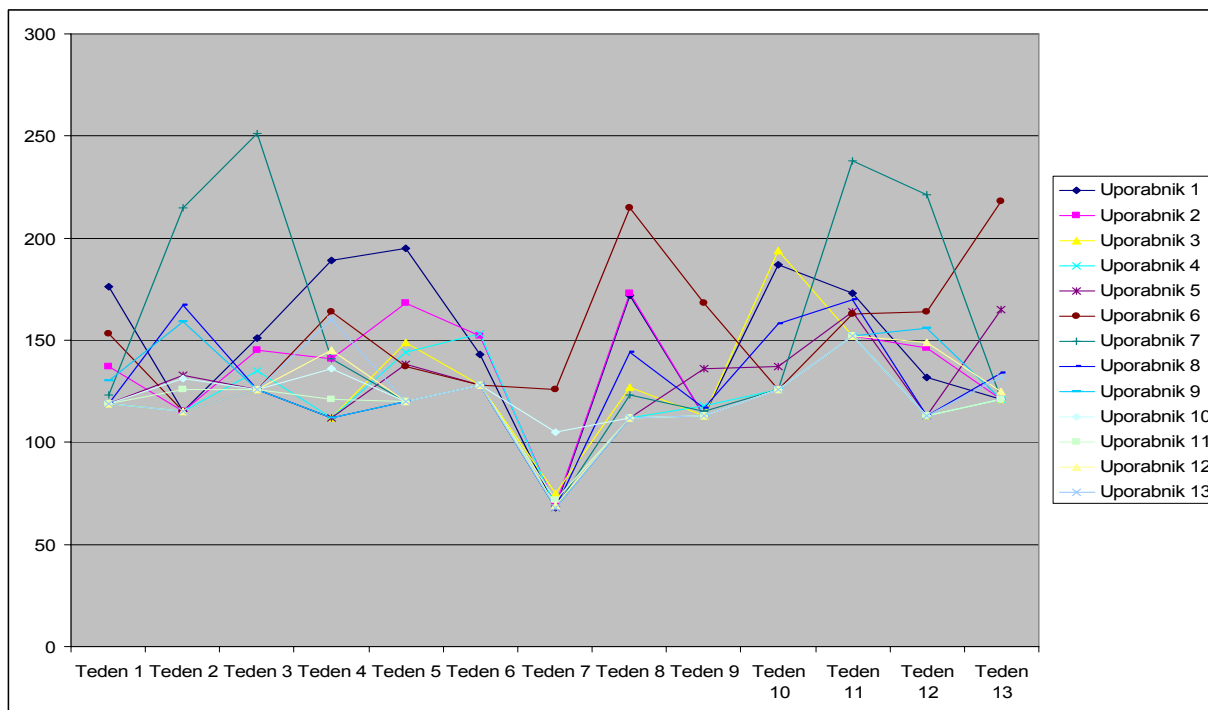
DA* = napredni uporabnik, ki ni potreboval izobraževanja in verjetno že dalj časa uporablja TS

(Vir: lasten, december 2005)

5.3.4. Analiza razlik

Razlike lahko primerjamo s tabelo iz prejšnjega podpoglavja. Prikazujem tudi graf, ki prikazuje gibanje intenzivnosti pošiljanja elektronske pošte v teh trinajstih tednih. 22 statistično zanimivih uporabnikov sem razdelil v dve skupini zaradi večje preglednosti.

Slika 35: Grafa intenzivnosti pošiljanja elektronske pošte na interne naslove v obdobju sistematičnega uvajanja uporabe TS (računalniški izpis)



(Vir: lasten, december 2005)

Ugotovitev na prvi pogled nam pove, da iz pridobljenih podatkov na oko ni možno sklepati, da uvedba TS bistveno vpliva na intenzivnost uporabe elektronske pošte znotraj skupine.

Razlike med stanjem pred uvedbo in po uvedbi TS sem preveril tudi s statistično metodo – preizkusom domneve o razliki med dvema aritmetičnima sredinama za odvisna vzorca (preizkusom dvojic).

V skupini 22 statistično najbolj zanimivih uporabnikov, ki sem jo identificiral v prejšnjem podpoglavju, jih je bilo dejansko le 12, pri katerih sem lahko izmeril intenzivnost uporabe elektronske pošte vsaj štiri tedne pred uvedbo TS in vsaj štiri tedne po uvedbi TS.¹

V tabelah 7 in 8 so predstavljene vrednosti pri posameznih uporabnikih in njihova aritmetična sredina oz. povprečje za 4-tedensko obdobje opazovanja.

Tabela 7: Intenzivnost uporabe elektronske pošte (IUEP) skupine 12 uporabnikov, merjene s številom poslanih sporočil na dan, 4 tedne pred uvedbo TS

	IUEP pred izobraževanjem				Povprečje
	Teden 1	Teden 2	Teden 3	Teden 4	
Uporabnik 1	115	126	145	120	126,50
Uporabnik 2	159	126	112	120	129,25
Uporabnik 3	115	362	112	390	244,75
Uporabnik 4	455	138	68	125	196,50
Uporabnik 5	120	128	68	112	107,00
Uporabnik 6	137	128	126	215	151,50
Uporabnik 7	195	143	68	172	144,50
Uporabnik 8	168	152	69	173	140,50
Uporabnik 9	120	128	68	123	109,75
Uporabnik 10	378	68	1097	113	414,00
Uporabnik 11	128	75	127	113	110,75
Uporabnik 12	153	68	112	118	112,75

Tabela 8: IUEP skupine 12 uporabnikov 4 tedne po uvedbi TS

	IUEP po izobraževanju				Povprečje
	Teden 1	Teden 2	Teden 3	Teden 4	
Uporabnik 1	128	69	112	113	105,50
Uporabnik 2	128	68	112	113	105,25
Uporabnik 3	388	68	740	393	397,25
Uporabnik 4	113	126	152	153	136,00
Uporabnik 5	113	126	152	113	126,00
Uporabnik 6	168	126	163	164	155,25
Uporabnik 7	113	187	173	132	151,25
Uporabnik 8	113	126	152	146	134,25
Uporabnik 9	115	126	238	221	175,00
Uporabnik 10	744	1495	1121	380	935,00
Uporabnik 11	194	152	113	121	145,00
Uporabnik 12	126	152	113	121	128,00

(Vir: lasten, februar 2006)

¹ Uvedba TS pri tej podskupini vpliva na uporabo TS in uporabo elektronske pošte tudi pri drugih uporabnikih, ki so že v sistemu TS, saj so povezani z njimi, vendar sem se odločil, da naredim statistični test le na tem podvzorcu 12 uporabnikov.

Tabela 9 prikazuje opisne statistike povprečne vrednosti opazovane spremenljivke v 4-tedenskem obdobju pred in po izobraževanju na opazovanem vzorcu 12 uporabnikov.

