

Media Center-
OLOHUONEMIKROT
vertailussa



4

Testissä
uutta DIGI-
JÄRKÄRIÄ

Ensitutuma:
Intel Core 2 Extreme
"Kentsfield"

SanomaMagazines

TIETOKONE

WWW.TIETOKONE.FI TIETOTEKNOLOGIAN ASIAANTUNTIJA ■ 13/2006 ■ HINTA 6,90€

Media-PC

Vertailussa
monitaitoiset
viihdemikrot

vertailu

WLAN-kytkin
tehostaa
langattomuutta

testi

Uusimmat selaimet

- IE 7.0
- Firefox 2.0
- Opera 9.02

pc

tuner

dvd

aux

cd

phono

Etähallinta
turvaa **YRITYS-
KÄNNYKÄT**

10

kuuminta
tulevaisuuden
tekniikkaa

PAL.VKO 2006-49



828418-06-13

Päätoimittaja
HANNU JÄRVINEN
Toimituspäällikkö
KARI HAAKANA
Toimitussihteeri
SATU SUMMA
Toimittajat
ARI KARKIMO
TERO LEHTO
KIM LEIDENIUS
ARI SAARELAINEN
TONI STUBIN
Tekninen toimittaja
OLLI-PEKKA
KOMONEN
AD
MINNA AHO
Web-ylläpitäjä
JAAKKO MATTILA



Kannen kuva
Timo Simpanen

Tk Labs -tutkimuslaboratorio
Tekniset asiantuntijat
TIMO HELENIUS, TONI KILPELÄINEN,
TERO MÄKIKANGAS

Valokuvat
TIMO SIMPANEN, MIKKO HANNULA
Piirroukset ja grafiikka
MINNA AHO, PETRI ROTSTEN,
MARIKA SLADE, HARRI VAALIO

Toimituksen sihteeri
PIA MARKKANEN

Vakituiset avustajat
Antti Aromaa, Tommi Elo, Kenneth Falck,
Pekka Helos, Pertti Hämäläinen, Maija-
Liisa Ihanus, 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, Ossi Mäntylähti, Panu
Mäntylähti, Eljas Nikkilä, Antti Nousiainen,
Niko Palosuo, Päivi Passila, Manu
Pärssinen, Jani Rosti, Jorma Satola,
Jukka Tikkanen, Tuomas Tonteri, Jukka
Vainikainen, Osmo A. Wiio

Toimituksen osoite:
Tietokone-lehti, PL 100,
00040 SANOMA MAGAZINES
Käyntiosoite: Lapinmäentie 1,
00350 HELSINKI
Puh. (09) 1201
Fax (09) 120 5799
Sähköpostit: toimitus@tietokone.fi
etunimi.sukunimi@tietokone.fi
Asiakaspalvelu: puh. 0303 63324,
www.asiakaspalvelu.fi
levikki: 44 328

SanomaMagazines
FINLAND

Sanoma Magazines Finland Oy
Tekniikkalehdet ja yritysjulkaisut
Kustantaja Eija Toiviainen

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

Pc:n henki

Uuden Ict-paneeli-juttusarjamme tämänkertaiset asiantuntijat uskovat pc:n ruusuiseen tulevaisuuteen. Niin minäkin uskon. 25 vuoden menestystarina ei anna aiheita epäillä muuta. Yrityskäytössä pc:n korvaajat ovat jääneet marginaalisiksi kokeiluiksi, ja kodeissa pc:n asema on vahvempi kuin koskaan.

Ratkaisevin asia pc:n voittokulussa ei kuitenkaan ole ollut hyvä ja aikaa kestävä laite-konsepti, vaan riittävän laajan suosion saavuttanut ohjelma-alusta ja sen monipuolinen sovellustarjonta. Tämä on myös yksi tässä numerossa testaamiemme mediamikrojen menestyksen avaintekijä.

Juuri sovellustensa ansiosta pc on toimiva työkalu mitä moninaisimpiin tehtäviin. Siksi on nurinkurista, että etenkin tuottavuutta hakevassa yritysympäristössä koneiden toiminnallisuus suhteessa niiden resursseihin pikemmin vähenee kuin lisääntyy. Usein lyhytnäköisistä tietoturva- ja kustannussyistä päädytään puolivillaisiin pienimmän yhteisen nimittäjän ratkaisuihin, jotka eivät palvele kunnolla ketään.

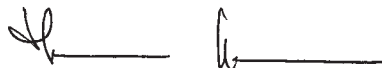
Jos pc:n kehitys olisi ollut riippuvainen turvallisista innovaatioista yritysjärjestelmissä, digi-tv:tä nauhoittava kodin viihdekeskus olisi edelleen utopiaa, ja tietokone muistuttaisi lähinnä pitkälle kehittyneitä taskulaskinta. Tällaisia monet yrityskokoonpanot itse asiassa nykyään ovatkin. Kannettavan sormenjälkilukijasta ei ole iloa, jos sen ajurit eivät sisälly ylläpidon viralliseen levykuvaan.

Yksityiskäytössä käyttäjät voivat tehdä pc:llä mitä lystäävät. Tästä seuraa virusten mellastamista, piratismia ja muita lieveilmiöitä, mutta samalla hedelmällinen maaperä kokonaisuudelle käyttäjien itsensä koodaamalle käyttöjärjestelmälle sovelluksineen. Linuxia ei olisi syntynyt vakioidussa yritysverkossa.

Moneen yritystyöasemaan Linuxilla ei ole asiaa edelleenkaan. Osasyynä on epäilemättä it-henkilöstön puutteellinen osaaminen sekä todellinen tai oletettu yhteensopimattomuus Windows-pohjaisten järjestelmien kanssa, mutta vikaa on Linuxissa itsessäänkin. Loputon versioiden ja päivitysten kirjo edellyttäisi sellaista harrastuneisuutta ja moniosaamista, johon kovissa tulospaineissa ei ole enää varaa.

Myös kunnolla tuettujen ja tuotteistettujen Linux-sovellusten tarjonnassa on paljon parannettavaa. Open Office näyttää tietä: jos kaikille Windows-bisnesteölaluille olisi yhtä toimivat Linux-vastineet, tilanne olisi luultavasti aika lailla erilainen kuin nyt.

Kokonaan toinen kysymys sitten on, kannattaako Linux-yhteisön lopulta tavoitellakaan koodilleen paljon nykyistä laajempaa hyväksyntää. Linuxissa ja avoimessa koodissa elää voimallisena alkuperäisen pc:n pioneerihenki, jota tuskin voisi suitsia nopeatempoisen tuotemarkkinan veturiksi. Ja tuskinpa mekään silloin enää saisimme tuhansia asiantuntevia lukijoita "Linuxin jäljillä" -blogillemme.



hannu.jarvinen@tietokone.fi

ps. Tästä numerosta aloitamme myös toisen uuden juttusarjan: "Tietoammatissa" esittelee joka lehdessä mielenkiintoisen tietotekniikan ammatin sen tyypillisen edustajan kautta. Ensimmäisenä on vuorossa yrityksen lähitukihenkilö, jonka useimmat meistä tuntevat. Vai tunnemmeko sittenkään? Tarkista tietosi sivulta 43.



”Linuxia ei olisi syntynyt vakioidussa yritysverkossa.”



26 PC valloittaa olohuoneen



Uuden sukupolven viihdemikrot laajentuvat tietokoneista monipuolisiksi sähköisen viihteen keskuksiksi. Vertailussa kuusi uutta mediamikroa.

20 ENSITUNTUMA Intel Core 2 Extreme QX6700

Aikaisemmin Kentsfield-koodinimellä tunnettu suoritin on Intelin uusi neljän ytimen prosessori.

34 INTERNET Linuxin jäljillä

Tietokone-lehden toimittaja Tero Lehto tarttui pingviiniä sarvista ja asensi Linuxin koneeseensa. Projektista kerrotaan Tietokoneen blogissa.

36 INTERNET Firefox ja IE uudistuvat

Webin suosituimmat selainohjelmat Firefox ja Internet Explorer ovat uusiutuneet. Millä aseilla ohjelmavalmistajat taistelevat selainkäyttäjistä?

PROFIILI

18 Jukka Relander

"Meille uskotellaan, että hyvinvointivaltiota seuraava tietoyhteiskunta koituu kaikkien hyväksi."



TULEVAISUUDEN TIETOTEKNIikka

22 Yhdelle sirulle satoja ytimiä

Tuhansilla ytimillä varustetun sirun laskentateho mitataan teraflopseina. Hirmuprosessori mahdollistaa tieteiskuvitelmien laskentatarpeet.

KYTKENTÖJÄ

55 Web on käyttöjärjestelmä

Kasvaneet nettiliittymien nopeudet ja Ajax tuovat ideaa webistä käyttöjärjestelmänä lähemmäs todellisuutta.



40 TEKNIikka

Kymmenen kuuminta tulevaisuuden tekniikkaa

Teräväpiirtoelokuvat, teratavujen kiintolevyt ja optinen tiedonkäsittely siintävät jo lähitulevaisuudessa.

43 TIETOAMMATISSA

Lähitukihenkilö auttaa pulassa

Yrityksen atk-tuki auttaa pulaan joutunutta käyttäjää. Lähitukihenkilö Tiina Aron työpäivät eivät koskaan ole samanlaisia.



48 YRITYSRATKAISUT

Kännykät kuriin yrityksessä

Kännyköiden muuttuminen yritysjärjestelmien päätelaitteiksi asettaa uudenlaisia haasteita myös mobiililaitteiden hallittavuudelle ja tietoturvalle.



51 ICT-PANEELI

Pc:n voittokulku jatkuu

Tietokone-lehden asiantuntijapaneeli keskustelee joka kuukausi alan ilmiöistä. Ensimmäisessä keskustelussa aiheena on pc:n tulevaisuus.

58 VERTAILU

Wlan-kytkin suitsii langattomat tukiasemat

Yrityksen langattomat tukiasemat otetaan hallintaan wlan-kytkimellä. Vertailemme kuusi ratkaisua yrityksen wlan-huoliin.



AJANKOHTAISTA

- 11 Ohjelmistot ajavat tallennusta
- 12 Selkeyttä tietoturvaan
- 13 Parempia kokemuksia mobiilityöläisille
- 14 CSC sai supertietokoneita
- 15 HP ohi Dellin pc-toimituksissa



TEHOKÄYTTÄJÄN VINKIT

- 74 Mp3-musiikki järjestykseen
- 76 www.tietokone.fi



KOLUMNIT

- 25 Petteri Järvinen, Web 2.0 ja sattumatalous
- 42 Johanna Korhonen, Eettinen ulottuvuus
- 47 Osmo A. Wiio, Hyvästet liikkuville?
- 57 Antti Aromaa, Valinnan vaikeutta



PIKAKOKEET

- 66 Täyden kympin digijärkkärit
 - Canon EOS 400D
 - Olympus E-400
 - Nikon D80
 - Sony α100
- 69 Apple iMac 24" Core 2 Duo Autocad 2007
- 70 Samsung SGH-X820 Sharpdevelop 2
- 71 Innosmart Innoproject Ipod Nano
- 72 HTC Tytn Pixo Disk 40 Gt
- 73 Iomega Ultramax 640 GB Colorvision Spyder 2 Express



VAKIOT

4 Pääkirjoitus, 8 Lukijalta, 54 Luettua & katsottua, 80 Uudet tuotteet, 78 Vapaalla, 81 Mediatiedot ja palvelukortti, 82 Vikasivu, 83 Ensi numerossa

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



Linux-tuki laitetesteihin

■ Toivoisin laitetestien yhteyteen mainintaa k.o. laitteen (mahdollisesta) Linux-yhteen-sopivuudesta. Itse laitetta ei testissä välttämättä tarvitse linuxissa testata, pelkkä maininta että jonkimoista tukea löytyy tai ei löydy riittää; (esim usb-digiti-vastaanottimien osalta tieto löytyy www.linuxtv.org/wiki sivuilta). Linux-tuki kannattaisi vertailu-testien yhteydessä selvästi mainita sillä se on ”ostopuruste” Linuxin käyttäjille.

