

# think!

MicroLink koostöös ajakirjaga Director



Päikeseline SUN  
IT peab olema turvaline  
Mees, kes jagab raketiteadust

# SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD!

Sa ei pea ise infotehnoloogiat leiutama.  
Suuna oma ressursid põhitegevusse.  
Usalda spetsialiste. Säätad aega ja raha.

Kui tunned, et jääd arvutitega hätta  
või soovid uut tehnoloogiat enda kasuks  
tööle panna, siis võta meiega ühendust.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Omame visiooni tulevikust.  
Täidame oma lubadused.

IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)



# IT muutub nähtamatuks

Põnevus ja sebimine paljude uute IT vidinate ümber hakkab tagasi tõmbuma - arvutiasjad saavad iseenesestmõistetavaks ja peavad lihtsalt toimima ilma, et neid peaks iga päev häälestama, parandama või ümber tegema. Isetoimivad nähtamatud süsteemid aga tekitavad küsimuse: kas see kõik on ka turvaline?

Nähtamatuks muutumist ennustavad uuringufirmad, IT spetsialistid ja visionäärid ning põhjus selliseks arenguks ei peitu IT süsteemide omapäras, vaid üsna tavalises tehnoloogia järjekordses arenguetapis - kui asjad arenesid tormiliselt, räägiti neist palju ja uute asjadega juhtus ka probleeme, need aga tõusid kohe ka tähelepanu alla. Kui see kõik aga toimib tõrgeteta, pole ju põhjust asjadest enam nii palju rääkida.

Siiski ei toimi IT veel iseenesest ja temast räägitakse endiselt. Nii nagu lähiaastate ennustused lubavad, peab IT süsteemide tehnoloogia tegema läbi veel ühe olulise arengu: virtualiseerumise. Ja mis see virtualiseerumine muud ongi kui nähtamatuks muutumine - kasutaja ei pea teadma, mis on selle IT teenuse taga, mida ta tarbib, ta teab vaid, et teenusele saab loota ja üsna suure kindlusega seal taga olev tehnoloogia koos seda hooldava teenusepakkujaga alt ei vea.

Kiire andmeside, salvestussüsteemid, serverid ja tarkvara muutuvad kasutaja jaoks lihtsamaks. Teenusepakkuja ülesandeks jääb aga süsteemi erinevad osad nii kokku panna, et

kasutaja jaoks liitekohti näha pole. On vaid toimiv teenus: kontoritöötaja saab oma failid kätte serverist, mille asukohast pole tal aimugi, kontori sisevõrk laiutab linnadevahelisi andmesidekanaleid pidi ka kõigis harukontorites ja protsessoriressurssi on alati piisavalt. Virtuaalne IT süsteem hangib puuduvad ressursid mujalt juurde, kui vaja. Ja firmajuht võib alati oma ettevõtte raamatupidamisel silma peal hoida, sest finants-süsteemile saab ta ligi kust iganes, justnagu istuks virtuaalselt oma kabinetis. Palju olulist infot liigub üle avalike võrkude ja keegi ei tea, kust see info täpselt

läbi käib. IT ressurssidel pole asukoht enam oluline. Kuidagi peab aga kindel olema, et see oluline info, mis „nähtamatuid“ kanaleid pidi liigub, poleks nähtav kõrvalistele.

Videokonverentsi alguspäevil räägiti palju sellest ähmasest pildist, mille kvaliteet oli kehv, aga kuna loodud oli uus võimalus, oli tegemist uudisega. Nüüd on see võimalus tavaline ja videopilt selge nagu telesaates, juttu tehakse juba hoopis muudel teemadel.

Räägimegi seekordses think!-is neil veidi muudel teemadel. Turvateema, mis mõned aastad tagasi tundus igav, puudutab nüüd igaüht. Need uued asjad, mis meid lähiaastatel IT valdkonnas ootavad, pakuvad küll veidi vähem põnevust, kuid aina rohkem küsitakse, kas saaks need asjad kuidagi turvalisemaks teha.

Kaido Einama

MicroLink Eesti, toimetaja



# think!

## 4

MICROLINKIST LÜHIDALT

## 6

JUHTIDE KÜSITLUS

## 8

IT NÕUAB TURVALISUST  
JA RISKIDE HALDAMIST

## 16

E.O.S LOOBUS  
IT TÖÖTAJATEST

## 19

IT UUDISEID

## 20

PÄIKESELISE  
NIMEGA IT FIRMA

## 24

PROVINTSIST  
PÄRIT IT MÖTLEJA

## 26

IT KOLIMINE  
NÕUAB KOGEMUSI  
JA KANNATUST

## 28

VIDEOKONVERENTS  
KONTORIS JA  
LAHINGUVÄLJAL

## 28

NÄGEMUSED ENNUSTAVAD  
IT TEENUSTELE HÄID AEGU

Ajakiri **think!** ilmub MicroLinki ja Directori koostöös.

Kaido Einama, AS MicroLink Eesti, Pärnu mnt 158, Tallinn 11317, tel. 650 1700

[kaido.einama@microlink.com](mailto:kaido.einama@microlink.com)

Tiit Efert, Director, tel 625 9494

[tiit.efert@director.ee](mailto:tiit.efert@director.ee)

**MicroLink**

KOOSTANUD  
**Director**  
AJAKIRI TARGALE JUHILE

## • Parlamendiliikmed videokonverentsil

Leedu, Läti ja Eesti parlamendiliikmed ning poliitikaekspertid kasutasid 9. mai pidustustel osalemise või mitteosalemise arutamiseks Tandbergi videokonverentsi. Eesti poolelt juhtis arutelu MicroLink Eesti kontoris riigikogu väliskomisjoni esimees Marko Mihkelson.

Telesild loodi Leedu, Läti ja Eesti MicroLinki kontorite vahel. Meedias tähelepanu pälvinud üritus toimus Tandbergi videokonverentsiseadmete abil MicroLinki üleballtilise võrgu kaudu, mis garanteeris kiire andmeedastuse ja katkematu videopildi. Samade seadmete abil peab ka MicroLinki juhatus oma iganädalasi koosolekuid turvaliselt üle interneti ning MicroLinki töötajad suhtlevad äriiliniidega, kasutades videokonverentsi vahendeid ja võimalusi lisaks peakontorile ka Tartu kontoris.

## • Ärirakendused ja süsteemihaldus kasvavad kiiresti

MicroLink lõpetas 2004/2005 finantsaasta juulist detsembrini kestva esimese poolaasta 242,1 miljoni kroonise konsolideeritud käibe ja 11 miljoni kroonise puhaskasumiga.

Kiireimat kasvu näitas dokumendihaldust ja majandustarkvara ühendav ärirakenduste äriilini, kasvades 23% võrreldes eelmise aastaga. 18% võrra kasvas arvutitöökohtade halduse, serverikeskuste ning erinevate administreerimisteenustega tegeleva süsteemihalduse äriilini käive.

MicroLinki poolaasta käive võrreldes eelmise aastaga vähenes 14% ja kasum 18%. Tegu oli esimese korraga, kus tulemused ei sisalda nüüdseks müüdnud SAF Tehnika ja Delfi tulemusi. Suurima käibe andis sel poolaastal Läti, järgnesid Eesti ja Leedu.

MicroLinki kulumieelne tegevuskasum (EBITDA) oli poolaastal 22,1 miljoni krooni.

Baltimaade juhtiva IT teenuste ja lahenduste pakkuja MicroLinki 2003/2004 majandusaasta auditeerimata

konsolideeritud käive oli 819,9 miljonit ja puhaskasum 350,5 miljonit krooni. MicroLinkis töötab 551 inimest.

## • Uus meilide ja grupitöö renditeenus

MicroLink pakub läinud aasta lõpust meilide ja grupitöö renditeenust, mis põhineb Microsoft Exchange Server 2003 tarkvaral, olles võimsaim omalaadne lahendus Eestis.

Teenus sisaldab Outlook 2003 kasutusõigust, kalendrit meeskonnadele ja kogu firmale nii eraldi kui ka ühiskasutuseks; meilidele, kalendritele ja kontaktidele ligipääsu mobiili abil või üle veebi; ühtset kontaktibaasi; viiruse- ja rämpspostikaitset. Teenusega kaasneb ka 200 MB kettapinda ühe kasutaja meilboksi kohta, 50 MB ühiskaustapinda iga meilboksi kohta firma peale kokku ning MicroLinki tehniliste spetsialistide ja Helpdeski abi.

Teenuse kasutamiseks pole vajalik VPN-turvakanali olemasolu, Exchange Server 2003 loob ise turvalise ühenduse üle interneti ilma VPNi abita.

Renditeenus sobib eelkõige väiksematele ja keskmistele firmadele, kellele Exchange Server 2003 tarkvara ostmine muidu oleks liiga kallis, renditeenus aga hoiab kulutused mõistlikes piirides. Näiteks 10 meilboksiga renditeenus läheks firmadele maksma 2000 krooni kuus, sisaldades 200 megabaiti iga e-posti kohta ja 500 MB mahtu ühiskaustade jaoks.

MicroLink on Microsofti sertifitseeritud kuldpartner nii infrastruktuuri lahenduste kui ka äriühenduste (Axapta) osas. Selle programmitaseme partneritel on võimalus luua Microsoftiga kõige lähedasem töösuhete näiteks osaledes ühistes arendusprojektides. Lisaks pakub MicroLink Microsoftil baseeruvat dokumendihalduse lahendust Doclogix.

Näiteks 10 meilboksiga renditeenus läheks firmadele maksma 2000 krooni kuus, sisaldades 200 megabaiti iga e-posti kohta ja 500 MB mahtu ühiskaustade jaoks.

Lähemalt saab teenusest lugeda aadressilt [www.microlink.ee/mlx](http://www.microlink.ee/mlx).

## • Kuutasuta IT abi

MicroLinki kuutasuta IT abi teenus võimaldab väiksematel firmadel saada kvaliteetset IT abi just siis, kui seda vaja läheb. Teenus sisaldab süsteemi esialgset ülevaatus, kuni 2 tundi hooldustööd, 4 tasuta telefonitoe seanssi kuus ja lisaks on võimalus tellida nii telefonikonsultatsiooni kui ka kohapealset teenindust.

Uudne IT abi teenus ei sisalda kuumaksu, mis tavaliselt IT hooldusteenustega kaasneb. Avamistasu on 500 krooni ja edaspidi maksab ettevõtte vaid selle eest, mida vajab.

Põhiliselt tegeldakse selle teenuse puhul erinevate riistvara riketega, viiruste põhjustatud häiretega ning kasutajate endi tegevusest tulenevate probleemidega.

Kui parajasti muresid pole, siis ei maksa IT abi teenuse kasutaja ka teenustasu. IT abi erinevus kuutasuga IT hooldusest seisneb selles, et ei garanteerita kordategemist kindlaksmääratud aja jooksul.



IT abi klient saab lahenduse probleemidele, mis on seotud üldotstarbeliste vahenditega, näiteks PC-arhitektuuril põhinevate arvutite, MS Windowsi, MS Office'i, enamlevinud printerite ning Etherneti- ja IP-tehnoloogial põhinevate võrkude probleemidele.

### • MicroLink Latvia kolis

Varem Riias kolmes erinevas kohas asunud MicroLink Latvia kolis eelmise aasta lõpus oma majja - uude kahest hoonest koosnevasse kompleksi aadressil Skanstes 13.

272 töötajat koliti kokku senistest kontoritest Elijase, Unijase ja Dzirnava tänavatel. Uut maja oli vaja sellepärast, et vanad kontoriruumid olid juba mõnda aega jäänud liiga kitsaks ja ebamugav oli liikuda erinevate kontorihoonete vahel nii töötajatel kui ka MicroLink Latvia klientidel.

Uues majas on lisaks kontoriruumidele ka kaks serverikeskust, mis ehitatud vastavalt kõigile kaasaja nõuetele.

### • Andmehoidla projekt aasta innovaatilisem

Maailma juhtiv andmesalvestuslahenduste pakkuja Hitachi Data Systems valis EMEA partnerite hulgast aasta innovaatilisemaks lahenduseks MicroLink Eesti poolt Eesti Ühis pangas teostatud keske andmehoidla projekti.

Eesti Ühispank valis uuendusliku lähenemise ja investeeris modulaarsesse lahendusse, mis loodi Hitachi Thunder 9570V/9585V intelligentsete kettamassiivide baasil. Valitud seadmed sobisid tehniliste omaduste poolest ning tänu modulaarsusest tulenevale paindlikkusele osutusid võrreldes alternatiivsete lahendustega oluliselt soodsamaks ka hinna poolest.

Hitachi Data Systems tõi Ühispanga näiteks ka oma ülemaailmselt klientidele levitatavas uudiskirjas The Storage Solutions Newsletter "Signal Update", näidates, et modulaarne andmemassiivi lahendus on

õigil kohal ka panganduses ja suurfirmades, kus seni on valdavalt kasutatud monoliitseid andmemassiivilahendusi.

### • Solarise lähtekood vaba

Jaanuari lõpus tegi Sun Microsystems pöördelise otsuse - hakata operatsioonisüsteemi Solaris lähtekoodi avalikustama. See tähendab, et keskkonda saab hakata arendama suurem kogukond ja muudatused valmivad kiiremini.

Solarise kui UNIXi-põlvkonna ühe kindlaima operatsioonisüsteemi lähtekood, mis toetab ka varasematel versioonidel jooksvat riistvara, ei muutu vabaks siiski üleöö. Programmi lähtekoodi avalikuks tegemine käib etapikauba ja esimesena avaldati D-Trace, mis on Solarise moodul dünaamiliseks muudatuste jälgimiseks.

Solarise lähtekood, mida saavad kõik soovijad uurida ja täiustada, on Suni juhtide sõnul tõenäoliselt avalikustatud selle aasta teises kvartalis. (Vaata ka lugu Sunist lk 22.)

### • IT infrastruktuuriteenused ISO-le vastavad

Sertifitseerimisbüroo Bureau Veritas Quality International tunnistas MicroLink Eesti pakutavad IT infrastruktuuriteenused täielikult vastavaks rahvusvahelise kvaliteedijuhtimise standardile ISO 9001:2000.

MicroLinki IT infrastruktuuriteenused hõlmavad töökohaarvutite ning serverite haldust ja renti ning andmesideteenuseid.

ISO 9001:2000 on kvaliteedijuhtimise sertifikaat, mis põhineb kaheksal kvaliteedijuhtimise printsiibil, keskendudes ettevõtte juhtimise kvaliteedile. Need on kliendikeskus, eestvedamine, inimeste kaasamine, protsessikeskne lähenemisviis, süsteemne lähenemine juhtimisele, pidev parendamine, faktidel põhinev otsustamine, vastastikku kasulikud suhted tarnijaga.

Varem on ISO 9001 sertifikaadi saanud MicroLink Astrodata (hilisem

MicroLink ServIT ning osa tänasest MicroLink Eestist) 2002. aastal, juba enne seda väljastati ISO 9001 sertifikaat ka MicroLink Arvutitele.

MicroLinki pakutavad IT infrastruktuuri teenused on Metroo internetiühendus, kohtvõrgu (LAN) haldusteenus, laivõrk (WAN), virtuaalse privaatvõrgu (VPN) ühendused, rakenduste majutus (*hosting*), rakenduste administreerimine ja hooldus, operatsioonisüsteemi administreerimine, andmebaaside administreerimine, serverite majutus (*housing*), serveri riistvara hooldusteenused, serverite riistvara ja süsteemse tarkvara litsentside rent, tulemüri teenus, varundamisteenus, arvutitöökoha haldus, tark- ja riistvara auditid, IT kolimisteenus.

Lisaks IT infrastruktuuri teenustele pakub MicroLink klientidele veel infrastruktuuri riistvara ja tarkvara, ärirakendusi ning tarkvaraarendust.

### • Uue põlvkonna SPARC-protsessorid valmis

Sun teatas veebruari alguses, et on ületatud oluline teetähis uue põlvkonna protsessorite Niagara ja Rock arendamises.

Niagara ja Rocki jõudmine serveritesse ja tööjaamadesse seisab siiski veel aastate taga, esimesed masstootmiseks küpsed protsessorid peaksid tehast tulema alles 2008. aastal.

Niagara esimesed prototüübid juba töötavad, sel aastal valmib selle uuem versioon katsetusteks. Niagara teine versioon ja Rock võimaldavad kiirelt töödelda mitut tööülesannet paralleelselt, Rock on mõeldud missioonikriitilisemate ja kõrgemate nõudmistega süsteemide jaoks.

Niagara on esimene uue põlvkonna protsessor, mis piltlikult öeldes on terve protsessorite punt ühes kestas. Niagara peab suutma täita paljusid tööülesandeid neid üheaegselt töödeldes, mis peaks taktsagedust oluliselt tõstmata suurendama süsteemi töökiirust kordades. Esimesed Niagara prototüübid töötlevad kuni 32 tööülesannet üheaegselt.