Tabela 9: Opisne statistike za povprečne vrednosti števila poslanih elektronskih sporočil v 4-tedenskem obdobju pred in po izobraževanju

Parameter	Pred izobraževanjem	Po izobraževanju
Povprečje	165,64583	224,47917
Standardna napaka	25,435756	68,366094
Mediana	134,875	140,5
Standardni odklon	88,112045	236,8271
Variacijski razmik	307	829,75
Najmanjša vrednost	107	105,25
Največja vrednost	414	935
Vsota vrednosti	1987,75	2693,75
Število enot	12	12

(Vir: lasten, februar 2006)

Kot vidimo iz tabele 9, je znašala aritmetična sredina povprečnih vrednosti poslanih elektronskih sporočil na dan v opazovani podskupini 12 uporabnikov v 4-tedenskem obdobju pred izobraževanjem 165,65, aritmetična sredina povprečnih vrednosti poslanih el. sporočil na dan pri istih uporabnikih v opazovanem 4-tedenskem obdobju po izobraževanju pa je bila višja, in sicer je znašala 224,48 poslanih el. sporočil na dan. To navaja na sklep, da uporaba TS ne vpliva na zmanjšanje števila poslanih elektronskih sporočil oz. ga celo poveča. Da bi ugotovili, ali lahko takšen sklep na podlagi izračunov, ki so bili izvedeni na (relativno majhnem) vzorcu, postavimo z dovolj veliko stopnjo zanesljivosti, sem izvedel dodaten statistični test, s katerim sem preveril, ali so razlike med izračunanima povprečnima vrednostima statistično značilne.

Na primeru 12 uporabnikov sem zato naredil preizkus dvojic – para povprečnih vrednosti pred in po uvedbi TS.

Ničelna (H_0) in alternativna domneva (H_1) sta naslednji:

$$H_0: \mu_{pred} - \mu_{po} = 0$$

$$H_1: \mu_{pred} - \mu_{po} \neq 0$$

V ničelni domnevi predpostavljamo, da je intenzivnost uporabe el. pošte pred in po uvedbi TS v povprečju enaka, v alternativni domnevi pa postavljamo hipotezo, da se

intenzivnost uporabe el. pošte pred uvedbo TS razlikuje od intenzivnosti uporabe el. pošte po uvedbi TS.

Na podlagi vzorčnih podatkov ocenimo povprečno razliko μ_d oz. izračunamo vrednost parametra $\bar{d}$ po enačbi (1)

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n d_i, \quad (1)$$

pri čemer v našem primeru d_i predstavlja razliko med intenzivnostjo uporabe el. pošte pred in po uvedbi TS pri i -tem uporabniku ($\text{pred}_i - \text{po}_i$). Po izračunu lahko ocenjujemo, da se je povprečno število poslanih el. sporočil po uvedbi TS povečalo za $\bar{d} = 58,83$.

Nato s t -preizkusom presodimo, ali so razlike med obema kategorijama statistično značilno različne od nič pri sprejemljivo nizki dvostranski stopnji tveganja, npr. $\alpha/2 = 0,025$.

Ustrezen preizkus je t -preizkus, izračunan po naslednji formuli:

$$t = \frac{\bar{d}}{se(\bar{d})} \quad (2)$$

V izrazu (2) nastopa poleg povprečne razlike $\bar{d}$ še ocena njene standardne napake, izračunane po enačbi (3)

$$se(\bar{d}) = \frac{s_d}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

kjer predstavlja s_d kvadratni koren od izraza (4)

$$s_d^2 = \frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2 \quad (4)$$

Pri izračunu ustreznega preizkusa si bomo pomagali s tabelo 10, ki predstavlja računalniški izpis paketa MS Excel. V njej je med drugim prikazana povprečna ocena razlik $\bar{d}$ (*Mean*), standardni odklon posameznih razlik od povprečne razlike s_d (*Std.*

Deviation), ter standardna napaka $se(\bar{d})$ (*Std. Error Mean*), izračunana po enačbi (3).

Tabela 10: Parametri za preizkus dvojic – računalniški izpis

Paired Differences		
Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean
-58,8333	154,9079	44,7181

(Vir: lasten, februar 2006)

Na podlagi teh ocen se lahko lotimo izračuna t -statistike po formuli (2), kot sledi:

$$t = \frac{\bar{d}}{se(\bar{d})} = \frac{-58,8333}{44,7181} = -1,3157$$

Tako izračunano vrednost primerjamo s teoretično vrednostjo pri dvostranski stopnji tveganja $\alpha/2 = 0,025$ in stopinjah prostosti $m = 11$, ki znaša 2,20.

Preizkus ni odkril značilnih razlik. Na podlagi rezultatov preizkusa torej ne moremo trditi, da se povprečno število poslanih elektronskih sporočil po uvedbi TS statistično značilno razlikuje od števila pred uvedbo TS.

Tako ugotovitev na prvi pogled kot tudi statistični preizkus nam dasta enak rezultat: ni možno sklepati, da uporaba TS vpliva na zmanjšanje števila poslane in prejete elektronske pošte znotraj delovne skupine.

Kako bi si to lahko razložili? Razlogov je možnih več. Morda bi moral dlje časa in bolj podrobno meriti uporabo interne elektronske pošte. Morda je na rezultat vplivalo dejstvo, da še ni bilo zadostno število zaposlenih izobraženih in uvedenih v sistem TS. Morda pa se je prihranek v številu poslane elektronske pošte takoj zapolnil z novo elektronsko pošto, ki je sicer pred uvedbo TS ne bi mogli obdelati. O tej usodi napredka v učinkovitosti sem govoril že v prejšnjem poglavju. Delo na določenem delovnem mestu je neskončna vrsta opravil in zadolžitvev. Hitreje kot nekaj opravimo, prej pridemo do naslednje naloge. Z večjo učinkovitostjo se pač hitreje gibljemo po neskončni vrsti opravil. Morda imamo občutek, da stvari hitreje delamo, nimamo pa občutka, da imamo zaradi tega več časa. Rezultat bi lahko bil celo obraten – zaradi večje učinkovitosti, kot posledice uporabe TS, bi lahko predelali večje število elektronske pošte.

5.4. Kvalitativna ocena članov testne skupine

Kvalitativna ocena s strani članov testne skupine je bila narejena samo z uporabo anketnih vprašalnikov. Analiza odgovorov je prikazana v tem poglavju.