Jan Kämpe

Idea on hyvä ja kannatettava. Ongelmana on tietenkin tiedon löytyminen. Siinä missä Windows-tuki (ja joskus tuki Mac OS:lle) löytyy joko tuotteen omasta dokumentaatiosta tai valmistajan [www-sivuilta](http://www.sivuilta), ei tietoa Linux-tuesta useinkaan saa valmistajalta. Panemme asian kuitenkin harkintaan.

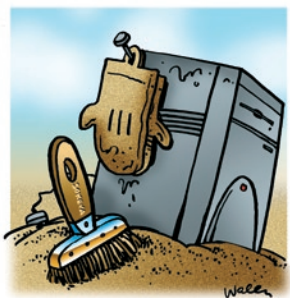
Toimitus

Kiitokset optimoinnista

■ Suurkiitokset Tietokoneen 10/2006 jutusta ”Hakukoneoptimointi lisää näkyvyyttä netissä”! Vihdoin selitettiin suomeksi

asia, jota sivutaan usein, mutta ei ole selvitetty kunnolla mis-sään. Tarvitsen ja hyödynnän tietoa välittömästi tehdessäni tekstejä asiakkaideni sähköiseen markkinointiin.

Tarja Sinervo



Kootut Paavot?

■ Koska kaikkien rakastama Paavo on saavuttanut sen iän, että on aika tehdä viimein jostain ihan muuta, voisitte jo sil-kasta kunnioituksesta julkaista hänen kaikki kolumninsa. Itse olen sen verran nuorta kastia, etten ole päässyt nauttimaan Paavon kynän jäljestä kuin vasta muutaman vuoden ver-ran. Olen 30-vuotias, huonolla kirjoitustaidolla siunattu ns. pullamössö-sukupolven edus-taja.



Olisi mielenkiintoista lukea alusta alkaen kaikki Paavon edesottamukset.

Marko Työranta

Kiitokset ideasta. Tällä haavaa koottua Paavopediaa ei ainakaan toimituksessa ole suunnitteilla.

Toimitus

Usb-muistin tiedot suojaan

■ Usb-tikut ovat nykyisin media, jolla dataa kannetaan työpaikan, etätöyösteiden ja kodin välillä. Usb-muistien kapasiteetin ollessa gigaluokkaa, kertyy niihin helposti runsaasti tiedostoja ja luottamuksellistakin dataa voi unohtua helposti tikulle. Tilanne voi muuttua ikäväksi siinä vaiheessa, kun tikku katoaa ja joutuu asiattomiin käsiin.

Tiedän, että on olemassa lu-

kuisia ohjelmistoja, joilla voi luoda tikulle salatun virtuaali-lelyn. Jotkin näistä ohjelmista sallivat tikulta ajettavan pienen apuohjelman, jolla voi katsella salattuja tiedostoja (esim Utima-con Privatediskin Pdportable) mutta ei lisätä uutta dataa, jollei käytössä olevassa koneessa satu olemaan koko salausohjelmis-toa. Liikkuvan työni takia tarvitsin tikulta ajettavan softan, joka pystyisi hoitamaan salauksen niin, että sekä datan lukeminen ja kirjoittaminen olisivat mah-dollisia. Onko vinkkejä, mihin suuntaan tulisi kääntyä?

Jukka Palm

Tarpeeseen sopiva tuote on esi-merkiksi Cypherix-yhtiön Crypt-tainer Mobile -ohjelma. 32-bit-tisissä Windowseissa toimiva ohjelma on ilmainen ja sen voi imuroida osoitteesta www.cyphe-rix.com/cryptainer_le_downlo-ad_center.htm.

Toinen vastaava ohjelma on Truecrypt, josta on olemassa myös Linux-versio. Ohjelman [www-sivut](http://www.sivut) ovat osoitteessa www.truecrypt.org.

Toimitus



ASIAKASPALVELU
Sanoma Magazines Finland Oy,
Asiakaspalvelu, PL 5,
00040 SANOMAMAGAZINES,
asiakaspalvelu@sanomamagazines.fi

Tilaukset: 0303 63 324,
kirjatilaukset 0303 8 191
Tilausten irtisanomiset / peruutukset 0303 63 333. Ympäri-vuorokautinen automaattipalvelu: näppäile (9-numeroinen asiakasnumero ja 5-numeroinen tilaustunnus), jotka löytyvät laskusta tai lehden osoitepukkeen yläosasta vasemmalta luki. Automaattiin tehty ilmoitus päättää tilauksen me-neillään olevan tilausjakson loppuun. Muut asiat 0303 63 324 (osoitteen muutokset ym.) Osoite- ja tilausmuutokset tulevat voimaan viimeistään yhden ilmentymiskerran jälkeen ilmoi-tuksen saapumista.

Tietotekniikan liitto ry:n jäsenet:
Osoite- ja tilausmuutokset suoraan Tietotekniikan liittoon. Muutok-sen voi tehdä liiton kotisivujen kautta: www.tt-tori.fi sähköposti: jasenasiat@ttli.fi

fax 020 741 9889
puh 020 741 9888
Tilaukset: Kestotilauksia 12 kk e 86
määräaikaistilauksia 12 kk e 92.
■ Tilaukset toimitetaan force majeure (lakko, tuotannonlis-häiriöt, alihankkijoiden viivästys ym.) varauksin.
■ Kestotilauksella on tilaamistapa, jossa tilaustilauksen laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassaolevan kestotila-ushintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaistilauksen hinta. Kestotilauksella jatkua ilman eril-istä uudistamista ellei tilaaja irtisano tilaustaan tai muuta sitä määräaikaistilaukseksi.
■ Tietokone-ilmenty 13 kertaa vuodessa, joista yksi on kaksoisnumero.
■ Lehden tilaajat ovat Sanoma Magazines Finlandin/Sano-maWSOY -konsernin asiakasrekisterissä, jossa olevia tietoja käy-tetään asiakassuhteen ylläpitoon ja hoitoon. Sanoma Magazines Finlandilla ja sen kanssa kulloinkin samaan konserniin kuuluvilla yhtiöillä on lisäksi oikeus käyttää ja luovuttaa rekisterissä olevia tietoja perusteltuja käyttötarpeita varten (kuten suoramai-

nontaa, suoramarkkinointia, etämyyntiä ja markkinatutkimuksia varten) henkilötietolain mukaisesti. Tilaaja voi kieltää tietojensa käytön markkinointitarkoituksiin ja markkinatutkimuksiin ilmoi-tamalla asiasta Sanoma Magazines Finlandin Asiakaspalveluun. Rekisteriseloste on nähtävissä osoitteessa Sanoma Magazines Finland Oy, Lapinmäentie 1, 00350 Helsinki. Henkilötietolain 26 §:n ja 30 §:n mukaiset yhteydenotot tulee tehdä kirjallisina ja allekirjoitettuna osoitteeseen Sanoma Magazines Finland Oy/Asiakaspalvelu, PL 5, 00040 Sanoma Magazines tai henki-lökohtaisesti rekisterinpitäjän luona.
■ Tietokone-lehdelle voi tarjota julkaistavaksi artikkeleita ja käyttövinkkejä. Julkaistusta maksetaan palkio, jos ne eivät liity yritysten normaaliin tiedotustoimintaan. Ennen artikkelin kirjoitusta on syytä ottaa yhteyttä toimitukseen päällekkäisyyk-sien välttämiseksi.
■ Lehti ei vastaa tilaamattoman materiaalin säilyttämisestä eikä palauttamisesta.
■ Julkaisemamme artikkelit, ohjeet ja vinkit on tarkastettu huolella, mutta emme kuitenkaan takaa niiden virheettömyyttä emmekä vastaa esiintyvistä virheistä.

■ Lehteen tuleva aineisto hyväksytään julkaistavaksi ehdoin, että kustantaja saa aineistoon hyvän kustannustavan puitteissa ilman eri korvausta vapaan käyttöoikeuden tiedonvälitysoin-nassaan, ellei muuta ole nimenomaisesti sovittu.
■ Mikäli hyväksytty ilmoitus ei tuotannonlisistä tai muis-ta toiminnallisista syistä (esim. lakko) tai asiakaasta tai asiakaan käyttämästä mainostilauksesta johtuvasta syystä voida julkaista, Sanoma Magazines Finland ei vastaa tästä mahdollisesti aiheutuvasta vahingosta. Sanoma Magazines Finlandin vastuu ilmoituksen poistamisesta tai julkaisemis-sa sattuneesta virheestä rajoittuu ilmoituksesta maksetun määrän palauttamiseen. Huomautukset on tehtävä kirjallisesti 8 päivän kuluessa ilmoituksen julkaisemisesta tai tarkoitettusta julkaisuajankohdasta lukien. Ilmoitusasiakas on vastuussa ja korvausvelvollinen mainontansa (mukaan lukien liitteet) aiheuttamista mahdollisista vahingoista kolmannelle osapu-olelle ja/tai Sanoma Magazines Finlandille. Yksityiskohtaiset ilmoitusmyyntiehdot saa ilmoitusmarkkinoinnista.
■ Kirjoituksia ja kuvia saa lainata lehdestä vain toimituksen luvalta.



► Tietoturva parhaimmillaan huomaamaton ► Digi-tv:n aikataulu ei jousta ► Matkatyö sujuu jo ► It vie yhä enemmän rahaa
► Laskentatehoa tieteen tarpeisiin ► Apple kompasteli optioihin ► Sovelluksista seulan malliksi ► Microsoft luottaa itseensä

IBM:n tallennusjohtaja Dieter Muenk:

Tallennuksessa katse ohjelmistoihin

"Tallennustekniikka on valmista, seuraavat kehitysloikat nähdään ohjelmistopuolella", sanoo IBM:n tallennusjohtaja Dieter Muenk.

ARI KARKIMO

► **"TEKNOLOGIASSA** ei oikeastaan ole enää pullonkauloja tai heikkoja lenkkejä, enemmän huomiota kannattaa kiinnittää tiedon hallintaan", Suomessa pistäytynyt Muenk toteaa.