# KÜSITLUS: Millised on teie firmas peamised ohud IT turvalisusele?

## DHL Estonia AS IT spetsialist Tauno Tedre

DHL on ülemaailmne korporatsioon ning paljud IT turvalisust puudutavad küsimused pannakse paika globaalsel tasandil. Meil on oma võrk DHLnet, mida samuti monitooritakse globaalselt.



Samuti käib globaalselt viiruste/spammi vastu võitlemine. IT turvalisusega pole meil Eestis probleeme olnud. Klientidele suunatud veebilehenduses ei ole ka midagi tundlikku, sest sealtkudu tuleb infot rohkem klientidelt meile. Kliendid saavad interneti kaudu tellida kullerit ja jälgida oma paki liikumist. Selleks on vaja teada 10-kohalist saatelehe numbrit. Võõras inimene saab neid küll huupi vaadata, aga ta ei saa midagi rohkem teada, kui mingi suvaline pakk on kuskil suvalises maailma punktis. Paki sisu või saaja/saatja kohta seal infot pole. Meie klientidele mingeid raporteid interneti kaudu ei edasta. Varem me liisime võrgu jaoks oma kaabli, kuid tänaseks oleme sellest loobunud. Baltikumi tasandil kasutame MicroLinki pakutavat stabiilset võrku luues VPN ühenduse oma Praha keskusega.

## Falck Eesti andmeturbejuht Tarvi Raudmägi

Veel mõne aasta eest võis keskmise Eesti firma puhtpragmaatilistel kaalutlustel andmeturbele läheneda väga lihtsalt: korralik tulemüür ja viirusetõrje tasusid ennast ära, enam ei olnud lihtsalt mõtet hankida. Kahjuks on tänaseks olukord muutunud nii rünnete olemuses kui nende sageduses. Enamus neist tuleneb viirustest ja muudest automatiseeritud allikatest. Loomulikult ei ole ka klassikalises mõttes häkkerid kuhugi kadunud aga protsentuaalselt on inimese poolt teostatud ründeid vähe. Seetõttu peabki arvutisüsteem olema võimeline ennast massrünnete vastu kaitsma. Sisuliselt tähendab see kogu arvutivõrku siseneva andmevoogu kontrollimist võimalike rünnete vastu. Vastavaid rakendusi peab kasutama muuhulgas sisenevat e-posti, http liikluse ja IM liikluse kontrollimiseks.



Suurt peavalu tekitavad kõikidele suurematele firmadele mobiilsed kasutajad. Kord ühes, kord teises võrgus käies ohustavad neid kõikvõimalikud ründed mis hiljem ka muidu korralikult kaitstud sisevõrku võivad kanduda. Parim viis selle vältimiseks on korralik tarkvaraline tulemüür ja VPN tunnel, mis ainult firma võrku ühendub ja seega võõraste arvutivõrkudega suhtluse välistab.

Lisaks perimeetri tugevdamisele on vajalik ka iga töökoha ja serverarvuti kaitsmine, võrgu kaudu levivate ussviiruste sattumisel sisevõrku ei tohi need leida eest levikuks sobivat keskkonda.

## Reklaamiagentuuri Zavod BBDO juhataja Marek Reinaas

Reklaamiagentuur Zavod BBDO kasutab suurt serverit, kuhu on ühendatud kõigi töötajate arvutid. Kuna tegemist on reklaamiagentuuriga, siis on meil nii Mac kui ka PC arvuteid. Need moodustavad omaette süsteemid, mis saavad serveris kokku.



Igasuguste viiruste vastu aitab eelkõige terve mõistus, mis ütleb, et ei tasu igasugustel kahtlastel veebilehtedel kolada, endale arvutisse juhuslikku staffi salvestada ja arusaamatute e-kirjade manuseid näppida. Terve mõistusele on abiks Norton Antiviiruseprogramm.

Tundlikku informatsiooni hoiame arvutite kõvaketastel. Klientidega suuremate failide vahetamiseks kasutame ftp serverit. See asub majast väljas ja teenusepakkuja hoolitseb ka selle eest, et meie serveriruum oleks kaitstud. Ftp on jaotatud erinevateks osadeks selliselt, et iga kliendi jaoks on eraldi kaitstud koht, kus vastavad failid asuvad ja millele teised kliendid ligi ei pääse.

Samas inimestering, kes seda saab kasutada, ju vahetub. Klientide esindajad muutuvad ja kui töötaja lahkub, siis talle jäävad ftp salasõnad alles. Aga ma ei näe selles probleemi. Kui mõni konkreetne isik on otsustanud pahateo korda saata, siis ftp serveri salasõnade puudumine teda ei takista. Pealegi liiguvad läbi ftp eelkõige suuremahulised kujundusfailid, mis laias laastus ei oma väga olulist konfidentsiaalset väärtust.



# Infotehnoloogia nõuab turvalisust ja riskide haldamist

TRADITSIOONILISELT TALLETAVAD FIRMAD NEILE VAJALIKU INFO OMA RUUMIDES PAIKNEVASSE INFOSÜSTEEMI. KUI FIRMAL ON VEDANUD JA SUUREMAID INFO KAOTSIMINEKUID VÕI MUID ÕNNETUSI POLE JUHTUNUD, POLE TURVAKÜSIMUSTE TEEMAL TÕENÄOLISELT KUIGI PALJU JUURELDUD. KUI AGA MIDAGI JUHTUB, SIIS ON HILJA HAKATA MÕTLEMA SELLE ÜLE, KUS TEGELIKULT PEITUVAD ETTEVÕTTE INFOTEHNOLOOGIAGA SEOTUD RISKID JA KUIDAS NEID VÕINUKS VÄLTIDA. TEEMAT KÄSITLEB **JAANA LIIGAND**.

Kui räägime IT turvalisusest, on esimene küsimus: millised on ettevõtte ja tema klientide äri toimimiseks kriitilised infosüsteemid ja millised riskid võivad mõjutada ettevõtte toimimiseks vajalike infosüsteemide tööd.

Vähene statistika, mida selles vallas on tehtud, näitab tegelikult, et Eesti firmad ei ole väga palju aega kulutanud arutelule turvameetmete kasutusele võtmise otstarbekuse üle. Näiteks kasutab tulemüüri teenust vaid 44% Eesti firmadest, salasõnu pisut rohkem - 54% firmadest. Viirusekontrolli ja -tõrje peale on mõelnud siiski 78% ettevõtetest.

#### E-POST JA POMMID

Kõige enam teadvustavad ettevõtted praegu Eestis arvuti viiruste riski - paljuski ilmselt seetõttu, et arvuti viirustega on enamus arvutikasutajaid oma töös kindlasti mitu korda kokku puutunud.

Järgmise riskina oskab enamus ettevõtteid nimetada ilmselt väliste rünnete ohtu ehk rahvakeeli süsteemidesse sisse murdmist või häkkimist. Konkreetseid häkkimise juhtumeid jõuab Eestis avalikkuse ette harva ja enamus ettevõtteid ei oska selle riski maandamiseks teha muud, kui paigaldada tulemüür.

Üha enam on ettevõtete infosüsteemid üht- või teistpidi kättesaadavad suurele hulgale partneritele ja aina rohkem tekib veebipõhiseid iseteeninduse keskondasid. See omakorda teeb aga infosüsteemid haavatavamaks. Kui kunagi oli ettevõtte infosüsteemi pääsemiseks vajalik ligipääs ettevõtte sisevõrku, siis tänapäeval on üha rohkem süsteeme ühel või teisel moel avatud kasutamiseks suuremale ringile inimestele ka kaugemalt.

Infosüsteemide globaliseerumine on viinud selleni, et ettevõtte tööd on võimalik olulisel määral häirida ka süsteemidesse sisse murdmata. Infosüsteemide töö häirimine on aina tõsisem teema nii mujal maailmas kui ka Eestis. Rünnakuid tehakse ettevõtte tegevuse takistamiseks kas e-kirjadega massiliselt pommitades või häiritakse süsteemi tööd mingil muul moel, näiteks korraga paljudest nakatunud arvutitest üle interneti rünnates. Sellist tegevust on raske avastada. Tehnoloogiad, mida kasutatakse, on väga hajusad ning ründe lähtepunkti või ründe tellija leidmine on keeruline.

#### TAVAÜHENDUSEST EI PIISA

Kui ettevõtte hoiab oma infosüsteemi enda juures, kasutab ta reeglina internetiühendust, millest talle tavalolukorras piisab. Väiksemagi rünnaku puhul on aga andmeliiklus häiritud ja koos sellega ka infosüsteemi töö. Kui kasutatakse IT teenusepakkujat ja hoitakse näiteks serverit tema juures serverikeskuses, siis on kasutuses tunduvalt laiemad sidekanalid ja väiksemad rünnakud kõrvaldatakse automaatselt või jäävad need lihtsalt märkamata. Ka suuremad rünnakud avastatakse teenusepakkuja poolt suhteliselt kiiresti, enne kui

# INFO LEKIB JA VIIRUS MÖLLAB?

#### PC-haldus.

Sa ei pea ise muretsema, kas ja kuidas Su arvutid töötavad. Usalda spetsialiste. Suuna oma ressursid põhitegevusse. MicroLink aitab ennetada ja lahendada arvutitega tekkivaid probleeme.

Kaardistame hetkeolukorra. Omame visiooni tulevikust. Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee



need jõuavad kliendi serverile ja info-süsteemile kahju teha.

Kohalikud teenusepakkujad ei ole esialgu veel suutnud jõuda kokkuleppele, kuidas ühiselt takistada suuremate maailmas levivate rünnete sissepääsu Eestisse. Tehniliselt oleks võimalik sissetulev infoliiklus teatud parameetritega piirata ja mittesoovitatav kraam Eesti internetipiiril kinni pidada. Töö selles vallas käib, isegi lahendused on olemas, kuid realselt ei ole süsteem veel toimiv.

## SERVERID JA NENDE RISKID

Kui eeltoodud riskid on enamuse ettevõtete jaoks tajutatavad, siis vähesed firmad on mõelnud sellele, kuidas vältida serverite hävimist. Juhuseid, kus servereid on firmadest kuritahtlikult minema tassitud, on Eestis siiski õnneks väga vähe. Serveri töö seiskub tavaliselt ikka eba piisava hoolduse ja vähese kaitstuse tõttu. Põhjuseid on erinevaid: kus tõmbab koristaja kogemata välja serveri voolujuhtme, kus lõpetab kõrvalruumides tehtava remondi tolm serveri töö vms.

Riske aitab maandada serverihalduse teenuse tellimine. Sellele peaksid kindlasti mõtlema ka väiksemad ettevõtted, kes tavaliselt ei jõua kõikide riskidega tegelda - ettevõtte eelarve lihtsalt ei kannataks välja kõigi vajalike turvameetmete rakendamist.

Kui serveris midagi juhtub, võivad kaotsi minna pika aja jooksul kogunenud andmed ning see võib ohtu seada ka ettevõtte edasise eksisteerimise. Serverikeskuste juures tuleb aga mängu mastaabiefekt: seal on tunduvalt moodsam tehnoloogia ning suutlikkus jälgida ja ära hoida riske, mida väikeettevõtte ise teha ei jõuaks ega oskaks.

Spetsiaalne tarkvara jälgib serverikeskustes võrguliiklust kuni reeglite sätestamiseni välja. Enamus serveriteenuste pakkujaid on süsteemi turvamise oma teenuste paketti kaasanud. Üldjuhul käib tulemüüri teenus automaatselt serveri hoiuteenus juurde. Lihtsamad ründed ja es-

mased riskid maandatakse selle kaudu.

Enamus kliente tuleb *data center* ritesse lisateenuste pärast. Server tuleb paigutada hästi valvatud, kindla temperatuuriga ja garanteeritud elektritoitega ruumi, kuid oma riistvara paigutamiseks sobiliku ruumi leidmine pole tavaliselt peamine põhjus, miks selle variandi kasuks otsustatakse. Määravaks osutuvad ikkagi lisateenused: serverite monitoring, varundus-, administreerimis- ja turvateenused, kiiremad andme-sideühendused.

Andmesideühenduse hinnad ja kvaliteet on praeguseks jõudnud juba

## KUI SERVERIS MIDAGI JUHTUB, VÕIVAD KAOTSI MINNA PIKA AJA JOOKSUL KOGUNENUD ANDMED NING SEE VÕIB OHTU SEADA KA ETTEVÕTTE EDASISE EKSISTEERIMISE.

sellisele tasemele, et oma serveri võib täiesti märkamatuult paigutada väljapoole ettevõtet, kasutajad vahet ei tunnetata. Suurtest linnadest veidi kaugemates paikades võib sidekiiruse ja -kvaliteedi saavutamine olla pisut kulukam, et serveri „kodust“ eemaleviimine end ära tasuks. Kuid kliente teenindav server, näiteks veebiserver on sel juhul vägagi mõistlik panna kiire ühendusega serverikeskusesse, kuhu kõik mugavamalt ligi pääsevad.

## KEERUKAS SERVERIRUUM

Korraliku serveriruumi ehitamine on piisavalt keerukas ja kulukas. Näiteks on MicroLinki serveriruumid varustatud toitega kahest alajaamast, samuti on eraldi ruumis olemas diiselgeneraator. Juhul, kui vool kaob ühest alajaamast, töötavad

seadmed edasi teise alajaama elektriga. Kui ka sealt vool kaob, tagavad elektritoite UPS-id ehk katkematud toiteallikad ja seejärel lülitub tööle diiselgeneraator. Näiteks tänava on juba paar korda suurte voolukatkestuste ajal tulnud generaatorit kasutada.

Kui ettevõtte toob oma serveri MicroLinki serveriruumi, peab ta selle kindlustama vajalike varuosadega võimalike rikete likvideerimise puhuks. Juhul, kui server on MicroLinki enda poolt hangitud, on kõik varuosad tavaliselt laos olemas ning seeläbi on tagatud serveri taas töölerakendamine hiljemalt 2-4 tunni pärast ja ettevõtte tegevus saab sujuvalt jätkuda. Loomulikult on ka missioonikriitilisi süsteeme, millele garanteeritakse katkematu töö, kuid neid vajavad erivajadustega firmad ja vastav teenus on kordades kallim.

## IDENTITEEDIHOLDUSE OHUD JA VÕIMALUSED

Üks üha olulisemaks muutuvaid teemasid andmeturbe vallas on kasutajate haldus. Ka kõige turvalisematest süsteemidest on vähe kasu, kui ei omata selget kontrolli isikute üle, kes süsteemidele ligi pääsevad ja neid kasutada tohivad.

Paratamatu on see, et vahel toimub töötajate lahkumine sõbralikult, vahel mitte. Mitmetes valdkondades on personali voolavus tavapärane. Kõik see seab ohtu ettevõtte info-tehnoloogia halduse poole, kui ligipääsuõigusi korralikult ei hallata.

MicroLinki IT infrastruktuurilahenduste osakonna juhataja **Andres Partsi** sõnul on igale firmale oluline selgitada uuele töötajale tema ametijuhendile vastavaid kasutajaõigusi firma elektroonses keskkonnas ehk ligipääsu vajalikele failidele ja dokumendiregistritele. Ettevõttes töötab ju väga erineva profiiliga inimesi, osad neist peavad oma ligipääsu tundlikule infole, teistele peaks piisama oma spetsiifilise valdkonna andmetest, kolmandad vajavad oma töös vaid üldist infot ettevõtte eesmärkide ja prioriteetide kohta.

Iseenesest tundub väga lihtne ja

arusaadav, et igale töötajale on vaja määrata konkreet-  
sed kasutajaõigused, kui aga ettevõttes töötab tuhan-  
deid inimesi, on tegu väga mahuka ja keeruka tööga. Kui  
töötajate arvukusele lisandub veel nende tihe voolavus  
ja rollide muutumine, võib tekkida tõsine turvaoh-

Järjest olulisemaks muutub turvariskide juures  
inimlik aspekt. Sensitiivne info võib ettevõttest välja  
lekkida nii kogemata kui ka pahatahtlikult. Näiteks või-  
dakse unustada lahti mõne probleemsest lahkunud ini-  
mese konto, kes võib huvi pärast hiljem proovida, kas  
oleks veel võimalik ettevõtte võrku siseneda. Samuti  
võib selline huvi tekkida konkurendi juurde siirdunud  
töötajal, võib-olla ka uue tööandja õhutusel, kuna sot-  
siaalne lähenemine infovargusele tuleb igal juhul oda-  
vam kui häkkimisteenuste kasutamine. Probleemid  
identiteedihalduses on lähtekohaks, et sellised asjad  
saaksid toimuda.

### PAINDLIK JA TÕHUS

Loomulikult leidub ka firma sees informatsiooni, mida  
kõikidel töötajatel pole teada vaja. Näiteks kaalutleb  
tippjuhtkond võimalikku ühinemist teise firmaga või  
midagi muud, mis esialgu eksisteerib vaid idee tasandil.  
Kui töötajate kasutajaõigused ei ole korrektselt halla-  
tud, võib keegi taolisele informatsioonile peale sattuda  
ja sellest võib tekkida palju segadust ning pahandust.

