

**13** LANGATONTA  
UUTUUS-  
LAITETTA

SanomaMagazines

Testissä  
MEDIA CENTER  
-viihdemikrot



Uusi tekniikka  
tuo DIGI-TV:N  
KÄNNYKKÄÄN

# TIETOKONE

WWW.TIETOKONE.FI TIEOTEKNOLOGIAN ASIAANTUNTIJA ■ 3/2006 ■ HINTA 6,90€



**wlan**  
**JÄTTITESTISSÄ**  
**13** langatonta  
uutusalaitetta  
kännykät • kamerat  
pda:t • viihdelaitteet

Vertailu:  
**TURVAPÄIVITYKSET**  
hallintaan  
automaattisesti

**IE7**

Microsoftin  
odotettu  
vastaisku



Näin toimii  
**OPTINEN**  
**PROSESSORI**

**3GSM**

**BARCELONA**  
kuumimmat  
messu-uutuudet

**10** parasta ideaa  
**GOOGLEN**  
tehokäyttöön

PAL.VKO 2006-14



828418-06-03

# päätoimittajalta ■■■



hannu.jarvinen@tietokone.fi

---

*"Näköislehtiä on alkanut ilmestyä kuin sieniä sateella."*

---

## Lehti verkosta

■ Sähköisestä aikakauslehdessä on puhuttu siitä lähtien, kun tietokoneet tulivat koteihin. Webin myötä paljon sellaista sisältöä, joka aiemmin oli saatavana vain paperilla, onkin muuttunut helpommin käytettävään sähköiseen muotoon. Internet on myös oleellisesti parantanut tiedon saatavuutta.

Tietokone-lehti on ollut tilaajiensa luettavissa sähköisessä pdf- ja html-muodossa jo vuodesta 1996, ja tietokone.fi-palvelun artikkeliarkistosta löytyvät edelleen kaikki lehden jutut kymmenen vuoden ajalta.

A4-kokoista paperilehteä varten tehdyn sivutaiton lukemiseen Adobe Acrobat tai perusselain eivät kuitenkaan ole parhaita mahdollisia välineitä. Sivujen zoomaaminen näytölle sopivaan kokoon, hyvän yleisnäkymän saaminen aukeamille ja sujuva liikkuminen sivuilla vaativat erikoistuneempia ratkaisuja, joista yhden otamme nyt tämän numeron myötä käyttöön Tietokone-lehdessä.

Tietokoneen irtonumeron voi tästä numerosta lähtien ostaa sähköisessä muodossa Tietokone.fi-palvelusta. Digilehden lukemiseen tarvitaan vain web-selain, johon on asennettu Macromedia Flash -laajennus. Digilehti maksaa saman verran kuin paperinenkin irtonumero ja sitä voi ostamisen jälkeen lukea omalla käyttäjätunnuksella ja salasalla. Tietokoneen digilehti on sisällöltään täysin identtinen painetun Tietokoneen kanssa.

Uusien tekniikoiden myötä erilaisia sähköisiä näköislehtiä on alkanut ilmestyä Suomenkin lehtimarkkinoille kuin sieniä sateella. Pohjaa tälle kehitykselle ovat luoneet paitsi laajakaistayhteyksien yleistymisen ja netin multimedialuostojen kehittyminen, myös jo paljon aikaisemmin tapahtunut lehden taiton ja sivunvalmistuksen sähköistyminen. Kun digilehti syntyy paperilehden taitosta kohtalaisen automaattisesti, myös taloudellinen kynnys sen lanseeraamiseen madaltuu.

Puheet painetun median kuolemasta ovat kuitenkin vahvasti ennenaikaisia. Etenkin painetun aikakauslehden käyttöliittymä on edelleen kokonaisuutena täysin ylivoimainen mihin tahansa sähköiseen haastajaansa verrattuna, eikä kevyitä taipuisia näyttöjä ja muita toimivia digipaperiratkaisuja ole paljon näkynyt muuten kuin erilaisina prototyyppinä.

Aikakauslehti on myös kaunis esine, ja useimmat ihmiset pitävät kauniista esineistä. Kiiltäväkantinen huolella suunniteltu ja taitettu lehti on kuin pieni taideteos, jolla on monessa kodissa ja työpaikalla jopa oma näkyvä paikkansa sisustuksessa: työpöydällä, sohvapöydällä tai lehtitelineessä. Yksi suurella näytöllä varustettu lukulaite tuskin täyttää tällaisiakaan tarpeita mediakulttuurissamme kovin pian.

Sähköisellä lehdellä on kaikista rajoitteistaan huolimatta kuitenkin jo nyt oma tärkeä paikkansa mediamaailmassa. Esimerkiksi ulkomaanmatkoilla mahdollisuus lukea uusin lehti verkosta on varmasti monille tervetullut. Etenkin Tietokoneen lukijoissa on lisäksi sellaisia todellisia uuden tekniikan edelläkävijöitä, joille lehden lukeminen vaikkapa kannettavalla mikrolla on ollut arkipäivää jo pitkään. Toivotan heille ja kaikille muillekin sähköisistä lehdistä kiinnostuneille antoisia lukuhetkiä digitaalisen Tietokoneen parissa. **TK**

## 30 Joka paikan wlan

Langaton wlan-yhteys on jo vakiotavaraa kannettavissa tietokoneissa. Mutta wlan yleistyy myös muissa laitteissa: käsitietokoneissa, kameroissa ja tulostimissa. Testaamme suuren joukon erilaisia langattomia laitteita.



**24 ENSITUNTUMA**  
**Lenovo 3000 C100**  
IBM:stä irtautuneen Lenovon ensimmäinen oma kannettava.

**26 TULEVAISUUDEN TIETOTEKNIikka**  
**Optiikkaa siruihin**  
Mooren laki saa jatkoaikaa, kun prosessoreissa siirrytään perinteisistä sähköisistä johtimista optisten ratkaisujen käyttöön.

**46 TIETOKONE digilehti**  
**INTERNET Sähköinen Tietokone-lehti**  
Tästä numerosta alkaen Tietokoneen irtonumeron voi ostaa myös sähköisessä muodossa.

**22 PROFIIli**  
**Vesa Keskinen**  
"Meillä tietotekniikka on rakennettu tavallisten ihmisten"



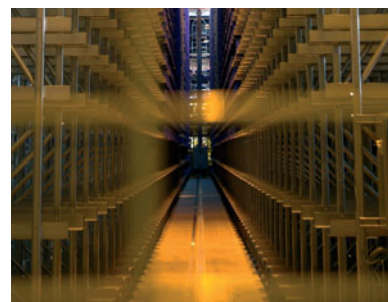
**52 INTERNET**  
**Kymmenen vinkkiä Googlen tehokäyttöön**  
Google-hakupalvelu on arkipäivää jokaiselle internetistä tietoa hakevalle. Perushaun lisäksi Google tarjoaa suuren määrän erikoistoimintoja. Kerromme kymmenen parasta niksiä Googlen käyttöön.

**KYTKENTÖJÄ**  
**59 Vapauttakaa sovellukset!**  
Käyttäjät haluavat Windowsin perussovellukset käyttöönsä samoilla asetuksilla kaikissa koneissaan. Miten sovellukset vapautetaan?



**TESTI**  
**40 IE päivittyi viimeinkin**  
Internet Explorer selain on levännyt pitkän aikaa ilman uusia ominaisuuksia. Vasta Firefox-selaimen suosio sai Microsoftin tarttumaan toimeen. Testissä IE 7:n ensimmäinen julkinen beta-versio.

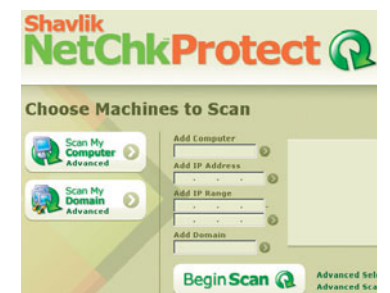
**RAPORTTI**  
**42 Tietokoneita supermarketista**  
Tietokoneita myydään suurissa marketeissa nykyään luontevasti siinä missä maitoa ja makkaraakin. Millaista tietotekniikkaa supermarketista saa? Tietokone-lehti tutkii markettimikrojen laadun.



**YRITYSRATKAISUT**  
**54 Tietotekniikka optimoi varaston**  
Modernissa varastossa työntekijä ei enää kolua hyllyistä tavaraa, vaan keräilijärobotit tuovat pakkaukset työntekijälle. Teemme tutkimusmatkan nykyaikaiseen varastoon.



**VERTAILU**  
**62 Verkon tietoturvapäivitykset hallintaan**  
Yritysverkon ohjelmiin julkaistaan erilaisia tietoturvapäivityksiä ja päivityksiä viikottain. Vertailemme työkalut, joilla päivitysten hallinta saadaan haltuun.



### AJANKOHTAISTA

- 14 Tietoturva-yhtiöillä yhteiset linjat
- 15 Microsoft haluaa turvarahaa
- 16 Tietoyhteiskuntaneuvosto ajaa tekijänoikeusremonttia
- TDC Song ja Finnet tiiviiseen yhteistyöhön
- 18 **MESSURAPORTTI**
- 3GSM 2006: Kännykkähuumaa Barcelonassa

### TEHOKÄYTTÄJÄN VINKIT

- 78 Näin siirrit videot Ipodin
- 80 Videostrimaus toimimaan
- 82 [www.tietokone.fi](http://www.tietokone.fi)

### KOLUMNIT

- 29 Petteri Järvinen, Tietoturvan medikalisaatio
- 51 Osmo A. Wiio, It ja kaupankäynti
- 58 Antti Aromaa, Laatu moneen makuun
- 77 Ossi Mäntylähti, Suomi-soittaa Japaniin



### PIKAKOKEET

- 70 Media Center -mikrot
- Acer Aspire L250
- DTK Media Center 6300r
- Fujitsu-Siemens Scales E
- HP Pavilion m7360.fi
- 73 Norman Netprotector 3000
- Creative Zen Vision M
- Creative Truesound 400
- 74 Olympus E-500
- Borland Developer Studio:
- Delphi 2006 Architect
- 75 Palm Tungsten E2 Navigation Companion
- 76 Logitech Z-5450 Digital THX
- Samson C01U



**VAKIOT**  
4 Pääkirjoitus, 10 Lukijalta, 84 Luetua & katsottua, 85 Vapaalla, 86 Uudet tuotteet, 88 Mediatiedot ja palvelukortti, 90 Paavo, 91 Ensi numerossa

Tietokone, lukijalta, PL 100,  
00040 Sanoma Magazines  
toimitus@tietokone.fi



## Itse tehty digiboksi toimii

■ Taas kerrottiin (Tietokone 1/2006, Tee-se-itse-digiboksi) miten huonosti digitv-kortit toimivat pc:ssä, tekstit ei toimi, ohjelmat kaatuu. Ihmettelen miksi mikään suomalainen lehti ei ole tehnyt juttua linuxin VDR dvb-ohjelmasta joka on ainoa oikeasti TOIMIVA dvb-softa. Itse olen käyttänyt kyseiseen softaa pohjautuvaa pc-digiboxia nyt jo neljättä vuotta ainoana tv:n kuvan lähteenä. Ohjelma on vakaa, tekstit, tallennus, dvd-polto, divx, mp3, tekstiv, web/wap-etäkäyttö yms toimii. Päivittäinen käyttö helppoa kaukosäätimellä. Laitevaatimukset olemattomat (300mhz), kun kuva otetaan ulos rautapurkavasta dvb-kortista (esim Hauppauge nexus) tai esimerkiksi dvd-purkukortista. Asennus on helppoa kun käyttää valmista vdr-suunniteltua linux-julkaisua kuten VDR4you, linvdr tai Kanotix, jos haluaa kuvan monitorille. Kaikki tarpeellinen löytyy osoitteesta [http://www.linuxtv.org/vdrwiki/index.php/Main\\_Page](http://www.linuxtv.org/vdrwiki/index.php/Main_Page)

### I love hifi

Löysimme VDR:n aika myöhään juttua tehdessä ja tuolloin siihen ei ehditty tutustua. VDR:stä ei nimittäin ole saatavilla asennuspaketteja lainkaan vaan sen lähdekoodit pitää itse imuroida ja kääntää. VDR:stä on kyllä tullut hyvää palautetta usealta taholta.

Ossi Mäntylähti

## Miten optimoida näyttö?

■ Kiitos kattavasta LCD-näyttöjen testiartikkelista (13/2005). Vielä senkin luettuani jäi kysyttävää.

Sain työpisteeseeni 17-tuumaisen LCD-näytön. Olen kokenut muutoksen "takapakkina". Aikaisempi näyttö oli 21-tuumainen CRT ja se vaihdettiin lasin naarmuisuuden vuoksi. Olin erittäin tyytyväinen näy-

tön tarkkuuteen/luettavuuteen muutoin. Käytin isoa fonttiasetusta ja käytetyn resoluution kanssa sähköpostia, selainta sekä muitakin sovelluksia käytettäessä fontti ja kuvat olivat sopivan kokoisia ja tarkkoja, eivätkä silmät rasittuneet katselusta.

Uudessa LCD-näytössä oletusresoluutio on 1280 x 1024. Käyttäessäni ko. resoluutiota on tarkkuus hyvä, mutta samalla joudun määrittelemään fontin jopa kokoon 144 dpi, jotta myös teksti olisi useimmissa tilanteissa riittävän kookasta.... mutta. Ongelmaksi muodostuu selaimen käyttö sekä intra- ja internetissä, jossa sivujen oletuskoodaus on 1024 x 768 ja tällöin fontti jää näytön oletusresoluutiolla liian pieneksi. Useat sivut on myös koodattu siten, että fontin koko on staattinen ja siten selaimen valinta ei vaikuta siihen.

Kun muutan näytön resoluutioksi 1024 x 768 paraneekin tilanne selainkäytössä fonttien koon (ja myös sivun sovitus näytön kokoon) suhteen, mutta vastapainoksi saan todella suttuista tekstiä selaimen ja sähköpostiin, joka on luettavuudeltaan silmiä rasittava ja kalpenee aikaisemman CRT-näytön rinnalla.

Onko tähän jotain ratkaisua? Vai joudummeko elämään hetken aikaa tilanteessa, jossa nettisivujen oletuskoodaus ei vielä ole ehtinyt uusien näyttöjen oletusresoluution tasolle?

Jouni Bruun

Kuten viime numeron laajakuvakannettavien vertailussakin todettiin, on perimmäinen syy ongelmiin Windowsissa, jota ei ole suunniteltu näin suurelle tarkkuudelle. Vasta seuraava Vista-versio tarjoaa vektorigrafialla toteutetut kuvakkeet, jolloin käyttöliittymä näyttää hyvältä



millä tahansa tarkkuudella.

Sitä odotellessa on pakko kikkailla. Esimerkiksi Internet Explorer -selain kannattaa vaihtaa Firefoxiin, koska IE ei suostu kasvattamaan tyylitiedostoja käyttävien www-sivujen tekstikokoa. Selaimen vaihtaminen yritysympäristössä ei tietenkään välttämättä onnistu.

Toimitus

## CA:n ilmais-cd

■ CA tarjoaa ilmaisen virustorjuntaohjelmansa ja palomuurin paketissa nimellä CA Internet Security Suite, joka tuli viime Tietokone-lehden mukana.

Virustorjunta-ohjelmaan tarvittiin puolettoista vuoden päivitykset, hitaalla mökkikoneen modeemilla yli 1,5 tuntia. "Henkilökohtaisen palomuurin" tilalla levykkeellä on Zone Alarm Pro, joka ei hyväksy paketissa olevaa CA:n License Key:tä. En ryhtynyt enää kyselemään hitaalla modeemillani, miten Zone Alarm Pron saa käyttöön. En myöskään päässyt modeemin

ansioista rekisteröimään virustorjuntaohjelmaani. Nyt odotan suurella mielenkiinnolla, onko koko operaatio aloitettava taas kerran alusta, kun käymme uudelleen mökillä.

Harmittaa todella paljon, kun joutuimme ennen asentamista tietenkin poistamaan entisen virustorjunnan ja palomuurin. Nyt koneemme on toistaiseksi ilman molempia.

Olisiko toimituksenne kannattanut tutkia CA:n ilmais-paketti tarkemmin ennen sen liittämistä lehden kylkiäiseksi? Levyke ei kerta kaikkiaan ole tällaisenaan kelvollista tavaraa, ja siinä luvut tukipalvelut ovat olemattomia.

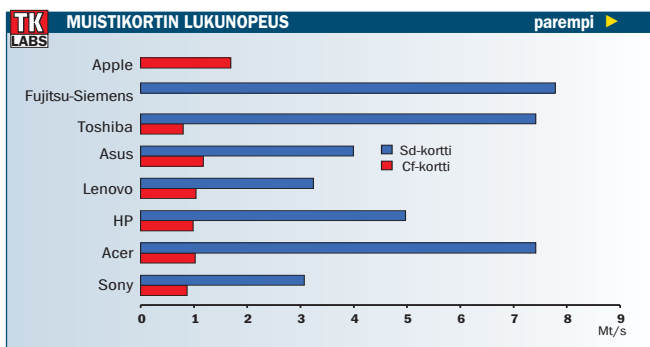
Nimimerkki "Lehteen pettynyt"

Lehden mukana tullut levyke on CA:n tuottamaa ja maksamaa ilmoitusmateriaalia, johon Tietokone-lehti ei ole mitenkään vaikuttanut. Myös cd:n tukipalvelut ovat CA:n järjestämiä.

Toimitus

## Laajakuvakannettavien muistikorttien lukunopeudet

■ Viime numeron laajakuvakannettavien vertailussa testattujen muistikortinlukijoiden nopeuskuvaajan kuvateksti oli väärä. Ohessa kuvaaja ja oikea kuvateksti.



Kaikki testatut laitteet lukevat sd-muistikortteja huomattavasti cf-kortteja nopeammin. Ulkoisen usb-lukijan käyttö nostaa kuitenkin cf-lukunopeuden kymmenkertaiseksi ja nopeuttaa entisestään myös sd-korttien lukemista.

Viime numeron kansikuvassa olleen autokuvan tekijätiedot olivat onhtuneet pois lehdestä. Kuvan on ottanut Jani Oikkonen/Limusiini.fi.

## Mixed Source yleistyy Järjestelmiä elementeistä

*Avoimen koodin ja suljettujen ohjelmistojen välille ei kannata pystyttää vihamielisiä muureja. Kahden maailman edustajat kohtaavat yhä useammin sulassa sovussa.*

ARI KARKIMO

► **PERINTEISEN** mallin mukaisten suljettujen ohjelmistojen ja avoimen koodin leirit ovat pitäneet keskenään jonkinasteista vihaa ja pyrkineet linnoittautumaan asemiinsa. Sovellusten ja järjestelmien käyttäjää oppiridat eivät kiinnosta, käytännön työssä mixed source -otsikon alle sopivat sekaratkaisut yleistyvät hyvää vauhtia.

"Information Week -lehti selvitti viime vuonna tilannetta USA:ssa. Peräti 60 prosenttia yrityksistä on sen mukaan sekaratkaisujen käyttäjiä, pelkillä suljetuilla ohjelmistoilla toimi vain 40 prosenttia. Trendi on tämän suuntainen", IBM:n it-arkkitehti **Jouko Ruuskanen** kertoo.

"Monelle suljetulle ratkaisulle on kehitetty hyviä avoimen koodin vaihtoehtoja. Sekaratkaisun päädyttään, jos jommasakummassa leirissä ei johonkin tarpeeseen ole riittävän hyvää ratkaisua", Novellin maajohtaja **Kim Aaltonen** kuvailee.

Esimerkiksi sekaratkaisusta hän mainitsee, että Linuxissa voidaan ajaa SAPia, jossa toisaalta on mukana avoimen koodin elementtejä.

Aaltonen korostaa avoimuuden arvoa erityisesti standardeissa. "Ilman avoimia standardeja ei synny yhdistelmäratkaisuja."



Ari Karkimo

### Ei jokapojan hommaa

IBM:n Jouko Ruuskanen varoittaa, että sovellusten yhdistäminen toimiviksi järjestelmiksi ei ole välttämättä aivan yksinkertaista. "Se ei käy niin yksinkertaisesti, että vain ottaa parhaan palikan ja sijoittaa järjestelmään. Kuka konfiguroi ja implementoi kokonaisuuden toimivaksi? Vain suurilla yrityksillä on varaa tällaiseen työhön."

Hän huomauttaa, että vapauden mukana tulee myös vastuu: "Pitää muistaa, että lisenssin hinta on vain osa järjestelmän hinnasta. Ylläpito, sovellusten tuominen kokonaisuuteen ynnä muu maksavat. Avoimen koodin puolella lisenssintäkäytännöt ovat kirjavia, mikä voi myös tuoda hankaluuksia."

IBM on yksi yrityksistä, jotka suosivat avoimen koodin ohjel-

Novomokin Pasi Nieminen vertaa yhdistelmäratkaisujen yleistymistä elementtirakentamiseen tulon talonrakennukseen: "Kokonaisuudet rakentuvat nopeammin ja halvemmalla, mutta toivottavasti ilman elementtirakentamisen laatuongelmia."

mistoja. Se ottaa osaa kehitystyöhön monin tavoin ja käyttää myös sen hedelmiä hyväkseen. "Melkein kaikki IBM:n järjestelmäpaketit ovat mixed sourcea, esimerkiksi Apache ja Geronimo ovat monessa mukana. Voidaan puhua brändätystä open sourcesta, jossa asiakas maksaa tuotteesta", Ruuskanen luonnehtii.

### Luottamus kasvaa

Espoolainen Novomok suunnittelee ja toteuttaa erilaisia avoi-



Ari Karkimo

"Asiakkaita kiinnostaa kokonaisuuden toimivuus, eivät ohjelmakomponentit", Novellin maajohtaja Kim Aaltonen sanoo.

meen lähdekoodiin joko kokonaan tai osittain perustuvia järjestelmiä. Sen it-arkkitehti **Pasi Nieminen** toteaa, että ennakkoluuloista avoimen koodin ohjelmistojen suhteen on päästy eroon.

"Pari vuotta sitten avoimesta koodista keskusteltaessa pääpaino oli teknologiassa. Nyt teknologiaa ei enää kyseenalaisteta, vaan mietitään, mitä se merkitsee liiketoiminnalle. Ratkaisuja rakennettaessa peruspalikat

ovat yhä useammin avoimen koodin ohjelmistoja. Niiden siihen päälle tehdään sitten se oma juttu. Näin voidaan keskittyä olennaiseen, mikä tarjoaa suomalaiselle ohjelmistoalalle valtavia mahdollisuuksia", Nieminen sanoo.

COSS:n (Finnish Centre for Open Source Software) johtaja **Petri Räsänen** todistaa avoimen koodin ohjelmistojen menestyvän monella rintamalla: "Parhaita esimerkkejä avoimen koodin onnistumisista ovat esimerkiksi Linux, Firefox, sekä tietokanta- ja sovelluspalvelimet. Liiketoiminta avoimen koodin sovellusten parissa on vahvassa kasvussa. Työpöytäympäristöt ja sovellukset ovat taipaleella se viimeinen ja vaikein metri", hän myöntää. **TK**

## Uusi aika, uudet lääkkeet Tietoturvaajilla sama tuntuma tulevasta

ARI KARKIMO

**PANDAN** tekninen asiantuntija **Fernando de la Cuadra** on tyytyväinen siihen, että tietoturvan parissa työskentelevillä yhtiöillä on yhtenevä käsitys asioiden to-  
lasta: ”Näemme tulevaisuuden samalla tavalla, tuntuu hyvältä että olemme samoilla linjoilla.” Hän edusti Pandaa helmiku-  
isen tietoturvapäivän seminaarin käydyssä keskustelussa, johon osallistuivat myös F-Securen ja Microsoftin edustajat.

De la Cuadran mukaansa tietoturva-  
hien muuttuessa yhä ammattimaisemmiksi ihmis-  
ten rahojen suojaaminen alkaa

nousta yhä tärkeämmäksi teh-  
täväksi. ”Esimerkiksi phishing-  
huijauksissa voidaan käyttää jo  
voip-puheluitakin. Soitat pank-  
kiisi antaaksesi pyydettyjä tie-  
toja, mutta puhelu ohjautuikin  
jonnekin aivan muualle. Ainoa  
tehokas lääke näihin uhuihin on  
proaktiivinen suojaus, joka tun-  
nistaa vaarat ennakoita.”

”Tulevaisuus näyttää tietotur-  
van kannalta sinänsä synkältä,

**Fernando de la Cuadra kiittelee  
niin yhtiönsä tuotteita kuin  
niiden pakkauksiakin.**

että koko ajan nousee uusia uh-  
kia, jotka voivat vaikuttaa moniin  
käyttäjiin”, de la Cuadra sanoo.

### Henkilökohtainen suoja tarpeen

De la Cuadran mielestä on hie-  
noa, että internet-operaattorit  
yhä useammin tarjoavat tieto-  
turvapalveluita asiakkailleen.  
”Se ei kuitenkaan riitä, tarvi-

taan myös henkilökohtaista  
suojausta. Esimerkiksi roska-  
postisuodatus on hyvä jatkaa  
myös omalla koneella.”

Hän tähdentää tietoturvan  
olevan kokonaisuus, jota ei  
yhdellä hyvälläkään tuotteella  
hoideta kuntoon. ”Paljon on  
kiinni käyttäjästäkin. Turvata-  
son pahin uhka on käyttäjän oi-  
kea etusormi, joka painaa hiiren  
nappulaa silloin kun ei pitäisi.”



**Tietoturva-asiantuntija  
Marko Haarala  
varoittaa luottamasta  
liikaa teknikkiaan  
tietoturva-asioissa.**

ARI KARKIMO

ARI KARKIMO

**IBM** on tehnyt listaa tämän vuoden merkit-  
tävistä tietoturvatrendeistä. Sisäisten hyök-  
käysten ja social engineeringiksi kutsutun

## IBM ennustaa tähdätymppää kalastelua Tietoturva-uhka näkyy usein peilissä

ihmisten varomattomuutta käyttävän ur-  
kinnan uskotaan kasvavan. ”Tekninen tieto-  
turva on viety pitkälle, hyökkää-  
jien on helpompi käydä ihmisten  
kimppuun”, palvelumyyntipäällik-  
kö **Markus Hongisto** selvittää.

Sisäisten uhkien nousun taustatekijöiksi hän mainitsee irtisa-  
nomiset, ulkoistettujen kansain-  
välisten resurssien käytön sekä  
fuusiot ja yritysostot: ”Henkilöstön lojaali-  
suus laskee ja koulutus jää helposti jälkeen  
tarpeista. Jos toimintoja ulkoistetaan kauko-  
maihiin, täytyy tietää mitä tekee. Ymmärrystä  
ja vastuuta ei voi ulkoistaa.”

Hongisto toteaa uhkien kehityksistä  
ja niin sanotuilla kasvavilla markkinoilla  
lisääntyvän: ”Esimerkiksi Itä-Euroopassa ja  
Aasiassa on lainsäädäntö usein jälke-  
njäänyt ja rangaistukset pieniä. Kansainvälisen  
yhteistyön ollessa heikkoa myös kiinni jää-  
misen riski on pieni.”

### Blogeissakin vaaransa

Viime vuoden muoti-ilmiön blogaamisen  
Markus Hongisto mainitsee yhdeksi uudek-  
si tietoturvariskiksi. ”Työntekijät saattavat  
huomaamattaan paljastaa sellaisia tiedon-  
murusia, joita urkkija voi käyttää taas uusi-  
en tietojen esiin kaivamiseen.”

Vaikka tekniseen tietoturvaan on kiin-  
nitetty paljon huomioita, ei kannata olla  
liian tyytyväinen itseensä. ”Vaikka kaikki  
on tehty aivan oikein täällä puolella, se ei  
riitä. Teknisen tietoturvan ylläpitäminen on  
jatkuva prosessi”, tietoturva-asiantuntija **Marko  
Haarala** muistuttaa.

Hän mainitsee kolme syytä, joiden vuoksi  
tekniikkaan ei tässä asiassa kannata luottaa  
liikaa: ”Ensinnäkin joku muu voi tuntea  
yrityksen järjestelmän paremmin kuin sen  
ylläpitäjät. Tai sitten nettiin on laitettu levi-  
tykseen työkalut järjestelmän murtamiseen.  
Kolmas syy on se, että hallittavien palasten  
määrä on kasvanut hallitsemattomaksi.” **TK**

Panda ei halua jakaa yksityis- ja yritysasiakkaita eri karsinoin. "Tietokone on tietokone, ja suojaustarpeet ovat samoja. Yritysasiakkaat tuovat enemmän rahaa, mutta haluamme suojata myös kotikoneet, erityisesti siitä syystä, että niitä kaapataan usein zombie-verkkoihin. Tätä vaaraa pienentämällä koko verkko tulee turvallisemmaksi."

Kaikki johtavat tieturvatalot näyttävät tarjoavan samanlaisia turvapaketteja, joiden välillä asiakkaiden on vaikea nähdä eroja. de la Cuadran mukaan Panda erottuu kilpailijoistaan sillä, että se on kehittänyt useampia ja parempia teknisiä ratkaisuja kuin kilpailijansa.

"No, onhan sekä minun autossani että Rolls Roycessa neljä pyörää, penkit ja ratti. Kaikki valmistajat sanovat, että he tarjoavat kaikki ominaisuudet, mutta ominaisuuksien pitää olla hyviä", de la Cuadra kuittaa.

Pandan erityisenä vahvuutena hän pitää kykyä torjua ennestään tuntemattomat haittaohjelmat: "Haittaohjel-

mat ovat entistä nopeampia, joten niiden tunnistaminen on entistä tärkeämpää."

### Firefoxia hyljeksitään?

Panda tarjoaa webbisivullaan online-viruskannausta kaikille sitä tarvitseville. Activescan-palvelu tunnistaa samat haittaohjelmat kuin yhtiön maksullisetkin tuotteet. Mielenkiintoista on, että sitä voi käyttää vain Internet Explorerin kautta, Firefox-käyttäjälle se ei tarjoa edes lämmintä kättä. Moni kuitenkin on vaihtanut tieturvasyistään Firefoxiin.

"Olemme edellyttäneet IE:n käyttöä, koska se on käytetyin selain. Sitä käyttää meidän tietojemme mukaan 80 prosenttia nettikäyttäjistä. Jos Firefoxin käyttö yleisty, voimme tukea sitäkin. Teknistä estettä ei ole, Activex-ohjelmointi on helppoa", de la Cuadra lupaa.

Hän sanoo, että IE on turvaton ja siinä on paljon ongelmia. "Mutta samalla tavalla kaikki sovellukset ovat tietoturvariski, myös Firefox. TK

## Juniper sivukonttorien asialla Reititys ja turvallisuus yksiin kuoriin

ARI KARKIMO

**YRITYSTEN** sivukonttoreissa käytetään yhä enemmän suoria nettiyhteyksiä pääkonttorin kautta kulkevien sijasta. Tämä asettaa tietoturvalle uusia haasteita. Juniperin markkinoitjohtaja **Anton Grashion** toteaa, että huomio on pitkään ollut liikenteen reitityksessä, nyt on aika nostaa tietoturva-asiat samalle viivalle.

Nopeampia laajakaistayhteyksiä käytetään sivukonttoreissa suurempaa tietojenkäsittelykykyä vaativien sovellusten tarpeisiin, kun taas suoria internet-yhteyksiä hyödynnetään huokeana ja tuottavana yhteydenpitokeinona asiakkaiden, yhteistyökumppaneiden ja muiden sidosryhmien suuntaan

"Tietoturvaominaisuuksia tarvitaan sivukonttoreissa entistä enemmän, jos pääkonttori it-osas-

toineen ei enää hoida yhteyksiä ja tietoturvaa. Trendi on tällainen, ja hyökkäykset kuitenkin lisääntyvät samaan aikaan", Grashion sanoo.

Hän pitää automatisointia avainkysymyksenä, jotta sivutoimipisteet ylipäänsä pystyvät vastaamaan haasteeseen.

Juniper julkisti helmikuussa uusia Secure Services Gateway (SSG) 500 Series palomuurin/vpn-alustoja. SSG-konseptiin on liitetävissä sisäänrakennettujen esto, web-suodatus sekä viruksien ja roskapostin torjuntatoiminnot. Turvavyöhykkeiden avulla langalliset ja langattomat verkot voidaan jakaa turvallisiiin segmentteihin, joilla kullakin on oma tietoturvapoliittikkansa. Tämä tukee paremmin erilaisia käyttäjäryhmiä, joihin saatavaa kuu-  
lua niin omaa henkilökuntaa kuin alihankkijoita ja asiakkaitakin. TK

## Microsoft virus- torjuntaan

ARI KARKIMO

### VIRUSTORJUNTAMARK-

**KINAT** joutuvat kesän jälkeen melkoiseen myllerrykseen kun Microsoft julkaisee oman nettipohjaisen tietoturvakettin-  
sa nimellä Windows Onecare Live. Sen kanssa yhtiö haastaa suoraan perinteiset tietoturvatilat.

Microsoft on lisännyt Windowsiin koko ajan tietoturvatointoja, kuten palomuurin ja haittaohjelmien torjuntaa, mutta on pitänyt näppinsä erossa virustorjunnasta. Onecare Live -palvelun luvataan sisältävän tiedon varmistuksen perinteisten virustorjunnan, palomuurin ja vakoiluohjelmien torjunnan lisäksi. Hinnottelua voidaan pitää aggressiivisena, sillä kolme konetta pitäisi saada suojaan alle 50 eurolla vuodessa eli halvemmalla kuin tietoturvyhtiöiden paketeilla.

Symantecin majohtaja **Stefan Zilliacus** ei ole huolissaan



Ari Karkimo

**Symantecin Stefan Zilliacus ei ole huolissaan Microsoftin pyrkimisestä tietoturvatilojen tonille.**

Microsoftin avauksesta:

"Uskomme edelleen että parhaan turvan kuluttajille pystyy tarjoamaan itsenäinen tietoturvatointittaja, jonka tuotteet joutuvat jatkuvasti todistamaan arvonsa erittäin kilpailluilla markkinoilla."

"Tietoturva-alalle tuleminen ei tarkoita pelkästään tuotteiden ja palveluiden tuottamista markkinoille. Todellinen tietoturvatalon arvo tulee siitä, miten tuotteet päivittyvät ja näin ollen pystyvät suojaamaan uusimmilta uhkilta", hän toteaa. TK

### Apple karsii G5-valikoimaa

**APPLE** Storen kautta ei enää voi ostaa G5-luokan 17-tuumaista versiota. Apple julkisti Intel-prosessorilla toimivat iMacit tammikuussa, ja nyt yhtiö ajaa vanhempia G5-prosessorimallejaan alas.

Apple on lisäksi alentanut G5-mallien hintaa, loppuvuonna ilmestyneen 20-tuumaisen mallin saa Apple Storesta reilulla 1600 eurolla. Monessa mediassa ylistetyn suosikki-luokan alkuperäinen hinta ilmestyessään puolitoista vuotta sitten oli useita satoja euroja korkeampi.



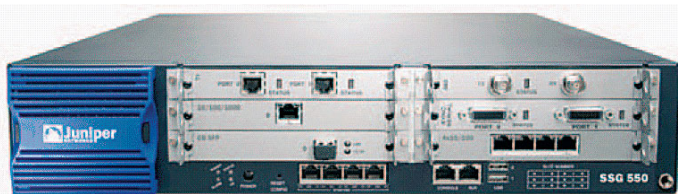
### Wlan-kotiverkkojen jakaminen tapetilla

**IDEA** yksittäisten langattomien kotiverkkojen yhdistämisestä maan- tai jopa maailmanlaajuisiksi verkoiksi on noussut uskottavaksi tekniikaksi. Google ja Skype kumppaneineen rahoittavat espanjalaisista Fon-yritystä noin 20 miljoonalla eurolla.

Suomessa langattomien nettiyhteyksien jakamista on toteutettu mitvimmin Turussa ja Oulussa. Turun Openspark-yhteisöön liittyvät jakavat oman verkkonsa muiden käyttöön, ja saavat sitten käyttää muiden verkkoja. Oulussa pan-Oulu-verkkoa on juuri

laajennettu operaattoripaketilla, jolla yksittäiset käyttäjät tai yritykset voivat tarjota oman verkkonsa rinnalla toista avointa pan-Oulu-verkkoa.

Fon-hankkeen perusidea on yksinkertainen. Langattomia kotiverkkoja käyttävät ja laajakaistayhteyden omistavat henkilöt, voivat avata oman verkkonsa Fon-yhteisön muiden jäsenten käyttöön. Vastapalvelukseksi he saavat myös itse käyttöoikeuden muiden verkkoihin. Lopputuloksena on parhaimmillaan jopa maailmanlaajuinen langaton verkko.



# Neuvosto ehdottaa remonttia tekijänoikeuksiin

KARI HAAKANA

**TIETOYHTEISKUNTANEUVOSTO** julkisti helmikuussa raporttinsa pääministeri **Matti Vanhasen** johdolla. ”Tulevaisuuden elinvoimainen Suomi” -raportti sisältää 15 toimenpidesi-  
 estystä, joita on määrä huomioida laadittaessa uutta kansallista tietoyhteiskuntastrategiaa.

Yksi esityksistä koskee yllättäen tekijänoikeuslainsäädäntöä. Viime vuonna pitkän punnertamisen jälkeen uusittua tekijänoikeuslakia ehdotetaan raportissa uudistettavaksi. Neuvosto ehdottaa, että kauppa- ja teollisuusministeriö ja opetusministeriö alkavat valmistella ”laajapohjaista uudistusta, jossa tekijänoikeuksia arvioidaan syvällisesti yhteiskunnassa tapahtuneen muutoksen perusteella”.

Pääministeri **Matti Vanhanen** ei raportin julkistamistilaisuudessa vielä ottanut kantaa

siihen, kuinka perusteellisen uudistuksen tarpeessa tekijänoikeuslainsäädäntö tuoreeltaan on. Vanhanen kuitenkin korosti, että tekijänoikeudet kaipaavat suojaamista.

”Tekijänoikeuslain valmistelun kritiikissä viime syksynä minua hämäsi se, että kritiikissä oli hieman sellaista sävyä, että toisten työtä pitäisi päästä kopiomaan”, Vanhanen pohti.

Tekijänoikeuskäytäntöihin liittyy myös neuvoston ehdotus Creative Commons -lisenssin käyttöönotosta julkisin varoin tuotetun tiedon suhteen. ”Jul-  
 kisilla varoilla tuotettuja teoksia tulisi levittää ja voida käyttää mahdollisimman vapaasti, ellei päinvastaiseen toimintaan ole perusteltua syytä”, neuvosto linjaa.

**Pääministeri Matti Vanhanen korostaa, että tekijänoikeudet kaipaavat suojaa, vaikka kohulaki olisikin virittämisen tarpeessa.**



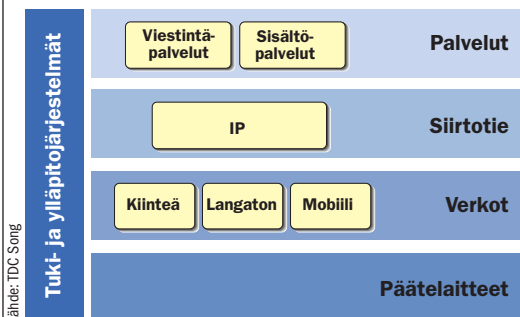
Ari Karkimo

## It-talkkareille avataan latua

Yksi neuvoston konkreettisimmista ehdotuksista on ehdotus kotitalousvähennysoikeuden

ulottamisesta koskemaan myös tieto- ja viestintätekniikan palvelujen hankintaa. Nykyisin kotitalousvähennystä käytetään tyypillisesti kotitalouden teet-

## TDC Song ja Finnet tähtäävät korkealle



ARI KARKIMO

**TDC SONG OY** ja Finnet-ryhmän 18 puhelinyhtiötä ovat solmineet pitkäaikaisen sopimuksen strategisesta yhteistyöstä. ”Toiminnoissamme on varsin vähän päällekkäisyyttä, mutta sen sijaan paljon toisiaan täydentäviä osia”, TDC Songin toi-

Nykyään erillisten viestintäverkkojen uskotaan sulautuvan multimediatverkoksi.

mitusjohtaja **Olli Nuuttila** kehuu yhteis-

työtä. Puhelinyhtiöitä kiinnostaa Songin verkko, Songia puolestaan niiden paikallinen kontaktipinta.

”Tavoitteenamme on yhdessä olla vuonna 2008 johtava ip-ratkaisujen toimija Suomessa”, Nuuttila sanoo. Yhteistyösopimuksessa on tässä vaiheessa

mukana puolet Finnet-ryhmän yhtiöistä. Osapuolten tarkoitus puhalttaa yhteen hiileen muun muassa uusia palveluja kehitettäessä ja investointeja suunniteltaessa.

## Kiinteä verkko nostaa päätään

”Mobiilipuoli on viime vuosina hallinnut televiestinnän kenttää. Konvergenssi tulee kuitenkin muuttamaan tasapainoa, eri viestintämuodot eivät enää kulje omissa erillisissä verkoissaan vaan yhteisessä multimediatverkoksa. Ip-verkko toimii siirtotienä, erilliset verkot vain liityntäverkkoina”, Nuuttila ennustaa.

Näin tuki- ja ylläpito-järjestelmien päällekkäisyydestä pääs-

tään eroon, mikä johtaa myös kustannussäästöihin. ”Asiakkaat haluavat yksinkertaisuutta monimutkaistuvaan maailmaan.” Nuuttila uskoo, että kiinteä verkko kokee renessanssin, viime vuosien mobiilihuumassa sen ansiot ovat hieman päässeet unohtumaan.

## Käytännön vaikutukset myöhemmin

Nyt solmittu sopimus luo vasta pohjan konkreettisemmille yhteistyökuvioille, joista neuvotellaan erikseen. Esimerkiksi mukana olevien puhelinyhtiöiden liikenne ei esimerkiksi siirry automaattisesti Songin verkkoon.

”Tavoitteenamme on myös jatkossa panostaa voimakkaasti

tämän remonttityön hyvittäminen verotuksessa.

Neuvosto ehdottaa, että vähennysoikeuden piiriin otettaisiin laajakaistaliittymän, digiboksin tai ohjelma-asennusten tekemisen kaltaiset työt. Vähennysoikeuden neuvosto uskoo auttavan "tietoyhteiskuntatalkkarin" työtä tekevien palveluyritysten syntymisessä. Pääministerin mukaan kotitalousvähennyksen mahdollinen laajentaminen ratkaistaan veroratkaisuja pohdittaessa syksyn ja loppuvuoden aikana.

Raportin julkistamisen yhteydessä avattiin myös Pääministerin parhaat käytännöt -kilpailu. Kilpailussa etsitään käytäntöjä, jotka edistävät tietoyhteiskunnan toteutumista. Kilpailussa etsitään tänä vuonna käytäntöjä, joilla on luotu tehokkuus- ja tuottavuushyötyjä, uusia innovaatioita tai parannettu tietoturvaa. Kilpailuun voi ilmoittautua kesäkuun puoliväliin saakka valtion tietoyhteiskuntaohjelman www-sivuilla osoitteessa [www.tietoyhteiskuntaohjelma.fi](http://www.tietoyhteiskuntaohjelma.fi). Voittajan ratkaisee tuomari, jota johtaa liikenne- ja viestintäministeri **Susanna Huovinen**. Kilpailun palkinnot jaetaan marraskuun lopussa. TK



yhteiseen palvelukehitykseen varmistaaksemme kilpailukyvyn uuden sukupolven verkkoratkaisuissa. Voimme luoda puhelinyhtiöiden perinteiselle kiinteän verkon liiketoiminnalle vahvan ip-pohjaisen tulevaisuuden näkymän", Salon Seudun Puhelimen toimitusjohtaja **Esko Miikkulainen** visioi.

Miikkulainen on Finnetin puolelta ollut hieromassa yhteistyösopimusta. Hän mainitsee esimerkkinä yhteistyötä kaipaavista investoinneista kupariverkkojen päivittämisen kuituverkoiksi. Odotettavissa on myös ip-verkon kautta välitettävän televisiokuvan näkyminen tulevaisuudessa uusilla paikkakunnilla. TK

"Yhteensopivuus on avainkysymys. Virtualisointi mahdollistaa olemassa olevan laitekannan käytön ja myöhemmän siirtymisen uuteen rautaan", **Ciscon Dante Malagrino** korostaa.



Ari Karkimo

## Konesalit automatisoituvat

ARI KARKIMO

**CISCON** vision mukaan verkoilla ja konesaleilla on tulevaisuudessa yhä suurempi merkitys, kun pyritään joustavampiin ja taloudellisempiin it-ratkaisuihin. Konsolidoinnista lähdettiin liikkeelle, virtualisoinnin kautta edetään automatisointiin. "Verkot muuttuvat yhä älykkäimmiksi," markkinointijohtaja **Dante Malagrino** ennustaa.

Malagrino kävi helmikuussa puhumassa Ciscon ja EMC:n yhteisessä Datakeskus Forumissa. Älyn tuomisella palvelinhuoneisiin hän tarkoittaa muun muassa sitä, ettei enää tyydytä pelkkään datapakettien siirtelyyn paikasta toiseen vaan myös sisältö otetaan huomioon tietoa liikutellessa.

Malagrino kuvailee perinteistä datakeskuskäytäntöä projektipohjaiseksi: "Uusiin tarpeisiin on tuotu aina uusi palvelin.

Näin on syntynyt erillisiä järjestelmiä, joiden muuttaminen on hankalaa tarpeiden muuttuessa. Myös uudelleenkäyttö on vaikeaa. Tämä on tehotonta ja kallista, joustavuutta ei ole."

Hän lupaa, että tuomalla verkkoon älyä päästään joustavampaan, palvelulähtöiseen malliin. Ensi askel tällä tiellä on ollut konsolidointi, nyt ollaan virtualisointivaiheessa. Automatisointiin päästään toden teolla käsiksi muutaman seuraavan vuoden aikana.

Automatisoinnista hän antaa esimerkiksi Ciscon Vframen, jolla luodaan ja hallitaan käytäntöjä (policies). Uuden palvelun tai sovelluksen käyttöönotto on ennen kenties ollut ennen kuukausien savotta, joka alkaa laitehankinnoilla. Vframella saman työn pitäisi sujua virtualisoidussa ja automatisoidussa järjestelmässä muutamassa minuutissa. TK



## Kokonaisratkaisut asiakkaiden mieleen

"Tallennuspuolen asiakkaat haluavat ja hankkivat nykyisin kokonaisratkaisuja", HP:llä näistä asioista vastaava markkinointijohtaja **Mika Karpala** toteaa. Hänen mukaansa entistä enemmän haetaan saumattomia kokonaistoimituksia, joissa yksi taho kantaa vastuun niin palvelimista, tallennusjärjestelmistä kuin sovelluksista.

Muiksi vallalla oleviksi tallennusalan trendeiksi hän mainitsee tallennustilan virtualisoinnin jatkamisen, konsolidointihankkeiden yleistymisen sekä auto-

## HP kertoo Wan accelerator -laitteiden parantuneen monin tavoin.

matiikan mahdollistaman tiedon monitasoisen tallennuksen.

Myös palautuskyvyn varmistaminen on ollut voimakkaasti tapetilla. "Varmistuksissa ja palautuksissa inhimilliset virheet ovat suuri riski. Siksi tällä suunnalla automatisointi on erittäin tärkeää", Karpala sanoo.

HP julkisti helmikuussa uusia tallennustuotteita. Päivänvalon näkivät uudet evalevyjärjestelmät ja joustavampi VLS-virtuaalikirjastojärjestelmä. Myös sivukonttoreiden ja päämajan välistä tiedonsiirtoa nopeuttava Wan accelerator sai uusia ominaisuuksia.

## TUUTISHUONEESTA

### Turvallisia painajaisia

Tietoturva on ollut esillä erittäin voimakkaasti etenkin helmikuussa. Yhdellä jos toisella firmalla on ollut tietoturva-aiheista kerrottavaa, kansallista tietoturvapäivää vietettiin ja pääsivätpä tiedon turvallisuuteen liittyvät seikat ihan valtakunnan julkisuuteen – kiitos vain sisäministeriö ja Telia-Sonera. Kiva kun loka lentää muuallakin kuin kaduilla.

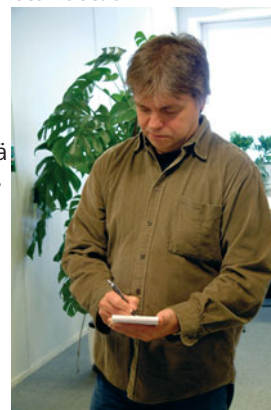
Toinen tietoturvaan liittyvä uutinen helmikuulta ei suurta yleisöä niin hirveästi hetkautanut, mutta tietoturvasoftilla elantonsa hankkivissa putiikkeissa se luultavasti herätti pelkoa ja inhoa. Microsoftin ilmoitus Onecare Live -tietoturvapalvelun avaamisesta keuhalla on hyvin lähellä todeksi tullutta painajaista.

Jos suuri ja mahtava alkaa tarjota käypäistä tietoturvapalvelua halvemmalla kuin alaan vihkiytyneet yritykset, se on jälkimmäisten kannalta aika kiusallista. Vaikka jonkin kokoinen vähemmistö vastustaa vähintäänkin periaatteesta kaikkea Gatesin pajasta tulevaa, suuri enemmistö ostaa sieltä mistä halvemmalla saa.

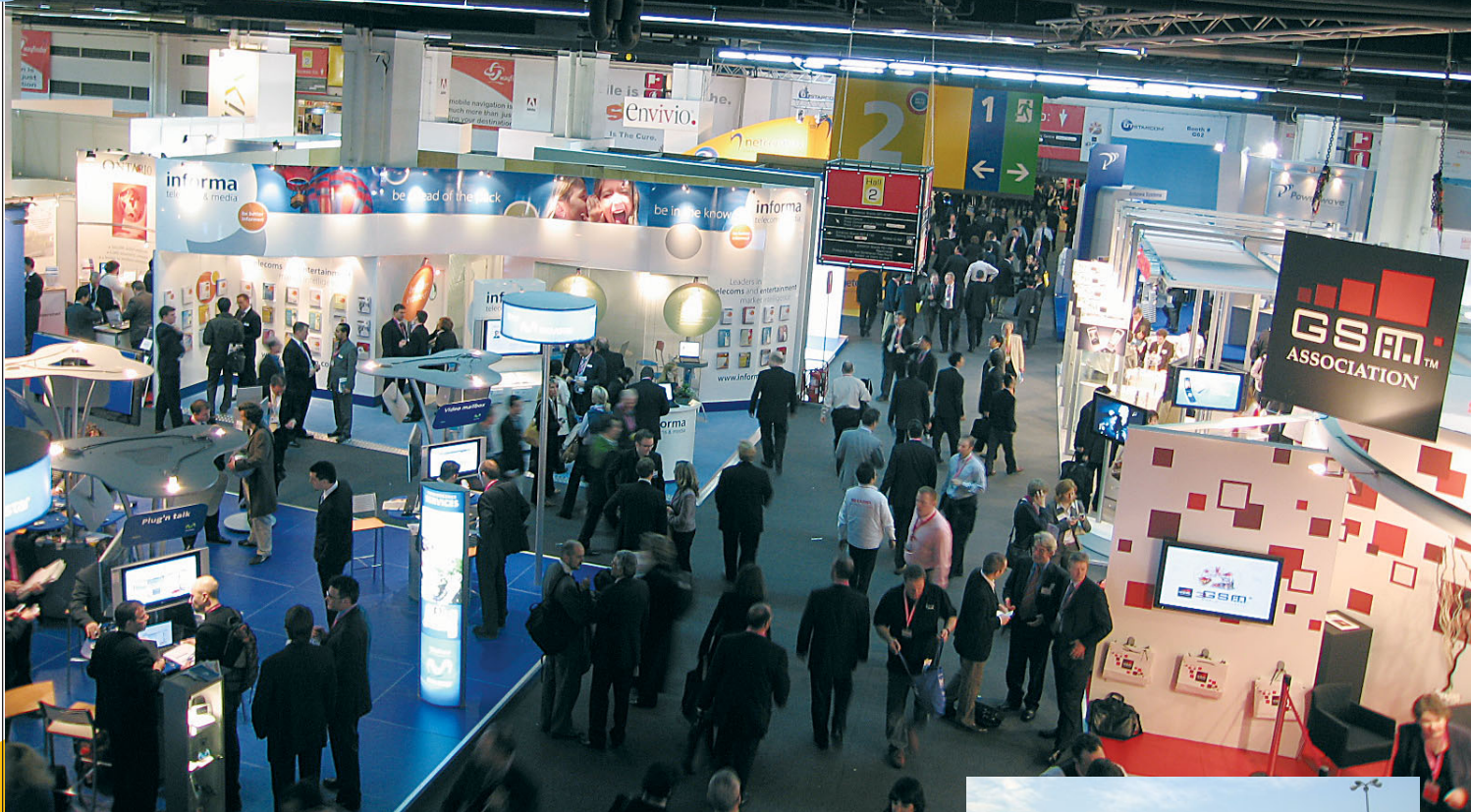
Ei ole tarvinnut olla kovin suuri visionääri ennustaakseen, että ennemmin tai myöhemmin Microsoft ottaa tällaisen askeleen. Oikeastaan voi jopa ihmetellä, miksi vasta nyt.

Siksipä ainakin jotkut tietoturvatilat ovat tarkoituksella laajentaneet bisneksiään, etteivät kaikki enot olisi samassa veneessä, kun myrsky iskee. Yhteen polleen kaiken satsanneita ei varmasti varsin naurata.

On kaunista ja kunnioitettavaa uskoa, että omat tuotteet ovat paljon parempia kuin mikään mitä Microsoft pystyy tarjoamaan. Vaikeampaa on saada maksavat asiakkaat uskomaan niitä niin paljon paremmiksi, että lisähintaa kannattaa maksaa. Jos Onecare Live koetaan riittävän hyväksi ja se on kilpailijoita halvempi, ei rahavirtojen suuntaa ole vaikea päätellä. TK



Ari Karkimo



3GSM World Congress 2006

## Kuumat kännyuutuudet Barcelonassa

3GSM on maailman suurimpia kännykkäalan messuja, jossa matkapuhelinvalmistajat, operaattorit ja verkkotoimittajat esittelevät uusimpia tuotteitaan ja kehuvat kilpaa yhteistyötä toistensa kanssa. Uutuustuotteita julkistettiin kymmeniä.

TERO LEHTO - BARCELONA

**PUHELINJULKISTUKSIS-**  
**SA** ei mikään yksittäinen teema ollut hallitseva, mutta vuoden 2006 vahvoja trendejä ovat esimerkiksi mobiili-tv, musiikki-puhelimet, nopeammat 3g-datayhteydet kännyköissä sekä yritysten kalenteri-, sähköposti- ja

Wlan-verkkoja tukeva Nokia 6136 tuo wlanin alle 300 euron puhelimiin. Se osaa vaihdella uma-tekniikalla sulavasti gsm- ja wlan-verkkojen välillä.

muut sovellukset.

Siinä missä Euroopassa puheliin tulee usean megapikselin kameroita, gigatavujen tallennuskapasiteetti musiikkia varten sekä wlan-verkkojen tukea, kehittyville eli köyhimpien maiden markkinoille esitellään samaan aikaan edullisia, reilusti alle 50 euron kännyköitä. Niillä voi soittaa ja lähettää tekstiviestejä, eli ottaa ensimmäiset askeleet kännykän käyttöön.

Maailmassa on Ericssonin



Sony Ericssonin uusi Walkman-puhelin tukee 3g-verkkoja ja sisältää neljän gigatavua tallennustilaa.

ja Nokian arvion mukaan tällä hetkellä 2,2 miljardia matkapuhelimen käyttäjää, mutta ennen vuotta 2010 määrän uskotaan ylittävän jo seuraavan miljardin.





**Fujitsu-Siemensin uusi Pocket Loox T830 sisältää gps-paikannuksen, umts- ja wlan-verkkojen tuen sekä 1,3 megapikselin kameran. Hinnaksi arvioitiin 700 euroa.**

### 3g-puhelimista massamarkkinaa

Matkapuhelinvalmistajat uskovat, että 3g-puhelimista tulee tänä vuonna massamarkkinaa, ja hinnat laskevat keskihintaisten puhelinten tasolle. Valmistajien mukaan kuluttaja ei ajattele ostavansa erityisesti 3g-kännykää, niitä vain tulee enemmän hinnaltaan ja ominaisuuksiltaan houkuttelevalle tasolle.

Toisaalta myös wcdma-puhelinten seuraava sukupolvi tulee markkinoille. Taiwanilainen Benq Mobile esittelikin jo ensimmäisen hsdpa-kännykän, joka lupaa nostaa kännykän nettiyhteyden 1,8 megabittiin sekunnissa ensimmäisenä valmistajana maailmassa. Samsung taas lupaili jo 3,6 megabitin tiedonsiirtonopeuteen kykenevää hsdpa-kännykkää.

Vaikka 3GSM onkin alan komein ja suurin tapahtuma, monet valmistajat eivät esitelleet siellä vuoden tärkeimpiä tuotteitaan. Esimerkiksi Nokia esitteli kolme massamarkkinoiden keskihintaista tuotetta, kun taas Sony Ericsson halusi erottua viimeisimmät herkut tarjoavalla Walkman-puhelimella.

Markkinajohtaja Nokia on siirtämässä näyttävimmät julkis-

tuksensa erillisiin omiin tapahtumiin, jossa median huomiota ei joudu jakamaan kymmenien muiden yritysten kanssa. Toinen syy on se, että esimerkiksi kamera- ja musiikkilaitteita halutaan mieluummin esitellä näihin sopivissa ympäristöissä, eivätkä telealan messut läheskään aina ole sellaiset. Esimerkiksi digitaaliseen kuvaukseen erikoistuneeseen tapahtumaan tulee erilaista



**Motorola esitteli Eurooppaan Linuxia käyttävän umts- ja wlan-kännykkänsä, joka lupaa sujuvaa vaihtamista verkkojen välillä.**

yleisöä kuin varsinaiseen kännykkäalan tapahtumaan.

Matkapuhelinmarkkinoiden kakkonen Motorola taas ei esitellyt yhtään kokonaan uutta tuotetta, vaan näytti USA:ssa jo julkistettuja tuotteita aasialaiselle ja eurooppalaiselle medialle.

### Satelliittipaikannus tulee puhelimiin

Gps-paikannus oli vahvasti esillä, ja paikannusohjelmia oli tar-



**Benefon esitteli gps-paikanninlaitteensa, joka sisältää myös gsm-puhelimen. Hinta-arvio on noin 500 euroa.**

jolla monilla toimittajilla. Suomalaislähtöinen Benefon esitteli toimivaa versiota Benefon Twigistä, joka näyttää puhelimelta, mutta on yhtiön mukaan ensisijaisesti navigointilaitte.

Perinteisten pda-markkinoiden lasku näkyy selvästi messuilla, sillä valmistajista muun muassa Fujitsu-Siemens ja HP esittelivät data- ja puheominaisuuksilla varustettuja malleja. Niitä ei myydä välttämättä puhelimin, vaan pääpaino on esimerkiksi sähköpostissa ja muissa ammattikäyttäjien sovelluksissa.