Hänen mukaansa tallennusasioista vastaavat it-johtajat painivat nykyisin kolmen suuren avainkysymyksen parissa. Ensimmäinen on infran hallinta ja yksinkertaistaminen, toinen liiketoiminnan jatkuvuuden turvaaminen ja kolmas tiedon elinkaaren hallinta. Kakkoskysymyksen Muenk nostaa tärkeimmäksi.



Dieter Muenk vastaa IBM:n tallennusasioista koko maailmassa.

Kenkää voi tulla

"Liiketoiminnan jatkuvuuden turvaaminen ja katastrofeista toipuminen ovat tulleet elintärkeitä. Ennen oltiin tyytyväisiä kahdeksan tunnin korjausaikeisiin, nyt puhutaan minuuteista tai sekunneista. Liiketoiminta on yhä riippuvaisempaa tietotekniikasta" Muenk korostaa.

"Muutama vuosi sitten yrityksellä saattoi olla web-sivu, josta löytyi yhteystiedot. Ketään ei häirinnyt, vaikka se olisi ollut jonkin aikaa pois verkosta. Nyt Amazonin tapaiset yritykset menettävät miljoonia tunneissa, jos tietotekniikka pettää. Asiakkaanamme on suuri logistiikka-alan yritys, jonka koko lentoliikenne ympäri maailmaan pysähtyy, jos tietokannat ovat tunnin alhaalla."

Muenk sanoo, että palvelinten häiriöt kestetään paremmin, koska toimintoja voidaan siirtää toisille palvelimille. Tallennettu-

ja tietoja ei voi korvata toisilla, jos niihin ei pääse käsiksi. "Nämä asiat aiheuttavat it-johtajille unettomia öitä. Jos ylität budjettisi, voi tulla moitteita. Jos tallennusjärjestelmät putoavat pelistä, työpaikka voi olla vaarassa"

Mielenkiintoa haasteista

Dieter Muenk vastaa myös IBM:n tallennustuotteiden asiakastyytyvyydestä ja teknisestä tuesta maailmanlaajuisesti. Hän mainitsee muutamia asiakkaiden tyypillisiä käytännön murheita.

"Tietojen siirtäminen alustalta toiselle tuntuu olevat usein ongelmallista, etenkin jos vaihdetaan toimittajaa. Sen ei kuitenkaan tarvitse olla vaikeaa."

"Tallennusbisnes on mielenkiintoista, koska se on niin monipuolista. Mahdollisia yhdistelmiä on lukemattomia, joten yhteentoimivuus on suuri haaste. Kaikkea ei voi testata. Usein ongelmiin törmätään, jossa eri toimittajat kinaavat keskenään, siitä kenen tuotteet ovat syynä harmeihin. Tällöin asiakas saatetaan hermostua, ja antaa koko tallennuksensa ulkopuolisen hoitoon", Muenk sanoo.

Toinen yleinen valituksen aihe liittyy san-järjestelmiin. "Usein käy niin, että asiakas pyytää ensin teknistä apua tallennusongelmiin. Paikanpäällä sitten selviääkin, että pulmien aiheuttajana on ollut yhteysongelma verkossa."



DS8000-levyjärjestelmän luvataan nopeuttavan hakuja edeltäjiinsä verrattuna.

Tekniikkalaji yhä

Vaikka Muenk korostaa ohjelmistojen merkityksen kasvua tallennusalan kehityksessä, laitteistotkin kehittyvät. "Sijoitimme DS8000-levyjärjestelmämme sisään kaksi P-series-palvelinta. Tätä voidaan pitää uraauurtavana suunnanmuutoksena. Ennen siirrettiin valtavia tietomääriä hakuja varten ensin palvelimille ja tehtiin haku siten. Nyt kyselyn voi tehdä suoraan levyjärjestelmälle."

Toisaalta jotkut perusasiat pysyvät, vaikka paremmiksi muuttuvatkin: "Magneettinen tallennus täytti tänä syksynä 50 vuotta. Alusta asti pidettiin tallennetun tiedon säilymistä kyseenalaisena, mutta tekniikka on säilyttänyt hyvin asemansa. Toki matka jääkaapin kokoisista viiden megatavun tallentimista nykyisiin 500-gigaisiin 3,5 tuuman levyihin on ollut pitkä." TK



IBM:n työntekijän käsissä oleviin prototyyppitallentimiin mahtuu yli 500 000 kertaa enemmän tietoa kuin taustalla olevaan 50 vuoden takaiseen veteraaniliin.

Tietoturva kaipaa selkeyttä

Tietoturvasta huolehtiminen muodostaa yrityksille suuren haasteen. Uudet uhat, laitteet ja vaatimukset tekevät kokonaisuudet aina vain monimutkaisemmiksi.

ARI KARKIMO

SYMANTEC on julkistanut uuden vision, jolla yhtiö lupaa auttaa asiakkaitaan suojaamaan tietoihin, tiedonsiirtoon ja verkkovälitteiseen vuorovai-

kutukseen kohdistuvilta seuraavan sukupolven tietoturva-uhilta. Osana Symantecin Security 2.0 -visiota yhtiö aikoo julkaista toisiaan tukevia uusia tuotteita, palveluita ja kumppanuuksia.

Microsoftin halu pitää Vistan salaisuudet omana tietonaan nosti tietoturvayhtiöt takajaloilleen.



"Ihannemaailmassa turvallisuus olisi helpompaa kuin turvattomuus. Tietoturvan pitäisi olla huomaamatonta", Jeremy Ward sanoo.

Symantecin mielestä yritysten tietohallinto on luisunut turhan monimutkaiseksi. Yritysverkoihin liitetään entistä enemmän päätelaitteita ja yritysten on varmistettava, että ne kaikki tietoturvakäytäntöjen mukaisia ja että niissä on päivitetty tietoturvaohjelmistot. Tietoturvaohjelmistojen asentaminen ja säätäminen eri päätelaitteisiin

erikseen on työlästä.

Eri tietoturvaluotteet, kuten virusturvan, palomuurin, pääsynhallintaohjelmiston ja anti-spyware -ohjelmisto yhdistyvät Symantecin visiossa samaan ohjelmistohallintaratkaisuun. Sen avulla yritykset pystyvät hallitsemaan päätelaitteita keskitetysti.

Lisäksi yritysten on vastatta-



Art Karkimo

Kuka valvoo valvojia?

Microsoft ja tietoturvaluotteiden valmistajat ovat olleet vastakkain Vistan merkeissä. Microsoftin on syytetty varjelleen uuden käyttöjärjestelmäversion salaisuuksia niin tarkasti, että ulkopuolisten on vaikea sovittaa turvaohjelmistojaan sen tarpeisiin.

Jeremy Wardin mielestä ongelmassa on pitkälti kyse auditoinnista, turvatason varmistamisesta. "Periaate on, ettei organisaatio voi auditoida itseään, koska se ei voi tehdä sitä puolueettomasti. Kolmannella osapuolella pitää olla mahdollisuus tarkistaa tietoturvan taso, jotta siitä voidaan varmistua."

Hän muistuttaa mieliin vanhan kysymyksen "who guards the guardians?" eli kuka valvoo valvojia.

Ward korostaa, että kuka tahansa tietoturva-asioiden parissa työskentelevä näkee mieluummin turvallisen kuin turvattoman Microsoftin.

"He ovat tulleet tälle saralle varsin myöhään, Microsoft on ollut innokkaampi kehittämään uusia tuotteita kuin tekemään vanhoja turvallisiiksi. Sittemmin siellä on ymmärretty tietoturvan merkitys. Tätä vastaan ei kenelläkään tietysti ole mitään. Esimerkiksi Windows XP:n SP2 vähensi huomattavasti kaapattujen koneiden verkkoja. Osaksi tämä johtui haavoittuvuuksien paikkaamisesta. Toinen syy oli, että Microsoft saa toimilaan helposti julkisuutta ja sai tällöin yleisön huomion kiinnittymään tietoturvakysymyksiin", Jeremy Ward pohtii.

va lisääntyviin sisäisiin käytäntöihin ja viranomaisten vaatimuksiin ja varmistua siitä, että toiminta on näiden vaatimusten mukaista. Ratkaisuksi tähän haasteeseen Symantec yhdenmukaistaa käytäntöjen, konfiguraation, tiedon turvaamisen ja säilyttämisen hallintaa.

Riskit selville

Symantecin tutkimuskeskuksen lokakuussa Suomessa käynyt johtaja **Jeremy Ward** korostaa riskianalyysin merkitystä hyvään lopputulokseen pääsemiseksi: "It-osastot ja liikkeen-

johto pitää saada ymmärtämään toisiaan ja keskustelemaan keskenään."

"It ja liikkeenjohto ovat perinteisesti toimineet omissa siiloissaan keskittyen omiin puuhiinsa. On kuitenkin niin, että nykyisin lähes kaikki liiketoiminta liittyy tavalla tai toisella tietotekniikkaan. Nyt alkaa jo löytyä tämän asian ymmärrystä. Riskianalyysi on välttämätön, ilman sitä ei näiden siilojen välillä tapahdu mitään", hän sanoo.

Ward muistuttaa, että jo tietohallinnon sisälläkin on paljon erilaisia tehtäviä, joissa onnistuminen vaatii vuoropuhelua ja yhteistyötä. Tietoturvauhkia

seuraavien pitää välittää tietoa niille, joiden tehtävänä on korjata haavoittuvuuksia tai palauttaa kadonneita tietoja. Liiketoimintapuolellakin on käytäntöjä, ohjeita ja strategioita, joiden asettamista tarpeista ja riskeistä tietohallinnon pitää olla perillä.

Huomaamattomasti hyvää

Wardin mukaan myös kuluttaja-asiakkaat ovat samojen kysymysten edessä, vaikka mitta-kaava onkin pienempi. "Ihmisten on tunnistettava uhat ja tiedettävä, mitä kannattaa tehdä ja mikä on vaarallista. Tietoturvan pitäisi silti olla huomaamatonta ja itsestään selvää."

"Verrataanpa tietoliikennettä vaikka vesijohtoveteen. Kun avaat hanan, et halua suodattaa ja analysoida vettä, sitten ehkä keittää sitä ja vielä seisottaa lasissa paria tuntia ennen juomista. Avaat hanan ja juot, näin pitäisi tietotekniikankin toimia", Ward sanoo.

Hän harmittelee, että tietoturva-sanalla on usein myös negatiivinen kaiku. "Security yhdistyy helposti ihmisten mielissä vartijoihin ja aitoihin, siihen että heitä estetään teke- mästä jotakin. Pitäisi kuitenkin ajatella, että tietoturvaa mahdollistaa asioiden tekeminen, ei estä sitä."

Art Karkimo



Louis Jouanny korostaa, että mobiiliyhteyden pitää olla käytettävissä aina, helposti, luotettavasti ja vielä kohtuuhintaan.

"Unohtakaa huonot kokemukset!"

ARI KARKIMO

MOBILITYÖN mukanaan tuomista eduista on puhuttu pitkään, ja lähes yhtä pitkään on petytty käytännön sovellusten lastentauteihin. "Unohtakaa vanhat huonot kokemukset, nyt laitteet ja yhteydet toimivat nopeasti, turvallisesti ja luotettavasti", Fujitsu-Siemensin mobiilimarkkinointia johtava **Louis Jouanny** usuttaa.