Järjest olulisemaks on muutumas lahendused, mis  
võimaldavad ühest kohast tsentraalselt defineerida  
töötaja elektroonilise identiteedi. Hea lahendus peaks  
võimaldama jälgida töötajate muutuvaid rolle ja rolli  
profiilide põhjal võimaldama neile teatud õigusi. Sellis-  
eid uusi lahendusi turul juba ka leidub ning on märgata  
ettevõtete huvi tõusu nende vastu.

Näiteks MicroLinki üks suuremaid tehnoloogiapart-  
nereid ja antud valdkonna liidreid Sun Microsystems  
pakub *Identity Management Suite* nimelist tarkvara-  
paketti. Pakett võimaldab lahendada ettevõtte infova-  
rasid kasutatavate erinevate rollidega töötajate haldam-  
isprobleeme ning administreerida tsentraalselt töö-  
tajate elektroonilist identiteeti, pakkudes kõrget turva-  
lisuse taset, erinevaid rolle, erinevate infosüsteemide  
integreerimist ja kasutajaõiguste jagamist. Tegu on  
suhteliselt paindliku ja tõhusa süsteemiga, mis on ost-  
miseks jõukohane ka väiksematele ettevõtetele.

### IDENTITEEDILAHENDUS

Paarikümne töötajaga ettevõtte suudab oma elektroo-  
nilise keskkonna kasutajaid tõenäoliselt käsitsi hallata,  
keerulisi programme pole neil vaja. Kuid suuremad et-  
tevõtted – pangad, kommunikatsioonifirmad, riigiasutus-  
ed, ka mõned haridusasutused – vajavad identiteedi-  
halduseks vastavaid IT lahendusi. Seda läheb vaja  
kõikjal, kus esineb personali liikuvust, erinevaid infosüs-  
teeme ja sensitiivset infot.

Identiteedihaldus on terves võrgukeskkonnas oluli-  
sust koguv valdkond. Võrgukeskkonna võlud ja valud

# PAREMAD RELVAD, VAPRAMAD SÕDURID?

## Tarkvaraarendus.

Spetsiaalselt Sulle loodud tarkvara  
on Sinu konkurentsieeliseks.

Kui standardrakendusest ei piisa,  
mõtleme välja lahenduse, millega  
oled konkurentidest vähemalt  
sammujagu ees.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Omame visiooni tulevikust.  
Paneme tehnoloogia sinu heaks tööle.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee



Illustratsioon: Barbartz

seisnevadki tegelikult selles, et seal on inimesel võimalik oma reaalse identiteet, mille ta saab kaasa sündides, vahetada mingi muu, virtuaalse identiteedi vastu. See on muidugi väga ahvatlev, kuid seesama anonüümsus hakkab võrgukeskkonda ka hävitama.

Võib julgelt väita, et elektroonilise identiteedi haldamisega seotud küsimused on muutumas järjest olulisemaks. Tänauses võrgukeskkonnas on turvalisuse kontekstis kõige olulisemad teemad nn 3 A - *authentication*, *authorization* ja *administration* - kasutajate tuvastamine; autoriseerimine (õiguste andmine, mida kõnealune kasutaja näha ja ka kustutada võib) ja kasutajate ning nende rollide haldamine.

Ka Eesti ID-kaart, mida on välja antud umbes 650 000 tükki, kuid mille elektrooniliselt kasutajaid on siiski suhteliselt vähe (hinnanguliselt 1-2% kaardiomanikest), on üks võimalus inimest võrgukeskkonnas

identifitseerida ja seeläbi kasutada elektroonilise keskkonna eelseid näiteks ametkondadega asju ajades. Iseenesest võiks ID-kaart toimida ka kauplustes kliendikaardina, sest tuvastatakse ju kliendi isikut, mitte plastmassitükikest. Samuti oleks võimalik seda pangakaardi asemel kasutada. Kindlasti peitub siin lisaks rohketele võimalustele ohte, kuid ohud eksisteerivad ka traditsioonilises asjaajamises, näiteks allkirjade võltsimise näol. Teatud ohud on olemas mõlemas maailmas ja see ei tohiks olla põhjus, miks eelistada paberil asjaajamisele asjaajamist elektroonilises keskkonnas.

#### INTELLIGENTSED ANDMESALVESTUSSEADMED

Maaailmas arendatakse pidevalt välja uusi tehnoloogilisi lahendusi ning järjest rohkem tekib juurde andmeid, mida on vaja elektroonselt säilitada lühemat või pikemat aega. Üha suurenev andmete hulk esitab suuri

väljakutseid andmesalvestussüsteemide võimekusele. Näitena, kuidas üks äristrateegiat toetav tehnoloogiline uuendus võib tekitada massiivselt säilitamist vajavaid andmeid, võib tuua USA suurima kauplusteketi Wal-Marti. Ettevõtte pöörab oma äristrateegias suurt rõhku efektiivsele logistikale ning on otsustanud varustada kõik oma kaubad RFID (*Radio Frequency Identification*) tagidega, mida võib põhimõtteliselt võrrelda vöötkoodiga, mis on loetav raadio teel. Kauba küljes olev väike tag on passiivne ega nõua mingit energiallikat, kuid tagi abiga on võimalik väga lihtsalt tuvastada kaupade liikumist näiteks ladude ja kaupluste vahel. Vastav tehnoloogia muutub järjest odavamaks, kuid tekitab meeletu informatsioonihulga kõikide liikuvate kaupade näol. Wal-Marti näite puhul hinnatakse päevas lisanduvat andmete hulka umbes seitsmele terabaidile. Selline hulk informatsiooni ületab mitmekordselt enamuse Eesti



ettevõtete kogu andmemahu.

Senimaani on paljudes ettevõtetes andmeid hoitud tavaliselt serverilahenduste sisemistel ketastel või lihtsalt välimistel SCSI liidesega kettasüsteemidel eraldi rakenduste kaupa. Suure jõudluse ja mahuga intelligentsed kettasüsteemid on olnud kättesaadavad vaid suurtele ettevõtetele. Sellised on nn monoliitsed kettasüsteemid, mida serverite maailmas võib võrrelda *mainframe*-süsteemidega, kus suurem osa elemente on kohe algselt süsteemi sisse-ehitatud ning esialgne investeeering on seetõttu väga suur.

Järjest enam koguvad populaarsust modulaarsed kettasüsteemid. Modulaarne on seade, mis koosneb plokkidest. Kõigepealt ostetakse selline seade, mis vastab ettevõtte hetkevajadustele ning kui firmal tekib vajadus suurendada andmemahtu või tõsta seadme jõudlust, liidetakse süsteemi täiendav plokk (kettariiul või kontrolleri moodul). Modulaarsete andmesalvestusseadmete funktsionaalsus ja tehniline suutlikkus on viimastel aas-

**PANKADE KÕRVAL VÕIKS  
MODULAARSETE KETTASÜSTEEMIDE  
PEALE MÕTELDA KA  
ETTEVÕTTED, KELLE TEGEVUS  
ON SEOTUD NÄITEKS LADUDE  
JA KAUBAVARUDEGA.**

tatel oluliselt tõusnud ning see seletab ka selliste lahenduste kasvavat müügiuudu viimastel aastatel.

MicroLink ehitas koostöös firmaga Hitachi Data Systems, kes on üks juhtivaid andmesalvestuslahenduste tarnijaid maailmas, modulaarsel kettasüsteemil põhineva andmesalvestuslahenduse Eesti Ühispanigale. Võib öelda, et Eesti Ühispanigas on see ennast majanduslikult õigustanud ning juurutatud lahendus on tõestanud modulaarse andmesalvestuslahenduse sobivust ka missioonikriitilisse keskkonda. Praeguseks on modulaarsete kettasüsteemide hinnatase kättesaadavamaks muutunud ning pankade kõrval võiks selliste lahenduste peale mõelda ka ettevõtted, kelle tegevus on seotud näiteks ladude ja kaubavarudega ning kus kaasaegsete tehnoloogiate kasutuselevõtt on seotud arvestatava andmete mahu kasvuga.

**TURVALISED ÜHENDUSED  
HARUKONTORITE VAHEL**

Paljud firmad on esindatud mitmetes riikides, omavad piiritaguseid tütarettevõtteid ja harukontoreid. MicroLinki süsteemihalduse ja võrguteenuste osakonna juhataja Tõnu Teeveeri sõnul on andmeside turvalisuse ja ka kiiruse poolelt kõige turvalisem lahendus see, kui kontorid või äriüksused on omavahel ühendatud privaatvõrguga.

Privaatvõrgu kanaleid on võimalik luua kahtmoodi.

# KAS KEEGI ARMEED KA JUHIB?

Microsoft Business Solutions

**Axapta.**

Sinu käsutada on tugev äritarkvara.  
Koos paneme ta arukalt tööle.

Sinu kõrvale jäävad nii Microsoft Business  
Solutions Axapta kui MicroLink.

Mõistame Su äri.  
Juurutame. Arendame. Toetame.  
Täidame oma lubadused.

**SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:**

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)

Kõigepealt on olemas garanteeritud parameetritega andmesidekanalid kahe punkti vahel, mille kaudu tagatakse vastavates seadmetes kanalile kindel maht. Kahe punkti vahel asub praktiliselt füüsiline ühendus, teatud võrk, mis on mõeldud ainult nende kahe punkti vahelise suhtluse jaoks. See on riistvaraline ning samal ajal ka kõige turvalisem lahendus.

Teine lahendus on virtuaalne privaatorgukanal (VPN - Virtual Private Network) ja funktsioneerib vastavate turvaseadmete abil. Edastatav info liigub üldises interneti andmesidekanalis koos teiste bittidega, ta krüpteeritakse-dekrüpteeritakse vastavalt tema teekonna algus- ja lõpp-punktis ning jõuab turvaliselt pärale. Lahenduse nõrkus seisneb selles, et ta ei taga vastava kanali teiste parameetrite kättesaadavust igal ajahetkel, suure koormuse korral võib kanal konkreetsele andmepaketile lihtsalt kitsaks jääda ja info liikumise kiirus pidurdub.

## VÕRK ÜLE KOLME RIIGI

MicroLink on Eestisse ja ka teistesse Balti riikidesse loonud oma baasvõrgu, kus peaaegu kogu Tallinna ärirajoonid on kaetud Metroo fiiberoptilise võrguga. Samuti on Eesti suuremates asulates baasvõrgust kliendini ühenduse loomise võimalus. Kliendide soovil on ühendusi loodud Rakveres, Viljandis, Võrus ja Põlvas. Olenevalt baasvõrgu asukohast on võimalik ühendusi luua ka mujal.

Balti riikide pealinnade vahel eksisteerib fiiberoptiline kolmnurk, mis ühendab fiiberoptilisi baasvõrke Tallinnas, Riias ja Vilniuses ning võimaldab kolmes riigis luua sarnaseid ühendusi. Firmale on see ideaalne võimalus, kui tal on kontorid Tallinna, Riia ja Vilniuse Metroo piirkonnas. Seega on võimalik kõik kliendi esindused ühendada ühtsesse võrku optilise baasvõrguga ning luua kanaleid: nii garanteeritud parameetritega privaatvõrke kui ka virtuaalseid privaatvõrke.

Firmad kasutatavad seda võimalust palju, enim kasutajaid on finants-

sektoris ja ka rahvusvaheliste kontsernide Balti tütarettevõtete hulgas. Enda fiiberoptilised võrgud ja reaalselt eksisteerivad meeskonnad kõigis kolmes Balti riigis on MicroLinki suurim trump teiste kohalike teenusepakkujate ees.

Kui üritada sama tulemust saavutada teiste vahenditega. Näiteks valib kolmes Balti riigis esindusi

## KINDLASTI TULEKS ENNE HOOLIKALT KAALUDA, KUI PALGATA ALLES TEKINUD FIRMASID, KEL POLE TEADMISI EGA KOGEMUST ÄRIKRIITILISI INFOSÜSTEEMIDE LOOMISEKS.

omav firma endale suvalise internetipakkuja tavalise internetiühenduse ning kontorite vahel hakkab selle baasil tööle teatav ärirakendus, siis võib eeldada hulga probleemide teket, peasjalikult andmeedastuskiiruses ja paketikaos. Ja kui sellises avaliku interneti pilves hakkab levima mõni viirus või kanalid on mingil muul põhjusel ülekoormatud, siis jääb info ummistunud kanalitesse pidama ja ärirakendused ei toimi.

Kui firma kontorid kõigis Balti riikides kasutavad MicroLinki üleballtilist internetiühendust, siis võib olla kindlam, et paketid ei käi suure tiiruga üle Euroopa või Ameerika, vaid otse üle MicroLinki fiiberoptilise baasvõrgu, tagades optimaalse tulemuse ka siis, kui kasutatakse sellist mittegaranteeritud lahendust nagu VPN.

Kui eesmärgiks on e-posti saatmine, pole kanalite valik oluline - e-kirjad jõuavad kohale varem või hiljem. Aga kui mõni äriprotsess käib andmeside kaudu, on sobivaima lahenduse valik kriitilise tähtsusega.

MicroLinki pakutavad lahendused

on klientidele täiesti taskukohased. Peale fiiberoptilise kolmnurga ehitamist Tallinna-Riia-Vilniuse vahele tekkis juurde suurel hulgal mahtu, nii et kiiret andmesidet nõudvaid lahendusi on võimalik pakkuda mõistliku hinnaga.

## TARKVARAGA SEOTUD RISKID

MicroLinki tarkvaraarendusosakonna juhataja **Taivo Tender** räägib, et kui firma soovib tellida spetsiifilist tarkvara, siis on vaja kõigepealt veenduda, kas pakkuja üldse oskab sellist toodet teha ja omab vastavat kogemust - kogemuse alla käib ka turvalisuse aspekt. Eriti kui tarkvara on mõeldud kasutamiseks üle interneti. Kindlasti tuleks enne hoolikalt kaaluda, kui palgata alles tekkinud firmasid, kel pole teadmisi ega kogemust ärikriitiliste infosüsteemide loomiseks.

Kui alustatakse kõnelusi tellija ja tootja vahel, tuleks paluda tootjal selgitada, kuidas tagatakse kliendi andmete turvalisus seoses uue lahenduse kasutuselevõetuga. Väga sageli ei ole firmadel selget arusaama, millistele turvanõuetele peaks tema tarkvara vastama ning kus varitsevad riskid. Samal ajal aga esineb ka ülinõudlikke kliente, kes tihtipeale oma soovidega liiale lähevad. Praktiliselt alati on võimalik välja arutada iga riski hind, seega tuleb silmas pidada, et soovitatav lahendus ei läheks mitmekordselt kallimaks võimaliku riski realiseerumisel tekkivast kahjust.

Loomulikult oleks teenusepakkuja iseenesest väga hea võimalus kõik soovitu kliendini viia ja kasseerida korralikke summasid, kuid tõenäoliselt saaks klient sellisel juhul varem või hiljem aru, et tal tegelikult selliseid üllirangeid turvameetmeid vaja ei ole. Tellija ja pakkuja hea koostöö on kindlasti üks eduka lõpptulemuse alustaladid, omavahelisele suhtlusele ja ükskestisemõistmisele tuleks pöörata suurt tähelepanu.

MicroLinki tarkvaraarenduse osakonna arendusjuht Mark Kofman lisab, et hea tarkvaraga peaks kaasnema ka kliendi konsulteerimine

süsteemi toimimise osas. Teenusepakkujalt on võimalik tellida näiteks süsteemi kasutamise analüüsi, kus teenusepakkuja analüüsib teatud perioodide tagant logidesse kogunenud materjali. Sinna talletunud andmeid analüüsides on võimalik märgata süsteemi väärkäitumisi, võimalikke ründamiskatseid ja on võimalik omada ülevaadet, kes millistesse andmebaasidesse on läinud ning kes proovib süsteemis korraldada midagi, milleks see ei ole mõeldud. Näiteks juhul, kui lahkuv töötaja viiks endaga kaasa firma klientide andmebaasi, oleks võimalik sellist tegevust hiljem tuvastada ja asja kohustusse anda. Süsteemi toimimise jälgimine on tegelikult turvalisuse seisukohalt üks olulisemaid aspekte.

Kui kliendi ärivaldkond on väga keerukas ja spetsiifiline, tasuks tal süsteemi sisulise jälgimisega ja andmete analüüsiga ise tegelda, sest teenusepakkuja ei ole konkreetse valdkonnaga kindlasti üdini kursis. Samuti võib mõnel puhul olla tegu eriti konfidentsiaalsete andmetega, mida ei soovita teenusepakkujale avaldada. Teenusepakkuja kohus on kliendile pakkuda mehhanisme, mille kaudu seda riski maandada ning ilmselt ei püüaks IT firma, mis kliendi andmetega ebaausalt käitaks, ka kuigi kaua turul.