Yksi tapahtuman erikoisuuksista oli Opera-selaimen julkistaminen Nintendo DS:lle. Sony hankki jo paljon näkyvyyttä tarjoamalla web-selaimen PSP-käsisikonsoliin, ja Nintendo halusi osansa mediaviihteen tuomisesta taskuun. Tähän asti Nintendo on pitänyt kiinni siitä, että sen käsilaitteet ovat ennen kaikkea pelikoneita, mutta nähtäväksi jää kertooko yhteistyö Opera Softwaren kanssa linjan muuttamisesta.

**Samsung esitteli uuden ohuen Windows Mobile -kännykän yrityskäyttöön.**



### Yrityskäyttäjille sähköposti Microsoftilta

Messujen näyttävimmästä julkistuskavaldistasta vastasi Samsung, joka esitteli Euroopan markkinoille huimapäisesti noin 50 uutta puhelinta. Suurin osa oli julkistettu aiemmin, mutta joukossa oli toki paljon aivan uusia. Osa uutuuksista tulee myös Suomen markkinoille.

Samsung esitteli muun muassa 3,2 megapikselin kamerapuhelimen, useita tekniikoita tukevan mobiili-tv-kännyköiden malliston ja Motorolan Razr-sarjaa lähestyvän yhdeksän ohu-



**Z710 lupaa yli kolmen megapikselin kamerapuhelimen Eurooppaan. Puhelinta voidaan odotella Suomeen syyskuksi.**

en mallin sarjan. Kiinnostavasti Samsung ei vielä halua sitoutua yhteen käyttöjärjestelmään, vaan yhtiö esitteli sekä Symbian-käyttöjärjestelmään ja Nokian Series 60 -alustaan että Microsoftin Windows Mobile -käyttöjärjestelmään perustuvat kännykät.

Ammattikäytössä yksi vuoden 2006 tärkeistä teemoista on sähköpostin tuominen mobiililaitteisiin. Microsoft julkisti 3GSM:ssä käyttöjärjestelmän tuoreimman päivityksen, jonka myötä Exchange 2003 SP2:n ja Windows Mobile 5.0 -puhelin-ten pitäisi tukea yritysten kalenteria ja sähköpostia ilman, että laitteeseen tai yritysverkkoon tarvitsee hankkia mitään erillisiä ohjelmia. Microsoft toivoo tästä piristysruisketta käyttöjärjestelmänsä markkinaosuuteen. TK



**HP esitteli uuden iPAQin, joka yhdistää gprs-edge- ja wlan-yhteyden sekä gps-paikannuksen. Uutta on myös Microsoftin push-sähköposti.**

# Laajakaistamarkkinat keskittyvät

TERO LEHTO

Laajakaistaliittymien hintakilpailu on käynyt Suomessa viime vuodet kovana. Suurin muutos operaattoreiden välisessä asemassa tapahtuu, kun Elisa ja Saunalahti yhdistyvät. Tuloksena uudesta operaattorista tulee Suomen laajakaistamarkkinoiden suurin, ja Sonera tippuu kakkossijalle.

Tutkimusyritys Prisma Research on seurannut laajakaistamarkkinoita jo yli viisi vuotta. Yhtiö on tuottanut myös liikenne- ja viestintäministeriön tilaamia laajakaistamarkkinoiden tilannekatsauksia. Tutkimusyrityksen raportin mukaan Suomen laajakaistaliittymien määrä on kasvanut vuoden 2000 noin 19 000:sta vuoden 2005 lopun lähes 1 200 000 liittymään. Toistaiseksi kovin kasvu koettiin vuonna 2001, kun se oli 384 prosenttia. Sen jälkeen kasvutahti on rauhoittunut.

Elisa-Saunalahden ja Soneran jälkeen seuraavana tulee Finnet-leirin DNA Finland reilun viidenneksen osuudellaan.

## Kolme suurinta jyräävät

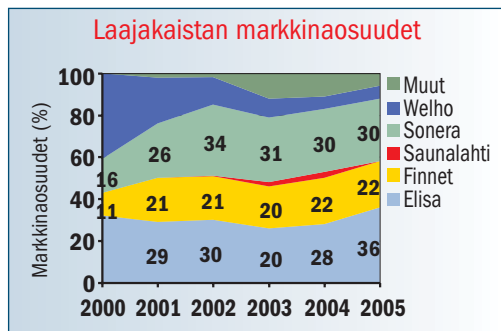
Welhon osuus on laskenut valtakunnallisesti 42 prosentista, koska laajakaistaliittymien saatavuus on parantunut muualla Suomessa, eikä yhtiö ole vielä laajentanut muualle Suomeen. Operaattori tosin jo pilotoi adsl-liittymiä, joten se saattaa vielä onnistua laajentamaan muualle Suomeen.

Prisma Researchin tutkimusjohtaja **Kalle Snellman** arvioi, että vuonna 2006 operaattorit yrittävät keskittyä enemmän uusiin palveluihin pelkän hintakilpailun sijasta. "Laajakais-tapuoletta voidaan nähdä operaattoreiden yhdistelevän palveluita, esimerkiksi televisio- ja voip-palveluita saatetaan ryhtyä myymään laajakaistan mukana", Kalle Snellman uskoo.

Saunalahti on ollut matkapu-



Laajakaistaliittymien määrä on ylittänyt miljoonan rajan. Suhteellisesti kasvu on hidastunut jo viime vuonna.



Laajakaistaliittymien markkinaosuudet Suomessa perustuvat operaattoreiden julkisesti ilmoittamiin liittymämääriin ja selvityksiin eri lähteistä.

helin- ja laajakaistaliittymissä aggressiivinen. Snellman arvioi tämän olleen verkko-operaattoreista eroavan toimintamallin ansiosta. "Saunalahti on onnistunut innovatiivisesti julkistamaan palveluita, esimerkiksi yhteistyössä muiden tahojen kanssa. Osa tällaisista julkistuksista on tapahtunut aikana, jolloin niillä ei voinut olla käytännön merkitystä", Snellman sanoo.

Saunalahti on tarjonnut esimerkiksi 24M-liittymiä jo silloin, kun adsl2+-päätelaitteita ei juuri vielä ollut saatavana.

"Virtuaalioperaattorit ovat katoamassa ja markkinat keskittyvät verkko-operaattoreille. Kun hintakilpailu kehittyi tiettyyn pisteeseen, markkinat konsolidoituvat", Snellman arvioi tämän ja lähivuosien näkymiä.

## Hintojen lasku pysähtynyt toistaiseksi

Tietokone-lehden laajakaistaseuranta osoittaa, että liittymien perusmaksujen lasku on pysäh-

**Hinnat on tarkistettu 19.2.2006 operaattoreiden pääkaupunkiseudun ja suurimpien kaupunkien hinnastoista. Hinnat vaihtelevat alueellisesti. Hinnastossa ei tapahtunut juuri muutoksia joulutammikuussa, mutta Elisa lisäsi paria uutta nopeusluokkaa.**

## Laajakaistaliittymien hintakehitys

	1/05	2/05	1/06	2/0
<b>DNA Finland (Finnet), pk-seutu</b>				
256k/256k	19,9	19,9	17,4	17,4
512k/512k	23,9	23,9	19,8	19,8
1M/512k	37	37	23,8	23,8
2M/512k	48	48	34	34
8M/1M	48	48	43,8	43,8
12M/1M			55	55
24M/1M			69	69
<b>Elisa ADSL</b>				
256k/256k	19,9	19,9	17,9	17,9
512k/512k	24,9	24,9	19,9	19,9
1M/512k	36	36	24,9	24,9
2M/512k	49	49	34,9	34,9
4M/512k	59			
8M/1M		59	44,9	44,9
12M/1M			54,9	54,9
24M/1M			68,9	68,9
<b>Go Home (ent. MTV3 Laajakaista)</b>				
256k/256k	19,9	19,9	17,9	17,9
512k/512k	23,9	23,9	19,9	19,9
1M/512k			23,9	23,9
2M/512k	41,9	41,9	36	36
4M/1M			41,9	41,9
8M/1M	49	49	44,9	44,9
<b>HTV Welho</b>				
275k/100k	19,9	19,9	17,9	17,9
525k/200k	25	25	19,9	19,9
1M/300k	36	36	25	25
2M/400k	46	46	36	36
3M/500k	55	55		
4M/400k				
6M/500k			45	45
10M/500k			59	59
<b>Maxinetti Multi Lite</b>				
512k/512k				
2M/512k			31,9	31,9
8M/1M			44,8	44,8
24M/1M			56,9	56,9
<b>Netsonic ProLink ADSL</b>				
1M/512k	39	39		
2M/512k	47	47		
4M/640k	57	57		
8M/1M	61	61	45	45
<b>Saunalahti ADSL (Saunaverkko, pk-seutu)</b>				
256k/256k	19,5	19,5	17,9	17,9
512k/512k	24	24	19,5	19,5
768k/768k	30	30		
1M/768k	36	36		
1M/1M			24	24
2M/768k	42	42		
2M/1M			36	36
8M/1M (full-rate)	45	45	45	45
12M/1M (adsl2 full-rate)	55	55	55	55
<b>Telia-Sonera ADSL</b>				
256k/256k	19,9	19,9	17,5	17,5
512k/512k	23,9	23,9	19,9	19,9
1M/512k	35	35	23,9	23,9
2M/512k	46	46	33,9	33,9
8M/1M	58	58	43,9	43,9
12M/1M			54,9	54,9
24M/1M			68,9	68,9
<b>Telia-Sonera Kaapeli-tv</b>				
256k/256k	19,9	19,9		
300k/256k			19,9	19,9
512k/256k	25	25		
700k/256k			25	25
1M/256k	29	29	29	29
2M/256k	38	38	38	38
8M/512k	46	46		
8M/1M	58	58	46	46

tyntynyt lähes kokonaan syyskuun 2005 jälkeen. Se ei tarkoita, että markkinoiden hintakehitys olisi pysähtynyt, koska operaattorit ovat mainostaneet näkyvästi esimerkiksi liittymien maksuton kytkeä, tietoturvaketteja ja ilmaisella tutustumisjaksolla sekä päätelaitteen toimittamista ilman erillistä maksua.

Jotkut adsl-operaattorit ovat myös päivittäneet dslam-järjes-

telmiään nykyaikaisemmiksi, jotta liittymät voidaan asentaa ja päivittää entistä nopeammin. Liittymien kytkentäaika saattaa siten vaihdella muutamasta päivästä lähes kahteen kuukauteen.

Uutena ilmiönä useammat operaattorit tuovat markkinoille nopeampia 12 ja 24 megabitin liittymiä, joista saadaan vielä paremmin katetta kuin hitaammista perusliittymistä. **TK**



VESA KESKINEN

# Kyläkaupan toiminnan- ohjausjärjestelmä

”Meillä tietotekniikka  
on rakennettu  
tavallisille ihmisille ja  
on siksi helppo käyttää.”

## Kyläkauppias Vesa Keskinen ei anna menestyksestään kunniaa tietotekniikalle vaan pitää sitä vain työvälineenä – eikä edes halua käyttää sitä.

”M<sup>oni</sup> kysyy, oonko mä täys hullu”, kyläkauppias **Vesa Keskinen** aloittaa haastattelusektion kysymällä itse ja vastaa malla itse.

”Olen hullu siinä mielessä, että mitä enemmän muut toivovat epäonnistumistani, sitä lujemmin asetan tavoitteet ja pyrin niihin. Mutta olen myös sen verran älykäs, että olen palkannut töihin itseäni fiksumpia ihmisiä”.

Nämä lausumat kertovat paljon Vesa Keskinenstä, tuosta tavoittelusta Töysän poikamiehstä, joka on tehnyt Tuurin kylästä matkailunähtävyyden unelmahotelleineen ja joka kehittää kutsua muun muassa omalla Marimekko- ja Fiorella-osastolla varustettua kauppaansa kyläkaupaksi.

Kun Vesa Keskinen vuosia sitten esitteli ideoitaan, hänelle naureskeltiin. Nyt Veljekset Keskinen liikevaihto on 124 miljoonaa euroa (2004), kun Marimekon oli samana vuonna 64. Kilpailijoidenkin tiedetään vaivautuvan bussimatkoille Pohjanmaalle katsomaan, josko tästä tavisten liikuttajasta olisi opittavaa bisneksille muuallakin.

### Toiminnanohjausjärjestelmä nimeltä Keskinen

Tuntuu, että tämän tarinan takana täytyy olla syvää bisnesvaistoa ja -osaamista. Jälkimmäistä onkin; esimerkiksi kulujen pitäminen kurissa on esimerkillistä. Matkamessuilla Keskinen oli osasto, ja pääkaupungissa vietettäviä päiviä varten hotellihuoneen minibaari oli tyhjenetty ja täytetty sitten Tuurista tuoduilla eväillä.

”Se tulee paljon halvemmaksi kuin ostaa täältä syötävää”.

Näin sanoo mies, joka tunnetaan rakkaudesta nopeisiin autoihin ja jonka varallisuus liikkuu ainakin kolmen miljoonan euron tietämillä.

Keskinen mukaan kyläkaupan menestys ei perustu esi-

merkiksi tietojärjestelmien tuomaan tehokkuuteen vaan hyviin ideoihin ja uskallukseen toteuttaa ne.

”Tosin kohta ei vain Suomi vaan koko maailma tuntee 500 asukkaan kylämme. Tietotekniikka auttaa tässä, en vain kerro vielä, miten”.

Kyläkaupan tietotekniikkaa pyörii aidossa sekaympäristössä. On Linuxia kassoissa ja Windowsia työasemien käyttöjärjestelmänä. Lähes 400-päisen henkilökunnan työvälineisiin kuuluu myös viitisenkymmentä käsipäätettä.

Kyläkaupassa otettiin vuosituhaten alussa käyttöön itse tehty Linux-pohjainen kassajärjestelmä. Sama ohjelma palvelee Ruokapuodissa, Tavarapuodissa, ravintola Onnenkivessä, Onnentähti-hotellissa ja Onnenliekki-huoltamolla.

Toiminnanohjauksesta vastaa Keskinen itse, ei järjestelmä.

”Työhuoneeseeni on asennettu näyttö, josta voin seurata myyntiä. Osaan sen katsoa, mutta esimerkiksi Googlen käyttöä en ole opetellut, vaikka uskonkin, ettei se ole vaikeaa”.

”Suomessa kauppajen johtajat ajattelevat, että tilaan tällä tavalla hienosti, tuolla viikolla noin paljon ja toisella viikolla tuon verran. Ei kaupan menestys synny tällaisista asioista vaan siitä, että menee asiakkaan asemaan ja miettii, mitä hän haluaa. Tietotekniikka on vain mahdollisuus, hyvä työkalu – se on hyvä renki mutta vaarallinen isäntä. Ei sen pidä antaa alkaa johtaa toimintaa”.

### Itse tehdään, jos vain voidaan

Vesa Keskinen sanookin, ettei hän ole kiinnostunut tekniikasta, ei tieto- eikä muusta. No entä autot, ne ainakin kiinnostavat?

”Jos pitää kulkea paikasta A paikkaan B, onhan matka hieno tehdä kunnon vehkeellä. Mutta en koskaan avaa kone-

peltiä. Ei minua kiinnosta, mitä sen alla on”.

Keskinen ei käytä internetiä lainkaan.

”Sihteerini etsii minulle tiedot, joita tarvitsen”.

Sähköpostiakin hän käyttää vain kommunikaattorilla.

Keskinen pelkää jäävänsä koukkuun tekniikkaan, jos hän alkaisi harrastaa sitä.

”Kerran kauniina kesäpäivänä innostuin pelaamaan flippeririä. Siinä meni koko päivä – siis koko päivä hukkaan, kun olin vain sisällä. Ei elämä ole tietokoneen tai flipperin äärellä”.

”En katso tv:täkään. Miksi eläisin toisten elämää ruudulla, kun omaakin voi elää? Eikä minussa asu pieni insinööri”.

Työntekijöilleen Keskinen on kuitenkin halunnut taata kunnon työvälineet.

”Meillä tietotekniikka on rakennettu tavallisille ihmisille ja on siksi helppoa käyttää”.

### Hankinnat tekee nuuka atk-päällikkö

Tekniikan valintakriteereinä käytetään kokonaisuutena laitteistoja kasataan mieluis-

ti itse. Palvelimet tehdään laatuksista, kassoille taas käyvät hitaammatkin laitteet, joten vanhoja toimistokoneita siirretään kassakäyttöön.

Tehokkuuden keskeinen tekijä eivät ole tietojärjestelmät – ei edes varastonhallinta – vaan arjen ahertajat. Kyläkaupan järjestelmien tehtävä on tukea toimintaa ja mahdollistaa sen tehokkuus.

Kyläkaupan tietotekniikasta-kin päättävät Keskinen mukaan häntä tässä asiassa osaavammat.

”Luotan täysin atk-päällikköme **Aki Vierunkedon** kykyyn hankkia meille sopivinta. Aki on pikkukylän poika, nuuka kaveri, joka osaa perustella hankinnat. Minulla hyväksytään vain kalleimmat ostot”.

Keskinen mukaan kyläkaupan menestys ei kuitenkaan synny siitä, että hän antaisi työntekijöille hyvät työkalut.

”Ihmiset tämän tekevät. Eikä se onnistuisi, ellei ilmapiiri olisi hyvä. Tampereen aluetyöterveyslaitos teki meillä työilmapiiritutkimuksen eikä kuulemma ollut koskaan törmännyt yhtä hyvään tulokseen”.

### ”Pelimies joka solullaan”

Työyhteisöjen kehittäjä, kauppatieteen maisteri **Heikki Peltola** on aikaisemmassa työssään K-ryhmässä ollut äimistelemässä Vesa Keskinen ideoita.

”Vesa Keskinen on pelimies joka solullaan. Hän pelaa sen verran avoimesti, että pöhlömpikin näkee hänen pelaavan”, Peltola kuvailee Keskinen.

Peltolan mielestä Keskinen saavutukset ovat oikeasti ällistyttäviä.

”Hän on luonut menestystarinan, joka hakee vertaistaan Suomessa. Kyläkauppa Keskinen on ihan oikeasti melkein yhtä iso ihme kuin se, että Suomessa sikiää kännykkätaivaan tähti. Se on mahdollisuus, kylähullun hassu uni. Vesa ei kuitenkaan ole kylähullu. Hän on geenimutaatio, syntynyt yhdistelmästä pohjalaista peräänantamattomuutta, amerikkalaista unelmaa, Aku Ankkaa ja

erityisesti lapsenomaista uskoa ihmeisiin. Tämä on niin epäsuomalaista, että on ihme, ettei eduskunta ole sitä kieltänyt”.

Vesa Keskinen tuskin osaa selittää itseään ja luomaansa menestystä. Hän tekee, muut selittävät, Peltola pohtii.

”Vuoden ajan suomalaiset ovat nähneet Vesa Keskinen lähinnä reppanan, jolle muuan tyrkky viritti ansan. Yksi lööppi teki toimittajien lellikistä liikaisen petturin. Vesa luuli selviävänsä niin kuin ennenkin. Aina häntä oli ymmärretty niin kuin hänkin oli ymmärtänyt”.

”Ensimmäisen kerran Vesa laski ihan väärin. Juttu karkasi käsistä. Kyläkauppiasta tuli moraalisen kauhistelun maalitaulu. Kauppa on käynyt, mutta kauppiaan maine on tahrinut. Vesan lapsenuskokin on ehkä joutunut koetukselle”.

IBM:n pc-tuotannon run-  
sas vuosi sitten ostanut  
kiinalainen Lenovo tarjoaa  
nyt ensimmäisiä omia konei-  
taan maailmanmarkkinoilla.  
Tähän asti on nähty vain vah-  
vasti IBM-juurista kasvaneiden  
laitteiden tuotejulkistuksia, ku-  
ten perinteikkäiden Thinkpad-  
kannettavien uutuusversioita.

Testasimme Lenovon uuden  
mallin 3000 C100, joka on pie-  
nemmillä yrityksille suunnattu  
edullinen peruskannettava. Sen  
ohella tarjolle tulee parikymmen-  
tä muuta laitetta, joiden perustek-  
niikka on kuitenkin sama. Eroja on  
muun muassa suorittimessa, kiinto-  
levyn koossa, optisessa asemassa sekä  
wlan- ja bluetooth-ominaisuuksissa ja  
käyttöjärjestelmässä. Lisäksi tarjolle tu-  
lee pöytäkone mallinimellä 3000 J100.

Muotoilultaan C100 on kulmikkaan  
virkamiesmäinen. Hopeanväri-  
nen kansi näyttää aluksi hyvältä, mutta vä-  
hänenkin käsittely aiheuttaa pintaan



## Lenovo 3000 C100

# Ensimmäinen aito Lenovo

herkästi harmillisia uurteita.

Avattuna vajaan kolmen kilon pai-  
noinen laite jatkaa konstailematonta  
tyyliä. Grafiitinharmaan mattapinnan  
hyvä puoli on, että sormenjäljet eivät  
näy. Näyttö on kokosuhteeltaan pe-  
rinteinen 15-tuumainen 1024 x 768  
-resoluutiolla.

### Kiinalaisia erikoisuuksia

Erikoisuudeksi voi laskea kaksiker-  
rospolttavan dvd-aseman omintakei-  
sen sijoittamisen etureunaan. Kelkan  
avautuminen käyttäjän syliin voi toi-  
sinaan tuottaa vaivaa.

Näppäimistön kirjoitustuntuma  
on tarkka, mutta kiusaa aiheuttaa ho-  
me- ja end-näppäinten sijoittaminen  
fn-painikkeen kautta toimiviksi. Mah-  
dollisesti tämä on vain kokeillun esi-  
tuotantomallin ominaisuus, tai sitten  
se on kiinalainen juttu.

Suorittimena koneessa on Intelin  
Pentium M740, jonka tuuletin rasituk-  
sessa puhaltelee äänekkäästi. Keskus-  
muistia on tavanomaiset 512 megata-  
vua ja kiintolevyn koko on tyypillinen  
80 gigatavua. Vääntöä riittää kaikkiin  
toimistotyön tarpeisiin.

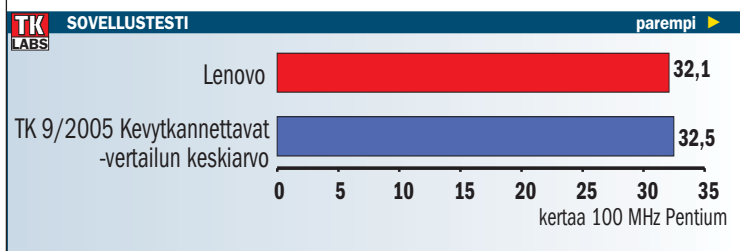
Akkukesto on lähes kolme tuntia

mitattuna dvd-elokuvalla kaikki vir-  
ransäätöt kytkettynä pois päältä. Nor-  
maaliasetuksilla valmistaja lupaa jopa  
viiden tunnin akkukestoa.

Langattomiin ominaisuuksiin sisäl-  
tyy bluetooth sekä wlan a-, b- ja g-  
standardien tuella. Langattomat yhtey-  
det saa näppärästi kytkettyä pois päältä  
vasemman laidan liukukytkimellä.

Neljästä usb-liitännästä peräti kol-  
me on sijoitettu taakse ja vain yksi  
sivulle. Takaa löytyvät myös firewire-,  
s-video- ja vga-liitännät. Lisäksi tar-  
jolla on sd-, memorystick- ja memo-  
rystickpro-korttien lukija sekä pc card  
-paikka. Ohjelmistoa on muun muassa  
tietoturvaan ja varmuuskopiointiin.

Windows XP Pro -käyttöjärjestel-  
mällä pyörivä uusi Lenovo on koko-  
naisuutena eleettömän vakaa työjuhta.  
Yrityksissä ja julkisella sektorilla täl-  
laista varmasti arvostetaan. Kohdal-  
laan lienee myös arviolta 1300 euron  
hinta.



Sovellustehossa  
Lenovo on samaa  
tasoa kuin  
Tietokoneessa  
viime syksynä  
vertailut kevyt-  
kannettavat.

# Optiikka tulee prosessoreihin

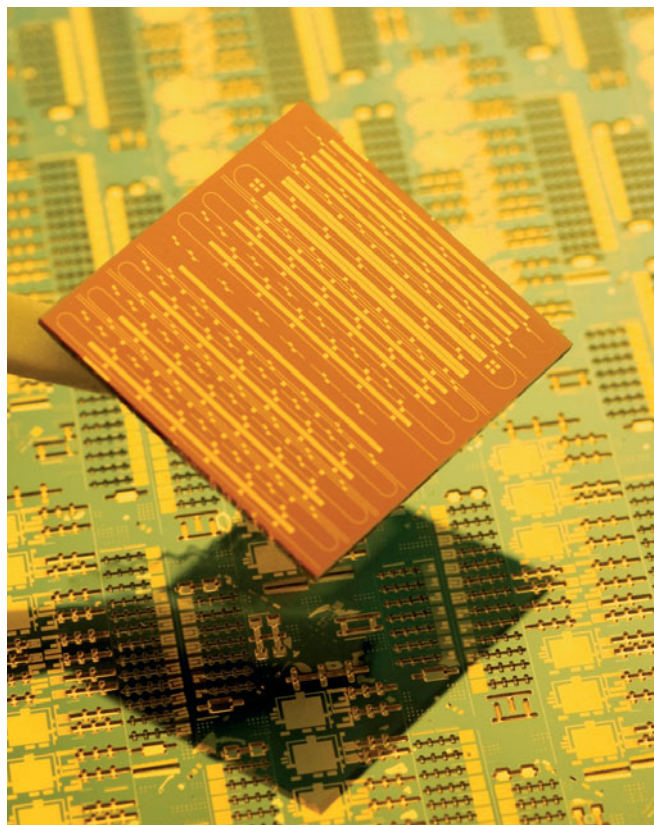
Intelin tutkijat ovat parissa vuodessa tehneet mahdollottomasta mahdollisen. Tavalliselle piisirulle on rakennettu optisen tiedonsiirron komponentit ja jopa piilaser. Optinen Pentium on tulossa, ja Mooren laki saa roimasti jatkoaikaa.

**V**iime vuonna kävi lopullisesti selväksi, että mikroprosessorien puolijohdetekniikka on menossa kovaa vauhtia umpikujaan. Johtimien ohentaminen on nostanut virtahäviöt ja kuumenemisen tasolle, joka estää kellotaajuuksien kasvattamisen.

Prossessorivalmistajat ovat vaihtaneet taktiikkaa ja lisäävät nyt useampia siruytimiä samalle piipalalle. Intel ja AMD julkaisevat ensi vuonna neljän siruytimen mallinsa, ja vuosikymmenen lopussa ollaan jo kymmenessä ytimessä. Intelin mukaan prosessoreissa voi lo-

pulta olla jopa satoja siruytimiä. Mutta taas törmätään samoihin ongelmiin. Perinteisillä puolijohdeilla ei voida rakentaa tarpeeksi tehokkaita väyliä tiedon siirtämiseen prosessorin ytimien välillä, eikä varsinkaan prosessorista ulos.

Teknisesti tämä ei ole ongelma eikä mikään. Esimerkiksi internetin runkoverkoissa on jo aikaa sitten vaihdettu valokaapeleihin. Ongelma on siinä, että eksoottisista raaka-aineista koostuvien optisten komponenttien valmistaminen on vaikeaa, ja hinnat liikkuvat lähinnä tuhansissa euroissa. Ei mikään



Kuva: Intel

**Optiikan tuominen tavallisiin prosessoreihin sai suuren läpimurtonsa, kun Intel kehitti piilaserin. Kuvan piisirulle on rakennettu kahdeksan rinnakkaista laseria.**

ongelma teleoperaattorille, mutta sula mahdollisuus pc-koneen ostajalle.

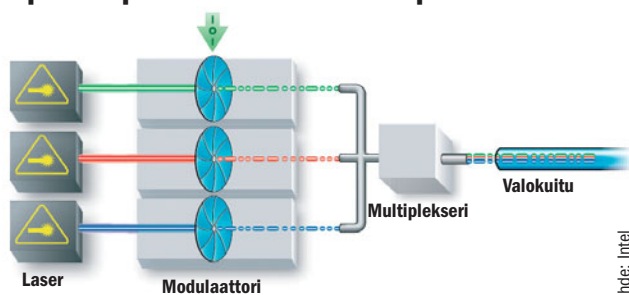
## Optiikkaa piistä – hullu idea?

Mutta entäpä jos optisia komponentteja ja laser-valonlähte-

tä voitaisiin valmistaa piistä? Pii on halpaa, ja siitä voisi rakentaa huippunopeita optisia väyliä suoraan prosessorin piisiruille, ehkäpä vielä nykyisillä valmistusprosesseilla. Ja tulevaisuudessa koko prosessorin toiminta voitaisiin kenties vaihtaa op-

## TEKNIikka

### Optisen prosessorin rakennuspalikat



Lähde: Intel

**Laser.** Laserilähde luo tiettyä aallonpituutta olevan tiukan valonsäteen, jolla tietoa välitetään. Intelin viime vuonna keksimä piilaser oli optisen prosessorin viimeinen ja tärkein läpimurto.

**Modulaattori.** Tietoa koodataan laservaloon modulaattorilla, joka katkoo valoa pimeiksi ja valoiksi kohdiksi eli nolliksi ja ykköksi. Intelin läpimurrot alkoivat juuri uudenlaisesta piimodulaattorista, joka katkoo valoa jopa yli kymmenen

gigabitin sekuntinopeudella täysin optisesti. Ovela idea perustuu siihen, että lasersäde jaetaan hetkeksi kahteen osaan. Kun osat ovat samassa vaiheessa, ne vahvistavat toisiaan. Mutta vastakkaisessa vaiheessa valonsäde katoaa, aivan kuten meren ristiaallokossa samaan kohtaan osuvat aallonharjat ja aallonpohjat kumoavat toisensa.

**Siirtokanavat.** Valonsäteen ohjaus piisirun pinnassa on vaikeaa, sillä säteitä ei voi erikseen koh-

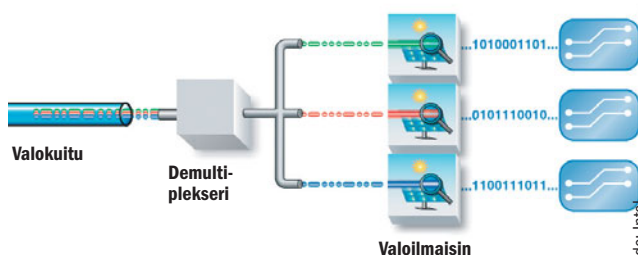
distaa. Intel on kehittänyt oikeaan kohdistukseen itsestään asettuvia valokanavia.

**Multiplexeri.** Eri lasertaajuuudet kerätään multiplexerissä yhteen, jolloin samassa valokanavassa voidaan välittää enemmän tietoa. Myös multiplexeri voidaan rakentaa piistä. Optinen signaali voidaan viedä parin sentin päähän prosessorin toiseen osaan, tai yhtä hyvin metrin tai vaikkapa tuhannen kilometrin päähän.

### Vastaanottopäässä prosessi tehdään toisin päin

**Demultiplexeri.** Valo hajotetaan takaisin eri taajuuksiin.

**Valoilmaisin.** Piistä rakennetut ilmaisimet tunnistavat laservalon pimeät ja valoisat kohdat ykköksi ja nolliksi sekä tekevät niistä sähköisiä signaaleja. Tieto jatkaa matkaa prosessorin perinteisille sähköisille osille.



Lähde: Intel

tiseksi. Ideaa on tutkittu jo vuosia, ja alalle on annettu oma nimikin, *silicon photonics* (silicon – pii, photon – valon foton).

Ikävä kyllä pii on surkea aine valon välittämiseen. Viime vuosiin asti ajateltiin, että vaikka optisia piirejä voitaisiinkin rakentaa, ei niitä ainakaan tehtäisi piistä, eikä varmaankaan kovin edullisesti. Väärässä oltiin.

### Intelin kahden vuoden läpimurto

Intel on tutkinut piioptiikkaa jo vuosia. Ensimmäinen todellinen läpimurto saatiin vuoden 2004 helmikuussa. Optisesta tiedonsiirrosta ei ole paljoa hyötyä, ellei elektronista tietoa saada muutettua valopulssiksi riittävän nopeasti. Tutkijoiden onnistui rakentaa suoraan piisirulle ensimmäinen tehokas modulaattori, joka syötti tietoa gigabitin sekuntinopeudella, huimat 50 kertaa nopeammin kuin aikaisemmin. Viime vuonna nopeus nostettiin jo 10 gigabittiin, mikä vastaa nykyisiä optisia verkkoja.

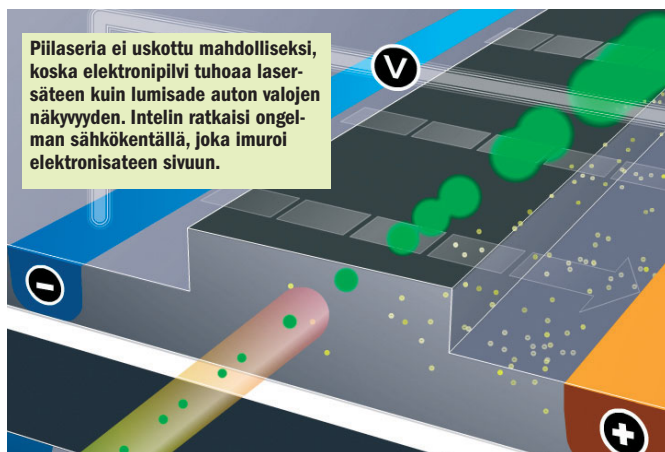
Rakennelmasta puuttui vielä kaikkein tärkein komponentti. Tiedonsiirtoon tarvitaan jatkuva laservalo, mutta piistä valmistettavan laserin tiellä oli vuorenkorkeinen este. Piistä saa kyllä rakennettua pulssilaserin, vieläpä hyvin tehokkaan sellaisen, sillä niin kutsutun Ramanefektin mukaisesti törmäily piiatomeihin vahvistaa laservaloa erittäin voimakkaasti. Ongelma on se, että samalla pölisee ilmaan elektronien pilvi, joka heikentää lasersäteen olemattomiin.

### Yksinkertainen on kaunista

Kun ottaa huomioon, miten hankalana pulmaa pidettiin, Intelin tutkijoiden vuosien keksimä ratkaisu tuntuu pököttävän yksinkertaiselta. Piiväylän molemmille puolille lisättiin johdinkerrokset. Kun niihin johdetaan plus- ja miinusvaraukset, syntyy imurin lailla toimiva sähkökenttä, joka pyyhkii elektronit sivulle. Valo pääsee kimpoilemaan edestakaisin ja vahvistumaan voimakkaaksi lasersäteeksi. Keksintö synnytti maailman ensimmäisen piilaserin, pari mikrometriä leveän ja pari millia pitkän.

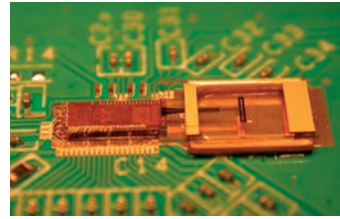
Tämän keksinnön ansiosta Intel sai kasaan koko paketin, jota tarvitaan optiikan rakentamiseksi tavalliselle piisirulle. Ja kaiken huipuksi keksinnöissä on hyvin merkittävä yksityiskohta. Tie laboratoriosta massavalmistukseen on usein pitkä ja kivinen, mutta piioptiikan komponentit on rakennettu standardeilla siruvalmistuksen tekniikoilla. Optisia prosessoreja voitaisiin siis valmistaa nykyisissä tehtaissa.

Kahden vuoden aikana tehdyt keksinnöt ovat antaneet voimakkaan sy- säyksen koko piioptiikan tutkimusalueelle. Intelin tutkijat arvioivat itse, että nyt on nähty alkusoitto kokonaan optisille prosessoreille. Henkitorissaan ollut Mooren laki on saanut reilusti lisää elinaikaa. **TK**



Piilaseria ei uskottu mahdolliseksi, koska elektronipilvi tuhoaa lasersäteen kuin lumisade auton valojen näkyvyyden. Intelin ratkaisu ongelman sähkökentällä, joka imuroi elektronisateen sivuun.

## Kolmen gigabitin langaton verkko



Millimetriaalloilla eli taajuuskaistalla 30–300 gigahertsia voidaan siirtää lyhyitä matkoja suuria tietomääriä. Tähän asti laitteet ovat olleet kookkaita ja kalliita erilliskomponenteista rakennettuja järjestelmiä.

IBM:n tutkijat ovat kehittäneet 12x12 millimetrin kokoisen piirin, johon on sisällytetty tarvittava elektronikka antennia myöten. Kuvissa on koko piiri sekä sen lähetin ja antenni.

Valmistuskustannukset on puristettu niin alas, että sen uskotaan yleistävän jopa kodintekniikassa, kuten teräväpiirtotelevisioissa, mediataallentimissa ja audiolaitteissa. Myös langattomat telakointiasemat ja toimistoverkot hyötyvät uudesta tekniikasta. Nopeutensa puolesta sen on mahdollista syrjäyttää langalliset gigabitin ethernet, firewire, usb 2.0 ja hdmii.

Langattomien pan-verkkojen tekniikkaa vapaalla 57–64 gigahertsin kaistalla standardoidaan IEEE:n työryhmässä 802.15.3c. Verkon tiedonsiirtonopeudeksi kaavallaan 2–3 gigabittia sekunnissa. Standardiehdotuksen odotetaan olevan valmiina syyskuussa ja lopullisen muotonsa se saanee syksyllä 2007.

Verkon kantamaksi on suunniteltu kymmenen metriä, mikä riittää tavanomaisiin koteihin ja toimistohuoneisiin. 60 gigahertsin taajuudet hiipuvat nopeasti seinärakenteissa, ja lisäksi ilman happimolekyylit sekä sade vaimentavat niitä.



## Kynätietokoneet tulevat

Kynätietokone on kämmenmikron kaltainen laite ilman näyttöä. Pda-mikron kosketusherkän näytön korvaa erikoispaperi, johon on painettu miljoonia pieniä pisteitä, jotka vain kynän kärjessä oleva optinen lukija erottaa. Esipainetulla paperilla kynä tunnistaa tarkalleen oman sijaintinsa. Näytön puuttuessa laite vastaa puhe-syntetisaattorilla.

Pda-mikron tavoin kynämikroissa on laskin, muistio, kalenteri ja ajanvietesovelluksia. Valtaosa markkinoilla olevista laitteista perustuu ruotsalaisen Anoton tekniikkaan.

Logitechin io -kynä siirtää muistintapnot ja kalenterimerkinnot pc:lle. Sen hinta on 200 euroa. Leapfrogin Fly on suunnattu alakoululaisille ja sillä voi harjoitella esimerkiksi laskentaa, oikeinkirjoitusta, osavaltioiden pääkaupunkeja ja pianonsoittoa. Se maksaa noin sata euroa.



## Valheenpaljastimet tuotteistuvat

Ihmisen ääntä analysoimalla voidaan päätellä hänen hermostuneisuutensa aste 95 prosentin tarkkuudella. Israelilaisen Nemesyscon kehittämä ohjelmisto analysoi puheesta 2000 komponenttia, joiden perusteella se arvioi puhujan henkisen tilan. Yhtiön kehittämään GK-1-laitteeseen voi jo törmätä muutamilla lentokentillä, joilla se kysyy viitisen kysymystä ja ohjaa maahan pyrkijän joko punaiselle tai vihreälle linjalle.

Vakuutusyhtiöille tekniikkaa tarjotaan paljastamaan varhaisessa vaiheessa petosyritykset ja puhelinpalvelukeskuksille hälyttämään esimiehiä palvelijaan kiihtyvistä asiakkaista.

Tuorein versio on suunnattu liikemiehille, joille se paljastaa laajemman kirjon yhteistyökumppanin tunteista: onko hän innostunut, keskittynyt, hämmentynyt, salaileva vai odottaako hän vastausta.

**KIM LEIDENIUS**

## Tietoturvan medikalisaatio

Windows-koneisiin myytävät tietoturvaohjelmistot ovat paisuneet järjettömiin mittoihin. Uudet 2006-versiot vievät jo sata megatavua keskusmuistia eli saman verran kuin käyttöjärjestelmä itse.

Vähänkin vanhempi kone muuttuu turvaohjelman asennuksen jälkeen hitaaksi ja raskaaksi. Kaupallisista syistä ohjelmiin lisätään joka vuosi uusia toimintoja, joten koon kasvulle ei näy loppua.

Turvapaketit käyvät kaupaksi, koska uutisten pelottamat kotikäyttäjät uskovat suojautuvansa niiden avulla netin vaaroja vastaan. Valmistajille ohjelmat ovat hyvä bisnes, sillä myyntihinnan lisäksi niistä peritään vuosittainen ylläpitomaksu.

Valitettavasti turvaohjelmat eivät välttämättä paranna turvallisuutta. Isot, monimutkaiset ohjelmat ovat kohderyhmälleen liian vaikeakäyttöisiä eivätkä ne aina edes toimi luotettavasti.

Yankee Groupin mukaan turvaohjelmissa itsessään on jo enemmän turva-aukkoja kuin Microsoftin sovelluksissa. Viime aikaiset uutiset osoittavat arvion paikkansapitäväksi.

### Oireiden hoitoa

Yhä raskaammiksi käyvät tietoturvapaketit ovat seurausta tietoturvan medikalisaatiosta. Ilmiö on tuttu lääketieteen puolelta. Lääkeyhtiöt tuotteistavat monista arkisista vaivoista sairauksia, joihin voidaan siten myydä kallista lääkettä.

Myyntin perusteena ei ole niinkään potilaan terveyden kuin lääketehaiden oman talouden kohentaminen. Yhteistyössä lääkärin kanssa tehtaat ovat luoneet järjestelmän, joka saa tuhannet suomalaiset popsimaan päivittäin tarpeettomia pillereitä.

Tietoturvan lääkkeet hoitavat usein pelkkiä oireita sen sijaan, että ne poistaisivat vaivan syyn. Syihin voidaan vaikuttaa vain koulutuksella ja omaa käyttäytymistä muuttamalla. Turvaohjelmista voi olla jopa haittaa, jos ostaja luottaa niihin liikaa ja käy itse varomattomaksi.

### Tarvitaanko virustorjuntaohjelmaa?

Hyvä esimerkki tietoturvan medikalisaatiosta on virustorjuntaohjelma, jonka hankkimista jokaiseen koneeseen pidetään nykyään itsestäänselvyytenä.

Itse en ole koskaan asentanut torjuntaohjelmaa koneeseeni, enkä silti ole saanut yhtäkään virusta.

Kaikki tähän mennessä tavatut virukset ovat olleet varsin helppoja torjua. Riittää kun muistaa kaksi sääntöä: 1. älä avaa tiedostoliitteitä ja 2. päivitä selain ja käyttöjärjestelmä säännöllisesti.

Työelämässä asia ei tietenkään ole näin yksinkertainen. Yritysten on helpompaa ja halvempaa maksaa turvaohjelmista kuin yrittää kouluttaa käyttäjistä varovaisia. Tekniikkaa on helpompi muuttaa kuin ihmistä.

Virukset eivät tietenkään ole ainoa uhka. Muita

haittaohjelmia on viime aikoina levitetty selaimen aukkoja hyödyntämällä. Jos päivittää selaimen säännöllisesti eikä vieraile epämääräisillä sivuilla, riski haittaohjelman saamisesta on kuitenkin pieni.

Jos toisessa vaakakupissa on kallis ja konetta hidastava ohjelma, riski kannattaa ehkä ottaa.

### Vihoviimeinen Norman-palomuri

Virustorjunta on helppoa, sillä virukset tarvitsevat isäntäohjelman ja käyttäjän apua levitäkseen. Madot tai verkkohyökkäykset ovat hankalampia torjua, sillä niihin ei juurikaan voi vaikuttaa omalla käyttäytymisellä.

Siksi palomuri on käytännössä välttämätön. Palomuri tarvitaan myös Linux- ja Mac-koneissa, vaikka megaluokan virustorjunta-antispyware-roskaposti-tiesmitä-paketteja ei niihin edes valmisteta.

Kaupalliset palomuuriohjelmat haluavat näyttää tehokkaita ja siksi ne muistuttavat jatkuvasti itsestään esittämällä ruudulla kysymyksiä, joihin maallikko ei osaa vastata. Windows XP:n oma, täysin ilmainen palomuri toimii huomaamattomasti taustalla ja siksi moni erehtyy pitämään sitä huonona.

Tuttavani kokemukset osoittivat, millaiseen ansaan monimutkaiset turvaohjelmat voivat johtaa. Hän osti kannettavan tietokoneen, jonka mukana tuli Normanin tietoturvaohjelma.

Palomuuriosuus oli erittäin häiritsevä, sillä surffaattaessa ruudulle ilmestyi koko ajan ikkunoita kysyen ”haluatko sallia yhteyden Internetistä/tietoverkosta kohteeseen 520?”. Vastausvaihtoehdot olivat Muista, Vain tässä istunnossa tai Vain tässä tapauksessa.

Aikansa ohjelman kanssa tuskailltuaan tuttavani pyysi minut apuun, mutta en itsekään ymmärtänyt mitä suomenkieliset kysymykset tarkoittivat, ja mitä missäkin tilanteessa olisi pitänyt vastata.

Seuraavaksi tuttavani valitti asiasta koneen myyjälle. Tämä lohdutteli sanoen, että palomuri loi vastauksista sääntöjä ja siksi kysymykset vähenivät ajan mittaan palomuurin oppiessa käyttäjän tavoille.

Niin kävikin. Jonkin ajan kuluttua tuttavani ilmoitti, ettei ohjelma enää valittanut mitään, vaan nettikäyttö sujui vihdoin niin kuin piti. Epäilykseni heräsivät ja lähdin katsomaan konetta.

Ja toden totta – käsittämättömien kysymysten turhauttamana tuttavani oli onnistunut luomaan säännön, joka päästi läpi kaiken saapuvan ja lähtevän liikenteen. Ei ihme, ettei kysymyksiä enää tullut!

Palomuri oli tehty asetuksilla toimimattomaksi, vaikka tuttavani luuli juuri sen ansiosta voivansa surffata turvallisesti.

Kuinkahan moni muu kotikäyttäjä elää vastaavassa turvallisuuden illuusiassa – ja vielä maksaa siitä kalliisti?



*”Tietoturvan lääkkeet hoitavat usein pelkkiä oireita sen sijaan, että ne poistaisivat vaivan syyn.”*

# Langaton mediakeskus taskussa Wlan yhdistää, mutta vaivoin

Langattomat lähiverkot yhdistävät tietokoneiden lisäksi jatkossa kamerat, kännykät, soittimet, pelikoneet ja muun elektroniikan. Otimme testiin joukon uudentyyppisiä wlan-laitteita ja selvitimme, miten ne selviävät langattomasta tiedonsiirrosta.

## Testissä:

### Kännykät

- Nokia 9300i
- Qtek 8310
- Qtek 9100

### Kämmentietokoneet

- Dell Axim X51v
- HP Ipaq rx1950 Navigator
- HP Ipaq hx2790

### Mediatoistimet

- Archos PMA430
- Nokia 770 Internet Tablet
- Palm Lifestride

### Pelikonsolit

- Nintendo DS
- Sony PSP

### Kamerat

- Canon Ixus Wireless
- Nikon Coolpix P2

Kannettavilla laitteilla on päässyt internetiin jo pitkään matkapuhelinverkkojen kautta, mutta tämä on ollut liian hidasta ja toisaalta myös kallista synnyttääkseen uusia käyttötapoja ja palveluita. Operaattoreiden monimutkaiset hinnoittelumallit ovat sekoittaneet kuluttajat ja siksi kaivatutkin ominaisuudet ovat jääneet hyödyntämättä.

Langattomat wlan-verkot lupaavat tähän muutosta, kun kuluttaja voi hyödyntää

esimerkiksi kotinsa, opiskelupaikkansa ja työpaikkansa nopean laajakaistaliittymän. Nopeudet wlan-verkoissa ovat vähintään useita megabiteja sekunnissa, eikä näin nopeita yhteyksiä ole tarjolla matkapuhelinverkkoihin kuin vasta vuosien päästä.

Toisaalta mobiililaitteiden suorituskyky ei ole riittänyt hyödyntämään wlan-verkkojen parempia nopeuksia, vaan todellinen

kaistanleveys on jäänyt usein samalle tasolle kuin gsm-verkoissa. Tämä ongelma ei ole poistumassa, sillä wlan-piiri kuluttaa mobiililaitteissa niin paljon akkua ja suorittimen tehoa, etteivät nopeudet lähivuosina yllä samalle tasolle kuin kannettavissa tietokoneissa.

Wlanin tärkeimmäksi eduksi jääkin laitteiden verkottuminen uudella tavalla kotona olevien muiden viihdelaitteiden ja tieto-

koneiden kanssa. Työpaikalla taas voidaan säästää tietoliikennekuluja, kun sisätiloissa ei tarvitsekaan käyttää matkapuhelinoperaattorin verkkoa.

## Yhteinen rajapinta puuttuu

Ongelmaksi pienten wlan-laitteiden kanssa osoittautui se, ettei IEEE 802.11b- ja 802.11g-standardeja ole suunniteltu kahden itsenäisen laitteen väliseen tiedonvaihtoon, vaan ne ovat yleensä yhteydessä verkkoon tukiaseman kautta. Tästä seuraa, että välissä on esimerkiksi reititin omine asetuksineen, eikä kamera, puhelin tai kannettava viihdelaitte pysty välttämättä löytämään toisia laitteita.

Langattomissa lähiverkoissa voidaan käyttää myös laitteesta laitteeseen kommunikointia, mutta kokeilujemme perusteella esimerkiksi kuvien, musiikin ja muiden tiedostojen siirtäminen ei yleensä toimi laitteiden välillä ilman erityisiä ohjelmistoja.

Avuksi sotkuun saattaa tulla universal plug and play -tekniikka (upnp), mutta sitä hyödyntäviä laitteita on vasta kourallinen markkinoilla. Nokia ja muutama muu valmistaja ovat julkistaneet upnp:tä tukevia puhelimia ja lisäksi markkinoilla on reitittimiä sekä muita verkon laitteita.

- + Hyvä näppäimistö
- + Laaja ohjelmatarjonta
- + Korvaa usein matkamikron
- Hidas suoritin
- Hankala wlan-hallintaohjelma

## Nokia 9300i

Nokia 9300i eroaa testin muista laitteista sikäli, ettei se ole kuluttaja- ja viihdelaitte, vaan tiukasti ammattikäyttöön suunnattu puhelin. Wlan on mukana, koska se on monissa yrityksissä jo arkipäivää. Uusi wlan-kommunikaattori tarjoaa selaimen, sähköpostin, toimisto-ohjelmat ja hyvän laajennettavuuden Symbian-käyttöjärjestelmän kautta.

Nokia 9300i:n muisti- ja suoritin-teho eivät kuitenkaan riitä raskaaseen surffailuun ja multimediakäyttöön, mutta kevyillä sivuilla selailu on wlan-verkoissa nopeampaa kuin gprs-yhteyksillä. Realvideo-pätkien katselu kuitenkin onnistuu wlan-verkon yli. Laitteen ohjelmisto on myös viimein vakaa, eikä alkuvuonna testissä (TK 1/2006) havaittuja jumittumisia ja kaatuilua enää tullut.

9300i:n vahvuus on sen suomen kielinen qwerty-näppäimistö, jolla kirjoittaminen on sujuvaa. Microsoft Office-ohjelmien tuki on osin jopa parempi kuin Microsoftin käyttöjärjestelmän Pocketpc-laitteissa.



Wlan-verkkojen hallinta saisi olla helpompaa, koska nyt ne joutuu etsimään ja määrittämään ohjauspaneelin kautta käsin. Tätä voi helpottaa kolmansien osapuolien ohjelmilla, kuten puhelimen mukana muistikortilla demoversiona tuleva kaupallinen Hotspot Finder.

9300i:ssa wlan-tuen tärkein lisäarvo on tarjota nettiyhteys esimerkiksi koto-

na, toimistolla ja matkoilla, kun ei haluta tai voida käyttää matkapuhelinverkkoa. Ulkomailla tiedonsiirto on kallista, joten esimerkiksi 15 euroa päivältä wlan-verkosta voi olla kohtuullista verrattuna 12 euroon megatavulta gprs-verkossa.

**Hinta:** 700 €

**Valmistaja:** Nokia, [www.nokia.com](http://www.nokia.com)

**Lisätietoja:** Nokia, puh. 071 800 8000, [www.nokia.fi](http://www.nokia.fi)

## NÄKÖKULMA

### Operaattorit eivät pelkää wiania

Langattomia lähiverkkoja tulee koteihin, kouluhiihin, työpaikoille ja julkisiin pisteisiin. Kämmentieteilä voi soittaa nettipuheluita tulevaisuudessa entistä helpommin. Operaattorit eivät kuitenkaan ole huolissaan, vaan ne uskovat hyötyvänsä uudelta palvelulta.

Sonerassa uskotaan, että wlan-laitteet vain lisäävät datakäyttöä, eivätkä ole operaattoreiden nykyistä tuloista pois.

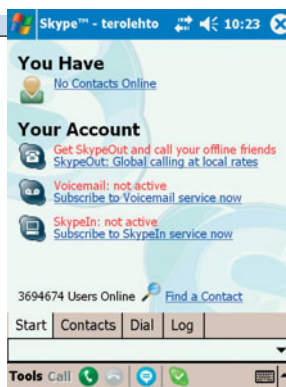
"Sekä puhe- että datakäyttö ovat menossa monikanavaisen suuntaan, jossa kokonaiskäyttö ja liikenne kasvaa, joten tämä on kaikille toimijoille mahdollisuus. Soneran kaltaisen palveluyrityksen vahvuus monikanavaisessa maailmassa on se, että me pystymme takaamaan matkapuhelinverkoista tutun palvelujen saumattomuuden muita toimijoita paremmin. Tämä koskee erityisesti puhelupalveluita",

kertoo tuotekehitysjohtaja **Pasi Mehtonen** Sonerasta.

Saunalahden johtaja **Panu Lehti** on vakuuttunut, että Elisa kykenee hyötymään wlan-laitteiden yleistymisestä. "Kaikki muutokset voi nähdä uhkina tai mahdollisuuksina. Uskon, että wifin yleistymisen on pikemminkin mahdollisuus kuin uhka", hän luonnehtii.

Operaattorit uskovat, että niillä on myös annettavaa julkisten wlan-pisteiden käytön helpottamiseksi.

"Tietoturvalliset ja helppokäyttöiset wlan-yhteydet tulevat jatkossa yleistymään kodeissa ja yrityksissä sekä hotspoteissa. Käyttäjän kannalta gsm-puhelimesta tuttu sim-autentikaatio on paras", uskoo Panu Lehti. "Sitä käytettäessä käyttäjän ei tarvitse miettiä verkon nimiä, asetuksia, tietoturva- tai salausta."



**Kämmentieteilä wlan-verkosta soitetut internet-puhelut eivät operaattoreiden mielestä ole poissa heidän liiketoiminnastaan, vaan kasvattavat langattoman tietoliikenteen kakkua.**

Mehtosen mukaan Soneran Homerun-hotspotit ovat hinnoittelun ja sijoittelun kannalta lähinnä yrityksille suunnattuja, mutta kuluttajatkin voivat niitä hyödyntää. Hänen mukaansa Sonera harkitsee myös kuluttajille suunnattuja paketteja, kun wlan-laitteita on

riittävästi käytössä.

Telia-Soneralla on Tanskassa meneillään uma-pilotti (unlicensed mobile access), jossa testataan gsm- ja wlan-puhelimiin perustuvaa konseptia langattomalla puhelimella, joka toimii ip-puhelimenä kiinteässä verkossa kotoa matkapuhelimenä matkaviestintäverkossa.

Konsepti on Mehtosen mukaan lupaava, koska siinä palveluiden saumattomuus toteutuu hyvin. Puhelinten saatavuus rajoittaa vielä etenemistä, mutta Soneran seuraava tarkasti wlan-päätelaitteiden markkinoita.

Lehti ja Mehtonen ovat yhtä mieltä siitä, että Sony PSP:n kaltaisten laitteiden lisäksi wlanin yleistymisen kuluttajien keskuudessa vaatii lisää julkisia wlan-pisteitä, joita Suomessa on vielä melko vähän.

- + Hyvät ohjelmat
- + Pieni ja kevyt
- Lyhyt akkukesto
- Hidas suoritin
- Työläs wlan-hallintaohjelma

## Qtek 8310

Taiwanilaisen HTC:n pieni älypuhelin on massaltaan ja kooltaan peruskännykän luokkaa, mutta tukee myös wlan-verkkoja.

Akun kesto pikkupuhelimessa ei riitä wlan-käytössä kuin pari tunniksi eikä yhteys tunnu myöskään gprs:ää kauheasti nopeammalta. Syy on melko vaatimaton prosessori.

Pienessä Qtekissa wlanin suurimmaksi hyödyksi jääkin satunnaisesti suuremmat siirtonopeudet tiedostoja ladatessa ja mahdollisuus päästä kotona, työpaikalla ja ulkomailla gprs:ää edullisemmin verkkoon – usein aivan ilmaiseksi.

Pocket IE -selaimen voi tässä Microsoftin Windows Mobile Smartphone -laitteessa korvata Operalla, mutta toisaalta pienikokoisella ja 240 x 320 pisteen näytöllä tekstisivut toimivat joka



tapauksessa parhaiten.

Pieni Qtek soveltuu hyvin esimerkiksi sähköpostien lukemiseen, mutta Office-asiakirjojen lukijaa ei Microsoftin Smartphonessa vielä ole. Sähköposti- tai pikaviestien kirjoittelu on numeronäppäimillä hidasta.

Microsoftin uusin Windows Media Player Mobile toistaa esimerkiksi wmv 9/10 -videot, mutta vain ikkunakoossa. Kokoruututilaa ei ole. Netistä saa onneksi parempia soittimia, joissa on laaja ääni- ja videoformaattien tuki. Videoiden katselu onnistui myös wlan-verkon yli Windows Media -palvelimelta.

**Hinta:** 481 €

**Valmistaja:** HTC, [www.htc.com.tw](http://www.htc.com.tw)

**Lisätietoja:** Brightpoint, puh. (09) 887 4000, [www.brightpoint.fi](http://www.brightpoint.fi), M-Technology, puh. (08) 537 2160, [www.qtek.fi](http://www.qtek.fi)



- + Hyvät ohjelmat
- + Tehokas suoritin
- Lyhyt akkukesto
- Ei suomenkielistä näppäimistöä

## Qtek 9100

Qtek 9100 on HTC:n tuoreimpia älypuhelimia. Se yhdistää kämmenmikron ja puhelimen ominaisuudet kohtuullisessa koossa ja laite soveltuu niin kulluttaja- kuin ammattikäyttöönkin.

Wlan-käytössä Qtek on melko nopea tehokkaan suorittimensa ansiosta. 64+64 megatavun ram- ja rom-muistit riittävät hyvin sujuvaan työskentelyyn.

Wlan-ominaisuuksissa

Qtek soveltuu esimerkiksi web-surffailuun, rss-uutisvirtojen päivittämiseen ja sähköpostien lukemiseen. Ohjelmisto on sama Windows Mobile Pocketpc kuin Ipaqeissa, joten laajennusvara on netissä saatavana reilusti.