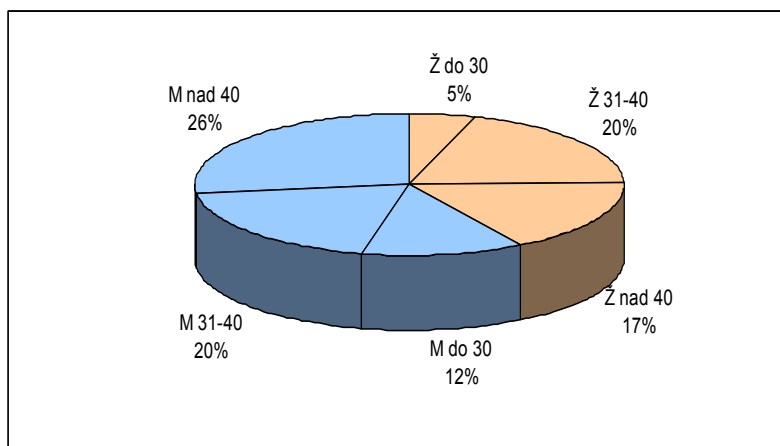
5.4.1. Metodologija in vprašalniki

Vprašalnike sem poslal 143 članom testne skupine: 107 uporabnikom, ki so bili na izobraževanju, 10 naprednim uporabnikom in 26 najbolj intenzivnim uporabnikom elektronske pošte, pri katerih je tudi obstajala verjetnost, da že uporabljajo TS. Dobil sem 41 odgovorov (28,7 %). Vprašalnik in tabela odgovorov sta v Prilogi. Vprašalnike sem pošiljal, ko sem prejel podatke o novih uporabnikih, ki so bili na šolanju.

5.4.2. Analiza vprašalnikov

Vrnjenih sem dobil 41 vprašalnikov, ki so bili v celoti izpolnjeni. Analizo sem naredil na podlagi le-teh (N=41).

Slika 36: Graf demografske analize uporabnikov po spolu in starosti (računalniški izpis)



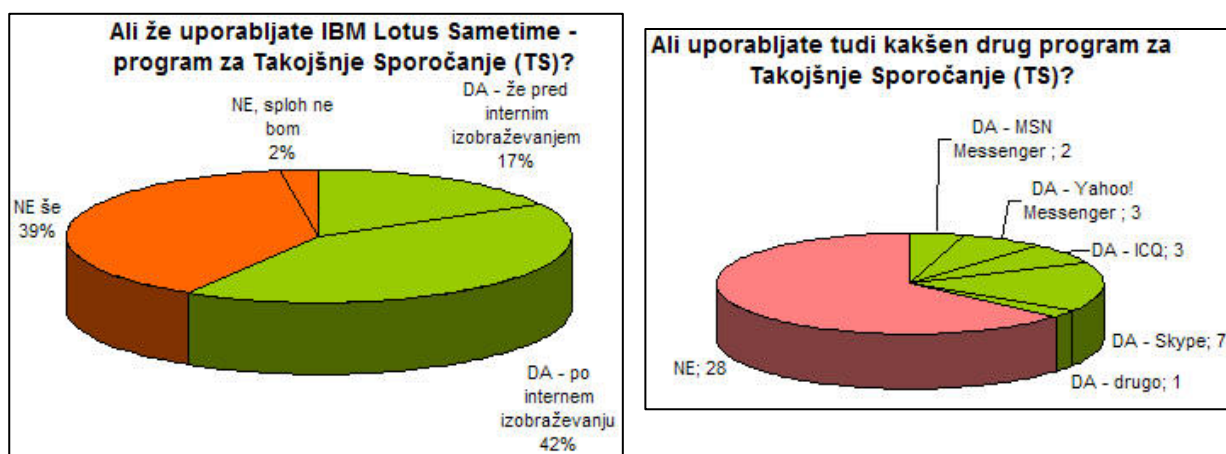
Legenda:

M = moški spol

Ž = ženski spol

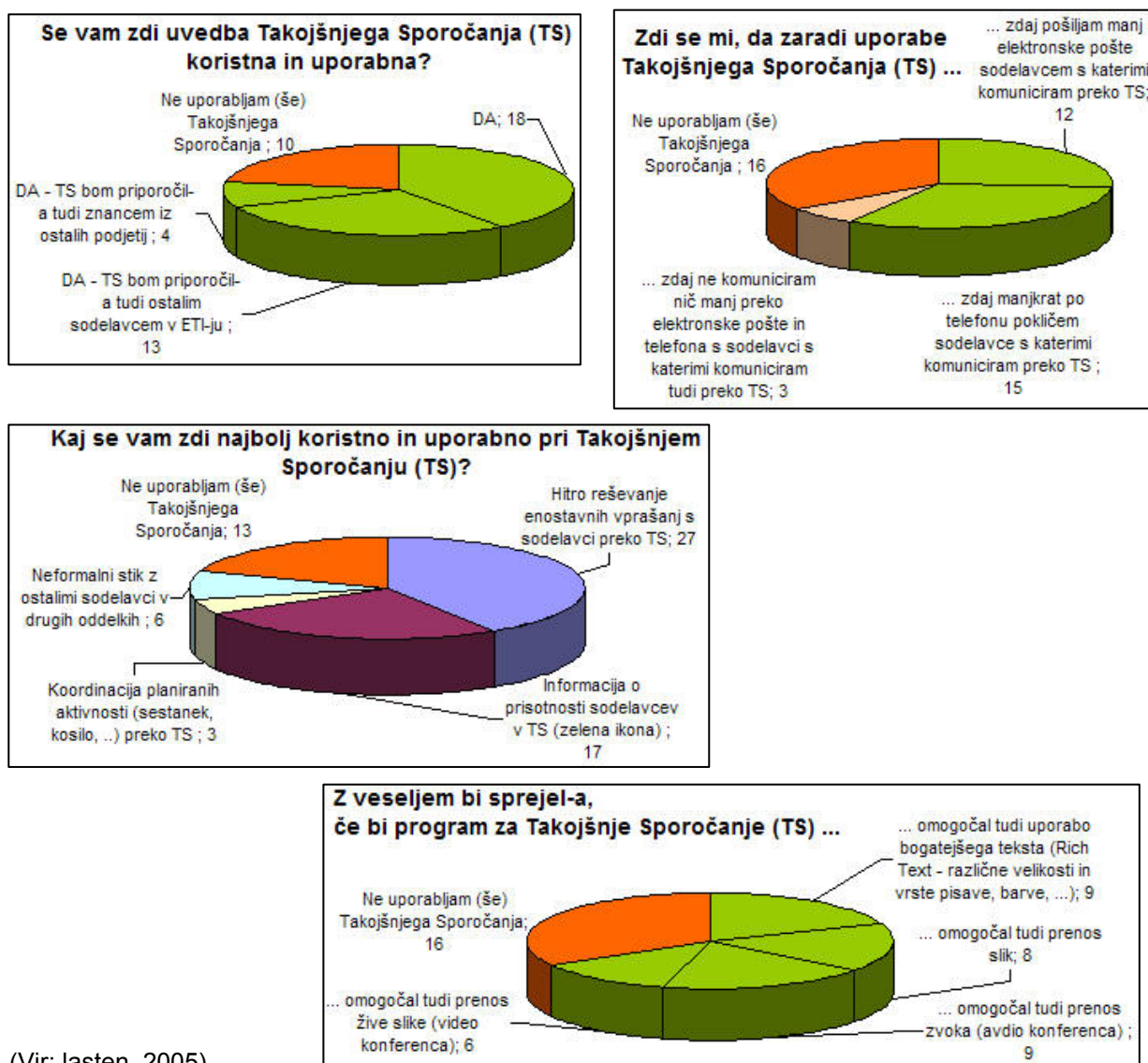
(Vir: lasten, december 2005)