#### HÄKKER TARKVARA KALLALE

Iga süsteemi loomise juures saab eraldi määrata parameetrid, kui põhjalik info logidesse salvestub. Eriti värvika näitena võib tuua süsteemi, kus kõik sissekannete muutmised, aruannete käivitamised ja andmete vaatamised talletatakse hilisema ülevaatamise otstarbel. Sellised süsteemid võiksid huvitada näiteks pankasid, kes tahaksid omada ülevaadet tellerite tegevusest ajal, mil parasjagu kliente ei ole. Töötaja, kes vabal momendil uurib inimeste pangakontode seis, võib osutada oluliseks riskiallikaks. Muidugi nõuab selline tegevus süsteemilt ka lisaressurssi ja seetõttu on oluline, et kogunenud andmed aeg-ajalt läbi töötatakse ja seejärel arhiveeritakse või kustutatakse.

Kliendil, kes vajab väga keerulist tarkvaralahendust, millel hakkab olema tuhandeid kasutajaid veebis, tuleks lahenduse tootmise lõppfaasis tellida kompetentse IT valdkonna audiitori hinnang valmivale tootele. Teine võimalus on muidugi paluda mõnel tuttavaval häkkeril valmiva tarkvara kallal jõudu proovida.

Firmadel tasuks meele pidada kindlasti sedagi, et probleemid ei pruugi seisneda vaid tarkvaras - näiteks lohakas töökorraldus on samuti suur turvarisk. Tüüpiline näide on see, kus tarkvara on keeruline ja hästi turvatud ja varustatud mitmekordsete paroolide ja salasõnadega, kuid töötajal on kõik vajaminevad paroolid kirjutatud väikeste paberitükikeste peale ja kleebitud arvutiekraani külge.

# KINDRAL LANGES, SERVER VAIKIB?

## Serverihaldus.

Sinu spetsialist läheb reisima, haigestub või kaotab telefoni.  
Sinu firma IT-süsteem ei vaja sellist riski.

MicroLinki meeskond vastutab, et serverid töötavad ja andmed säilivad.

Suuna oma ressursid põhitegevusse.  
Säästad aega ja raha.  
Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee





# Transiidifirma E.O.S loobus IT töötajatest

AS E.O.S VÕTTIS MÕNED AASTAD TAGASI VASTU STRATEEGILISE OTSUSE NING LIKVIDEERIS IT JUHI AMETIKOHA. SELLEST HETKEST ALATES OSTETAKSE KOGU IT TEENUS SISSE TEENUSEPAKKUJALT. KIRJUTAB TIIT EFERT.

Tänane E.O.S on kasvanud välja suuremast ettevõttest. Aastaid toimis IT juhtimine kontserni peakontorist "maa ja mere" tagant. Olles veendunud taolise süsteemi üliras ebaefektiivsuses, lahkuti oma IT süsteemiga kontsernist. Esialgu otsustati endale välja koolitada IT töötaja. Kuid asjad ei läinud päris nii, nagu loodeti. Ta tegi küll palju tööd, aga põhitegevuseks oli „tulekahjude kustutamine“

ja inimeste abistamine arvutiga töötamisel. IT arenduseks jäi puudu nii ajast kui ka oskusteabest. Seepeale võttis firma juhtkond vastu strateegilise otsuse IT töötaja ametikohast loobuda. E.O.S-i juhatuse liikme **Kaja Kirillova** sõnul polnud mõtet seda ametikohta pidada, inimese koolitamine osutus liialt kulukaks ja IT süsteemide kontekstis nii väikesel ettevõttel, nagu E.O.S, polnud vaja sellist

oskusteavet omada. Nii usaldaski ettevõtte oma IT MicroLinki hoolde.

## E-POST PEAB TÖÖTAMA

E.O.S-i jaoks on IT osas kõige kriitilisem küsimus selles, et infovahetus ei katkeks ja e-post töötaks tõrgeteta. Lisaks kasutatakse IT-d andmetöötluseks ja raamatupidamises. Aga kui need programmid on pisut aega rivist väljas, siis sellest ei tule ettevõtte

te jaoks suurt jama.

Nüüd on firma töötajad olukorras, kus nende seas polegi IT spetsialisti. Väiksemate probleemide korral küsitakse üksteiselt abi. Suuremad probleemid lahenevad kõige paremini siis, kui töötaja, kelle arvuti streigib, helistab MicroLinki helpdeski. Samas võtab sellega harjumine aega. Enamasti soovitakse helistada sellele inimesele, kes käib asutuses asju ajamas. Aga tema võib samal hetkel olla levist väljas, puhkusel või kus iganes. MicroLinki poole pööratakse keskmiselt üle 5-10 korra kuus. Mingi arenduse käigus on pöördumisi loomulikult tihemini.

„Meie jaoks on oluline see, et siin ei käida ainult „tulekahjusid“ kustutamas, vaid MicroLinkil on mahti tegelda ka arendusega,“ sõnab Kirillova. Oluline on, et teenusepakkuja mõistaks oma kliendi äri spetsiifikat ja vajadusi.

### KORD KUUS KLIENDI JUURDE

E.O.S-iga suhtleb MicroLinki poolelt peamiselt *technical account manager* ehk tehniline kliendihaldur **Jarkko Ainsoo**. „Minu peamised ülesanded on olla kursis kliendi eluga ja olla esmane kontakt kliendi ja MicroLinki vahel, samas aidates kliendil hallata ja täiustada oma organisat-

**MEIE JAKS ON OLULINE SEE, ET SIIN EI KÄIDA AINULT „TULEKAHJUSID“ KUSTUTAMAS, VAID MICROLINKIL ON MAHTI TEGELDA KA ARENDUSEGA**

siooni IT operatsioonide funktsioneerimist,“ sõnab Ainsoo. Vähemalt korra kuus või kahe kuu jooksul käib ta kliendi juures. Kui vaja, siis ka tihedamini, aga kindlasti mitte harvemini. Ta on rahul usaldusega, mis on kliendi poolt osaks saanud. Tegevusvabadus annab Ainsoo sõnul võimaluse pakkuda just seda, mis kliendile kõige paremini sobib.

Kirillova tunnistab, et kuna ei E.O.S-i juhtkond ega töötajad ei ole IT vallas suured spetsialistid, siis usaldab firma juhtkond IT partnerit, kes ütleb, mida võiks teha ja uutest asjadest kasutusele võtta. „Kindlasti on olemas kalleid lahendusi, mis meile sobiks, aga mille mõttekus on küsitav,“ räägib Kirillova. MicroLink pole selliseid asju neile pakkunud. Kui ka pakuks ja idee õnnestuks maha müüa, siis ühel päeval selguks ju niikuinii, et investering osutus mõttetuks. Kirillova mõistab, et teenusepakkujal pole pikaajalise viljaka koostöösuhte nimel mõtet selliseid asju teha.

### E.O.S POLE AINUS

E.O.S-ile ei ole tulevikus väljastatud ka 100%-lise teenuse, sealhulgas riistvara renditeenuse sisseotsmine. Praegu on realselt MicroLinki juures vaid andmebaasi- ja e-posti server.

# VÄGA PALJUD TEADMATA KADUNUD?

## DocLogix.

Infot on väga palju. Sa ei pea ise leiutama, kuidas dokumente hallata, ega muretsema, kuidas vajalikku kiiresti leida.

MicroLinkil on tugevaim dokumendihalduse kompetents.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Juurutame. Arendame. Toetame.

**SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:**

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)

MicroLinki süsteemihalduse ja võrguteenuste osakonna juhataja **Tõnis Kulmi** sõnul usaldavad lisaks E.O.S-ile MicroLinki hoolde oma IT süsteemid väga erinevad ettevõtted. Alates paari-kolme arvutiga organisatsioonidest kuni suurte riigi-, era- ja munitsipaalteenusteni kogu Eestist.

Põhiliselt minnakse teenuse sisseostmise teed kahel põhjusel. Esiteks teevad seda ettevõtted, kes on jõudnud sellisesse arenguetappi, et on otsustanud keskenduda ainult põhitegevusele – olgu selleks siis puidust klotside valmistamine või finantsvahendus. Teine põhjus on see, et ettevõttesse ei lubata tööle võtta uusi töötajaid. Küll aga on eelarves rida, mis võimaldab teenust sisse osta.

MicroLinki süsteemihalduse ja võrguteenuste äriühingu juhi **Enn Saare** sõnul lisandub MicroLinkile süsteemihalduse kliente siis, kui ehitatakse uusi kogu Baltikumi hõivavaid süsteeme. Kuni 80% uutest süsteemidest antakse kohe välja. Uute klientide seas on olnud ka rahvusvahelisi ettevõtteid, kelle globaalsel IT teenusepakkujal pole Eestis esindust ja nad peavad MicroLinki selleks sobilikuks.

### KEERUKAD SÜSTEEMID

Need ettevõtted, kes on püüdnud ise oma IT süsteemi kallal, on teenuse sisseostmise osas jätkuvalt tõrjuval seisukohal. Samas mõistetakse järjest rohkem ka seda, et ise pole mõtet hakata keerulisi lahendusi üles ehitama. Turul on olemas juba töötavad standardlahendused, mida on paslik kasutada.

Standardlahenduste kasuks räägib ka fakt, et hätta jäävad need ettevõtted, kel on olnud oma IT töötaja, kes ise asja oma tarkusest üles ehitas. Kasvõi siis, kui seesama töötaja otsustab ära minna. Siis ei pruugi ükski teine spetsialist sellest läbi närida ning tulemuseks on see, et ikkagi tuleb üles ehitada uus süsteem, mis oleks lihtne ja sobituks teiste levinud süsteemidega.

Süsteemihalduse sisseostmise puhul ei saa alati rääkida odavamast

hinnast võrreldes sellega, kui ise asja kallal pusida.

Näiteks kui ettevõtte ostab uue arvutikasti ning paneb kõrvale summa, mis tal kulub teenuse sisseostmisele, siis tasub kast võib-olla tõesti juba aastaga ära. Seda juhul, kui ta kasti sentigi ei investeer. Aga siin tekib küsimus, et kui kasti aasta vältel üldse ei puututa, võib see ühel päeval üles öelda ja viia firma väga suurtesse raskustesse.

### ENNETA TULEKAHJU

Kui saame rääkida peamistest eelistest, mida teenuse sisseostmine annab, siis selleks on kindlustunne, et süsteemi töö on tagatud – spetsialistid hoolitsevad igapäevaselt selle eest, et midagi ei juhtuks. Seetõttu võibki teenuse saajale jääda mulje,

## KUI KASTI AASTA VÄLTEL ÜLDSE EI PUUTUTA, SIIS VÕIB SEE ÜHEL PÄEVAL ÜLES ÖELDA JA VIIA FIRMA VÄGA SUURTESSE RASKUSTESSE.

et kui süsteem toimib, siis nagu midagi ei tehtagi.

Aga kui hooldamata IT süsteem põhjustab olukordi, kus vastutavad töötajad peavad pidevalt midagi kiirustades ja närviliselt parandama, siis see ei ole kindlasti nende tööaja kõige efektiivsem kasutamine. IT süsteem vajab pidevalt arendamist ja uuendamist. „Süsteemihaldusteenuse pakkumine on tulekahjude ennetamine, mitte kustutamine,” selgitab Tõnis Kulm.

Süsteemihalduse teenuse hind sõltub paljudest teguritest. Üks esmaseid kriteeriume on see, milliseid nõudeid tellija MicroLinkile ette seab. Näiteks see, kui palju võib süsteem olla kuu jooksul korrast ära.

Päris 100% töökorras olekut ei ole võimalik nõuda. See eeldab ülikeerulisi ja kalleid lahendusi ning alati jääb üliväike protsent tõenäosust vea tekkeks. Mis liigub, see kulub – ka serverites, kus on tohutult juppe, mis võivad üles öelda. Paratamatu on see, et aeg-ajalt esinebki tõrkeid, nende hulk tuleb aga viia minimaalseks. Kurikuulsad viirused tekitavad süsteemides tõrkeid ning isegi internetipangad ei tööta 100% ulatuses.

Hinda kujundab ka seadmete arv, mida peab hooldama.

### SOBIB MITME KONTORIGA FIRMAL

Kui ettevõtte paikneb ühes paigas ühe failiserveri ümber, siis pole teenust mõtet väljast tellida. IT teenuse sisseostmine on mõttekas neil ettevõtetel, kes tegutsevad korraka mitmes eri paigas.

Eriti mõttekaks muutub süsteemihalduse väljaandmine ettevõtetele, kes tegutsevad üle Baltikumi. MicroLinkil on välja ehitatud üle Baltikumi-line võrk ning ettevõttele piisab ühest serverist näiteks Tallinnas. Nii tegutseb näiteks BRC, kes ei pea serveri haldamise teenust mitmest riigist tellima.

Enn Saare sõnul pole MicroLinki huvitatud pelgalt arvutihaldusest. Alustama peaks ikka süsteemist ja siis sinna juurde kuulub arvutihaldus, kuni selleni välja, et arvuti ei olegi enam ettevõtte põhivaras. Ning MicroLink uuendab arvutiparki vastavalt kliendi soovidele ja vajadustele.

Samas on tehnoloogia areng olnud viimasel ajal palju kiirem, kui seda on inimeste soovid ja vajadused arvuti suhtes. Mitu aastat vanad mudelid täidavad kõik inimeste soovid ja vajadused ära ning neid ei peagi tihti uuendama. Arvuti ei ole tänapäeval enam mingi imeriist. Tema rolliks on olla vaid aken võrku, kus siis oma vajalikke asju aetakse ja tööd tehakse. Seega on palju olulisem, et e-post toimiks, pääseks interneti, printer printidiks ja tarkvara töötaks.

MicroLinki hallata on kokku üle 300 serveri ja üle 2000 arvutitöökohta.



- **Gartner tunnistas Hitachi Data Systemsi edukaks tarnijaks**

Möödunud aasta lõpus valis Gartner parimaid tarnijaid. Hitachi Data Systemsi puhul hinnati positiivselt arengut suurematele ettevõtetele mõeldud kettamassiivide osas.

Gartneri hinnangu tulemusena oli Hitachi Data Systems tunduvalt parendanud salvestusseadmete haldamise tarkvara, toonud välja hulga uusi tooteid ja tugevdanud marketingi ning teenuseid. Seetõttu tõsteti hinnang 2004. aasta tulemuste põhjal positiivseks.

Lisaks anti positiivne hinnang veel paljudes muudes valdkondades, näiteks salvestuse strateegias, finantsnäitajates, suuretevõtete ja keskklassi ettevõtete salvestusseadmete, tehnoloogia, müügi jt valdkondades.

- **Lexus - esimene arvutiviirusse nakatunud auto**

Vene antivirusetootja Kaspersky Lab sai aasta alguses palve uurida nakatunud Lexuse pardaarvutit, kas sinna pole viirus tunginud. Uurida tuli Lexuse mudelid LX470, LS430 ja Landcruiser 100, kuhu viiruseekspertide sõnul oli pahalane sisse pugunud arvatavasti mobiiltelefoni Bluetoothi kaudu.

Mobiilides levivad viirused peamiselt Bluetooth-ühenduse kaudu ja kui mobiiltelefon on Bluetoothiga ühendatud näiteks auto pardaarvutiga, võib viirus sinnagi levida. Ehkki autode nakatumine ja ohtlikud olukorrad liikluses arvutiviiruste pärast on praegu veel vaid teoreetiline oht, arvavad eksperdid, et see probleem võib tulevikus siiski tegelikuks saada.

- **Personaalarvutid kaovad**

Kas äriettevõtted ikka vajavad kõiki neid tehnoloogilist ülikeerulisi, samas kalleid, haavatavaid ja alakoormatud personaalarvuteid? Ilmselt mitte.

30 aastat tagasi kasutusele võetud personaalarvutid olid tehnoloogiline murrang, mis tipnes interneti tekkimise ja massilise kasutusega. Ent seesama kiirete ja suurte andmemahutudega arvutivõrkude teke on vähendanud nende olulisust. Andmetöötlusressursid, rakendusprogrammide salvestusruumini, paiknevad üha enam ettevõtete serveritel ja andmeaitades ning üksik arvuti on süsteemi seisukohalt pigem tähtsusetu mutriku. E-posti haldamine, veebi sirvimine ning teksti- ja tabelitöötluse ning kujundusprogrammide kasutamine pole just tegevused, mis vajaksid tänapäevaste arvutite võimsust. IBMi hinnangul jääb keskmise ärikasutaja jaoks 95% personaalarvuti potentsiaalset kasutusest ning ehkki arvutite hinnad on jätkuvalt langenud, pole tegu väikeste kuludega. Uuringufirma Forrester Research andmeil kulutasid USA äriettevõtted mullu personaalarvutite ning nendega seotud riistvara ostuks 97 miljardit dollarit ning see summa hinnatakse tänava tõusvat 110 miljardini.

Sellest tingituna on õhukeste kaasaskantavate arvutite turg jõudsalt kasvamas ja ehkki nad tavapärase arvutitöö korraldusega veel niipea ei võistle, on see võimalik (ja üsna loogiline) suundumus tulevikku jaoks.