Laitetta voi käyttää sekä auki tietokonetilassa että pystysuunnassa perin-

teisen pda:n tapaan.

Qtekin laitteessa riitti kokeillessa vääntöä esimerkiksi Skype-puheluiden soittamiseen, mutta laite kuumenee nopeasti ja akkukin joutuu kovalle koe- tukselle.

Qtekin qwerty-näppäimistö on melko hyvä, mutta vielä tässä versiossa ei ollut suomenkielisiä näppäimiä. Skandit joutuu hakemaan pienellä kikkailulla erikoisnäppäimen alta. Näppäimet ovat pienemmät kuin Nokia 9300i:ssa, mutta niilläkin kirjoittelee melko sujuvasti. Toisen maahantuojaan mukaan suomenkielinen näppäimistö on jatkossa saatavana.

**Hinta:** 622 €

**Valmistaja:** HTC, [www.htc.com.tw](http://www.htc.com.tw)

**Lisätietoja:** Brightpoint, puh. (09) 887 4000, [www.brightpoint.fi](http://www.brightpoint.fi), M-Technology, puh. (08) 537 2160, [www.qtek.fi](http://www.qtek.fi)

- + Monikäyttöinen kämmenmikro
- + Tehokkaat multimediaominaisuudet
- Heikko akukesto

## Dell Axim X51v

Dellin uusi Axim on perinteinen kämmenmikro, jossa on kuitenkin tämän hetken tehokkaimmat grafiikka- ja multimediaominaisuudet.

Mikrossa on Intelin 2700G-grafiikkapiiri, joka on optimoitu erityisesti videon toistoon. Axim pystyy toistamaan hyvälaatuista, vga-resoluution videota koko ruudulla nykyimättä. Se ei tosin onnistu Microsoftin toisto-ohjelmalla, mutta esimerkiksi maksuton Betaplayer on hyvä.

Kämmenmikrolla voi Ipaqien ja Qtekin tapaan myös toistaa videota internetistä. Windows Media Player on melko raskas, mutta wlan-verkon yli 300 kilobittiä sekunnissa siirtynyt video toistui hyvin. Myös Skype-puhelut wlan-verkossa toimivat akkukeston rajoissa. Puhe aika jää reiluun tuntiin.



Microsoftin selain soveltuu hyvien tekstisivujen surffailuun, mutta enemmän laitteesta saa irti vaihtamalla Operan uuteen Pocketpc-selaimeen.

Laitteen mukana tulee Dellin melko hyvä ohjelma wlan-verkkojen hallintaan. Verkkojen etsiminen ja asetusten määrittely on sillä joutuvampaa kuin käyttöjärjestelmän ohjauspaneelissa.

Dellin kämmentietokone on multimediasoitinena melko tehokas ja sillä pääsee nettiin monipuolisesti. Laajennusvaraa on reilusti compact flash- ja mmc/sd-muistikorttipaikkojen ansiosta.

Hinta: 534 €

Valmistaja: Dell, [www.dell.com](http://www.dell.com)

Lisätietoja: Dell, puh. (09) 2533 1400, [www.dell.fi](http://www.dell.fi)

## MARKKINAT

### Kämmenmikrojen kauppa laski Euroopassa

Perinteisten kämmenmikrojen eli pda-laitteiden kysyntä on tippunut tutkimusyhtiöiden mukaan jo vuosia. Kuluttajat ovat innostuneet älypuhelimista, joissa nettiyhteydet, puhelintoiminnot ja pda:n ominaisuudet tulevat yksissä kuorissa, ja usein vielä kevyemmässä ja pienemmässä koossa.

Tutkimusyhtiö IDC arvioi, että esimerkiksi HP myi vuonna 2005 noin 883 000 Ipaqia ja Palm noin 651 000 mobiililaitetta. Molempien tuotevalikoimissa on sekä perinteisiä kämmenmikroja että puhelinmalleja. IDC arvioi HP:n myynnin tippuneen 9,4 ja Palmin peräti 20,4 prosenttia.

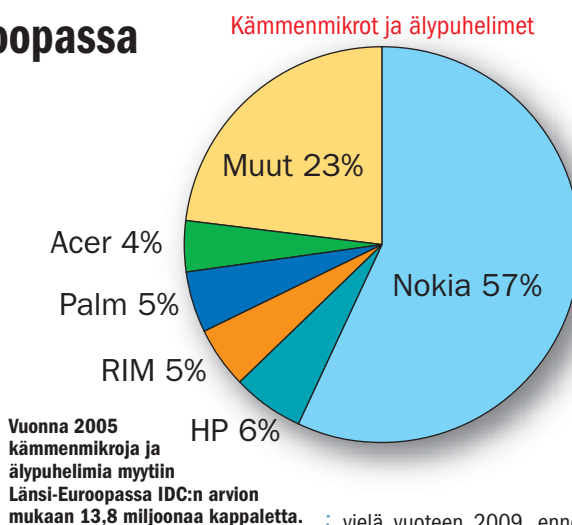
HP:n kämmenmikrojen myynti laski, mutta gps-paikkannuksella varustettu malli kävi hyvin kaupaksi loppuvuonna. Tutkimusyhtiöt ovatkin arvioineet, että juuri gps-ominaisuudet siivittäisivät pda-markkinat jopa kasvuun, mutta

ainakaan Länsi-Euroopassa tämä ei viime vuonna toteutunut.

Vahvin voittaja on IDC:n mukaan Nokia, jonka älypuhelimia myytiin yli 7,8 miljoonaa kappaletta. Tällä myyntimäärällä tuli kasvua edellisvuoteen yli 110 prosenttia ja 56,6 prosentin markkinaosuus pda-laitteiden ja älypuhelimien markkinoilla.

Tänä vuonna wlan-ominaisuudet tulevat yrityspuhelinten lisäksi kuluttaja- ja medialaitteisiin, joten edes wlanista ei luultavasti ole kämmenmikrojen pelastajaksi. Toisaalta Fujitsu-Siemens, HP, Palm ja muut valmistajat ovat panostamassa entistä enemmän data- ja puheominaisuuksiin. Fujitsu-Siemens ja HP julkistivatkin uudet mallinsa helmikuussa 3GSM-mes-suilla.

Tutkimusyhtiö Infonetics Research arvioi wlan-puhelinten markkinoiden olleen viime vuon-



Vuonna 2005 kämmenmikroja ja älypuhelimia myytiin Länsi-Euroopassa IDC:n arvion mukaan 13,8 miljoonaa kappaletta.

na noin 102 miljoonaa dollaria ja ennustaa tänä vuonna markkinoiden tuplaantuvan. Viime vuoden myynnistä kaksi kolmannesta oli kuitenkin vielä wlan-puhelimia ilman kännykkää.

Infonetics arvioi, että menee

vielä vuoteen 2009, ennen kuin wlan-kännyköistä tulee länsimaisakaan valtavirran tuotteita. Infoneticsin mukaan wlan-kännyköiden markkinoita kasvattaa aluksi yritysten tarve päästä eroon erillisistä lanka- ja kännykkäliittymistä sekä siirtää kaikki data- ja puhelimen samaan ip-verkkoon.

Lähde: IDC 2006

- + Kevyt ja pieni
- + Monikäyttöinen kämmenmikro
- + Hyvä gps-vastaanotin
- Bluetooth puuttuu

## HP Ipaq rx1950 Navigator

HP:n kämmenmikrot suuntautuvat nykyisin joko yrityskäyttöön, navigointiin tai kuluttajien mediaviihteen. Melko tuore Ipaq rx1950 edustaa kahta jälkimmäistä. Se on 125 gramman painoisena melko pieni ja kokoakin on selvästi vähemmän kuin toisella HP:n laitteella.

Medialaitteena kevyt Ipaq ei ole kovin tehokas, koska Samsungin suoritin ei jaksa oikein pyörittää esimerkiksi Skypeä tai hyvälaatuista videota, vaikka näyttötarkkuus onkin vain 240 x 320 (qvga). Mp3-musiikin kuuntelu tietenkin sujuu hyvin, jos vain raski ostaa mmc-/sd-kortilla riittävästi tilaa. Toisesta HP:stä ja Dellin laitteesta poiketen tässä ei ole compact flash -korttipaikkaa.



Käyttöjärjestelmä on muiden esiteltyjen Pocketpc-laitteiden tapaan Microsoftin uusin Windows Mobile 5.0, jonka ohjelmistot ovat kattavat niin sähköpostin, web-selaimen kuin mediasoitimen osalta. IE-selain on tällä tarkkuudella tekstiselaimena siedettävä. Nettikäyttöä rajoittaa bluetoothin puuttuminen. Sen ja kännykän kanssa nettiin pääsisi muuallakin kuin wlan-verkoissa.

Navigator-nimi viittaa paikannukseen. Gps-paikannusta ei ole itse pda:ssa, vaan kätevästi telineessä, joka voidaan kiinnittää imukupilla auton kojelautaan. Näin telineen sijoituspaikkaa säätämällä löytyy gps-signaalin kannalta paras paikka.

Hinta: 428 €  
Valmistaja: HP, [www.hp.com](http://www.hp.com)  
Lisätieto: HP, puh. 0205 350, [www.hp.fi](http://www.hp.fi)

- + Monikäyttöinen kämmenmikro
- Heikko akunkesto

## HP Ipaq hx2790

HP:lla on kämmenmikroja niin kuluttaja- kuin yritysarjoissa, ja lähes kaikissa wlan on jo oletusarvoisesti mukana. Yrityksiin suunnatuista hx2790 on uusimpia. Se on perinteinen bluetooth- ja wlan-yhteyksillä varustettu laite, jossa on lisäksi sormenjälkikijä tietoturvaan parantamassa joko salasanasuojauksen ohella tai sijasta.

Laite on samaa kokoluokkaa Dellin kanssa, mutta hieman raskaampi ja paksumpi. Siinä on samalla tapaa sekä mmc-/sd- että compact flash -muis-

tikorttipaikat, tehokas suoritin ja 192+64 megatavua muistia, mutta näytön tarkkuus on alhaisempi eli qvga-tasoa (240 x 320 pistettä).

HP:n mukana tulee kattava ohjelmavalikoima. Erityismaininnan ansaitsee Protection Tools-työkalu, joka toimii sujuvasti yhteen sormenjälkikijan kanssa. Ohjelman voi esimerkiksi asettaa tyhjentämään laitteen muistin, jos sormenjäljen tai salasanan tunnistus epäonnistuu liian monta kertaa putkeen.

Wlan-käytössä akku loppuu nopeasti muiden Pocketpc-laitteiden tapaan, mutta tehokkaan suorittimen ansiosta web-surfailu, sähköpostit ja Skypekin toimivat sujuvasti.

Hinta: 490 €  
Valmistaja: HP, [www.hp.com](http://www.hp.com)  
Lisätieto: HP, puh. 0205 350, [www.hp.fi](http://www.hp.fi)



- + Monikäyttöinen Linux-kone
- + Hyvä selain ja muut ohjelmat
- + 30 Gt kiintolevy
- Painavahko
- Heikko akunkesto

## Archos PMA430

Archosin media-laite muistuttaa läheisesti kämmenmikroja, mutta keskittyy selkeästi media- ja viihdeominaisuuksiin. Laitteella voi kuitenkin myös lukea sähköpostit, avata pdf-asiakirjat ja kirjoittaa tekstuurilla muistiinpanoja. Siinä on qvga-tasoinen 3,5 tuuman lcd-näyttö, jolla elokuviakin kestää katsella.

Laitteen Linux-pohjainen ohjelmisto vaatii hetken opettelun, mutta se on parin päivän käytön jälkeen melko selkeä, ja kaikki toiminnot ovat loogiset. Tavallisista pda-laitteista poiketen siinä on esimerkiksi omat näppäimensä äänen ja videon toistolle.

Archosin laite kytkeytyy kodin viihde-elektronikkaan monella tavalla. Mukana tulee esimerkiksi kaapelit, joilla kuvaa voi katsoa televisiosta ja tallentaa ohjelmia matkalla katsottavaksi mpeg-4-kodekin divx-muodossa. Mukana tulevilla ohjelmilla videoita voi muuntaa myös esimerkiksi Windows Mediasta.

Laitteessa on usb 2.0 -liitäntä ja esimerkiksi mp3-musiikit saa kopioitua

kiintolevyllä Macissa, Linuxissa ja Windowsissa tarvitsematta mitään erillistä ohjelmaa. Harmillisesti ohjelmisto ei näytä tukevan videoiden katselua wlan-verkon yli. Web-selailu toimii hienosti Operan mainiolla selaimella. Osoitteiden syöttäminen kynällä on vähän vaivalloista, mutta kun suosikkilinkit on kerran tallentanut, käyttö onnistuu sujuvasti.

Ohjelmisto on rakennettu Qtopenimisen Linuxin päälle. Mukana tulee

tukku hyötysovelluksia, mutta varsinaisesta tiedon- ja ajanhallintatyökalusta ei ole kyse. Archosin omassa web-kaupassa on tarjolla lisää ohjelmia ja pelejä.

Kattavien ominaisuuksien vastapuoletena on heikko akunkesto, joka keskeytti pahimmillaan elokuvan katselun. Akku kesti kuitenkin yli viisi tuntia musiikkia kuunnellessa.

**Hinta:** 780 €

**Valmistaja:** Archos, [www.archos.com](http://www.archos.com)

**Lisätietoja:** Deal Comp, puh. (09) 4788 7777, [www.dealcomp.fi](http://www.dealcomp.fi)



## TEKNIikka

### Wlan-päätelaitteet kotiverkossa

Wlan on melko uusi asia kodeissa ja toimistoissa. Hinnat ovat kuitenkin tippuneet ja laitteet yleistyneet.

Eri valmistajien arvioiden mukaan wlan-piirin laittaminen kannettavaan tietokoneeseen maksaa tällä hetkellä 20–40 dollaria, ja uusissa Intel Centrino -kannettavissa jopa vähemmän. Hintojen laskiessa wlan-piirin löytää sisäänrakennettuna melkein mistä tahansa laitteesta. Langattoman yhteyden voi odottaa yleistyvän esimerkiksi mp3- ja videosoitteissa sekä pelikonsoleissa.

Langaton lähiverkko on arkipäivästynyt kannettavissa tietokoneissa ja oheislaitteissa, sekä myös tulostimissa, reitittimissä ja videotykeissä.

Useimmissa uusissa kannettavissa 802.11b- ja 802.11g-tukeva piiri ja antenni ovat jo vakiovarusteita.

Lähivuosina wlanin odotetaan yleistävän muun muassa kodin viihde-elektronikassa ja tallennusvälineissä. Markkinoilla on jo ulkoisia kiintolevyjä, joihin muut kotiverkon laitteet voivat olla langattomasti yhteydessä. Esimerkiksi musiikit, kuvat ja videot ovat siten kaikkien kotiverkossa olevien koneiden käytettävissä.

Tällä hetkellä wlanin hyödyllisyyttä rajoittaa se, etteivät erilaiset laitteet osaa kommunikoida langattomasti keskenään. Esimerkiksi Archosin tai Sonyn wlan-laitteen muistiin ei pysty lataamaan videoita Pinnacien langattomuutta tukevasta mediapääteestä. Osassa

laitteissa tosin on web-käyttöliittymä, joten mobiililaitteen selaimella voidaan rajallisesti hallita kotiverkon laitteita ja tiedostoja.



- + Avoin käyttöjärjestelmä
- + Iso ja tarkka näyttö
- Suorituskyky videosoitteina
- Ei pc-ohjelmia

## Nokia 770 Internet Tablet

Nokian Linux-pääte on kiinnostava mediatermiinalin ja kämmentietokoneen välimuoto Archosin tapaan.

Siinä ei ole yhtä laajasti liittämiä ja tukea, mutta siinä on tarkka 800 x 480 pisteen näyttö. Operan selaimella web-surffailu sujuu mainiosti.

Kiintolevyä ei Internet Tabletissa ole, mutta rs-mmc-korttipaikan ansiosta tallennustilaa saa laajennettua kahteen gigatavuun asti.

Nokian Linux-päätteelle jää kaipaamaan pc-ohjelmia, joilla tiedostoja ja asetuksia voisi hallita esimerkiksi Linuxista, Macista tai Windowsista käsin. Tällaisenaan tuotteen täysi potentiaali avautuu vain taitaville Linux-harrastajille, jotka osaavat asentaa, siirtää ja jopa itse koodata ohjelmia laitteelle.

Laitteen suoritin ei ole järin tehokas, ko-keillut mpeg-4-videopätkät eivät toistuneet aivan nykimättä, vaikka Archosin media-

soitin selvisi samoista sulavasti. Toisaalta Nokian laite hallitsee esimerkiksi verkosta virtaavaa Realmedia-ääntä ja -videota sekä soittaa mp3-nettiradioita, joten aivan tehoton se ei multimediassakaan ole.

Nokialaisen eduksi voi laskea myös sen, että nettiin pääsee bluetooth-kännykän kanssa missä tahansa. Nokian puhelinten kanssa yhteydenmuodostus oli helppoa, mutta SE 800i:n kanssa asetuksia sai säätää käsipelillä kuntoon.

Käyttöjärjestelmä on Debian-pohjainen

Internet Tablet 2005 Edition, jolle on alkanut jo kehittyä ohjelmien ja pelien tarjontaa Maemo.org-yhteisössä. Se ei ole vielä lähelläkään Palmien ja Pocketpc:n tarjontaa, mutta esimerkiksi kuvien katseluohjelma, mediasoitteina, ssh-etäohjelma, pelejä ja muuta kivaa on tarjolla.

**Hinta:** 369 €

**Valmistaja:** Nokia, [www.nokia.com](http://www.nokia.com)

**Lisätietoja:** Nokia Multimedia, puh. 071 800 8000, [www.nokia.fi](http://www.nokia.fi)



- + Pitkä akunkesto
- + Monikäyttöinen kämmenmikro
- + Laaja ohjelmatarjonta
- Suorituskyky videosoitteina

## Palm Lfedrive

Lifedrive edustaa Palmin tuotevalikoimassa uutta ajattelua. Se on toki täysiverinen pda, mutta neljän gigatavun kiintolevyn ja uusien ohjelmien avulla Palm haluaa osansa digikuvien, musiikin ja muun mediaviihteen maailmasta. Palmeissa ei pitkään ollut bluetoothia eikä wlania, mutta Lifedrive toi molemmat.

Lifedrive on mediatermiinalina kohtuullinen. Web-selain käynnistyy nopeasti ja näyttää tekstisivut hyvin, mutta graafisissa sivuissa se on Pocket IE:n tapaan onneton. Sähköpostiohjelma on melko toimiva ja Palmille on saatavana paljon erilaisia pelejä ja sovelluksia netistä.

Mukana tulevilla Windows-ohjelmilla tiedostojen siirto ja tietojen synkronointi esimerkiksi Outlookin kanssa onnistuvat melko ongelmitta. Outlook-synkronointi toi-

mi ainakin testikoneen Outlook 2003:n kanssa ilman, että kalenterimerkinnoistä tai osoitekirjasta meni merkkejä sekaisin tai jäi puolet matkalle.

Laite osaa toimia usb-liitännän kautta myös massamuistina, jolloin kiintolevylle voidaan siirtää tiedostoja yksinkertaisesti kytkemällä kaapeli Linux-, Mac- tai Windows-koneeseen.

Palmien vahvuus on aina ollut Pocketpc-laitteita parempi akunkesto ja siinä Lifedrive jatkaa samaa hyvää linjaa. Valitettavasti vastapuolena tulee heikompi suorituskyky multimediapuolella. Lifedrive soitti testatut 192 kilobitin tarkkuudella tallennetut mp3-kappaleet ongelmitta, mutta mpeg-videoiden katselu tökki herkästi eikä esimerkiksi sovellusten moniajo toimi aivan aidosti. Mp3-musiikit voi kuitenkin jättää taustalle soimaan vaikka web-surffailun lomassa.

**Hinta:** 549 €

**Valmistaja:** Palm, [www.palm.com](http://www.palm.com)

**Lisätietoja:** Dealcomp, puh. (09) 4788 7777, [www.dealcomp.fi](http://www.dealcomp.fi)



- + Vain pelikone
- + Kahden näytön idea toimii
- Vain pelikone
- Vähän nettipelejä

## Nintendo DS

Nintendon strategia on tehdä pelikoneita, eikä se yritäkään seurata Sonya kotin ja taskun viihdekeskusten kaiken kattavuuden tiellä. Nintendo DS onkin vain pelikone, mutta onnistunut sellainen. Mainio ajatus on, että pelaaminen onnistuu vain yhdellä pelikasetilla, jolloin molempien pelaajien ei tarvitse omistaa samaa peliä. Vastaavaa ominaisuutta tukee toki myös osa Sony PSP -peleistä.

DS on selvästi kookkaampi laite kuin edellinen Gameboy SP, joka meni vielä mukavasti pieneenkin taskuun. Kokoa selittää kahden näytön rakenne, joista

toinen toimii tavallisena pelinäytönä ja toinen kynällä tai sormella ohjattavana kosketusnäytönä.

Nintendon pelitarjonta on omaa luokkaansa, sekä hyvässä että pahassa. Iloisen värikäät pelit vaikuttavat ensialkuun vain lapsille suunnatuilta, mutta Marioiden lisäksi löytyy paljon muutakin.

Tehtyjen wlan-kokeilujen kannalta DS:n anti jäi vähäiseksi, koska kahden pelaajan moninpelin lisäksi verkkoyhteyttä voitiin kokeilla vain chattiohjelmassa, jossa tekstin tökkimisen ohella

voi piirtää ruudulle.

Nintendo on kuitenkin tuomassa markkinoille myös lisälaitteita, joten laite luultavasti laajenee johonkin suuntaan pelailusta.

**Hinta:** 130 €

**Valmistaja:** Nintendo, [www.nintendo.com](http://www.nintendo.com)

**Lisätietoja:** Amo Oy, puh. (09) 560 7260, [www.nintendo.fi](http://www.nintendo.fi)



- + Helppo ja yksinkertainen
- + Iso laajakuvanäyttö
- Vaatimaton web-selain
- Rss-lukija tukee vain podcasteja
- Ei vielä wlan-nettipelimahdollisuutta

## Sony PSP

Sony PSP on useimmille kuluttajille vain pelikone, mutta Sony on visioinut sen roolin paljon laajemmaksi. Laitteella voi myös katsella digikuvia, kuunnella musiikkia ja katsella elokuvia. Siinä on myös 802.11b-standardin wlan-tuki.

Teoriassa enintään 16 PSP:tä voi olla yhteydessä toisiinsa ad hoc -tilassa, eli laitteesta toiseen. Kokeilut kahden PSP:n välillä osoittivat moninpelin toimivaksi, jos vain nykyiset pelit kiinnostavat. Verkkopelimahdollisuutta internetin yli ei sen sijaan vielä ole.



PSP:n web-selain on melko vaatimaton, eikä se tue esimerkiksi Flashia tai kehyksiä ja javascriptiä. Wlan-yhteydestä huolimatta surffailu on etenkin kuvia sisältävillä sivuilla todella hidasta ja välillä selain jumittuu hetkeksi kokonaan. Vain tekstiä sisältävät sivut sen sijaan toimivat melko jouheasti.

Varsinaista videoiden striimausta ei ole, mutta PSP:n soittimen tukemia videoita pys-

tyy lataamaan netistä, tallentamaan muistikortille ja katsomaan sen jälkeen. Soitin tosin tukee vain Sonyn muunneltua mpeg-4-formaattia, joten kovin laajasti videoita ei netissä ole tarjolla.

Tuorein ohjelmistopäivitys toi laitteeseen myös rss-lukijan, mutta se toimii vain podcastien kanssa. Harmillisesti siis esimerkiksi uutispalveluiden rss-virtoja ei pysty seuraamaan.

**Hinta:** 290 €

**Valmistaja:** Sony, [www.scee.com](http://www.scee.com)

**Lisätietoja:** Nordisk Film, puh. (09) 668 9990, [www.nordiskfilm.fi](http://www.nordiskfilm.fi)

## MARKKINAT

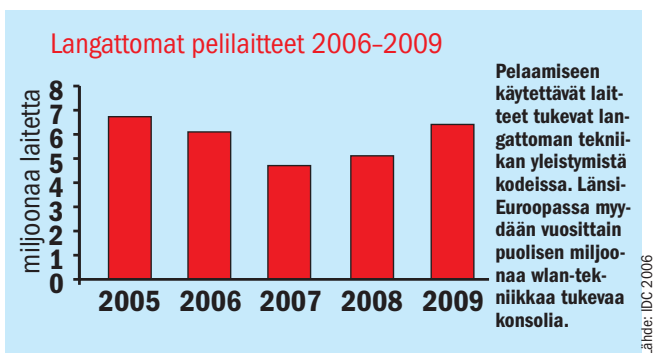
### Pelaajat wlan-junan veturissa

IDC uskoo, että pelaaminen kasvattaa wlan-laitteiden määrää kasvuissa. Langattoman yhteyden sisältävien pelikonsolien myynnin ennustetaan kuitenkin laskevan tänä vuonna. Massamarkkinoiden syntymistä hidastaa laitteiden kalleus sekä julkisten wlan-pisteiden harvinaisuus ja hinnoittelu.

Tutkimusyhtiö IDC ennustaa, että wlan-kuluttajamarkkinan veturina toimivat kannettavat pelilaitteet, kuten tässäkin jutussa mukana olevat Nintendo DS ja Sony PSP. IDC:n analyytikko **Jason Armitage**

perustelee tätä sillä, että pelilaitteissa menestyssovellus, moninpelaaminen verkossa, on jo olemassa. IDC ei kuitenkaan odota räjähdysmäistä kasvua vielä lähivuosina, vaan itse asiassa langattomuutta tukevien pelikoneiden markkinat aluksi jopa hieman laskevat.

Armitagen mukaan seuraavia langattomia verkkoja hyödyntäviä sovelluksia ovat verkosta ladattavat päivitykset, web-surffailu ja jatkossa myös musiikkipalvelut. Hänen mukaansa lähivuosina wlan yleistyminen kannettavissa mp3- ja videosoittimissa, joihin voi esi-



merkiksi ladata musiikkia julkisten wlan-pisteiden ja langattomien kotiverkkojen kautta.

IDC:ssä uskotaan, että vie vuo-

sia ennen kuin esimerkiksi mp3-soitinten valmistajat oppivat hyödyntämään verkko-ominaisuuksia ja että palveluita syntyy.

- + Kevyt ja kompakti
- Kuvat voi lähettää vain pc:lle tai tulostimeen
- Osin vain Windows XP SP2 -tuki
- Hankala wlan-käyttöönotto

### Canon Ixus Wireless

Canon Ixus Wireless perustuu Canonin Ixus 50 -malliin rungoltaan ja optiikaltaan, mutta mukaan on lisätty langaton wlan-linkki. Kamera on kevyt ja pieni 5,0 megapikselin digipokkari, joka mahtuu esimerkiksi housujen taskuun mukavasti. Salama on melko vaatimaton, mutta hyvässä valaistuksessa kuvista tulee laadukkaita.

Canonin wlan-ohjelmista jäi ristiriitainen kuva. Yritysympäristön kannettavan ja keskitetysti hallitun työaseman palomuurin kanssa wlan-linkkiä ei saatu toimimaan lainkaan, mutta tavallisen kotikannettavan integroidun wlanin ja ohjelmallisen palomuurin kanssa yhteyden muodostus toimi.

Kuvien lähettäminen onnistuu myös suoraan tulostimeen, mutta tällä hetkellä kamera tukee vain Canonin omia Pictbridge-tulostimia. Tulostimessa ei tarvitse olla wlan-tukea, vaan kameran mukana tuleva usb-palikka.

Ixusista ei pysty lähettämään kuvia

kuin pc:n kautta, eli esimerkiksi lomamatka kuvien lähetyks ei onnistu wlan-hotspotin kautta. Ensimmäisellä kerralla käyttöönotto on tehtävä usb-kaapelin kanssa, jolloin kameran ja tietokoneen laiteasetukset määritetään. Toisaalta, jos pc on käytettävissä ja verkossa, kuvat saa päivitettyä automaattisesti kamerasta vaikkapa nettigalleriaan.

Nikonista poiketen Canonin Windows-ohjelmistolla pystyy kuitenkin etäohjaamaan kameraa tietokoneen kautta ja tarvittaessa kuvat voidaan automaattisesti siirtää tietokoneelle ottamisen jälkeen. Esimerkiksi lintulautaa voi

siten kuvata ruokailijoita häiritsemättä ja talvista tähtitaivasta palelematta.

Etäkuvauksessa kuvat jäävät haluttaessa myös kameran sd-muistikortille. Etäohjaus toimii vain Windows XP SP2:n wlan-tuen kanssa, vaikka muuten ohjelmistot tukevat muita Windowseja ja Mac OS:ää.

Akku kesti Wireless Ixusissa liki yhtä kauan kuin perinteisissäkin kuvaamisessa eli se riitti 100 – 200 kuvaan asetuksista riippuen. Virtaa syövää langatonta linkkiä tarvitaan suhteellisen lyhyitä aikoja kerrallaan.

**Hinta:** 570 €

**Valmistaja:** Canon, [www.canon.com](http://www.canon.com)

**Lisätietoja:** Canon, puh. 020 544 20, [www.canon.fi](http://www.canon.fi)



- + Kevyt ja kompakti kamera
- + Helppokäyttöiset valikot
- Wlan-toiminnan epävakaus

### Nikon Coolpix P2

Canonin tapaan viiden megapikselin kenolla varustettu Nikonin wlan-kamera on hieman kookkaampi, mutta kokoero ei ole suuri, ja vähän paksummasta kamerasta moni saa tukevamman otteen.

Nikon ei tue etäkuvasta Windowsista

käsin, mutta kuvien siirtäminen koneelle oli sujuvaa. Kameran mukana ei tule usb-sovitinta tulostinta varten, joten langaton tulostus ei onnistu suoraan.

Itse wlan-linkin muodostaminen Windows XP SP2 -koneen kanssa osoittautui helpommaksi kuin Canonilla.

Ohjelma opasti selkeästi vaiheesta toiseen, ja yhteys lähti toimimaan myös yrityskannettavan kanssa, jossa oli työaseman keskitetty palomuri käytössä.

Silti molempien kameroiden ohjelmat ovat kaukana pelkän usb-kaapelin helppoudesta, joten työtä langattomuuden tuessa

valmistajilla vielä riittää. Välillä yhteyden muodostus ei toiminut kummankaan kanssa, joten ilman usb-kaapelia ei kannata lähteä esimerkiksi matkoille.

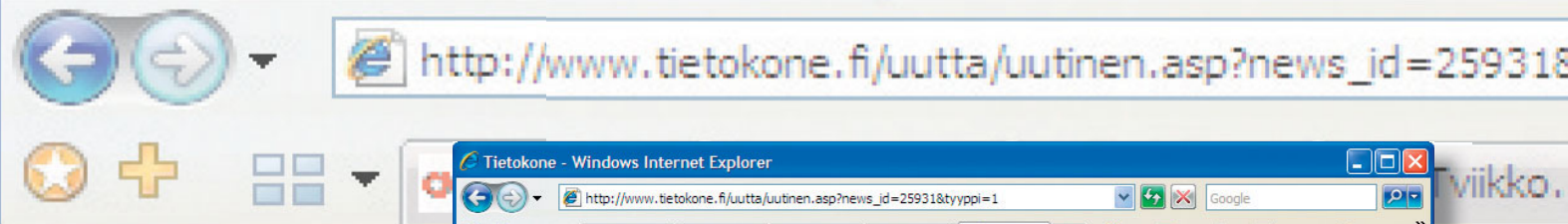
Tiedonsiirtonopeutta ei mitattu tarkasti, mutta 256 megatavun muistikortillinen kuvia siirtyi noin 10 minuutissa, joskin välillä yhteyden sai muodostaa uudelleen. Käytännön nopeus jää siten roimasti alle megatavun sekunnissa. Wlan-linkki toimi paremmin, kun siirsi vähän kuvia kerralla heti kuvaamisen jälkeen.

Myöskään Nikonissa kuvia ei voi lähettää suoraan kamerasta vaikkapa smtp-sähköpostin kautta, joten ilman Mac- tai Windows-konetta kameran wlanista ei ole iloa.

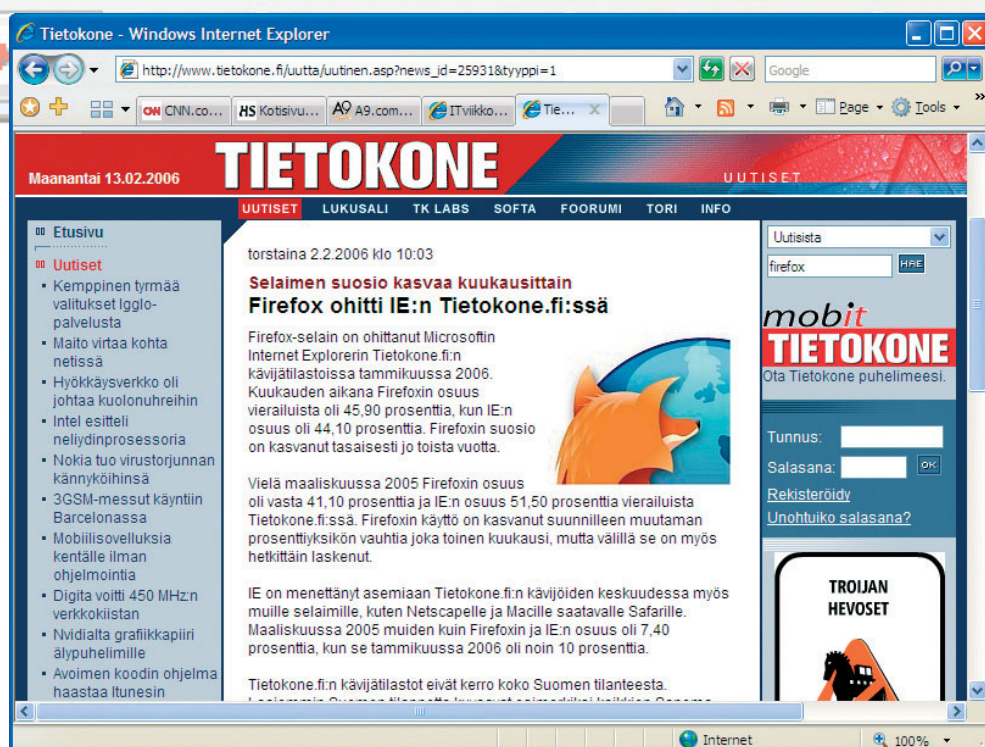
**Hinta:** 399 €

**Valmistaja:** Nikon, [www.nikon.com](http://www.nikon.com)

**Lisätietoja:** Nikon Svenska, puh. (09) 566 0060, [www.nikon.fi](http://www.nikon.fi)



*Vasta nyt Microsoft yrittää vastata Firefoxin haasteeseen IE 7:llä. Uutuus tarjoaa paljon samaa kuin kilpailijansa, mutta jättää selainta vaihtaneen kylmäksi.*



Internet Explorer 7 beeta

# IE vastaa Firefoxin haasteeseen

PETTERI JÄRVINEN

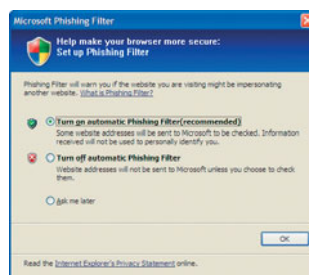
Saatuaan Internet Explorer 6 -version valmiiksi syksyllä 2001 Microsoft katsoi voittaneensa selainmarkkinoista käydyin taistelun ja käytännössä lopetti selaimen kehittämisen.

Hiljaiseloa kesti yli neljä vuotta. Vasta Firefoxin pakottamana Microsoft ryhtyi vihdoin kehittämään uutta selainversiota, josta samalla tulee kiinteä osa Vistaa eli seuraavaa Windows-versiota.

Uutta selainta totisesti tarvitaan, sillä jatkuvista tietoturva-vaikauksista huolimatta selain on säilynyt Windowsin heikoimpana lenkinä. Myös ominaisuuksien puolesta kilpailevat selaimet ovat menneet kevyesti ohi.

## Ykköspaikalta kakkoseksi

Microsoftin tärkeimmäksi haastajaksi on noussut avoimen lähdekoodin Firefox. Marraskuussa



**Tiedon kalastelusivuista varoitava toiminto on yksi selaimen uusista ominaisuuksista.**

2004 tapahtuneen julkistuksen jälkeen Firefoxin menestys on ollut hämmästyttävää: Runsaassa vuodessa se on napannut itselleen ison siivun markkinoista. Erityisen suosittu Firefox on ollut Suomessa.

Tietokone-lehden www-palvelussa koettiin tammikuussa historiallinen hetki, kun Microsoftin selain joutui ensi kertaa luovuttamaan ykköspaikan Firefoxille. Palvelussa käyneistä 45,9 prosenttia surffasi Firefoxilla ja vain 44,1 prosenttia

Internet Explorerilla.

Tietokone-lehden lukijat ovat valikoituneita, eivätkä edusta surfiaajien enemmistöä. Kuitenkin Firefoxin osuus kaikkien Sanoma-konsernin www-palveluiden käyttäjistä ylitti sekun joulukuussa 40 prosenttia.

Microsoft saa jatkossa panna parastaan, jotta ykköspaikka säilyisi.

## Esimakua seiskasta

Tammikuun lopussa Microsoft julkisti kehitteillä olevan IE 7-selaimen beeta 2 -kehitysversion. Vaikka selain kaatuili testikoneessa toistuvasti, sen ominaisuudet alkavat olla jo paikoillaan ja siksi vertailu kilpailijoihin on mahdollista.

Selaimen lataus käy aiempaa kevyemmin, sillä mukana ei tuputeta uutta sähköpostia eikä multimedialaajennuksia. Kone on tosin käynnistettävä uudelleen asennuksen jälkeen ja nykytrendin mukaisesti

asennusohjelma tarkistaa Windowsin aitouden. Selainta ei voi asentaa, jos Windows on luvaton kopio.

Ensiksi käyttäjä panee merikille uuden ulkoasun. Painikkeet on pantu kokonaan uusiksi eikä valikkoriviä näy lainkaan. Sen saa kyllä näkyviin, mutta tarkoitus on pärjätä ilman.

Www-sivujen teksti näyttää aiempaa pehmeämmältä, sillä cleartype-näyttötekniikka on oletusarvona päällä. Jos siitä ei pidä, tekstin saa entiselleen poistamalla rastin ohjelman monista asetuksista.

Lähes kaikki selaimen uudet ominaisuudet ovat jo tuttuja Firefoxista. Toivotuin parannus ovat välilehdet, joiden ansiosta on helppo pitää auki useita www-palveluita yhtä aikaa. Kokonaisen välilehtien ryhmän voi määritellä kotisivuksi, jolloin kaikki suosikkisivut latautuvat kerralla.

Microsoftin oma oivallus on

quick tabs -painike, joka näyttää avatut selainikkunat pieninä kuvina. Kun haluttua kuvaa nap-sauttaa, ikkuna laajenee koko selainen suuruiseksi.

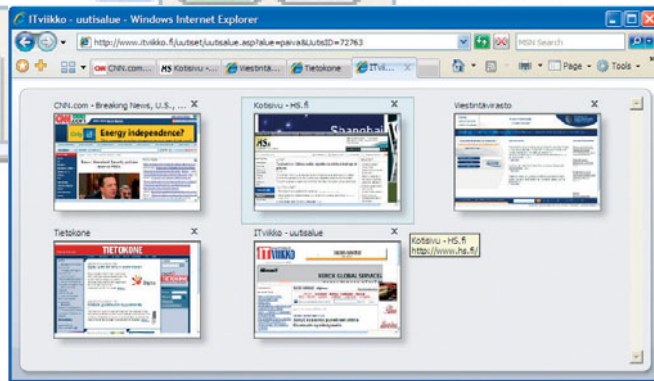
Vastaava temppu tulee toimimaan Windows Vistassa kaikkien sovellusikkunoiden kanssa, joten IE 7:n käyttäjät pääsevät opettelemaan Vistan tavoille jo etuajassa.

### Rss-tuki ja phishing-suoja

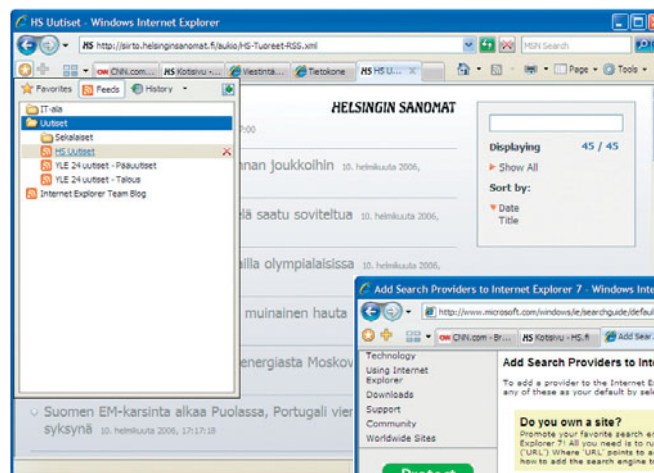
Ajan hengen mukaisesti IE 7 tukee rss-syötteitä, joten uutis- ja muihin sisältöpalveluihin liittyminen on helppoa. Kun selain on tunnistanut sivun sisältävän rss-koodia, toimin-  
tapalkin painike vaihtaa väriä ja käyttäjä voi helposti määrätä syötteen päivittymään automaattisesti.

Kirjanmerkkejä ja rss-syötteitä hallitaan samasta paneelista, johon on lisäksi yhdistetty selaushistorian listaus. Ainakaan vielä beeta 2-versiossa IE 7 ei sisällä Firefoxin näppäriä eläviä kirjanmerkkejä, joiden nimet päivittyvät itsestään uutisten ja otsikoiden myötä.

Toinen uutuus on phishing-suojaus. Selain tarkistaa jokaisen sivun kohdalla, onko sen osoite merkitty Microsoftin ylläpitämään phishing-sivujen sulkulistalle. Jos osoite löytyy, selainen osoiterivi muuttuu punaiseksi ja sivun käyttö estetään. Ellei sivua löydy listalta, mutta html-koodissa tai url-osoitteessa on epäilyttäviä



**Quick tabs -toiminto näyttää avatut sivut pieninä kuvina, jolloin sivusta toiseen vaihtaminen käy helposti.**



**Rss-lukija on selaimessa sisäänrakennettuna. Tilauksia hallitaan samasta paneelista selaushistorian ja kirjanmerkkien kanssa.**

piirteitä, selainen osoiterivi vaihtuu keltaiseksi ja käyttäjälle näytetään varoitus.

Testissä phishing-esto toimi varsin hyvin, sillä kaikki tuoreet kalasteluviestit yhtä lukuunottamatta antoivat joko varoituksen tai sivun käyttö estettiin kokonaan. Nähtäväksi jää, miten paljon jokaisen sivun tarkistaminen sulkulistalta hidastaa surffausta ja kuormittaa verkkoa.

### Muita uudistuksia

Pieniä parannuksia on useita. Hakukoneita varten on Firefoxin esimerkin mukaisesti kenttä, johon kirjoitettu teksti välittyy halutulle hakukoneelle. Vanhan selainen päivityksen jälkeen oletuksena on Microsoftin oma MSN Search-hakukone, mutta sitä on helppo vaihtaa.

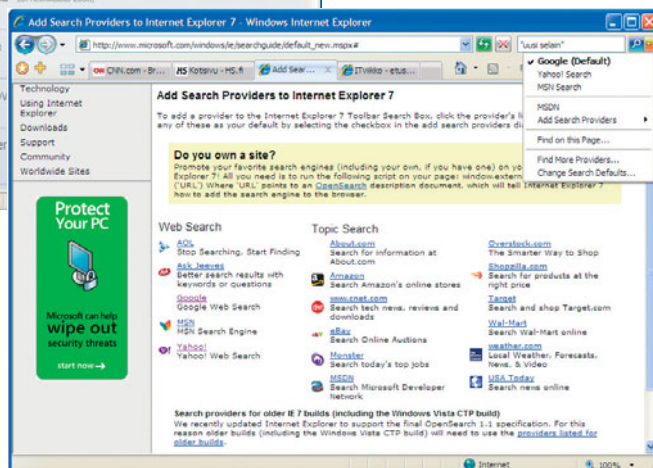
Samaa kenttää käytetään myös oikean kohdan löytämiseen avatulta www-sivulta. Muutoin haku on entisellään, eikä yllä Firefoxin tasolle – se

omien surffausjälkien tyhjentäminen on todella helppoa. Painikkeista voi nollata valikoidusti joko keksit, historian tai muistiin jääneet salasanat – tai kaikki kerralla.

### Parhaiten Vistalla

Tällä hetkellä IE 7 tukee vain 32-bittistä Windows XP:tä ja tietenkin Vistan esiversioita, joissa se on sisäänrakennettuna. Myös 64-bittinen versio on luvassa lähiaikoina. Vanhemmat Windows-versiot saa Microsoftin mielestä jo unohtaa.

Parhaiten selain toimii Vis-



**Hakukonetta on helppo vaihtaa Microsoftin asetusivun kautta. Asetuksessa hyödynnetään uutta Open Search -protokollaa.**

kun hakee tekstiä jo kirjoituksen aikana.

Sivujen paperitulostusta on parannettu kehittyneellä esikat-selulla ja toiminnolla, joka kutsistaa sivut paperille sopiviksi.

Näyttöä voi zoomata 10 prosentin välein isommaksi tai pienemmäksi. Sen sijaan pelkän tekstikoon muuttaminen tyyli-tiedostoja käyttävillä sivuilla ei edelleenkään onnistu. Muutoin css-tyylien tukea on parannettu ja laajennettu.

Www-sivujen osoitteissa voi käyttää unicode-merkkejä, joten esimerkiksi kiinalaiset, heprealaiset tai hindiläiset osoitteet ovat jatkossa mahdollisia.

Tietosuojaan parantamiseksi

tassa, jossa se pystyy hyödyntämään käyttöjärjestelmän uutta oikeustasomallia. Vista virtua-lisoi kriittiset hakemistot, eikä salli alemmalla tasolla ajettavan koodin tehdä niihin muutoksia.

IE 7 leimaavien piirre on yhä jatkuva tuki Activex-ohjelmille. Niitä käytetään varsinkin yritysten sisäisissä intranet-sovelluk-sissa, mutta vääristä paikoista ladattuna ne voivat olla tietoturvariski.

Beeta-version perusteella IE 7 tarjoaa kipeästi kaivatun kasvojen kohotuksen, mutta ei sisällä mitään sellaista, joka saisi Firefoxin kerran vaihtaneen palaamaan takaisin Microsoftin leiriin.

Selainen beeta-version voi ladata ilmaiseksi osoitteesta [www.microsoft.com/windows/ie/ie7/default.msp.x](http://www.microsoft.com/windows/ie/ie7/default.msp.x).



**Surffauksen jäljet on helppo pyyhkiä joko osittain tai kokonaan.**



# Pc-myynti siirtyi kodinkonekauppaan

*Missä täällä onkaan ne tarjouskannettavat? Ai, tuolla kahvinkeitinien ja telkkarien välissä ennen pesukoneita. Näin kulkee kuluttajan tie tietotekniikan pariin yhä useammin. Pc-kauppa keskittyy voimakkaasti kodinkoneliikkeisiin.*

**T**ietotekniikan kaupassa ovat muutaman vuoden ajan puhaltaneet uudet tuulet. Tietokoneet ovat näkyvästi esillä kodinkoneketjujen mainonnassa ja hyllyissä perinteisten televisioiden, pölynimureiden ja pesukoneiden kanssa. Myös automarketeista voi ostaa pc:n, joskus uskomattomaan hintaan.

Kodinkoneliikkeistä on tullut pc-valmistajien taisteluareena, jossa kilpaillaan kuluttajien ra-

hoista toden teolla. Kodinkonekaupalle tietokonemyynti on ollut onnenpotku.

Erikoisliikkeet todennäköisesti säilyttävät asemansa ennen muuta vaativimpien kuluttajien ostopaikkana. Suurin rahavirta menee kuitenkin sivu suun, ja erikoisliikkeitä voi vaania kova pudotuspeli lähivuosina. Viitteitä ahdingosta ovat PC Superstore ja Merocomp-ketjujen konkurssit.

## Tietokoneet menestystuote

Mitään tilastoja kodinkoneliikkeiden osuudesta Suomen tietotekniikkamyynnistä ei valitettavasti ole olemassa. Esimerkiksi tietotekniikan maahantuojien järjestö ICT Suomi kertoo, että kanavakohtaisia tilastoja myynnistä on tarkoitus koostaa vasta kuluvan vuoden lopulla.

Kodintekniikka-alan kaupan foorumin Kotekin tilasto kuitenkin paljastaa pc-kaupan

merkityksen. Tietotekniikka-tuotteiden myynti kasvoi viime vuonna 41 prosenttia, kaikista eri tuoteryhmistä eniten.

”Tietotekniikan myynti on nähty erittäin hyvänä asiana. Se on tuonut meille selkeästi lisää liikevaihtoa ja samalla uuden asiakaspotentiaalin”, kodinkoneketju Markantalon Esa Poikajärvi kertoo.

Markantalo aloitti tietokonekaupan vasta vajaat kolme vuotta sitten. Nyt tietotekniikan osuus liikevaihdosta on suunnilleen neljäsosa.

”Olemme vallanneet markkinaa aggressiivisella markkinoinnilla. Lisäksi mielestäni tärkeä syy kodintekniikkakaupan nousuun on myyjien asiakastarpeesta lähtevä myyntitapa. Asiakkaalle tulee mieleen,

että tässä on ihminen, joka ajattelee, mitä minä tarvitsen”, Poikajärvi kuvailee.

### Merkittävin myyntikanava

Merkkivalmistajien edustajat toteavat yksimielisesti, että kodintekniikkaliikkeiden osuus kuluttajamyynnistä on suuri ja kasvaa edelleen.

”Leijonanosa myynnistämme tulee siltä puolelta”, Fujitsu-Siemensin tuotepäällikkö **Pekka Heng** sanoo. ”Jos tavaratalot ja kodinkoneketjut lasketaan yhteen, niin varmaan 60–70 prosenttia myynnistä menee niiden kautta.”

HP:n markkinointijohtaja **Aimo Asikainen** ynnää perinteisten kodinkoneketjujen päälle Anttilan ja Hobby Hallin kaltaiset kaupat sekä vahvasti osuutetaan nostavat teleoperaattorit. Hän laskee, että noin 85 prosenttia yhtiön kuluttajamyynnistä kulkee näiden kanavien kautta.

”Eihän enää edes ole pc-myyntiin erikoistuneita ketjuja. Ylipäänsä erottelu on jo vaikeaa. On hämartynt se, mikä on tietokonekauppa, koska esimerkiksi verkkokaupoissa erikoisliikkeet myyvät myös viihde-elektronikkaa”, Asikainen huomauttaa.

Isoista pelureista Acer on vielä hiukan jäljessä Fujitsu-Siemensia ja HP:tä. Maajohtaja **Jari**



**Virta** arvioi kodinkonekaupan osuudeksi myynnistä noin kolmasosaa.

”Me tosin lähdimme kanavaan vasta pari kolme vuotta sitten, aloitimme melkein nolasta. Kuluttajabisnekseen meneminen on ollut positiivinen askel, sillä on ollut vahva rooli”, Virta kertoo.

### ”Luontainen ostopaikka”

Fujitsu-Siemens pitää itseään muutoksen edelläkävijänä.

”Aloitimme 1999 Citymarketin kanssa, ja siitä lähti Suomessa muuttumaan tietokoneiden ostopaikka Keski-Euroopasta ottamamme mallin mukaisesti. Ajatuksena oli viedä tietokoneet sellaiseen ostopaikkaan, missä ihmiset muutenkin käyvät, ja silloinhan tietotekniikka oli tavalliselle kuluttajalle vielä aika tuntematon juttu”, Heng taustoittaa.

”Marketeista tämä lähti liikkeelle. Sitten kanava laajeni

**Gigantin kannettavien valikoima Helsingin Itäkeskuksen liikkeessä.**

nopeasti kodintekniikkakauppaan”, hän muistelee.

Tietotekniikan myyminen kodinkoneketjujen kautta on maahantuojiin mukaan luontevaa. Sitä paitsi siten syntyy kipeästi kaivattua volyymiä.

”Kodinkoneliike on luontainen ostopaikka. Kun tietokoneiden tekniikkakin on yhä helpompaa, hankinta pitää tehdä helpommaksi asiakkaille”, Acerin Virta sanoo.

HP:n Asikainen toteaa myös, että kodinkoneketjujen kautta myyntiin on päädytty yksinker-

taisesti siitä syystä, että Suomessa ei ole juuri muita vaihtoehtoja ole: ”Pitkään aikaan erikoistuneiden liikkeiden merkitys volymin kohdalla ei ole ollut iso. Iso ostovolyyymi ratkaisee paljon, määrän laki”.

Asikainen ottaa esiin myös suomalaisen tavan käydä kaupaa, joka pönkittää kodintekniikkakaupan kautta myymistä.

”Suomalainen haluaa tehdä kaupan jonkun ihmisen kanssa. En oikein muutakaan syytä keksi sille, miksi täällä verkkokaupan osuus on muuhun Eurooppaa verrattuna hyvin pieni.”

### Myyjiä tehokoulutetaan

Kriittinen ja asiantunteva kuluttaja voi hyvinkin saada kodinkonekaupan myyjän konseptit sekaisin. Tietokonevalmistajat ja kodintekniikkaketjut kouluttavat myyjiä jatkuvasti, mutta näiltä ei edellytetä perin pohjaista, insinöörimäistä osaamista.

”Kun laitteet ovat kehittyneet

## Viisi syytä ostaa budjettikannettava

1. Hinta. Kelpo kone alle tonnilla.
2. Akkukäyttöä ei ole paljon.
3. Kone tarvitaan etupäässä netti-, viihde- ja toimisto-ohjelmien käyttöön.
4. Konetta ei tarvita raskaaseen 3d-pelaamiseen.
5. Konetta ei käytetä videoeditointiin ainakaan runsaasti.

### CASE

## Kannettava huonekaluostoksilta

Kauppakeskus Lanternaa Helsingissä on mainostettu huonekaluja sisustusliikkeiden keskittymänä. Hieman yllättäen mukana samankaton alla on myös kodintekniikkaa myyvä Markantalo. Avarassa liiketilassa komeilee yksi Helsingin näyttävimmistä hyllystöistä kannettavia tietokoneita.

”Täällä koneita voi katsoa ja kosketella. Netti kaupassa pitää tietää, mitä ostaa”, myyjä **Tero Nurminen** sanoo.

Tietokoneiden luona käy jatkuva kuhina, vaikka parikaa televisiossa pyörii mäkihiippylähetys Torinon olympiakisista. Hieman sivummalta yksi pöytäkonekin tekee kaup-

pansa, kun esittelykone lähtee hyllystä ostajan kainalossa mukanaan uusi näyttö ja oheislaitteita.

Kannettavia katselevien joukossa on helsinkiläinen **Kimmo Eteläkoski**.

”Muissa asioissa tultiin eli huonekaluja katsomaan, mutta tietokoneen hankinta on ollut harkinnassa jo pitkään. Työn puolesta joudun paljon konetta käyttämään, se on melkein välttämättömyys”, Eteläkoski sanoo.

Hän on vailla konetta lähinnä sähköpostin ja internetin käyttöön. Jo hankittu digikamera asettaa myös omat vaatimuksensa teholle ja levytilalle. Ajatuksena on ostaa



**Kimmo Eteläkoski käy kaupaa kannettavasta myyjä Jari Söderholmin kanssa Markantalossa helsinkiläisessä kauppakeskus Lanternassa.**

kannettava noin tuhannen euron hintaluokassa.

”Kannettava antaa enemmän

liikkuvuutta ja wlanin kanssakin se on aika helppo”, Eteläkoski perustelee.

■ TESTATTUA

## Suosituimmat kuluttajakoneet

Millaisia kannettavia kansa suosii tällä hetkellä? Tarkastelua varten pyysimme peruskannettavan koekeltavaksi Aceriltä, Fujitsu-Siemensiltä ja HP:ltä. Nämä merkit johtavat Suomen kuluttajamyyntiä ja ovat näkyvästi esillä kodinkone-liikkeissä.

Testikannettavien ohjehinnat vaihtelevat 899 ja 999 euron välillä. Maahantuojien ja kauppiaiden mukaan nimenomaan hiukan vajaan tuhannen euron kannettavat ovat selvästi suosituimpia tietokoneita. Kaikkein halvimmat koneet eivät ole menestystuote eivätkä 256 megatavun keskusmuistilla varustetut mallit tahdo enää mennä kaupaksi.

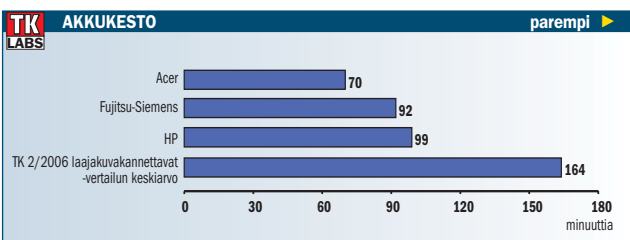
Yhteinen piirre kolmikolle on laajakuvanäyttö. Perinteiset 4:3-näytöt ovatkin käymässä harvinaisiksi kuluttajamallistossa, joka on

suunniteltu viihdekäyttöä silmällä pitäen. S-video-liitännän kautta testikoneiden kuvan saa myös televisioon.

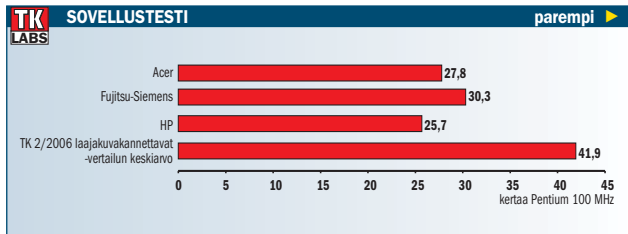
Suorittimet ovat kaikki yritysmallistoa kevyempää tasoa. Aceria ja Fujitsu-Siemensia pyörittää Intelin Celeronin ja HP:ssä on AMD:n Sempronin mobiiliversio. Keskusmuistia koneissa on vähintään 512 megatavua, joka riittää hyvin useimpiin tarpeisiin. Laajennusvaraakin on gigasta kahteen. Kiintolevytilaa on tavanomaisesti 60–80 gigatavua. Yhteinen piirre kaksikerrospolttoon pystyvä monen formaatin dvd-asema.

Kaikissa on wlan-ominaisuudet. Langattoman verkon käytön uskotaan selvästi kuuluvan kuluttajien arkipäivään. Myös bluetooth löytyy, paitsi Fujitsu-Siemensistä.

Laajennettavuudeltaan laitteet



**Akkutesti tehtiin katselemalla dvd-elokuvaa täyteen ladatulla akulla niin, että kaikki virransäätöt oli kytketty pois päältä. Normaalkäytössä akku kestää pidempään.**



**TK Labsin perinteisessä sovellustestissä ero helmikuussa vertailtuihin laajakuvakannettaviin on selvä.**

ovat yllättävän hyviä. Acerissä ja Fujitsu-Siemensissä on paljon kalliimpien koneiden veroiset neljä usb-liitäntää, ja jälkimmäisessä jopa muistikortinlukija. HP:n käyttäjä voi äkkiä tuskastua vain kahteen usb-porttiin. Muista löytyvä pc card -paikka on HP:ssä korvattu uuden polven express card -paikalla.