Slika 37: Grafična analiza anketnih odgovorov o sami uporabi TS



(Vir: lasten)

Slika 38: Grafična analiza anketnih odgovorov o koristnosti uporabe TS



(Vir: lasten, 2005)

Izkazalo se je, da 41 % anketirancev, kljub temu, da so skoraj vsi bili na uvajanju in izobraževanju, še ne uporablja TS. Eden od razlogov je verjetno ta, da še ni bila takoj po izobraževanju nameščena potrebna programska oprema. Iz grafičnih analiz je razvidno, da **večina anketirancev**, ki TS že uporabljajo, **meni, da je uporaba TS nekaj koristnega in uporabnega** in polovica od teh bo uporabo TS priporočila tudi ostalim sodelavcem in znancem. **Večina anketirancev**, ki TS že uporabljajo, **je mnenja, da zaradi uporabe TS manj telefonirajo in manj pošiljajo elektronsko pošto** tistim, s katerimi komunicirajo preko TS. **Večina anketirancev**, ki TS že uporabljajo, **si želi nadgradenj in dodatnih funkcionalnosti** v sistemu TS, kot npr. audio in video.

5.5. Ovrednotenje hipotez

Hipoteza 1: Uporabniki menijo, da so s TS pridobili nov komunikacijski kanal, ki jim pohitri komunikacijo in odločanje v specifičnih primerih in s tem dviguje produktivnost.

Na podlagi samoocenjevanja uporabnikov TS in posredovanih odgovorov preko anketnih vprašalnikov je hipoteza 1 potrjena.

Hipoteza 2: Uporabniki vidijo TS kot pozitivno spremembo in jo bodo priporočili tudi sodelavcem, ki še ne uporabljajo TS ter tudi sorodnikom in znancem v drugih organizacijah.

Na podlagi samoocenjevanja uporabnikov TS in posredovanih odgovorov preko anketnih vprašalnikov je hipoteza 2 potrjena.

Hipoteza 3: Po uvedbi TS bo pri uporabnikih vidno zmanjšanje transakcij (znotraj domene uporabnikov TS) na elektronskih poštnih predalih, kot posledica uporabe TS.

Na podlagi analize meritev intenzivnosti pošiljanja elektronske pošte pri statistično zanimivih uporabnikih TS je hipoteza 3 ovržena.

Uporaba TS ne zmanjšuje uporabe elektronske pošte oziroma tega ni mogoče izmeriti. Menim, da TS dejansko zmanjša uporabo elektronske pošte, če upoštevamo obseg dela, ki smo ga bili sposobni opraviti pred uvedbo TS. Žal pa prihranke v času in energiji, ki jih dosežemo z uporabo TS, nemudoma porabimo za nove delovne naloge. Zaradi povečane učinkovitosti zaradi uporabe TS nimamo nič več časa ali nič manj elektronske pošte, pač pa smo za to naredili več.

6. Sklep

Odgovor na vprašanje o povrnitvi investicije v nadzorovano, sistematično uvedbo takojšnjega sporočanja je odvisen tako od delovnega in komunikacijskega stila in značaja posameznika, kot tudi od komunikacijskega stila, strukture in kulture same organizacije. V kolikor ima organizacija že sama po sebi težave z neredom, nedisciplino in kontroliranjem zasebnih aktivnosti med delovnim časom, potem je tudi uporaba TS moteča. Če to ni problem, potem **priporočam sistematično uvedbo in uporabo TS podjetjem**, čim večjemu številu uporabnikov in tudi povezovanja s strankami in poslovnimi partnerji preko sistemov TS.

Pri tem je potrebno paziti na varnostna tveganja, predvsem pri uporabi zunanjih, javnih sistemov TS. Tveganja se zmanjšajo z uporabo dodatkov in nadgradenj, ki nam povečajo varnost in zanesljivost. Priporoča se oblikovanje politike glede uporabe TS, spiska napisanih pravil in priporočil. S tem uporabi TS določimo okvire, uporabnikov pa ne omejujemo. V določenih primerih je potrebno poskrbeti tudi za shranjevanje zapisov in ohranjanje revizijske sledi. Ne smemo pozabiti, da je poslovna komunikacija preko sistema, poslovna dokumentacija, ki ima težo na sodišču.

Dejstvo je, da je uporaba TS za same uporabnike tehnološko nezahtevna in prag za osvojitve tega načina komunikacije zelo nizek. Posledično posebna motivacija ni potrebna. Uporaba TS se hitro širi, vedno pa bo ostal določen delež ljudi, ki ne bodo sodelovali v TS. Z novimi generacijami zaposlenih, ki prihajajo v organizacije, prihaja populacija, ki je uporabljala TS že od svojih šolskih let dalje in jim je to nekaj povsem vsakdanjega. To bo še pospešilo že tako hitro širitev uporabe TS v poslovnem svetu.

V zaključku priporočam dve smeri nadaljnjega raziskovanja:

Ko intenzivnost uporabe TS pri posameznem uporabniku naraste, se srečamo s problemom prevelike dostopnosti in posledično prepogostih motenj. Delno to odpravljamo z nastavitvijo vrste stanja (Active, Away, Offline, ...) vendar je to zaenkrat še »ročno delo« in zelo redko odraža pravo realno stanje. Sistemi in predvsem odjemalci TS bodo razvijali smer podrobnejše in avtomatične nastavitve stanj z vključevanjem umetne inteligence.

Pozitivnih učinkov in sprememb, ki nastopijo z uvedbo TS, je veliko. Ti so posredne in neposredne narave. Med neposredne lahko štejemo psihološki vpliv uporabe TS. Pri komuniciranju preko TS se uporabniki obnašajo drugače kot preko telefona, elektronske pošte ali pri pogovoru v istem prostoru. Kakšne spremembe to prinaša in kako to vpliva na poslovanje, bi lahko bila smer za nadaljnje raziskovanje.