# VEEL ENNE, KUI SEE PEALKIRI SAAB LOETUD, ON SINU FAILID RIIAS JA VILNIUSES. JA TAGASI.



Esimene Eestit, Lätit ja Leedut kattev võrgu- lahendus koos sinna juurde kuuluva kohapealse teenindusmeeskonnaga. Kohalik teenindus igas riigis võimaldab pideva võrgu monitoringu üle kolme riigi, serverite ja arvutitöökohtade hoolduse ning igapäevase tehnilise valmisoleku.

Võrgu andmeedastuskiirus on kuni tuhat korda kiirem kui enamuse ettevõtete poolt täna Balti riikide vahel kasutatavad ühendused. Võimalik ehitada privaatvõrke kontorite ühendamiseks vastavalt kliendi vajadustele ja nõudmistele.

Küsi endale sobiv lahendus MicroLinkist.

IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501710

help@microlink.ee  
www.microlink.ee/paba



# Päikeselise nimega IT firma

SUNI NIMI EI OLE TEGELIKULT PÄIKESEGA KUIDAGI SEOTUD JA SELLE PÄRITOLU ON PALJU PROOSALISEM NING MAALÄHEDASEM: SUN ON KOLMETÄHELINE LÜHEND. FIRMAST KIRJUTAB TANEL RAJA.

Teades, millised kolm sõna selle lühendi taga seisavad, on lihtsam mõista ka Suni kui firma olemust ja tegevemisstrateegiat. Nendeks kolmeks maagiliseks sõnaks on Stanford University Network ehk siis Stanfordi ülikooli arvutivõrk. Seda sidet sümboliseerib isegi Sun Microsystemsi börsitähis, milleks on SUNW.

Stanfordi ülikool asub San Francisco lähistel Palo Altos piirkonnas, mida tinglikult kutsutakse Silicon Valleyks. Stanfordi ülikooli arvutivõrgu teine nimi on SUNet ja selle nimega on ühel või teisel viisil olnud seotud paljud interneti arengu verstapostid.

Suni asutajateks olid neli meest: **Vinod Khosla, Scott McNealy, Bill Joy** ja **Andy Bechtolsheim**. Neist neljast töötavad McNealy ja Bechtolsheim selles firmas tänase päevani, esimene neist tegevjuhi ja presidendina ning teine viitsepresidendi ning peaarhitektina. Kahe ülejäänud mehe kohta tasub ära märkida seda, et Bill Joy on tuntud kui operatsioonisüsteemi Berkeley BSD, mida võib lugeda Solarise (ja FreeBSD ning NetBSD) eelkäijaks, üks põhilistest autoritest. Tema tegemistest tasub mainida veel TCP/IP ühe esimese töötava versiooni kirjutamist, vi-ni-

melist tekstiredaktorit ja csh-nimelist keskkonda. Bechtolsheimi erialaks on riistvara ning firmale aluse pannud tööjaama prototüübi töötas välja just tema. McNealy ja Vinoshla on seevastu ärimehed ja see, et firma loetud kuude jooksul üheks suuremaks tegijaks serveriturul sai, on suuresti just nende teene.

Suni loosungiks on läbi aegade olnud „Võrk on arvuti“. Kuna firma kasvas välja ülikooli arvutivõrgust, siis pole see ka eriti üllatav. Sun oli üks esimesi suuremaid TCP/IP protokollide toetajaid juba siis, kui Bill Gates oma esimesi miljoneid teenis ning

paljuski tänu sellele on meil olemas selline asi nagu internet (mis baseerub just sellel protokollil).

Kui palju üldse tänapäeval võrku ühendamata arvuteid on? Võib arvata, et väga vähe. Strateegia, millele Sun juba üle kahekümne aasta tagasi panustas ja mis talle interneti-revolutsiooni ajal ülikasumeid tõi, on täiel määral ennast tõestanud. Tuletagem meelde, et umbes samasse ajajärku kuuluvad ka Bill Gatesi surematud sõnad, kui ta refereeris tollal levinuima operatsioonisüsteemi MS-DOS-i mälupiirangut: „640 kB peaks olema piisav igaühe jaoks.“ Tänapäeva arvutites on minimaalselt 256 MB mälu ja normaalseks peetakse 512 MBi. 256 MB on 40 korda suurem kui tollal pakutud piir.

Suni praegused tegemised paistavad olevat samuti üsna pika perspektiiviga ettevõtmised. Solarise lähtekoodi avamine ja operatsioonisüsteemi tasuta jagamine, Java lähtekoodi avamine, avatud lähtekoodiga OpenOffice projekt jne. Kui kõik on justkui tasuta, siis kust raha tuleb? Praegune strateegia on selle koha pealt lihtne: traditsiooniline teenus koosneb viiest kihist:

- Kliendi tarkvara
- Infrastruktuur
- OS
- Riistvara
- Tugi

Kasutajat huvitab sisuliselt vaid see, et tema ärivajadustega seotud programm töötab korralikult. Teda ei huvita operatsioonisüsteemid, mis andmebaasimootorit see kasutab või mis riistvaral kogu lahendus jookseb. Suni uus strateegia baseerub paljuski just väitel, et firmad ei vaja mitte arvuteid, operatsioonisüsteeme ja andmebaase, vaid nad vajavad teenust ning nad on nõus maksma teenuse eest, mitte värviliste kirjadega karbikete eest. Sun on muutumas toodet pakkuvast ettevõttest teenust pakkuvaks ettevõtteks.

Toodetest ei saa siiski ei üle ega ümber, sest need on vajalikud teenuse osutamiseks ning seetõttu oleks hea ära märkida neli põhilist valdkonda, millele Sun apelleerib: serverid, Solaris, Java ja OpenOffice.

Kõige tüüpilisem server haldab paarisaja töötajaga firma andmebaasi. Lisaks selle külge ühendatud arvutipargile on seal ka firma veebilehekülg. Kui firma toob turule uue toote, siis huvi selle firma vastu kasvab hüppeliselt. Õnneks on firma IT osakond olnud ennatlik ja suutnud hinnata koormuste suurenemist ning server peab sellele hästi vastu. Tundub, et kõik on justkui korras, aga kas ikka on? Kuigi firma võib ju soovida, et uusi tooteid tuleb nagu Väandrast saelaudu, ei kipu see paraku alati nii olema. See- ga vahepealsetel perioodidel on serveri koormus palju madalam. Enamgi veel – kui tegemist ei ole just globaalse firmaga, siis öösel polegi serveril praktiliselt tööd. See tähendab, et osa firma rahast toodab kusagil serveriruumis sooja õhku. Kuid mis on selle asja juures kõige halvem – sellal, kui server öösel praktiliselt jõude seisab, peab teine server tegema päevaaruandeid. Ühte masinasse neid kokku panna ei saa, sest tipphetkedel kipuks nõuded riist-

# KÄSKJALG KADUNUD, ÜHENDUST POLE?

## Metroo ja andmeside.

Kõik sideühendused pole võrdsed.  
Internet, mis toimib iga hetk, kui  
Sa seda vajad. Garanteeritult.

Andmeside, mis on loodud  
personaalselt Sulle.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Omame visiooni tulevikust.  
Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee



varale minema üsna astronoomiliseks. Seega peab firma hoidma omal mitut masinat, mis osa aega seisavad alakoormatuna. Tavaliselt on firmades aga rohkem kui kaks serverit. Lisaks võib leida veel failiservereid, e-postiservereid, varundusservereid jm.

## SERVER ON KULUALLIKAS

Suni serverite tooteturunduse juht **Kristian Salo** märkis, et omal ajal pakkus Sun sellele probleemile lahenduse, kui tõi turule blade-tüüpi serveri, millest on praeguseks saanud serveriäris standard. Sisuliselt on "blade" arvuti liitarvuti ja oma olemuselt meenutab ta kõige rohkem vahest CD-torni. Iga torni pandav CD kujutab endast arvutit, kus on küljest maha lõigatud kõik mittevajalik. Kõik on integreeritud ühe kaardi ehk blade'i peale, mis surutakse põhiserveri sisse. Selle võrra, kuidas firma vajadused kasvavad, on võimalik selliseid miniservereid juurde lisada. Kõik need minimasinaid on suutelised kasutama emamasina ühisressursse, nagu kõvakettaid.

Siiski on tegu vaid osalise lahendusega, sest vaatamata sellele, et kulusid on minimiseeritud ja osa ressursse on masinatel ühised, ei lahenda see siiski võimsuse ebaratsionaalse kasutamise probleemi.

Selleks on Sun välja töötanud "NI Grid" lahenduse. Grid tähendab ristuvatest jootest tekkivat ruudustikku. Kogu võrk on sisuliselt üks arvuti, mille võimsus on jaotatud erinevate sõlmpunktide vahel. Kui iga punkt täidaks mingit oma funktsiooni, ei ole massiivseid ülikalleid ja enamuse aja jõude seisvaid servereid vaja. Põhimõtteliselt tekitab see olukorra, kus vaba ressursi olemasolul võtab üks server enda kanda osa teise masina koormusest, sooritab kalkulasioone, teeb otsinguid jne.

Masinate jõudeaega saab vähendada sellega, et arvuti võtab endale osa teise masina ülesannetest ja vastupidi, mis omakorda tähendab seda, et kumbki masin ei pea enam olema nii võimas ja kallis. Lisaks aitab see vähendada serverite jõudeaega.

Salo sõnul tuleb SPARC sarja tõeline look järgmise aasta alguses, mil liinidelt tulevad esimesed Niagara koodnimetusega protsessorid. Niagara on üks esimesi protsessorid, mis kasutab kivipõhist paralleeltöötlust. Iga tuum on riistvarapõhiselt võimeline jooksumata paralleelselt nelja erinevat protsessi, ehk siis kokku suudab üks selline kivi luua 32 protsessi. Tarkvarapõhistel lahendustel on selles valdkonnast tõsised puudujäägid, sest erinevad programmid peavad ikkagi ootama näiteks ühe ja sama mäluühvri taga.

Sisuliselt tähendab see, et kui tavaliselt protsessoril on üks uks, kust info sisse-välja marsib, siis Niagaral on neid 32, mis omakorda tähendab seda, et erinevad programmid ei pea omavahel tõuklema.

Niagarale peaks peagi järgnema Niagara II ja Rock, kus antud lahendusi on veelgi edasi arendatud.

Saavutamaks laiemat kõlapinda, on Sun sõlminud ka strateegilise kokkuleppe Jaapani firmaga Fujitsu. Mõlemad ettevõtted plaanivad hakata turustama ühiseid SPARC protsessoritel baseeruvaid tooteliine ning lisaks oma laiendusi selles valdkonnas. Näiteks on Fujitsul tooteliinis olemas SPARC-il põhinev sülearvuti-tööjaam. Mõlemad firmad panustavad koostöös ka tootearendusse ning Fujitsu ulatab omalt poolt abikäe protsessorite toomise valdkonnas.

## JULGE SUNDKÄIK

Solarise lähtekoodi avalikustamine ja selle tasuta kõigile kättesaadavaks tegemine oli üsnagi julge samm, kuigi mõneti oli tegu ka sundkäiguga. Avatud koodil baseeruv Linux on muutunud piisavalt ohtlikuks võistlajaks ning Sun on otsustanud kasutada Linuxi peamist relva tema enese vastu. Avatud Solaris (<http://opensolaris.org/>) pakub sisuliselt kõike seda, mida pakub Linux, pluss kahte olulist lisaväärtust: ühtne standard ja Suni meeskond, sest vaatamata koodi avamisele jätkab Sun endiselt igal aastal umbes poole miljardi dollari investeerimist selle arendusse.

Äsja valminud Solaris 10 on uue

strateegia epitoom. Solaris 10 pakub sisuliselt konteinereid. Iga konteiner on tarkvaraliselt seisukohalt eraldi arvuti. Ainuke võimalus on kasutada vahendeid, mida kasutaks kaks täiesti eraldi seisvat arvutit. Kui programm ühes konteineris peaks mingil põhjusel kokku jooksuma, saab administraator ilma masinat peatamata seda konteinerit uuesti laadida.

## TEGELIK ÜLEVAADE

Üks esimesi pakette, mis OpenSolarise egiidi all välja lasti, oli Dtrace. See on sisuliselt aken masina hingeellu. Traditsiooniliselt kui rakenduse töös esineb tõrkeid, hakkab masin salapäraselt kokku jooksuma või mingit ressursi kuritarvitama. DTrace võimaldab ilma riskimata jälgida pisidetailide ni masina tegevust jne. See annab ülevaate tegelikust ressursside kulust, näitab ära pahategija ning võimaldab haldajal saada õigeaegset tagasisidet selle kohta, kui masin hakkab tegelikele vajadustele tõepoolest kitsaks jääma.

Ei saa muidugi maha salata, et koodi avamise kaudu katsub Sun saada omale Linuxirahva poolehoidu ja sellega suurendada oma kasutajabaasi. Kuidas see õnnestub, seda näeme lähitulevikus.

Ka rivaalitsemine Microsoftiga ulatub juba aastate taha. Avatud koodi võib vahest nimetada Suni katseks saada selles sõjas otsustav samm edasi, sest selle pooldajate väite kohaselt annab see koodi kasutajale võimaluse vajaduse korral parandusi ise teha ning olla seega vähem sõltuv koodi tarnijast.

Igal juhul on Sun enast tõestanud firmana, kus visiooni osatakse hinnata. Suni pühendumust pikaajalistesse strateegiatesse iseloomustab kõige paremini vahest peadirektor **Scott McNealy** üks kuulsamaid kommentaare aktsiaturgude kohta on: "Ma ei saa sellest aktsiaturul tõmbemise fenomenist absoluutselt aru. Minu arvates on kogu see värk lihtsalt sõge. Minu pikaajalised strateegiad on seevastu peaaegu alati vilja kandnud ja ma kavatsen tegutseda nõnda ka edaspidi."





ME NÄEME IGA FIRMAT LÄBI NENDE SILMADE.

Keegi ei tunne sinu äri paremini kui sina ise. Sa tead, mis on edu kriteeriumid, mida saab veel paremaks muuta ning kuidas jõuda järgmisele tasemele. Sulle sobiva andmesalvestuslahenduse loomisel näeme me vaeva, et mõista, mida näed ja mõtled sina. Me muretseme sinuga samade asjade üle. Me jagame sinu tulevikuvisioni. Oled sa juhtiv pank või keskmise suurusega riigiasutus, ikka töötame me välja lahenduse, mis lähtub sinu tegevuse kõige pisematestki detailidest. Nii sünnibki pikaajaline partnerlus, kus tähtsaimaks eesmärgiks on sinu edu.

**HITACHI**  
DATA SYSTEMS

# Provintsisist pärit IT-mõtteleja

**ALEXANDER GALITSKYT (49), KELLE SUUREKS EESKUJUKS OLII NÕUKOGUDE LIIDU „KOSMOSEISA“ SERGEI KOROLJOV, PEETAKSE TÄNASE VENE IT- JA KÕRGTEHNOLOOGIAVALDKONNA ÜHEKS MÕJUKAMAKS ISIKUKS. VEEBRUARIS KÄIS GALITSKY ESMAKORDSELT OMA MÕTTEID JAGAMAS EESTIS. TEDA INTERVJUEERIS VIKTORIA KORPAN.**

## Mis seob Teid Eesti ja siinsete tehnoloogiainvesteeringufondidega?

Eestiga pole ma varem kokku puutunud, see on minu esimene kü-laskäik siia.

Mind tõi Eestisse lubadus aidata Allan Martinsonil investeerida kõrg-tehnoloogiasse ja ma olen riskikapita-lifirma Martinson Trigon Venture Partners nõunik.

Tutvusin Martinsoniga sügisel Peterburis, kui ta tuli üritusele Rus-sia TechTour. Korraldasime selle ürituse selleks, et vaadata, mis toi-mub Venemaal kõrgtehnoloogia valdkonnas. TechTour'i idee oli välja valida Venemaa innovaatilisi firma-sid, mis võiksid olla riskikapitalile atraktiivsed.

See, mida Allan on oma elus kor-da saatnud ja mida ta praegu teeb, tundus mulle väga huvitav. Raha pärast ma enam töötama ei pea ja ma mõtlesin, et miks mitte aidata oma teadmiste või kontaktidega nii palju, kui seda suudan. See, millega Allan tegeleb, väärib igati tähelepa-nu.

## Millised Eesti tehnoloogiaettevõtted võiksid pakkuda investeerimisfirma-dele huvi, mis valdkonnad on Eestis perspektiivikad?

Tänapäeva globaalses maailmas soovitan Eestis pöörata rohkem tä-helepanu sellisele nähtusele nagu *cross-board* ettevõtted. See tähen-dab ettevõtteid, millest üks osa te-gutseb ühes riigis, teine osa teises.

Selline lähenemine võib olla edukas.

Eestis tehtud asjadest väärib kindlasti tähelepanu mobiilse parkimi-se lahendus. Eestis toimib see väga hästi. Aga kuidas seda edasi kasvata-da ja sellega veel raha teenida? La-hendus müüdi edasi ka Norrasse, aga see ei ole väga suur turg.