### Vaatimaton akkukesto

Suorituskyvyllään kaikki laitteet riittävät mainiosti toimisto-ohjelmien, selaimen ja sähköpostin käyttöön. Pöytäkoneen korvaajiksi testijoukosta ei ole, jos harrastaa raskasta 3d-pelaamista tai digivideon käsittelyä. Tosin vain Fujitsu-Siemensissä on videokameran liittämisestä yleensä tarpeellinen firewire-liitäntä.

Tehoa mitattiin Tietokoneen perinteisellä sovellustestillä, joka sisältää Microsoftin Word-, Excel ja

Access-ohjelmaosiot sekä Adobe Photoshopin.

Yhteinen selkeä heikkous on akkukesto. Akkukäyttöä kokeiltiin hyvin käytännöllisesti. Ensin akku ladattiin täyteen, ja kaikenlaiset virransäätöt kytkettiin pois päältä. Tämän jälkeen dvd-asemaan tuupattiin 137-minuuttinen elokuva, ja virtajohto irrotettiin. Yksikään kone ei kyennyt näyttämään koko elokuvaa. Jos akkutehon hiipuessa laite yritti keskeyttää dvd-toiston vähäisen akun varauksen perusteella, varoitus ohitettiin.

Kuluttajalle merkittävä tekijä ovat ohjelmistot. Dvd-toisto-ohjelma on jokaisessa, samoin jokin poltto-ohjelma. Virustorjunta on Fujitsu-Siemensissä kirkaasti kuluttajaystävällisin kolmen vuoden päivityksillä, kun muiden ostaja saa tyytyä kahden kuukauteen. HP:ssä ja Fujitsu-Siemensissä on myös Microsoftin Office-paketin pikkuveli Works.

ja kuluttajien osaaminen on kasvanut, myyjältä ei odotetaakaan teknistä osaamista. Ostaminen on tarvelähtöistä. Erikoisliikkeessä kuluttaja ei välttämättäymmärrä, mitä myyjä puhuu”, Pekka Heng valottaa.

Hän pitää myyjien osaamista silti yhä isona haasteena pelkästään vaihtuvuuden takia. Fujitsu-Siemens kouluttaa vuosittain noin tuhat myyjää.

Myyjät itse korostavat elämistä asiakkaita tarpeiden mukana.

”Kun asiakkaat tulevat tällaiseen liikkeeseen, he tietävät, ettei tarvitse tietää niin paljon”, Itäkeskuksen Gigantin pc ja pelit -osaston kakkosvastaava Ari Pehkonen sanoo. Pehkosen mukaan kauppaketju kouluttaa myyjiä noin kerran kuussa.

### Ostajan markkinat

Fujitsu-Siemensin Pekka Heng pitää valmistajien välistä kilpailua raakana. ”Katteellisesti kenelläkään ei mene hyvin. Os-

tajan markkinat on vallinneet pitkään.”

Acerin Jari Virta on varovaisempi. ”Ei se kilpailu veristä ole, vaikka kovaa se on. On

ostajalle hyvä, kun saa oikean hintaisia tuotteita. Rautamyyn kate ei ole korkea, mutta olemme tehokkaita ja teemme hyvää bisnestä. Kanavat tietenkin

joutuvat kehittämään itseensä, tavara pitää liikuttaa tehtaalta asiakkaalle todella nopeasti, se on se kilpailutekijä.

HP:n Asikainen pitää keskei-

### SUOSIKKIKANNETTAVIA

Laite	Acer Aspire 3613WLMi	Fujitsu-Siemens Amilo L1310G-11	HP Pavilion dv5009
Hinta	999 €	999 €	899 €
Valmistaja	Acer	Fujitsu-Siemens Computers	Hewlett Packard
Http://	www.acer.com	www.fujitsu-siemens.com	www.hp.com
Lisätietoja	Acer Finland	Fujitsu-Siemens Computers	Hewlett Packard
Http://	www.acer.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hp.fi
Puh.	(09) 225 2690	010 511 5691	0205 350
Massa	2,75 kg	2,80 kg	2,98 kg
Mitat (L x S x K, mm)	363 x 275 x 24-32,9	357 x 271 x 24,5-39,5	263,9 x 357,8 x 3,5-4,4
Suoritin	Intel Celeron M370	Intel Celeron M380	Mobile AMD Sempron 3000+
Muisti	1 Gt, max 2 Gt (ddr2)	2 x 256 Mt, max 2 Gt	2 x 256 Mt, max 2 Gt
Kiintolevy	80 Gt	80 Gt	60 Gt
Optinen asema	Dual layer dvd+-rw+-r	Dual layer dvd+-rw+-r	Dual layer dvd+-rw+-r
Näyttö	15,4" wxga 1280x800	15,4" wxga 1280x800	15,4" wxga 1280x800
Näytönohjain	Intel 910GML	ATI Radeon Xpress 200M, 128 Mt	ATI Radeon Xpress 200M, 128 Mt
Liitännät	4 x usb 2.0, vga, kuulokkeet, mikrofoni, pcmcia, 10/100 ethernet, modeemi, kensington-lukitus	4 x usb 2.0, IEEE 1394 firewire, vga, tv-out (s-video), s/pdf/kuulokkeet, mikrofoni, pcmcia, 10/100 ethernet, modeemi, kensington-lukitus	2 x usb 2.0, vga, tv-out (s-video), ir (erilliselle kaukosäätimelle), kuulokkeet, mikrofoni, express card, 10/100 ethernet, modeemi, telakointi, kensington-lukitus
Wlan	802.11 b/g	802.11 b/g	802.11 b/g
Bluetooth	●	○	●
Käyttöjärjestelmä	Win XP Home fi/swe/eng	Win XP Home fi/swe/eng	Win XP Home fi/swe/eng
Ohjelmisto	Norton Antivirus, Acer Emanager, Acer Grid Vista 2.0, Acer Launch Manager, Aspire Arcade, NTI CD-Maker	Norman Virus Control 3 v. päivityksillä, Microsoft Works 8.0, Win DVD, Nero 6	Symantec Norton Internet Security 2 kk, Microsoft Works 8.0, Win DVD 5.0, Sonic-ohjelmisto, Apple iTunes, Quicktime
Takuu	1 vuosi	2 vuotta	1 vuosi
Muuta		4 in 1 -muistikortinlukija (sd, mmc, ms, mspro), 1 vuoden käyttöoikeus Musicbrigade-palveluun	

● = Kyllä ○ = Ei

senä, että kovassa kilpailussa riittävät katteet saadaan myymällä isoja määriä.

”On kuluttajalle erittäin hyvä, että saa parhaan tuotteen rahalleen, kilpailu pitää siitä huolen. Meidän valmistajien asia on pystyä tekemään kannattavaa kauppaa. Logistiikan pitää olla hyvin viilattu, eikä tavara saa seisoa missään”, hän tuumii.

### Brändi ei kärsi

Kukaan ei usko, että myyntikalan muutos supistaisi valikoimaa, eikä merkkejä sellaisesta ole näköpiirissä. Esimerkiksi Fujitsu-Siemens tosin pyrkii rajamaan valikoimaansa siten, että samantyyppiseen käyttöön tarkoitettuja koneita ei ole muutamaa mallia enempää.

”Eri hintapointteihin on erityyppiset koneet. Käyttökohteet erottuvat selvästi. Yrityspuolen tuotelinja taas on selkeästi erotettu”, Pekka Heng muotoilee.

Merkkivalmistajat eivät pidä koneidensa myyntiä kodinkone-

kaupassa ongelmallisena yritysmyyntinsä imagolle.

”Päinvastoin, kuluttajamyynti tuo merkillä paljon näkyvyyttä. Ei se syö brändiä”, Heng kommentoi.

”Kuluttajakanavat ovat näkyvästi esillä, mutta ammattitaitoiset yritysostajat huomaavat eron”, Acerin Jari Virta huomauttaa. Hänen mukaansa Acerin yritys- ja kuluttajalaitteet ovat eriytyneet aika selvästi toisistaan.

Entä kannattaako pk-yrityksen ostaakin koneensa suoraan kodinkonekaupasta? Valmistajien edustajat muistuttavat, että yritys jää silloin esimerkiksi vaille monia tukipalveluita, samoin pienenkin yrityksen yleensä tarvitsemaa taloushallintaohjelmistoa.

”Yrityksmyynnissä on erilaiset vastuut ja rahoitusratkaisut, ja voi saada hyvinkin edulliset kuukausimaksut”, HP:n Aimo Asikainen sanoo. TK



### Acer Aspire 3613WLMi

Acer on käytettävyydeltään kolmikokoneen miellyttävin. Näppäimistö, kosketuslevy ja hiiripainikkeet antavat hyvän vasteen painalluksille. Ainoana joukosta laitteessa on hiiripainikkeiden välissä jämäkällä nelisuuntainen vieritysnäppäin.

Kiiltäväpintainen näyttö on miellyttävä katsella, mutta katse-lukulma on muiden tapaan kapea. Ohjelmavarustelu on varsin niukka, joskin Arcade-ohjelma sisältää monipuoliset viihdeohjelmistot.

Acer sijoittui kolmikokoneen keskimäiseksi sovellustehoa mitattaessa. Gigatavun keskusmuisti kuitenkin käytännössä tuo usein lisäpotkua muihin verrattuna.

Multimediaikäyttöön suunnitellun laajakuvakannettavan

- + ergonomia, gigatavun muisti
- akkukesto

kompastuskivi on todella heikko akkukesto. Täydellä akulla vain vähän yli tunti dvd-elokuvaa on aivan liian vähän. Acerin ostajan on syytä hankkia 4-kennoisen vakioakun sijasta tehokkaampi 8-kennoinen versio.

Käyttöönotto voi tuottaa tukia hetkiä, jos ei yhtään tunne tietokoneita eikä osaa englantia. Koneen mukana tuleva papperi antaa vaikutelman, että laite on saman tien otettavissa käyttöön. Niinpä käyttäjä voi yllättyä pahasti, kun ensikäynnistys tuo esiin englanninkielisen valikon, josta pitää valita, minkä kielisenä Windowsin haluaa asentaa. Valinnan jälkeen käyttöjärjestelmän asennus kestää toistakymmentä minuuttia lukuisine kyselyineen.

#### ■ Acer Aspire 3613 WLMi

Hinta: 999 €

Valmistaja: Acer, [www.acer.com](http://www.acer.com)

Lisätietoja: Acer Finland,

[www.acer.fi](http://www.acer.fi), (09) 225 2690

**Lyhyesti:** Hintaan nähden hyvin varusteltu, käytettävyydeltään miellyttävä laite, joka vaatii matkakäytössä tehokkaan hankintaa.



### Fujitsu-Siemens Amilo L1310G-11

- + virusturva, takuu, firewire, muistikortinlukija
- ei bluetoothia, näppäimistö

kous. Osa näppäimistöä on puristettu kiusallisen kapeiksi, suomalaiselle harmillisesti muun muassa ä-kirjain. Näppäinkoon viilailu on sikäli yllättävää, että itse laitteen pinta-ala näyttäisi mahdollistavan selvästi tilavamman näppäimistön. Omat vaivansa aiheuttaa HP:n tavoin kosketuslevyn sijoitettu liukusäädin, kun yhtäkkiä tekstiä tulee vierittäneeksi piiloon.

Lämpöä huokuu selvästi läpi näppäimistön alareunasta niin, että kammenet hikoavat. Lämpöä tuntuu helposti, vaikka kone olisi tyhjäkäynnillä.

Dvd-asema hurauttelee varsin äänekkäästi elokuvan aikaanakin. Akkukäyttöön ei muiden tapaan kannata paljon turvautua.

#### ■ Fujitsu-Siemens Amilo L1310G-11

Hinta: 999 €

Valmistaja: Fujitsu-Siemens

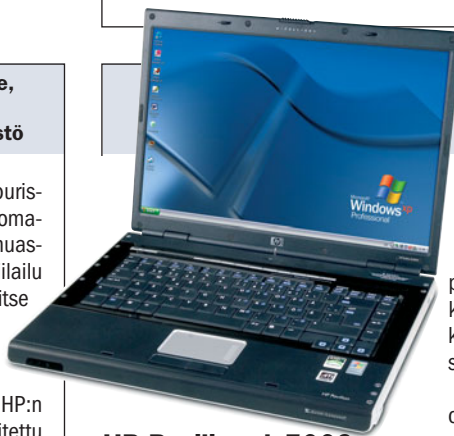
Computers, [www.fujitsu-siemens.com](http://www.fujitsu-siemens.com)

Lisätietoja: Fujitsu-Siemens

Computers, [www.fujitsu-siemens.fi](http://www.fujitsu-siemens.fi),

010 511 5691

**Lyhyesti:** Monipuolisesti varusteltu kannettava, joka tarjoaa pisimmän takuun ja virusturvan.



### HP Pavilion dv5009

- + dvd-käyttö, kaiuttimet
- liitännät, ei pc-card-paikkaa

saattaa siitä, että siinä ainoana on liitäntöjen symbolit, vieläpä erikseen kannessa ja kyljillä.

Mustankiiltävä reunus näppäimistön ympärillä antaa tyylikkään sävyn. Harmi vain, että kiiltoa korostavat nopeasti sormenjäljet ja pöly.

HP:n näppäimistö on sinänsä oikein hyvä, mutta kirjoitettaessa ongelmia tuottaa kosketuslevyn pintaan sijoitettu, tekstin vierittämiseen tarkoitettu liukusäädin. Kämmenten sormi osuu säätimeen väistämättä vähän väliä, jolloin teksti hyppii ylös alas arvaamattomasti.

Suorituskyvyltään HP on niukasti kolmikokoneen heikoin. Mittaustuloksesta huolimatta laitteessa voi huoletta pitää samaan aikaan auki vaikkapa dvd-elokuvaa, selainta ja toimisto-ohjelmia.

#### ■ HP Pavilion dv5009

Hinnat: 899 €

Valmistaja: HP, [www.hp.com](http://www.hp.com)

Lisätietoja: HP, [www.hp.fi](http://www.hp.fi), 0205 350

**Lyhyesti:** Viihdekäyttöön mainiosti sopiva tyylikäs ja selkeä laite, jossa kismittävää usb- ja pc card-liitäntöjen puute.

# TIETOKONE digilehti

## Tietokone nyt myös digilehtenä

**TIETOKONE-LEHTI** aloittaa tästä numerosta ilmestymisen myös sähköisenä näköispainoksena, digilehtenä. Digilehti sisältää koko lehden aineiston artikkeleita ja mainoksia myöten juuri sellaisena kuin se näkyy painetussakin lehdessä. Digilehti ei vaadi tietokoneelle asennettavia ohjelmia, vaan se toimii suoraan web-selaimessa. Näin palvelu toimii useimmissa käyttöjärjestelmissä ja selaimissa.

Digilehden lukemiseen tarvitaan vain web-selaimen laajennukseksi Macromedia Flash 6 tai uudempi versio. Jos Macromedia Flashiä ei ole asennettu tai sen versio on vanhentunut, selain kertoo tästä ja tarjoaa linkin laajennuksen imurointiin.

Digilehti on luettavissa numerosta 1/2006 alkaen. Jatkoissa kaikki Tietokoneen numerot voi ostaa digilehtinä samaan aikaan kuin painettu lehti ilmestyy irtonumero-myyntiin lehtipisteisiin. Jokainen lukija kirjautuu palveluun omalla käyttäjätunnuksellaan, koska aiemmin ostetut numerot ovat luettavissa sivujen kautta jatkossakin. Samassa palvelussa näkyvät myös lukijan mahdollisesti ostamat muiden Sanoma Magazines Finlandin kustantamien lehtien sähköiset irtonumerot.

Digilehti on maksullinen palvelu, jossa lehden voi ostaa irtonumero kerrallaan. Digilehti ei korvaa ja poista mitään Tietokone-lehden nykyisiä sähköisiä palveluita, vaan Tietokoneen tilaajat pääsevät jatkossakin lukemaan lehden maksutta sekä html- että pdf-muodossa Tietokone.fi-palvelun Lukusalissa. Myös uutiset ilmestyvät webissä entiseen tapaan kaikille kävijöille maksuttomana palveluna.

Digilehden voi ostaa kännykkämaksulla, luottokortilla tai verkkopankkimaksulla. Se on kaikille saman hintainen, ja se maksaa saman verran kuin lehden painettu irtonumero.

### Näin digilehteä luetaan

Digilehden lukeminen on helppoa ja nopea. Lehti avautuu kansisivulle, josta sivuja pääsee navigoimaan eteenpäin. Sivulta toiselle siirrytään sovelluksen alareunan nuolipainikkeista tai näppäimistön Pagedown- ja Pageup-näppäimillä. Halutulle sivulle voi hypätä suoraan myös yläreunan alasvalikosta, jossa kaikki sivunumerot ovat lueteltuina.

Sivut aukeavat kerralla näkyviin, joten niistä saa nopeasti yleissilmäyksen juttuihin. Zoomaaminen onnistuu hiirellä klikkaamalla, minkä jälkeen kuvat ja tekstit ovat luettavissa lähempää. Yläpalkin valikosta zoomausta voi säätää myös portaattomasti.

<http://www.digipaper.fi/tietokone/571/> - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

### ensituntuma

## TIETOKONE

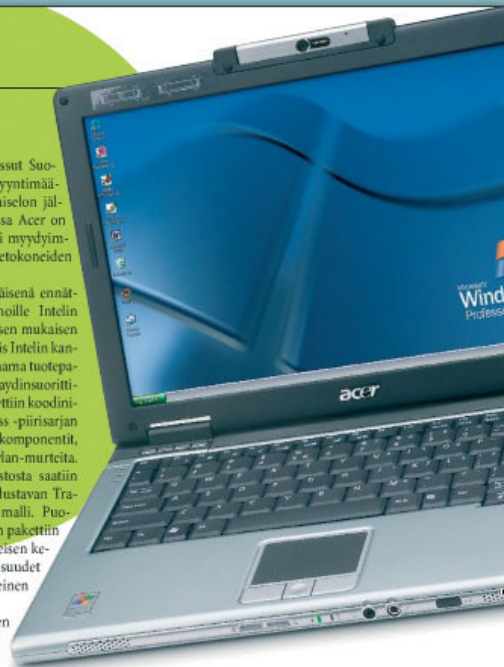
KARI HAAKANEN - KUULIA MIKKO HANNULA

Acer on nopeasti noussut Suomen markkinoilla myyntimäärissä usean vuoden hiljaiselon jälkeen. Muualla maailmassa Acer on jo jonkin aikaa ollut yksi myydyimmistä kannettavien tietokoneiden merkeistä.

Nyt yhtiö on ensimmäisenä ennättänyt tuomaan markkinoille Intelin Centrino Duo -määrityksen mukaisen laitesarjan. Kyseessä on siis Intelin kannettaviin laitteisiin suuntaama tuotepaketointi, joka sisältää tuplaydinsuorittimen (joka aiemmin tunnettiin koodinimellä Yonah), 945 Express -piirisarjan ja Pro/Wireless -verkkokomponentit, jotka tukevat a-, b- ja g-wlan-murteita.

Testiin uudesta mallistosta saatiin Acerin kevyintä päätä edustavan Travelmate-malliston 3010-malli. Puolentoista kilon painoisen paketin on ohdettu kaikki perinteisen kevytkannettavan ominaisuudet ja muutama omintakeinen oivalluskin.

Hieman ahtaanolaisen näppäimistön seuraksi laitteeseen ei ole ripotel-



### Acer Travelmate 3010

## Kannettava tuplaytimellä

tu liikaa lisänäppäimiä. Wlan- ja bluetooth-radiot kytetään pois laitteiden etureunan painikkeista, jotka samalla toimivat merkivaloina yhteyksille.

Travelmaten merkittävien pettymys on sen näyttö. 12,1-tuumainen ruutu on tummahko ja kirkkaimmalla asetukseksikin sen katselukulma on valittava tarkkaan.

Näyttökannen yläreunaan on kiinnitetty 1,3 megapikselin kamera, joka tököttää osittain näyttökannen ulkopuolella. Videoneuvotteluun tarkoitettu kamera kääntyy myös ulospäin: Jos ei muuta, niin tämän ominaisuuden

avulla voi vakoilla toisella puolella pöytää istuvaa ihmistä silloin, kun tämä kuvittelee koneen käyttäjän keskittyvän ruudun sisältöön.

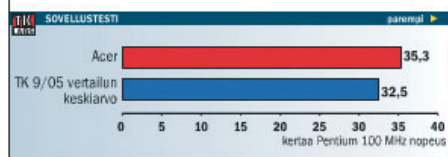
Jännittävin näkyvä uutuuksissa on voip-käyttöön tarkoitettu bluetooth-puhelinlaite. Pcmcia-korttipaikkaan latausta varten työnnettävä lituskainen korttipuhelin on näppärä keksintö ja luontevamman oloinen laite kuin voip-käyttäjien yleensä suosimat kuulokemikrofoniyhdistelmät. Tosin puhelimen lataus syö ainoan pcmcia-paikan.

Usb-liitäntöjä laitteesta löytyy kolme kappaletta. Lisäksi tarjoilla ovat

perinteiset ethernet- ja modemit sekä firewall. Perinteiset tussipöytä ja modemit sekä monimuoto-

työskentelyä suositellaan. Tietokone-lehden suosittelemassa Acerin pinnissa ohjelmistot ja laitteet on valittu viime syksyn kevytkannattaimme keskiarvon. Mitoitusta jää jonkin verran vertailussa mukana olleeseen Travelmate 3000:sta. Tämä kysymys näennäisen pienen testi-ohjelman käyttöönmyydytys Centrino Duo kahta ydintä.

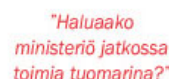
Valoa kaipaava näyttö on tällä kertaa Acerin uutuutta varsinakin voip-puheluita kokouksissa työkaluina liikkuvalla ammattilaisella todelliset suorituskykyhyödyt esiin kaksityyppistä prosessidynamiikan ohjelmien avulla. Laitteen hinta sen tullaan olemaan valmistajan mukaan euroa.



26 TIETOKONE helmikuu 2006

**3.** Kun olet kirjautunut sisään, voit ostaa haluamasi digitaalisen Tietokone-lehden irtonumeron numerosta 1/2006 lähtien. Maksat lehden lähettämällä tekstiviestin näyttöön tulevien ohjeiden mukaisesti. Muita maksutapoja ovat luottokortti- ja verkkopankkimaksut. Niidenkin käytössä saat opastusta palvelun käyttöliittymästä.

**Sivulta toiselle** siirytään nuolipainikkeilla. Myös näppäinistön Pagedown- ja Pageup-näppäimet toimivat.





TERO LEHTO



# Digitelevisio kulkee mukana

*Siirtyminen digitaalisiin tv-lähetys-tyksiin tuo monia etuja. Yksi on, että lähetykset voidaan pakata myös kannettaviin soittimiin ja puhelimiin sopivaan kokoon. Selvitimme, miten toimivat kännykkä-tv-lähetykset, jotka tänä vuonna todennäköisesti käynnistyvät Suomessakin.*

**I**so värinäyttö ja nopeammat datayhteydet ovat mahdollistaneet tv-ohjelmien katsomisen kännyköillä jo vuosia. Ongelmana on ollut tiedonsiirron kalleus. Matkapuhelintekniikalla on kallista rakentaa kymmeniä tai satoja tuhansia ihmisiä yhtäaikaaisesti palvelevia datayhteyksiä.

Vaihtoehto matkapuhelinverkoille on tullut digi-tv-jakelun maailmasta. Dvb (digital video broadcasting) on Euroopassa, Aasiassa ja Australiassa pääasiassa käytetty digitaalisen

television standardi antenni-, televisio- ja satelliittilähetyskille, lyhennettynä dvb-t, dvb-c ja dvb-s.

Broadcast-verkko tarkoittaa sitä, että kaikkiin vastaanottiin lähetetään yhdestä tai useasta lähteestä täysin samaa signaalia. Radiotaajuuksilla riittää kaistaa niin monelle vastaanottajalle kuin solun peittoalueella vain on. Ero on ratkaiseva kännykkäverkkojen gprs- ja umts-tiedonsiirtoon, jossa jokainen päätelaite kuluttaa lähetyksen verran kaistaa päästä päähän.

Syksyllä 2004 Euroopan telekommunikaatioalaa standardoiva ETSI-järjestö hyväksyi dvb-h- eli handheld- (kannettava) standardin, joka tuo digi-tv:n myös kännyköihin ja muihin kämmenlaitteisiin.

### Kämmenlaitteiden standardin erikoisuudet

Dvb-h perustuu suurelta osin dvb-t-standardiin, mutta siinä on neljä olennaista peruseroa, joilla kaistan ja virran tarve on saatu tiputettua mobiililaitteisiin soveltuvammalle tasolle. Siinä missä dvb-t-verkossa bit-tivirta pysyy tasaisena, tyypillisesti 4–5 Mbit/s kanavaa kohti, h-verkossa lähetyksen on time-slicing-tekniikan avulla purskeittainen. Näin virrankulutus on saatu jopa 90 prosenttia vähäisemmäksi kuin antenniverkossa. Virrankulutus on tärkeässä roolissa, koska mobiililaitteet on yleensä akun varassa.

Dvb-h-tekniikka tukee laajasti 2:n, 4:n ja 8 MHz:n kantoaaltoja, joten verkko voidaan optimoida niin pienille kuin suurillekin alueille. Vähäisempi kantoaaltojen määrä sietää paremmin doppler-ilmiötä eli vastaanottajan liikettä.

Suurempi kantoaaltojen määrä antaa mahdollisuuden rakentaa suurempia sf-soluja (yksi taajuus, useita lähetimiä), jolloin verkon rakentaminen on edullisempaa. 2k- ja 8k-väliin sijoittuvien 4k-kantoaaltojen tukeminen on radiotekninen ero dvb-h- ja dvb-t-tekniikkojen välillä.

Lisäksi dvb-h-standardin MPE-FEC-virheenkorjaus on sovitettu mobiilikäyttöön soveltuvammaksi.

Tulevaisuuden palveluiden kannalta ratkaiseva ero voi olla se, että dvb-h-lähetykset perustuvat ip-pohjaiseen kuljetuskerrokseen. Ip-datacast tarkoittaa sitä, että verkossa voidaan tulevaisuudessa lähettää mitä tahansa ip-liikennettä. Näin ollen esimerkiksi kuva- ja ääniformaatteja voidaan päivittää tai verkossa voidaan lähettää myös muuta tietoa, kuten tv-ka-

navien oheispalveluita. Käytännössä televisio-ohjelman aikaan kännyköihin voitaisiin lähettää vaikkapa ohjelmaan liittyvä äänestyssovellus.

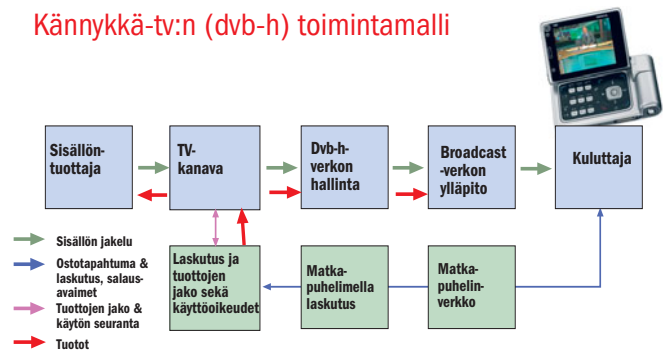
### Lisää lähetyksiasemia

Siinä missä tavallisessa asuin- tai liikekiinteistössä on tyypillisesti kookas antenni, kannettavassa mobiililaitteissa antenni on laitteen sisällä ja sillä on pituutta vain muutama senttimetri. Tämän vuoksi dvb-h-verkon solukoon on oltava huomattavasti pienempi kuin dvb-t-verkon.

Kun dvb-t-tekniikalla Espoon Latokasken korkea lähetyksiasema kattaa melkein koko pääkaupunkiseudun, dvb-h-tekniikka tarvitsee useampia lähetimiä. Pilottivaiheessa pääkaupunkiseudulla oli kolme lähetyksiasemaa ja kattavuus jäi Kehä I:n sisälle. Joidenkin arvioiden mukaan viisi lähetyksiasemaa riittää koko Kehä III:n sisäpuolisen alueen kattamiseen.

Lähetyksiasemille ei olla rakentamassa uusia mastoja, vaan verkon rakentamisessa hyödynnetään matkapuhelinverkkojen mastoja, joita on tiheästi koko maassa. Koska lähetyksiasemia tarvitaan enemmän, verkon rakentaminen maksaa. Tämän

### Kännykkä-tv:n (dvb-h) toimintamalli



Dvb-h-verkon toimintamalli on melko monimutkainen. Sisällöntuottaja toimittaa sisällön tv-kanavalle, joka toimittaa sen dvb-h-verkon ylläpitäjälle. Lähetyksen on salattu digitaalisesti. Kuluttaja voi aktivoida palvelun ostamalla käyttöoikeuden ohjelmaoppaan kautta. Kuluttajan kännykkään palautuu avain, joka purkaa lähetyksen salauksen. Operaattori laskuttaa palvelusta, esimerkiksi kuukausimaksun ja jakaa tuotot eteenpäin muille toimijoille.

vuoksi uudessa palvelussa on lähde alun perinkin siitä, että kännykkä-tv:n katselusta tulee erikseen maksullista huvia.

### Katsella voi autossakin

Viidelläkään lähetyksiasemalla ei välttämättä voida kattaa koko laajaa pk-seutua, koska sisätiloihin signaali ei välttämättä kanna kunnolla. Suomi taas on kylmä ja pimeä maa, jossa ihmiset eivät halua seistä pakkasessa voidakseen katsoa kännykkä-tv:tä. Ratkaisu tähän ovat toistimet, joilla verkkoa voidaan jatkaa siellä, missä peitto on, esimerkiksi kauppakeskuksissa sekä juna- ja lentoasemilla.

Nokia arvioi, että dvb-h-tekniikka kestää nopeuksia vielä 300 km/t asti, joten katselun pitäisi onnistua myös auton takapenkillä. Nopeuden sietoon vaikuttavat lähetyksiverkon parametrit.

Dvb-h-tekniikka tukee myös siirtymistä verkkojen välillä (roaming), joten katselun pitäisi onnistua esimerkiksi pitkän matkan linja-autossa. Nähtäväksi jää kuinka laaja verkosta tulee, ja kuinka nopeasti. Alaa valvova Viestintävirasto toivoo, että dvb-h-verkko kattaisi lähivuosina 70 prosenttia suomalaisista. Se tarkoittanee pääkaupunkiseudun lisäksi 8–10 muuta suurinta kaupunkia.

## TEKNIikka

### Dvb-h-tekniikalla on haastajia

Dvb-h ei ole ainoa broadcast-tekniikka, jota voi käyttää televisiolähettyksiin. Joissakin maissa harkitaan digitaalisten dab-radiolähetysten pohjalta kehitettyä dmb-tekniikkaa (digital multimedia broadcast), jolla on myös laaja tukijajoukko. Radiolaitteita on valmistanut iso määrä yrityksiä, jotka haluaisivat tekniikalle lisää elinikää.

Yhdysvalloissa dvb-h-tekniikan kanssa kilpailee erityisesti Qualcommin oma standardi Mediaflo (Forward Link Only), jolle yhtiö sai vuoden 2003 huutokaupassa 700 megahertsin taajuusalueen. Useat yhtiöt ovat kuitenkin ilmoittaneet yrittävänsä ajaa dvb-h-tekniikkaa myös USA:han.

Kaikkien broadcast-lähetysten rajoitus on se, että kaikki katsojat saavat tasan samat ohjelmat sa-

maan aikaan. Televisiosta ei välttämättä tule mitään kiinnostavaa juuri silloin, kun katsoja sattuu istumaan vaikkapa linja-autossa.

Tämän vuoksi kännykkä-tv tuskin korvaa muita tapoja saada tv-ohjelmia kännykkään. Esimerkiksi iPodien kaltaisiin kannettaviin videosoittimiin voidaan ladata omat suosikkiohjelmat tietokoneen kiintolevyltä.

Matkapuhelinverkkoihin on kehitteillä mbms-päivitys (multimedia broadcast multicast service), joka tuo osittain broadcast-tyyppisen jakelun 3g-verkkoihin. Sen tavoite on vähentää broadcast-tyyppisten lähetysten tarvitsemää kaistaa. 3GPP:n standardoimaa tekniikkaa odotetaan matkapuhelinverkkoihin vuosien 2007 ja 2008 aikoihin, jolloin myös tie-

donsiirtonopeudet ovat huomattavasti korkeammat kuin tämän päivän 384 kbit/s päätelaitteen suuntaan.

Tällä hetkellä tv-lähettyksiä voi katsoa gprs- ja umts-puhelimilla streaming-soittimilla, mutta sisältöä on vasta vähän tarjolla. Operaattorit laskuttavat yleensä tiedonsiirto siirretyn datan perusteella, joten katselu tulee kalliiksi. Tilanne saattaa tosin muuttua, sillä esimerkiksi Saunalahti lanseerasi jo kuluttajille 2g- ja 3g-datapalvelun kiinteällä noin 30 euron kuukausimaksulla.

Jos kännykkä-tv osoittautuu hitiksi, todennäköisesti tulevaisuudessa käytetään useita tekniikoita rinnakkain. Oletettavasti matkapuhelimilla käytetään myös on demand -tyyppisiä palveluita.

## Enemmän pikseleitä, enemmän dataa

Mobiililaitteiden grafiikkapiirit, prosessorit ja ennen kaikkea akku eivät pysty samaan kuvan ja äänen tasoon kuin isojen televisiovastaanottimien digi-tv, joten resoluutio on jouduttu puristamaan huomattavasti alhaisemmaksi. Toisaalta myös kukaan nykyisten päätelaitteiden näyttötekniikka ei kykenisi kovin korkeaan resoluutioon.

Antenni-, kaapeli- ja satelliittilähetysten kuva on yleensä 720 x 480 pikselin mpeg-2-lähetystä, kun taas mobiili-tv:ssä resoluutio jää alkuun 320 x 240 pikseliin. Suomessa aiotaan käyttää H.264-standardin mpeg-4-formaatin videota ja eac3-formaatin ääntä, mutta standardi jättää tämän avoimeksi. Näin ollen muilla markkinoilla voi tulla erilaisia toteutuksia.

Itse dvb-h-tekniikka ei rajoita resoluutiota, vaan toimijat ovat aluksi sopineet näyttötarkkuudet ja kuvan sulavuuden, jotta päätelaitteet ja verkko tukisivat toisiaan. Esimerkiksi 320 x 240 -resoluution tv-kuva, joka päivittyy 15 kertaa sekunnissa, tarvitsee kaistaa noin 200 kilobittia sekunnissa lähetteen parametreista riippuen. Jos kuvan halutaan päivittyvän 30 kertaa sekunnissa, nousee kaistan tarve jo noin 380 kilobittiin sekunnissa.

Tehokkaimmissa mobiililaitteissa on jo vga-tason (640 x 480 pikselin) näyttöjä, mutta tämän resoluution kuva vaatisi jo yli 800 kilobittia sekunnissa tiedonsiirtokapasiteettia.

## Kymmeniä kanavia

Dvb-tekniikka tukee lähetteen säätämistä tarpeen mukaan, joten esimerkiksi uutisille ja muille puhuville päille voitaisiin antaa vähemmän kaistaa, jolloin kaistaa jäisi enemmän esimerkiksi urheilulähettyksiä varten. Nähtäväksi jää miten, lähetteet Suomessa lopulta toteutetaan.

Kaikkiaan kaistaa on käytettävissä verkossa noin 5,5–11 megabittia radioverkon asetuksesta riippuen. Tästä voidaan laskea, että kanavia voisi mahtua b-moodissa (qvga ja 30 fps) 14–15, kun taas 11 megabitin



Samsung tuo markkinoille useita eri tekniikoiden tv-kännyköitä. SGH-P910-malli perustuu dvb-h-tekniikkaan, ja sitä odotetaan Suomeen syksyllä.

kaistanleveydellä voitaisiin saada mahtumaan 40–45 kanavaa a-moodissa. Käytettävät radioparametrit riippuvat siitä, miten laaja verkosta halutaan, kuinka tiheä solukoosta tulee ja milaista ohjelmatarjontaa halutaan tarjota. Esimerkiksi Suomessa yhteen kanavanippuun on luultavasti tulossa vähemmän kanavia kuin isommissa Aasian ja Euroopan maissa.

Osa kanavista voi olla myös varsinaisten tv-kanavien rinnakkaislähettyksiä tai vaikkapa urheilukisojen aikana tulevia erikoislähettyksiä. Tätä kokeiltiin Helsingissä viime elokuussa,

kun neljän peruskanavan lisäksi Ylellä oli useita erikoiskanavia kisojen ajan.

Varsinaisen tv-lähettyksen päälle tulee vielä sähköinen ohjelmaopas, joka on yritetty tehdä muistuttamaan tavallisen digi-tv:n ep-ohjelmaopasta (electronic program guide). Handheld-standardissa tätä kutsutaan esg:ksi (electronic service guide), ja se vaatii 200–500 kbit/s kapasiteetin riippuen siitä, kuinka pitkältä ajalta ohjelmatiedot ovat saatavilla ja kuinka nopeasti ne päivittyvät ilmarajapinnan yli. Nopeudella 500 kbit/s noin viikon ohjelmatiedot voidaan siirtää alle 10 sekunnissa.



Tv-ohjelmien katselu onnistuu jo gprs- ja umts-verkoissa puhelimilla, joissa on esimerkiksi Realplayer-toisto-ohjelma. Tällöin jokainen katsoja tosin tarvitsee oman kaistansa päästä päähän.

## Päätelaitteet puuttuvat

Kämmen-tv-laitteita odotetaan ainakin Samsungilta ja Sony Ericssonilta. Myös useat pda-laittevalmistajat ovat ilmoittaneet tukevasa tekniikkaa. Yhteensä dvb-h-yhteenliittymässä on yli 200 organisaatiota, jotka edustavat päätelaitteiden ja verkkojen toimittajia sekä operaattoreita.

Kesällä myyntiin odotettavassa Nokian N92 -puhelimessa on 2,8 tuuman ja 4:3-kuvasuhteen näyttö, vaikka digi-tv:ssä ollaan jo siirtymässä laajakuvaa eli 16:9-lähettyksiin. Myös mobiili-tv-vastaanottimien näyttöjen koot, resoluutiot ja kuvasuhteet ovat siten vielä avoimia kysymyksiä.

## Oheispalvelut tuloillaan

ETSI:n dvb-h-standardissa ei vielä oteta kantaa mobiili-tv:n vuorovaikutteisiin palveluihin, vaan ne ovat jäämässä tulevien standardiversioiden huolehdittavaksi. Tällaisia palveluita ovat olla esimerkiksi kilpailut, äänestykset tai ohjelmien web-linkit.

Kiinnostavan tilanteesta tulee se, että dvb-h-tekniikan jatkokehitys edetä OMA:ssa (Open Mobile Alliance), jossa useimmat matkapuhelinalan tekniikat on standardoitu. Saattaa siis olla, että ETSI ja OMA kehittävät kilpailevia standardeja, tai sitten alan toimijat pääsevät sopuun yhteisistä käytännöistä.

Kännykät ovat teknisesti otollinen alusta oheispalveluille, koska niissä paluukanava eli yhteys päätelaitteesta verkkoon on valmiina gprs- tai 3g-verkon muodossa.

Yksi oheispalvelu kuitenkin jo toimii. Dvb-h-tekniikka tukee ohjelmien tallennusta mobiililaitteen muistikortille tai kiintolevylle, jolloin suosikki-ohjelma menee talteen, vaikkei sitä joka hetki ehtisikään katsoa. Myös hidastusten ja uusintojen katselun pitäisi onnistua.

Vielä ei tiedetä, millaisista palveluista kuluttajat ovat valmiita maksamaan, tai innostutaanko kännykkä-tv:stä edes maksamaan ennakkoarvioiden 10–13 euron kuukausimaksuja.

## TAUSTA

## Lupa-asiat vielä ratkaisematta

Suomessa dvb-h-verkon rakentamisesta on kilpaillut neljä yhtiötä, mobiilioperaattorit Elisa ja Telia-Sonera, Suomen dvb-t-verkkoa nykyisin ylläpitävä Digita ja ranskalainen kännykkä-tv-yhtiö Telemast.

Verkon toteutus ja aikataulu voivat riippua siitä, kuka verkon lopulta rakentaa, mutta todennäköisesti verkko rakentuu Suomessa vuosien 2007–2009 aikana melko kattavaksi. Työnjako tulee luultavasti olemaan se, että tv-kanavat toimittavat verkkoon ohjelmasisällön eli tv-kanavat, mo-

biilioperaattori laskuttaa käyttäjiä ja verkon ylläpitäjä nivoo osat yhteen sekä vastaa kokonaisuuden toimivuudesta.

Kuluttajan kannalta merkittävien lupa-asiain on tv-maksu, joka koskee myös kännykkä-tv:tä. Viestintäviraston kanta on tähän asti ollut se, että kotitaloudelle tehty tv-maksuilmotus kattaa myös mobiili-tv:n. Nähtäväksi jää, muuttuuko tämä, jos tulevaisuudessa vaikka jokaisella perheenjäsenellä on tv-vastaanotin autossaan, kannettavassa tietokoneessa tai kännykässään.

## IT ja kaupankäynti

Amerikkalainen informaatiojärjestelmien tutkijaryhmä **Steve Sawyer, Rolf T. Wigand ja Kevin Crowston** ovat julkaisseet tutkimuksen (Journal of Information Technology) informaatioteknologian mahdollisesta vaikutuksesta kiinteistövälityksen työllisyyteen. Vuonna 1995 USA:n kiinteistövälittäjistä 2% käytti tietokonetta, kymmenen vuotta myöhemmin 97%.

Oli arveltu, että internetin tarjoamat tiedot saata-  
vissa olevista kiinteistöistä vähentäisivät kiinteistö-  
välittäjien määrää. Tutkijoiden mukaan näin ei ole  
käynyt, vaan kiinteistövälittäjien palveluksessa ole-  
vien määrä on kasvanut. On tietysti ymmärrettävää,  
että lisäys on tapahtunut informaatiota käsittelevässä  
henkilökunnassa, mutta tosiasiaa muidenkin toi-  
mintojen henkilömäärä on lisääntynyt.

### Kaupankäynti muutti verkkoon

Tutkijoiden mukaan muutos ei ole sinänsä merkinnyt  
tehokkuuden lisääntymistä. Kyseessä on koko kiin-  
teistövälityksen liiketoiminnan muuttuminen luon-  
teeltaan toisenlaiseksi. Tietotekniikka on vähentänyt  
käyntejä kiinteistöissä ja muuttanut kaupankäyntiä  
verkossa tapahtuvaksi. Verkossa on myös mahdolli-  
suus nähdä tarjontaa ja hintoja koko maassa.

Tutkimus osoittaa, että informaatiotekniikan seu-  
rausten arviointi pelkästään työllisyysvaikutusten  
perusteella näyttää vain osan laajoista muutoksista  
kyseiseen liiketoimintaan.

Satun tuntemaan hyvin yhden tutkijoista. Profes-  
sori Rolf T. Wigand on saksalaissyntyinen, Yhdys-  
valtoihin muuttanut, hyvin ansioitunut informaatiotekniikan sovellusten tutkija ja konsultti. Olemme olleet usein samoissa kokouksissa ja seminaareissa ja toimineet samaan aikaan järjestössä International Communication Association. Wigand on myös pitänyt luennon Helsingin kauppa- ja korkeakoulussa.

### Ennusteet

Varhaiset kuvitelmat verkkojen avulla tapahtuvasta kaupankäynnistä olivat sekä liian optimistia että osittain vääriä. Olin 1970-luvun alussa yksi ensimmäisiä Sitraan palkattuja ja tehtävänani olivat ”yhteiskunnalliset hankkeet”. Niihin kuului nykyaikaisen tulevaisuuden tutkimuksen aloittaminen Suomessa ja sitä varten vierailin Yhdysvalloissa alan tut-

kimuslaitoksissa kuten Hudson Intitutessa ja RAND Corporationissa.

Muiden tulevaisuuden näkymien ohella kuulin jatkuvasti siitä, miten kaupankäynti tulee tulevaisuudessa muuttumaan yhä enemmän verkoissa tapahtuvaksi. Asiakkaat tilaavat ”päätteillä” (ei ollut vielä mikrotietokoneita) ruoka- ym. tavaroita ja ne tuodaan kotiin. Samat ennusteet levisivät entistäkin vilkkaammin, kun 1970-luvun loppuvuosina syntyi henkilökohtainen tietokone.

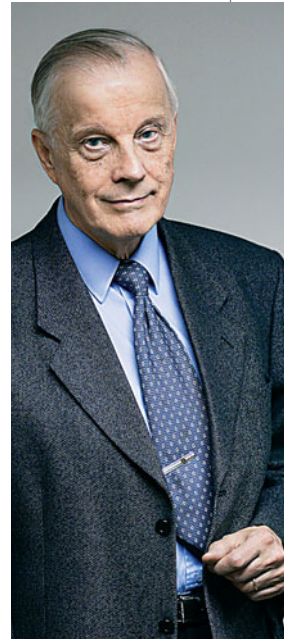
Olin tuolloin eri mieltä päivittäis- ja kulutustavaroitten ostamisesta ja olen paljolti edelleen. Ihminen on sosiaalinen olento ja kaupassa käynti on ostamisen lisäksi sosiaalinen tapahtuma. On aivan toista itse kulkea kaupoissa, nähdä ja sormeilla tuotteita sekä vertailla hintoja ja tarjontaa. Lisäksi mukana on taloudellinen tekijä. Kuljetukset kotiin eivät ole ilmaisia ja palkkojen ja polttoaineen hinnan jatkuvasti noustessa kuljetuksien hinnat nousevat edelleen.

### Miten kävi?

BBC:n tietojen mukaan verkkokauppa kasvoi viime vuonna Englannissa 32% ja muualtakin ilmoitetaan kasvulukuja. Tosin verkkokauppa kokonaisuutena on vieläkin pieni murto-osa kaupan kokonaismäärästä.

Alussa mainittu amerikkalainen tutkimus on kuitenkin esimerkki siitä, että joillakin kaupankäynnin alueilla informaatiotekniikka on vallannut tärkeän osuuden ilmeisen pysyvästi. Esimerkkejä ovat arvo-paperimarkkinat, matkailu, erilaisten pääsylippujen myynti, kirjojen, ääni- ja videolevyjen myynti sekä atk-laitteiden ja sovellusten myynti. Myös kaukana asutuskeskuksista asuvilla on entistä paremmat mahdollisuudet tavaroiden hankintaan.

Alussa esittelemäni amerikkalainen tutkimus osoittaa kuitenkin ehkä ostotapahtumaa tärkeäm-  
män it-teknikan soveltamisen. Ei tarvitse kuin mennä lähimpään valintamyymälään ja tarkastella, mihin kaikkeen siellä tietokone osallistuu. Tavaroiden tilaaminen, hinnoittelu ja hintamerkinnot viivakoodineen, kassa, puhelin, luottokorttien ja etukorttien käyttö, mainonta ja ilmoitukset, henkilökunnan palkat, hankintojen sekä vuokrat, kaikessa on tietokone mukana. Näistä suurista muutoksista ei varhaisissa ennusteissa puhuttu mitään. TK



*”Tietotekniikka on vähentänyt käyntejä kiinteistöissä ja muuttanut kaupankäyntiä verkossa tapahtuvaksi.”*

# 10 vinkkiä googlen tehokäyttöön

PETTERI JÄRVINEN

Jokainen osaa käyttää Googlen hakukonetta: kirjoitetaan etsittävät sanat hakukenttään ja napsautetaan hakupainiketta, ja Google hakee silmänräpäyksessä

tiedot indeksoimiltaan miljardeilta web-sivuilta. Nopeaa, tehokasta ja ilmaista.

Googlen peruskäyttöliittymän yksinkertaisuus peittää kuitenkin alleen hakukoneen monet hienot lisätoiminnot. Yleisesti tunnettuja ovat Googlen fraasihaku sekä plus- ja miinusmerkkien käytön hakusanojen edellä, mutta ne ovat vasta jäävuoren huippu.

Ohessa 10 harvemmin käsitellyä niksiä, joilla Googlesta saa vielä paljon enemmän irti.

1

## Google laskukoneena

Windowsin laskinta ei enää tarvita, sillä Google tunnistaa hakukenttään syötetyn matemaattisen kaavan laskutoimitukseksi eikä suorita hakua vaan laskee lop-

putuloksen. Laskin hallitsee monia matemaattisia funktioita, kuten juuret, logaritmit ja jopa kertoman.

Google tunnistaa desimaalierottimeksi sekä pisteen että pilkun, ja laskutoimituksen loppuun tarvitsee lisätä yhtäsuuruusmerkki vain jos Google ei muuten tunnista syötettä kaavaksi.



Etsi sivuja jotka sisältävät termit **60\*60\*(12+12).**

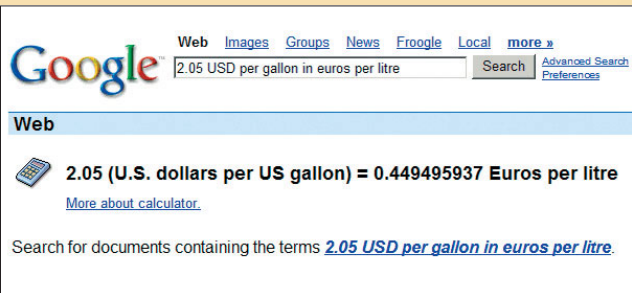
2

## Gallonat litroiksi, taalat euroiksi

Google osaa muuntaa mitat ja fysikaaliset suureet järjestelmästä toiseen. Älykäs muunnos osaa ottaa huomioon myös etuliitteet ja kertoimet.

Paljonko on 50 Fahrenheitia Celsius-asteina? Kirjoita hakukenttään **50 fahrenheit in celsius**. Montako jaardia on yksi megaparsec? Kirjoita **1 megaparsec in yards**. Mitä ökymaasturi kuluttaa sadalla, jos jenkkilukema on "12 miles per gallon"? Kirjoita **12 miles per gallon in litres per 100 kilometers**.

Fysikaalisten suureiden lisäksi Google hallitsee myös valuutat, joskaan valuuttakurssit eivät ehkä ole aivan ajan tasalla. Valuuttamuunnokset voi myös yhdistää näppärästi fysikaalisiin suureisiin. Mikä on bensiinin litrahinta euroina, jos amerikkalaisessa hinnastossa lukee **2,05 dollaria gallonalta**? Kokeile **2.05 USD per gallon in euros per litre**.

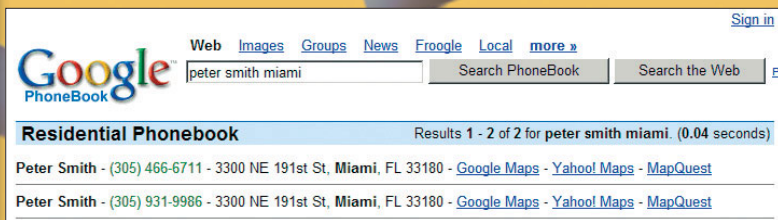


3

## Yhdysvaltojen puhelinluettelo

Google sisältää Yhdysvaltojen puhelinluettelon. Hakuun riittää henkilön nimi ja kaupunki tai paikallinen zip-koodi. Haun voi kohdistaa yritysnimeroihin (bphonebook:), kotinumeroihin (rphonebook:) tai molempiin (phonebook:).

Esimerkiksi **rphonebook: peter smith miami** palauttaa Miamissa asuvan Peter Smithin puhelinnumeron ja kotiosoitteen. Hakutuloksessa on lisäksi mukana linkit kolmeen palveluun, jotka näyttävät osoitteen kartalla.





## 4 Pingviini-Google

Googlesta on omat versiot Windowsin ([www.google.com/microsoft](http://www.google.com/microsoft)), Linuxin ([www.google.com/linux](http://www.google.com/linux)) ja Macintoshien ([www.google.com/mac](http://www.google.com/mac)) käyttäjille. Näiltä sivuilta teh-

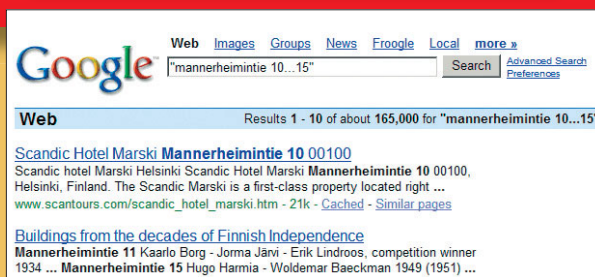
dyt haut kohdistuvat vain kyseiseen käyttöjärjestelmään liittyviin aiheisiin, mikä on näppärä tapa rajata pois turhia sivuja.

## 6 Synonymihakuk

Jos Google palauttaa liian vähän hakutuloksia esimerkiksi kuvia haettaessa, aaltoviivan lisääminen hakusanan eteen suorittaa haun automaattisesti myös sanan synonyymeillä. Ainakin toistaiseksi synonymihakuk toimii vain englanninkielisillä sanoilla. Esimerkiksi hakusana *~godzilla* hakee Godzillan lisäksi myös muun muassa *monster*-sanalla.

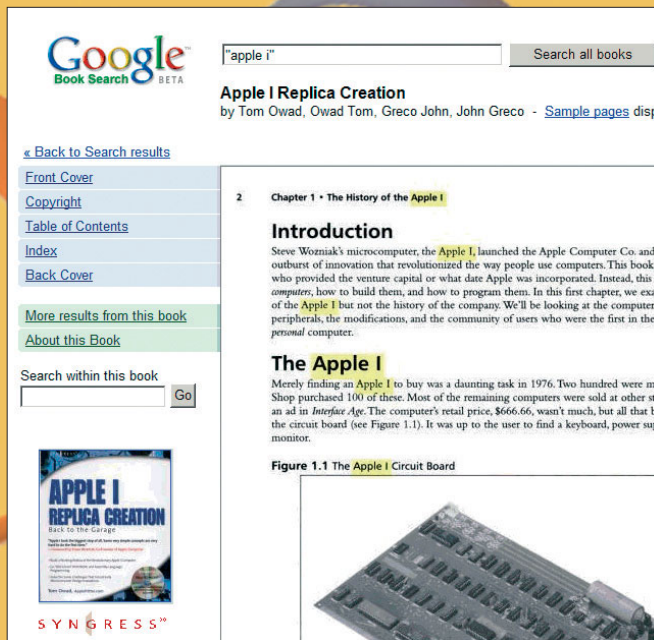
## 5 Numeeriset rajahaut

Google ei tunne korvausmerkkejä, joten se ei osaa hakea sanan alun perusteella. Suomalaisen sijapääteiden vuoksi puute on ikävä eikä sitä voi kiertää. Numeerisia arvoja voidaan kuitenkin hakea annetun vaihteluvälin sisällä, esimerkiksi *Mannerheimintie 10...15* hakee Mannerheimintie 10, 11, 12, 13, 14 ja 15.



## 7 Blogihakuk

Blogeja varten on olemassa erikoistuneita hakukoneita, mutta myös Googlella on valmis blogihakuk osoitteessa [blogsearch.google.com](http://blogsearch.google.com). Se tuntee myös suomalaiset blogit.



## 8 Kuka linkittää sivuilleni?

Usein on mielenkiintoista tietää, kenen sivulla on linkki omalle sivulle. Tämä selvää lisäämällä halutun osoitteen eteen avainsana *link:* esimerkiksi *link:www.tietokone.fi*.

## 9 Kirjahaku

Viime vuonna Google käynnisti kiistellyn kirjahau (books.google.com), jossa se digitoi kirjoja sähköiseen muotoon ja mahdollistaa haut niiden sisällöstä. Kirjahaku on hyödyllinen varsinkin etsittäessä erikoistietoa sekä vanhempaa aineistoa, jota ei useinkaan löydy www-sivuilta.

Kirjahaku tuo näyttöön skannatuina ne kirjan sivut, joilla haettu sana esiintyy. Lisäksi palvelu näyttää kirjan kannen, sisällysluettelon ja hakemiston. Tekijänoikeussysteistä kirjasta voidaan lukea vain pari sivua, ja osa toiminnoista aukeaa vain rekisteröityneille Gmailin käyttäjille.

## 10 Automaattinen käännöspalvelu

Google osaa kääntää ranskan-, saksan-, italian-, espanjan- ja portugalinkielisiä sivuja englanniksi. Tätä varten hakutulostilassa näkyy löytyneiden sivujen otsikoiden vieressä *translate*-linkki. Käännöksen laatu ei aina ole keuhuttava, mutta riittää yleensä asian selvittämiseen.

Käännöslinkki näkyy vain käytettäessä Googlea jonkin tuetun käännöskielen sivun kautta, esimerkiksi [www.google.com](http://www.google.com). Suomenkielinen sivu [www.google.fi](http://www.google.fi) ei näytä käännöstoimintaa.

Valitettavasti Google ei osaa kääntää käyttäjän syöttämää tekstiä. Sitä varten on käytettävä vaikkapa Altavistan Babelfish-palvelua ([babelfish.altavista.com](http://babelfish.altavista.com)).

# Varaston hallinnalla haetaan suuria säästöjä

*Logistiikalla ja varastoinnilla voidaan tehdä merkittävä osa yrityksen katteesta. Silti monet yritykset varastovat vanhaan malliin. Viivakooditkin ovat vasta tulossa moniin varastoihin.*

**S**amaan aikaan kun lehdistössä tohistaan rfid-tekniologian siunaussellisuudesta, monet varastot toimivat vielä aivan manuaalisesti. Tosin rfid on vahvasti tulossa, mutta viivakoodienkin yleistymisen vei parikymmentä vuotta.

Varastonhallinnan tietotekniset ratkaisut liittyvät pitkälti optimointiin. Yritykset haluavat ensinnäkin optimoida varastojen sijainnin ja kuljetusmatkat sekä sen mitä varastoissa pidetään. Toisaalta varaston sisäinen logistiikka halutaan järkeistää toteumatiedon perusteella.

## Järjestelmä omasta päästä

Yritysten varastojärjestelmät ovat varsin kirjavia. Usein kyseessä on itse tehty järjestelmä. Varastoinnille asetettujen vaatimusten kasvaessa kasvaa myös tarve integroida varastojärjestelmän entistä tiukemmin yrityksen muuhun toiminnanohjaukseen.

Turkulaisen toimitusketjun hallintaan konsultointia tekevän Three Ties Consulting Oy:n konsultin **Jouni Leskisen** mukaan ensimmäinen asia yritysten varastonhallinnassa on se, tarvitaanko varastoa ollenkaan.

”Itse asiassa usein varastoidaan siksi, että jo 50 vuotta on tehty niin. Palveluketjuja ei ole mietitty eikä toimitusketjuun ole mittareita”, Leskinen sanoo.

Jos varastoprojektia aletaan miettiä hyllypaikoista, sillä ei ole oikeasti merkitystä. Sen sijaan pitäisi pohtia, minkä kokoisia varastoja tarvitaan ja missä niiden pitää olla. Suomalaiset yritykset vain ovat Leskisen mielestä usein niin pieniä, että optimoinnin edut kuolevat pois.