"Yrityksillä ei ole enää aikaa pohdiskella, mennäänkö mobiiliuteen vaiko ei. Nyt pitää miettiä, miten sinne mennään", Suomessa pistäytynyt Jouanny tokaisee.

Jouanny korostaa strategian merkitystä: "Parasta on aloittaa selvittämällä, miten mobiililaitteet liitetään yrityksen käytössä olevaan infraan. Hankitaan laitteet ja avataan järjestelmä turvallisesti mobiililaitteille. Seuraava askel on tarjota joitakin erityisesti mobiilikäyttäjille tarkoitettuja sovelluksia. Kolmas vaihe on ryhtyä innovoimaan uusia mobiiliuden mahdollistamia liiketoimintamalleja."

TK

It-investoinnit kasvavat

MARKET-VISIO arvioi positiivisen kehityksen tietotekniikkamarkkinoilla jatkuvan Suomessa ensi vuonna. Tutkimusyhtiön mukaan jopa puolet organisaatioista aikoo kasvattaa it-toiminnan kustannuksia ensi vuonna.

"Kasvu keskittyy nimenomaan keskiuuriin yrityksiin ja terveydenhuoltoon. Tutkimus antaa kuitenkin viitteitä siitä, että suuretkin yritykset olisivat hieman vilkkaammin lisäämässä it-panostuksiaan vuonna 2007", kommentoi Market-Vision analytiikko **Leena Mäntysaari**.

Market-Vision mukaan nyt panostetaan tietotekniikkaympäristön ja sovelluskannan kehittämiseen ja uudistamiseen. Hallintaan ja ylläpitoon liittyvät kustannukset pysyvät tutkimuksen mukaan ennallaan.

Lvm:n ylijohdaja Liisa Ero digi-tv:stä:

"Siirtymäaika on ja pätee"

KIM LEIDENIUS

ANALOGISET tv-lähetykset katkeavat vajaan yhdeksän kuukauden kuluttua. "Aikataulusta ei lipsuta, koska kansalaisilla ja laitoksilla on ollut enemmän kuin runsaasti aikaa sopeutua muutokseen", painottaa liikenne- ja viestintäministeriön viestintämarkkinaosaston osastopäällikkö ylijohdaja **Liisa Ero**.

Haastetta ministeriöllä kuitenkin riittää. Se valaa uskoa, että digisovittimien määrän kehitys on raiteillaan, mutta taustana esitetyt käyrät kertovat toista tarinaa.

Vuositain elokuussa tehdyt

Finnpanel-mittaukset muodostavat maagisentasaisen sarjan 9, 21, 36 ja 51. Digisovittimen omistavien talouksien määrä on noussut kolmen vuoden ajan ilkeän tasaisesti 15 prosenttia vuodessa. Ministeriön määrittelemä pyrkimys tasaiseen kasvuun johtaa siis prosenttilukuun 66. Sen tuloksena kolmannekselta kotitalouksia sammuu televisio ensi elokuussa.

Täysi peittoaste vaatii 1,23 miljoonaan sovitin myyntiä vuoden sisällä. Kodintekniikkaliikkeisiin rahdataan siis 120 konttia digiviritimiä, ja television katsojat hakevat niitä sieltä yli sadalla miljoonalla



Kim Leidenius

Digitaalitelevisio tarvitaan teräväpiirtotekniikan pohjalle. "Vuosisikymmen kuitenkin vaihtuu, ennen kuin maanpäällisessä verkossa on teräväpiirtolähetyksiä", toteaa Tauno Äijälä.

eurolla. Valion juustomyynti on samaa suuruusluokkaa, joten aika tiuhaan saavat kodintekniikkaliikkeiden ovet käydä.

Todellisuudessa talouksissa on keskimäärin 1,5 televisiota, joten vain 44 prosenttia näyttää kuva-

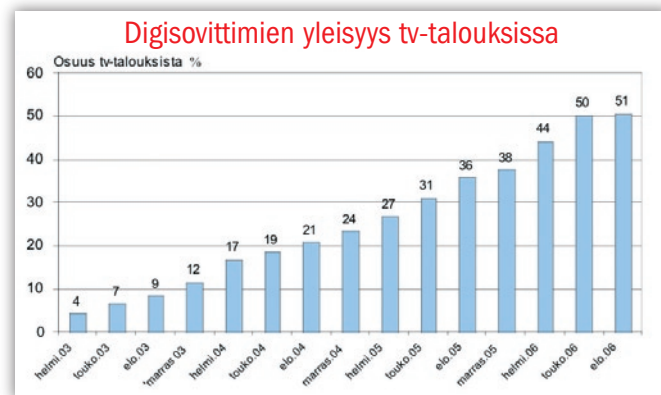
elokuun jälkeen. Lastenhuoneista nousee iso parku, ja nettitelevision katsojamäärät räjähtävät.

Pakon edessä ostoksille

Tänä vuonna arvioidaan digisovittimen kaupan yltävän 700 000 laitteeseen ja ministeriössä uskotaan talvirengaskaupan tapaiseen viime hetken ja sen jälkeisiin markkinoihin. Liikenne- ja viestintäministeriön projektipäällikkö **Tauno Äijälä** toteaa Ruotsissakin monen uhkailleen televisionkatso- lopettamisella, mutta lopullinen luopu- jien määrä taisi jäädä vain pariin ministeriin.

Pienissä kaupungeissa ja haja-asutusalueilla asuvat ovat innokkaammin hankkineet digibokseja, koska kuvan laatu on digitaalitekniikan ansiosta parempi lähettimien reuna-alueilla.

Kaapeliverkon piirissä katselijat eivät merkittävästi hyödy paremmasta kuvanlaadusta eivätkä laa-



Finnpanelin mittaukset kertovat digisovittimien peiton kasvavan tasaisesti vuosittain vain 15 prosentilla.

jemmasta kanavatarjonnasta. Näistä vain 37 prosenttia on hankkinut digisovittimen, mihin osasyynä on ollut laitemallien vähäisyys. Kaapelitelevisioyhtiöt ovat kuitenkin luvanneet lisätä vapaiden ja maksullisten digikanavien tarjontaa. Lisäksi yhtiöt testaavat ja sertioivat kaapelikelipoisia sovitimia

ja televisioita. Porkkanan ja kepin vaihtoehtona ei tulla tarjoamaan digisiirtymästä lipsumista.

Enemmän ministeriö kantaa huolta vanhuksista, joiden kouluttajia se aikoo valmentaa kolmisentuhatta. Koulutettavat ovat jo valmiiksi vanhustyön parissa esimerkiksi erilaisissa järjestöissä.

Teräväpiirto eri kuormassa

Äijälän mukaan perustelevisiota ei tulla jakamaan teräväpiirtona. Se syö liikaa kanavaresursseja. Tarkemmin piirretty uutisia lukeva pää ei ole mielekäs, jos vastapainona kanavien määrä supistuu.

Kun analogiset lähetykset sammuttavat, niiden taajuudet voidaan jakaa. Yhteen kanavanippuun mahtuu yksi tai tiukemmin pakattuna kaksi teräväpiirtolähetystä. Tiiviimpi paketoitinta vaatii kuitenkin uutta tekniikkaa. Nykyiset mpeg-2-sovitimet eivät ymmärrä teräväpiirron mahdollistavaa mpeg-4:ää.

Mpeg-4:llä voi myös pakata tavanomaiset lähetykset, mutta Suomen digijuna lähti liikkeelle ajoja sitten. "Jos aikaa voisi kääntää kymmenen vuotta taaksepäin, niin ehkä keskustelisimme mpeg-4-pakkauksesta. Nyt menemme kuitenkin portaan kerrallaan", muotoilee Äijälä.

TK

Suomi Euroopan kärkeen laskentatehossa CSC osti kaksi supertietokonetta

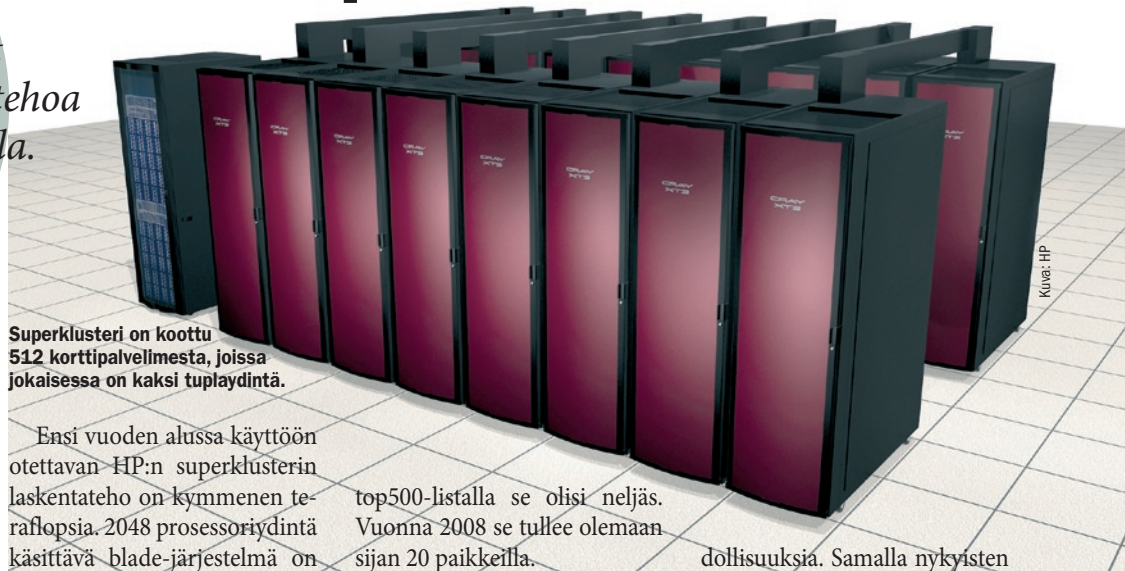
Tieteentekijät saavat käyttöönsä laskentatehoa 10 miljoonalla eurolla.

KIM LEIDENIUS

TIETEEN tietotekniikan keskus CSC allekirjoitti lokakuussa sopimukset Crayn ja HP:n kanssa kahden huipputehokkaan supertietokoneen hankinnasta. Cray tulee olemaan Pohjois-Euroopan tehokkain ja HP:kin mahtunee sadan tehokkaimman joukkoon maailmassa.



"Uusi kapasiteetti mahdollistaa kokonaisten nano-objektien dynaamisten prosessien tutkimisen kvanttitasolla, mihin hyvin harvalla tutkimusryhmällä on koko maailmassa mahdollisuuksia", totesi professori Kai Nordlund, joka ensimmäisenä pääsee laskemaan uudella superkoneella.



Superklusteri on koottu 512 korttipalvelimesta, joissa jokaisessa on kaksi tuplaydintä.

Ensi vuoden alussa käyttöön otettavan HP:n superklusterin laskentateho on kymmenen teraflopsia. 2048 prosessoriydintä käsittävä blade-järjestelmä on 14 kaapin kokoinen. Kaappien täyteenä on 512 kehikkopalvelinta, joissa jokaisessa on kaksi tuplaydinsuorittinta. Viime kesäisellä maailman top500-listalla se olisi sijoittunut sijalle 37.