Võtame Venemaa, seal on prae-guseks juba 70 miljonit mobiiltelefo-ni kasutajat ja paljudel neist on ka autod. Parkimistasu aga võetakse Moskvas erinevate imelike süstee-midega. Keeגי peaks kohe istuma lennukisse ja minema Moskva linna-pea juurde m-parkimist esitlema! Kui Venemaal võetaks m-parkimine omaks, oleks see suur võit. Muidugi on olemas risk, et seda ei võeta omaks. Aga vaadake kasvõi mägironi-jaid, millega nemad riskivad. Teevad pikki ettevalmistusi ja kõigele vaata-mata ikkagi lähevad...

Siin olles räägiti mulle e-Eestist. Kindlasti ei tohi arvata, et kui kõik on hästi õnnestunud, saab hakkama il-ma enesereklaamita. Ei saa.

Võib-olla Eesti nišš on hoopis ökoloogiliselt puhtad toiduained, mis saavad nii kuulsaks, et pakutakse paljudel lennuliinidel. Ehk tasubki riigi arengustrateegia ehitada üles sellistele toodetele.

Arengu aluseks on teadmised ja tehnoloogiad. Kui need on olemas, siis kerkib küsimus, kuidas seda kõi-ke realiseerida. Peab leidma oma niši ja õige ärimudeli, millega saaks hõivata suuri turge. Eestlased pea-

vad ise leidma, mis on nende tuge-vus.

## Olete palju kokku puutunud ka turvaprobbleemidega. Millised on suurte ettevõtete suurimad turvaohud?

Seoses IT turvalisusega meenub kaks ilmekat juhtumit. Üks leidis aset Davosis, kus toimus IT turvalisuse teemaline konverents. Konverentsil viibijad said oma süle- või pihuarvu-titega kasutada Wifit. Ma ütlesin sellel konverentsil esinedes, et kon-verentsi raadiuses olev Wifi-võrk ei ole sugugi turvaline, sest see pole piisavalt kaitstud. Järgmisel päeval selguski, et murti sisse ühte serveri-se ja häkkerid said saagiks andmeid konverentsi osalejate krediitkaartide kohta. Välismaal saab krediitkaartide numbritega palju halba korda saata. Ehkki tegemist polnud selle veaga, mida mina olin tuvastanud, oli ikkagi selline naljakas kokkusattumus.

Teine juhtum oli siis, kui sattusin ühe pankuri majja vastuvõtule. Tema pangas olid IT süsteemid muidugi väga kõrgelt kaitstud. Viibisin tema majas, leidsin koridoris mingi suvali-se pistiku, et korraks internetti kasu-tada ja oh ime, sain oma arvutisse kõige salajasemad andmed selle pan-ga kohta. Kutsusin muidugi pereme-he kohale ja näitasin talle, et juhuslik murdvaras võib suuri pingutusi tege-mata saada endale hindamatu infor-matsiooni otse tema majast.

Sellised „augud“ on IT süsteemi-des väga levinud.



### Kui kiiresti vananeb IT turvatehnoloogia?

Ühe suure panga kaartide PIN-koode hoitakse vanas IBM masinas ja kõik töötab suurepäraselt. Ei ole suurt mõtet tehnoloogiat uue vastu välja vahetada, kui vana toimib tõrgeteta. Lisaks ka see, et tootja annab keskmiselt 10aastase klienditoe ka pärast seda, kui mudel võetakse tootmisest maha.

### Meil on ajakirjas lugu Sunist. Olete selles ettevõttes töötanud. Millise kogemuse Sun Teile andis ja kas need turvalahendused, mille loomisel osalesite, on „vettpidavad“ ka tänapäeval?

Sun tegi väga palju uusi huvitavaid lahendusi, aga aeg ei seisa paigal.

Tervikuna jäid mul Sunist väga head mälestused – see ettevõtte on teinud mu elus muudatuse paremuse suunas. Mäletan seda vaba loomeõhkkonda, mis pärast IBMi ja HPd, kus kõik olid ülikondades ja lipsustatud, tundus nagu värske õhu sõõm. See atmosfäär, mis valitses 1990. aastatel Sunis, on nagu Google´s praegu. Tulin sinna ja see vaatepilt üllatas mind toona – töötajad teksastes ja kõik naeratavad rahulolevalt.

Väga palju tehnoloogilisi arendusi on tehtud kõigepealt USA sõjaväe jaoks. Ja siis, kui need on sõjaväes juba üldkasutatavad ehk pole enam midagi erilist, jõuavad need ka tavaelus. Nii on sündinud tänaseks nii igapäevased internet, WiFi jm.

### Millised tehnoloogilised lahendused on Nõukogude Liidu Tähesõdade programmi ja tehnoloogilistest avastustest jõudnud tsiviilkasutusse?

Kohe hoobi ei tule ühtegi meelde, milline Nõukogude Liidu kaitsetööstuse projekt oleks edukas ka tavaelus. Seal, kus mina töötasin, oli lisasuunaks meditsiiniliste seadmete valmistamine. Töötasime välja seadmeid kiirabile ja veel mingisuguseid massaažiparaate. Selliseks lisatöök eraldas riik ka ressursse, aga nende seadmete tootmine polnud kasumlik, kulud olid liiga suured.

Aga mulle meenub hoopis üks



### Alexander Galitsky

1980. aastatel vastutas Galitsky nõukogude Tähesõdade programmi kosmosekommunikatsiooni süsteemide ja radarseadmete väljatöötamise eest.

1990. aastatel juhtis ta Sun Microsystemsi Venemaal loodud firmat Elvees+ ja hiljem infoturbetehnoloogia ettevõtet Trustworks.

Praegu elab Galitsky Hollandis ja tegeleb erinevate tehnoloogiaetevõtete konsulteerimisega ja investeerimisega. Ta on ka Allan Martinsoni asutatud kõrge tehnoloogiassa investeeriva riskikapitalifirma Martinson Trigon Venture Partnersi nõustaja.

nali nõukogude ajast. Samaara linnas tegutsev peakonstrueerimisbüroo Progress (mis töötas tegelikult välja seadmeid kosmodroomile Baikonur) sai ülesandeks konstrueerida ühele lihatööstusele suur hakklihamasin. Paari päevaga said selles oblastis kõik lehmad otsa, sest loodud masin oli nii võimas.

Toona oli probleem selles, et tootmine ja tarbimine ei klappinud omavahel. Ja tootmine riigi tarbeks oli kasulikum kui erasektorile.

### Olete paljude asjadega hakkama saanud – Nõukogude Liidus teinud sisuliselt ajalugu, töötanud mitmes suurfirmas, rajanud oma äri. Mis on olnud Teie motivaator ja mis praegu sunnib tegutsema?

Selle kohta, kuidas teisi motiveerida, jäi mulle kogumikust „Füüsikud teevad nalja“ meelde üks teooria. 10% kollektiivist teeb oma tööd isegi siis, kui sa neid ei tunnusta. 10% ei tee oma tööd vaatamata ükskõik millisele tunnustusele ning 80% töötavad sõltuvalt sellest, kuidas kollektiivi juhitakse. Seega peab siis organisatsiooni juhtima nii, et nood 80% vaataks neid parimat 10%.

Isiklik motivatsioon peab kujunema välja juba väga noores eas. Näiteks kui vanemad ütlevad lapsele noorelt, et tal on võimalik tulevikus saada presidendiks, siis on tema eesmärk püstitatud ja ta hakkabki selle nimel tööle. Selge on see, et kõik ei saa presidendiks, aga see tee, mille laps läbib eesmärgiga saada presidendiks, võib teda viia millegi muu suure ja olulise juurde.

Minu kodulinnas Žitomiris sündis kuulus Sergei Koroljov (Koroljov juhtis Nõukogude Liidus esimesi kosmoseprogramme, tema juhtimisel läks kosmosesse esimene sputnik, saadeti kosmosesse Juri Gagarin jne). Vaadates teda mõtlesin, et ka minul on võimalik midagi saavutada.

Hiljem mõistad muidugi, et sinust ei saa teist Koroljovi, kuid siiski on tunne, et teed midagi suurt, millel on tähendus, saad suhelda maailma suurkujudega – see oli minu isiklik motivatsioon. Alles hiljem, kui oled täiskasvanud, hakkad mõistma sedagi, et elamiseks on vaja ka raha. Siis tuleb töötada ka selle nimel.

Praegu motiveerib mind soov tõestada, et need tehnoloogiad, mis omal ajal Nõukogude Liidus arendati, ei olnud mõttetud, nagu ei olnud halb ka tolaaegne haridussüsteem. Minu sooviks on ennast realiseerida, luua endise Nõukogude Liidu territooriumil ettevõtte ning oma kogemuste ja teadmistega muuta see edukaks. Ning aidata edukaks mitmeid teisi firmasid.



# IT kolimine nõuab kogemusi ja kannatust



EESTI ETTEVÕTTED ARENEVAD KIIRESTI JA ÜHEL PÄEVAL SELGUB, ET SENISTEST MÕNUSATEST KONTORIRUUMIDEST ENAM EI PIISA - FIRMA EI MAHU SINNA ÄRA. TULEB KOLIDA - LISAKS MÖÖBLILE JA INIMESTELE KA KOGU IT-SÜSTEEM, MIS PEAB UUES KOHAS LAITMATULT KÄIVITUMA, NII NAGU KÕIK MUUDKI FIRMA ELUTÄHTSAD SÜSTEEMID. KIRJUTAB **KAIDO EINAMA**.

IT kolimist saab võtta kui projekti, mille osalejateks on erinevad spetsialistid ja firmad. Pole mõtet kolida mööblit eraldi arvutikastidest. Sellele järgneb totaalne segadus. Lisaks mööbli ja arvutikastide üleviimisele on vaja üle viia ka IT teenused, mis uues kohas vajavad taashäälestamist.

MicroLink on tegelnud suurte ja väikeste ettevõtete kolimisega. Seda

teinud spetsialistid soovivad: Arvuteid tuleb kolida koos mööbliga. IT partner, kes kolimisse on haaratud, peab seega suutma head koostööd teha ka mööbli ja muu kontoritehnika kolimisfirmaga.

## VAJALIKUD PAKENDID

Arvutite ja serverite liigutamiseks on vajalikud korralikud pakendid. Lauarvutid lähevad kastidesse koos

küljesolevate juhtmetega, neid lahti võtta ei tohi. Muidu kulub pärast suur hulk aega iga uue töölaua juures mõistatamiseks, kuhu miski juhe käis ja lahtivõetult on kaablitel komme ka ära kaduda.

Vanad kaablid aga maksab kolimise käigus uute vastu vahetada. Vastavalt juhtmega võrgust võib üldse loobuda, sest tunduvalt mugavam on majandada näiteks raadiovõrgus -



pole juhtmeid ja pole probleeme töökohtade ümbertöstmisega.

Kolimine on kriitiline hetk, mis lisab ettevõtte tegevusse palju riske. IT süsteemis muudatuste tegemine on samuti seotud riskidega. Pole mingit mõtet kõiki neid riske ühele ajale kuhjata, seega maksab kolimise ajal jätta muudatused IT süsteemis tegemata. Kui reedel alustati kolimist ja esmaspäeval tulevad inimesed tööle, on halvim, mida neile pakkuda - uus töökeskkond arvutis. Serveri- ja töökohatarkvara peaks kolimisel jääma võimalikult samaks, et lisaks muudele ümberkorraldustele ei tuleks hakata veel üht täiesti uut asja õppima.

Infosüsteemi saab jagada kahte ossa: väljavahetatav osa ja muutumatuks jääv osa. Vahetada võib asju, mis ei mõjuta kogu ettevõtte tööd. Kogu firmat mõjutavad asjad tuleb kolimisel alles jätta. Vanad töökohaarvutid mõjutavad vaid üksikuid töökohti, nende vahetamisele võib mõelda. Kuigi hea oleks see vahetus ära teha kas veidi aega enne või pärast kolimist, et inimene oma uue töövahendiga saaks segamatult harjuda. Vanu kaableid ja võrku lausa maksab kolimise ajal uuendada, sest katkise kaabli tekkitatud viga on väga keeruline süsteemi üles pannes otsida.

Uude kohta tuleb kaasa võtta vanad võrguprinterid, serverid ja töökohaarvutite tarkvarakeskkond.

### KOGE MUS MAKSAB

Kolimine pole kunagi standardteenus. See on projekt, kus osaleb palju partnereid ja oluline on koostöö mööblkolija ning IT kolija vahel.

Kui server ja kõik muu on uues kohas üles seatud, järgneb otsustav hetk - süsteemi sisselülitamine. Kui riistvara on kolitud edukalt, kuid teenused mitte, siis süsteem tööle ei hakka, ehkki kõik pistikud on õigesti ühendatud ja ühtki juheta puudu pole.

IT firmaga kolimislepingut sõlmides määrab teenusleping ära, mis sel puhul tehakse. Korralik IT partner suudab tagada ka asendusseadmed

ja vajalikud spetsialistid süsteemi häälestamiseks. Kogenud IT kolija oskab varuda asendusjuhtmeid ja varuseadmeid. Ka töötajaid ei maksa ära unustada - neid tuleb teavitada, kuidas töökoht ette valmistada ja pärast üles panna. IT kolija oskab oma kogemustest tavaliselt öelda ka sisekujundajale, kuhu ja kui palju vajatakse pistikuid nii elektri- kui ka andmesidevõrgu jaoks.

### ALATI KONTROLLI

Enne serverite ja töökohaarvutite liigutamist soovib MicroLinki süsteemiadministraator Urmas Kuusk teha neile kõigile kontrollrestardid veendumaks, kas seadmed pärast ikka „üles tulevad“ või on neil miskit viga juba enne kolimist. Kui viga avastatakse, tuleb see vanas kohas parandada, et uude kohta kolida korras süsteem.

Teenuslepingus tuleb kirja panna ka need olulised teenused, mis peaksid kolimisjärgselt kohe käivituma. Ülejäänud teenuste jaoks saab koostada graafiku, mis ajaks nad peavad laitmatult töötama.

IT partner peaks lepingujärgselt

## KOLIMINE POLE KUNAGI STANDARDTEENUS. SEE ON PROJEKT, KUS OSALEB PALJU PARTNEREID JA OLULINE ON KOOSTÖÖ MÖÖBLIKOLIJA NING IT KOLIJA VAHEL.

ka täpselt dokumenteerima kõik tegevused. Siis on teada, kui palju ja millele kulus aega ja spetsialiste. Kolimisel tuleb kindlasti ette ka ettenägematuid kulutusi, sest asjade liigutamisel kipub ikka midagi rebenema, kriimustuma või purunema, kuid täpne ülevaade tehtud töödest võimaldab hiljem objektiivselt hinnata, mille eest kolija raha küsis.

Kolitakse nädalavahetusel, et

### IT kolimise olulisemad etapid

- Määratakse projektijuht
- Selgitatakse projektiosaliste vastutuspiirkonnad
- Planeeritakse ajakava, koostatakse kolitavate asjade nimekiri ning paigaldusplaanid
- Leitakse vajaminevad ressursid (spetsialistid, asendusseadmed, transpordivahendid)
- Valitakse kolimisteenuse pakkuja
- Kontrollitakse kriitilisi projekti sõlmpunkte
- Valmistatakse ette ja testitakse võrgud uues kohas
- Testitakse riistvara (restart) vanas kohas
- Pakitakse seadmed ja mööbel, kolitakse
- Testitakse IT süsteemi uues kohas
- IT teenuste käivitamine uues kohas
- Kasutajatest reaalses töökeskkonnas

võimalikult vähe halvata ettevõtte igapäevast tööd. Reedel server seisub ja selleks hetkeks on uues kontoris kõik eeltööd tehtud.

### PÜHAPÄEVATESTID

Uues kohas on kõige olulisem asi võrk. Enne kolimist peab elektri- ja andmesidevõrk olema läbinud kõik vajalikud testid.

Uues kohas paigutatakse kõigepealt mööbel, siis arvutikast ja juhtmed. Pühapäev on süsteemi testimise päev.

Esmaspäeval, kui algab esimene tööpäev, vajavad kasutajad abi - sest alati on pisiprobleeme, mida kolimise ajal ei saanud lahendada. Täiendav IT tugi peab aitama kasutajatel oma igapäevase keskkonna taastada. Nii kontoris kui arvutis. Mida vähem on kolimise ajal IT süsteemis muudatusi tehtud, seda valutumalt kolimine läheb.



MICROLINKI JUHATUSE LIIKMED ENN SAAR  
JA PETER PRIISALM PIDAMAS  
ÜLEBALTIKUMILIST JUHATUSE KOOSOLEKUT.

# Videokonverents kontoris ja lahingus

VIDEOKONVERENTS ON ASENDAMATU, KUI ETTEVÕTE EI SAA KORRALDADA KALLIST ÜRITUST VÕI SOOVIB KOKKU HOIDA REISIKULUDE ARVELT. SAMUTI VÕIB E-KONVERENSI SEADE OLLA AINUS VÕIMALUS SÕJAS VÕI KRIISIOLOKORRAS TEADETE SAATMISEKS. KIRJUTAB JAAN VARE.