”Esimerkiksi jos tavaraa tarvitaan vain kuution verran, mutta toimittaja on Kaukoidässä, sieltä ei toimiteta konttia pienempää määrää. Tällaiset asiat alkavat helposti ohjata varastointia. Myös kotimaassa käydään yllättävän paljon spottikauppaa. Jos esimerkiksi vuoden tarve saadaan puolella hintaa ja kassa kestää sen, se otetaan”, Leskinen havainnollistaa.

## Varasto ulkoistetaan entistä useammin

Yhtenä trendinä varastonhallinnassa näkyy myös se, että varastointia ulkoistetaan entistä enemmän.

Varastointipalveluita useilla

paikkakunnilla tarjoava Schenker on monelle yritykselle ratkaisu varastointiongelmien. Tuotantopäällikkö **Kimmo Käenmäen** mukaan asiakkaita on niin elintarvike- kuin elektroniikka-alalta. Myös asiakkaiden koko vaihtelee pienistä maahantuonti-liikkeistä Nokia Renkaisiin.

”Uuden asiakkaan kanssa kartoitetaan aluksi prosessit, jotta osataan tarjota oikeat järjestelmät. Esimerkiksi pienimmät asiakkaat eivät ole edi-järjestelmän piirissä. Hekin kuitenkin näkevät varastosaldot netin kautta”, Käenmäki sanoo.

Tieto voi siirtyä myös sähköpostin avulla, mutta isommille asiakkaille rakennetaan sähköiset yhteydet. Alkutoimiin kuuluu myös tuoterekisterin perustaminen Schenkerin järjestelmään. Sen sijaan asiakastietoja ei yleensä siirretä. Ne johtaisivat helposti kaksinkertaiseen työhön, kun rekisterin muutokset pitäisi kirjata kahteen paikkaan. Asiakastiedot tulevat varastotapahtumiin johtavien sanomien mukana.

### Varaston tehokkuus on ykkösasia

Toiminnanohjausjärjestelmiä toimittavan International Busi-

ness Systems IBS:n myyntipäällikkö **Vesa Airaksinen** sanoo, että kaikilla asiakkailla varaston tehokkuus on ykkösasia. Tehokkuutta lisätään muun muassa radio-ohjauksella ja aluekeräilyllä. Myös muuttuvapaikkainen varasto tuo lisää tehoa, mutta se edellyttää toisaalta hyvin toimivaa järjestelmätukea.

”Kun tavaraa siirrellään monessa vaiheessa varastossa, siitä tulee yllättävän paljon työvaiheita. Sisääntulon, hyllytysten, keräilyn, pakkauksen ja lähettämisen kustannuksia pyritään leikkaamaan. Kokonaisuutena vaihto-omaisuuden hallinta voi tuottaa merkittäviä säästöjä”, Airaksinen sanoo.

Valmistajat pyrkivät lisäämään toimituksia suoraan asiakkaalle. Etenkin kallista tavaraa toimitetaan näin. Bulkkitavara sen sijaan kiertää edelleen varaston kautta. Tämäkin tavara koetetaan saada varaston läpi mahdollisimman nopeasti.

### Integroinnin merkitys korostuu

Logistiikan ohjelmistotuotteita kehittävän oululaisen Procompin myyntikonsultti Mikko Kauppinen näkee, että

varastohallinnan ykkösasia on päivittää järjestelmät tämän päivän tasolle. Jonkunlaisia varastotason seurantarjestelmiä on aina ollut, mutta varastointibisneksen kehittyessä varastoinnin integrointi koko toimitusketjuun tulee entistä tärkeämmäksi. Myös keräilyn ohjaus ja tapahtumien kirjaaminen automatisoituvat

”Logistinen prosessi ei useinkaan ole kokonaisuutena kenenkään hallinnassa varsinkaan pienemmissä yrityksissä. Nyt trendi on ulkoistusten kautta menossa yhden toimittajan käyttöön. Edi-standardien ja xml:n yleistymisestä huolimatta on yksinkertaisempaa, kun kaikki on yhdessä järjestelmässä”, Kauppinen sanoo.

Pienille tilaajille tuodaan web-käyttöliittymät, jota kautta voidaan tulostaa myös rahtikirjat. Sen jälkeen asia on tilaajan kannalta huoleton.

### Järjestelmä taipuu moneen tarpeeseen

Schenkerin varastojärjestelmä taipuu moneen tarpeeseen. Siinä on paikat hyvinkin erilaisille tietoluokille. Esimerkiksi kemikaaleista järjestelmään pitää

syöttää monia tietoja.

Asiakkaiden tuoterekistereiden vaatimat tiedot esimerkiksi toimitettavien tietokoneiden sarjanumeroista tai elintarvikkeiden eränumeroista ovat myös varastojärjestelmässä. Näin tuotteet pystytään tarvittaessa jäljittelemään. Tuotteisiin liittyvät numerot tallennetaan joko tavaravastaanottovaiheessa tai tyyppillisemmin ne luetaan uloslähtövaiheessa viivakoodinlukijalla.

Myös hyllyyn ohjauksen parametrit tehdään asiakkaan mukaan. Kiertävimmät tuotteet laitetaan aktiiviseen keräilypaikkaan, josta ne on helppo kerätä. Tätä aktiivipaikkaa täydennetään sitten toisaalta varastosta sitä mukaa kun se tyhjenee.

### Ei aina fifo

Yleensä varastointia ohjataan fifo-periaatteen (first in, first out) mukaan, mutta eri tuotteissa katsotaan erilaisia asioita. Esimerkiksi elintarvikkeissa lähettämistä ei ohjaakaan aina saapumispäivä vaan valmistuspäivä.

Vaikka Schenker tarjoaakin varastointia, se ei makuuta asiakkaiden tavaroita hyllyssä. Asiakkaan intressissä on liikuttaa tavaraa ja Schenker pyrkii

## CASE

### Äänikeräily vähentää virheitä

Varastoihin haetaan lisää tehoa uusin järjestelmin, joista yksi on ääniohjattu keräily. Kaupan järjestelmiä toimittava Aldata Solution on toimittanut Euroopassa useita puheohjattuja varastojärjestelmiä.

Aldatan Suomen toimintojen kaupallinen johtaja **Ben Herold** kertoo, että ensimmäinen järjestelmä on juuri toimitusvaiheessa Suomeen. Aldatan äänikeruujärjestelmä Gold Vocal ei tarvitse toimiakseen muita yrityksen Gold-tuoteperehen komponentteja, vaan se sopii standardiliittymien avulla muihinkin varastojärjestelmiin.

”Puheohjauksen hyöty perustuu siihen, että siinä kädet ovat täysin vapaina. Ei tarvitse kuljettaa mukana kynää ja paperia tai viivakoodipistoolia eikä kylmävarastoissa tarvitse palelluttaa sormiaan”, Herold sanoo.

Käsien lisäksi myös silmät ovat vapaina. Näin varastossa huomataan helpommin esimerkiksi lähestyvät trukit. Kun molemmat kädet ovat vapaina, helpottuu isompienkin tuotteiden käsittely.

Järjestelmä tehostaa Heroldin mukaan huomattavasti keräilyä, kun virheiden määrä vähenee ja keräily nopeutuu. Järjestelmä esimerkiksi muistaa, montako tuotetta hyllystä on kerätty. Tästä on hyötyä, sillä kun työ keskeytyy syystä tai toisesta hetkeksi, ei keräilijän tarvitse laskea tavaroita uudestaan.

### Imagoa nuorille ja lukulasien korvike vanhoille

Keruujärjestelmä on yhteydessä varaston pääjärjestelmään langattoman linkin kautta. Näin varastosaldot ovat jatkuvasti ajan



Äänikeräily jättää varastotyöntekijän kädet vapaiksi.

tasalla. Lisäksi keräilyn paperittomuus säästää käsittelykuluissa, koska ei tarvita keräilylistoja tai tilauksen mekaanisia kuittauksia keräilyn lopuksi.

”Äänikeräily tekee hyvää myös varastotyön imagoille. Tänä päivänä nuorille on tärkeää, että työssä on hitechia. Nuorison lisäk-

si myös vanhemmat työntekijät, joilla alkaa olla ikänäköä, pitävät järjestelmästä, kun heidän ei tarvitse koko ajan tarkastella pientä tekstiä”, Herold sanoo.

Puheohjattu keruujärjestelmä ei kehittä tai analysoi varastoa. Siihen tarvitaan oma varastojärjestelmänsä. Se ainoastaan ohjeistaa työntekijää oikealle hyllylle. Kuitenkin järjestelmä maksaa itsensä takaisin Heroldin mukaan alle vuodessa.

Ihan pienen varastoon ääniohjausta ei kannata ottaa. Laitteet ovat sen verran kalliita, että tarvitaan ainakin 10 - 15 hengen varasto ja sitä vastaava volyymi, jotta käyttöönotto kannattaa. Eniten järjestelmässä maksavat laitteet, ohjelmisto ja käyttöönotto ovat pienempi kustannus.

yksinkertaistamaan käsittelyprosessia niin, että turha terminaalikäsittely vähenee. Siitä tulee kustannussäästöjä.

Useimpien asiakkaiden varastointitarpeet vaihtelevat sesonkien ja vuodenaikojen mukaan. Kun tilausmäärät vaihtelevat, moniasiakasvarastointi antaa tarpeellista joustovaraa.

”Tietotekniikkaa tarvitaan fyysisen varaston ohjauksen lisäksi myös siihen, että selvitetään missä tavaraa pitää varastoida ja kuinka paljon. Aluksi suunnitellaan asiakkaan tietojen pohjalta layoutin tavaroille. Kun статистиikkaa kertyy, optimoidaan mikä on paras paikka millekin tuotteelle”, Käenmäki sanoo.

### ABC-ajattelu erottaa jyvät akanoista

Varastoja kehitetään niin sanotun ABC-ajattelun mukaan. A-luokkaan kuuluvat tavarat muodostavat monien yritysten valikoimasta vain viisi prosenttia, mutta myynnistä 70 prosenttia. B-luokka puolestaan edustaa 10 prosenttia tuotteista ja 20 prosenttia myynnistä. C-luokan tavaroita on suurin osa ja niiden kiertonopeus on huonoin.

Varastojen suunnittelussa ABC-ajattelu merkitsee, että varastojen sijainti ja rakenne rakennetaan niin, että A-luokka on nopeasti saatavilla. Harvoin liikkuvaa C:tä ei välttämättä tarvitse varastoida kaikissa varastoissa. Sitä voidaan toimittaa joko keskusvarastolta tai tuotantolaitokselta.

”Usein unohdetaan tuotesortimentin suunnittelu, joka kuitenkin liittyy läheisesti ostotoimintaan. Toimitusketjun hallinta alkaa asiakkaan toimitamasta ennusteesta. Toisaalta oma järjestelmä voi myös tehdä ennusteita historiatiedon pohjalta”, Airaksinen sanoo.

Näin tehtävä ostojen optimointi on Airaksisen mukaan vasta tulossa laajempaan käyttöön. Nyt on tullut nettipohjaisia välineitä, joiden avulla voidaan kommunikoida edullisesti.

### Pienten kannattaa ulkoistaa

Alan toisena trendinä Kauppinen näkee, että nopeus- ja jous-



Tavarat nopea ja tehokas liikkuu varastoinnin perusidea.

tavuusvaatimukset kasvavat. Reaaliaikainen ohjaus merkitsee myös mobiilijärjestelmien yleistymistä.

”Varastotason pienentyessä seuranta tulee entistä tärkeämmäksi. Palvelutaso halutaan pitää yllä huolimatta siitä, että varastokustannuksia pudotetaan. Mitä pienempi yritys on kyseessä, sitä enemmän varastointia ulkoistetaan”, Kauppinen sanoo.

Varastoinnin ulkoistamis päätös tehdään liiketaloudellisin kriteerein kuten muutkin ulkoistamis päätökset. Pitää selvittää, kuinka ison osan bisneksistä varastointi muodostaa. Myös se vaikuttaa asiaan, ovatko tilat kiinteästi omien tilojen yhteydessä. Jos joudutaan hankkimaan erikseen varastotilaa, on ulkoistus usein kannattavampi vaihtoehto.

Langattomuus varastoissa lisääntyy. Tämä tuo joustavuutta ja reaaliaikaisuutta helpottamalla saapumis- ja lähtöpahtumien käsittelyä. Myös virheiden poistaminen vähentää kustannuksia. Virheitä tulee monista työvaiheista, esimerkiksi siitä kun tallennetaan asioita paperilta järjestelmiin.

### Järjestelmätoimittajan pahin kilpailija on räätälöity järjestelmä

Kauppinen painottaa käyttöliittymäsuunnittelun merkitystä. Hyvin suunniteltu käyttöliittymä nopeuttaa ja helpottaa varastomiehen työtä. Ohjelmistotuotteen lisäksi järjestelmään kuuluvat lukijat ja muut päätelaitteet.

Procompin pahin kilpailija

varastojärjestelmissä on Kauppinen mukaan räätälöity järjestelmä. Integroituja varastojärjestelmiä ei paljon ole.

Varastoinnin kehittäminen vaikuttaa suoraan kustannuksiin. Arvokkaita tavaroita ei kannata seisottaa varastossa, minkä vuoksi varastojen optimointi on yleistynyt. Varastointikustannusten lisäksi optimointimalleihin syötetään

*Hyvin suunniteltu käyttöliittymä nopeuttaa ja helpottaa varastomiehen työtä.*

palvelusvaatimukset, joihin vaikuttavat varastojen ja asiakkaiden sijainti.

Järjestelmät auttavat myös kuljetuserien muokkaamisessa. Kuljetusketjun optimoinnissa samaan lähetykseen pakataan usein monia erilaisia tuotteita, jotka puretaan erillisiksi lähetysiksi jossain välivarastossa.

### Tarvitaan läpinäkyvyys varastoon

Varastotilan järjestelyt ovat pragmaattisia asioita myös tietojärjestelmän kannalta. It-alalla kuitenkin viljellään Leskisen mielestä hienoja parametreja.

”Tarvitaan läpinäkyvyys varastoon. On tiedettävä, mitä varastossa on, eikä pelkästään euroina ja kappaleina, vaan myös lavoina ja laatikoina”, Leskinen sanoo.

Leskinen painottaa myös ra-

portoinnin merkitystä, millä hän ei tarkoita paperipinoja. Hänen mukaansa pitäisi voida katsoa, mitä on järkevää pitää varastossa. Niin kutsuttu mat-luku suhteuttaa varaston kiertonopeuden myyntikatteeseen ja kertoo näin, missä on potentiaalia kehittää varastoa ja missä makaa markkinahinnoilla rahaa.

”Järjestelmistä pitäisi löytyä tällaisia työkaluja, mutta on yllättävää, että niitä löytyy aika harvasta järjestelmästä. Pitää hankkia lisäpalikka tai pahimmillaan toinen ohjelmisto”, Leskinen sanoo.

”Suuret toiminnanohjausjärjestelmät ominaisuuskirjoineen ovat suomalaisten pk-yritysten ulottumattomissa. Niinpä yritykset rakentelevat itse ohjausparametreja. Tarvitaan myös työkaluja, joilla voidaan simuloida varastoa ja tehdä mitä jos-analyysyjä”, Leskinen sanoo.

### Toimittajat keskittyvät

Monilla yrityksillä on Leskisen mukaan erillisiä järjestelmiä hyllytykseen, inventointiin ja muihin varastotoimintoihin. Järjestelmät ovat puolestaan erillisillä liittymillä kiinni yrityksen toiminnanohjausjärjestelmässä. Kun yhteydet on saatu toimimaan, toimivaa järjestelyä ei haluta rikkoa esimerkiksi toiminnanohjauksen version vaihdolla. Niinpä Leskinenkin sanoo, että integraatiota pitäisi kehittää.

Leskinen arvioi, että alalla on menossa konsolidointikehitys. Isot yritykset hankkivat pienempiä. Esimerkiksi SAP on yritysoston kautta laajentanut pienempiin yrityksiin tarjottavalla SAP Business Onella. Samaa trendiä edustaa Microsoftin tarjoama Navision.

Isojen väliin jää tilaa pienemmillekin yrityksille. Ne voivat tehdä esimerkiksi varasto-ohjauksen työkaluja. Samoin esimerkiksi hankintojen suunnittelun ja vaihto-omaisuuden optimoinnin piirteet puuttuvat tavallisimmista toiminnanohjaustoteutuksista. Tähän tarpeeseen ohjelmistoja tekee esimerkiksi suomalainen Logistitar.

## TEKNIikka

# Tehokas varastonohjaus vaatii älykästä tietojärjestelmää

GNT-konserni on Suomen ja Baltian suurin it-alan tukkuri. Kaupasta ostettu digikamera, tietokone, tulostin tai jokin kodin viihdelaitte on suurella todennäköisyydellä kiertänyt GNT:n Tampereen varaston kautta. Tukku edustaa yli sataa tuotemerkkiä ja varastossa käsitellään vuosittain miljoonia paketteja. Kun vielä otetaan huomioon miten pienillä katteilla elektroniikkalaitteiden kaupassa nykyään toimitaan, täytyy toiminnan olla huippuunsa asti tehokkaaksi viritettyä.

GNT uusikin muutama vuosi sitten varastonsa täysin, ja tavarat liikkuvat nykyään automaattisesti. Huipputekninen varasto koostuu kahdesta osasta. Suuremmat tuotteet, vaikkapa litteät televisiot tai tulostimet, liikkuvat lavavaraston puolella automaattisten kuljettimien siirtelemänä.

Vielä teknisempi on laatikko-tavaran varasto, jossa käsitellään esimerkiksi komponentteja, peliä ja muuta pienempää tavaraa. Tuotteet on varastoitu monessa eri kerroksessa oleviin laatikoihin, joita hinnakuljettimet vievät eri puolille varastoa. Automaattisia hissejä ohjataan langattomasti wlan-verkon kautta. Koko kuljetusjärjestelmää ohjaa yhteinen logiikkakerros, joka huolehtii laatikot ja lavat omille paikoilleen.

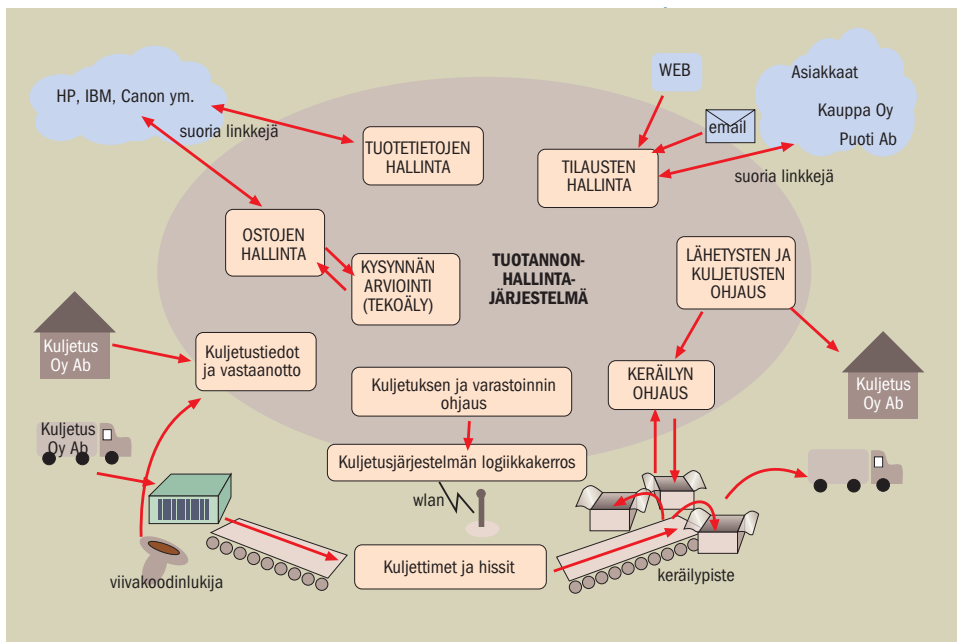
Äkkiä voisi ajatella, että tässä on tehokkaan varaston ydin. Todellisuudessa tehokkuus saavutetaan pitkälle kehitetyillä tietojärjestelmillä.

## Ohjausjärjestelmä on varaston aivot

GNT:llä on käytössä keskitetty tuotannonohjausjärjestelmä, joka ohjaa koko prosessia aina tuotteiden tilauksesta ja kuljetuksesta lähetyksen keräykseen ja poiskuljetukseen asti. Sama järjestelmä ohjaa myös kuljetusjärjestelmän logiikkaa.

Kun kuljetusliikkeen rekka tuo päämiesten tehtailta lähteneitä tuotteita, lähetykset otetaan vastaan ja kirjataan sisään tuotannonohjausjärjestelmään. Tuotteiden tiedot saadaan pakettien ean-koodeista, jotka luetaan viivakoodinlukijalla. Tulevaisuudessa tämäkin vaihe voitaisiin automatisoida käyttämällä radioteitse luettavia rfid-lähettimiä.

Varaston tehokkuuden kannalta on tietysti olennaista, että kallis tavara kiertää eikä makaa hyllyillä tyhjän panttina. Oikean tasapai-



**Tehokkaasti toimivan varaston ydin on tuotannon- tai varastohallintajärjestelmä, joka ohjaa tavaroiden järjestelyä ja liikkeitä jokaisessa vaiheessa.**

*Varaston tehokkuuden kannalta on olennaista, että kallis tavara kiertää.*

non löytäminen ei ole helppoa. "Haluamme tietysti, että tavara on mahdollisimman optimaalisesti hyllyissä. Toisaalta olemme myös asiakkaidemme varasto, eli meiltä odotetaan saatavuutta", kertoo GNT:n tuotemarkkinoinnin ja logistiikan johtaja **Mika Eronen**.

Tuotannonohjausjärjestelmässä on tätä varten ennustetyökaluja, jotka keräävät tietoa esimerkiksi valmistajilta, jälleenmyyjiltä ja edellisvuosien myyntitiedoista. Tietojen käsittelyyn on kehitetty tilastollisia malleja yhdessä Tampereen teknisen yliopiston kanssa. Ennusteisiin yhdistetään lopuksi vielä GNT:n ostajien ammattitaito, jotta varaston koko saataisiin pidettyä koko ajan optimaalisena.

## Ihmisjuoksijat vaihtuivat konekeräilyyn

Tekniikka, jolla tuotteet saadaan tukun varastosta asiakkaille, kääntettiin kokonaan ympäri varaston uudistuksen yhteydessä. Aikai-

semmin tavarat odottelivat hyllyissä keräilyä, joka käveli listan mukaan ympäri varastoa ja keräsi tilauksen täyteen.

Uudessa järjestelmässä työntekijät pysyvät keräilypisteissä, johon tuotannonohjausjärjestelmä syöttää älykkäästi lavoja tai laatikoita hinnakuljettimien avulla. Ohjaus vaatii paljon enemmän älykkyyttä kuin voisi ajatella. Perimmäinen tavoite olisi tietysti se, että keräilypisteessä on auki mahdollisimman paljon tilauksia. Kukin tuotelaatikko haettaisiin pisteeseen vain kerran, ja siitä otettaisiin heti tuotteet kaikkiin tarvittaviin tilauksiin.

Asiaan kuitenkin vaikuttaa muitakin seikkoja. Keräilypisteessä ei voi olla yhtä aikaa loputtomasti avonaisia tilauksia. Vielä tärkeämpää on se, että tilausten yhteydessä lähetyksille valitaan erilaisia kuljetustapoja, jotka lähtevät eri aikoihin päivästä. Tuotantojärjestelmän pitää siis koko ajan seurata lähetysten

keruuta, ja huolehtia älykkäästi sekä työn tehokkuudesta että lähetysten valmistumisesta ajallaan.

## Paperi on tehokkuuden vihollinen

Keräilyn ohjaukseen käytetään tuotantojärjestelmään syötettyjä tilaustietoja. Paperi- ja sähköpostitilauksia joudutaan syöttämään järjestelmään käsin, mutta parhaimmillaan tiedot liikkuvat elektronisessa muodossa. Joidenkin asiakkaiden tietojärjestelmiin on tehty suoria linkkejä, ja toiset tekevät tilaukset web-sivujen lomakkeilla. Samanlaisia suoria järjestelmälinkkejä on tehty myös valmistajien järjestelmiin, jotta tuotetiedot ja ostotilaukset liikkuvat sujuvasti.

Tietojen automaattiset liikkeet jatkuvat myös lähetysten siirtyessä kuljetusliikkeelle. Jo ennen kuin rekat tulevat pihaan, on lähetysten tiedot välitetty suorilla linkeillä kuljetusyhtiöiden järjestelmiin. Asiakkaat voivat seurata reaaliajassa missä tilatut tuotteet liikkuvat.

"Tietovirran saaminen liikku- maan kummassakin päässä on tärkeää", toteaa Eronen. GNT:n seuraavia kehityshankkeita onkin se, että lähtevien lähetysten tapainen automaattinen tiedonkulku saataisiin tuotua myös tuleviin lähetyksiin. Näin päästäisiin kokonaan eroon paperien pyöryksestä, ja varaston toimintaa saataisiin tehostettua seuraava askel eteenpäin.

**SAMULI KOTILAINEN**

## Laatua moneen makuun

Perinteinen ajatus laadusta luotettavuuden tai erinomaisuuden mittana elää kahvimainoksen lisäksi myös kahvipöydissä. Mitä luotettavampi, sitä laadukkaampi. Arkisissa tilanteissa laatu esiintyy useimmiten puuttavana ominaisuutena tavarassa tai palvelussa. Jos hyvää mainittavaa on, liittyy virkkeeseen usein moite laadun kustannuksista.

Laadun käsittäminen kestävyuden synonyymiksi on minusta perua pula-ajan ajattelusta. Kun tavaraa ei saanut tai saaminen oli hyvin hankalaa, kestävyys ja luotettavuus korostuivat muiden ominaisuuksien kustannuksella.

Laatu pitää käsittää laajemmin. Käsien kosketeltavissa ja silmin nähtävissä tavaroissa laatua mahtuu kestävyuden lisäksi muotoiluun, suunnitteluun, valmistukseen, materiaaleihin, ominaisuuksiin ja moneen muuhun osaseen. Aistien ulkopuolelle jäävissä tuotteissa laatu on vaikeampi mieltää.

### Aistit ja harhat

Käteen otettuna toisten esineiden kohdalla suurta massaa pidetään viitteenä kestävyyslaadusta, toisten kohdalla keveyttä voi pitää viitteenä materiaalilaadusta. Painavia ja laadukkaita ovat usein työkalut, koneet taikka keittiöveitset. Keveinä laadukkaita puolestaan polkupyörät, mailapeleissä käytetyt mailat, onkivat ja muut tavarat, joissa paino on käytölle haitaksi.

Aistein hankittu tuntuma laadusta on usein pettävä; sopivasta massasta ja mitoituksista huolimatta kirves, keittiöveitsi tai maila saattaa olla materiaalliltaan, painopisteen sijainniltaan ja otepinnoiltaan miltei käyttökelpoton.

Aineettomien asioiden kuten talousarvion, tietokoneohjelman, tietoliikenneyhteyden tai -tekniikan laadun arvioimisessa aisteista ei ole suoranaista apua. Palveluiden ja tuotteiden valmistajat koettavat luoda näköaistiin perustuvan mielikuvan yrityksen ja sen tuotemerkkien laatua mainostamalla. Tuttu merkki tai muu tunnus tuotteessa yhdistetään merkille luotun mielikuvaan.

Kaikkia aisteihin perustuvia mielteitä kokonaisvaltaisesta laadusta voi kohdella harhoina. Arjen ostopäätösten tekemiseen aistit ja mielikuvat yleensä riittävät. Tuttu makkara, keskioletus ja keksipaketti käyvät joka viikko kaupaksi, vaikka monilla mittareilla jokaiseen tuoteryhmään on tarjolla laadukkaampakin tavaraa.

### Suunnittelijan laatu

Suunnittelijan kannalta laatua on melkein yhtä moneen makuun kuin suunniteltavia asioita. Laajemmin katsottuna suunnittelijan kannalta laatua on kaikilla aloilla rauha suunnitteluun, lupa toteuttaa järkevät tekniset ratkaisut, mahdollisuus käyttää tunnettuja

menetelmiä ja monistaa aiemmin tehtyjä oivalluksia.

Jos suunnittelussa joudutaan tinkimään ajasta ja rajoitetaan suunnittelua vaikkapa määräämällä tuloksen hinta liian alas, suunnittelun lopputulos ei välttämättä ole lopullisen käyttäjän kannalta ole kelpvollinen.

Monesti tuotteen tai palvelun toteuttajia ja suunnittelijoita syytetään kömpelöstä, huonosti toimivasta taikka kestävyyslaadultaan huonosta lopputuloksesta. Suuri osa käyttäjien kokemasta tuskasta on ollut näkyvissä jo suunnittelulaudalla ennen ensimmäisen mallin valmistumista. Tiukalle asetetut kustannukset ja muut rajat ovat estäneet kelpvolliseen tulokseen pääsemisen. Osa pettymyksistä puolestaan johtuu käyttäjien ylimitoitetuista odotuksista.

### Käytettävyys, laajennettavuus ja kierrätettävyys

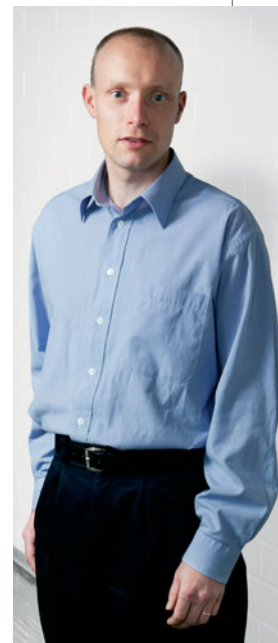
Suunnittelijana tai laadusta vastaavana olisin suorastaan ylpeä, jos selvästi yli puolet kymmenelle tuhannelle käyttötunnille mitoitetuista laitteista lopettaisi toimintansa kymmenennen ja yhdeksännen tuhannen käyttötunnin välillä. Jos käyttäjät ovat hankkineet laitteet parinkymmenen tuhannen tunnin käyttöikä mielessään, koetaan laadun heikoiksi tai tuotte tyypipivikaiseksi. Syy on epäonnistuneen markkinoinnin, ei suunnittelun.

Aineettomien hyödykkeiden kohdalla laatua on vaikea tarkastella kestävyuden kautta, koska olomuoto ei rajaa käyttöikää. Tärkeämpiä mittareita ovat käytettävyys, lopputuloksen laajennettavuus ja kierrätettävyys. Yhteen tarkoitukseen suunnitellun tietokoneohjelman kohdalla laajennettavuus ei välttämättä ole tarpeen, mutta kierrätettävyys hyvinkin. Kerran hyvin ohjelmoidut ja dokumentoidut osat on mukava kierrättää uusiin versioihin valmiina, toimiviksi testattuina kokonaisuuksina. Vastaavasti kerran kunnolla suunniteltu käyttöliittymä, ei kaipaa kokonaan uutta versiota yhden napin sijoittelua varten.

### Laatua minulle

Kaikissa valinnoissa olisi ihanteellista keskittyä korkean laadun vaalimiseen ainakin käytettävyyden, ominaisuus-laadun, turvallisuuden, energiatehokkuuden ja muodon saroilla. Useimmiten en pysty valinnassa keskittymään kaikkiin toivomistani ominaisuuksista. Itselleen valitessa voi painottaa ominaisuuksia halu-kertoimella, joka voi ohittaa kaikki muut valintaperusteet.

Tavallisesti tuotetta valitessa laatua ei sellaisenaan voi pitää määräävänä tekijänä, vaan valinta etenee tarpeen kautta tärkeimpiä ominaisuuksia korostaen käytettävään ja kokonaisuutena luotettavan tuntuiseen ratkaisuun. Pelkän teknisen tai ominaisuuslaadun perusteella valitseminen tuntui joskus parhaalta, mutta ei enää.



*"Kaikkia aisteihin perustuvia mielteitä kokonaisvaltaisesta laadusta voi kohdella harhoina."*

# Sovellusten vapautusliike

Sovellukset pyrkivät irti työasemien kahleista. Onneksi Windowsin rajoitukset voidaan kiertää monella eri tavalla.

Useimmat Windows-sovellukset asennetaan työasemaan. Pöytäkone ei kuitenkaan kulje mukana, kannettava on vain harvan ainoa kone ja konetta uusittaessa kaikki sovellukset on asennettava uudelleen. Nykyaikaiset sovellukset voi lisäksi mukauttaa käyttäjän toiveiden mukaisiksi, ja nämä asetukset on tehtävä jokaiseen koneeseen erikseen.

Käyttäjän kannalta olisi ihanteellista, jos perustyökalut olisivat samoine asetuksineen käytettävissä työasemasta riippumatta. Tähän tavoitteeseen pyritään useaa eri reittiä.

## Aja sovellukset muistitikulta

Yksi tapa toimia on tehdä muistitikusta työaseman käynnistyslevy. Jos koneen tai sen usb-liitäntäkortin bios sallii käynnistämisen muistitikulta samaan tapaan kuin cd-levyltä, kyse ei ole kummoisestakaan haasteesta. Cd-levyltä käynnistävä Linux-jakelu Knoppix on keksitty jo vuosia sitten, ja Linux mahtuu kevyenä käyttöjärjestelmänä myös muistitikulle.

Windows-käyttäjä haluaa kuitenkin vain ajaa rakkaita Windows-sovelluksiaan Windows-koneessa, eikä vieraan työaseman, kuten nettikahvilan tai kirjaston koneen valmiiksi asennettu sovelluskanta riitä kaikkeen.

Läheskään kaikkia sovelluksia ei voi noin vain ajaa cd-levyltä tai muistitikulta, koska ne vaativat Windowsin rekisteriin kirjattavia asetuksia. Vaatimus voi johtua esimerkiksi sovelluk-



sen tavasta käyttää työasemakohtaisia oheislaitteajureita.

Esteeksi voivat muodostua myös yrityssovellusten tietoturva-asetukset tai vanhakantaisten ohjelmistotalojen lisenssiehdot, jotka rajoittavat asennuksen siirtämistä tilapäisesti koneesta toiseen.

Usb-muistien valmistajat Sandisk ja M-Systems perustivat toissa vuonna ongelmia ratkomaan yhteisyrityksen nimeltä U3. Se tarjoaa sovelluskehityspakettia, jonka avulla sovellus on helppo muuntaa yhtiön määritykset täyttävältä muistitikulta ajettavaksi.

Yrityksen verkkokaupasta osoitteessa [www.u3.com](http://www.u3.com) löytyy myös laaja valikoima ilmaisia ja maksullisia U3-sovelluksia. Myydyimpiä sovelluksia

ovat erilaiset salasanasäilöt, tietoturvasovellukset ja sähköpostin apuohjelmat, jotka vapauttavat esimerkiksi Microsoft Exchangen työaseman kahleista. Tarjolla on U3-versioita myös Openofficesta, Firefoxista ja Skypestä.

## Hallittavuus haussa

Käyttäjien liika omatoimisuus on tietohallinnon painajainen. Monissa yrityksissä on jo yritetty kokonaan kieltää muistitikujen kytkeminen työasemiin ja varsinkin palvelimiin haittaohjelmien leviämisen ja tietovuotojen estämiseksi. Muistitikulta ajettavien sovellusten yleistymisen lisää paineita kieltoihin.

Elämää helpottavan tekniikan käyttökiellot koetaan usein ahdistavaksi nipottamiseksi. Siksi tietohallinto ei voi tarjota pelkkää keppiä,

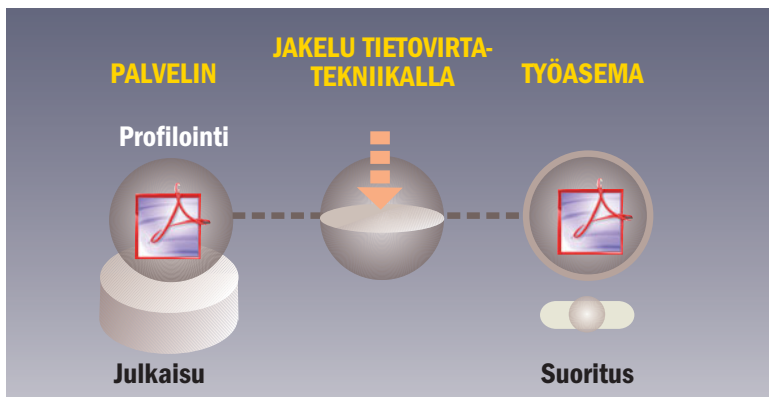
myös porkkanaa tarvitaan. Jo vuosia onkin tehty paljon työtä, jotta yrityssovellukset saataisiin ajettavaksi missä verkon työasemassa tahansa ilman asennustarvetta.

Keskeiset sovellukset sähköpostista yritysresurssien hallintajärjestelmiin ovat yksi toisensa jälkeen saaneet web-käyttöliittymän ja löytäneet paikkansa yrityksen sovellusportaalista. Asiakas-palvelin-malli on monissa yrityksissä jäänyt käyttöön vain elinkaariensa loppuilla oleviin sovelluksiin, joiden ajanmukaistamiseen ei enää panosteta.

Varsinaisten työasemasovellustenkin ajamiseen palvelimilla on tarjolla monenlaisia ratkaisuja Microsoftin Terminal Servicesistä Citrix-yhtiön

kytkentöjä

*"Käyttäjien liika omatoimisuus on tietohallinnon painajainen."*



Lähde: Citrix, 2005

Citrixin Tarpon-projektissa kehitetään sovellusten jakelua streaming-tekniikalla. Sovellus profiloitetaan eli tutkitaan, missä järjestyksessä sen koodia yleensä suoritetaan. Profiloinnin tuottama paketti julkaistaan palvelimella ja kun työasema käynnistää tällaisen paketin, virtualisoidun sovelluksen suoritus alkaa heti, kun riittävä määrä koodia on ladattu työaseman muistiin.

monipuoliseen ratkaisupalettiin asti. Kun työasemassa ajetaan pelkkää käyttöliittymää selaimella ja tietoturhasta huolehtii ssl-salauksella toteutettu vpn-yhteys, sovellukset kulkevat käyttäjän mukana kaikkialle, missä on internet-yhteys.

Tällainen ympäristö on hyvin hallittavissa keskitetysti. Työlääät ja virhealttiit ohjelmistojakelut työasemille jäävät minimiinsä, kun sovellukset asennetaan vain kertaalleen palvelimille. Mitä useampia sovelluksia työasemille asennetaan ja mitä useampia erilaisia työasemakokoonpanoja ylläpidetään, sitä enemmän työtä kuluu testauksiin ja erilaisten versioristiriitojen ehkäisyyn.

Hallinta sinänsä ei keskitetyssä ratkaisussa välttämättä ole yhtään sen helpompaa kuin hajautetussa mallissa, mutta rutiinityön väheneminen parantaa tuottavuutta. Tukihenkilöstön guruaines näyttää terävimmät kyntensä juuri harvalukuisten ja ainutkertaisten ongelmien parissa.

#### Asenna palvelimille, aja työasemilla

Sovellusten keskittämisessä on kuitenkin arkkitehtoniset puutteensa, joista näkyvimpiä on käsittelyvoiman tarpeen siirtyminen työasemista palvelimille. Jatkuvasti tehostuvien pöytäkoneiden ja matkamikrojen kapasiteetista jää leijonanosa hyödyntämättä, jos työasemissa ajetaan pelkkiä sovellusten käyttöliittymiä. Toisaalta palvelinpatteria joudutaan jatkuvasti laajentamaan ja uusimaan kasvavan kuorman alla.

Epätasapainon ratkaisemiseksi on

tarjolla koko joukko tekniikoita, joilla ohjelmistojen suorittamisesta aiheutuva kuormaa siirretään takaisin työasemille. Selainkäyttöisten sovellusten saralla menestyneimpiä yrittäjiä on Macromedia ja sen Flash-tekniikka, joka soveltuu paljoo muuhunkin kuin häiritsevien mainosanimaatioiden vilkuttamiseen www-sivuilla.

Yleisiä standardeja noudattavista tekniikoista tunnetuin taas on Ajax, jossa tiedon esitysmuodon tuottamisen kuormaa siirretään web-palvelimelta työasemalle käyttäen apuna selaimelle ladattavia javascript-moduuleita ja xml-muotoista tiedonsiirtoa. Näin voidaan toteuttaa entistä graafisempia, helpompia ja nopeavasteisempia käyttöliittymiä ilman valmistajakohtaisia erikoisratkaisuja.

Selainpohjaisten tekniikoiden ohella kehityskohteena on perinteisten työasemaohjelmistojen siirtäminen palvelimilla hallittaviksi mutta edelleen työasemilla ajettaviksi. Ratkaisuna on sovellusten virtualisointi, jota on aivan viime aikoina alkanut tarjota useampikin yritys.

#### Riidat poikki virtualisoinnilla

Windows-töaseman kiusallisimpia ominaisuuksia on sovellusten kyky häiritä toisiaan. Tätä käyttöjärjestelmän perusratkaisuista sikiävää ongelmaa Microsoft ei ole onnistunut kunnolla ratkaisemaan.

Tunnettu kipupiste on sovelluksille yhteisten dll-moduuleiden versioristiriidat, joiden tuloksena uuden sovelluksen tai ohjelmapaikkauksen asentaminen voi tehdä vanhat sovel-

lukset toimintakyvyttömiksi. Toinen ristiriitojen lähde liittyy asennusohjelmien luomiin rekisterimäärityksiin, joilla on kiusallinen tapa jäädä kummittelemaan myös ohjelmien poistamisen tai versionvaihdojen jälkeen.

Yksi ratkaisumalli on virtualisoida koko työasema ja ajaa kutakin sovellusta omassa käyttöjärjestelmäinstanssissaan. Niin kauan kuin virtualisoinnin tukea ei ole suoraan työaseman piirisarjassa, menettely on kuitenkin laitetehon kannalta tehoton. Nykyratkaisut ovat myös työaseman peruskäyttäjälle ylivoimaisia hallita ja ymmärtää.

#### Ohjelmat pakettiin

Keveämpi tapa on virtualisoida yksittäiset sovellukset. Tällaisia ratkaisuja on juuri tullut tai tulossa markkinoille useilta valmistajilta. Esimerkiksi sovellusten sekä niiden versioiden hallintaan ja jakeluun erikoistunut Altiris tarjoaa uutuutena ratkaisua, jossa sovellukset pakataan ja tuodaan työasemille suorituskelpoisina paketeina, joita ei kuitenkaan varsinaisesti asenneta.

Kun käyttäjä käynnistää näin pakatun ohjelman, paketin sisältämät rekisterimääritykset ja ohjelmatiedostot täydentävät työasemassa ennestään olevaa ympäristöä vain ohjelman suorituksen ajan. Toiseen paketoituun ohjelmaan siirryttäessä astuvat vuorostaan voimaan sen vastaavat määrittelyt. Sovelluskohtaiset ohjelmakirjastot ja rekisterimääritykset eivät koskaan kohtaa toisiaan, mikä vähentää sovellusten välisiä ristiriitoja.

Citrix menee vielä askelen pidemmälle. Yhtiön visiossa pakettien jakelu työasemiin hoidetaan verkkovideoista tutulla streaming-tekniikalla. Ohjelmat käynnistetään palvelimelta, josta ne ladataan työasemalle aloittaen niiden suoritus heti, kun tarvittavat komponentit on saatu ladattua. Laajan sovelluksen lataus palvelimelta tuntuu hitaallakin yhteydellä käyvän joutuisasti, kun aloitusruutu ilmestyy näytölle heti kättelyssä.

Sovellusten virtualisointitekniikat ovat vielä uusia eikä niistä ole laajalti kokemusta. Yhtä kaikki niiden nousu osoittaa Windowsin perusfilosofian vanhentuneeksi. Kiinteästi työasemaan asennettavat sovellukset kuuluvat viime vuosituhannele. **TK**

"Yksi ratkaisumalli on virtualisoida koko työasema"

# Lääkettä turvanpuutteeseen

*Tietoturva-aukot ja niiden paikkaaminen ovat työasemien ja palvelinten jatkuva murheenkryyni. Testasimme, millaisia ilmaisia ja maksullisia vaihtoehtoja on tarjolla loputtoman tuntuisen urakan helpottamiseen.*

## Mukana vertailussa:

- Altiris 6 Patch Management Solution
- Landesk Patch Manager 8
- Shavlik Hf Netchk pro 5
- St. Bernard Update Expert 7.0
- Symantec Livestate Patch Manager 6

kaan voineet korjata? Varsin harvoin. Yleensä hyökkäyksiin käytetään turva-aukkoja, jotka ovat yleisessä tiedossa, ja korjauskin on usein ollut jakelussa jo jonkin aikaa.

Miksei ongelmia saada kuntoon? Eikö päivitystarvetta ymmärretä vai eivätkö taidot riitä? Todellinen syy on siinä, että turva-aukkojen tukkiminen on yritysverkossa hämmästyttävän hankalaa.

## Verkko tutuksi

Jo urakan ensimmäinen vaihe on työläs. Jonkun pitäisi seurata jatkuvasti, mitä turva-aukkoja yrityksen käyttämistä ohjelmista on löytynyt ja millaisia paikkauksia niihin on tarjolla. Microsoft helpottaa urakkaa julkaisemalla korjauksia nykyään vain kerran kuussa. Mutta tämän lisäksi pitäisi seurata sovellusohjelmien, muiden käyttöjärjestelmien ja jopa verkon laitteiden turva-aukkoja valmistajien kotisivuilta tai Bugtraqin ja Security Focusin tapaisista palveluista.

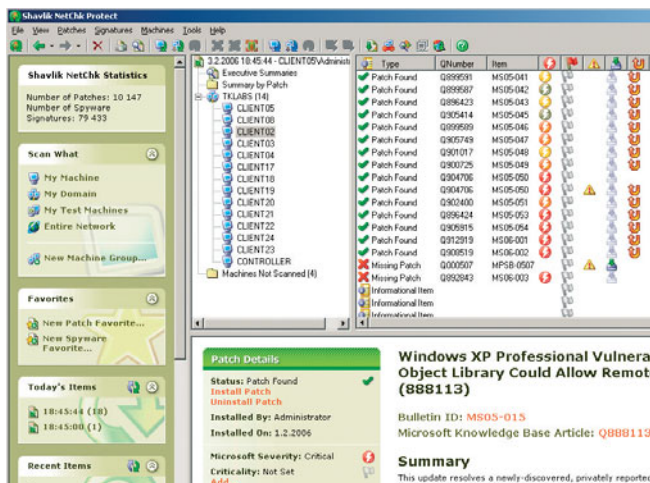
Sitten pitäisi tietää, mitä tietokoneita verkossa on ja mitä sovelluksia ja ohjelmaversioita niissä ajetaan. Se ei ole niin helppo tehtävä kuin voisi luulla. Eräs kansainvälinen suuryritys oletti, että heidän Euroopan verkossaan olisi noin 12 000 tietokonetta. Kun järjestelmään asennettiin työasemien hal-

rikolliset pääsevät hyökkäämään? Pääasiassa työkaluina käytetään turva-aukkoja, joita löytyy käyttöjärjestelmistä ja sovellusohjelmista. Kaikkein ohjelmakoodiin jää väistämättä virheitä. Jotkut niistä aukovat järjestelmiin viruksen tai rikollisen mentäviä takaovia, ja näitä joudutaan sitten paikkaamaan jälkikäteen.

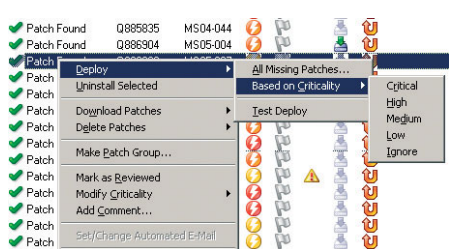
Onko ongelmatapauksissa kyse niin sanotuista nollapäivähyökkäyksistä? Käyttävätkö rikolliset ennestään tuntemattomia haavoittuvuuksia, joita ylläpitäjät eivät olisi-

**P**ankki joutuu sulkemaan konttoriensa ovet. Lentoyhtiön koneet odottavat kentällä. Suuryrityksen verkko on alhaalla useita päiviä, ja työntekijät kuluttavat aikaansa puoliteholla. Esimerkit ovat tuttuja mato- ja virusepidemioiden seurauksia.

Mutta mitä kautta madot, hakkerit tai



Tätä on turva-aukkojen hallinta parhaimmillaan. Shavlik näyttää verkon koneiden päivitystilanteen, varoittaa auki olevista reistä ja antaa tarkat tiedot turvapäivitysten tarpeellisuudesta.



linnan sovellus, löytyi yllättäen noin 4000 konetta enemmän.

Tämä ei ole mikään ihme, sillä yksittäisen osaston hankkivat koneita muiden tietämättä. Sama pätee ohjelmistoihin, joita käyttäjien on helppo asentella itse.

### Päivitykset on testattava

Joskus on jopa vaikea tietää, mikä sovellus on haavoittuva. Monet kuvittelivat olevansa turvassa Sql Slammer -verkko-

Kun turvatilanne on hahmotettu, voi aukot paikata napin painalluksella. Päivitykset kannattaa jakaa ensin vain muutamiin koneisiin, ja vasta testien jälkeen koko verkkoon.

madolta, koska yrityksessä ei käytetty kyseistä tietokantaohjelmaa. Vasta madon riehunnan myötä tajuttiin, että haavoittuva tietokantamoottori löytyi myös lukuisista tavallisista työasemaohjelmista.

Jos käytössä ei ole ohjelmiston jakelua tai muita apuväli-

neitä, pitäisi päivitystyö tehdä jalan. Windowsin ja joidenkin ohjelmien automaattiset päivitykset toki auttavat, jos niitä uskaltaa pitää päällä. On kuitenkin muistettava, että turvapäivitykset tehdään kiireellä; kaikki eivät toimi. Vähänkään suuremmassa verkossa on pakko testata huolellisesti, että kaikki ohjelmat, itse tehdyt sovellukset ja laskentataulukot toimivat päivityksen jälkeenkin.

Ei ole helppoa ylläpitäjällä. Jos aukkoja ei löydetä ja paikata, eletään koko ajan virusepidemian ja haukkujen uhatta. Jos asentaa paikkoja liian suoraviivaisesti, on vaarana järjestelmän hajoaminen, ja epidemiaakin pahempi tilanne. Urakan hoitamiseen kunnolla ei yksinkertaisesti ole resursseja, varsinkaan kun paikkaaminen ei suoranaisesti tuota mitään.

Useimmissa verkoissa yritetään vain huolehtia tärkeimmistä toimista, ja toivoo parasta. Apuna käytetään ehkä Microsoftin ilmaisia työkaluja, esimerkiksi vanhempaa Software update services -ohjelmistoa.

”Mistä minä tietäisin onko koneissa aukkoja, Sus-ohjelmasta kun ei saa edes raportteja”, toteoi päivitysten tilasta eräs melko suuren verkon ylläpitäjä. Millä tilannetta saisi helpotettua?

### Työasemat hallintaan

Suurin osa ohjelmistojen ja päivitysten hallinnasta on juuri sellaista rutiinityötä, joka kannattaa automatisoida. Otimme vertailtavaksi tähän sopivia ohjelmistoja ja selvitimme miten paljon ne työtä helpottavat. Turvapäivitysten hallinta (patch management) on tiukasti



Raportit kertovat korutonta kieltään testiverkon tietoturvatilanteesta. Ilman kunnan apuvälineitä olisi vaikea tietää, mitkä ovat pahimmat ongelmakoneet tai vaarallimmat turva-aukot.

## TAUSTA

### Aukkojen määrä karkaa käsistä

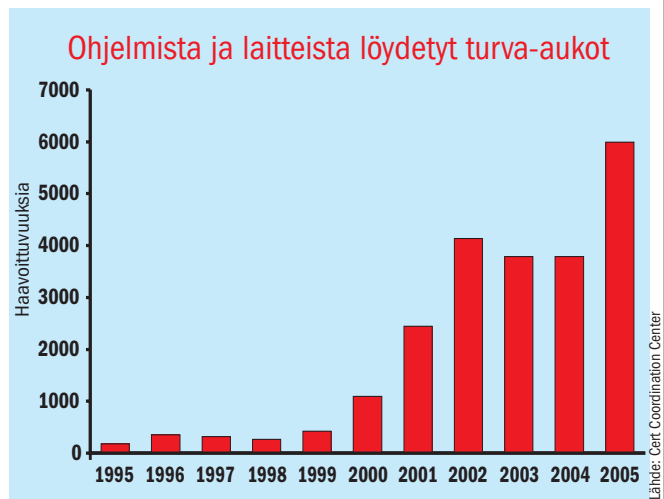
Kaikkia turva-aukkoja ei voi eikä kannata korjata. Haavoittuvuuksia löydetään yksinkertaisesti liikaa. Vuoden 2002 jälkeen trendi näytti hienoista laskua, mutta viime vuonna aukkojen määrä ampui läpi katon. Yhdysvaltojen Cert Coordination Centerin mukaan turva-aukkoja on vuoden 1995 jälkeen löytynyt 22 700 kappaletta, joista pelkästään viime vuonna löydettiin noin 6 000. Symantecin hieman erilaisilla kriteereillä aukkoja löytyi viime vuonna noin 4 000, joista lähes puolet olivat luonteeltaan vakavia.

Huolestuttavinta on se, että aukkoja käytetään hyväksi hyvin nopeasti. Symantecin mukaan valmis hyökkäyskoodi, jonka virusteh-

tailijat tai rikolliset voivat yhdistää ohjelmiinsa, on tarjolla internetissä yleensä alle viikossa.

Tässäkin pätee onneksi vanha nyrkkisääntö. 90 prosenttia hyökkäyksistä tehdään kymmenellä prosentilla haavoittuvuuksia. Tärkeintä onkin tunnistaa kaikkein vaarallimmat ongelmat ja paikata ne nopeasti. Hyvää osviittaa antaa esimerkiksi Sans-järjestön Top 20 -lista (www.sans.org/top20/).

Myös korjattavat koneet pitää laittaa tärkeysjärjestykseen. Web-palvelin, joka on yhteydessä suoraan internetiin, pitää päivittää paljon huolellisemmin kuin suojaisemmassa paikassa verkon sisällä oleva työasema. Kannettavat tietokoneet ovat erityisvaarassa,

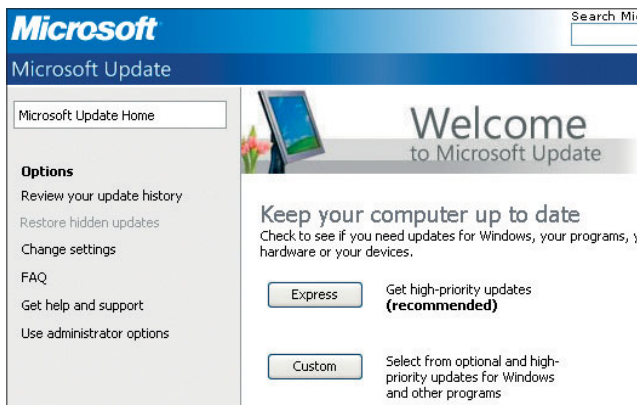


joten niissä saattaa olla järkevää käyttää Windowsin automaattisia päivityksiä ja tukevia turvaohjelmistoja.

Turva-aukkojen ongelma ei näytä minkäänlaisia korjaantumisen merkkejä. Viime vuonna rikkoonut kaikki haavoittuvuusennätykset.

## TEKNIikka

## Microsoftilta ilmaiset työkalut



Microsoft on muutamassa vuodessa kehittänyt it-alan parhaat prosessit ja työkalut haavoittuvuuksien korjaamiseen. Tietoturva-päivitykset tulevat ennustettavasti aina kuukauden toisena tiistaina. Microsoft antaa mallia muille myös ilmaisilla työkaluillaan.

### Microsoft Update – Mu Laajempi päivityspalvelu

Windows Update -internet-palvelussa on voinut jo muutaman vuoden ajan tarkastaa, mitä ohjelmapäivityksiä Windowsiin on saatavilla. Microsoft on laajentanut palvelua merkittävästi ottamalla mukaan myös yhtiön tärkeimmät sovellusohjelmat. Sieltä löytyvät esimerkiksi Office-ohjelmien, Exchange-postipalvelimen ja Sql Server -tietokannan päivitykset.

Mukana ovat turvapäivitysten lisäksi kaikki muutkin saatavilla olevat päivitykset. Yritysverkon paikkaamiseen käsiteltöinen palvelu ei sovi kuin erikoistapauksissa, mutta se muodostaa perustan Microsoftin muille työkaluille. Palvelua laajennetaan koko ajan.

### Microsoft Baseline Security Analyzer 2.0 – Mbsa

**Tietoturvan ongelmakohdat esiin**  
Microsoft tilasi ohjelman alun perin Shavlikilta, ja sen tehtävä oli käydä läpi kone turva-aukkojen varalta. Ohjelman uusittu 2.0-ver-

**Uuteen Microsoft Update -palveluun on Windowsin lisäksi tuotu esimerkiksi Office-paketin päivitykset.**

*Microsoftin ilmaisilla työkaluilla hoituvat sekä turvapäivitysten hallinta että turvaongelmien etsintä.*

sio on erittäin hyödyllinen työkalu, vaikka käytössä olisi myös Wsus-ohjelmisto.

Mbsa:n erikoisuus on kaikkien tietoturvaongelmien läpikäynti. Ohjelma toki ilmoittaa turva-aukkojen, mutta tämän jatkuvat esimerkiksi heikot salasanat sekä turhat käyttäjätilit ja Windowsin palvelut.

Mbsa asennetaan yhdelle koneelle, jonka jälkeen sillä voi

**Baseline Security Analyzer kertoo laajommin verkkojen koneiden tietoturvaongelmat niin asetusten kuin turva-aukkojenkin osalta.**

**Windows Server Update Services etsii ja paikkaa verkon tietoturva-aukot ilmaiseksi. Ominaisuudet eivät ole maksullisten tuotteiden veroiset, mutta mukana on kaikki välttämätön Microsoft-ohjelmien päivityksiin.**

tutkia koko verkon työasemat ja palvelimet. Ohjelmalla voi suoraan korjata vain omasta koneesta löydetty ongelmat, joten se ei korvaa Wsus-sovellusta.

### Windows Server Update Services – Wsus

#### Paikkausta ilmaiseksi

Wsus on Microsoftin uusittu työkalu, joka korvaa aikaisemman Sus-ohjelman. Ohjelma on suora kilpailija nyt vertailluille turva-aukkojen päivityksen tuotteille. Vaikka ominaisuudet ovat sinänsä kevyet, on mukana kaikki välttämätön. Wsus tukee kaikkia samoja ohjelmia kuin uusittu Microsoft Update -palvelukin, ja mukana on myös tuki suomenkielisille päivityksille. Suurin yksittäinen puute on päivitysten keskittyminen vain Microsoftin tuotteisiin.

Wsus-ohjelma ei käytä varsinaisia agenttiohjelmaa. Asiakskoneille vaihdetaan Windowsin auto-



maattisten päivitysten hakupaikaksi wsus-palvelin, eli se ikään kuin korvaa Microsoftin nettipalvelun. Päivitykset ladataan keskitetysti Wsus-palvelimelle, josta ylläpitäjä kuittaa ne hyväksytyksi. Tämän jälkeen päivitykset menevät koneille joko automaattisesti tai erikseen työntämällä. Työasemat ottavat tyypillisesti yhteyttä palvelimeen kerran päivässä.