Cray Hood rakennetaan neljässä vaiheessa. Loppuvuodesta asennetaan pieni osa, joka laajennetaan maaliskuussa 11 kaapin järjestelmäksi. Kesäkuussa 2008 se saa ensimmäisenä maailmassa neliytymiset suorittimet ja joulukuussa 2008 laitteisto kasvaa 18 kaapin kokoiseksi. Suorittimia on silloin 1684, ytimiä 6736 ja huippulaskentatehoa 70,1 teraflopsia. Nykyisellä

top500-listalla se olisi neljäs. Vuonna 2008 se tulee olemaan sijan 20 paikkeilla.

Crayn käyttö kohdennetaan hyvin rinnakaistuviin tehtäviin, joissa tarvitaan nopeaa kytkentäverkkoa ja mahdollisimman suurta prosessorimäärää. HP:n superklusteri tarjoaa kustannustehokkaan alustan paljon muistia ja levytilaa vaativille sovelluksille.

Superkone mahdollistaa uudenlaista tutkimusta

Massiivisesti rinnakkainen Cray Hood -supertietokone skaalautuu erittäin hyvin vaativimpiin tieteellisen laskennan tehtäviin. Sen avulla voidaan tutkia ilmiötä, joihin aiemmin ei ollut mah-

dollisuuksia. Samalla nykyisten laskentamallien tarkkuutta voidaan kasvattaa huomattavasti. Uusia tutkimushaasteita on esimerkiksi nanotutkimuksen, ilmastomuutoksen ja biomolekyylien mallinnuksen sekä maailmakaikkeuden taustasäteilyn laskennan alueilla.

Cray Hood on nykyisen XT3:n seuraaja ja sen suunnittelussa on otettu erityisesti huomioon todellinen suoritus-teho erilaisissa tieteellisissä sovelluksissa. Laitteiston tuhansia AMD Opteron -suorittimiä yhdistää laajakaistainen ja pien-
nen latenssin omaava tietoliikenneväylä, jossa hyödynnetään



Suomeen tuleva Cray Hood saa ensimmäisenä supertietokoneena maailmassa sisään neliytymiset AMD Opteron -suorittimet.

hypertransport-teknikkaa ja Crayn omaa Seastar-reititysjärjestelmää.

Muistin määrä on 6,7 teratavua ja levyjärjestelmään mahtuu tietoa 70 teratavua.

Superklusteri muistikapasiteettia vaativille

HP CP4000BL Proliant -superklusteri koostuu HP:n äskettäin julkistamista cclass-korttipalvelimista, jotka on yhdistetty toisiinsa 4x ddr Infiniband -kytkentäverkolla. Verkko voi siirtää molempiin suuntiin kaksi gigatavua tietoa sekunnissa porttia kohden.

Klusterissa on neljä teratavua muistia ja sata-levyistä koottu sadan teratavun tiedostojärjestelmä, joka tarvittaessa

laajenee petatavuun asti.

Laitteella turvataan runsaasti levytilaa ja keskusmuistia tarvitsevien käyttäjien laskentatarpeet. CSC:n nykyinen ylikuormitettu klusterikapasiteetti kasvaa yli kolminkertaiseksi. Nopean kytkentäverkon ansiosta klusteri soveltuu myös pieniin ja keskiuuriin rinnakaistoihin.

Koko superkoneinvestointi maksaa noin kymmenen miljoonaa euroa, josta pääosa käytetään superkoneeseen ja superklusteriin ja vähäinen määrä uuteen levypalvelinjärjestelmään. Laitteet asennetaan tieteellisen laskennan tiloihin Espooseen, ja ne ovat opetusministeriön omaisuutta.

Pulaa laskentatehosta

Suomen edellinen superkone asennettiin noin neljä vuotta sitten, eikä sen avulla enää pystytty tarjoamaan kilpailukykyistä laskentaympäristöä. Laitteisto romutetaan, kun uudet on saatu asennettua. Sen ylläpito suhteessa laskentakykyyn on erittäin työstä.

CSC:n laskentapalvelujen suurimpia käyttäjiä ovat nanotutkijat, jotka mallintavat muun muassa uusia materiaaleja. Muita suurikäyttäjiä ovat ilmastotutkijat, kemistit, biotieteilijät ja fyysikot. Noin puolet Suomen Akatemian nimeämistä huippuyksiköistä käyttää tutkimuksessaan

CSC:n palveluja ja niiden osuus on kolmannes käytetystä laskenta-ajasta.

Supertietokoneiden hankinta turvaa tutkijoille kilpailukykyiset laskentaresurssit tämän vuosikymmenen loppuun. Sen jälkeen on opetusministeriön jälleen raotettava kukkaronnyörejä.

Suomen tähänastinen laskentakapasiteetti on käytetty kokonaan kotimaassa. Nyt ostettua kapasiteettia voidaan käyttää myös vaihtokaupoissa, joissa Suomeen voidaan hankkia palveluita, joita täällä ei kannata ylläpitää. Hankinnan myötä Suomi nousee myös Euroopassa niiden kärkeä joukkoon, joilla on sanansa sanottavana tulevaa petaflops-tason laskentakeskusta perustettaessa.



"Ilmastomuutoksen kaltaisia ainutkertaisia ilmiöitä ei ole mahdollista testata. Niihin voi varautua vain simuloimalla, ja mallit ovat hyvin vaativia", kertoi Ilmatieteenlaitoksen tutkija Heikki Järvinen.

Apple kaiveli optiosotkujaan

TONI STUBIN

APPLE on saanut päätökseen omat tutkimuksensa yrityksen optio-ohjelmassa ilmenneistä epäselvyyksistä. Tutkimuksen tehnyt komitea koostui Applen ulkopuolisista johtajista sekä riippumattomista neuvonantajista ja tilintarkastajista.

Apple käynnisti tutkimuksen kesäkuussa, kun oli tullut ilmi epäilyksiä siitä, että optioiden myöntämispäivämääriä oli taannoin muutettu jälkepäin option saajille edullisemmiksi. Tutkimus antoi synninpäästön Applen nykyiselle johtoryhmälle toteamalla, että kukaan heistä ei ollut syyllistynyt väärinkäytöksiin.

Tutkimuksessa havaittiin, että 15 tapauksessa vuosien 1997 ja 2002 välillä optioiden myöntämispäivät olivat ennen kyseisten optioiden hyväksymispäivää. Tuorein tapaus oli tammikuulta 2002.

Optioiden myöntämispäivämäärän muuttaminen jälkikäteen on laitonta, jos asiasta ei tiedoteta viranomaisille ja osakkeenomistajille eikä niistä muodostuvia kuluja oteta huomioon tuloslaskelmissa. Tätä Apple ei tehnyt, ja yritys joutuukin korjaamaan aikaisempia tulos-tiedotteitaan.

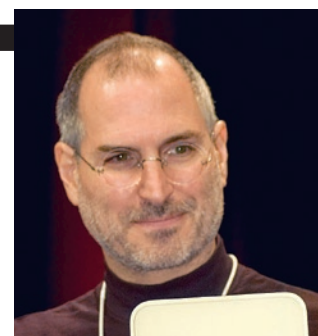
Väärinkäytöksistä suivaantuneet Applen osakkeenomistajat ovat myös nostaneet asiassa oikeusjutuja yritystä vastaan.

Jobs pyysi anteeksi, Anderson erosi

Tutkimuksessa todettiin, että yrityksen pääjohtaja **Steve Jobs** oli tiennyt joistakin päivämäärien manipuloineista, mutta ei itse ollut hyötynyt näistä muutoksista.

Jobs pyysi lausunnossaan anteeksi Applen työntekijöiltä ja osakkeenomistajilta. Jobsin mukaan tällaiset ongelmat ovat täysin epätyypillisiä Applelle. Hän kertoi myös, että yrityksessä pyritään varmistamaan, ettei vastaavaa pääse enää koskaan tapahtumaan.

Väärinkäytöksistä kohdistuu tutkimuksen mukaan vakavia epäilyksiä kahteen Applen entiseen johtajaan, joita ei kuitenkaan nimetty. Apple



Applen ykkösmies Steve Jobs pyysi anteeksi yhtiön optiovenkoiluja.

kertoi toimittavansa yksityiskohtaiset tiedot asiasta Yhdysvaltain arvopaperimarkkinoita valvovalle SEC:lle.

Vaikka nimiä ei toistaiseksi ole annettu julki, Apple ilmoitti yrityksen talousjohtajana vuosina 1996-2004 toimineen **Fred Andersonin** eronneen Applen hallituksesta, koska oli katsonut sen olevan yrityksen edun mukaista.

Turva-aukkoja ennätysmäärä

SAMULI KOTILAINEN

VAIKKA sovellustoimittajat kiinnostavat entistä parempaa huomiota tietoturvaan, tänä vuonna on rikottu kaikki aikaisemmat ennätykset turva-aukkojen määrässä. Tietoturvatutkijoiden mukaan tähän on kuitenkin looginen selitys.

Esimerkiksi IBM:n ostama tietoturva-yhtiö Internet Security Systemsin laskelmien mukaan viime vuonna laskettiin yhteensä 5195 turva-aukkoa, ja tänä vuonna oltiin jo lokakuussa lukemissa 5450. Tällä menolla

vuoden lopussa turva-aukkoja on löytynyt noin 7500, eli kasvua olisi noin reiluisti yli 40 prosenttia.

ISS arvioi, että trendin yksi selitys on se, että sekä ohjelmavalmistajat että ulkopuoliset turva-aukkojen etsijät ovat tulleet taitavamiksi. Haavoittuvuuksien etsimiseen on otettu käyttöön myös erilaisia automaattisia työkaluja. Samalla ohjelmistojen monimutkaisuus, ja näin ollen myös koodimäärä, on suuresti kasvussa, eli turva-aukoille on enemmän "tilaa".

HP ohitti Dellin

MARKKINATUTKIMUSYHTIÖ Gartnerin alustavien tulosten mukaan HP on riistänyt maailmanlaajuisten pc-markkinoiden ykköspaikan Delliltä tämän vuoden kolmannella neljänneksellä. Gartnerin alustavat lukemat koskevat toimitettuja pc-laitteita ja HP:n ero Dellin olisi noin 110 000 yksikköä.

Markkinaosuuksissa Dell ja HP ovat lähes tasoissa 16,3 ja 16,1 prosentin markkinaosuuksin. Kolmantena kisassa on Lenovo, jonka osuus markkinoista on 7,5 prosenttia. Neljäntenä on Acer (5,9 prosenttia) ja viidentenä Toshiba (4,3 prosenttia).

Kaikkiaan pc-laitteita toimitettiin vuoden kolmannella neljänneksellä 59,1 miljoonaa kappaletta. Tämä on 6,7 prosenttia enemmän kuin viime vuonna samaan aikaan.



Ari Karkimo

UUTISHUONEESTA

Iso paha Bill-susi

Iso paha susi koetti puhkua ja puhaltaa possunpalleroi-den asumukset matalaksi, jotta saisi kinkkua ja siansivua purtavakseen. Syömättä jäi, kun kaikki talot eivät hönkälystä horjuneet. Isoa (ja monen mielestä pahaakin) Microsoftia puolestaan on viime aikoina moitittu jyrkän tiilimuurin rakentamisesta Vista-käyttöjärjestelmänsä suojaksi.