7. Literatura

- Batchelder R., Smith D.: IM: The Sleeping Giant. Gartner, avgust 2001.
- Boulton C.: IDC:IM Use is Booming in Business. InternetNews, oktober 2005.
- Cain M. et al.: Jabber Joins the IM Interoperability Jumble. Meta Group, julij 2004.
- Cain M.: E-Mail Hygiene: The Year Ahead. Meta Group, februar 2005.
- De Vos H. et al.: Adoption of IM in a Knowledge Worker Organisation. Proc. HICSS 37, januar 2004.
- DeMaria M.: EIMs Instant Gratification. NetworkComputing, september 2004.
- DiCarlo L.: IBM Gets The Message – Instantly. Forbes, julij 2002.
- Dobrovoljc B.: Predlog vključitve IBM Lotus Sametime sistema v standardno programsko opremo SRC.SI d.o.o. SRC.SI, julij 2005.
- Dukceovich D.: Lands' End's Instant Business. Forbes, julij 2002.
- Eisenhard S.: Communicating in the business world using instant messaging. Technical Enterprises, julij 2000.
- Emmerson B.: Enterprise IM for Skeptical CIOs. Von Magazine, november 2003.
- Flynn N.: IM Rules: A Business Guide to Managing Policies, Security, and Legal Issues for Safe IM Communication. Amacom, julij 2004.
- Goldsborough R.: Managing the Risks and Rewards of IM. NFIB, avgust 2004.
- Golob M.: Roboti v programih za neposredno sporočanje. Zbornik 6.mednarodne multi-konference Informacijska Družba 2003, oktober 2003.
- Gotta M.: Microsoft and Polycom Connect for Real-Time Collaboration. Meta Group, september 2004.
- Gotta M.: Microsoft Travels to "Istanbul" - Integrated Real-Time Collaboration Client. Meta Group, oktober 2004.
- Gradišar M., Resinovič G.: Informatika v poslovnem okolju, EF, Univerza v Ljubljani, 2001.
- Grey M., Batchelder R.: Free IM: Taming the Wild Beast. Gartner, avgust 2001.
- Grey M., Smith D. M.: 'One-Size-Fits-All' E-Mail Clients Aren't Always Appropriate. Gartner, november 2004.
- Grof G.: Računalniško podprto skupinsko delo. Magistrsko delo, EF, Univerza v Ljubljani, 2000.
- Hall M.: AOL and Yahoo Sound Enterprise IM Retreat. InternetNews, junij 2004.
- Helm B.: AOL Escalates the IM Wars. BusinessWeek, marec 2005.
- Henricks M.: Instant Mess. Entrepreneur, januar 2003.
- Herbsleb et al.: Introducing IM and Chat in the Workplace, ACM - Proceedings of CHI, april 2002.
- Herper M.: Better IM Through Linux. Forbes, julij 2002.
- Hesseldahl A.: IM Tries To Leave The Desktop. Forbes. Julij 2002.
- Hesseldahl A.: The War Over IM. Forbes, oktober 2001.
- Isaacs E. et. al.: The Character, Functions and Styles of IM in the Workplace. ACM – Proceedings of CSCW, november 2002
- Jacob B. et al.: On demand Operating Environment: Creating Business Flexibility. IBM ITSO, april 2004.
- Jerič F.: Primerjava odprtega in zaprtega programja za poslovne informacijske

sisteme. Magistrsko delo, EF, Univerza v Ljubljani, 2004.

Kanellos M.: IBM heeds message to integrate IM, email. CNET, marec 2004.

Kerner S.: IM Accounts to number in the Billions. InternetNews, julij 2005.

Kovačič A. et al.: Prenova in informatizacija poslovanja. EF, Univerza v Ljubljani, 2004.

Küchler T.: EU passes controversial data retention law. EUobserver, februar 2006.

Lenart G.: Vpliv IT na učinkovitost reševanja mehkih problemov. Doktorska disertacija, FOV, Univerza v Mariboru, september 2003.

Lewis M.: Will Security Issues Hobble Workplace IM?. Forbes, julij 2002.

Marshak D. S.: Pervasive IM - Moving toward an Asymmetric Contextual Model for Business IM. Patricia Seybold Group, september 2004.

Mežnar D.: Nadzor nad uporabo interneta in elektronske pošte na delovnem mestu - pravna ureditev in praksa v Franciji. Pravna Praksa 23/6, februar 2004.

Mežnar D.: Nadzorovanje komuniciranja prek elektronske pošte, interneta in telefona - ali je treba v delovnem razmerju varovati novo pravico do zasebnosti?. Organizacija 36/3, Kranj, marec 2003.

Možina S.: Poslovno komuniciranje – evropske razsežnosti. Obzorja, Maribor, 2004.

Muller M. et al.: Introducing Chat into Business Organizations: Toward an IM Maturity Model, ACM - Proceedings of SIGGROUP conference, november 2003.

Naraine R.: Seeking Riches in Business IM Niches. IMPlanet, september 2004.

Nardi B. et al.: Interaction and outerraction: IM in action. ACM – Proceedings of CSCW, december 2000.

Pal A.: Buying Teamware Products: None, One, or Many?. Meta Group, avgust 2004.

Patsuris P.: Talk To The Brand. Forbes, julij 2002.

Rapaport L.: IM for Corporate Collaboration. Transform Magazine, november 2001.

Roberts P.: IM worms pose growing threat. ComputerWeekly, september 2003.

Root N.: How to Evaluate Enterprise IM. Forrester, november 2004.

Rugullies E.: SAP's Direction: Contextual Collaboration. Forrester, november 2004.

Schoenberger C. R.: The Monitors Have Eyes. Forbes, julij 2002.

Siegl M.: Upravljanje znanja pri izvajanju podpore uporabnikom. Magistrsko delo, EF, Univerza v Ljubljani, 2002.

Simons D.: Instant Messages, Slower Profit. Forbes, julij 2002.

Smith D. M., Drakos N.: Market Reality Limits Groove Networks to Departmental Collaboration, Gartner, marec 2005.

Starner Tom: Instant Upside, Instant Downside. Risk&Insurance, oktober 2004.

Sushma Naik: IM in the enterprise. Computer Express India, januar 2005.

Thaw J.: Google Adds WebPhone Service, Matching Microsoft, Yahoo, Skype. Bloomberg, avgust 2005.

Tzirimis T.: Study Reveals Instant Messaging Use and Implications, Meta Group, oktober 2004.

Wettemann R.: IM: Breaking the Bad ROI Rap. Nucleus Research, september 2004.