Aikaisemmassa Sus-ohjelmistossa ei ollut kunnollista raportointia, se ei tarjonnut mitään tietoa siitä, menivätkö päivitykset perille. Wsus-versioon on lisätty tärkeimmät raportit, eli tieto saatavilla olevista päivityksistä ja työasemien päivitystilanteesta.

### Systems Management Server 2003 – Sms

#### Maksullista työasemahallintaa

Sms on Microsoftin maksullinen ohjelmisto työasemien hallintaan. Ohjelmisto on markkinoiden ykkönen, mihin on osaltaan vaikuttanut se, että hinnoittelu on Microsoftin lisenssisopimusten haltijoille edullinen.

Ohjelma on periaatteessa vastaava tuote kuin esimerkiksi Landesk tai Altiris:n paketit, mutta ominaisuuksina on vähemmän. Pakettiin kuuluu ohjelmistojakelu, verkon koneiden ja ohjelmistojen hallinta (asset management) sekä turvapäivitysten hallinta.

Päivityksissä tuetaan samoja tuotteita kuin Microsoft Updates-issa, mutta lisänä ovat vanhemmat Windows-versiot NT ja 98, joita vielä löytyy monista yrityksistä.

Muitakin päivityksiä voi tehdä ohjelmistojakelulla. Sms:n ominaisuuksia voi laajentaa Microsoftin muilla hallintaohjelmilla, esimerkiksi Operations Managerilla.

Administrative Vulnerabilities		
Score	Issue	Result
✗	Password Expiration	Some user accounts [2 of 5] have non-expiring passwords. What was scanned Result details How to correct this
!	Automatic Updates	Automatic Updates are managed through Group Policy on this computer. What was scanned
✗	Incomplete Updates	No incomplete software update installations were found. What was scanned How to correct this
!	Windows Firewall	Windows Firewall is enabled and has exceptions configured. Windows Firewall is enabled on all network connections. What was scanned Result details How to correct this
✓	Local Account Password Test	Some user accounts [1 of 5] have blank or simple passwords, could not be analyzed. What was scanned Result details
✓	File System	All hard drives [2] are using the NTFS file system. What was scanned Result details
✓	Autologon	Autologon is not configured on this computer. What was scanned
✓	Guest Account	The Guest account is disabled on this computer. What was scanned
✓	Restrict Anonymous	Computer is properly restricting anonymous access. What was scanned

	Microsoft Update -palvelu	Microsoft Baseline Security Analyzer	Windows Server Update Services	Systems Management Server 2003
<b>Tuetut sovellukset</b>	Windows, Exchange, Sql Server (2000-versioista), Office (XP-versioista), tuki laajenee.	Sama kuin Microsoft Update. Myös tietoturva-asetusten tarkastus.	Sama kuin Microsoft Update.	Sama kuin Microsoft Update. Lisäksi Windows NT ja 98.
<b>Sisältötyypit</b>	Kaikki ohjelmapäivitykset	Turva- ja huoltopäivitykset	Kaikki ohjelmapäivitykset (paitsi ajureiden ei-kriittiset päivitykset)	Kaikki ohjelmapäivitykset
<b>Päivitysten jakelu muille koneille</b>	○	○	Yksinkertainen	Monipuolinen
<b>Kokonaistietoturvan raportointi</b>	○	●	Vain turvapäivitysten osalta	●

Microsoftilla on turvapäivityksiin kaksi ilmaista työkalua ja ilmainen internet-palvelu. Sms-palvelinohjelmisto on maksullinen.

● = Kyllä ○ = Ei

MITTAUKSET



## Raakoja rohtoja päivityskuumeeseen

Tietokoneen tutkimuslaboratorion verkossa tehdyt testit osoittivat, ettei päivitysten hallinnassa voida puhua kypsistä tuotteista, joissa on vain pieniä eroja. On suorastaan hämmästyttävää, että vaikka jotkin tuotteista ovat olleet markkinoilla jo useita vuosia, näyttäisi kehitystyö olevan osin vasta alussa.

Tyypillinen esimerkki on Altiris, jonka hallintaohjelmisto on kypsä ja kovassa käytössä koeteltu tuote. Turvapäivitysten hallinnan lisäosa on kuitenkin selvästi puutteellinen, ja yhtiö lupaa laajempaa sovellus- ja kielitukea vasta tuleviin versioihin. Kaikissa vertailun tuotteissa on vielä paljon kehittämisen varaa.

### Käteän sopivaa työkalua etsimässä

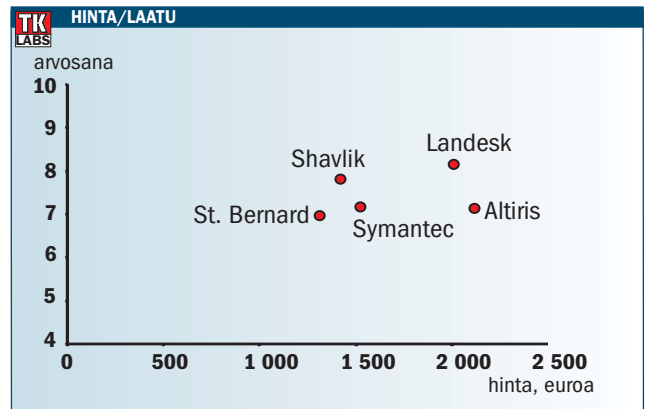
Arvostelussa päähuomio keskitettiin kahteen asiaan. **Käytettävyys ja hallinta** on turva-aukkojen etsinnässä ja paikkauksessa aivan keskeistä. Kaikkia turva-ongelmia ei saada paikattua, joten hallintaohjelman tulee osoittaa, missä ovat verkon suurimmat haavoittuvuudet.

Raportoinnin tulee olla selkeää ja yksityiskohtaista. Jos käyttöliittymä on sekava, eivätkä tarvittavat tiedot ole vaivatta nähtävissä, tekee se työstä paljon hankalampaa. Aukkojen paikkauksen pitäisi onnistua helposti.

Riittävän laajat **ominaisuudet** tukevat työn helpottamista. Ylläpitä-

	Painoarvo	Landesk	Shavlik	Symantec	Altiris	St. Bernard
Käytettävyys ja hallinta	35 %	8	8	7	7	7
Ominaisuudet	30 %	9	8	7	8	7
Sovellustuki	20 %	8	7	7	6	6
Käyttöönotto	15 %	7	8	8	7	8
Arvosana	100 %	8,2	7,8	7,2	7,1	7,0

Ominaisuudet on pisteytetty asteikolla 4–10. Arvosana on laskettu painotettuna keskiarvona. Hinta ei vaikuta pisteytykseen.



Hinta-laatusuhteeltaan parhaat tuotteet sijoittuvat vasemmalle ylös. Hinta on tässä 50 lisenssin hinta 2 vuodelle.

jän pitäisi pystyä määrittelemään, miten päivitykset jaellaan, missä vaiheissa koneita käynnistetään uudelleen ja saako käyttäjä vaikuttaa asennuksen ajankohtaan.

Kiinni olevat koneet pitäisi pystyä herättämään tai päivitysten jakelun pitäisi onnistua viimeistään seuraavan käynnistyksen yhteydessä. Ohjelmiston pitäisi valvoa päivitysten jakelua älykkäästi, ettei verkkoa ylikuormiteta. Asennusten peruutus on vikatilanteessa korvaamaton apu.

**Sovellustuen** tärkeys riippuu paljon yrityksen verkon rakentees-

ta. Pitkälle päästään jo Microsoftin ohjelmien päivityksillä, mutta ainakin Firefox-selaimen ja Adoben ohjelmien päivitykset ovat tarpeellisia. Paras tilanne olisi se, että yhdellä sovelluksella voisi paikata niin Windows-, Linux-, unix- ja Mac-käyttöjärjestelmät, ja niiden tärkeimmät päivitykset. Ja tietenkin myös suomenkielisiin versioihin. Mikään vertailun tuotteista ei pääse tähän tavoitteeseen, mutta Landesk on jo varsin pitkällä.

**Käyttöönoton** helppous on tärkeää varsinkin pienemmissä yrityksissä, jos ratkaisu asennetaan itse.

- 8% (1) - ST000051 - User password policy
- 8% (1) - ICFCONFIG - Windows XP Service Pack 2 and Windows 2003 Service Pack 2
- 8% (1) - ST000008 - Guest Account Status
- 8% (1) - ST000102 - Configure the Windows Firewall
- 8% (1) - ST000045 - Spyware Scanning
- 8% (1) - ST000024 - Verify that Internet Explorer zones have secure settings for the
- 8% (1) - ST000054 - AIM Triton Check
- 8% (1) - ST000039 - Windows XP Security Check
- 8% (1) - ST000050 - Windows Messenger Install Check
- 8% (1) - ST000052 - Disable Active Scripting - Microsoft Security Advisory (911302)
- 8% (1) - ST000015 - Internet Connection Firewall
- 8% (1) - ST000025 - Verify that macro security is set properly for Office products

sidosissa suurempaan konseptiin, josta käytetään nimityksiä työasemien hallinta (client systems management) tai vieläkin laajemmin järjestelmien hallinta (systems management).

Työasemien hallintaan kuuluu ainakin laite- ja ohjelmistomaisuuden hallinta (asset management) sekä ohjelmistojakelu (software delivery). Mukana on usein esimerkiksi lisenssien hallintaa, ja valmistajasta riippuen monia muitakin pienempiä komponentteja. Turvapäivitysten hallinta on luonnollinen osa tällaista kokonaisuutta.

Alueen ylivoimainen mark-

**Turva-aukkojen lisäksi ongelmia aiheuttavat myös vialliset asetukset. Landesk etsii myös tällaisia turva-ongelmia, esimerkiksi heikkoja salasanoja.**

Definition types:
☒ Apple Macintosh Vulnerabilities
☒ Applications to Block
☒ HP-UX Vulnerabilities
☒ IBM AIX Vulnerabilities
☒ LANDesk 8.6 Software Updates
☒ McAfee Antivirus Updates
☒ Microsoft Windows Security Threats
☒ Microsoft Windows Spyware
☒ Microsoft Windows Vulnerabilities
☒ Red Hat Linux Vulnerabilities
☒ Sophos Antivirus Updates
☒ Sun Solaris Vulnerabilities
☒ SUSE Linux ES Vulnerabilities
☒ SUSE Linux Vulnerabilities
☒ Symantec Antivirus Updates
☒ ThinkVantage Technology Updates
☒ Trend Micro Antivirus Updates

Languages:
☐ Chinese (Simplified)
☐ Chinese (Traditional)
☐ Czech
☐ Danish
☐ Dutch
☒ English
☒ Finnish
☐ French
☐ German
☐ Italian
☐ Japanese
☐ Korean
☐ Norwegian
☐ Polish
☐ Portuguese
☐ Russian
☐ Spanish

**Jos päivitysten hallinnan ohjelmisto ei tue suomenkielisiä päivityksiä, on se moneen verkoon jokseenkin käyttökelvoton. Toinen tärkeä asia on tuettujen käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen määrä, mikä on Landeskin vahva puoli.**

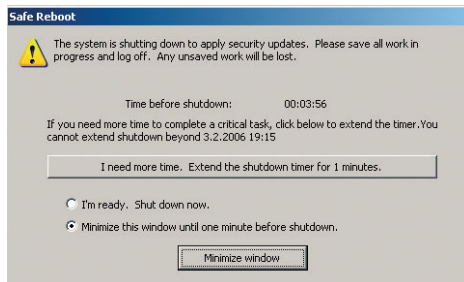
kinajohtaja on Microsoft, Systems Management Server - ja Operations Manager -tuotteillaan. Microsoftin vahvuus selittyy tiukalla liitoksella Windows-verkkoihin. Samalla se on Microsoftin pahin heikkous, sillä ilman erillisiä lisäosia voidaan hallita vain Windows-koneita ja päivittää Microsoftin omia tuotteita.

Työasemien hallinnassa teknisesti pisimmällä ovat BMC, Intelistä irrotettu Landesk, CA ja Altiris. Näiden perässä tulevat esimerkiksi Novell ja tietotur-

vasta tutumpi Symantec. Turvapäivitysten hallinnassa näiden kanssa kilpailee joukko erikoistuneita ohjelmistoja. Näistä parhaiten tunnettu on Shavlik, jonka tekniikkaa löytyy myös Microsoftin ilmaisista työkaluista. Muita tunnettuja tekijöitä ovat esimerkiksi St. Bernardin Update Expert sekä Patchlink ja Bigfix. Valikoimaa on siis runsaasti. Millä erottaa jyvät aka-noista?

### Turvapäivitysten hallinta pähkinänkuoressa

Turvapäivitysten hallinnan järjestelmät toimivat periaatteessa siten, että ensin etsitään sovellusten valmistajilta tietoa turvaaukoista ja niiden päivityksistä. Sitten otetaan selvää, mitä ohjelmaversioita yrityksen verkosta löytyy. Kun nämä tiedot ajetaan ristiin, saadaan lista verkossa olevista turvaongelmista. Lopuksi tarpeelliset turvapäivitykset ladataan ohjelmistoon, ja jaetaan keskitetysti haavoit-



**Työaseman käyttäjä näkee varoituksen turvapäivityksen vaatimasta uudelleenkäynnistyksestä. Parhaissa ohjelmistoissa käyttäjälle voidaan antaa mahdollisuus lykätä asennusta myöhemmäksi.**

tuville tietokoneille. Verkko on siten suojattu ja ylläpitäjä on säästynyt valtavasta määrältä käsityötä.

Valmistajien erot näkyvät kaikissa vaiheissa. Ensimmäinen vaihe vaatii virustorjuntatiimin tapaista ryhmää, joka seuraa koko ajan kymmenien eri ohjelmien turva-aukkojen tilaa. Uudet päivitykset testataan, ja ne välitetään lisätietojen kera järjestelmään, josta päivitysten hallinnan ohjelmistot ne noutavat.

Kevyemmissä järjestelmissä turvapäivityksissä on ikävä kyllä rajoitettu vain Microsoftin päivityksiin. Tämä tietysti vähentää valmistajan työtä, mutta samalla koko päivitysten hallinnan idea kärsii pahasti. Paremmat tuotteet löytävät esimerkiksi Firefoxin ja Adobe'n ohjelmien päivityksiä, ja parhaat paikkaavat Windowsin lisäksi Linux-, unix- ja Mac-koneita.

## Agentti vai skannaus?

Toisessa vaiheessa, eli verkon koneiden tutkinnassa on kaksi mahdollisuutta. Valtaosa ohjelmista tukeutuu agenttiohjelmaan, joka työnnetään kaikille verkon koneille. Agentti raportoi jatkuvasti hallintakonsolille työasemien tilasta.

Shavlik ja Microsoftin Baseline Security Analyzer käyvät läpi työasemien tiedostot. Asiakas-

ohjelmaa ei ole, vaan tiedot kerätään kertahakuina. Tekniikka toimii sinänsä hyvin, mutta se näyttää vain kulloinkin päällä olevien koneiden tilanteen. Konekuva ei ole yhtä hyvä kuin agentin kanssa, eikä päivittäminen ole yhtä automaattista.

Eroja on myös viimeisessä vaiheessa eli päivitysten asentamisessa. Perusideahan on se, ettei päivityksiä haeta internettistä, vaan ne ladataan ensin keskuspalvelimelle, josta ne jaellaan edelleen työasemille. Tässä loistaa varsinkin Landesk, joka osaa jakaa päivitykset älykkäästi yhteislähetysinä. Päivitettävät koneet ajastetaan toimimaan samassa vaiheessa, ja suuret päivityspaketit lähetetään verkkoon vain kerran.

Lisäksi etäverkkoihin ei tarvita erillisiä jakelupalvelimia, vaan päivityksiä voidaan kierrättää sopivan työaseman kautta.

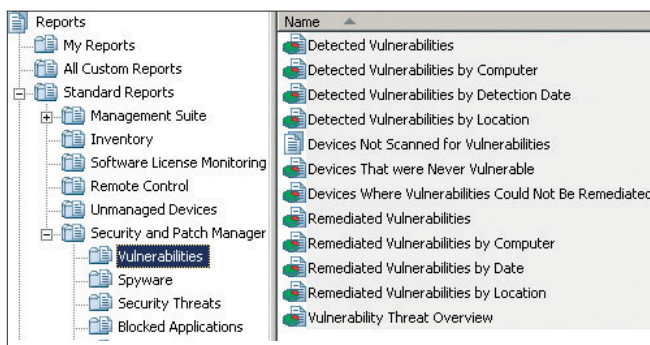
Näppärä ominaisuus on mahdollisuus turvapäivitysten poistoon. Tämä voi osoittautua kultaakin arvokkaammaksi, jos jokin päivitys aiheuttaakin odottamattomia ongelmia.

Lopuksi on tietysti tärkeää muistaa raportoinnin merkitys. Ylläpitäjät, ja yhä useammin myös yrityksen johto, haluavat tarkan kuvan verkon tilanteesta. Tähän tarvitaan monipuolisia raportteja.

## Hallintaohjelma ei ole taikaratkaisu

Päivitysten hallinnan ohjelmilla kuvittelisi vaivatta tukkivan verkon turva-aukot. Ikävä kyllä näin ei ole. Parhaatkaan työkalut eivät poista yhtä työlästä vaihetta, testausta. Kuten edellä todettiin, päivitysten toimivuus on pakko testata, ellei halua aiheuttaa virusepidemiaakin pahempia ongelmia.

Ihannetilanteessa koestukseen olisi erillinen testiverkko, jossa pyörisivät kaikki yrityksen käytössä olevat laitteet ja sovellukset. Yleensä tällaista mahdollisuutta ei ole, joten päivitykset voi asentaa ensin vaikkapa



**Kunnollinen raportointi on aivan olennaista turva-aukkojen paikkauksessa, sillä muuten ongelmista ja virheistä ei saa tietoa. Kaikki verkon turva-aukot kerralla näyttävä kokonaisraportti on tehokas työkalu.**



Valmistaja	Altiris	Landesk Software	Shavlik Technologies	St. Bernard Software	Symantec
Tuote	6 Patch Management Solution	Patch Manager 8	Hf Netchk pro 5	Update Expert 7.0	Livestate Patch Manager 6
http://	www.altiris.com	www.landesk.com	www.shavlik.com	www.stbernard.com	www.symantec.com
Maahantuoja	UBM Oy	Nordicmind Ltd	Raxco Finland Oy	Softmall Finland Oy	Symantec Finland
Puhelin	09 345 5011	020 759 8111	020 155 8700	020 744 9690	010 217 7000
http://	www.ubm.fi	www.nordicmind.com	www.raxco.fi	www.softmall.fi	www.symantec.fi
Hinta / kpl (50 lisenssiä)	35,40 €	29,90 €	22,70 €	20,50 €	24,40 €
Lisävuodet	7,10 €	10,40 €	5,70 €	5,85 €	6,20 €
50 lisenssiä, 2 vuotta	2 125 €	2 015 €	1 420 €	1 318 €	1 530 €
Turvapäivityskanta	4381	3008	10147	Ei ilmoitettu	Ei ilmoitettu
MS Käyttöjärjestelmät	●	●	●	●	●
MS Office	●	●	●	●	●
MS Palvelinohjelmistot (Sql, Exchange)	●	●	●	●	●
Muut kuin Windowsin ohjelmat	○	Joitakin	Joitakin	Joitakin	Joitakin
Myös Windows 9x/NT -tuki	●	●	○	○	○
Muut käyttöjärjestelmät	○	HP-UX, Red Hat, Mac OS, aix	Solaris	Red Hat, Solaris	○
-Niiden ohjelmat	○	Joitakin	○	○	○
Kielituki					
Tuetut kielet	Ei ilmoitettu	18	13	4 - 10	13
Suomi tuettuna	○	●	●	○	●
Päivitysten jakelu ja asennus koneille	●	●	○	○	●
Mahdollisuus asiakasohjelmistoon	●	●	○	○	○
Jakelu yhteislähetysenä (broadcast)	●	●	○	○	○
Verkon kuormituksen rajoittaminen	●	●	○	○	○
Uudelleenkäynnistys etukäteen	○	●	●	○	○
Uudelleenkäynnistys jälkikäteen	●	●	●	●	●
Käyttäjä voi viivästyttää uudelleenkäynnistystä	●	●	○	○	○
Käyttäjä voi siirtää asennusta	○	●	○	○	○
Työasema voi jaella päivityksiä edelleen	○	●	●	○	○
Raportointi					
Raporttien määrä	29	66	23	6	8
Automaattiset raportit	●	●	○	○	○

● = Kyllä ○ = Ei

it-osaston välle. Seuraavaksi voi kokeilla erikoisempia sovelluksia käyttäviä työasemia. Jos mikään ei hajoa, voi päivitykset jaella eteenpäin. Turvapäivityksiä ilmestyy sen verran usein, että kaikkien testaus ja asennus veisivät liikaa aikaa.

Tämä ei tee turvapäivitysten hallinnan sovelluksia tarpeettomaksi, pikemminkin päinvastoin. Koska kaikkea ei kuitenkaan ehditä paikkaamaan, on entistäkin tärkeämpää, että ylläpidolla on hyvä käsitys verkon turvaongelmista ja niiden vakavuudesta. Hallintaohjelmat kertovat millaisesta riskistä on kulloinkin kyse, ja sen perusteella on helpompi päättää, mitkä päivitykset asennetaan.

## Osa hallintapakettia

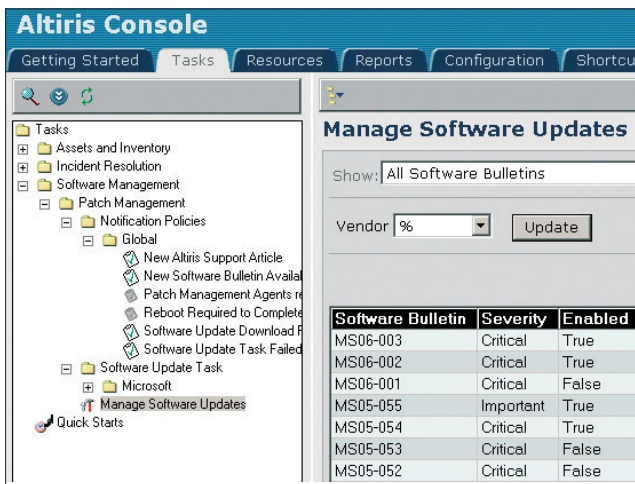
Ratkaisujen taloudellinen kannattavuus on vaikeasti lasketavissa. Turva-aukkojen automaattinen etsintä ja päivitysten jakelu säästää melkoisesti työtunteja verrattuna käsityöhön. Samalla virusepidemioiden ja hyökkäysten riski vähenee, eli saatetaan välttää mainetta ja kassalipasta kirpaisevilta ongelmilta.

Tilannetta kannattaakin tarkastella laajempaan työasemien hallinnan kysymyksenä. Suuremmissa tai hajanaisemmissa verkoissa kannattaa joka tapauksessa hankkia työkalu työasemien, niiden ohjelmistojen ja lisenssien hallintaan. Esimerkiksi ohjelmistojakelujärjestelmä

säästää helposti valtavia rah summia, jos ylläpidon ei tarvitse lähteä toimitalo- tai maakuntakierrokselle sovelluksia päivittämään. Patch management -osio on luonnollinen lisähankinta hallintasovelluksiin.

Alle sadan työaseman verkossa sijoitusta joutuu pohtimaan tarkemmin. Kannattaa

joka tapauksessa kokeilla ainakin Microsoftin ilmaisia vaihtoehtoja, esimerkiksi Wsus- ja Mbsa-ohjelmistojä. Turva-aukkojen tukkimisen ikävää ja turhauttavaakin puuhaa kannattaa toki helpottaa niin paljon kuin mahdollista. Se madaltaa kynnyistä reikien paikkaamiseen. TK



## Altiris 6 Patch Management Solution

Altirksen hallintaohjelmat ovat tuttuja palvelinvalmistajien hallintapakeista. Altirksella on Suomessa vahva jalansija myös

**TIETOKONE**  
TOIMITUKSEN  
VALINTA

**Landesk Patch Manager 8**

Landeskin hallintaohjelmiston turvapäiväytösosio on laadukas. Työkalulla voi paikata useampia käyttöjärjestelmiä ja ohjelmistoja kuin vertailun muilla tuotteilla. Ominaisuuksia löytyy kaikkiin tarpeisiin ja raportointi on erittäin hyvä.

Arvosana **7,1**  
**+ Tiukka liitos työasemahallintaan**  
**- Ei suomen kielen tukea, vain Microsoft-tuki**

työasemien hallinnassa, ja haavoittuvuuksien hallinta yhdistyy tiukasti tähän kokonaispakettiin. Muu tuotesarja on koeteltua tekniikkaa, mutta patch management -osio on keskeneräisen tuntuinen.

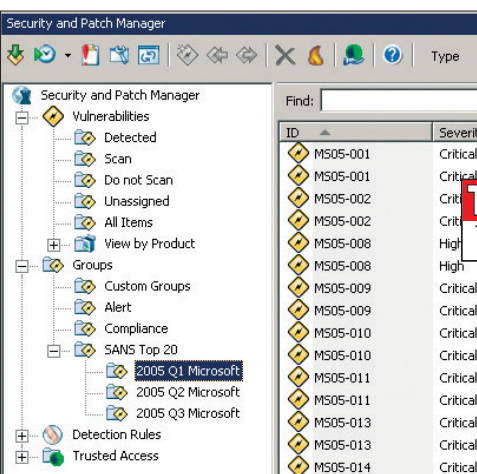
Altiris lupaa laajentaa haavoittuvuustietokantaansa Windows-ohjelmiin sekä Linux- ja Mac-käyttöjärjestelmiin. Tällä hetkellä palvelun kautta löytyy vain Microsoftin päivityksiä, eikä tukea suomenkielisille päivityksille ole vielä tarjolla. Puutteet tekevät käyttöalueesta hyvin rajoittuneen, joskin kaikenlaisia päivityksiä voi jaella käsityönä Altirksen ohjel-

mistojakelun kautta.

Muuten Altirksen tekniikka on toimivaa. Työasemille jaetaan yhteinen agenttiohjelma, joka palvelee kaikkia eri hallintasovelluksia. Erillisellä Altiris Recovery Solution -osiolla hoituu myös päivitysten peruutus ongelmatapauksissa.

## Altiris 6 Patch Management Solution

**Hinta:** 2125 € (50 lis., 2 v)  
**Valmistaja:** Altiris, www.altiris.com  
**Lisätietoa:** United Business Machines, puh. (09) 3455 011, www.ubm.fi  
**Lyhyesti:** Hieman keskeneräinen osa Altirksen suosittua työasemien hallintaohjelmaa.



## Landesk Patch Manager 8

Maailmalla Landesk on työasemien hallintaohjelmien kovimpia nimiä,

mutta Suomessa tuotteita on näkynyt vähemmän. Patch Manager nivoutuu Altirksen tapaan saumattomasti muuhun työasemien hallintaan, jossa on muutenkin hyvät ominaisuudet tietoturvaongelmien korjaukseen. Turva-aukkojen hallinta on selkeästi erillään käyttöliittymän alaosassa.

Arvosana **8,2**  
**+ Käyttöjärjestelmä- ja ohjelmätuki, ominaisuudet**  
**- Käyttöliittymä**

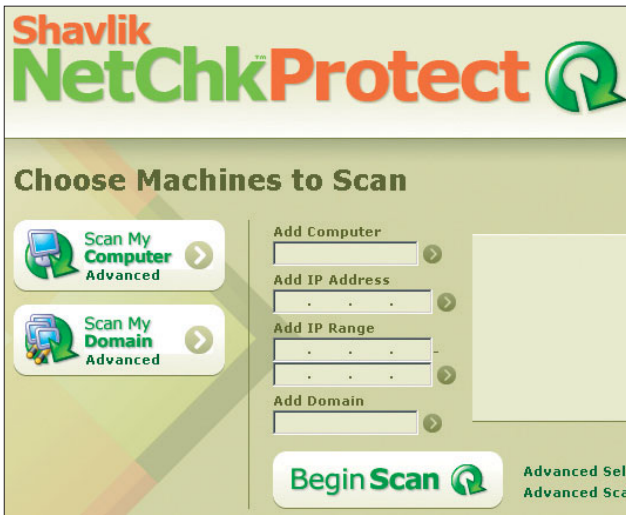
Haavoittuvuuksien etsinnässä Landeskin tuotetuki on hämmästyttävän laaja. Käyttöjärjestelmistä tuetaan myös vanhempia versioita aina Windows 95:n saakka, kun kilpailijoilla tuki loppuu jo Windows NT:hen. Myös sovellusohjelmille on laaja tuki. Turva-aukkoja voidaan etsiä, joskaan ei suoraan korjata, myös Suse ja Red Hat Linuxista sekä Sunin, HP:n ja IBM:n unix-versioista.

Myös päivitysten jakeluun on tavallista enemmän ominaisuuksia. Jakelun voi hoitaa älykkäänä yhteislähetystenä, jolloin koneet seuraavat toisiaan ja päivityspaketit

lähetetään verkkoon vain kerran. Yli 60 valmiin raportin turvin verkon tilasta saa tarkan kuvan. Oikeastaan ainoa isompi miinus tulee käyttöliittymästä, joka voisi olla selkeämpi ja intuitiivisempi.

## Landesk Patch Manager 8

**Hinta:** 2015 € (50 lis., 2 v)  
**Valmistaja:** Landesk, www.landesk.com  
**Lisätietoa:** Nordcimind, puh. 020 759 8111, www.nordcimind.com  
**Lyhyesti:** Poikkeuksellisen laaja ja monipuolinen ratkaisu turvapäivitysten hallintaan.



## Shavlik Hf Netchk pro 5

Yhdysvaltalainen Shavlik on tietoturvapäivitysten hallinnan pioneeri.

reja. Shavlikin keskeisin innovaatio on tekniikka, jolla lähiverkon tietokoneiden päivitystilanteen voi selvittää yhdeltä koneelta, ilman tarvetta agenttiohjelmille.

Arvosana  
**7,8**

+ Käyttöliittymä, ominaisuudet  
– Agenttiohjelman puute

Agenttiohjelman puuttuminen on Shavlikin valtti, mutta samalla myös heikkous. Koko ohjelman logiikka perustuu yksittäisten skannausten tuloksiin. Jatkuva tilannekuva onkin sitten vaikeampaa saada. Agenttien puute poistaa myös joitakin mahdollisuuksia päivitysten jakelulta.

Nämä rajoitukset pois lukien Shavlik on erinomainen tuote. Käyttöliittymä on kertaluokkaa parempi kuin vertailun muissa tuotteissa. Verkon tilanteesta saa erittäin hyvän kuvan, ja tarvittavat operaatiot saa tehtyä käden käänteessä. Raportit ovat graafisia

ja selkeitä.

Shavlik huomioi myös hyvin Office-päivitykset, jotka monesti vaativat asennuslevyjen käyttöä. Asennustiedostot voi laittaa keskitettyyn paikkaan, josta työasemat hakevat tarvittavat tiedot.

### ■ Shavlik Hf Netchk pro 5

**Hinta:** 1420 € (50 lis., 2 v)

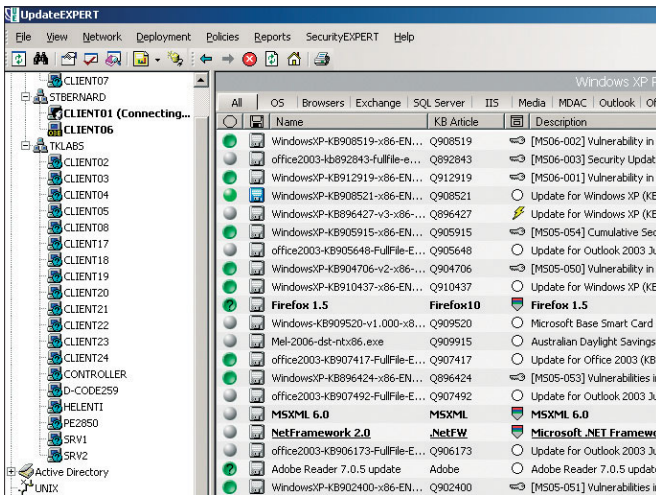
**Valmistaja:** Shavlik Technologies,

www.shavlik.com

**Lisätieto:** Raxco Finland,

puh. 020 155 8700, www.raxco.fi

**Lyhyesti:** Laadukasta turvapäivitysten hallintaa ilman agenttiohjelmaa.



## St. Bernard Update Expert 7.0

Update Expert keskittyy pelkästään turvapäivitysten hallintaan, ja

tekee sen hyvin. Se yhdistää Shavlikin tapaisen agenttittoman skan-

Arvosana  
**7,0**

+ Käyttö agentilla tai ilman, käyttöjärjestelmätuki  
– Ei suomen kielitukea

nauksen ja perinteisen työasema-agentin parhaat puolet, sillä molempia tekniikoita voi käyttää.

Käyttöfilosofia perustuu yläpitäjän määrittelemään turvapäivitysten perustasoon. Uusien päivitysten ilmestyttyä, ne lisätään perustasoon. Näin verkon koneiden tilaa on helppo tarkkailla, ja puutteet näkyvät heti. Toisaalta turvatilanteen tarkastelu muuta kautta on hankalampaa.

Käyttöjärjestelmä- ja sovellustuki on vertailun laajemmasta päästä. Windowsin lisäksi tukea löytyy Red Hat Linuxille ja Sunin Solarikselle, ja ohjelmista esimer-

kiksi Firefoxille ja Adoben tuotteille. Ohjelma myös kaivaa esiin puutteellisia tietoturva-asetuksia. Suomalaisia käyttäjiä ajatellen ehdottomasti suurin miinus on suomenkielisten päivitysten puute.

### ■ St. Bernard Update Expert 7.0

**Hinta:** 1318 € (50 lis., 2 v)

**Valmistaja:** St. Bernard Software,

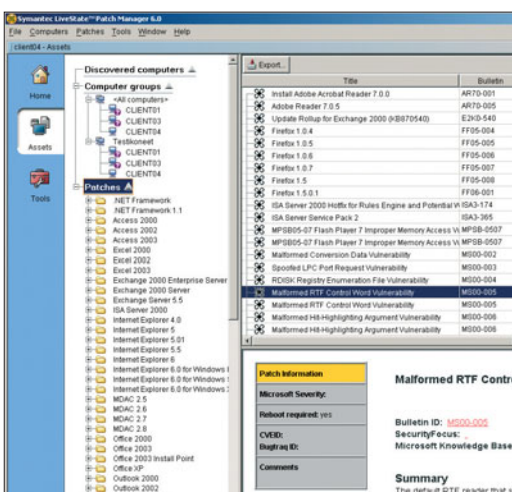
www.stbernard.com

**Lisätieto:** Softmall Finland,

puh. (09) 020 744 9690,

www.softmall.fi

**Lyhyesti:** Tietoturvasoihin keskittyvä turvapäivitysten hallintaohjelma.



## Symantec Livestate Patch Manager 6

Livestaten käyttöliittymä on tuttua Symantecia, eli keltasävytteinen,

selkeä ja hyvin suunniteltu. Toiminnot ovat hyvin esillä ja verkon tilan-

Arvosana  
**7,2**

+ Selkeys  
– Ominaisuudet, raportointi

teesta saa selvän kuvan. Mieleen hiipii kuitenkin epäily pienestä keskeneräisyydestä. Ominaisuudet ovat nimittäin paljon vähäisemmät kuin odottaisi. Esimerkiksi raportointi on luvottoman heikkoa. Työasemien tilan tarkkailuun ja päivitysten jakeluun on vain perustoiminnot.

Joitakin hienouksia löytyy sentään päivitysten välityksessä. Ohjelma osaa tarkkailla työasemien yhteyksien nopeutta, ja syöttää dataa sopivan rauhallisesti hitailla linkeillä. Jos yhteys katkeaa, jatkuu lataus samasta paikasta.

Microsoftin tuotteiden lisäksi päivitysvalikoima ei ole kovin laaja,

mutta tukea on esimerkiksi Adoben ohjelmille ja Firefoxille. Suomenkieliset päivitykset ovat mukana. Symantecin turvapäivitysten hallinta tekee kaiken tarvittavan yksinkertaisen selkeästi, mutta monet tärkeät lisäominaisuudet antavat odottaa itseään tuleviin versioihin.

### ■ Symantec Livestate Patch Manager 6

**Hinta:** 1530 € (50 lis., 2 v)

**Valmistaja:** Symantec, www.symantec.com

**Lisätieto:** Symantec Finland,

puh. 010 217 7000, www.symantec.fi

**Lyhyesti:** Livestate-sarjaan rakennettu melko yksinkertainen turvapäivitysten hallintaratkaisu.



> Acer Aspire L250  
 > DTK Media Center  
 6300r > Fujitsu-Siemens  
 Scaleo E > HP Pavilion  
 m7360.fi > Norman  
 Netprotector 3000 >  
 Creative Zen Vision M  
 > Creative Truesound  
 400 > Olympus E-500 >  
 Borland Developer Studio:  
 Delphi 2006 Architect >  
 Palm Tungsten E2 Navigati-  
 on Companion > Logitech  
 Z-5450 Digital THX >  
 Samson C01U



# Olohuoneen valloittajat

Tietokoneiden valloitusretkeä olohuoneissa on povattu pitkään. Nyt olohuoneiden tietokoneistumista vauhdittaa Microsoftin Windows XP:n Media Center -versio. Testasimme neljä tällä käyttöjärjestelmällä varustettua pc:tä.

OLLI-PEKKA KOMONEN  
KUVAT: MIKKO HANNULA

Fujitsu-Siemensin liitännät täyttävät varmasti kaikenlaiset digimedian tarpeet. DTK (yllä) häviää selvästi monipuolisuudessa.



”Tietokone valtaa myös olohuoneen” on lause, jota on hoilotettu mantran lailla viime vuosina. Erilaisia konsepteja on tarjottu suurilta valmistajilta, kasailtu lehtien palstoilla ja pohdittu internetin keskustelupalstoilla. Olohuoneen valloitus on kuitenkin alkutekijöissään, vaikka periaatteessa palikat täy-

sin toimivaan ratkaisuun ovat olleet olemassa jo pitkään.

Kirjoittavalla dvd-asemalla varustettu kiintolevytallennin kätkee sisälleen hyvin pitkälti samanlaisia komponentteja kuin moderni pc. Tv-viritinmelä ja dvd-asemalla varustettu tietokone tekeekin jo monella työpöydällä samoja asioita kuin olohuoneen viihdelaitteet. Isoimpia esteitä lopulliseen tietotekniikan läpimurtoon ovat olleet koneiden ulkonäkö ja äänekkyys, joissa on viime vuosina edetty jättiläisaskelin.

Kolmas, ja samalla koneita yhä jossain määrin vaivaava ongelma on käyttöliittymä. Windowsilla varustetun pc-koneen

## Testissä:

- Acer Aspire L250
- DTK Media Center 6300r
- Fujitsu-Siemens Scaleo E
- HP Pavilion m7360.fi

käynnistymiseen tuhriintuu aikaa aivan liian kauan perinteisiin viihdelaitteisiin verrattuna. Lisäksi hiirellä ja näppäimistöllä sohiminen television ruudulla näkyvässä käyttöliittymässä on kaukana kotielektroniikan yksinkertaisista menuista. Linux-puolella erilaisia yksinkertaistettuja ratkaisuja on ollut pidempään, mutta varsinaisia kaupallisia ratkaisuja ei niistä ole kukaan alan merkittävä toimija lähtenyt rakentamaan.

Microsoft on halunnut napata isolla lusikallaan siivun myös olohuoneiden tietokoneistumisesta, ja tarjoaa valmistajille omaa Mediacenter-ratkaisuaan. Muualla jo pidempään saatavilla

ollut Windows XP:n Mediacenter-versio on lopulta julkaistu myös suomenkielisenä, ja eri valmistajien ratkaisuja nähdään tänä vuonna Suomen markkinoilla lukuisia. Testimme ehti neljä samalla käyttöjärjestelmällä varustettua, mutta muuten erilaista viihdepc:tä.

## Käyttöönoton ihana vaikeus

Mediacenter-koneiden paketeissa seuraa selkeä opastus laitteen käyttöönottamiseen. Monia toimintoja hanksaavan koneen asennelussa vierähtääkin helposti koko ilta, jo pelkkien johtojen vetämiseen menee hetki jos toinenkin, jos käytössä on esimerkiksi ulkoinen digiboksi tai satelliittiviritin ja 7.1-kaiutinsarja.

Kun koneeseen laitetaan ensimmäistä kertaa virrat päälle, päästään säätämään Media Centerin perusasetukset kuntoon. Vaikka sinällään selkeät ohjeet loogisesti etenevässä asetusvelhossa onkin, jäävät asetukset siltä kuuluisalta pihtiputaan mummolta tekemättä ilman pojanpojan apua. Laitteessa on niin paljon erilaisia toimintoja, että aivan nappia painamalla asetukset eivät voikaan hoitua.

Erityisen vaikeaksi voi osoittautua television kanavapaikkojen säätäminen. Tv-kanavien viritys ja nimeäminen ei aina mene aivan niin hienosti kuin Microsoft on suunnitellut, ja käsityönä kanavien paikalleen asentaminen kestää. Ulkoisesta digiboksista tai satelliittiviritimestä signaalin saa vietyä koneelle, ja kaukosäätimen vastaanottimeen asennettavan johdon avulla boksen saa myös suoraan totelemaan Media Centerin kaukosäädintä.

Uuden Xbox 360 -pelikonsoolin omistajalla on myös aihetta riemuun, sillä Media Center-koneelle tallennettuja mediatiedostoja voi toistaa lähiverkon yli myös Xboxin kautta. Samankaltainen tuki löytyy myös monien muiden valmistajien mediapääteille.

Ensisijaisesti koneet ovat selvästi mediakoneita, pelikäyttöön niiden näytönohjaimet ovat yleensä liian mopoja. Tehokkaampi näytönohjaaja kun yleensä tarkoittaa myös tehokkaampaa, ja siten äännekkäämpää



HP:lla tallennetut digivideot saa helposti matkaan mukaan usb2-väyläisellä kiintolevyllä, jolle on oma paikkansa koneen etulevyssä.

hin ja valokuviin. Musiikkitoisto onnistuu luonnollisesti niin cd-levyiltä kuin mp3- tai wma-tiedostoista.

jäähdytystä, ja koneissa on haluttu panostaa enemmän hiljaisuuteen kuin peliominaisuuksiin.

Erityisen hyvin toimiva ominaisuus on koneiden uskomattoman nopea käynnistyminen ja sammuminen – joka tapahtuu kuitenkin vain virransäätötilaan. Koneet nousevat päälle vain muutamassa sekunnissa, mikä helpottaa olohuonekäyttöä suunnattomasti verrattuna peruspc:n kymmenien sekuntien buuttausaikaan.

Kaukosäätimet ovat kaikki hyvin samankaltaisia. Microsoftin oma kaukosäädin tulee mukana DTK:ssa, mutta käytännössä kaikki kaukosäätimet ovat muotoiseikkoja lukuunottamatta samanlaisia. Erikoista on, ettei yhdessäkään paketissa ole Microsoftin omaa medianäppäimistöä, jossa on perinteisen näppäimistön lisäksi samankaltaiset toiminnot kuin kaukosäätimessään.

## On siinä videot, valokuvat ja dvd:t

Media Centerin käyttöliittymä jakautuu selkeisiin osioihin, musiikkiin, televisioon, videoi-

Koko näytön täyttävä mp3-soitto-ohjelma saattaa aluksi vaikuttaa sekavalta, mutta pienen harjoittelun jälkeen musiikit saa toistumaan helposti. Mukava ominaisuus on mahdollisuus näyttää listauksessa levyjen kannet vain tiedostonimien sijaan. Valokuvien katseluun voi helposti valita taustamusiikin omista kokoelmista.

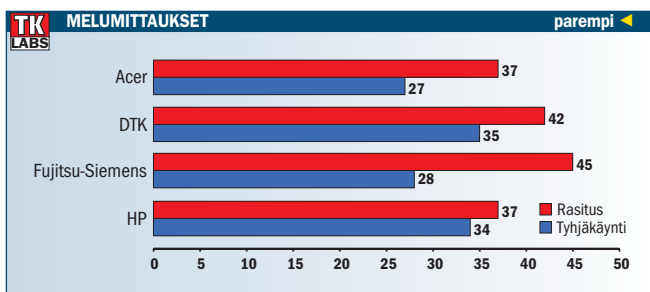
Media Centerin videonauhuri tallentaa tv-ohjelmat omassa dvr-ms-muodossa, joka ei aukea kaikilla videotoisto-ohjelmilla. Kolmannen valmistajan ohjelman avulla (esimerkiksi Nerolla) nauhoitteet voi kuitenkin siirtää dvd-muotoon myös muualla näutittäväksi. Media-yhtiöiden huoli oikeuksistaan

näky tosin tässäkin: Ohjelma-  
virran mukana on mahdollista lähettää bitti, joka sallii tallentamisen Media Centerille, muttei enää polttamista dvd:lle.

Kiireisen ihmisen tai matkutyöläisen arkea ilahduttaa mahdollisuus siirtää tallennetut ohjelmat suoraan Portable Media Center -laitteeseen. Näin illalla voi mennä ajoissa nukkumaan, ja katsella edellisillan Conan O'Brien bussimatkalla töihin.

Media Center -käyttöliittymän alla pyörii koko ajan tavallinen Windows XP, jonne on tarpeen poiketa esimerkiksi nettisurffailua varten. Joitakin internet-sisältöjä on mahdollista katsella suoraan Media Centerin puolelta, mutta suurin osa webbisivällöistä aukeaa vasta oikealla selaimella. Messengerin käyttöön ei vaadita poistumista XP:n puolelle, sillä Media Centerissä on oma Messenger-versionsa.

Tarpeelliseksi ominaisuudeksi voi joku kokea myös herätyskellon, mutta äärimmäisen tärkeää aamulentoa varten kannattanevat varata tavallisen vekkari.

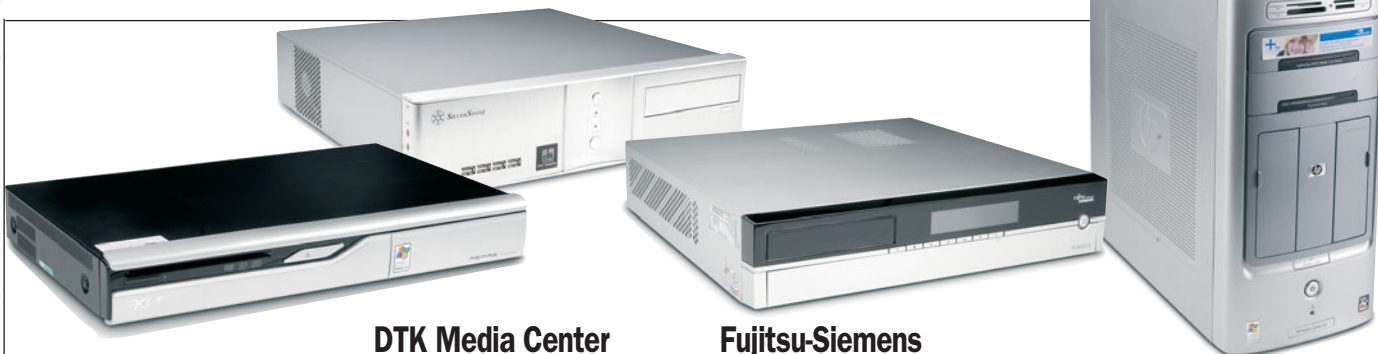


Vaikka koneet perustilassa ovat lähes hiljennhijaisia, alkavat ne puhua ja puhalttaa rasituksen alla hyvinkin kuuluvasti.

## MEDIA CENTER -KOKOONPANOJA

Valmistaja	Acer	DTK	Fujitsu-Siemens	HP
Malli	Aspire L250	Media Center 6300r	Scaleo E	Pavilion m7360.fi
Hinta	1 099 €	1 159 €	1 399 €	1 299 €
Lisätietoja	Acer Finland	Dacco	Fujitsu-Siemens Computers	Hewlett Packard
Http://	www.acer.fi	www.dacco.fi	www.fujitsu-siemens.fi	www.hp.fi
Puhelin	(09) 225 2690	(02) 274 0000	010 511 5691	0205 350
Suoritin	AMD Athlon 64 3400+	Intel Pentium 4 630	Intel Pentium 4 630	AMD Athlon 64 3500+
Muistia	512 Mt	512 Mt	1024 Mt	1024 Mt
Kiintolevy	250 Gt	200 Gt	250 Gt	250 + 160 Gt
Dvd-asema	Dual-layer -kirjoittava	Dual-layer kirjoittava	Dual-layer -kirjoittava	Dual-layer kirjoittava
Muistikortinlukija	O	O	●	●
Näytönohjaaja	Integroituu, Ati Xpress 200	Nvidia Geforce 6200	Integroituu, Intel GMA 900	Nvidia Geforce 6600
Tv-viritin	Hauptpage Hvr-300	2x Black gold Dvb-t	2x Hauptpage Hvr-300	Asus Europa II
Wlan	Usb-sovittimella	O	O	●
Liitännät				
S-video	Sisään / Ulos	Sisään 2 / Ulos 1	Sisään / Ulos	Sisään / Ulos
Komposiitti	Sisään / Ulos	O	Sisään / Ulos	Sisään / Ulos
Scart	O	O	Sisään / Ulos	O
Vga / Dvi	● / ●	● / ●	● / ●	● / ●
Firewire	6-pin / 4-pin	2x 6-pin	6-pin / 4-pin	2x 6-pin
Usb	8 kpl	8 kpl	6 kpl	6 kpl
Ethernet	●	● / ●	●	●
Analoginen audio	Stereo / 5.1 / 7.1	Stereo / 5.1	Stereo / 5.1 / 7.1	Stereo / 5.1
Digitaalinen audio	Koaksiaali	Optinen	Optinen / Koaksiaali	Koaksiaali

● = Kyllä ○ = Ei



## Acer Aspire L250

Acerin versio Media Centeristä on joukon pienikokoisin. Tiukan muotoilun haittapuoli näkyy, kun koneen kuoret avaa: Tv-viritinkortti on angettu liian tiukkaan väliin, ja on vääntynyt kieroon. Ratkaisu on toivottavasti vain tuotantolinjan ensimmäisten laitteiden ongelma.

Yksi pienikokoisuuden avaintekijöistä on kannettavista tietokoneista tuttu kelkaton dvd-asema, johon levy vain työnnetään kuin leivänpaahtimeen. Kookkaan ja jämään virtakytkimen sekä luukun alle piilotettujen firewall- ja neljän usb-liitännän lisäksi etupaneelissa ei muuta olekaan. Takapaneelista löytyvät muut tarvittavat liitännät.

Acerin näppäimistö on mallia sylisurffilaut. Hiirenvirkaa tekee oikean käden peukalon alle sijoitettava suurikokoinen ja hieman tunnoton ohjaintappi, vasemman käden iloksi jäävät hiiren napit.

Hiiritoimintojen ja varsinaisen näppäimistön lisäksi tarjolla on pitkä liuta erilaisia pieniä pikanäppäimiä. Etenkin pimeässä pienten nappuloiden toiminnoista voi olla vaikea saada selvää. Lapsiperheessä riemua herättää ruuvivarmisteinen paristokotelon kansi; tavallinen kaukosäädin kun tapaa pudottaa paristonsa välittömästi pienestäkin pudotuksesta.

Verkkoon Acer pääsee joko perinteisestä rj45-liitännästä tai mukana seuraavalla usb-väyläisellä wlan-adapterilla.

Ensimmäistä kertaa käynnistettäessä Acer tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden varmistaa koneen sen hetkinen kiintolevyn tila dvd-levyille.

## DTK Media Center 6300r

Suomalaisen DTK:n kasaama Media Center on toteutettu Silverstonen htpc-koteloon. Harjattu teräs etulevyssä virta- ja reset-kytkimen kanssa luovat tyyli vaikutelman, josta joko pitää tai sitten ei. Kone on saatavana myös mustilla kuorilla. Suoraa linjaa rikkovat paljaana etupaneelissa mollottavat usb-liitännät. Hieman huomaamattomammin ovat tarjolla vasemmalla kyljessä olevat kuuloke-, mikrofoni- ja firewireliitännät.

Vahvasti pc-maailmaan tukeutuva rakenne takaa jossain määrin laajennettavuutta, mutta lisäkorttipaikat täyttävät jo kaksi tv-viritintä sekä -näytönohjain. Hauskana yksityiskohtana emolevy on kotelossa ylösalaisin, ja sisuskaluihin pääse käsiksi avaamalla koneen pohjalevyn.

Emolevyllä on vapaita serialata -paikkoja, ja tallennustilan loppuessa saa uuden ujutettua vanhan kiintolevyn rinnalle ilman ongelmia. Kokonsa puolesta DTK:lla voi olla vaikeuksia löytää paikkaansa kodin viihde-elektronikan kanssa samasta hyllystä.

Ainoana testin paketeista DTK tarjoaa mukaan Microsoftin omaa kaukosäädintä. Perinteinen pc-käyttö hoituu Logitech cordless desktops S510 -sarjan avulla, jonka hopeanharmaa näppäimistö ja hiiri ovat kuin kotonaan design-kalustetussa olohuoneessa. Leveyssuunnassa näppäimistö on kookas mukaan ahdetun irrallisen numeronäppäimistön vuoksi, mutta muutoin virtaviivainen muotoilu saa näppäimistön vaikuttamaan sirommalta.

## Fujitsu-Siemens Scaleo E

Fujitsu-Siemens on jo pitkään uskonut tietotekniikan voittokulkuun perinteisen viihde-elektronikan käyttöalueilla. Erilaisia olohuonemikroja, tai ainakin konsepteja on japanilais-saksalaiselta jätiltä nähty erilaisilla messuilla jo vuosia. Mahdollinen pitkä etumatka kilpailijoihin ei kuitenkaan näy mitenkään järjestyvästi.

Dvd-soittimesta laite eroaa kookkaiden ulkomittojensa ja miehekkään painonsa ansiosta. Jos olohuoneen viihdelaitteet on sijoitettu vanhanaikaiseen stereoräkkiin, jää Fujitsu-Siemens hyllyltä auttamatta ulos syvyytensä vuoksi.

Selkeän kytkentäopastuksen jälkeen ensikosketus Scaleoon on epäilyttävän heiveröinen. Virtakytkin on ihmeellisen tunnoton, eikä anna minkäänlaista palautetta siitä, onko virta kytketty vai ei. Koneen tuuletin puhahtaa käynnistyksen yhteydessä pahanlaisesti, mutta laantuu pian lähes kuulumattomiin.

Digi-tv-viritimiä on kaksin kappalein ja erikoisuutena laitteessa ovat scart-liitännät sisään ja ulos. Tosin Media Centerin kannalta sisäänpäin tuleva scart on olematon, ja liitää suosittelaa vain scart-signaalin läpivientiin joltakin toiselta kuvalähteeltä. Tavallisen Windowsin puolella toimivat videokaappausohjelmat osaavat hakea videomateriaalin myös scartin kautta.

Scaleon mukana toimitettava pikkunäppäimistö mahtuu passelisti syliin. Hiirtä korvaamaan on integroitu pienehkö pallo oikean käden pyöriteltäväksi.

## HP Pavilion m7360.fi

HP:n versio Media Center -koneesta on ryhmän tietokone-maisiin. Se ei tarkoita, että kone olisi jotenkin rajoittuneempi mediaominaisuuksiltaan, kotelon vain on peruspc:mäinen.

Tavallisia komponentteja käyttämällä olettaisi valmistuskustannusten jäävän alhaisemmaksi, mutta myyntihinnassa säästö ei näy. Etua ratkaisusta on lähinnä laajennettavuudessa. HP:n koneeseen saa kiinni lisäkortteja ja vaikkapa toisen optisen aseman.

Mukava lisäominaisuus HP:n dvd-asemassa on Lightscribe, jolla levyihin saa "poltettua" etiketit. Kirjoitettu levy vain käännetään ympäri, ja aseman laser kirjoittaa etiketin levyn paraatipuolelle. Ominaisuus vaatii tuen levyaihioilta.

Todella hieno ratkaisu on etupaneelista sisään sujahtava 160-gigatavuinen siirtokiintolevy. Levyn siirtoväylänä toimii usb 2.0, ja levyn saa mukana seuraavan ulkoisen virtalähteen avulla kiinni mihin tahansa toiseen koneeseen.

Toisella puolella etupaneelia on luukku, jonka alta paljastuu tukku liitännöitä. Käyttäjätavallisesti etupaneeliin on siirretty sellaisia liitännöitä, joihin kytketään erilaisia laitteita. Videon ja audion sisäänmenojen lisäksi paneelin alta löytyy kaksi usb-liitainta, ja muistikortinlukija.

Kuin pisteeksi i:n päälle liukuu koneen yläosasta auki luukku, jonne voi kätkeä vaikkapa tärkeimmät ohjelmat: hätäpäivän varalle. Luukkuun on myös mahdollista asentaa HP:n valmistaman digikameran telakka.

### ■ Acer Aspire L250

Hinta: 1099 €

Lisätietoja: Acer Computer Finland, [www.acer.fi](http://www.acer.fi), (09) 225 2690

Valmistaja: Acer, [www.acer.com](http://www.acer.com)

Lyhyesti: Pienikokoinen Media Center, joka kärsii suunnitteluvirheistä.

### ■ DTK Media Center 6300r

Hinta: 1159 €

Lisätietoja: Dacco, [www.dacco.fi](http://www.dacco.fi), (02) 274 0000

Valmistaja: Dacco, [www.dacco.fi](http://www.dacco.fi)

Lyhyesti: Hiljittu htpc-koteloon kasattu Media Center.

### ■ Fujitsu-Siemens Scaleo E

Hinta: 1399 €

Lisätietoja: Fujitsu-Siemens, [www.fujitsu-siemens.fi](http://www.fujitsu-siemens.fi), 010 511 5691

Valmistaja: Fujitsu-Siemens, [www.fujitsu-siemens.com](http://www.fujitsu-siemens.com)

Lyhyesti: Kookas ja monipuolinen olohuonemikro.

### ■ HP Pavilion m7360.fi

Hinta: 1299 €

Lisätietoja: Hewlett Packard, [www.hp.fi](http://www.hp.fi), 0205 350

Valmistaja: Hewlett Packard, [www.hp.com](http://www.hp.com)

Lyhyesti: Perinteisen tietokoneen mallinen mediapc.

## NORMAN NETPROTECTOR 3000

## Posti puhtaaksi hiekkalaatikolla



**S**uurin osa internetistä tulevasta tietoturvahyökkäyksestä välittyy sähköpostin mukana. Uusin yrittäjä postinpuhdistuslaitteiden markkinoilla on norjalainen Norman, joka on tunnettu parhaiten virustorjuntaohjelmistaan.

Netprotector 3000 -laite asennetaan internetin ja postipalvelimen väliin, ja se suodattaa viesteistä niin virukset kuin roskapostinkin. Laite on tarkoitettu 50–5000 sähköpostitilin ympäristöihin. Virustorjunta hoidetaan Norman omalla moottorilla.