Vistan julkaisun lähestyminen on saattanut Microsoftin törmäyskurssille ainakin muutamien tietoturvatalojen kanssa. Ne eivät ole mielestään päässeet tutustumaan uutuuteen pintaa syvemmältä, mikä tekee Vistaa varten viritettyjen turvatuotteiden kehittämisen varsin vaikeaksi. McAfeen johtajan nimissä julkaistun avoimen kirjeen jälkeen salaisuuden verhoa on luvattu raottaa rohkeammin.

Ymmärrettävää on, että Microsoft mielellään näkee tekevänsä niin hyviä tuotteita, ettei niitä enää tarvitse muiden paikoilla. Yhtä ymmärrettävää on sekin, etteivät kaikki oikein jaksa uskoa niiden olevan vailla paikkaa-mistarvetta.

Auto-tietotekniikka -analogiat ovat kuluneita, mutta niitä on kiiva keksiä: "Laita Mersusi pyörät pyörimään, osta hinausköysi. Verified for MB." Tuskin kiva slogan autotehtailijan mielestä.

Sivusta tilannetta seuraten ei voi välttää ajatuksesta, että Microsoftilla olisi pyrkimystä ajaa tietoturva-yhtiöt paitsioon. Windowseyhin on liitetty tietoturvapaketeista tuttuja ominaisuuksia vähän kerrallaan, Microsoft on ostanut tietoturvaosaamista ja onpa hypännyt suoraan tietoturvatalojen tontille ja varpaillekin Onecare Live -tietoturvapalvelullaan.

Kysyin tapaamaltani Symantecin tutkimuskeskuksen johtajalta Jeremy Wardilta, yrittääkö Microsoft blokata tietoturva-yhtiöt markkinoilta. "Tuohon kysymykseen en vastaa, koska en ole lakimies", Ward väisteli.

Laillisia videopalveluita kaivataan

Suomalaisten laajakaistaliittymät ovat hiljalleen nopeutumassa siinä määrin, että operaattorit ovat tarjoamassa tilausvideopalveluita asiakkailleen.

TERO LEHTO

Sonera julkisti yhdessä Pohjoismaiden tilausvideopalveluita tarjoavan Film2homen kanssa tuovansa laillisesti ladattavat videot adsl-liittymiensä asiakkaille.

Film2home toimii Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa. Palvelu on Suomessa saatavissa Soneran liittymän, www.film2.home.fi-sivuston, Windows Media Playerin, Windows XP Media Center Editionin ja My Stationin kautta. Valikoimissa on alkuun elokuvien levitysyhtiö Warner Home Videon nimikkeitä.

Ennestään Sonera on kaupannut vuokravideoita SF-Anytime-palvelun kautta Windows Media -soittimille. Uutta Film2homessa on se, että videot saadaan myös olohuoneen viihde-pc:hen media center-käyttöliittymän kautta.

Kaapeli-tv-operaattori Welho on ilmoittanut tuovansa tilausvideot adsl- ja kaapeli-tv-laajakaistaliittymiinsä tulevaisuudessa, mutta testivaiheessa olevan hankkeen aikataulua ei ole vielä vahvistettu.

Tämän hetken suosituimmat tv-ohjelma- ja videopalvelut netissä ovat epäilemättä Googlen Youtube- ja Video-sivustoilta. Esimerkiksi Youtubesta on ladattu päivittäin yhtiön mukaan 100 miljoonaa videota päivässä, joten operaattoreilla ja tv-yhtiöillä on paljon kirettä.

Erityisesti nuoriso on suosinut elokuvien ja tv-sarjojen laitonta lataamista p2p-verkoista, koska ilmainen houkuttaa ja laillisista palveluista on ollut pulaa.

Hämeeseen ja pk-seudulle lisää kilpailua

Kaksi keskikokoista operaattoria Lanworld Finland ja Wlannet Finland yhdistävät voimansa. Uusi operaattori laskee olevansa markkinakakkonen Pirkanmaan seudulla Elisan jälkeen. Yhdistymisellä tavoitellaan muskelia kasvamiseen, ja tarkoitus on laajentua vielä tänä vuonna pääkaupunkiseudun kuluttajamarkkinoillekin.

Uusi operaattori toimii Pirkanmaan seudun lisäksi koko Kanta-Hämeen alueella. Liittymiä on toimitettu myös Turkuun ja kaikkiin pääkaupunkiseudun kuntiin esimerkiksi yrityksille.

Uuden yhtiön teknisen johtajan **Timo Ehrolan** mukaan operaattori ei halua si-



SF-Anytime kaupaa vuokravideoita laajakaistaliittymiin muutaman euron hintaan.

toutua yhteen tekniikkaan, vaan kaikkea on käytöstä adsl:stä vds:ään ja langattomaan wlan:iin asti.

Uuden operaattorin 14,50 euron perusliittymä on halvempi kuin isojen operaattoreiden palvelut pääkaupunkiseudulla. Timo Ehrola sanoo, että alueille ei kuitenkaan aiota tulla vain hinnalla kilpailemalla.

”Emme kilpaile pelkällä hinnalla, mutta se on yksi komponentti. Hinnan täytyy olla oikeassa suhteessa tarjottavaan palveluun. Haasteet ovat tulevaisuudessa lisäärvopalveluissa, eli mitä muuta ihmiset haluavat kuin surffailua”, Ehrola sanoo ja jatkaa: ”Pelkällä hinnalla kilpailemalla saadaan vain tappioita aikaan”.

Laajakaistaliittymä kaupungille

Suomessa on otettu ensiaskeleet kännyköiden ja laajakaistaliittymien yhdistämiseen, kun Welho kertoi lokakuussa avaavansa pääkaupunkiseudulle sata tukiasemaa vuoden 2007 loppuun mennessä. Niiden kautta adsl- ja kaapeli-tv-asiakkaat pääsevät internetiin ilman erillistä maksua. Tukiasemia avattiin alkuun kymmenen eri puolilla Helsingin keskustaa.

Welho aikoo tarjota myös ip-puhelupalveluaan (Welho Puhe) laajakaista- ja kännykkäkäyttäjille wlan-verkossa. Avoimen sip-protokollan ip-puheluiden tuki yleistyy kännykässä, joten kotiin hankittu ip-puheluliittymä on käytettävissä myös kodin ulkopuolella kännykällä.

Yhtiön mukaan puhelut Puhe-palvelun käyttäjien välillä ovat maksuttomia myös kännykällä, mutta lanka- ja matkapuhelinverkkoihin soittamisesta veloitetaan erikseen.

Tiedot on kerätty operaattoreiden hinnastoista 20.10.2006. Hinnat ovat pääkaupunkiseudulta, paitsi DNA Finland, jonka hinta on Tampereelta. Hinnat vaihtelevat jonkin verran alueellisesti.

Laajakaistaliittymien hintakehitys

| | 1/05 | 10/05 | 1/06 | 10/06 |
|---|------|-------|------|-------|
| 24 Online Laajakaista | | | | |
| 256k/256k | | | | 17,4 |
| 512k/512k | | | | 19,8 |
| 1M/512k | | | | 23,8 |
| 2M/512k | | | | 34 |
| 4M/1M | | | | |
| 10M/1M | | | | 43,8 |
| 12M/1M | | | | |
| 24M/1M | | | | |
| DNA Finland (Tampere) | | | | |
| 256k/256k | 19,9 | 17,4 | 17,4 | |
| 512k/512k | 23,9 | 19,8 | 19,8 | 19,9 |
| 1M/512k | 37 | 23,8 | 23,8 | |
| 1M/1M | | | | 23,9 |
| 2M/512k | 48 | 34 | 34 | |
| 2M/1M | | | | 34 |
| 8M/1M | 48 | 43,8 | 43,8 | 45 |
| 12M/1M | | 55 | 55 | |
| 24M/1M | | 69 | 69 | 68,9 |
| Elisa ADSL | | | | |
| 256k/256k | 19,9 | 17,9 | 17,9 | 20,9 |
| 512k/512k | 24,9 | 19,9 | 19,9 | 22,9 |
| 1M/512k | 36 | 24,9 | 24,9 | 24,9 |
| 2M/512k | 49 | 34,9 | 34,9 | 34,9 |
| 4M/512k | 59 | | | |
| 8M/1M | ** | 44,9 | 44,9 | 44,9 |
| 12M/1M | | | 54,9 | 54,9 |
| 24M/1M | | | 68,9 | 68,9 |
| Go Home | | | | |
| 256k/256k | 19,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 |
| 512k/512k | 23,9 | 19,9 | 19,9 | 19,9 |
| 1M/512k | | 23,9 | 23,9 | 23,9 |
| 2M/512k | 41,9 | 36 | 36 | 33,9 |
| 4M/1M | | 41,9 | 41,9 | 41,9 |
| 8M/1M | 49 | 44,9 | 44,9 | 43,9 |
| Welho | | | | |
| 275k/100k | 19,9 | 17,9 | 17,9 | 17,9 |
| 525k/200k | 25 | 19,9 | 19,9 | 19,9 |
| 1M/300k | 36 | 25 | 25 | 25 |
| 2M/400k | 46 | 36 | 36 | 36 |
| 3M/500k | 55 | | | |
| 4M/400k | | | | |
| 6M/500k | | 45 | 45 | 45 |
| 10M/500k | | | 59 | 59 |
| Maxineti Adsl (ent. Multi Lite) | | | | |
| 512k/512k | | | | |
| 2M/512k | | 31,9 | 31,9 | 31,9 |
| 8M/1M | | 44,8 | 44,8 | 44,8 |
| 24M/1M | | 56,9 | 56,9 | 56,9 |
| Netsonic Prolink ADSL | | | | |
| 1M/512k | 39 | | | |
| 2M/512k | 47 | | | |
| 4M/640k * | 57 | | | |
| 8M/1M | 61 | 45 | 45 | 45 |
| Saunalahti ADSL Helsingissä (*1) | | | | |
| 256k/256k | 19,5 | 17,9 | 17,9 | 20,9 |
| 512k/512k | 24 | 19,5 | 19,5 | 22,9 |
| 768k/768k | 30 | | | |
| 1M/768k | 36 | | | |
| 1M/1M | | 24 | 24 | 24,9 |
| 2M/768k | 42 | | | |
| 2M/1M | | 36 | 36 | 34,9 |
| 8M/1M (full-rate) | 45 | 45 | 45 | 44,9 |
| 12M/1M (adsl2 full-rate) | 55 | 55 | 55 | 54,9 |
| 24M/1M (adsl2 full-rate) | | q | | 68,9 |
| Telia-Sonera ADSL | | | | |
| 256k/256k | 19,9 | 17,5 | 17,5 | 20,5 |
| 512k/512k | 23,9 | 19,9 | 19,9 | 22,9 |
| 1M/512k | 35 | 23,9 | 23,9 | 23,9 |
| 2M/512k | 46 | 33,9 | 33,9 | 33,9 |
| 8M/1M | 58 | 43,9 | 43,9 | 43,9 |
| 12M/1M | | 54,9 | 54,9 | 52 |
| 24M/1M | | 68,9 | 68,9 | 59 |
| Telia-Sonera Kaapeli-tv | | | | |
| 256k/256k | 19,9 | | | |
| 300k/256k | | 19,9 | 19,9 | 19,9 |
| 512k/256k | 25 | | | |
| 700k/256k | | 25 | 25 | 25 |
| 1M/256k | 29 | 29 | 29 | 29 |
| 2M/256k | 38 | 38 | 38 | 38 |
| 8M/512k | 46 | | | |
| 8M/1M | 58 | 46 | 46 | 46 |

A close-up, high-contrast portrait of Jukka Relander. He has dark hair, a beard, and intense blue eyes, looking directly at the camera with a serious expression. The lighting is dramatic, with deep shadows on the sides of his face.