8. Viri

ACM (Association for Computing Machinery) Digital Library
[<http://portal.acm.org>]
AgileMobile – večprotokolni odjemalec TS [<http://www.agilemobile.com>]
Akeni – ponudnik rešitev TS [<http://www.akeni.com>]
Akonix – ponudnik nadgradenj TS [<http://www.akonix.com>]
Antepo – ponudnik rešitev TS [<http://www.antepo.com>]
AOL Instant Messenger – ponudnik rešitev TS [<http://www.aim.com>]
Beenut – večprotokolni odjemalec TS [<http://www.beenut.com>]
COBISS – Virtualna knjižnica Slovenije [<http://cobiss.izum.si>]
Cordant – ponudnik rešitev TS [<http://www.cordant.com>]
Coversant SoapBox – ponudnik rešitev TS [<http://www.coversant.com>]
ETI d.d. – podjetje, ki uvaja TS [<http://www.eti.si>]
FaceTime – ponudnik nadgradenj TS [<http://www.facetime.com>]
Fire – odprtokodni večprotokolni odjemalec TS [<http://fire.sourceforge.net>]
Forbes.com [<http://forbes.com>]
Gaim – odprtokodni večprotokolni odjemalec TS [<http://gaim.sourceforge.net>]
Geodesic Mundu – ponudnik rešitev TS [<http://www.geodesiconline.com>]
Google – Svetovni spletni iskalnik [<http://www.google.com>]
GTV Sonork – ponudnik rešitev TS [<http://www.sonork.com>]
HICSS - Hawaii International Conference on System Sciences
[<http://www.hicss.hawaii.edu/>]
IBM Lotus Sametime – ponudnik rešitev TS
[<http://www.ibm.com/lotus/sametime>]
IBM Tivoli IntelliWatch 6.0.1 Release Notes, IBM, 2004
ICQ – ponudnik rešitev TS [<http://www.icq.com>]
IEEE Computer Society [<http://www.computer.org>]
IETF [<http://www.ietf.org>]
IMLogic – ponudnik nadgradenj TS [<http://www.imlogic.com>]
Imvite – večprotokolni odjemalec TS [<http://www.imvite.com>]
Instant Messaging Planet [<http://www.instantmessagingplanet.com>]
IntelliWatch Pinnacle Enterprise 6.0 User's Guide, Candle, 2003
iSlovar – Spletni terminološki slovar informatike. Slovensko Društvo Informatika.
[<http://www.islovar.org>]
ISOC – Internet Society [<http://www.isoc.org>]
Jabber Inc. – ponudnik rešitev TS [<http://www.jabber.com>]
Jabber Software Foundation – odprtokodna rešitev TS [<http://www.jabber.org>]
Microsoft MSN Messenger – ponudnik rešitev TS [<http://messenger.msn.com>]
Microsoft LCS – ponudnik rešitev TS
[<http://www.microsoft.com/livecomm/office/livecomm>]
Mono – odprtokodni razvojni projekt [<http://www.go-mono.org>]
Najdi.si – Slovenski spletni iskalnik [<http://www.najdi.si>]
Osterman Research – Analitsko podjetje na področju sporočanja
[<http://www.ostermanresearch.com>]
Pendulab ChatBlazer – ponudnik rešitev TS [<http://www.chatblazer.com>]

Reuters – ponudnik rešitev TS [<http://www.reuters.com/productinfo/messaging>]
Skype – ponudnik rešitev TS [<http://www.skype.com>]
Tivoli Analyzer for Lotus Domino User's Guide. IBM, 2002
Trillian – večprotokolni odjemalec TS [<http://www.ceruleanstudios.com>]
Vayusphere – ponudnik rešitev TS [<http://www.vayusphere.com>]
Vypress – ponudnik rešitev TS [<http://www.vypress.com>]
WiredRed – ponudnik rešitev TS [<http://www.wiredred.com>]
Yahoo! Messenger – ponudnik rešitev TS [<http://messenger.yahoo.com>]

9. Okrajšave

ACM	Association for Computing Machinery
AIM	AOL Instant Messenger
CIO	Chief Information Officer
CM	Content Management
CMC	Computer-Mediated Communication
CSCW	Computer Supported Cooperative Work
EIM	Enterprise Instant Messaging
GUI	Graphical User Interface
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	HyperText Transport Protocol
ICAL	Internet Calendaring (iCalendar)
IETF	Internet Engineering Task Force
IM	Instant Messaging - Takojšnje Sporočanje (TS)
IMAP	Internet Messaging Access Protocol
IP	Internet Protocol
ISOC	Internet Society
J2ME	Java 2 Mobile Edition
JRE	Java Runtime Environment
JVM	Java Virtual Machine
KM	Knowledge Management
KWI	Knowledge Worker Infrastructure
LAN	Local Area Network
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MSN	Microsoft Network
NASD	National Association of Securities Dealers
PDA	Personal Digital Assistant
PR	Public Relations
RTC	Real-Time Collaboration
ROI	Return On Investment
SDK	Software Development Kit
SIMPLE	SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions
SIP	Session Initiation Protocol
SMB	Small and Medium Business
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SOX	Sarbanes-Oxly Act
SPIM	Spam for IM

SSL	Secure Sockets Layer
TRI	Technology-Readiness Index
TS	Takojšnje sporočanje (Instant Messaging)
URL	Uniform Resource Locator
VoIP	Voice over IP (Internet Protocol)
VPN	Virtual Private Network
XML	eXtensible Markup Language
XMPP	eXtensible Messaging and Presence Protocol

10. Priloge

10.1. Anketni vprašalnik

Spoštovani,

pred kratkim ste bili na internem izobraževanju za Lotus Notes 6.5 in Lotus Sametime (Instant Messaging = Takojšnje Sporočanje).

V dogovoru z nekaterimi vašimi sodelavci (Jani Braune, Andrej Smrkolj in Danilo Majdič) bi vam postavil nekaj vprašanj.

Zaposlen sem pri IBM Slovenija, na Ekonomski Fakulteti v Ljubljani pa zaključujem magistrski študij. V okviru magistrske naloge proučujem Takojšnje Sporočanje (TS) in tudi uvajanje le-tega v podjetju ETI d.d.

Prosil bi vas, da mi **odgovorite na 7 kratkih vprašanj**, najlaže **kot Odgovor (Reply)** na to mojo elektronsko pošto.

Rezultati ankete bodo uporabljeni izključno za namen magistrske naloge, ki jo boste na koncu lahko dobili tudi na vpogled.

Rezultati bodo agregirani in anonimni in zato vaše ime ne bo nikjer objavljeno.

(Kjer je smiselno, je možnih tudi več odgovorov.)

1) Ali že uporabljate IBM Lotus Sametime - program za Takojšnje Sporočanje (TS)?

- a) DA - že pred internim izobraževanjem
- b) DA - po internem izobraževanju
- c) NE še
- d) NE, sploh ne bom

2) Ali uporabljate tudi kakšen drug program za Takojšnje Sporočanje (TS)?

- a) DA - MSN Messenger
- b) DA - Yahoo! Messenger
- c) DA - ICQ
- d) DA - Skype
- e) DA - drugo
- f) NE

3) Se vam zdi uvedba Takojšnjega Sporočanja (TS) koristna in uporabna?

- a) DA
- b) DA - TS bom priporočil-a tudi ostalim sodelavcem v ETI-ju
- c) DA - TS bom priporočil-a tudi znancem iz ostalih podjetij
- d) Ne uporabljam (še) Takojšnjega Sporočanja

4) Kaj se vam zdi najbolj koristno in uporabno pri Takojšnjem Sporočanju (TS)?

- a) Hitro reševanje enostavnih vprašanj s sodelavci preko TS
- b) Informacija o prisotnosti sodelavcev v TS (zelena ikona)
- c) Koordinacija planiranih aktivnosti (sestane, kosilo, ...) preko TS
- d) Neformalni stik z ostalimi sodelavci v drugih oddelkih
- e) Ne uporabljam (še) Takojšnjega Sporočanja

5) Zdi se mi, da zaradi uporabe Takojšnjega Sporočanja (TS) ...