Videokonverents sobib nii keskmisele kui ka suurele ettevõttele, kui soovitakse säästlikult kasutada töötajate hinnalist aega ja firma ressursse. E-konverentsi võimalust tasub kasutada tavalise konverentsi asemel, kui asutuse erinevate osakonda-

## Milleks sobib videokonverents?

- Suured konverentsid
- Toote tutvustused
- Koosolekud
- Turundusseminarid
- Uute töötajate koolitused
- Kaugtöötajaga suhtlemine
- Müügitöö

de töötajad peavad arutama uusi ideid, vaja on paika panna järgmise aasta turundusstrateegia või tuleb koolitada uusi töötajaid.

Video- või veebikonverentsi üks eeliseid on aja intensiivne ja eesmärgipärane kasutus - teemast kaldutakse vähem kõrvale ja reeglina võtab koosolek ka vähem aega. See positiivne külg võib samas osutada ka negatiivseks: nii pole näiteks uutel töötajatel võimalik näost näkku kohutada ega teki vabamat vestlust.

E-konverents on kasulik nii harukontorite kui ka kaugtöötajatega suhtlemisel. Kui firma mitu töötajat viibib enamuse (või kogu) ajast kontorist eemal, kuid nende osavõtt koos-

lekutest on sageli hädavajalik, siis on kõige otstarbekam kasutada e-konverentsi. Samuti on ökonoomne harukontoritega videokonverentsi kaudu suhelda, sest päev või paar kestvad tööreisid on kulukad ja väsitavad.

E-konverents on loodud asendama traditsioonilist partnerite konverentsi või töötajate koosolekut: võimalused on samad või isegi paremad ning samas hoitakse kulud kontrolli all.

Videokonverentsi kasutamine on otstarbekas juba keskmise suurusega ettevõtetes, kus töötajad paiknevad üle Eesti või tuleb välispartneritega suhtlemiseks palju reisida. Kõige lihtsam ja odavam elektroonilise konverentsi seadmete komplekt

koosneb internetti ühendatud arvutist, väiksest, paarsada krooni maksvast veebikaamerast, mikrofonist ja kõlaritest või kõrvaklappidest. Selline pildi ja hääle saatmine üle interneti sobib kaugtöötajatele, kes saavad sellisel moel ettevõtte koosolekutest kerge vaevaga oma kodust osa võtta. Sülearvuti omanikud saavad väikse konverentsikeskuse püsti panna kasvõi hotellitoas.

## KVALITEET SÕLTUB VÖRGUST ...

Videokonverentsi, millel on palju osavõtjaid ja kõrged kvaliteedinõuded, on võimalik läbi viia ainult kvaliteetseid andmesidekanaleid kasutades. Kui e-konverents toimub üle avaliku interneti, siis ei saa tagada kvaliteetset tulemust. Üheks videokonverentsi õnnestumise tagatiseks on garanteeritud sidekanali hankimine. Arvestades aga selle kõrget hinda (eriti juhul, kui vaja on rahvusvahelisi kanaleid), siis kujuneb e-konverentsi pidamine väga kulukaks.

MicroLink Eesti süsteemihalduse ja võrguteenuste osakonna juhataja **Tõnu Teeveer** ütleb, et avalikku interneti kasutades ei ole tulemus garanteeritud ning seadmeid tuleb häälestada väiksemat ribalaiust kasutama. „See mõjutab aga pildi ja heli kvaliteeti,“ hoiatab Teeveer võimalike ohtude eest.

Et pakkuda kvaliteetset andmesidet, pakub MicroLink oma Baltikumi klientidele fiiberoptilise side kolmnurka, mis ühendab omavahel Eesti, Läti ja Leedu pealinnad. Eesti ettevõtetele loodud kiire andmesidekanal Metroo on ennast juba tõestanud. Positiivse kogemuse najal loodud kuni 310 Mb/s kiirusega magistraalvõrk on kuni 1000 korda kiirem kui enamus ettevõtete poolt Balti riikide vahel kasutatavad ühendused.

„Kasutades MicroLinki partnereid, saame ühenduse kvaliteedi tagada ka meie enda võrgust väljaspool – kogu maailmas,“ ütles Teeveer ja lisas, et e-konverentside korraldamise eelduseks on just selline, kontrollitud kvaliteediga ühendus esmatähtis.

Tänu sellisele kiirele ühendusviisile on võimalik firmadel, mille konto-

rid asuvad kolmes Balti riigis, korraldada kvaliteetseid videokonverentse. Et võimsast ühendusest videokonverentside korraldamisel piisavalt kasu saada, tuleb loomulikult kasutada kõrgtasemelisi seadmeid.

## ... JA SEADMETEST

Kuigi kvaliteetse videokonverentsi üks nurgakividest on kiire ühendus, saavad osa tootjate seadmed ka kehvast ühenduse puhul tagada korraliku heli ning videopildi, millel vähemalt näod on äratuntavad.

Üks usaldusväärsemaid videokonverentside seadmete tootjaid on Norra firma Tandberg, mille tooted katavad 37% kogu maailma videokommunikatsiooni turust. Tandbergi toodete kvaliteetsust võib hinnata ka ettevõtte strateegiliste partnerite (Cisco Systems, Microsoft, GlowPoint ja WebEx) ja klientide (pangad, valitsusasutused, ülikoolid) järgi.

Tandbergi seadmete kvaliteet on nii usaldusväärne ja järeleproovitud, et neid kasutavad videokonverentside pidamiseks lisaks suurfirmadele ka valitsused. Nii peab näiteks USA president Bush oma Texase kodust sidet just Tandbergi seadmete abil. Tandbergiga e-konverentsi pidades võib olla kindel, et osavõtjad näevad telekvaliteediga sarnast pilti ning

## VIDEOKONVERENTSIS KASUTAMINE ON OTSTARBEKAS ETTEVÕTETES, KUS TÖÖTAJAD PAIKNEVAD ÜLE EESTI.

kuulevad CD-kvaliteediga heli.

Tandbergi tooteportfelli mahub nii suurtesse konverentsikeskustesse mõeldud seadmeid kui ka väiksemaid, mis sobivad kaasaskandmiseks. Keskmise ettevõtte jaoks, mille juhid peavad sageli kontakteeruma tütarfirmade või partneritega, on sobivaim Tandberg 990 MXP. Tegemist on suhteliselt väikse aparatuuriga, mis koosneb kaamerast ja heliväl-

## Tandbergi kliendid

- Volkswagen
- AstraZeneca
- IKEA
- Statoil
- Alu Rehab
- USA kaitseministeerium
- Norra kaitsevägi
- Austraalia valitsus
- Royal Bank of Scotland

Allikas: [www.tandberg.net](http://www.tandberg.net)

jundist ning -sisendist. 990MXP-d saab ühendada ka traadita internetiga ning sellele on sisse ehitatud tulemüür. Kui sellel mudelil ei ole komplektis monitori, siis peamiselt juhtidele mõeldud Tandberg 1500 omanike käsutuses on 17-tolline LCD laiekraan, mida saab kasutada ka tavalise arvuti monitorina.

Kui kaks eelmist Tandbergi komplekti on mõeldud väikeste koosolekute pidamiseks, siis 8000 MXP seeria seade sobib suurtesse konverentsikeskustesse, kus nõudmised on suuremad ja osavõtjaid palju. Tandberg 8000 MXP on varustatud kahe omavahel ühendatud 50-tollise LCD laiekraaniga, mikrofonide, võimalusterohe kaamera ja kaugjuhtimispuldiga. Ühest konverentsist saab osa võtta pool tosinat videokonverentsi osapoolt ning jälgida saab lisaks veel viit audiokonverentsi.

## TANDBERGIGA SÕTTA

Eelpool mainitud seadmed on mõeldud kontoriruumides kasutamiseks ning teenivad seda eesmärki laitmatult. Mõnikord on aga vaja videoühendust ka otse „lahinguväljal“, nt sõjanduses või meditsiinis. Siin tuleb appi Tandbergi kaasaskantav videokonverentsikeskus Tactical II, mis kaalub ainult 15 kilo ning suudab edastata teateid vajadusel ka krüpteerida. Konverentsikohvril on 13-tolline ekraan, mikrofon, kõrvaklapid, juhtpult ja kaamera. Seadme kasutaja saab ka valida erinevate sidekanalite vahel, mida teadete edastamiseks kasutada; samuti tunneb Tactical II automaatselt ära, millist võrguprotokolli sisenev kõne kasutab.





Illustratsioon: Barbariz

# IT teenustel head ajad ees

KUIGI SUUR INFOTEHNOLOOGIAÕHIN HAKKAB MÕÖDA SAAMA, UJUVAD NÜÜD, PEALE PÕNEVUSEMULLI LÕHKEMIST TÄHELEPANU ALLA TEHNOLOOGIAD, MIS VÄLISE SÄRA ASEMEL PAKUVAD ROHKEM SÜGAVAMAT SISU. KIRJUTAB **KAIDO EINAMA**.

IT areneb suunas, kus asju võetakse loomulikult ja iseenesestmõistetavalt. Enam pole vaja käte väriseses otsida seadeid, mida häälestada, et asjad üldse tööle hakkaks. Tähtis on teenus, mis töötab laitmatult juba sisse lülitades ilma liigse häälestamiseta. Sellised iseenesest töötavad

lahendused, mis aina rohkem firmade ja inimeste igapäevaelu märkamatuult juhivad, ongi lähiaastatel tulemas, ennustavad mitmed uuringufirmad ja ka MicroLinki partnerid ja spetsialistid. Need tulevikuteenused ei too suurt revolutsiooni uute seadmete näol, vaid uute lahendustena. Need

on lahendused, mis aitavad IT-d muuta nähtamatumaks.

## IT TÄISTEENUSED MURRAVAD TEED

Pole mingi ime, kui firmal on paljud kontori haldusteenused koondatud ühe partneri kätte, sest väga tüütu



on iga piasija pärast suhelda erinevate teenusepakkujatega. IT kui üsna mitmetahuline valdkond on aga paljudel ettevõtetel endiselt jagatud kümnete partnerite vahel. See aeg saab mööda, ennustavad IT analüütikud. Tulevik on IT teenuste koondumise käes, firmadel on lihtsam IT asjaajamine anda teenusepakkujale. Samamoodi nagu ehituses võib partner ka IT alal kasutada alltöövõtjaid, kui mõni teenus on liiga spetsiifiline või teenusepakkujal endal ei jätku ressursi.

Rahvusvaheline uuringufirma IDC ennustab 2005. aastal algavat uut tormi IT turul kogu maailmas: ees on suured ühinemised, sulgemised, koondumised ja ümberspetsialiseerumised. Klientidele tähendab see teenuste lihtsustumist ja hindade liikumist soodsas suunas koos kvaliteedi paranemisega.

IT teenused lähenevad veelgi ettevõtete ärimudelitele, innovatsioon kolib sellistesse valdkondadesse, nagu dünaamilised platvormid IT infrastruktuurides, IT äriteenused, andmete ja info eluea administreerimisvahendid jne.

IT turg kasvab IDC ennustuste kohaselt aastal 2005 kõigest 6,1%, sektorite kaupa on suurimad kasvaja infrastruktuuri tarkvara platvormid, pihuarvutid, võrguseadmed, *outsourcinguteenused*. Ida-Euroopas jätkub keskmisest kiirem kasv, 2005. aastal ennustatakse selleks 17%. Ehkki PC-de ja sülearvutite müük hoogustub ka sel aastal, toob see arvutifirmadele ilmselt sisse aina vähem, sest hinnad konkurentsi tingimustes odavnevad.

Oluline osa kasvust saabub infrastruktuuri teenuste pakujate turule – just seal tehakse lähiaastatel aina suuremaid investeeringuid. Lisaks peavad infrastruktuuriteenused toetama ka ärilahendusi, kus tekib kokkupuutepunkt äriteenuste ja IT teenuste vahel. Tekib päris palju uusi ettevõtteid just selle kokkupuutepunkti piiril avanevale uuele turule ja raske on eristada, kas nad pakuvad IT või majandusteenusid. Ilmselt mõlemad ja omavahel tihedalt seotuna.

IT *outsourcingut* kui teenust praegu veel väga aktiivselt ei osteta, sest IT ettevõtted pole kõik valmis seda pakkuma. Arvatavasti jääb IT *outsourcingu* plahvatuslik kasv lähiaastatel ära, pigem pöörduv teenuste sisseostmise juurde firmasid pidevalt ja sujuvalt ilma suure kampaaniata. Suur vajadus tekib teenusepakujate järele, kes suudavad ühendada erinevaid süsteeme.

### SÜSTEEMIHALDUS LÄHEB TAVATEENUSEKS

4-5 aasta pärast saab keskmise suurusega firma oma süsteemide haldust sama lihtsalt tellida kui praegu käib internetiteenuse tellimine. Teenusepakkuja vahetamine on lihtne, teenusel on kindlad parameetrid ja on üsna täpselt teada, milliste teenuse omaduste järgi sobivat partnerit valida.

Eesti turule tuleb lähiajal juurde välismaiseid pakkujaid, turul peab toimuma konsolideerumine. Väikesed tegutsejad ei kao kuhugi, neile leidub turgu ka suurte kõrvalt. Näiteks Eestist tunduvalt enim arenenud Soome IT turul leiab süsteemihalduse pakujate seast kõrvuti suurte ja edukatega ka üsna väikesid tegijaid.

Süsteemihaldus nagu ka paljud teised valdkonnad läheb lähiajal virtualiseerimise teed: pole vahet, kus asub teenusepakkuja ja kus klient, peaaigi, et teenus sobiks. Kus tegelikult asjad asuvad, seda lõpptarbija ei pea teadma.

### KOLLEKTIIVNE AJU AITAB PAREMINI TEENINDADA

Ehkki juba praegu on olemas süsteemid, mis koguvad üle maailma erialast infot ja süstematiseerivad seda, on lähiaastatel oodata sellise info kasutamises läbimurret – ülemaailmne kollektiivne intelligents, mida koguvad infosüsteemid, aitab vähendada jalgratta leiutamist ja ennetada juba tehtud vigu. Igaühel pole vaja samu vigu korrata, kuna süsteem hoiatab nende eest ja pakub lahendusi, mida esimesed probleemidega

kokkupuutujad on juba leidnud.

ITIL (IT Infrastructure Library) on üks sellistest ülemaailmsetest teadmistebaasidest, mis kogub infot IT teenuste kohta. Aga see pole ainuke – sarnased teadmistebaasid tekivad kiirelt ka kõigil teistel elualadel.

ITIL-i süstematiseeritud andmebaas sisaldab parimat praktikat kogu maailmast, tavaliselt on kliendi probleemi esitamise järel juba teada selle lahendus. Süsteem võib ka ennetavalt hoiatada, mida peaks klient ette võtma, et probleemi vältida. Helpdeski ehk klienditoe käsutuses on põhi-

## PIGEM PÖÖRDUV TEENUSTE SISSEOSTMISE JUURDE FIRMASID PIDEVALT JA SUJUVALT ILMA SUURE KAMPAANIATA.

mõtteliselt kogu maailma teadmised infotehnoloogia süsteemidest, nende hooldusest, vigade ennetamisest ja probleemide kõrvaldamisest. Infosüsteemid on enam-vähem sarnased kõikjal maailmas, sellepärast on nendega seotud info kasutatav ka igal pool, alates väiksest Ida-Euroopa riigist ning lõpetades USA-ga.

### TURVAVÄRAVATETA LANGEB INFOSÜSTEEM MINUTITEGA

Rahvusvahelise uuringufirma Gartneri ennustuste kohaselt 2006. aastaks kahekordistub rünnakute hulk ettevõtete vastu, kes ei jõua õigeaks ajaks turvauuendusi oma IT süsteemidele laadida. Siiski ennustab Gartner, et sellest aastast asjad enam hullemaks ei lähe – suured tarkvaratootjad ja nende partneritest IT teenuste pakujad võtavad ette radikaalsemaid samme turvalisuse tagamiseks ja

teevad infosüsteemid kindlamaks ilma pidevalt laaditavate turvauuendusteta: standardtarkvara saab lihtsalt niivõrd intelligentseks ja kindlaks, et seda pole kuigi lihtne rünnata. Muud võimalust lihtsalt arengus üle ei jää, sest 2005. aastaks ennustati, et saabub hetk, kus arvutid võetakse „rajalt maha“ enne, kui neisse jõutakse järgmine turvauuendus laadida. Seega ei piisa enam pidevast turvalappimisest, vaja on rünnetele hästi vastu pidavat standardtarkvara.

Lähiaastatel tekib veel ettevõtte-

## HELPDESKI KÄSUTUSES ON PÕHIMÕTTELISELT KOGU MAAILMA TEADMISED INFO- TEHNOLOOGIA SÜSTEEMIDEST

te vahel n.ö turvalõhe, kus kindla IT partneri ja turvapolitikaga ettevõtted suudavad üha kasvavatele rünnakuohtudele vastu seista, ja teised, kes turvalisuse tagamiseks suurt midagi ette ei võta, hakkavad aina sagedamini fataalsete rünnakute ohvriks langema. Ründajad muutuvad pahatahtlikumaks.