Laitteen kenties paras myyntivaltti on Normanin kekseliäs Sandbox-tekniikka, joka etsii ennestään tuntemattomia uhkia.

Epäilyttävät tiedostot päästetään virtuaaliseen ympäristöön, joka teeskentelee oikeaa tietokonetta. Koodin toimintaa seurataan, ja jos kyseessä on tuhoja tekevä haittaohjelma, sitä ei päästetä hiekkalaatikkoa pitemmälle.

Virustorjunnan tehoa mitaavien AV-Test-tutkimusten mukaan Sandbox saa parhaimmillaan kiinni yli 30 prosenttia tuntemattomista uhista, mikä on kaksi tai kolme kertaa enemmän kuin useimmilla kilpailijoilla.

**Jätehuolto automaattiseksi**

Netprotectorin roskapostimootorina toimii kanadalaisen Vircomin SCA (Sequential Content Analyzer), joka on suodatukseltaan hyvin tehokas. Perusidea

on se, että yhtiö päivittää suojauksia jatkuvasti, eikä ylläpitäjän tarvitse valita kuin suodatettavat alakategoriat, esimerkiksi aikuisviihde tai uutiskirjeet.

Käsityönä voi luoda omiakin sääntöjä tai käyttää erillisiä kieltolistoja. Myös sähköpostin liitetiedostojen käsittelyä ja muita viestiliikenteen ominaisuuksia voi hallita keskitetysti. Mukana on myös perusominaisuuksia phishing-hyökkäysten ehkäisyyn.

Norman on valinnut yhden räkkiyksikön korkuisen rautalustan, joka muistuttaa hieman kodin viihdelaitteita. Käyttöönottoa helpottaa etupaneelin suuri näyttö, ja hauska valintapyörä, jolla perusasetusten säätäminen

sujuu pyörittämällä ja painamalla.

Ohjelmistona on Microsoft vakimuotoinen appliance-Windows, jossa on mukana sinänsä erinomainen web-hallinta. Normanin ohjelmistojen oma käyttöliittymä avautuu kuitenkin etäkäyttönä yhteen web-hallinnan ikkunaan, mikä ei ole tyylikkään tapa hoitaa asia.

**SAMULI KOTILAINEN**

### ■ Norman Netprotector 3000

**Hinta:** alkaen 5800 €  
(50 postitiliä, 1 vuoden tuki)

**Lisätietoja:** Norman Ibas,  
(09) 2727 210, [www.norman-ibas.fi](http://www.norman-ibas.fi)

**Valmistaja:** Norman, [www.norman.com](http://www.norman.com)

**Lyhyesti:** Erillislaitte, joka puhdistaa sähköpostiliikennettä viruksista ja roskaposteista.

## CREATIVE TRAVELSOUND 400 JA CREATIVE ZEN VISION M

## Popit korviin ja mökkiterassille

**C**reative on julkistanut toisen toisensa perään uusia mp3-soittimia, välillä tärkeimman kilpailijan Applen perässä ja välillä edellä. 30 gigatavun kiintolevyllä ja värinäytöllä varustettu Zen Vision M ei haasta vain mp3-soittimia, vaan myös kannettavat videosoitimet.

Musiikin ja videoiden kopiointi ei onnistu suoraan Windowsin Resurssienhallinnan kautta, vaan Creativen ohjelmat on asennettava. Ne ovat sinänsä helppokäyttöiset ja toimivat, joten kunhan ohjelmien käytön jaksaa opiskella, kaikki toimii sujuvasti.

Käyttöliittymä on perusidealtaan sama, eli musiikkia voi etsiä artistin tai albumin perusteella tai soittaa musiikkia satunnaisjärjestyksessä. Hipaisuohjain vaatii hieman totuttelua, kunnes levyä oppii koskettamaan oikealla tavalla. Creativen toteutus eroaa hieman Ipodeista, ja on makueroja kumpi toimii paremmin. Kumpaakaan ei pysty ohjastamaan esimerkiksi taskun läpi.

Siinä missä vielä Creativen Zen Sleekin kanssa bassovahvistuksen käyttäminen aiheutti lievää säröilyä, äänenlaatu on hieman parempi uudessa mallissa. Näin ollen hyvien kuulokkeiden kanssa niin rokki kuin klassinen musiikki kuulostavat ainakin maallikon korvassa erinomaiselta. Suomalaisia musiikki-kauppoja ajatellen on hyvä, että Creative tukee Windows Media -formaatteja, mutta tietenkin myös kopiosuojaamattomat mp3-kappaleet kelpaavat.

**Videokatselussa kiusaa näytön pienuus**

Siirsimme soittimeen Windows Media -formaatin videoita, jotka toistuivat ongelmitta. Myös esimerkiksi Star Wreckin muuntaminen divx-formaatista onnistui. Muutamia divx-leikkeitä ei sen sijaan saatu toimimaan. Laitteen 2,5 tuuman näyttö on sen verran pienikin, ettei videoiden katselu ainakaan pidempään tuntunut mielekkäältä.

Creativen uusi soitin yrittää näyttää Applen Ipodilta, mutta



vaikuttaa edelleen enemmän saippuarasialta. Soitinta on saatavana kahden värisenä.

Kokeilimme Creativen soitinta myös saman valmistajan Travelsound 400 -kauittimien kanssa. Yhtiön mukaan matkakauittimia myydään nykyisin mp3-soitinten mukana, ja niillä kuunnellaan musiikkia esimerkiksi leireillä, kesämökeillä ja matkoilla.

Kauittimien käyttöönotto oli helppoa, ja ne toimivat sekä paristoilla että verkkovirralla. Äänenlaatu on melko onneton, koska diskantti korostuu, eikä

matalien äänten bassotoistoa juuri ole. Volyymiä saa ulos riittävästi pienen kesämökin täyttämiseksi.

**TERO LEHTO**

### ■ Creative Zen Vision M

**Hinta:** noin 360 €

**Lisätietoja:** GNT, (03) 213 6100,  
[www.gnt.fi](http://www.gnt.fi), Toptronics, (02) 273 4000,  
[www.toptronics.fi](http://www.toptronics.fi)

**Valmistaja:** Creative Labs,  
[www.creative.com](http://www.creative.com)

**Lyhyesti:** Hyvän äänenlaadun tarjoava mp3-soitin, jossa lisäominaisuutena on kuvien ja videoiden katselu.

### ■ Creative Travelsound 400

**Hinta:** 65 €

**Lyhyesti:** Akulla ja pattereilla toimivat matkakauittimet, jotka ilahduttavat vaikka teltassa, mutta eivät kestä volyymin nostamista äänen särkymättä. Patterit saa vaihtaa jopa parin viikon välein.

OLYMPUS E-500

# Kolmannen polven digijärkkäri

Olympus palasi viidentoista vuoden jälkeen järjestelmäkameramarkkinoille pari vuotta sitten esitellessään kokonaan puhtaalta pöydältä suunnitellun ammattitasoisen E-1 järjestelmäkameran. Samalla yhtiö esitteli myös uuden kuvailmaisins- ja järjestelmästandardin 4/3". E-1:stä seurasi edullisempi E-300-runko ja viimeisin malli on E-500.

E-500 poikkeaa edeltävästä mallista muun muassa siinä, että sen etsinratkaisu on porroetsimen asemesta kirkas ja kontrastikas perinteinen pentaprismaetsin. Kokonsa puolesta runko on kompakti ja ergonomialtaan erinomainen. Säätimien koko ja sijoittelu on toimiva ja asiallinen.

Kameran monikalvopäällystetty nestekideruutu on kookas

2,5-tuumainen ja kuvien vaihtoehtona siinä on nähtävänä kameran säätöasetukset suuri-kokoisina ja kontrastikkaina.

E-500:ssa on 4/3"-kokoinen kahdeksan megapikselin kuvailmaisins, joka poikkeaa tavanomaisesta siinä, että se on toimintaperiaatteeltaan niin kutsuttu Full Transfer -kenno. Tämän kerrotaan lisäävän kennon aktiivipinta-alaa ja näin parantavan herkkyyttä sekä kohinasuhdetta. Muistikortiksi kameraan käyvät niin xd- kuin cf-kortti.

Valotusvaihtoehtoina ovat tavanomaiset täys-, ohjelma-, aukko- ja aika-automaattikka sekä luonnollisesti käsiasäätö. Esiohjelmoituja valotusohjelmia on tarjolla peräti 21 kappaletta mitä erilaisimpiin kuvaustilanteisiin.

## Luvassa kattava objektiivivalikoima

E-sarjan 4/3"-objektiivien valikoima kasvaa kuluvaan vuoteen kuluessa niin että tarjolla on viidentoista objektiivin valikoima. Nämä kattavat niin kiinteäpolttovälisiä kuin zoomobjektiivejakin.

Objektiivijoukko jakautuu käytännössä kolmeen luokkaan: edullisiin harrastajaobjektiiveihin, laadukkaisiin keskisarjan objektiiveihin sekä huippuluokan ammattiobjektiiveihin.

Peruspakettiin kuuluu f/3,5–5,6-valovoimainen 14–45 mm:n zoom, joka kinotermein vastaa 28–90-millistä. Kahden objektiivin paketissa mukaan tulee myös f/3,5–4,5-valovoimainen 40–150-millinen zoom (kino-



vastaavuus 80–300 mm).

E-500 on miellyttävä, helpokäyttöinen ja mukavan kokoinen sekä laadukkaan tuntuisen järjestelmäkameratulokas edullisimpaan digijärjestelmäkameraluokkaan.

JUKKA TIKKANEN

## ■ Olympus E-500

**Hinta:** noin 800 € peruszoomilla rungon ja kahden zoomin pakettina noin 900 €  
**Lisätietoja:** Olympus Finland, www.olympus.fi, (09) 875 810  
**Valmistaja:** Olympus, www.olympus.com  
**Lyhyesti:** Kompaktikokoinen, kahdeksan megapikselin kuvailmaisimella varustettu 4/3"-järjestelmän kamerarunko.

BORLAND DEVELOPER STUDIO: DELPHI 2006 ARCHITECT

# Järeä väline ohjelmistotyöhön

Borland otti ison askeleen paketoidessaan C# Builderin, C++ Builderin ja Delphin yhdeksi Borland Developer Studio -paketiksi. Tämän ansiosta sovelluksia voidaan ohjelmoida C/C++, C#, Delphi- ja Delphi for .NET-kielillä yhdessä kehitysympäristössä.

Developer Studio on tarkoitettu Win32-, .NET- ja ASP.NET-sovellusten ohjelmointiin. Delphi 2006 on osa Borland Developer Studio -ohjelmistoa, josta on tarjolla Architect, Enterprise ja Professional -versiot.

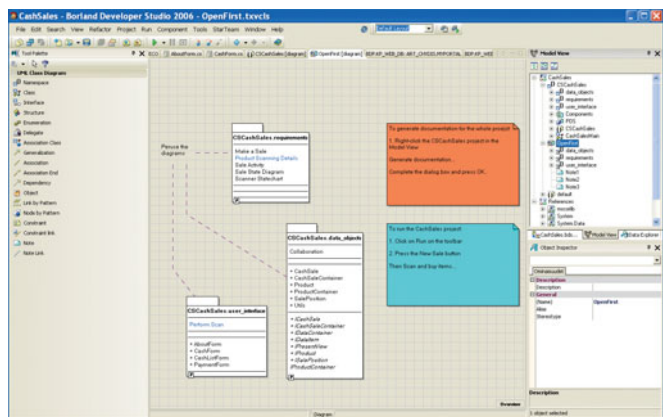
Kehitysympäristöt ovat laajentuneet kattamaan koko ohjelmistotuotannon elinkaaren. Vaatimustenhallinta, mallinnus sekä versiointi ovat nyt osa kehitysympäristöä erillisten ohjelmien sijaan. Architect-versioon sisältyy Star Team-muutostenhallinta sekä erikseen asennettava Caliber RM-vaatimustenhallinta. Näiden ryhmätyöominaisuudet saadaan käyttöön palvelinsovelluksella.

## Mallinnuksen uusi taso

Delphi 2006 sisältää päivitetyn Eco-kirjaston (Enterprise Core Objects), joka yhdessä Together-tökalun kanssa vie mallinnuksen uudelle tasolle. Kaksisuuntaisesti päivittyvä mallinnus mahdollistaa muutokset Uml-kaavioissa sekä koodissa. Projektiin on nyt mahdollista lisätä luokkia joko koodaamalla tai visuaalisesti luokkakaavioina.

Togetherin työkalupaletista löytyy notaatiot eri kaaviotyyppien mallintamiseksi. Ohjelmaa voidaan käyttää pelkästään uml-mallinnukseen perustamalla suunnitteluprojektin. Together lukee xmi-muotoisia kaavioita ja sen vientitoiminnolla kaaviot muuttuvat dokumentaatioksi.

Data Explorer mahdollistaa tietokantojen käytön vedä-japudota periaatteella. Tietokantataulun voi nyt pudottaa suunnittelunäkymään, jolloin ohjelma luo yhteyden lisäksi sql-kyselyt. Samalla pudotuksella saadaan select-kyselyn lisäksi



Uml-kaaviot muuttuvat koodiksi Together-tökalulla.

insert-, update- ja delete-tyyppiset kyselyt. Tietokannoista on tuettu muun muassa Oracle, DB2, SQL Server ja Mysql sekä Developer Studio -pakettiin sisältyvä Borlandin Interbase.

Web-sovellusten kehitys on yhä vahvemmin esillä Borlandin tuotteissa. ASP.NET sovelluksia on mahdollista ohjelmoida C#- ja Delphi for .NET-kielillä. Tarjolla on myös Borlandin omia .NET kontrolleja .NET Framework kontrollien lisäksi.

Delphi 2006 Architect on kui-

tenkin järeä työkalu pelkkään web-ohjelmointiin. Sen moninaisuus tulee parhaiten esille vaativassa sovelluskehitystyömissä.

VESA KERÄNEN

## ■ Borland Developer Studio: Delphi 2006 Architect

**Hinta:** noin 4260 €  
**Lisätietoja:** Moonsoft Oy, www.moonsoft.fi, 0207 439 500  
**Valmistaja:** Borland Software Corporation, www.borland.com  
**Lyhyesti:** Sovelluskehitysympäristö vaativalle ohjelmistotiimille.



## PALM TUNGSTEN E2 NAVIGATION COMPANION

# Edullista navigointia

**G**ps-navigointilaitteiden suosio on voimakkaassa kasvussa ja navigointijärjestelmästä on tullut yksi suosituimmista autojen lisävarusteista. Palm Navigation Companion on monipuolinen ja mielenkiintoinen gps-ratkaisu, joka rakentuu Palm-kämmenmikron ympärille.

Palm Navigation Companion rakentuu Palmin tyylikkäästä Tungsten E2 -kännykän mikrosta, autoon asennettavasta gps-vastaanotimesta ja sd-muistikortilla toimitettavasta Via Michelin -ohjelmistosta. Laitteiston käyttöönotto on todella helppoa, gps-vastaanotin kiinnitetään tuulilasiin tai kojelautaan imukupin avulla sekä auton tupakansytytinliitäntään. Auton mallista riippuen voidaan lisäksi tarvita paketin mukana tulevaa ulkoista antennia.

Palm kytketään suoraan gps-vastaanottimeen Palmin sarjaliitännän kautta, joten yhteys toimii varmasti. Bonuksena Palm latautuu samalla, kun gps-laite on päällä.

Via Michelin on varsin hyvin toimiva, vaikka hieman raskas-toiminen navigointiohjelma. Ohjelma laskee nopeasti joko lyhimmän tai nopeimman matkareitin ja opastaa perille selkeän karttanäkymän ja gps-laitteen kaiuttimen kautta kuuluvien ajo-ohjeiden avulla. Ohjelma on englanninkielinen, mutta ajo-ohjeet luetaan selvästi suomeksi.

Määränpää voidaan valita

kartan lisäksi osoitteen tai paikkatiedon avulla. Via Michelinissä on esimerkiksi autoliikkeitä ja ostoskeskuksia ja kohteita voi lisätä mukana tulevalle Windows-ohjelmalle. Karttatiedot ovat hyvin ajan tasalla, joskin kaksikielisellä alueella jotkut kadut ovat vain ruotsiksi.

### Monipuolinen kännykän mikro

Palm Navigation Companion on hyvä ja edullinen pelkkänä gps-laitteena. Sen lisäksi Palm Tungsten E2 on monipuolinen kännykän mikro, jossa on hyvin toimiva Palm OS 5 -käyttöjärjestelmä ja laaja ohjelmavalikoima, kuten Office-dokumentteja tukeva Documents to go, sekä internet-ohjelmia ja multimedia-toimintoja.

Nettiyhteys voidaan ottaa bluetoothin kautta tai sd-korttipaikkaan asennettavalla wlan-adapterilla. Ohuessa ja metallinhoitoisessa Tungsten E2:ssa on tarkka 320 x 320 -resoluution värinäyttö, viikon kestävä akku ja tehokas Intelin 200 MHz Xscale prosessori.

TEEMU MASALIN

### ■ Palm Tungsten E2 Navigation Companion

**Hinta:** 379 €

**Lisätietoja:** Dealcomp, [www.dealcomp.fi](http://www.dealcomp.fi)  
(09) 4788 7700

**Valmistaja:** Palm, [www.palm.com](http://www.palm.com)

**Lyhyesti:** Monipuolisen kännykän tietokoneen ympärille rakennettu edullinen gps-paketti.

LOGITECH Z-5450 DIGITAL THX

## Langatonta tilatoistoa

Logitechin monikanavainen Z-5450 digital -kaiutinsarja tarjoaa perustietokonekaiutinsarjoja parempaa monikanava-ääntä. Laitteiston kokoonpano noudattelee vakiintunutta standardia: kolme kanavaa edessä, kaksi takana ja erillinen bassokaiutin eli subwoofer.

Poikkeukselliseksi Logitechin sarjan tekee se, että takakaiuttimet toimivat langattomasti, radiotaajuuksilla. Siksi johtosalaattia syntyy tavallista vähemmän. Takakaiuttimet tarvitsevat toimiakseen vain sähköpistokkeen, asetuksia ei tarvitse tehdä.

Pienikokoinen, muovisen oloinen ohjausyksikkö liitetään basso-osaan parin metrin kaapelilla. Ohjausyksikössä on kaksi optista ja yksi koaksiaalinen digitaaliiliitäntä sekä kolme analogista stereosisäänmenoa, joita voidaan käyttää joko kuusikanavaiselle äänelle tai kolmelle stereoääntä antavalle laitteelle. Laitteen kaukosäädin on kiitettävän yksinkertainen, mutta turhan tarkka suuntaukselle.

Järjestelmä toistaa elokuvien Dolby Digital- ja DTS-monikanavaääntä sekä pystyy elävöittämään kaksikanavaääntä Dolby Pro Logic II Music- ja Movie-tiloilla. Yksinkertaisuus on valttia: Laite menee kuin itsestään oikeaan toimintatilaan ja monikanavaista ääntä saadaan ulos ilman sen kummempia säätöjä.

Sarjan kaikki satelliittikaiuttimet ovat samanlaisia, mikä onkin ensimmäinen edellytys onnistuneelle monikanavatoistolle. Kaiuttimet ovat yksitiemalleja. Yksi kaiuttimelementti toistaa sekä keski- että korkeat taajuudet.

### El kohinaa, ei säröä

Kaiuttimien yleissävy on tumma ja ohut. Keskialueella on honotava ja vähän pistävän kuuloisen korostus. Kokonaisuus on kuitenkin omassa lajissaan terve



ja voittaa siksi monet epäonniset kaksitieratkaisut.

Basso-osan toisto on jumputtava ja epäselvä, mutta kokonaisuutena kelpaava. Kotelo on tukeva, eikä se tuota räminöitä tai puhinoita. Bassoaa saa kotitarpeiksi varmasti riittävästi, ja oletusvoimakkuutta on syytä vähentää, että basso ei potkisi irti muusta äänestä.

Logitechin kaiutinsarja on saanut Lucasfilmin kotiteatterilaitteistoille kehitetyn THX-laatuhyväksynnän. Vaikka THX on tällaisissa laitteissa enemmänkin markkinointia ja Lucasfilmin bisnes, niin ehkäpä

sen ansiosta Logitechin äänessä ei ole kohinaa eikä säröä, ja puhdasta tehoa on riittävästi.

Langattomat takakaiuttimet soivat vailla kohinaa ja häiriöitä ja kantomatka on riittävä. Tyyppillisiin tietokonekaiuttimiin tottuneelle Logitechin sarja on erityisesti elokuvien ja pelien kanssa yllättävän käyttökelpoinen. Musiikinkin kuuntelu, varsinkin monikanavaisena, toimii sekin kohtalaisen mukavasti.

MIKA KOIVUSALO

### Logitech Z-5450 Digital THX

Hinta: noin 450 €

Lisätietoja: Toptronics, (02) 273 4000, [www.toptronics.fi](http://www.toptronics.fi); GNT Finland, (09) 561 7160, [www.gnt.fi](http://www.gnt.fi); SMG, (09) 682 3100, [www.smg.fi](http://www.smg.fi)

Valmistaja: Logitech, [www.logitech.com](http://www.logitech.com)  
 Lyhyesti: Tietokoneen kotiteatterikaiutinsarja langattomilla takakaiuttimilla. Kohinaton, särötön ja rämisemätön ääni.

SAMSON C01U

## Tietokoneajan mikki

Edullisten studioäänilaitteiden valmistaja Samson ehti ensimmäisenä tarjoamaan tietokoneajan mikrofonin. C01U-mikrofoni liitetään suoraan usb-väylään. Vähän virtaa kuluttavana usb-laitteena mikrofoni toimii myös usb-keskittimien kautta.

Mikrofoniin on rakennettu sisään ad- eli analogi-digitaalimuunnin sekä usb-väylä. Mikrofoni antaa ulos tietokoneille kelpaavaa usb audiota. Se toimii sekä Windows XP:ssä ja Macintosh OS X:ssä usb-äänilaitteena, eikä erillisiä ajureita tarvita.

Mikrofoni on melko painava; runko on tukevaa metallia. Mukana toimitetaan tavallista pidempi ja taipuisampi usb-kaapeli.

Mikrofoni perustuu Samsonin edulliseen C01-studio-mikrofoniin. Sen suuntakuviot on kardioidi eli se ottaa ääntä pääasiassa mikrofonin etupuolelta. Studiomikrofonien tapaan mikrofonin kapseli on rungon sisällä poikittain, joten siihen puhutaan sivulta, ei päältä.

### Luonnollista ääntä

Näytetaajuuksiksi voidaan valita 22,05, 44,1 tai 48 kilohertsiä ja tallennustarkkuus on 16 bittiä. Valintamahdollisuudet riippuvat äänitykseen käytetystä ohjelmasta.

Mikrofonin peruserkkyys on sopiva puhe- ja lauluvoimakkuuksille. Mikäli äänitään selvästi voimakkaampaa



tai hiljaisempaa ääntä, mikrofonin esivahvistimen herkkyyttä täytyy säätää. Esivahvistin on mikrofonin sisällä ja sen säätämiseen käytetään Samsonin sivulta ladattavaa apuohjelmaa. Ohjelma näyttää myös signaalin voimakkuuden, mahdollisen säröytymisen ja mahdollistaa vaiheen kääntämisen ja bassojen vaimentamisen.

C01U-mikrofonin ääni on luonnollinen ja puhdas. Kohina on melko vähäistä ja erityisesti tietokoneiden sisäisiin mikro-

foneihin tai äänikortteihin liitettäviin halpa-mikrofoneihin tottuneelle C01U on kuin toisesta maailmasta. Ääni kuulostaa ihan ”oikealta”, puhtaalta ja kohinattomalta.

Usb-liitäntä on tietokonekäytössä selvä etu. Mikrofonin käyttökynns on alhainen, kun ei tarvitse viritellä erillisiä liitäntäyksiköitä ja kaapeleita.

MIKA KOIVUSALO

### Samson C01U

Hinta: noin 109 €

Lisätietoja: DLX Deluxe Music, 020 728 2250, [www.dlxmusic.fi](http://www.dlxmusic.fi)

Valmistaja: Samson, [www.samsontech.com](http://www.samsontech.com)  
 Lyhyesti: Usb-liitäntään kytkettävä studiomikrofoni. Äänenlaatu budjettiluokan studiotasoa eli selvästi edullisia tietokone-mikrofoneja parempi.

## Suomi-softaa Japaniin

Minulla oli kahden viime vuoden aikana mielenkiintoisen tilaisuuden toimia suomalais-japanilaisen it-yhteistyöprojektin suomalaisen osan vetäjänä. Suurin osa työstä tehtiin Tokiossa ja tämä antoi hyvän opitun suomalais-japanilaisen tiimin vahvuuksista ja heikkouksista.

Perusluonteeltaan suomalaiset eivät ole asiakaspalvelijoita. Tämä jöröstä ja jäyhästä kulttuurista kumpuava asennemalli on suurin yksittäinen haaste, joka tulee todennäköisesti vastaan kaikille kansainvälisiä it-ratkaisuja toimittaville.

Meikäläiseen (yritys)kulttuuriin kuuluu ”turhan valittamisen” välttäminen asiakkaana. Pöydän toisella puolella puolestaan käytetään ehkä turhankin herkästi apinafiltteriä arvioitaessa asiakkaalta tulevan palautteen teknistä merkitystä.

Japanilainen asiakkaan kirjoittamattomia odotuksia korostava yrityskulttuuri on syytä ottaa vakavasti heti ensi metreiltä lähtien. Nousevan auringon maassa asiakas on kiistaton kuningas. Jos Torihisa-san soittaa perjantaina kello 16:00 ja kertoo palvelimen käynnistyneen itseksensä, on ”palataan asiaan maanantaina, meidän koodaajat lähti jo mökille” varma tapa päästä osalliseksi japanilaista kumartelun säestämää anteeksipyytelyseremoniaa.

### Raportointi on elintärkeää

Näennäisen vähäisissäkin ongelmatilanteissa asiakas odottaa toimittajalta pikaisia toimenpiteitä ja näiden päälle vielä yksityiskohtaista raporttia tapahtuneesta, tehdyistä korjaustoimenpiteistä ja analyysiä vaikutuksista. Istuminen projektihuoneessa aamuyön pikkutunneille saakka on enemmän sääntö kuin poikkeus.

Kokemus on osoittanut, että epätyypillisten työaikojen lisäksi japanilaisten odotukset yhteistyökumppaneiden ja toimittajien raportoinnista yllättävät monet.

Tietojärjestelmän toimittajaa arvostellaan varsinaisen järjestelmän lisäksi myös siihen liittyvän raportoinnin perusteella. Säännönmukaiset statusraportit yksityiskohtaisine analyysineen ovat sikäläisessä pikkutarkassa yrityskulttuurissa vähintään yhtä tärkeitä kuin varsinaisen järjestelmä.

Tuotteen ostajan tyytyväisenä pitämiseen vaikuttaa oheistoimintojen lisäksi luonnollisesti myös projektin lopputulos. Perinteisestihän it-projekteissa väännetään loppuvaiheessa kättä siitä, miten monta bugia asiakas on valmis sietämään, jotta projekti saadaan suljettua. Tässä suhteessa ”turhan valittamisen välttäminen” ei olekaan enää olekaan oletusarvoinen toimintamalli japanilaiselta asiakkaalta.

Suomalaisten suurin tekninen haaste Japanissa on tuotteiden viimeistely ja dokumentointi. Tämä ”viimeinen 20%” tuppaa helposti viemään 80% pro-

jektien kokonaisajasta ja saa huonosti hoidettuna hyvinkin menneen projektin ajamaan karille.

### Suunnitellaan analysointisuunnitelman suunnitelma

It-projekteissa on talonrakennushankkeiden tapaan tavallista törmätä uusiin ja ennalta näkemättömiin ongelmiin. Projektipäällikön taidot punnitaankin juuri näiden ongelmatilanteiden selvittelyssä.

Suomalaisten ja japanilaisten suhtautuminen ongelmatilanteisiin poikkeaa toisistaan merkittävästi. Meikäläisten tyypillinen tapa on keskittyä ratkaisun saavuttamiseen ja iteratiivisella yritys-erehdys – menetelmällä löydetäänkin riittävän hyvä ratkaisumalli asiaan. Muutamia epäselviksi jääneitä yksityiskohtia ei jädä suremaan.

Tämä on japanilaisille vierasta. Epävarmuutta vahvasti vierastavina heille on tyypillistä tehdä tarkat etukäteissuunnitelmat asian ratkaisemiseksi. Suunnitelmiin on yleistä yrittää ennakoida kaikki mahdolliset asiat, alkaen aina siitä mitä lähdetään tutkimaan ja analysoimaan. Ratkaisun löytämisen aloittaminen onkin kieltämättä varsin jähmeää.

Erityisen hyvin ongelmien ratkaisun eron näkee ohjelmistobugien korjaamisissa.

Huonosti hallittuna bugienliiska etenee suurin piirtein seuraavasti: kun virhetilanteen saa toistettua, ryntää härmäläinen guruhakkeri koodaamaan korjauksen. Tässä vaiheessa japanilainen asiantuntija vielä puhtaaksikirjoittaa hakemustaan päästä toistamaan ongelma debug-tason logitus päällekytkettynä.

Kun korjattu ohjelmisto sitten saapuu Japaniin, on yhden asian korjaus rikkonut kaksi muuta toimintoa, joita ei huomattu kun oli kiire koodaamaan.

### Yhdessä vahvoja

Vaikka suomalaiset sietävätkin epävarmuutta japanilaisia paremmin, vaikeissa kysymyksissä törmätään ongelmiin. Suomalaiset haluavat ratkaista ongelmat määrittelemällä uuden prosessin ja japanilaiset luottavat johtajiensa löytävän asian konsensusuuden.

Kumpikin tapa on hidas. Suomalaisten synty on jädä odottamaan itse prosessin määrittelyä ja sen antamista ylhäältäpäin. Ja koska suomalaiset esimiehet eivät osaa jalkauttaa päätöksiä, venyy prosessista päättäminen helposti liian pitkäksi ja asiassa ei päästä eteenpäin.

Erilaisuudesta huolimatta suomalaisten ja japanilaisten tapa toimia tietotekniikkaprojekteissa on toisiaan täydentävää. Todellinen unelmajoukkue syntyy, jos suomalaiset pääsevät keskittymään tekniikkapuolen innovointiin ja japanilaiset vastaamaan laadunvalvonnasta.



*”Asiakkaan kirjoittamattomia odotuksia korostava yrityskulttuuri on syytä ottaa vakavasti.”*

Videota toistavat uudet mp3-soittimet houkuttavat ottamaan elokuvia mukaan matkalle. Vaan kuinkas siirrät dvd-elokuvan laitteella katsottavaksi? Kerromme pari menetelmää.

## Dvd-elokuvat taskuun

OLLI-PEKKA KOMONEN  
KUVA: MIKKO HANNULA

**E**simerkiksi Applen Ipod-sarjan uusimmat tulokkaat osaavat musiikin lisäksi toistaa myös videoita. Valitettavasti laite tukee erilaisia videoformaatteja hyvin niirasti, eikä eri formaattien muuntaminen ja siirtäminen Ipodin onnistu Itunesilla, kuten musiikkitiedostojen kohdalla.

Etenkin dvd-elokuvien nappaaminen mukaan koneen kiintolevylle vaikkapa työmatkan lentoja varten on hitusen kinkkisempää. Oikeilla työkaluilla videot muuntuvat kuitenkin täsmälleen tarvittuun formaattiin ilman päänsärkyä.

Internetissä on tarjolla tukku erilaisia ohjelmia, jotka lupaa-

vat hoitaa elokuvat soittimeen helposti. Xilisoftin ratkaisu on helppokäyttöinen ja toimiva, ja maksaa webistä ostettuna noin 50 dollaria.

### Videot mp4-muotoon

Kokeiluversion saa ilmaiseksi, mutta sen toimintaa on rajoitettu niin, että kustakin videosta voidaan muuntaa korkeintaan viiden minuutin pätkä tarvittavaan mp4-muotoon. Samassa paketissa on myös Xilisoftin video converter, jolla lähestulkoon missä tahansa muodossa oleva video taipuu Ipodin ymmärtämään muotoon.

Ohjelman käyttöliittymä on lopulta hyvin yksinkertainen, vaikka ruudulla näkyykin kerralla iso tukku erilaisia asetuksia ja isoikkunoita. Aluksi valitaan Profile-alasvetovalikosta, minkälaista videota halutaan tuottaa, esimerkiksi Ipod (60G) mpeg4 movie (\*.mp4).

Ohjelmaruudun oikeassa reunassa näkyvät valitun profiilin tarkemmat tiedot, joista voi säätää esimerkiksi kuvan ja äänen bittivirtaa korkeammalle. Oletuksena valittu 512 kbit/s videolle jättää vielä selvästi artefakteja kuvaan, joten bittinopeutta kannattaa nostaa vaikkapa tasan tuhanteen.

Mikäli tarkoitus on tallentaa musiikkivideo, kannattaa myös audiolle varattua kaistaa nostaa jonkin verran.

Muunnetut asetukset kannattaa tallentaa Save-nappulan kautta uudelle nimelle. Muuten ne katoavat, kun uusi dvd-levy avataan ohjelmalla.

Zoom-kohdassa valitaan miten materiaalin kuvasuhteeseen suhtaudutaan, ja Split-valikosta voi halutessaan jakaa lopullisen videotiedoston useampaan palaan. Destination määrittää luonnollisesti hakemiston, johon valmis videomateriaali tallennetaan.

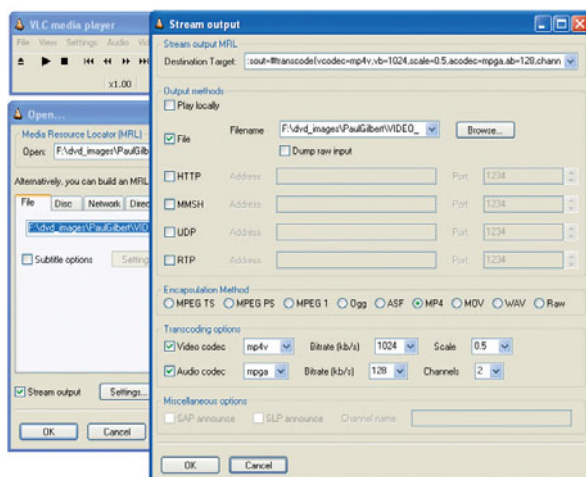
### Elokuvan analysointi

Kun säädöt ovat kohdallaan, valitaan File-valikosta joko "Add dvd folder", mikäli tarkoitus on käyttää valmista dvd-levyä tai suoraan kiintolevyltä sijaitsevaa dvd-hakemistoa, tai "Add ifo files" mikäli lähdemateriaali on siirretty kiintolevylle esimerkiksi Dvd Shrink -ohjelman tuottamana ifo-tiedostona.

Ohjelma analysoi annettua tietoa hetken aikaa, jonka jälkeen päävalikkoon ilmestyy dvd-levyn rakenne. Mikäli levyn rakenne on epäselvä (esimerkiksi valikot ovat monipuoliset tai levyllä on paljon ekstroja),



Vlc ei koreile kauniilla kuorilla, mutta hoitaa mukisematta hommansa.



voi itse elokuvan sisältävää tiedostoa arvailla esimerkiksi ”Duration”-kohdasta, jossa näkyy leffatiedoston pituus. Jos tarkoituksena on siirtää vaikkapa vain yksi tv-sarjan jaksoista, jotka näkyvät kaikki saman pituisina, voi oikean alakulman minidvd-soittimesta löytyä apu oikean jakson löytämiseen. Xilisoftin ohjelmalla on pieniä ongelmia äänipuolella, joten ohjelma suosittelee esikatselua ilman ääniä.

Oletusarvoisesti kaikkien eri osien nimet ovat muotoa Title\_01. Kun halutut ”Titlet” on löydetty, voi ne nimetä uudelleen yksinkertaisesti valitsemalla hiirellä, ja kirjoittamalla uuden nimen yläkulman Title-ruutuun.

Tässä vaiheessa kannattaa vielä varmistaa, että Profile-kohdassa on valittuna oikeat asetukset tuottava profiili. Tämän jälkeen valitaan pääikkunan valintaruutuihin ruksaamalla halutut osat levystä, jonka jälkeen painetaan hiiren oikeaa nappia, ja valitaan valikosta ”Rip selected”.

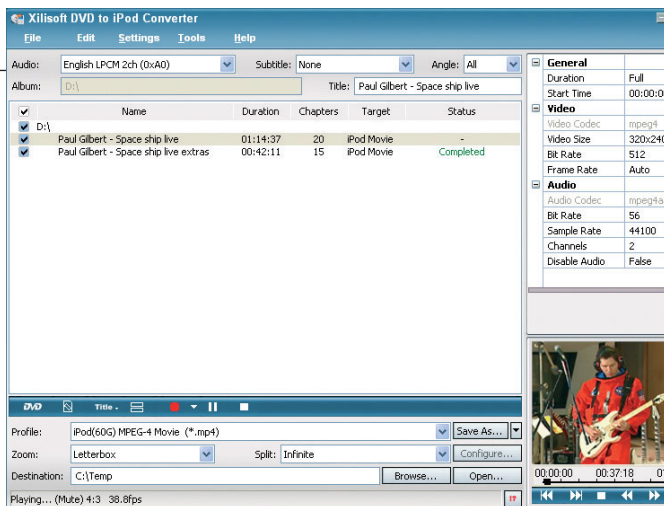
Seuraavaksi onkin aikaa vaikka keitellä kahvit. Nopealakin koneella täysimittaisen elokuvan muuntamiseen vie rähtää minuutti jos toinenkin. Kun videotiedosto on valmis, voidaan se tuoda Itunesiin ja kopioida Iphodiin.

## Ilmainen ratkaisu

Jos Xilisoftin ohjelman hinta tuntuu liian kovalta, voi homman hoitaa myös ilmaiseksi Vlc Media Playerin avulla. Vlc tukee laajalti erilaisia formaatteja, ja sillä pystyy kohtuullisen helposti muuntamaan lähes tulkoon mitä tahansa syötettä mp4-muotoon.

Vlc:llä tiedosto avataan tavallisesti Open file -valikosta. Kun halutun tiedoston polku on File-kohdassa oikein, klikataan ruksi kohtaan ”Stream output”, ja siirrytään säätämään asetukset kohdalleen Settings-nappulasta.

”Output methods”-kohtaan ruksataan ”File”, ja mikäli samalla halutaan katsoa koodattavaa videota, voidaan ruksata myös ”Play locally”. Välttämättömyyksiä tämä ei kuitenkaan ole. Filename-kohtaan syötetään ha-



**Xilisoftin muunnosohjelman käyttöliittymässä kaikki tarvittava on kerralla näkyvissä.**

luttu tiedostonimi, jonka polku voidaan hakea myös klikkaamalla kohtaa Browse.

Alempaan valitaan ”Encapsulation method”, jonka täytyy olla mp4. ”Video codec”-valintaan täytyy laittaa mp4v, ja samaten ”Audio codec”-valinnan täytyy olla mp4a.

Ipod tukee maksimissaan 2,5 megabitin sekuntinopeudella tallennettua videota, joten Bit-rate-kohdassa ei kannata ylittää sitä. Oletuksena valittu 1024 riittää Ipodin näytöllä katseltavaan videoon jo mainiosti.

## Skaalaus kohdalleen

Jos koodattavana on dvd-resoluutioista kuvamateriaalia,

täytyy Scale-kohtaan määritellä skaalausasetukseksi 0.5, jolloin kuvan resoluutio puolittuu. Ipod toistaa enintään 480 x 480 pikselin videoita. 720 x 576 -resoluutio täytyy pienentää, jotta Ipod osaa sitä toistaa. Mikäli käytössä on jollakin muulla tarkkuudella tallennettua videota, täytyy skaalaus miettiä niin, ettei kuvan leveys vain ylitä 480 pikseliä.

Audio codecin määrittelykset ovat yksinkertaisia: Mitä suurempi bittinopeus, sitä parempi äänenlaatu. Kanavia kannattaa tallentaa vain kaksi, koska suu-

remmasta kanavamäärästä ei juurikaan ole etua kuulokeäytössä.

Kun asetukset ovat kunnossa suljetaan ikkuna klikkaamalla Ok, ja hyväksytään vielä tiedostonavausdialogi painamalla uudestaan Ok. Vlc ei ole välttämättä hirvittävän käyttäjäystävällinen, vaan saattaa harhauttaa käyttäjän luulemaan koko ohjelman jääneen jumiin. Näin ei välttämättä kuitenkaan ole, vaan edistymisestä kertova ”etenemispalkki” liikkuu pitkin väliajoin. Valmistuneesta työstäkään ei aitoon Unix-tyyliin tule sen kummempaa ilmoitusta.

Oletuksena Vlc ei tee tiedostolle mitään päätettä, joten jos se unohtui tiedostoa nimesessä, kannattaa mp4-päätte laittaa kohdalleen ennen videon viemistä Itunesiin, ja siirtoa sillä Iphodiin.

## Linkit:

**Vlc:** [www.videolan.org](http://www.videolan.org)

**Xilisoft:** [www.xilisoft.com/ipod-video-converter.html](http://www.xilisoft.com/ipod-video-converter.html)

**3gp video converter:** [www.nurs.or.jp/%7Ecacium/3gpp](http://www.nurs.or.jp/%7Ecacium/3gpp)

**PSP video express:**

[www.pqdv.com/psp](http://www.pqdv.com/psp)

## Videot Sonyn PSP-konsoliin

Sony'n monitoimikäsi-konsoli toistaa muiden toimintojensa ohella videoita muistikortilta. PSP-videotkin tosin vaativat omaa eksoottista formaattiaan, ja Sony'n versio käännös-ohjelmasta on maksullinen. Ilmaisiakin ohjelmia on kuitenkin tarjolla, esimerkiksi PSP video express, joka on riisuttu versio maksullisesta PSP movie creatorista. Maksullinen versio tukee myös suoraa dvd-levyn muuntoa.

PSP video expressin käyttöliittymä on yksinkertainen. Alkuperäinen videotiedosto valitaan painamalla ”Open...”. Videoikkunan alla olevilla liukusäätimillä voidaan valita tiedostosta vain halutun mittainen pätkä koodattavaksi. Tosin ilmaisversiossa on käytössä vain alkukohdan määrittely, loppupäästä videon lyhentäminen kaatuu kehoitukseen ostaa ohjelman täysversio.

Kun oikea alkupiste on haettu, tarkistetaan haluttu resoluutio. Oletus 368 x 208 riittää yleensä

hyvin. Resoluutiovalinnan alapuolisella pienellä liukusäätimellä voi säätää bittivirtaa ja samalla lopullisen tiedoston kokoa lähes portaattomasti. Äänen pakkaamiseen erilaisia esiasetuksia on vain kuusi erilaista.

Ruudun yläreunassa on ikonit, joista voi säätää, miten kuvaa rajataan, mutta myös tämä ominaisuus on tarjolla vain maksullisen version omistajalle.

Yksinkertaisten säätöjen ollessa kohdallaan, voi videon muuntamisen aloittaa klikkaamalla ”Record it”. Tässä vaiheessa on mahdollista kiertää videon lyhentämisen rajoitteet yksinkertaisesti painamalla ”Pause / Stop”, kun esikatseluikkunassa pyörivässä videossa on edetty oikeaan kohtaan.

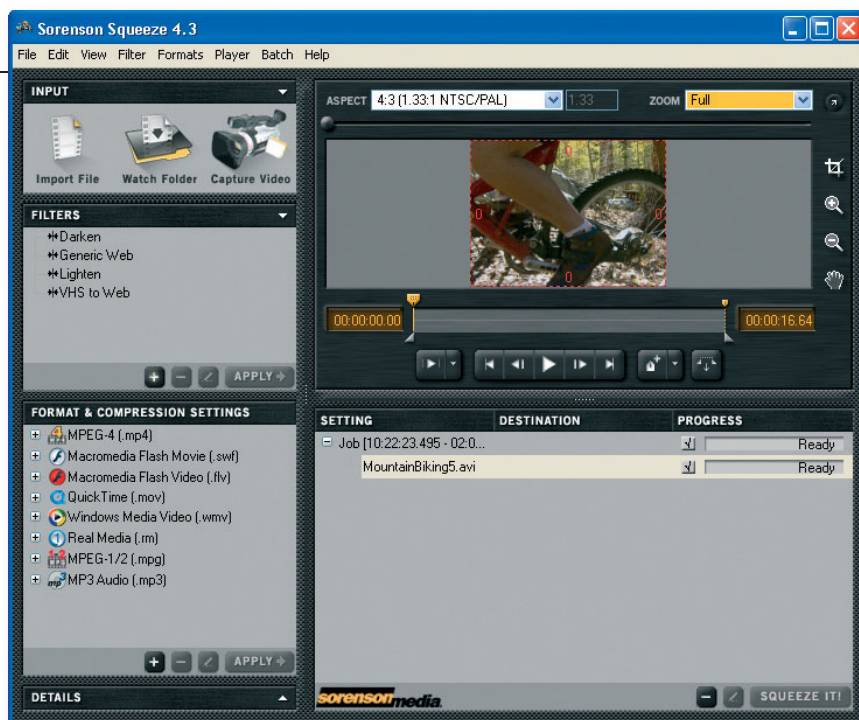
Kun video on valmis, avaa ohjelma uuden dialogin, ja pyytää



**PSP video expressin yksinkertaisilla kontrolleilla videomuunnos onnistuu helposti.**

kytkemään PSP:n kiinni tietokoneeseen ja klikkaamaan ok. Videotiedoston voi siirtää myös myöhemmin ohjelman ”PSP video transfer”-osion avulla, tai kopioimalla se itse suoraan oikeaan hakemistoon, jonka on oltava \MP\_ROOT\100MNV01\. Lisäksi jokaisen tiedoston on oltava oikean nimeämiskäytännön mukainen, eli muodossa M4Vxxxxx.mp4. Tämän lisäksi tarvitaan samanniminen thm-pääteinen tiedosto, johon on vain tallennettu videotiedoston ensimmäinen frame esikatseluväkeä varten.

Videoiden verkkojakelu onnistuu kätevästi virtaustoistoa käyttämällä. Aloittaminen onnistuu pienin kustannuksin. Välineiksi tarvitaan lähetysohjelma ja pakkaaja videoleikkien käsittelyyn.



Sorenson Squeeze on pakkausohjelmien aatelii. Monipuolisten asetusten ja laajan formaattituen ansiosta ohjelmalla voi pakata kaikkia lähetysohjelmiin käyttämiä videoformaatteja.

## Video virtaa verkkoon

VESA KERÄNEN

Quicktime Pro on ilmaisen toisto-ohjelman maksullinen versio. Ohjelmalla voi pakata videotiedostoja lähetysohjelmaiksi.

Videon virtausto (streaming video) eroaa tiedostomuotoisesta jakelusta siten, että virtaustiedostossa tiedostoa ei kopioida vastaanottavalle koneelle. Virtaustoistossa videokuvaa lähetetään vastaanottajalle jatkuvana virtana. Tämä mahdollistaa videon katsomisen ilman kopiointiin kuluva viivettä. Virtaustoistoon mahdollistaa myös tosiaikaisen jakelun.

Virtaustoistoon käytetään lähetysohjelmiä. Tarjolla on sekä avoimeen lähdekoodiin

perustuvia että kaupallisia ohjelmia. Pienimuotoisen virtaustoiston voi hyvin aloittaa ilman suuria kustannuksia. Palvelinten väliset erot tulevat esille vasta suuria yleisöjä tavoiteltaessa. Rajoittavia tekijöitä ovat samanaikaisten yhteyksien määrä sekä virtaustoistoon käytettävät videoformaatit.

Virtaustoistoon soveltuvia lähetysohjelmiä ovat Darwin Streaming Server, Helix Server, Windows Media Server sekä Flash Media Server. Windows Media Server sisältyy käyttöjärjestelmän palvelinversioon, muut ovat erikseen hankittavia ohjelmia.

Palvelimia hallitaan selaimella ja käytetään komento-ohjelmia. Hallintaliittymässä voidaan esimerkiksi rajoittaa lähetysohjelman kaistanleveyttä. Virtauksen vaatima kaistanleveys on riippuvainen valitusta lähetysohjelmasta. Unicast-lähetyksessä jokaiselle vastaanottajalle lähetetään oma virtaus, kun ryhmälähetyksessä (multicast) samaa sisältöä lähetetään useammalle käyttäjälle samanaikaisesti. Unicast mahdollistaa sisällön vastaanottamisen milloin tahansa, mutta vaatii samalla enemmän kaistaa kuin yhden virtauksen periaatteella toimiva

multicast.

Lähetysohjelma-ohjelmien käytämät yhteyshälykännöt ovat rtsp ja rtp. Rtp (real time streaming protocol) välittää ohjausviestejä toisto-ohjelman ja palvelimen välillä. Rtp (real-time transport protocol) huolehtii videovirran siirtämisestä toisto-ohjelmalle. Windows Media Server ja Helix Server käyttävät mms-käytäntöä (microsoft media server) Windowsin videoformaatin lähetykseen.

### Videot pakettiin

Videoleikkeet täytyy valmistaa virtaustoistoon pakkaamalla tiedostot lähetysohjelma-ohjelmien videoformaattiin. Pakkaaminen tehdään erillisellä ohjelmalla, koska lähetysohjelma-ohjelmassa ei itsessään ole pakkaamisen suorittavaa koodiajajaa.

Pakattavan videokuvan tulee olla pakkaamatonta, jotta vältetään kuvanlaatua heikentävältä kahdenkertaiselta pakkaamiselta. Lähdemateriaaliksi sopivia videoformaatteja ovat muun muassa dv, mpeg, avi tai pakkaamaton quicktime.

Lähetysohjelmat käyttävät eri videoformaatteja, jotka pakataan käyttäen joko avoimia tai formaattikohtaisia koodikkeja. Valmistajakohtaisia koodikkeja



käytetään realvideon sekä windows media videon pakkaamiseen. Quicktime-videot voidaan pakata useiden eri valmistajien koodikeilla.

Minuutin mittainen dv-tasoinen videotiedosto saadaan pakkaamalla puolet pienemmän tilaan. Pakkaamisen jälkeinen tiedostokoko riippuu paitsi koodekin tehokkuudesta myös videouruuden koosta sekä kuvamäärästä. Myös videokuvan sisältö vaikuttaa lopputulokseen. Vähän muutoksia sisältävä videokuva pakkautuu yleensä tehokkaammin kuin paljon erilaisia kuvavaihteluita sisältävä video.

Parhaaseen lopputulokseen päästään huomioimalla jo kuvatessa videon käyttötarkoituksen. Videoleikkeet, joissa on vähän liikettä ja tasainen valaistus, säilyvät pakkaamisen jälkeen laadukkaampana kuin nopeita leikkauksia ja liikettä sisältäviä kuvamateriaaleja.

Virtaustoisto perustuu yleensä tiedostoihin, mutta myös tosiaikaiset lähetykset ovat mahdollisia. Kuva kaapataan kamerasta digitoitinkortin kautta koodajalle, joka pakkaa videovirran tosiaikaisesti lähetykselpoiseen muotoon. Pakkausohjelmista ainakin Realproducer ja Windows Media Encoder soveltuvat tosiaikaisen virtauksen digitointiin.

## Windowsista Flashiin

Helpoiten virtaustoistoa pääsee kokeilemaan Windowsin videoformaatin tiedostoilla. Koska Windows Media Server on osa käyttöjärjestelmää, palvelinta hallitaan Ohjauspaneelin säädinillä.

Windows Media Serverin tiedostomuodot ovat windows media video (wmv) ja windows media audio (wma). Tiedostot pakataan Windows Media Encoder -ohjelmalla käyttäen windows media -koodekkia. Pakkaaminen voidaan suorittaa kiinteällä tai vaihtuvalla data-virralla. Windows Media Encoder pystyy myös tosiaikaiseen toistoon. Ohjelma ei sisälly palvelimeen, vaan se on erikseen asennettava.

Macromedian Flash tunnetaan paremminkin animaationa, kuin videoformaattina. Video-



**Videotiedostot valmistetaan virtaustoistoon pakkaamalla tiedosto lähetyksivirtapalvelimen videoformaattiin. Windows-tiedostot pakataan Windows Media Encoder-ohjelmalla.**

tiedoston toistoon käytetään Flashin selainlaajennusta ja lähetykseen Flash Media Server -palvelinta. Toistoa ohjataan Actionsript-ohjelmointikielellä.

Videotiedostot luodaan Flash- tai Sorenson Squeeze -ohjelmalla käyttäen sorenson spark - tai on2 vp6 -koodekkia. Lopputuloksena on videon käyttötarkoituksesta riippuen joko flash-video (flv) tai sivulle upotettava swf-muotoinen videotiedosto.

## Applen avoin

Darwin Streaming Server on Applen avoimen lähdekoodin palvelinohjelmisto, josta on tarjolla sekä Windows- että Linux-versiot. Mac OS X -käyttöjärjestelmässä palvelin on nimellä Quicktime Streaming Server.

Darwin vaatii kaverikseen Perlin sekä web-palvelimen Windowsiin asennettaessa. Windows-versio asennetaan

ajamalla bat-tiedosto. Palvelin käynnistetään komentokehoteella, mutta se voidaan asettaa myös käynnistymään Windowsin palveluna.

Hallintaliittymä käynnistyy ajamalla Perl-skripti streamin-gadminserver.pl. Sen jälkeen voidaan avata selaimella palvelimen hallintaliittymä käyttäen paikallista osoitetta, esimerkiksi <http://127.0.0.1> sekä porttia 1220. Hallintaliittymässä määritellään muun muassa videotiedostojen sijainti.

Asetuksien jälkeen palvelimen toimivuuden voi varmistaa Quicktimen toisto-ohjelmalla avaamalla yhteyden osoitteen <rtsp://127.0.0.1>. Osoitteen loppuun on lisättävä toistettavan videotiedoston nimi.

Darwin tukee quicktime-, mpeg-4- ja 3gpp-videoformaattien virtaustoistoa. Quicktime-videokuvan pakkaamiseen käytetyistä koodikeista tuettuja ovat



muun muassa H.261, H.263, mpeg-4 ja Sorenson Video.

Quicktime on monikerroksinen videofor-

**Lähetysvirta-palvelimia hallitaan selain-pohjaisella hallintaliittymällä. Helix Serverin hallintaliittymässä on monipuoliset asetukset palvelimen hallintaan.**

maatti, jossa video, ääni, teksti ja esimerkiksi animaatio ovat omilla tasoillaan. Kerroksittain tallennetut videoleikkeet eivät ole kaikilta osin virtausjakeluun soveltuvia.

Video pakataan quicktime-muotoon esimerkiksi Applen Quicktime Pro - tai Sorenson Squeeze -ohjelmalla. Quicktime Pro on suosittu toisto-ohjelman laajennettu versio, jolla on mahdollista tallentaa videokuvaa eri formaattien välillä sekä pakata tiedostoja monilla koodikeilla.

## Monimediainen lähetyk

Helix Server puolestaan mahdollistaa realvideo-formaatin lisäksi windows media video-, mpeg-4- ja quicktime- tiedostojen lähetyksvirran. Lähetysvirta voi sisältää myös kuva- ja tekstitiedostoja realpix ja realtext muotoon tallennettuna. Eri mediat voidaan yhdistää ja ajastaa esitykseksi smil-ohjelmointikielen avulla. Smil on xml-pohjainen aikaperustainen merkintäkieli, jolla koostettuja esityksiä katsotaan Realplayer-ohjelmalla.

Helix Serverin selainpohjainen hallintaliittymä avautuu osoitteesta <http://127.0.0.1:25652/admin/index.html>. Hallintaliittymässä on esimerkiksi palvelimen kuormituksen monitorointi, asetukset tosiaikaiselle lähetykselle sekä liitäntäpisteet mediatiedostoille. Myös palvelimen kuuntelemat portit voidaan vaihtaa.

Videotiedostot pakataan realvideo-muotoon Realproducer-ohjelmalla. Ohjelmassa on valmiina eri yhteysnopeuksille tarkoitettuja pakkausasetuksia.

Pakkausasetukset määrittelevät myös videoikkunan koon. Yleisesti käytössä olevat koot ovat 176 x 132, 240 x 180, 320 x 240 ja 640 x 480 kuvapistettä, kun videokameroiden kuvakoko pal-asetuksin on 720 x 576 kuvapistettä.

Realproducer pystyy pakkaamaan ääni- ja videokortin signaalia tosiaikaisesti ja siirtämään tiedostovirran palvelimelle. Signaalia pakkaavan ohjelman ja palvelimen ei tarvitse sijaita samalla koneella, koska Realproducer siirtää tiedostovirtaa verkon yli.

# Tietokone-lehti avasi blogit

TERO LEHTO

**TIETOKONE-LEHDEN** toimitus aloittaa blogien eli weblogien julkaisun. Blogit kommentoivat, esittää näkemyksiä ja ottavat kantaa, ja lukijat saavat äänensä kuuluville.

Tietokone-lehden lukijat ovat usein toivoneet enemmän kannanottoja ja näkemyksiä. Blogi avaa tähän mahdollisuuksia, koska sinne kirjoitetaan omalla nimellä ja mielipiteetkin ovat kirjoittajien omia. Blogien osoite on [blogit.tietokone.fi](http://blogit.tietokone.fi).

## Mikä on blogi?

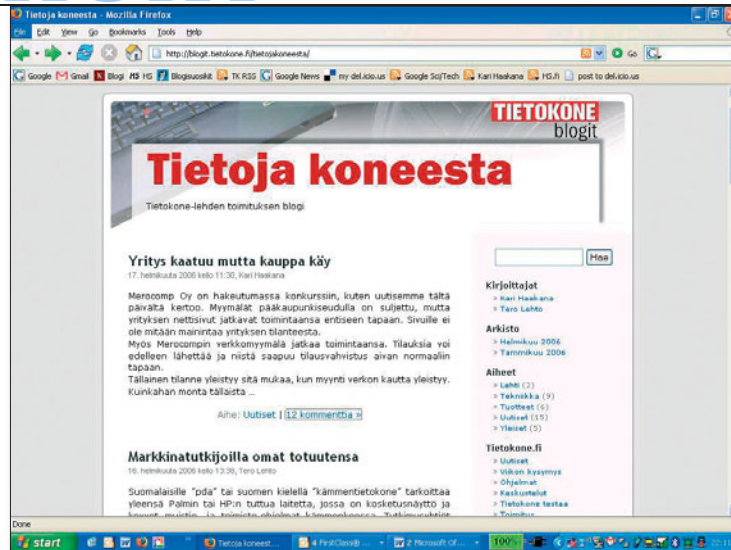
Blogien nimi tulee englannin kielien sanasta weblog, minkä takia niitä erehdytään usein luulemaan verkkopäiväkirjoiksi. Tosiasiassa blogieja on melkein kaikesta aiheista maan päältä ja alta, eikä blogi välttämättä ole edes yksityishenkilön pitämä, vaan sen

takana voi olla yritys tai muun yhteisö. Blogi voi olla myös verkkolehti tai muu julkaisu.