- a) ... zdaj pošiljam manj elektronske pošte sodelavcem s katerimi komuniciram preko TS
- b) ... zdaj manjkrat po telefonu pokličem sodelavce s katerimi komuniciram preko TS
- c) zdaj ne komuniciram nič manj preko elektronske pošte in telefona s sodelavci s katerimi komuniciram tudi preko TS
- d) Ne uporabljam (še) Takojšnjega Sporočanja

6) Z veseljem bi sprejel, če bi program za Takojšnje Sporočanje (TS) ...

- a) ... omogočal tudi uporabo bogatejšega teksta (Rich Text - različne velikosti in vrste pisave, barve, ...)
- b) ... omogočal tudi prenos slik
- c) ... omogočal tudi prenos zvoka (avdio konferenca)
- d) ... omogočal tudi prenos žive slike (video konferenca)
- e) Ne uporabljam (še) Takojšnjega Sporočanja

7) Sem

- a) Ženskega spola, 30 let ali mlajša
- b) Ženskega spola, od 31 do 40 let
- c) Ženskega spola, 41 let ali starejša
- d) Moškega spola, 30 let ali mlajši
- e) Moškega spola, od 31 do 40 let
- f) Moškega spola, 41 let ali starejši

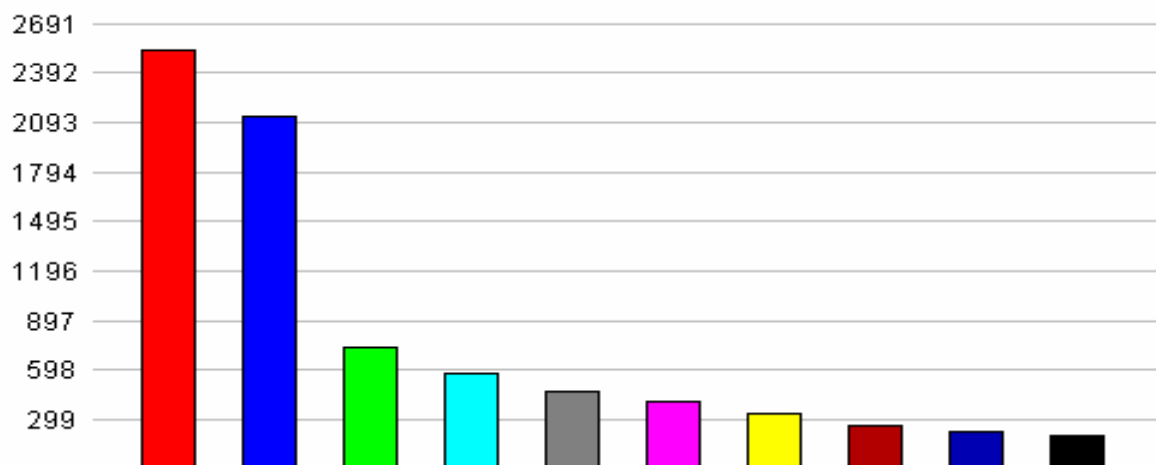
Če želite, mi lahko pošljete tudi kakršenkoli komentar v zvezi s Takojšnjim Sporočanjem.
Najlepša hvala za sodelovanje, Matej Golob, IBM

10.2. Primer poročila o najintenzivnejših pošiljateljih

Najpogostejši pošiljatelji pošte po obsegu v zadnjem tednu

For server: LNETI_IZ1/SVR/ETI
Report date: 01.10.2005 00:02:17
Created by: Danilo Majdič/IZ/ETI

Report schedule: Weekly
Report type: Top 25 Senders By Count
Time range: Over the last week
Earliest message: 24.09.2005 00:00:22
Latest message: 30.09.2005 22:57:17
Sender: ETI
Recipient: ETI



	Sender Name	Messages sent	Next Hop Name	Hop messages
1	<Ime in priimek>*	2520	10.252.252.67	331
2	<Ime in priimek>*	2118	10.252.252.67	331
3	<Ime in priimek>*	726	10.252.252.67	331
4	<Ime in priimek>*	566	10.252.252.67	331
5	<Ime in priimek>*	461	10.252.252.67	331
6	<Ime in priimek>*	393	10.252.252.67	331
7	<Ime in priimek>*	324	10.252.252.67	331
8	<Ime in priimek>*	244	10.252.252.67	331
9	<Ime in priimek>*	215	10.252.252.67	331
10	<Ime in priimek>*	193	10.252.252.67	331
11	<Ime in priimek>*	174	10.252.252.67	331
12	<Ime in priimek>*	167	10.252.252.67	331
13	<Ime in priimek>*	159	10.252.252.67	331
14	<Ime in priimek>*	152	10.252.252.67	331
15	<Ime in priimek>*	142	10.252.252.67	331
16	<Ime in priimek>*	141	10.252.252.67	331

17	<Ime in priimek>*	139	10.252.252.67	331
18	<Ime in priimek>*	138	10.252.252.67	331
19	<Ime in priimek>*	133	10.252.252.67	331
20	<Ime in priimek>*	131	10.252.252.67	331
21	<Ime in priimek>*	129	10.252.252.67	331
22	<Ime in priimek>*	126	10.252.252.67	331
23	<Ime in priimek>*	120	10.252.252.67	331
24	<Ime in priimek>*	119	10.252.252.67	331
25	<Ime in priimek>*	115	10.252.252.67	331

*Zaradi zaščite osebnih podatkov sem imena in priimke v objavi odstranil.

10.3. Tabela vseh odgovorov anketnih vprašalnikov

1.	2.				3.				4.				5.				6.				7.				
2	A	B	C	D	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	A	B	C	D	A	B	C	D	E	F
3		x								x				x			x								x
4		x								x				x			x								x
5		x								x				x			x								x
6		x								x				x			x								x
7		x								x				x			x								x
8		x								x				x			x								x
9		x								x				x			x								x
10		x								x				x			x								x
11		x								x				x			x								x
12		x								x				x			x								x
13		x								x				x			x								x
14		x								x				x			x								x
15		x								x				x			x								x
16		x								x				x			x								x
17		x								x				x			x								x
18		x								x				x			x								x
19		x								x				x			x								x
20		x								x				x			x								x
21		x								x				x			x								x
22		x								x				x			x								x
23		x								x				x			x								x
24		x								x				x			x								x
25		x								x				x			x								x
26		x								x				x			x								x
27		x								x				x			x								x
28		x								x				x			x								x
29		x								x				x			x								x
30		x								x				x			x								x
31		x								x				x			x								x
32		x								x				x			x								x
33		x								x				x			x								x
34		x								x				x			x								x
35		x								x				x			x								x
36		x								x				x			x								x
37		x								x				x			x								x
38		x								x				x			x								x
39		x								x				x			x								x
40		x								x				x			x								x
41		x								x				x			x								x
42		x								x				x			x								x
43		x								x				x			x								x

(Vir: lasten, december 2005)