JUKKA RELANDER

Tietoyhteiskunnan höttökieli ei sano mitään

”

*Varsinkin Sitra on erikoistunut kadottamaan
intressiristiriitoja sisällyksettömään pajatukseen.*

”

*Tietoyhteiskuntapuhe on hämäävä tarkoituksellisesti.
Merkitykset pakenevat sanoista, joilla yritetään sovittaa yhteen
yhteensopimattomia asioita, Jukka Relander sanoo.*

Tutkija, historioitsija, kolumnisti, toimittaja ja ajattelijajukka **Relander** on filosofin **Tuomas Nevanlinnan** kanssa ottanut härkää sarvista ja koettanut määritellä nykyelämää tuoreehkossa Työn sanat -teoksessa. Kuusi vuotta sitten miehet yrittivät löytää syvän totuuden Espoosta, mutta se osoittautui tuolloin lähes mahdottomaksi. Kun Espoosta yrittää kertoa vitsein, vitsi typistyy, koska tarina osoittautuikin todeksi.

Sama uhkaa nyky-yrityksiä. Katsotaanpa hakusana ”profilointumisen”. Relander ja Nevanlinna kirjoittavat, että nykyään on lähes mahdotonta saada selville a) kuka omistaa yrityksen b) mitä muita yhtiöitä ryppääseen kuuluu c) missä pankissa tai maassa on se tili, jolle voitot kertyvät d) keitä työntekijät ovat e) mitä sen työntekijät täsmälleen ottaen päivittäin tekevät f) mitä se tuottaa g) missä sen pääkonttori sijaitsee h) ketkä ovat sen asiakkaita i) omistaa ko yhtiön viime kädessä mafia j) käyttävätkö sen alihankkijat lapsityövoimaa tai tuhoavatko sademetsää.

Mitä te teette?

Tämä tuntuu niin tutulta. Tietotekniikkayritykset sievistelevät tekemisiään niin, että joka kerta firmassa käydessään voi ihan hyvin kysyä uudestaan: mitä te nyt oikein teittekään?

Miksi tällaista kieltä puhutaan?

”Taloudessa ristikkäiset edut törmäävät. Näin syntyy kieli, josta merkitykset pakenevat. Tausta on virkamieskielessä, jossa ilmaisun liikkumavara oli kapea ja jolla ei sanottu juuri mitään”, Relander sanoo.

Tietoyhteiskunnasta puhuttaessa tämä kieli kukkii.

”Puhe tietoyhteiskunnasta juontaa lamaa seuranneen nousun puheavaruuteen. Nousun aikana syntyi fantasia, että mikä tahansa panostus tietotekniikkaan

on hieno juttu. Siihen uskottiin, eikä kirjastoillakaan ollut enää varaa ostaa kirjoja, kun niiden piti ostaa tietotekniikkaa.”

Puheella tietoyhteiskunnasta pyhitetään monia asioita. Kuten se tosiasia, että nykyisestä taloudesta on pakko puhua sovittelevalla höttökielellä, koska kielen avulla sovitellaan ristikkäisiä intressejä yhteen.

”Meille uskotellaan, että hyvinvointivaltiota seuraava tietoyhteiskunta koituu kaikkien hyväksi. Lehdistä kuitenkin saadaan lukea, että etua kertyy joillekin enemmän kuin toisille. Tätä perustellaan teollisuuden edulla, joka taas esitetään kaikkien eduksi. Varsinkin Sitra on erikoistunut kadottamaan intressistiriitoja kohottavaan mutta sisällyksettömään pajatukseen.”

Tietoyhteiskunnasta puhumisen aikaan liittyy tiiviisti yritysten ay-liikkeen valtaa kohtaan tuntema revanssihenki. Hyvinvointiyhteiskuntaa luotaessa ay-liike pääsi niskan päälle, ja yrityspatruunoiden mielestä nyt näyttää olevan aika kääntää asia päinvastoin.

Kiina ei tarvitse meitä

Relanderin mukaan 2000-luvulla puheesta on onneksi pahin

huuma laantunut.

”Työelämä sen sijaan on muuttunut oudompaan suuntaan. Yhä enemmän työelämässä vain myydään lisäarvopalveluita toisille, ollaan kokouksissa, brändätään, hoidetaan imagoa ja viestitään. Jos ihminen lukee, puhuu, kirjoittaa, voi ymmärtää, mitä hän tekee, mutta että tärkein työ tehtäisiin kokouksissa – ei hemmetti!”

Kun imago on tullut yhdeksi yritysten taloudenpidon tärkeimmistä tekijöistä, siihen kiinnitetään jopa enemmän huomiota kuin laatuun.

”Ei siitä kukaan välitäkään tässä kertakäyttöyhteiskunnassa.”

Mutta on tässä se vaara, että tuotanto pakenee Euroopasta ja meille jää tänne vain imagonvahtimis- ja brändinluontitai viestintätöitä. Jälkimmäistä tekevät ihmiset tunnistaa Relanderin mukaan siitä, että he sanovat vähiten.

”Brändejä huoltaessamme emme huomaa, mitä Kiinassa tapahtuu. Siellä on käynyt kuten aikanaan Japanissa, jossa ensin opeteltiin valmistamaan huiputekniikkaa kopioimalla. Pikku hiljaa laatu parani, samoin asema maailmanmarkkinoilla.

Kun Kiinasta lähtee kymmenen miljoonaa myyntipäälikkää maailmalle myymään tuotteita omin brändein, ei siinä meitä tarvita mihinkään.”

Raamattua ja filosofiaa insinööreille

Eikö meille korkeasti koulutetuille suomalaisille nyt jotain käyttöä olisi? Tai entä onko meillä sitten oikea koulutus?

”Niin mutta mikä koulutus? Dosentti **Pentti Arajärvellä** on hyvä esimerkki tästä: aikanaan mietittiin, miten paljon puhelinasentajia Mikkelin läänissä tarvittaisiin. Nyt ei ole Mikkelin länniä eikä puhelinasentajia. On vaikea ennustaa, millaista koulutusta tulevaisuudessa tarvitaan. Koulutuksessa pitäisikin keskittyä puhtaaseen teoriaan. Sovelluksiin ei kannata kiinnittää huomiota, koska niitä ei vielä tai enää ole.” Relander suosittelee Nevanlinnan kanssa insinöörien koulutusohjelman sisällöksi matematiikkaa, fysiikkaa, filosofiaa, raamattua, latinaa ja kreikkaa. Näiden pysyvien asioiden pohjalta voi sitten opiskella päivänpolttaviin tarpeisiin lisää.

Relander luonnehtii omaa suhtautumistaan tietotekniikkaan:

”Minulla on parisuhde tietotekniikan kanssa. Se on käyttöliittymäni maailmaan, jatkuva frustraatioiden lähde, koska se ei koskaan toimi kuten pitäisi.”

Tietotekniikassa näyttääkin olevan mahdotonta tehdä tuotetta, joka olisi valmis. Tekniikasta aiheutuu yhä uusia ongelmia.

Ilmiö ei ole uusi. Riskiyhteiskunnassa ongelmat syntyvät niiden ratkaisuyrityksistä: sairaalabakteerit lisääntyvät liiallisen hygienian vuoksi - eli juuri sen vuoksi, jonka piti päästää uhasta.

”Tekniset ongelmatkin ratkaistaan tekniikalla, jolloin ongelmat palaavat kahta pahempina.”

TK

Kohtelias mies on laitteille tyyli

Tutkija, freelancekirjoittaja ja kolumnisti **Jakke Holvas** kuuluu samaan Osuuskunta Lektioon kuin Relander, Tuomas Nevanlinna ja tutkija **Teemu Ikonen**. Lektion toimi on tuuma – miehet pohtivat tilauksesta.

”Rellu on ihan oma lukunsa suomalaisissa intellektuelleissa. Hän on läsnäoleva: asiat tapahtuvat kulloisellakin hetkellä eikä sitten joskus”, Holvas luonnehtii kollegaansa.

Holvakselle Relanderin ja tietotekniikan suhde näyttäytyy aivan omanlaisenaan.

”En tiedä ketään muuta, joka suhtautuisi välineisiin välineinä. Rellu kohtelee laitteita tylstä, heittää kahvinkeitimen taka-

penkille, tökkii sormella herkkää tietsikan ruutua... Oikea asenne! Nehän on vain välineitä”, Holvas kehuu.

Rellu ei ole Holvakselle väittelijä, vaan keskustelijä, joka saa keskusteluissa kenet tahansa tuntemaan itsensä fiksuksi ja ennen kaikkea ymmärretyksi.

”On ällistyttävää, että joku voi muutamalla sanalla reagoida siten, että heti tuntuu kuin oltaisiin samalla aaltopituudella. Ja vaikka Rellu on ystävällinen, hän ei kuitenkaan ole jees-mies. Hänen ajattelunsa on juuri sopivan väljää, jolloin siinä on kaksimielisyyden tuomaa eleganssia. Lisäksi hän on kohtelias, oikeudentajuinen, ja asettuu kavereiden puolelle.”

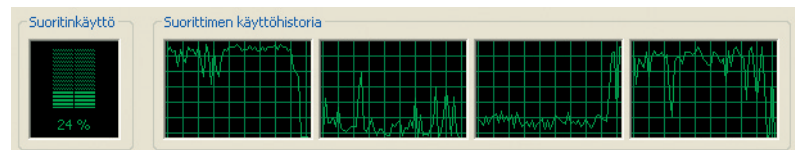
Tuskin kaksitytimellisten suorittinten esiinmarssin pöly on laskeutunut, kun markkinoita ravistelemaan saapuu uusi sukupolvi. Santa Claran suoritinjätti, Intel, tuplaa prosessoripelin panokset kertaliikkeellä tuomalla markkinoille neliytimellisen mallin.

Kentsfield-koodinimellä varustettu Core 2 -mallisarjan kärkiryhmän Extreme-haara edustaa Intelin uusinta tekniikkaa. Laskentatehoa on lisätty reilulla kädellä yhdistämällä kaksi tuplaytimelistä Core 2 Duo -suorittinta samaan prosessorikoteloon.

Koska prosessorissa ei sinänsä ole merkittäviä teknisiä eroja aikaisempiin Core 2 -malleihin, sen ratkaisut noudattelevat tuttua linjaa. Markkinointiteksteissä vilahteleva 8 Mt L2 -välimuisti ja 128+128 kt L1 -välimuisti



Testiohjelma 3dmark06:n Red Valley -peli osasi työllistää kaikkia neljää ydintä.