Yhteistä blogeille on julkaisutapa eli formaatti, mutta sekään ei ole aina samanlainen. Yleensä blogit ovat aikajärjestyksessä julkaistavia verkkojulkaisuja, joissa kommentoidaan, otetaan kantaa ja kerrotaan asiasta omasta näkökulmasta. Tärkeää on myös vuorovaikutteisuus, lukijat pääsevät osallistumaan kommentoimalla. Blogikulttuurissa on syvällä linkittäminen, eli kiinnostavasta aiheesta tai linkistä annetaan kunnia sille, jolle se alunperin kuuluu tai toisen blogin pitäjälle.

## Tietoja koneesta on ensimmäinen

Tietoja koneesta -blogissa Tietokone-lehden avustajat ja toimittajat esittävät omia näkemyksiään, kommentoivat lehtijuttujen



Tietoja koneesta -blogin kirjoituksia voi kommentoida suoraan blogikirjoituksen alle. Kommentointi ei vaadi rekisteröitymistä ja kommentit ilmestyvät sivuille heti niiden kirjoittamisen jälkeen

ja uutisten taustoja sekä ottavat kantaa omalla nimellään. Blogikirjoitukset ovatkin eräänlaisia mielipidekirjoituksia ja kolumneja, mutta lyhyemmässä muodossa. Blogien idea on myös havainnoida mitä muualla tapahtuu ja linkittää sinne, missä kiinnostavaa seurattavaa on.

Blogikirjoitukset eroavat lehdistä ja verkkosivustoista siinä, että niitä pääsee välittömästi kommentoimaan. Tietoja koneesta -blogin kommentointimahdol-

## TIETOKONE blogit

lisuus on avoinna kaikille lukijoille. Kirjoittamista omalla nimellä toivotaan, mutta myös nimimerkillä lähetetyt kirjoitukset hyväksytään.

Tietokone-lehti julkaisee kuukausittain yli 200-250 web-uutista, joista osa herättää paljonkin keskustelua ja nostattaa tunteita.

## Luetuimmat uutiset

# Wmf säikytteli Windows-käyttäjää ja tietoturvaajia

## Tammikuun luetuimmat uutiset Tietokone.fi:ssä

1. Windows-käyttäjää kehoitetaan wmf-hätäkorjauksiin
2. Tiedostonjakajat perustaneet oman puolueen
3. Wmf paljasti: virustorjunta-ohjelmissa suuria eroja
4. Gates paljasti Windows Vistan uutuuksia
5. Isoihin lcd-televisioihin tulossa hintasota?

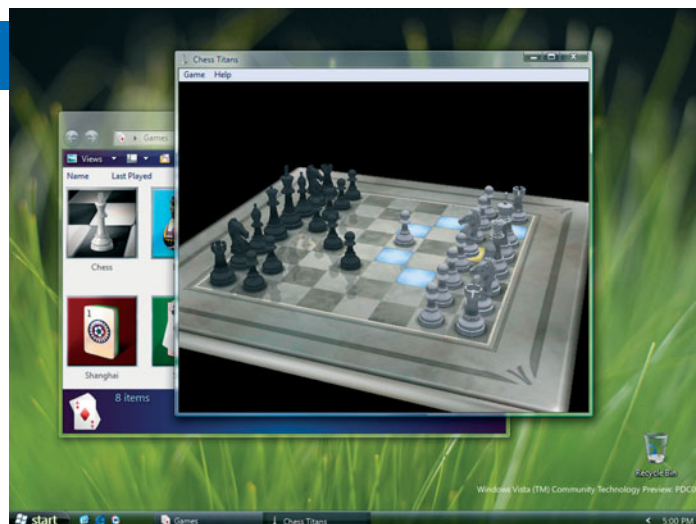
**ALKUVUODEN** suurimpiin tietoturva-uutisiin kuului Windows-käyttäjärjestelmistä löytnyt haavoittuvuus, joka koski Windowsin wmf-kuvaformaattia. Haavoittuvuuteen löytyi useita hyväksikäyttötapoja ja kaiken lisäksi Microsoftilta kesti varsin pitkään tuoda aukkoon paikkaus. Tietoturva-

öt suosittelevatkin poikkeuksellisesti käyttöjärjestelmän valmistajan ulkopuolisen tahon eli Windows-asiantuntija Ilfak Guilfanovin tekemää korjausta ongelmaan.

Wmf-aukko juoksutti myös tietoturvaohjelmien valmistajia. Kaikkien valmistajien tuotteet eivät torjuneet wmf-hyökkäyksiä toivotulla tavalla. Huonoimmin saksalaisen torjuntaohjelmien testaajan vertailussa pärjäsi Trend Micro.

Tekijänoikeuslaki pysyi otsikoissa tammikuussakin. Nyt uutisia saatiin länsinaapurista: siellä perustettiin puolue, jonka tavoitteena on tiedostojen jakamisen salliminen. Ruotsissa puolueen rekisteröintiin tarvitaan 1500 tukijan nimi ja hankkeen puuhamiesten mukaan tämä tukijajoukko löytyi yllättävän nopeasti.

Tekniikan puolella lukijoita kiinnostivat tulevan Windows Vistan



Bill Gates esitteli CES-messuilla uutta Windows Vistaa. Uudessa käyttöjärjestelmässä on mukana uusia pelejä, muun muassa shakki.

uudet ominaisuudet. CES-messuilla puhunut Gates esitteli painottui viihde-elektronikkamessujen luonteen mukaisesti uuden käyttöjärjestelmän viihdeominaisuuksiin. Luvassa on hdtv-kuva, valokuvagallerioita ja nykyistä helpompaa musiikkitiedoston käsittelyä.

Tietotekniikan hinnat kiinnostavat

myös. Nyt uumoillaan hintasotaa suurikokoisten lcd-näyttöjen rintamalle, jossa Samsung ja LG kasvattavat paneeliensa valmistuskapasiteettia. Valmistusmäärien nousun uumoillaan johtavan yltärintaan, jonka taas pitäisi laskea hintoja. Kuluttajat odottanevat tilannetta vesi kielellä.

Uutisissa toimitus ei ota kantaa, mutta blogissa se voidaan tehdä. Helmikuusta lähtien toimitus liittääkin uutisten perään aiheeseen kytkeytyviä blogikirjoituksia ja uutisia toisiinsa.

Jatkossa blogeja saattaa tulla lisääkin, jos lukijat innostuvat niistä. Toimitus ottaa mielellään vastaan ehdotuksia ihmisiltä, jotka uskovat voivansa tarjota kiinnostavia näkökulmia alasta yleensä, tekniikasta tai tuotteista.

### Selkeät pelisäännöt

Tietokone-lehden blogit ovat lehden verkkopalveluiden alla, joten niiden sisällöstä kantaa viime kädessä vastuun päätoimittaja. Siksi lehti myös seuraa ja valvoo kirjoituksia ja kommentteja. Periaate on, ettei mitään sensuroida etukäteen, ja jälkikäteenkin siivotaan vain ehdottomasti asiatomia tai laittomia kirjoituksia.

Koska lehti haluaa lisätä vuorovaikutusta lukijoiden kanssa, blogissa julkaistuja kirjoituksia ja kommentteja on tarkoitettu käyttäjä myös lehdessä. Tämä avaa lukijoille uusia mahdollisuuksia saada äänensä kuuluviin. **TK**

## Blogit.tietokone.fi

# Gsm-salakuuntelu puhutti Tietoja koneesta -blogissa

**HELMIKUUN** puolellavälissä sisäministeriön ja Telia-Soneran välille puhjennut sanaharkka sisäministeriön gsm-liittymien turvallisuudesta näkyi myös juuri auenneessa Tietoja koneesta -blogissa. Sisäministeriö syytti Telia-Soneraa mm. siitä, että operaattorin löperö liittymätietojen käsittely olisi johtanut salakuunteluriskiä.

”Liittymätiedoilla tarkoitetaan yleisessä kielenkäytössä puhelinnumeroa ja puhelinta käyttävän henkilön tietoja, mahdollisesti myös osoitetietoja. Näillä tiedoilla, jotka ei-salaisten numeroiden osalta saa numeropalvelusta, ei vielä salakuun-



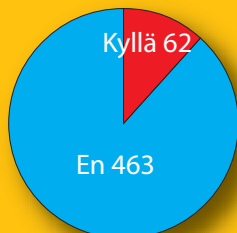
Blogikeskustelijat pohtivat, miten gsm-puhelujen salakuuntelu onnistuisi liittymätietojen perusteella.

teltua tehdä. Sisäministeriön hermostuminen viestittää ainakin sen, että gsm-puhelinten salakuuntelu on olemassa jotenkin kohonnut riski, jos liittymätiedot joutuvat väärin käsiin. Se, miten tämä riski toteutuu, on edelleen hämärän peitossa”, kirjoitti Tietokone-lehden toimituspäällikkö Kari Haakana blogissa.

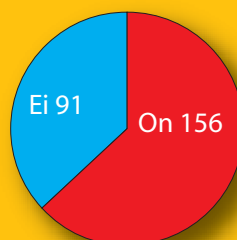
Blogin lukijat kommentoivat tapahtumaa. ”Eräs luottamuskellinen tieto mitä tuo sähköpostiviesti on saattanut sisältää, on

## Tätä mieltä

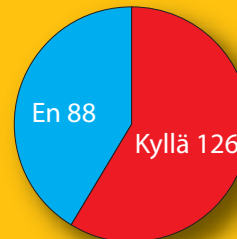
### Maksaisitko sähköpostin lähettämisestä?



### Onko kämmenmikroilla tulevaisuutta?



### Käytätkö pikaviestipalveluita?



## Ohjelmakirjaston uutuuksia



### Päivitä vakaampaan Firefoxiin

Suosittu kasvatava Firefox-selain on saanut pienen päivityksen **Firefox 1.5.0.1**, jonka luvataan parantavan selaimen vakautta, tukea Mac OS X:lle, kansainvälisiä verkko-osoitteita (kuten .fi) sekä korjauksia useisiin muisti- ja tietoturvasivoksiin. Selain on saatavana myös Macille ja Linuxille.

[www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13275](http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13275)

### Linux-palvelin Windowsin sisälle

Linuxissa on perinteisesti yritetty ajaa Windows-ohjelmia, mutta myös käänteisiä projekteja on olemassa. **Colinux** ajaa räätälöityä Linux-ydintä Windowsin palveluna, joka lohkaisee palan ram-muistia ja kiintolevyä käyttöönsä. Linux-virtuaalikoneen saa näkyviin vaikka paikallisverkossa omalla osoitteella. Colinux on toistaiseksi lähinnä kiinnostava teknologiademo, jonka hyöty jää aika vähiin tavallisessa työasemassa. Merkittävimmistä Linux-sovelluksista kun on saatavilla usein myös Windows-käännös.

[www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13318](http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13318)

### Kuvagalleriat helposti webiin

Valokuvien siirtoon web-sivuille on tarjolla useita valmiita työkaluja. **Jalbum** on pelkkiin kuva-albumeihin erikoistunut apuohjelma, joka ei vaadi käytettävältä web-palvelimelta mitään erityisiä ominaisuuksia, mutta tukee silti albumeiden muokkausta jälkikäteen ja useita erilaisia ulkoasuteemoja. Ohjelma toimii Java-pohjaisena monilla eri käyttöjärjestelmillä.

[www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13317](http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13317)

### Testaa uutta Googlen työpöytähakua

**Google** on julkaissut uuden beetaversi- on työpöytähausta Windowsille. Siinä on uutta muun muassa Gmail-viestien etsiminen, mutta radikaalimpi muutos on mahdollisuus omien tiedostojen jakamiseen omien tai vaikka perheen ja ystävien koneiden kesken. Google vakuttaa tietoturvan olevan kunnossa, vaikka jaettavat tiedostot siirretäänkin hakukoneyhtiön palvelimelle. Ominaisuus on toki vapaaehtoinen.

[www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13316](http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13316)



### Päivitä Skype kämmenmikroon

Internet-puheluiden soittaminen langattomasti Pocketpc-kämmenmikroilla on periaatteessa jo mahdollista, mutta haasteena pysyy esimerkiksi Skypen raskaus ja kovat vaatimukset myös verkolle. Toinen beeta-versio lupaa taas vähän parannuksia. **Skype for Pocketpc 1.2.0.0.4 beta** ei tuo merkittäviä uudistuksia, vaan päivittää grafiikat ja ulkoasun nykyiselle tasolle. Lisäksi suuri joukko ohjelmavirheitä on korjattu. Skype on edelleen huomattavan raskas ohjelma sekä suorittimen että verkkoyhteyden kannalta, mutta valmistajan Pocketpc-sivuilla on saatavana erikseen kevytversio hitaan suorittimen laitteille.

[www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13071](http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13071)

IMSI tiedot kyseisistä liittymistä: <http://en.wikipedia.org/wiki/IMSI>. Tuon tiedon vuotaminen siis käytännössä mahdollistaisi puhelinten salakuuntelun: "In order to avoid the subscriber being identified and tracked by eavesdroppers on the radio interface, the IMSI is sent as rarely as possible and a randomly generated TMSI is sent instead", kirjoitti eräs lukija.

"Tuo IMSI:han on ilmeisesti vähän samanlainen kuin ITSI jota käytetään päätelaitteen tunnistamiseksi TETRA-verkoissa (eli mm. Suomen viranomaisverkossa). Itse käsittelen työssäni myös jonkin verran näitä

viranomaisverkon radioita ja tuo ITSI on nimenomaan sellainen asia jota pitää suojella viimeiseen asti.

Jos oikein muistan, niin TETRA standardissa nimenomaan tuota ITSIä käytetään salausavainten generoimisessa verkon ja päätelaitteen välillä. Ainakin sen tiedän, että kaksi samalla ITSillä toimivaa päätelaitetta ei voi olla samaan aikaan verkossa ja ITS:n avulla päätelaitteen pääsy verkkoon voidaan estää...

SM:n tuntien niin siellä normaaleihin liittymätietoihin saattaa nimenomaan kuulua myös kunkin liittymän todellinen tunnistus", pohti nimimerkki ramin. **TK**

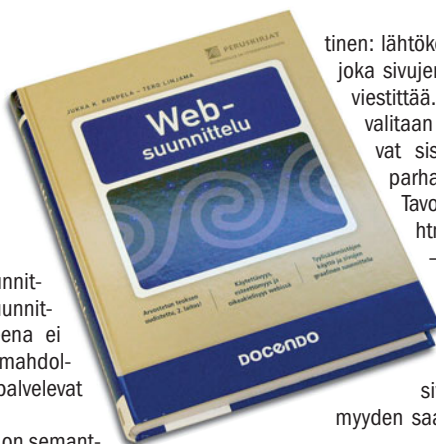
## VIILAUSSVINKKEJÄ SIVUNLAATIJOILLE

### Web-suunnittelu

Jukka K. Korpela, Tero Linjama  
460 sivua, 49 €  
ISBN: 951-846-243-7  
Docendo, www.docendo.fi

■ Kyseinen teos ei ole web-suunnittelun pikakurssi eikä minkään suunnittelutyökalun käyttöopas. Tavoitteena ei ole nopea oikotie tuloksiin, vaan mahdollisimman hyvin kaikkia käyttäjiä palvelevat web-sivut.

Lähestymistapa suunnitteluun on semant-



tinen: lähtökohdina on sisältö, joka sivujen kautta halutaan viestittää. Vasta sen jälkeen valitaan keinot, jotka tukevat sisällön esittämistä parhaimmalla tavalla. Tavoitteena on käyttää html-kieltä järkevästi – siten, että otetaan huomioon kaikki eri käyttö- ja lukutavat ja edesautetaan sivujen esteettömyyden saavuttamista. Ulko-

asu puolestaan määritellään tyylisäännösten avulla.

Kirja keskittyy merkkauksielistä html:ään. Teksti- ja kuva-aineiston lisäksi käsitellään taulukoita, lomakkeita, taiton suunnittelua ja hyvän käytölliittymän periaatteita. Käsitely on kiitettävän perusteellista, lisukkeeksi kaipaisi ainoastaan tietoturva-asiaa.

Kirja sopii lukijalle, jolla on ainakin jonkin verran taustatietoja tietotekniikasta. Erityisesti teos palvelee kunnianhimoista web-suunnittelijaa, joka haluaa viimeistellä sivunsa mahdollisimman toimiviksi.

KATRIINA KARKIMO

## SYMBIAN- PERUSTEET C++ -OHJELMOIJALLE

### Symbian-ohjelmointi

Pekka Niskanen  
215 sivua + cd, 54 €  
ISBN: 952-5592-32-4  
Readme.fi, www.readme.fi

■ Niskasen kirja tarjoaa sovelluskehittäjille suomenkielisen tietopakettin Symbian-ohjelmoinnin maailmaan. Kirjassa esitellään yleisesti Symbian-yhteisö, tärkeimmät työkalut ja rajapinnat C++-ohjelmointiin sekä Symbian-käyttöjärjestelmän



toimintaperiaate. Lopuski tarkastellaan sovellusten levittämistä ja tulevia kehitysnäkymiä.

Kirjan painopiste on ohjelmointiesimerkeissä ja käyttöjärjestelmän toiminnan kuvauksessa.

Symbian-ohjelmointi sopii lukijalle, jolla on entuudestaan

ohjelmointikokemusta jostakin C-perusteisesta kielestä, muttei varsinaisesti kokemusta Symbian-alustasta. Koodiesimerkkien ja tekstin suhde on oikeanlainen ja kirjan kieli helppolukuista. Sisältö antaa valmiudet perussovellusten tekemiseen, mutta syvällisempi tietotaito täytyy hakea toisaalta.

Kirja kaipaisi vinkkejä ohjelmoinnissa väistämättä eteen tulevien ongelmatilanteiden ratkaisuun. Myös tuikitärkeästä virheenjäljityksestä kerrotaan kovin vähän. Kirjan mukana tulevalta cd-levyltä löytyvät tarvittavat kehityspaketit sekä kokeiluversio Codewarrior-työkalusta Windowsille.

JANI JÄRVINEN

## PERUSKURSSI VALOON JA VALAISUUN

### Digikuvaajan valaisunhallinta

Michael Freeman  
160 sivua, 48 €  
ISBN: 951-846-251-8  
Docendo, www.docendo.fi

■ Digikuvaajan valaisunhallinta on kattava ja selkeästi rakennettu peruskurssi valosta ja valaisusta. Loogisesti ja johdonmukaisesti etenevä kirja on



tyylikkäästi taitettu sekä erinomaisesti kuvitettu.

Kirja lähtee valosta, valokuvauksen kantavasta voimasta, sen perusominaisuuksista ja käyttäytymisestä. Tästä edetään valoon kuvaustekniikan kannalta ja käsitellään rinnakkain valoa ja valokuvauksen perustekniikkaa. Esi-merkiksi kuvailma-

simet, valonmittaustavat sekä valaistuskontrasti käydään läpi. Värikuvauksen kannalta hankalien väriämpö-

tila ja -tasapainoseikkojen selvittäminen on opettavaista sellaiselle lukijalle, joka ei ole perehtynyt asiaan aikaisemmin.

Jatkossa käydään läpi eri valaisutyyppit valittavasta valosta eri muotoineen aina eri keinovalolähteisiin ja studiokuvaukseen saakka. Melko suuri huomio kirjassa keskitetään myös valon vaihtelevaan luonteeseen vastavalosta myötävälöön ja loivasta jyrkkään. Myös hajavalon ja kohdevalon ominaisuuksia ja käyttöä selvennetään monin tavoin.

Kirjan käännösasu on sangen tasokas, joskin muutamissa kohdin on hieman poikettu valokuvauksen perinteisestä terminologiasta.

JUKKA TIKKANEN

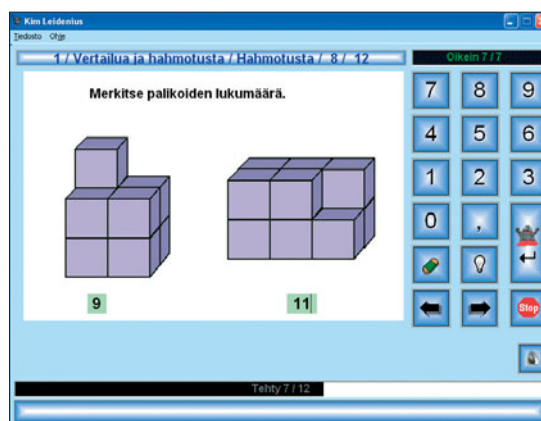
## LASKENNON HARJOITTAJA

### Moppi Matikkakuningas luokat 0-1

Cd, 35 €  
Mikrolinna, www.mikrolinna.fi

■ Matematiikkakuningas 0-1 on esikoululaisille ja ekaluokkalaisille suunnattu matematiikan harjoitusohjelma. Se sisältää yhteen- ja vähennyslaskuja eri lukualueilla, kellonaikojen arviointia, pituuden mittaamista sekä sanallisia ongelmatehtäviä miltei tuhat kappaletta. Tehtävien lukuarvot vaihtelevat, joten ulkoa oppimisen mahdollisuutta ei ole.

Ohjelma harjoittaa koulussa opettuja matematiikan taitoja, muttei opeta niitä. Se esittää tehtävät sekä puhuttuna että kirjallisesti. Vastaukset oppilas voi antaa joko näppäimistöltä tai hii-



Matikkakuningaan tehtävien kirjo on laaja sekä vaativuudessa että monipuolisuudessa.

rellä ohjelman numeropainikkeista.

Matikkakuningas on rehellinen opetusohjelma, joka jaksaa yksilöllisesti ja kärsivällisesti kehottaa oppilasta yrittämään uudelleen. Se havainnollistaa tehtävät kuvilla, muttei yritä liehakoita animaatioilla ja erikoistehosteilla. Kannustukset vaihtuvat, joten ohjelma ei vaikuta aivan konemaiselta.

Ohjelma tallentaa tehdyt tehtävät ja tulokset oppilaskohtaisesti tietokantaan. Se osaa myös tulostaa oppilaalle diplomin.

Matematiikkakuningas-ohjelmasta on oma versionsa peruskoulun luokille 1-6.

KIM LEIDENIUS



## Miltei kynäkännykkä

Nokian uuteen tyylikkyyden ystäville suunnattuun Lamour-mallistoon kuuluva 7830 saa heti kättelyssä luun kurkkuun perinteiseen puhelimen käyttöliittymään tottuneelle. Marimekon suunnittelema huuliharpuun ja vakoojakameran yhdistelmä vaikuttava laite on kuitenkin täysiveroinen kahden megapikselin kamerapuhelin. Ja koko paketti on kutistettu 80 grammaan.

Kaikki puhelimen toiminnot hoidetaan pyörittelemällä pientä kiekkoa ja painelemalla kiekon reunoilla sekä keskellä sijaitsevia nappuloita. Järjettömältä vaikuttava käyttöliittymä toimii pienen harjoittelun jälkeen jopa tekstiviestien kirjoittamisessa.

**Nokia 7380**

Hinta: 540 €

Valmistaja: Nokia, [www.nokia.fi](http://www.nokia.fi)



## Musiikkinoppa

Mp3-soittimia markkinoidaan milloin milläkin argumentilla, Mobiblue tarjoaa rohkeasti maailman pienintä soitinta. Kädessä aivan käsittämättömän pienen soitin kätkee noppamaisen ulkokuorensa sisälle mallista riippuen joko puolikkaan, gigan tai peräti kaksi gigatavua muistia, ja pienenpienet napit soiton hallintaan.

Kuution yhdelle sivustalle on ahdettu miniatyyrikokoinen oled-näyttö. Kuulokkeet toimivat samalla kaulaketjuna, joten Mobibluta voi käyttää mp3-soittimen lisäksi myös riipuksena.

**Mobiblue Dah-1500i**

Hinta: 150 € (2 Gt)

Valmistaja: Mobiblue, [www.mobiblue.com](http://www.mobiblue.com)

Koko ratkaisee

# Pieni on kaunista

Pieni on jo sanonnankin mukaan kaunista. Kun usb-muistia markkinoidaan sen sopivuudella korvakoruksi, voidaan todeta tekniikan ja esteettisten esineiden välisen vastakkainasettelun ajan olevan ohi.



## Pc pistorasiassa

Markkinoilla on pieniä koteloita ja kannettavia tietokoneita. Jack pc -ratkaisuun verrattuna ne ovat dinosauruksia. Pistorasian tilalle seinään asennettavasta mikropäätteestä jää näkyviin vain liitinpaneeli, joka tarjoaa minimalistiset liitännät, mutta silti kaiken tarvittavan. Siihen voi kytkeä litteän näytön, näppäimistön, hiiren, kaiuttimet ja usb-laitteet.

Päätteessä on AMD:n risc-suoritin, mutta varsinainen tietojenkäsittely hoidetaan palvelinpäässä. Niinpä kellariin viritetty

palvelin jakaa resursseja vaikka kaikkiin kartanon huoneisiin. Sähkönsyöttökään ei tuota ongelmia, sillä rasialle voidaan jakaa sähköt ethernet-kaapelia pitkin. Yrityskäyttöön alunperin suunnattu ratkaisu löytää kiitollisia kotikäyttäjiä viimeistään siivouspäivänä.

**Jack Pc**

Hinta: noin 500 €

Valmistaja: Chippc,

[www.chippc.com](http://www.chippc.com)

Lisätietoa: AKS Finland,

[www.aks.fi](http://www.aks.fi)



## Parempia kuvia hämärässä

**LÄHES** kaikki pienet digipokkarit ovat tuottaneet heikkoja tai surkeita digikuvia illan hämärässä. Olympus kehuu kehittäneensä tekniikan, jolla ongelma korjataan. Sitä käytetään useissa Olympuksen uusissa digikameroissa, jotka tulevat Suomen markkinoille keväällä.

Uusi pokkari **Olympus µ700** perustuu 7,1 megapikselin kennon ja kolminkertaiseen optiseen zoomiin. Hämäräkuviin pitäisi tulla parempia Olympuksen Brightcapture-tekniikalla, jonka pitäisi vähentää salaman käyttötarvetta. Kameran ISO-herkkyysalueeksi ilmoitetaan 64–1600, ja resoluutiota kolmeen miljoonaan pikseliin tiputtamal-

la herkkyysalue venyy ISO 2500:een asti. Suuremman herkkyuden avulla pitäisi saada vähemmän kohinaisia kuvia hämärässä, kun salaman toiminta-alue pitenee.

Kameran ominaisuuksia ovat 2,5 tuuman lcd-näyttö, 23 valmista ohjelmatilaa, videokuvaus vga-resoluutiolla (640 x 480), Pictbridge-yhteensopivuus tulostuksessa sekä makro- ja supermakrokuvaustilat, joiden pitäisi toimia kahdeksan senttimetrin etäisyydestä alkaen. Kamera käyttää xd-muistikortteja ja litiumioniakkua. Suositushintaan on 329 euroa.

Sisämalli **Olympus µ720**



### Taloyhtiökaista 100 megabittiin

**ESPOOLAINEN** teknologiayhtiö Fonet Internet on kehittänyt tekniikan erilaisten laajakaistaliittymien yhdistämiseen tietoliikennekaistan kasvattamiseksi. Yhtiö on tuotteistanut nykyistä adsl2+-liittymiä moninkertaisesti nopeampia yhteyksiä taloyhtiöille yhdistämällä esimerkiksi neljä adsl2+-liittymää toisiinsa. Parhaimmillaan näin päästään 100 megabitin nimelliseen nopeuteen.

Fonet Internetin liittyviä tarjoavat jälleenmyyjät pääkaupunkiseudulla, Jyväskylässä ja Tampereella. Kuukausimaksun kerrotaan olevan aina 290 euroa, mutta kaapeleiden laadusta ja kiinteistön sijainnista riippuu, kuinka nopea linkki voidaan toteuttaa.

Lisätietoja: Fonet, [www.fonet.fi](http://www.fonet.fi), (09) 8561 9280

**FONET**  
INTERNET



## Langaton hermokeskus

**D-LINK** tuo markkinoille uuden ulkoisen kiintolevykotelon, joka poikkeaa edellisistä malleista langattomuudellaan. Koti- ja toimistokäyttöön suunniteltu **D-Link DSM-G600** tukee gigabitin ethernetä lähiverkkoon kytkemiseksi, mutta se osaa jakaa tiedostoja myös langattomasti kannettaville tietokoneille. Laite voidaan kytkeä esimerkiksi reitittimeen, jolloin se voi toimia langattoman 802.11g-verkon tukiasemana.

Ulkoinen kiintolevy soveltuu esimerkiksi kuvien, musiikin ja projektitiedostojen jakamiseen lähiverkon käyttäjien kesken. Tiedostojen siirto onnistuu sekä ftp-siirto-ohjelmalla että web-selaimella, joten laitetta voidaan käyttää yhtäaikaaisesti niin Linux-, Mac- kuin Windows-ympäristöissä.

Kiintolevyt eivät sisälly laitteen hintaan. Koteloon asennetaan tavallinen 3,5 tuuman ide-kiintolevy, ja kapasiteettia voidaan laajentaa kahden usb 2.0 -liitännän kautta. D-Link DSM-G600 tulee myyntiin 239 euron hintaan.

Lisätietoja: Ingram Micro, (09) 502 7400, [www.ingrammicro.fi](http://www.ingrammicro.fi); Scribona, (09) 527 21, [www.scribona.fi](http://www.scribona.fi); Tech Data, (09) 887 331, [www.techdata.fi](http://www.techdata.fi); Wintel Finland, (09) 804 6151, [www.wintel.fi](http://www.wintel.fi)



## Langaton Skype-puhelin

**VIHDE-ELEKTRONIKA** suur-yritys Philips tulee Suomessa Skype-puhelinten markkinoille. **Philips Voip321** on dect-tekniikkaa käyttävä langaton puhelin, jolla voi soittaa ilmaisia puheluita Skype-käyttäjien kesken, lähettää pikaviestejä ja soittaa Skypeout-palvelun maksullisia puheluita lanka- ja matkapuhelinverkkoihin.

Tämän hetken langattomat Skype-puhelimet perustuvat dect-tekniikkaan, koska natiivi Skype-tuki vaatisi puhelimelta melkoisesti suorituskykyä ja olisi siten haastava myös akkukestolle. Ongelma voidaan kiertää dect-tekniikalla, jolloin suorituskyvyn tarve siirretään pc:hen liitettävään laitteeseen, joka on yhteydessä langattomasti puhelinosaan.

Koska Skype ei saa tuloja maksuttomista Skype-puheluista, yhtiö kauppa Skype-yhteensopivaa leimaa muun muassa voip-puhelin- ja web-kameraluvalmistajille. Vastineeksi valmistaja saa Skypen logon tuotepakettiin ja takeet, että yhteensopivuus on taattu.

Philipsin Skype-kuuri esiteltiin CES-messuilla tammikuun alussa. Se tulee Suomessa kaappoihin näillä näkymin toukokuussa. Hintaa ei vielä ole vahvistettu.

Lisätietoja: Philips, (09) 615 800, [www.philips.fi](http://www.philips.fi)

## Ohut 3g-puhelin

**SONY ERICSSON** on tähän asti käyttänyt Symbian-käyttöjärjestelmää vain kallemmissa P800- ja P900-sarjan kännyköissään, mutta nyt yhtiö on julkistanut uudenlaisen älypuhelimien. **Sony Ericsson M600** on tämän hetken ohuimpia Symbian-puhelimia 15 millimetrin paksuudellaan. Sekin on suunnattu erityisesti ammatti- ja yrityskäyttöön.

M600:n ominaisuuksia ovat P990:n tapaan push-sähköposti muun muassa RIM Blackberryn, Microsoftin Activesyncin ja Smartner Sevenin ohjelmistoilla. Mukana tulevat ohjelmat MS Office -asiakirjojen avaamiseen ja käsittelyyn. Selaimena toimii Opera 8.0.

M600 on Sony Ericssonin ensimmäinen puhelin pitkään aikaan, jossa ei ole kameraa. Käyttöliittymä perustuu kosketusnäyttöön, mutta siinä on myös qwerty-näppäimistö.

Sisäistä muistia on 80 megatavua, jota voidaan laajentaa memorystick micro-korteilla. Tietokoneen liittämiseksi tuetaan usb 2.0 -liitännän lisäksi bluetoothia.



M600-mallin luvataan kauppoihin kesäkuun loppuun mennessä. Hinta-arviota ei julkistettu.

Lisätietoja: *Sony Ericsson, (09) 2991, [www.sonyericsson.com](http://www.sonyericsson.com)*



## Kotiteatteri-projektori vaativaan makuun

**EPSON** on julkistanut kotiteatteriharrastajille suunnatun **EMP-TW520** -laajakuvaprojektorin, jossa on teräväpiirtokuvan siirtoon sopiva hdmi-tuloliitäntä, 4000:1-kontrasti ja optinen zoom.

Projektorissa on 1280 x 720 kuvapisteen 3lcd-paneeli, 1400 ANSI-lumenin valovoiman lamppu sekä iirksen automaattinen säätötoiminto. Optiikassa on laajakulmainen linssin pysty- ja vaakasiirto- toiminto sekä 1,5-kertainen zoom, joka tuottaa Epsonin mukaan 80-tuumaisen kuvan jo kahden metrin etäisyydeltä. Laite on saatavilla 1490 euron hintaan.

Lisätietoja: *Epson Suomi, 0201 552091, [www.epson.fi](http://www.epson.fi)*



## Sähköverkosta kotiverkko

**HARVOISSA** asunnoissa on datakaapelointia ethernet-lähiverkkoa varten, eikä wlanilla päästä kovin korkeisiin nopeuksiin. Vaihtoehtoksi tarjotaan sähköverkon hyödyntämistä kotien lähiverkottamiseen. SMC tuo markkinoille uuden mallin, joka lupaa nostaa nopeuden aiempien mallien 14 megabitistä 85 megabittiin.

SMC Ez Connect Turbo Powerline Adapter perustuu edelleen Homeplug 1.0 -tekniikkaan, jota useat valmistajat ovat sitoutuneet tukemaan. Verkko rakentuu sähköverkon pistokkeeseen asennettavista sovitinkappaleista, joista linkki etenee tavallisena ethernet-verkkona tietokoneen verkkokorttiin.

Tietokoneiden lisäksi laitteella voidaan verkottaa esimerkiksi olohuoneessa olevat koneet tai pelikonsolit sekä reitittimet ja muut verkkolaitteet. SMC tarjoaa laitteelle Mac-, Linux- ja Windows-ajurit.

Yhden sovittimen suositushinnaksi ilmoitetaan noin 85 euroa.

Lisätietoja: *GNT Finland, (03) 213 6100, [www.gnt.fi](http://www.gnt.fi)*



## Neljä gigatavua tikulla

**SANDISK** on julkistanut uudet Titanium- ja Cruzer Micro-usb-muistitikut, joissa on tallennuskapasiteettia 512 megatavusta neljään gigatavuun asti. Samalla Sandisk uudistaa tikkujensa muotoilun ja ulkokuoren.

Uudet muistitikut lupaavat helppoa henkilökohtaisten tiedostojen hallintaa ja mukana kuljettamista. Niiden kerrotaan olevan yhteensopivia Mac OS 10:n ja Windows Me:n ja uudempien kanssa. Windows 2000/XP -käyttöjärjestelmien kanssa voidaan käyttää Sandiskin U3-tekniikkaa, joka lupaa helpon tavan siirtää omat asetukset turvallisesti koneesta toiseen.

Sandisk Cruzer Micro tulee saataville 512 megatavusta neljään gigatavuun malleina. Hinnat ovat noin 50 dollarista noin 300 dollariin ennen paikallisia veroja. Sandisk Cruzer Titanium taas tulee saataville yhden

ja kahden gigatavun malleina noin 120 ja 190 dollarin hintaan ennen veroja.

Uudet Cruzer- ja Titanium-muistit julkistettiin CES-messuilla Las Vegasissa, ja ne tulevat Suomen markkinoille maaliskuu- ja huhtikuussa.

Lisätietoja: *Deal Comp, (09) 4788 7700, [www.dealcomp.fi](http://www.dealcomp.fi)*



## Agp-väylälle vielä elinaikaa

**PIIRIVALMISTAJA** Nvidia on julkistanut vielä uuden agp-väylää käyttävän piirin Geforce 7 -sukupolven näytönohjainten valikoiman. Piiri on suunnattu kotikoneisiin, joissa ei ole pci express -väylää,

mutta näytönohjain halutaan silti päivittää tehokkaammaksi. Agp-väylään perustuvia tietokoneita on vielä paljon.

Nvidia Geforce 7800 GS -piirin ominaisuuksia ovat muun muassa tuki Microsoftin Directx 9 Shader Model 3.0 -tekniikalle, tulevalle Windows Vistalle optimoitu arkkitehtuuri ja Purevideo-tekniikka, joka lupaa parantaa erityisesti videotoiston kuvanlaatua nopeissa liikkeissä.

Piiriin perustuvien näytönohjaimien hinnaksi arvioidaan noin 300 dollaria ennen paikallisia veroja.

Lisätietoja: *Nvidia, [www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)*

## TOIMITUS

**Päätoimittaja**  
Hannu Järvinen  
**Toimituspäällikkö**  
Kari Haakana  
**Toimitussihteeri**  
Satu Summa  
**Toimittajat**  
Ari Karkimo  
Kim Leidenius  
Ari Saarelainen  
Toni Stubin  
**Tekninen toimittaja**  
Olli-Pekka Komonen  
**AD**  
Minna Aho  
**Web-ylläpitäjä**  
Jaakko Mattila  
**Web-toimittaja**  
Tero Lehto



Kannen kuva:  
Timo Simpanen

**Tk Labs -tutkimuslaboratorio**  
**Tekniset asiantuntijat**  
Timo Helenius, Toni Kilpeläinen, Tero Mälikangas

**Valokuvut**  
Timo Simpanen, Tapio Salminen, Satu Summa  
**Piirroksat ja grafiikka**  
Minna Aho, Petri Rotsten, Marika Slade, Harri Vaalio

**Vakituiset avustajat**  
Mikko Alapuro, Antti Aromaa, Juha Arrasvuori,  
Tommi Elo, Kenneth Falck, Pekka Helos, Pertti  
Hämäläinen, Jari Ikävalko, Jani Järvinen, Petteri  
Järvinen, Tuomas Karhu, Janne Kalliola, Katriina  
Karkimo, Mika Koivusalo, Samuli Kotilainen, Henri  
Kuokka, Antti J. Lagus, Tapio Lopenen, Samu  
Mielonen, Harri Mäkinen, Panu Mäntylähti, Elias

Nikkilä, Antti Nousiainen, Niko Palosuo, Päivi  
Passila, Manu Pärssinen, Jani Rosti, Jorma Satola,  
Jukka Tikkanen, Tuomas Toneri, Jukka Vainikainen,  
Osma A. Wiio, Kirsi Willa

**Toimituksen sihteeri**  
Pia Markkanen

**Toimituksen osoite** Tietokone-lehti, PL 100,  
00040 SANOMA MAGAZINES  
**Käyntiosoite** Lapinmäentie 1,  
00350 HELSINKI  
**Puh.** (09) 120 1201  
**Fax** (09) 120 5799  
**Sähköpostit** toimitus@tietokone.fi  
Henk.koht: etunimi.sukunimi@tietokone.fi  
**Asiakaspalvelu** puh. 0303 63324,  
www.asiakaspalvelu.fi  
levikki 45 498

## SanomaMagazines

Sanoma Magazines Finland Oy  
Tekniikkalehti ja yritysulkaisu  
**Kustantaja** Eija Toivainen

**MEDIAMYNTI**  
**Media-assistentti**  
Sirkka Pulkkinen, puh. (09) 120 5921  
**Myyntijohtaja** Mia Kemppi  
puh. (09) 120 5996

**Painopaikka**  
Forssan Kirjapaino Oy, Forssa, 2006  
ISSN 0359-4947  
25. vuosikerta  
Aikakauslehtien liiton jäsenlehti

### ASIAKASPALVELU

Sanoma Magazines Finland Oy,  
Asiakaspalvelu, PL 5,  
00040 SANOMAMAGAZINES,  
**asiakaspalvelu@sanomamagazines.fi**  
**Ilmatilat:** 0303 63 324,  
kirjatilaukset 0303 8 191  
Tilausten irtisanomiset / peruutukset  
0303 63 333. Ympäri vuorokautinen au-  
tomaattipalvelu: näppäile (9-numeroinen  
asiakasnumero ja 5-numeroinen tilaus-  
tunnus), jotka löytyvät laskusta tai lehden  
osoitelupukkeen yläreililtä vasemmalta lu-  
kien. Automaattiin tehty ilmoitus päättää  
tilauksen meneillään olevan tilausjakson  
loppuun. Muut asiat 0303 63 324 (osoite-  
teen muutokset ym.) Osoitehenmuutokset  
tulevat voimaan viimeistään yhden ilmes-  
tymiskerran jälkeen ilmoituksen saapu-  
misesta.

**Tietotekniikan liitto ry:n jäsenet:**  
Osoitehenmuutokset suoraan Tietotekni-  
kan liittoon. Muutoksen voi tehdä liiton  
kotisivujen kautta: www.tti-tori.fi  
sähköposti: jäsensasiat@ttli.fi  
fax 020 741 9889  
puh 020 741 9888

**Tilauhinnot:** Kestotilaus 12 kk € 84  
määräaikaistilaus 12 kk € 90.

■ Tilaukset toimitetaan force majeure  
(lakko, tuotantonnalliset häiriöt, alihankkijoi-  
den viivästys ym.) varauksin.

■ Kestotilaus on tilaamistapa, jossa ti-  
lausmaksu laskutetaan sovituin laskutus-  
välein kulloinkin voimassaolevan kesto-  
tilaushintaan, joka on aina edullisempi kuin  
vastaavan pituisen määräaikaisten tilauk-  
sen hinta. Kestotilaus jatkuu ilman erillis-  
tä uudistamista ellei tilaaja irtisano tilaus-  
taan tai muuta sitä määräaikaiseksi.

■ Tietokone ilmestyy 13 kertaa vuodessa,  
josta yksi on kaksoisnumero.

■ Lehden tilaajat ovat Sanoma Magazines  
Finlandin/SanomaWSOY -konsernin  
asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käy-  
tetään asiakassuhteen ylläpitöön ja hoi-  
toon. Sanoma Magazines Finlandilla ja sen  
kanssa kulloinkin samaan konserniin kuu-  
luville yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja  
luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perus-  
tetuista käyttötarkoituksia varten (kuten  
suoramainontaa, suoramarkkinointia, etä-  
myyntiä ja markkinatutkimuksia varten)  
henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi  
kieltää tietojensa käytön markkinointitar-

koituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoit-  
tamalla asiasta Sanoma Magazines Fin-  
landin Asiakaspalveluun. Rekisteriseloste  
on nähtävissä osoitteessa Sanoma Maga-  
zines Finland Oy, Lapinmäentie 1, 00350  
Helsinki. Henkilötietolain 26 §:n ja 30 §:n  
mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjalli-  
sina ja allekirjoitetuina osoitteeseen Sa-  
noma Magazines Finland Oy/Asiakaspal-  
velu, PL 5, 00040 Sanoma Magazines tai  
henkilökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.

■ Tietokone-lehdelle voi tarjota julkaista-  
vaksi artikkeleita ja käyttövinkkejä. Jul-  
kaistuista maksetaan palkkio, jos ne eivät  
liity yritysten normaaliin tiedotustoimin-  
taan. Ennen artikkelin kirjoitusta on syytä  
ottaa yhteyttä toimitukseen päällekkäi-  
syyksien välttämiseksi.

■ Lehti ei vastaa tilaamattoman mate-  
riaalin säilyttämisestä eikä palauttamis-  
esta.

■ Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vin-  
kit on tarkastettu huolella, mutta emme  
kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä  
emmekä vastaa esiintyvistä virheistä.

■ Lehteen tuleva aineisto hyväksytään jul-  
kaistavaksi ehdoin, että kustantaja saa ai-  
neistoon hyvän kustannustavan puitteissa  
ilman eri korvausta vapaan käyttöoikeuden  
tiedonvälitystoiminnassaan, ellei muuta ole  
nimenomaisesti sovittu.

■ Mikäli hyväksyttyä ilmoitusta ei tuo-  
rannollisista tai muista toiminnallisista  
syistä (esim. lakko) tai asiakkasta tai  
asiakkaan käyttämästä mainostoimis-  
tosta johtavasta syystä voida julkaista, Sa-  
noma Magazines Finland ei vastaa tästä  
mahdollisesti aiheutuva vahingosta. Sa-  
noma Magazines Finlandin vastuu il-  
moituksen poisjäämisestä tai julkaisemise-  
ssä sattuneesta virheestä rajoittuu il-  
moituksesta maksetun määrän palautta-  
miseen. Huomautukset on tehtävä kirjal-  
lisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen jul-  
kaisemisesta tai tarkoitusta julkai-  
suajankohdasta lukien. Ilmoitusasiakas  
on vastuussa ja korvausvelvollinen mai-  
nontansa (mukaan lukien liitteet) aiheut-  
tamista mahdollisista vahingoista kol-  
mannelle osapuolelle ja/tai Sanoma Ma-  
gazines Finlandille. Yksityiskohtaiset il-  
moitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkki-  
noinnista.

■ Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdes-  
tä vain toimituksen luvalla.

# TIETOKONE

### Käytä palvelukorttia, kun

- Tilaat Tietokoneen itsellesi tai lahjaksi
- Ilmoitat osoitehenmuutoksesta
- Irtisanot tilauksesi

**0303 63 324 Voit soittaa 24 h/vrk!**  
**www.asiakaspalvelu.fi**

Asiakaspalvelunumerossamme 0303 63 324 asiakasneuvojamme palvelevat sinua  
**henkilökohtaisesti** arkinis klo 8.00-18.00. Mikäli asiakasneuvojamme ovat  
varattuja (ja aina klo 18 jälkeen) puhelu siirtyy **palveluautomaattiin**, josta saat  
selkeät toimintaohjeet. Kansiot ja muut tuotteet 0303 8191 (arkisin 8-18).

### Tilaukset, tiedustelut ja osoitehenmuutokset: 0303 63 324

**Tilauhinnot:** Tietokone  
12 kk kestitilaus, 1. jakso 84 € 69912 016  
6 kk kestitilaus, 1. jakso 44 € 69912 032  
12 kk määräaikaistilaus 90 € 69912 029  
6 kk määräaikaistilaus 48 € 69912 045  
Tietokone + Macmaailma  
12 kk kestitilaus, 1. jakso 106 € 69912 058  
6 kk kestitilaus, 1. jakso 54 € 69912 061  
Ulkomaisiin tilauksiin tulee postimaksullisä.

### Kestotilauksen säännöt

Kestotilaus on tilaamistapa, jossa tilausmak-  
su laskutetaan sovituin laskutusvälein kul-  
loinkin voimassa olevaan kestitilaushintaan,  
joka on aina edullisempi kuin vastaavan pitui-  
sen määräaikaisten tilauksen normaalihintaa.  
Mikäli laskutusjakso on sovittu maksettavaksi  
useammissa erissä, laskutetaan maksuerät  
kunkin laskutusjakson alettua perättäisinä  
kuukausina. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä  
uudistamista ellei tilaaja irtisano tilaustaan  
tai muuta sitä määräaikaiseksi.  
Mikäli osoitiedoissasi on merkintä VT), päi-  
vitämme osoitteesi automaattisesti.

### Kansiot ja muut tuotteet 0303 8 191

Lehtikansiot, kirjat, cd-romit ja muut tuotteet  
voi tilata puhelimitse numerosta 0303 8 191.  
Avoimia arkinis 8-18.

### Tilausten irtisanomiset: 0303 63 333

#### Palveluautomaatti 24 h/vrk.

Automaattiin tehty ilmoitus päättää kestiti-  
lauksesi meneillään olevan laskutusjakson  
loppuun. Käyttäessäsi palveluautomaattia  
tarvitset 9-numeroisen asiakasnumerosi sekä  
5-numeroisen lehtitunnuksen lehden taka-  
kannen osoitiedoista vasemmalta lukien tai  
laskusta.

**Palvelukortilla** voit irtisanoa kestitilauksesi  
joko laskutusjakson loppuun tai seuraavasta  
mahdollisesta numerosta alkaen\*, jolloin irt-  
isanominen tulee voimaan neljän viikon ku-  
luessa ilmoituksen tekemisestä. Tilauksen  
päätyessä veloitamme ennen irtisanomisen  
voimaantuloa toimitettujen lehtien hinnan.  
Jos laskutusjakso tai maksuerä on kuitenkin  
maksettu ennen irtisanomisen voimaantuloa,  
katkeaa tilaus maksetun jakson päätyessä.  
**Tilauksen peruuttaminen (KSL 6:15):** Uusi ti-  
laus on mahdollista peruuttaa veloituksetta  
kuluttajasuojalain 6. luvun 15§:n nojalla 14  
päivän kuluessa tilausvahvistuksen tai ensim-  
mäisen lehden vastaanottamisesta ilmoitta-  
malla siitä Sanoma Magazines Finlandille. Toi-  
mitettuja lehtiä tai muita tuotteita ei tarvitse  
palauttaa.

**Asiakaspalvelu:** Telefax: (09) 120 5680  
Sähköpostiosoite:  
asiakaspalvelu@sanomamagazines.fi.  
Sanoma Magazines Finland, PL 5,  
00040 Sanoma Magazines, Lapinmäentie 1,  
00350 Helsinki

## Palvelukortti

Mikäli olet jo tilaaja, merkitse tähän  
9-numeroinen asiakasnumerosi laskusta tai  
lehden takakannen osoitetiedoista.

☐ Tilaan Tietokoneen ☐ itselleni ☐ lahjaksi

#### Kestotilaus, 1. jakso

☐ 12 kk (84 €) 69912 016 ☐ 6 kk (44 €) 69912 032

#### Määräaikaistilaus

☐ 12 kk (90 €) 69912 029 ☐ 6 kk (48 €) 69912 045

☐ Tilaan Tietokoneen + Macmaailman

#### Kestotilaus, 1. jakso

☐ 12 kk (106 €) 69912 058 ☐ 6 kk (54 €) 69912 061

### Laskutus tilauksen alettua peräkkäisinä kuukausina (pienin maksuerä 12 €)

☐ 1 ☐ 2 erässä

### Muutan tilaukseni kestitilaukseksi,

laskutusväli ☐ 12 kk ☐ 6 kk

### Irtisanon kestitilaukseni päättymään

☐ laskutusjakson loppuun ☐ seuraavasta nu-  
merosta alkaen\*

#### Tilauksen maksaja / Vanha osoite

Sukunimi	Etunimi	
Jakeluosoite		
Postinumero	Postitoimipaikka	Puhelin

#### Lahjatilauksen saaja / Uusi osoite / 200 alkaen

Sukunimi	Etunimi	
Jakeluosoite		
Postinumero	Postitoimipaikka	Puhelin

☐ Kyllä, kiitos! Osallistun Sanoma Magazines Finlandin voimassa oleviin arvontoihin.

Asiakaspalvelu  
PL 5  
00040 Sanoma  
Magazines Finland

TIETOKONE

SanomaMagazines  
FINLAND

Kirje-  
postimerkki

## Sähköä ilmassa

Kaikella lieenee tarkoituksensa, paitsi ihmisen häntäluulla. Väittävät sen olevan anatoninen jämä ajoilta, jolloin ihmiskunta putosi puusta eikä häntää enää tarvinnut. Miksi hemmetissä tuohon töpöön sitten jäi tunto?

Tätä totisesti ehdin kiroilla ennen kuin pääsen kotipihassa konttilleni. Kun mies jo ennen puolta yötä palajaa kuppilasta – ikioman nimipäivänsä vietosta – sopisi vaimolta odottaa edes pihavalon päälläpitoa. Vaan ei. Tähän tammikuiseen pimeyteen hän olisi pyllähtäneen puolisonsa jättänyt, hypotermiaan hyytymään, ellei meikku tuskissaan olisi jaksanut rauhautua kynnyksen yli.

– Älä inise!, tiuskii tunteeton Paula vielä aamukahvipöydässään. – Minulle riitti nämä viimeviikkoiset sähkökatkokset, johtui ne sitten täkäläisistä tai venäläisistä pakkasista. Muutenkaan en venäläisestä tuontisähköstä välittäisi, se saattaa olla heikkoa vaihtovirtaa vaikka mistä. Tässä huushollissa ryhdytään nyt joka tapauksessa ja joka käänteessä sähköä säästämään. Pihavalot pois. Saunoteltut ja nettisurffailut minimiin...

Meikku sulkeutuu vessaan. Siellä kun on ainoa istuin, missä ruhjoutunut häntäluuni istumisen sallii.

– Paavo Töpöhäntä!, kimitetään kohta oven takaa. – Et sitten vedä vessaa. Taloyhtiöön tulee piakkoin ne vesimittarit, joten tarvetta on opetella säästötoimiin silläkin rintamalla.

– Tarkoittaako rouva nyt pienempää vai isompaa tarvetta? Vasta iltauutisten jälkeenkö meidän klossussa suoritetaan juhla kimppehuuhtelu? Tekeekö tuoloin koko perhe kunniaa pytyt ympärillä ja laulaa ”Sua lähde kaunis katselen”?

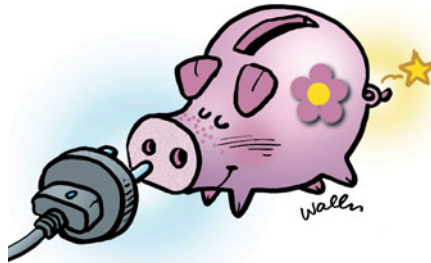
Paula poistuu niskoja nakellen keittiöön, meikku koettaa asetella kivistävää peräänsä teeveetuoliin. Vaikka vihdoinkin löytyy sekä tuskaton tuntuma että kaukosäädin, ruutu pysyy pimeänä. Täytyy ähertäytyä ylös, käydä käsikopelolla avaa-massa kanavat maailmalle.

– Kuka jukolauta on katkaissut virrat telkusta ja tietokoneesta?

– Minä, kommentoidaan keittiöstä.

– Koska et ainakaan puoleen tuntiin ollut lähellä kumpaakaan. Nykyään ei enää kukaan valistunut pidä viihde-elektroniiikkaansa valmiustilassa, sen verran voltteja ja watteja

puolinukkuvat teeveet ja deeveedet ja peeceet kuluttavat. Vuodessa palaa reilut miljardi euroa pelkästään siksi, että maailma on täynnä kaukosäättimeen kiinnikasvaneita sohva-perunoita, sellaisia kuin sinä. Kaiken pitää aina olla ”stand-by”,



laiskan kädenojennuksen ulottuvilla. Silkkää sähkön haaskausta on koko elämänne: joka vehje jatkuvassa latauksessa! Säällittävää...

Edellä kuullun jälkeen on oikeastaan helppo lähteä viikoksi pois, työreissulle pohjoiseen. Miksi meikku notkuisi kotona, missä patterit ovat vieläkin kylmempiä kuin puoliso? Pakkaan kamat, ajan parran, teen hätpikaa yhden printtauksen ja – varmasti jätän vessan vetämättä.

Matkalla tulee mieleen se tärkeä mustesuihkariin unohtunut paperi, mutta hällä väliä. Luultavasti Rovaniemen kokeisesta kaupungista aina yksi tulostin lainaksi liikenee. Näin käy, ja muutenkin palaverit sujuvat mukavasti. Vallen tuhotomasti meikulle on tiedossa tervetullutta etätyötä! Ja kun pitkstä aikaa alkaa tilille euroja ropsahdella, luulisi hyisen Paulankin siitä hissukseen lämpenevän. Lähitulevaisuus näyttää loistavalta – jos vain meikun hermot ja laitteet kaiken kiireen kestävä.

– Mitä helv...?, parhaden kotikoneelle palattuani. Tulostamaan unohtunut mustesuihkari on jaksanut nyhtää arkin vain puoliksi esiin, ja korpuksi kuivu-

nut kirjoituspää näyttää halvaantuneen kesken töiden. Ehdin epäillä sähkökatkosta tragedian aiheuttajaksi, ennen kuin huomaan piuhan irronneen jonkun ylienergisien sähkönsäätäjän toimesta. Ensi kertaa eläissani tekee mieli käyttää väkivaltaa naista kohtaan: noutaa pihasta notkeansitkeä koivunvitsa ja antaa paljaille pakaroille vähän opetusta. Mutta olkoon. Tyhmyytensä sakoksi Paula saa maksaa printterin huollon, mikä ei tunnetusti ole aivan ilmaista lystiä.

Tulevan työruuhkan toivossa olen optimistisesti hankkinut uuden käyttöjärjestelmän. Ennen asennusta päätän nyt yhdistää vanhan kiintolevyn neljä aluetta (C, D, E, F) kahdeksi osioksi. Ohjelmat C:lle ja loput D:lle. Koska tiedän partitiotiohjelman hemmetin hienohiipiäiseksi ja hitaaksi (puuhastelee pitkään eikä salli pienintäkään keskeytystä), annan sille työrauhan poistamalla kantakuppilaan parille oluselle. Jo yhden tuopillisen jälkeen iskee paniikki. Mitä jos Paulalla on taas energianpelastamispäivä?

Sydän hakkaa hulluna kotiin juostessa, mutta mikä helpotus: koneessani on kuin onkin virrat yhä päällä. Tolkku siltä tosin on lähtenyt, ja kaikki kirjastot ovat kaaoksessa. Kone pyytää meikulta käynnistyslevyä ja meikku Paulalta edes jotain järkeenkäypää selitystä. Missään nimessä vaimo ei kuulemma ole syypää näihin uusiin murheisiin. Johdon hän kyllä myöntää nykaiseensa seinästä irti ”vanhasta muistista”, mutta ”salaman-nopsasti” työntäneensä töpselin takaisin pistorasiaan. Etten minä taas hermostuisi. Käynnistyslevyn hän löytää vaivatta, koska on viimeksi aamulla tallentanut sinne omia energiansäästö-laskelmiaan. Tuloksiin tyytymättömänä hän ”kummasi levykkeeltä kaiken”, mutta minä puolestani saan tarvittaessa aivan vapaasti lainata hänen tarpeettomia levykeitään.

Nyt meikun työhuoneen ovea vartioi vanhanaikainen munalukko. Elämä jatkuu, mutta kauhulla odotan hetkeä, jolloin vaimo hoksaa sulakekaapissa odottavat säästömahdollisuudet. TK

# TIETOKONE

tulossa

seuraava numero  
ilmestyy 5.4.2006

## Tulosta digikuviasi oikein

■ Digikameroiden tuotoksien katselun ei tarvitse rajoittua vain näytön ruudulle. Vertailemme kuvien tulostusvaihtoehtoja: oma tulostin vai valokuvaliikkeen tulostuspalvelu?

## Ulkoiset kiintolevyt – lisägigoja kätevästi

■ Nopeat usb- ja firewire-liitännät ovat tehneet tallennustilan lisäämisestä lastenleikkiä. Kartoitamme ulkoisten kiintolevyjen tarjonnan ja hinnat.

## Mobiilidatan hinnoittelu muuttuu

■ Pitkän odottelun jälkeen operaattorit alkavat varovasti avata kilpailua myös mobiilin tiedonsiirron puolella. Millä hinnalla tiedonsiirto onnistuu gsm- ja 3G-verkoissa?

**HUHTIKUUSSA  
myös teemanumero**

■ Tietotekniikka ja autot

## Kahden kerroksen palvelimet

■ 2U-räkkipalvelimet ovat konehuoneen työjuhtia. Vertailemme laitekehikkoon asennettavat, kaksiytimisiin Intelin ja AMD:n prosessoreihin perustuvat palvelimet.