10.4. Prvi del tabele z zbranimi podatki o uporabnikih

TEDEN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		17.9 - 24.9	24.9 - 30.9	1.10 - 7.10	8.10 - 14.10	15.10 - 21.10	22.10 - 28.10	29.10 - 4.11	5.11 - 11.11	12.11 - 18.11	19.11 - 25.11	26.11 - 2.12	3.12 - 9.12	10.12 - 16.12	Posl. Anketa
Ime	Primek	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	sent tečaj	Odgo.
EK	DA	DA	DA	DA	DA	120 DA	DA	DA	DA	453 DA	1300 DA	438 DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	162 NE	129 NE	183 NE	153 NE	NE	127 NE	202 NE	193 NE	131 NE	169 NE	DA
	136	141	NE	113 NE	113 NE	132 NE	NE	109 NE	NE	NE	128 NE	NE	113 NE	NE	DA
	148	NE	NE	NE	NE	132 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	153	NE	NE	NE	164 NE	137 NE	NE	126 NE	215 NE	168 DA	DA	163 DA	164 DA	218 DA	DA
	DA	133 DA	DA	DA	138 DA	DA	DA	DA	DA	136 DA	137 DA	164 DA	DA	165 DA	DA
	NE	NE	NE	NE	144 NE	153 NE	NE	NE	NE	118 NE	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	149 NE	128 NE	75 NE	127 NE	NE	NE	194 DA	DA	DA	DA	DA
	176	152	NE	135 NE	207 NE	168 NE	NE	NE	155 NE	169 NE	204 NE	207 NE	121 NE	145 NE	DA
	137	NE	NE	145 NE	141 NE	168 NE	152 NE	69 NE	173 NE	113 DA	DA	DA	146 DA	DA	DA
	NE	NE	153 NE	NE	175 NE	140 NE	NE	NE	NE	NE	152 NE	NE	NE	149 NE	DA
	139	142	NE	155 NE	NE	195 NE	168 NE	140 NE	147 NE	154 NE	159 NE	166 NE	185 NE	181 NE	DA
	178	NE	NE	151 NE	189 NE	195 NE	143 NE	NE	172 NE	DA	187 DA	173 DA	132 DA	NE	DA
	239	NE	174 NE	138 NE	214 NE	207 NE	136 NE	122 NE	NE	121 NE	149 NE	280 NE	178 NE	NE	DA
	DA	568 DA	146 DA	DA	262 DA	171 DA	178 DA	162 DA	185 DA	172 DA	155 DA	113 DA	515 DA	DA	DA
	409	324	NE	NE	338 NE	319 NE	345 NE	330 NE	331 NE	337 NE	330 NE	344 NE	335 NE	DA	DA
	NE	DA	385 DA	362 DA	364 DA	DA	DA	DA	DA	408 DA	DA	DA	DA	DA	DA
	384	NE	NE	362 NE	NE	390 NE	388 DA	DA	740 DA	393 DA	392 DA	397 DA	DA	DA	DA
	1094	DA	DA	DA	397 DA	390 DA	DA	DA	DA	883 DA	475 DA	458 DA	413 DA	822 DA	DA
	396	DA*	DA*	DA*	DA*	416 DA*	DA*	DA*	DA*	407 DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA
	NE	NE	NE	NE	428 NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	429 DA	DA
	452	NE	NE	148 NE	143 NE	455 NE	NE	68 NE	125 NE	DA	DA	152 DA	153 DA	129 DA	DA
	368	NE	###	727 NE	375 NE	1080 NE	378 NE	NE	1097 NE	NE	744 DA	1495 DA	1121 DA	380 DA	DA
	DA	167 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	144 DA	117 DA	158 DA	170 DA	DA	134 DA	DA
	136	NE	129 NE	177 NE	NE	NE	142 NE	NE	NE	194 NE	178 NE	185 NE	NE	NE	NE
	NE	NE	NE	NE	126 NE	NE	132 NE	70 NE	NE	127 NE	NE	189 NE	NE	164 NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	189 DA	DA	DA	DA
	NE	120 NE	143 NE	134 NE	NE	NE	154 NE	110 NE	NE	145 NE	130 NE	231 NE	NE	121 NE	DA
	123	215 NE	251 NE	141 NE	NE	NE	NE	NE	123 NE	115 DA	DA	238 DA	221 DA	NE	DA
	201	138 NE	135 NE	NE	NE	NE	187 NE	77 NE	NE	132 NE	129 NE	253 NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	430 DA	DA	DA	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	450 DA	DA	DA	DA	DA
	380	193 NE	150 NE	NE	NE	NE	351 NE	138 NE	385 NE	NE	126 NE	NE	NE	NE	DA
	NE	115 NE	NE	NE	NE	NE	NE	68 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	145 NE	NE	NE	DA	69 DA	113 DA	DA	DA	149 DA	125 DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	157 NE	70 NE	194 NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	DA	126 DA	DA	121 DA	DA	DA	DA	72 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	73 NE	NE	NE	130 NE	NE	NE	457 NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	75 NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
	160	DA	DA	DA	DA	DA	DA	81 DA	127 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	DA	131 DA	DA	136 DA	DA	DA	DA	105 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	337 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	135 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
	128	139	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	NE	NE	NE	160 NE	NE	NE	NE	NE	112 NE	DA	DA	DA	DA	132 DA	DA
	354	DA*	364 DA*	348 DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA

Legenda:

sent = skupno število poslani elektronske pošte na interne ETI naslove

tečaj = ali je uporabnik že bil na uvajalnem izobraževanju za TS

Posl = poslan anketni vprašalnik

Odg = prejet odgovor na anketni vprašalnik

(Vir: lasten, december 2005)

10.5. Drugi del tabele z vsemi zbranimi podatki o uporabnikih

TEDEN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Anketa
Ime	Primek	17.9. - 23.9. sent	24.9. - 30.9. tečaj	1.10. - 7.10. sent	8.10. - 14.10. tečaj	15.10. - 21.10. sent	22.10. - 28.10. tečaj	29.10. - 4.11. sent	5.11. - 11.11. tečaj	12.11. - 18.11. sent	19.11. - 25.11. tečaj	26.11. - 2.12. sent	3.12. - 9.12. tečaj	10.12. - 16.12. sent	
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	156 NE	NE	149 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
		NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*
		DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA
		NE	NE	126 NE	NE	NE	NE	NE	NE	144 NE	115 NE	NE	NE	NE	NE
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	726 NE	NE	NE	NE	NE	374 NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	137 DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	468 DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	244 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
		DA	DA	226 NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		DA	393 DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	432 DA	DA
		NE	NE	305 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
		DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	455 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
		DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
		NE	119 NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA
		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	130 NE	159 NE	NE	NE	NE	NE	128 NE	DA	DA	DA	DA	DA	156 DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	DA*	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	DA	DA	
	NE	NE	NE												

Legenda:

sent = skupno število poslani elektronske pošte na interne ETI naslove

tečaj = ali je uporabnik že bil na uvajalnem izobraževanju za TS

Posl = poslan anketni vprašalnik

Odg = prejet odgovor na anketni vprašalnik

(Vir: lasten, december 2005)