### BLADE LÖÖB SERVERITE HINNAD ALLA

Blade ehk õhuke server, mida tavaliselt kasutatakse massiivis, on selle sajandi alguses tekkinud uus tehnoloogia, mis võimaldab arvutusvõimsust sujuvalt suurendada ja hankida uusi servereid juurde oluliselt odavamalt. Seni on blade'ide kasutuse juures peamiseks probleemiks olnud suure hulga serverite administreerimine ja haldamine - see probleem aga saab infrastruktuurilahenduste täiustudes peagi lahendatud.

Suurte serverite areng jätkub traditsiooniliselt aina kiiremate protsessorite, siinide ja mälumahtude suunas. Selles osas pole midagi uut

tulemas. Küll aga muutub serverite riistvara roll infosüsteemides. Raudvara, mis IT süsteeme jooksutab, muutub universaalsemaks, selle omadustest enam palju ei räägitagi. Räägitakse aga põhiliselt vahekihtidest ja platvormidest operatsioonisüsteemide lõikes.

Oluliseks muutub kogemus ja teadmine, kuidas äriprotsessid ja rakendused tööle panna võimalike erinevate platvormide peal. Serverid muutuvad iga aastaga järjest võimsaks ja väiksemaks ning andmemaht kasvab, kuni ühel ilusal päeval pole neist järel enam muud kui keskmise suurusega kastid, mis koosnevad mõnest betabaidist andmemahust ning mis ise on piisavalt intelligent- sed (või vajavad minimaalset inimestööjõu sekkumist konfigureerimiseks), et võrgus autonoomselt erinevatele äriprotsessidele teenuseid pakkuda.

### VÕRGUKIIRUS MÄÄRAB ÄRI KIIRUSE

Kiire andmeside on lähiaastatel jõudmas peaaegu kõigisse lõppkasutaja seadmetesse. Turvaline juhtmevaba ühendus on standardina olemas laua-, süle- ja pihuarvutites ning ka mobiilides, kodumasinates ja autodes. Kõik see peab olema kättesaadav vastuvõetava hinnaga ja mõistliku andmeside kiirusega. Seadmete paljusus on juba praegu pannud võrguteenuste pakkujad arendama oma lairiba-

võrke kõikjale, kus kasutajate kontsentratsioon on piisavalt suur. Latt „piisavalt suur“ aga nihkub kogu aeg allapoole, kuni mõne aasta pärast tähendab, et lairibavõrk on seal, kus üleüldse leidub kasutajaid.

Praegu ehitatavates uutest võrkudes on valdavalt kasutusel Ethernet-tehnoloogia ja lähitulevikus pole näha, et miski muu selle asemele astuks. Ethernet-võrk võimaldab kahepoolset kiiret sidet ja erinevaid võrguteenuseid. Näiteks on selline MicroLinki Metroo võrk. ADSL-i kasutatavad asünkroonsed ühepoolse kiirusega võrgud küll jäävad, kuid neid enam märkimisväärselt juurde ei ehitata.



Kui mõni aasta tagasi polnud eriti tähtis, kas ettevõtte töötajad loevad oma meile kaks korda päevas – hommikul ja õhtul, siis praeguseks on reageerimiskiirus saanud määravaks – kliendid kasutavad elektroonilisi kanaleid aina rohkem ja liigne venitamine viib potentsiaalse kliendi otsekohe konkurendi juurde, kui sealt saabub vastus kiiremini. Lisaks suhtumise muutumisele firmas muutub aina olulisemaks ka võrk, mis andmeid edasi toimetab ning sellele võrgule ligipääs. Kiireks reageerimiseks on teinekord vaja firma sisevõrgule ligi pääseda ka eemalt, näiteks reisil või kodus.

Virtualiseerimine tähendab võrgu seisukohalt, et IT ressursid ei pea enam paiknema ühes kohas, vaid võivad asuda kus iganes. Selleks, et kasutajale see paiknemine märkamatuks muuta, on vaja kiireid ühendusi. Võrk peab olema aina kiirem ja laskma läbi aina mahukamaid andmevoogusid – kõike seda ka turvalisust tagades. Üle võrgu liiguvad kvaliteet- sed videokonverentsikõned, majandusinfo, mahukad andmefailid.

Lähiaastatel kehtib võrkudes reegel „igal ajal, igast kohast“ – olenemata tarkvaraplatvormidest, riistvarast, asukohast ja ajast peab kasutajale olema

kõik ühtemoodi kättesaadav ja kiiresti reageerima.

### **SALVESTUSSÜSTEEMID VIRTUALISEERUVAD**

Salvestusseadmete vajadus on kasvanud viimastel aastatel peadpöörilvalt. Koos vajaduse kasvuga väheneb samal ajal salvestuse hind. See tähendab, et mälu ei hoita enam kokku, kõike võib salvestada seadmetesse, mis on ühendatud võrku ja mis tagavad andmetele alati kiire ligipääsu.

Serveri- ja salvestusseadmete pargid virtualiseeruvad, nende füüsilist võrku enam lõppkasutaja ei näe. Ja polegi vaja – füüsiline asukoht ei ole lõppkasutaja jaoks enam oluline, talle on olemas vaid mõõtmatu salvestusruum, kust igasuguse

## **RAUDVARA, MIS IT-SÜSTEEME JOOKSUTAB, MUUTUB UNIVER- SAALSEMAKS, SELLE OMADUSTEST ENAM PALJU EI RÄÄGITAGI.**

info suhteliselt kiiresti üles leiab. Lisaks riistvarale muutub salvestusseadmete juures aina olulisemaks tarkvara, sest kogu sellest hiiglaslikust andmemassiivist peab vajaliku info aina kiiremini üles leidma. Salvestusseadmete tarkvara peab olema võimeline suhtlema ka erinevate riistvarasüsteemidega.

2005. aastal kasvavad salvestusmahud 20% ja salvestusseadmete tööstus leiab uue turu ka kaasakantavate seadmete juures: suuremahulised andmekandjad (kõvakettad) ilmuvad näiteks mobiiltelefonidesse.

### **TARKVARAARENDU- SEST SAAB LEGO**

Tarkvaratööstusse nagu muudessegi tööstusharu-

### **Müüdid, mis lähiajal purunevad**

Palju on räägitud sellest, et IT *outsourcing* viib lähiajal paljud IT töökohad firmadest. Tegelikult viib need töökohad IT automatiseerimine. Asemele tulevad aga uued, äriiga seotud ametid, näiteks IT arhitekt, kelle tööd võib võrrelda selle arhitekti omaga, kes maju projekteerib. IT arhitekti teadmised on tugevad aga ka majanduse ja ettevõtte äriprotsessi vallas ning vastavaid graafilisi vahendeid kasutades projekteerib ta IT süsteemid, mis sellele ärimudelile kõige paremini vastavad.

Gartneri ennustuste järgi kasvab keskmise IT spetsialisti tootlikkus tänu IT süsteemide automatiseerimisele vahemikus 2005–2010 kümme korda. See ei tähenda IT spetsialistide arvu vähenemist 10 korda. Suurem tootlikkus annab ettevõtetele suuremad võimalused ja pigem muutuvad senised IT osakonna rollid ja seal töötavate inimeste tööülesanded. Uued valdkonnad, kus peagi uusi spetsialiste suurel hulgal vajatakse, on andmearhitektuur, äriprotsesside juhtimine ja modelleerimine ning infovoogude administreerimine. Kõlab suhteliselt arvutikaugelt.

desse saabuvad taaskasutuse ajad. See, mis juba loodud, võetakse taaskasutusse, loogiliste arhitektuuride arenguga saab aina enam ära kasutada juba valmistehtud modulaarseid tarkvarajuppe. N-ö taaskasutatavad moodulid on muutumas piisavalt universaalseteks, et valdava enamuse tarkvaratöid saab ära teha vaid neid mooduleid sobivalt ühendades. Ausse tõuseb tarkvaraarhitekti roll. Mõistagi jääb vajadus programmeerimise järele, sest piisavalt spetsiifilisi lahendusi tuleb ette ka tulevikus. Kuid nende hulk väheneb.

Litsentsimaailmas toimub lähiaastatel olulisi muutusi. Kaua ei saa enam kesta avatud lähtekoodiga tasuta tarkvara ja tasulise kommerts-tarkvara vastasseis. Kuna enamiku ostjate jaoks on üsna oluline esimene

Illustratsioon: Barbarriz





## Kes võidavad?

IT võidujooksus ei saa võitjaid varakult ette ennustada, kuna see sarnaneb pigem sprindile kui maratonile. Vahed ei veni kunagi liiga pikaks, et tekiks grupist lahkulööja või selge liider. Sellepärast võivad IT maailmas võita täiesti ootamatud tegijad. Siiski ennustavad uuringufirmad eesotsas Gartneriga, et võitjad on lähiaastatel need, kes suudavad pakkuda head sisu ehk teenust. Ja sisu suhtes on universaalsed seadmed üsna vähenõudlikud – oluline on vaid sisupakkuja fantaasia ja vastavus turu vajadustele.

sissemakse, mis on kommertstarkvara ostes üsna oluline väljaminek, siis peavad tarkvaramüüjad vastu tulema turumuutustele seoses tasuta tarkvara levikuga ja muutma ka litsentsipoliitikat.

Selleks pole muud teed, kui teha tarkvara hind odavamaks. Kuigi avatud koodiga programmide omamiskulu võib olla kommertstarkvara omast kõrgem (kuid ei pruugi), toimub tarkvara eest raha küsimine aina enam teenuse järgi, mitte ühekordse ostu eest. Suured tarkvaratootjad on viimastel aastatel välja töötanud rendimudeleid, mis võimaldavad firmadel omandada tarkvarakeskkonna tühise kulutusega, kuid makstakse selle kasutamise ja arendamise eest renditasu. Nii toimubki kahe tarkvaramudeli lähenemine: lõpliku hinna määrab aina enam tarkvara kasutus-, mitte soetamiskulu. Kasutuskulu tähendab tarkvaratuge, litsentsiuuendusi, üleminekut uutele platvormidele ja koolitust. Avatud lähtekoodiga tarkvaral on areneda kommertstarkvarale järgi just kasutajatoe ja koolituse poolelt.

Aina rohkem tuleb tarkvara valdkonnas lähiajal üleballistikumilisi projekte. Nii nagu välisurges, hakatakse otsima ka inimesi ja partnereid väljastpoolt. Liigutakse lihtsustamise poole, sest suurte ja mahukate tehnoloogiate kasutamine väikestel turgudel, näiteks Eestis, ei tasu enast ära. Ka Eestis tekib tellijatel

järjest pikem tarkvara tellimise kogemus ja näiteks viie aasta pärast pole projektide ülesehitus enam selline nagu täna. Tarkvaraprojektid täitja jaoks ei kalline, kuid tellija teeb valimisega rohkem tööd.

## ÄRITARKVARA SAMA LIHTSAKS KUI WORD

Väikestele ettevõtetele mõeldud lahendused muutuvad lähiajal kergemini hoomatavaks ja seega kiirelt kasutusele võetavaks. Microsoft näiteks on tulemas turule väikeettevõttele mõeldud ERP lahendustega, mille kasutamine ja väljanägemine muutub üha sarnasemaks meile kõigile tuttavate Wordi ja Exceliga. Varsti kaob reaalne vahe, kust lõppeb Word, kust algab raamatupidamine.

## NII NAGU TARKVARA-ARENDUS, LIIGUB KA ÄRITARKVARA TURG STANDARDISEERITUD MOODULITE SUUNAS.

Nii nagu tarkvaraarendus, liigub ka äritarkvara turg standardiseeritud moodulite suunas. Komponentid, millest kasutajale sobiv lahendus kokku pannakse, on funktsioonide järgi jagatud „taaskasutatavateks” osadeks, mida saab lülitada äritarkvara koosseisu.

Nagu teistel teenustel, on ka ärirakenduste põhiliseks rõhuasetuseks sisu ja tugi. Lahendused muutuvad komplekteeritavaks ja põhimõtteliselt teevad kõik tooted samu asju. Mõned tarkvarad vaid veidi üht-, mõned teistmoodi. Oluliseks valikukriteeriumiks äritarkvarade puhul ei saa enam niivõrd funktsionaalsus kuivõrd partner, kes teenust pakub – erinevus on partnerites (juurutajates), mitte tarkvarades.

Suured tarkvarategijad (MS, Oracle, SAP jpt) loovad äritarkvara jaoks algse baasi ja ehitavad üles ärirakendustiku ning ärioloogika komponendid. Nendele rajatakse juba äriprotsessidega tihedalt seotud vertikaallahendused.

## ESEMED KAUGLOETAVATEKS

Ehkki uusi imevidinaid tehnoloogiavallast tuleb iga päev ja raske on ennustada, mille ootamatuga järgmisel aastal rabatakse, on siiski ka selgeid märke tulevikus esiletõusvatest tehnoloogiatest. Näiteks raadioidentifikaatorid (RFID), mis aastaid vaikselt on arenenud nagu kunagi lähiraadiovõrk Bluetooth, on peagi saamas jalgu alla standardites, mis tähendab peatset massilise tootangu algust. RFID-id toovad kiired muudatused logistikasse ja tööstusse, sest esemeid ja detaile, mida seal liigutatakse, saab vastavate elementidega märgistades raadio teel loetavaks muuta. Laomajandus muutub inventuurivabaks ja tootmisliinidel on võimalik veelgi radikaalsem automatiseerimine ette võtta.

## KODUKASUTAJAST SAAB IT TARBIBA

PC-dest ja serveritest kui eraldi huvitavatest toodetest firmade jaoks räägitakse tulevikus aina vähem. Oluliseks on saanud IT süsteem, üksikkomponendid on aina vähemtähtsamad. Samas on IT vidinad vallutama kodusid ja mitte ainult PC-de näol. Kodude jaoks hakatakse rohkem ostma meediakeskusi, mis muuhulgas sisaldavad ka arvuti funktsioone. Tindiprinterid on endiselt kuum kaup, sest nad on odavad. Printimine küll nii odav pole, kuid tarbijale läheb endiselt peale ärimudel, kus raha hakatakse küsima alles siis, kui tarvikuid vaja osta, mitte esimese ostu puhul, kui hangitakse printer ise. Pihuarvutid, MP3-pleierid, digikaamerad ja vedelkristallekraanid tulevad turule aina jõulisemalt ja mitmekordsed kasvud müüginumbrites lähiajal kindlasti jätkuvad, ennustab IDC.





Koostame ettevõtjaile sisukaid  
kliendiajakirju, aastaraamatuid  
ja teisi trükiseid.

Tel 625 9497, [raino@director.ee](mailto:raino@director.ee)

**Director**   
AJAKIRI TARGALE JUHILE

# KIIREM LINUX KIIREM SOLARIS™ KIIREM ÄRI

## Uued AMD Opteron™ serverid Sun'ilt.

Sun Fire™ V20z serveritest leiad vägevad AMD Opteron 64-bitised protsessorid, mis muudavad Linux ja Solaris operatsioonisüsteemid kuni 45% kiiremaks kui sarnased 32-bitised süsteemid¹.

Täismõnu saamiseks võta lisaks Sun Java™ Enterprise System - Sun'i infrastruktuuritarkvara täislahendus - Sun'i andmesalvestusseadmed ja Sun'i hooldusteenused. Loodud, et tuua sinuni maksimaalne jõudlus vastupandamatu hinnaga.



LISAINFO SUN'I JA AMD OPTERONI KOHTA:  
[SUN.COM/V20Z](http://SUN.COM/V20Z)

 **Sun**  
microsystems  
*The Network is the Computer™*

1. BASED ON TESTS WITH AMD'S OPTERON VS. 3.2 GHZ XEON RUNNING LINUX, AMD OPTERON RAN 45% FASTER ON SPECWEB 99SSL - BASED ON PUBLISHED DATA FROM WWW.SPEC.ORG 1/22/04. FOR SOLARIS, OS MICROBENCHMARKS PERFORMED AN AVERAGE 42% FASTER ON AN AMD OPTERON PROCESSOR MODEL 246 (2.0 GHZ) BASED SYSTEM COMPARED TO A 3.2 GHZ XEON SYSTEM.

©2004 SUN MICROSYSTEMS, INC. ALL RIGHTS RESERVED. SUN, SUN MICROSYSTEMS, THE SUN LOGO, SOLARIS, THE SOLARIS LOGO, JAVA, THE JAVA LOGO, AND "THE NETWORK IS THE COMPUTER" TAGLINE ARE TRADEMARKS OR REGISTERED TRADEMARKS FOR SUN MICROSYSTEMS, INC. IN THE UNITED STATES AND OTHER COUNTRIES. AMD, THE AMD ARROW LOGO, AMD OPTERON AND COMBINATIONS THEREOF, ARE TRADEMARKS FOR ADVANCED MICRO DEVICES, INC.