Intel Core 2 Extreme QX6700 Neljän ytimen voimaa

ovat kunkin ytimen omien välimuistien summa. Ydintä kohden välimuistia on siis tuttuun tapaan 2 Mt ja 32+32 kt.

Jotta prosessorit voivat työskennellä tehokkaammin yhdessä, suoritinväylä on nopeutettu. Lämmöntuotannon 130 watin huippuarvo lähestyy Pentium 4 -malliston lukemia. Suorittinkantana on Intelin nykytyyliin pieniä nastoja kontaktipintana käyttävä FC-LGA775. Ulkoisesti prosessori on saman kokoinen kuin muutkin Core 2 -suorittimet. Hintalapussa komeilee noin tuhannen euron summa.

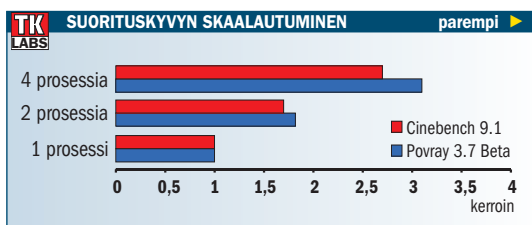
Sovelluksia odotellessa

Teknisesti Extreme QX6700 on väkivahva suoritin, mutta tehokkuuden valjastaminen ei nykysovelluksilla ole helppoa. Kokeilimme prosessorin toimintaa moniajoa tukevilla sovelluksissa. Cinebench 9.5 ja Povray 3.7 beta -sovellusten moniajotestit kertoivat lisääntyneestä laskutehosta.

Aikaisempien testien perusteella tuplaydin parantaa hyvin rinnakkaisuutta laskentaa noin 70 prosentin verran. Loppu kuluu moniajon vaatimaan koordinointiin. Cinebench

-testissä kahden laskentaprosessin ajaminen toi 82 prosenttia lisää tehoa ja Povray -mittauksessa 70 prosentin parannuksen. Neljän rinnakkaisen laskentaprosessin kasvulukemat olivat vakuuttavan oloiset 170 % ja 210 %. Teoreettisen 300 % parannuksen lähistöllekään ei kummassakaan testissä päästy. Tulos johtuu osaltaan työnjohdon haasteista sekä siitä, että laskentaa on vaikea rinnastaa.

Intel Core 2 Extreme QX6700 on vahva lupaus tulevaisuuden monisuorittamisesta. Nykyisen sovellustarjonnan valossa kyse on Intelin urosteleleestä, sillä lisämuskelista on iloa vain harvoissa sovelluksissa. Core 2 Duo -malleihin verrattuna Extreme-sarja ei tuo juurikaan lisäiltoa, mikäli käytettävät sovellukset eivät rinnakaistu.



Neliytimellisyys tuo Core 2 Extremeen mukavasti lisätehoa. Lisätehon lukemat jäivät testisovelluksissa "vain" lähelle kolminkertaistumista.

KIM LEIDENIUS

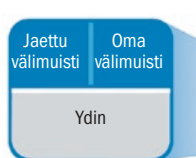
Teraluokan suoritin käsittelee teratavuja tietoa teraflopsien laskentateholla. Suorituskyky on tuhatkertainen nykyisiin verrattuna. Sitä tarvitaan tekemään sci-fi-kirjojen visioista todellisuutta.

25 viime vuoden aikana tietokoneiden tehoa on nostettu hilaamalla prosessorin kellotaajuutta ylöspäin 4,77 megahertsistä 3,73 gigahertsiin. 10000 transistorin tuottama lämpö oli helppo johtaa pois, mutta nykyprosessorien miljardi transistoria ovat niin lähellä toisiaan, että lämmöntuotto on ylikäymätön ongelma.

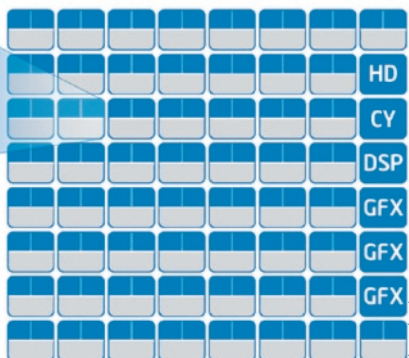
Kellotaajuuksien voimalla ei suorittimia enää kaupata. Nyt tarjotaan useita ytimiä ja keinoja virrankulutuksen vähentämiseen. Tupla- ja neliytimiset ovat vasta alkua. Seuraavat vuosikymmenet tehonlisä haetaan uudesta suunnasta: massiivisesta rinnakkaisuuden kasvattamisesta.

Lukuisien modulaaristen suorittimien monistaminen ja tehon nosto tätä kautta antaa suunnittelijoille huomattavasti paremmat mahdollisuudet käyttää uudelleen aikaisempaa suunnittelua ja optimoida perusytimien toimintaa yhä sulavammaksi.

Kymmenen vuotaa sitten Asci Red -supertietokone oli ensimmäinen teraflops-luokassa.



HD HD-video
CY salaus
DSP digitaalinen signaalin käsittely
GFX grafiikka



Osa ytimistä voidaan valmistusvaiheessa erikoistaa grafiikan, salauksen, suorituksenhallinnan tai puheviestinnän tarpeisiin. Muut ovat identtisiä ja suorittavat perustyötä rinnakkaisina prosesseina.

85 kaapissa oli 10000 Pentium Pro -suorintia ja kokonaisuus maksoi 40 miljoonaa euroa. Tätä tehoa Intel uskoo tarjoavansa yhdellä sirulla viiden vuoden kuluttua.

Monta tasoa muisteja

Intelin kehittäjäpäivillä pääjohtaja Paul Otellini esitteli piikiekkoa, jossa oli 80 suorintia, niistä jokaisessa oli 80 ydintä. Tämä kiekko oli liitetty sa-

Intelin pääjohtaja Paul Otellini esittelee piikiekkoa, jossa on 80 suorintia ja kaikissa on matriisimuodossa 80 ydintä. Jokainen suoritin kykenee tuhanteen miljoonaan laskutoimitukseen sekunnissa.

mankokoisen muistipiirikiekon päälle, siten että jokainen ydin sai oman nopean yhteyden muistiin.

Suorittimen laskentakyky yltää teratavuun, tiedonsiirto ytimien ja muistin välillä terabittiin sekunnissa. Jokaisella ytimellä on oma reititin ja yksityinen L1-tason välimuisti. Toisen tason välimuistit ovat jaettuina, ja niitä on useita kerroksia. Näiden kautta kulkee myös ytimien välinen nopea tiedonsiirto.

Prototyyppikiekossa ytimet on valmistettu palikkamaisesti 10x8-matriisiin ja verkotettu toisiinsa. Laskentatehon ohella arkkitehtuuri tarjoaa virransäästöä ja vikaantumisenestoa.

Toisin kuin nykyisissä pc-prosessoreissa, joissa jokainen sadoista miljoonista transistorista on toiminnan kannalta tärkeä, uudessa arkkitehtuurissa itsenäiset prosessorit voivat vi-

kaantua tai ylikuumentua siirtyä lepotilaan jäähtymään rampauttamatta koko piiriä.

Ytimien kellotaajuutta voidaan myös säätää tehtävän kriittisyyden tai virransäästön mukaan. Ytimet voidaan myös täysin sammuttaa.

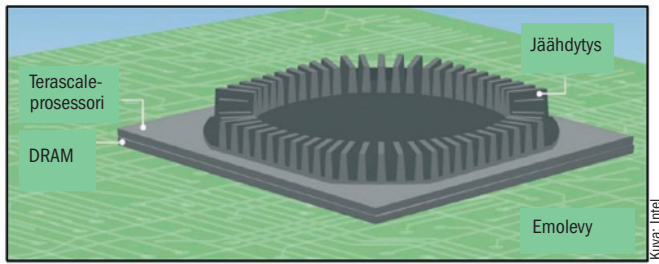
Valtaosa suorittimen ytimistä on identtisiä, mutta osa voidaan valmistusvaiheessa optimoida erityistehtäviin, kuten grafiikan käsittelyyn, videoiden purkuun, tietoliikenteeseen, salaukseen tai nettipuheluihin.

Kuudes ja seitsemäskin aisti

Tekoäly, keinotodellisuus, automaattiset autot ja ihmisaistien parantamien ovat asioita, joissa tarvitaan merkittävästi nykyistä suurempaa laskentavoimaa. Ympäristön havainnointi tuottaa valtavan tietovirran ja oleellisen seulominen vaatii laskentakapasiteettia.



Kuva: Intel



Suoritin johdotetaan valmistusvaiheessa sen alla olevaan muistipiiriin, jolloin jokainen ydin saa suoran yhteyden muistiin.

Teratason tietokoneella voisi tuottaa tosiajassa aidon näköisiä kolmiulotteisia malleja. Esimerkiksi huonekaluliikkeessä voisi sohvien ja valaisimien yhdistelmiä testata helposti omassa olohuoneessa.

Terveystietä huolehtiva ohjelma tarjoaisi aistin omaan sisimpään. Se voisi ravintolassa vertailla ruokalistan aineita henkilön allergioihin, ennustaa miten ruoka käyttäytyy elimistössä ja opastaa valinnoissa.

Hahmontunnistus on yksi otollisimpia sovelluksia. Tuhansien tuntien videoarkistosta terakone pystyisi nopeasti löytämään ne otokset, jotka on kuvattu syntymäpäivillä.

Ohjelmointiin massiivinen muutos

Sarjatuotoinen tiedonkäsittely muodostaa useimpien nykyisten ohjelmien perustan. Kellotaajuuden kasvattaminen nosti automaattisesti ohjelmien suoritusnopeutta. Ytimien määrän lisääminen ei toimi yhtä automaattisesti. Grafiikan käsittelyn ohella vain hyvin harvat tehtävät rinnakaistuvat luonnostaan.

Moniitimiset prosessorit osaat etsiä koodista rinnakkain suoritettavia lohkoja, mutta se ei ole läheskään niin tehokasta kuin jos ohjelma olisi alun alkaen suunniteltu rinnakkaiseksi. Ohjelmiojien on opeteltava ajattelemaan uudella tavalla, jotta he voisivat tuottaa massiivisesti rinnakaista koodia.

Kymmenen vuotta sitten Asci Red ylitti ensimmäisenä supertietokoneena teraflopin rajan. Ensi vuosikymmenellä tämä laskentateho on jokaisen ulottuvilla.



Jokainen suorittimen 80 ytimistä sisältää oman reitittimen, joka yhdistää sen naapuriytimiin ja muistiin. Prototyypissä ytimien käsikykä oli hyvin suppea. Suorittimet valmistettiin rinnakaistumisen ja liikennöinnin tutkimiseen.

Suurin haaste on siinä, että rinnakkaisuus tuo ohjelmiin uuden ulottuvuuden, ajan. Tämä tuo ongelmia sekä ohjelmoijille että ohjelmien oikeamuotoisuuden tarkistukseen. Suorituksen huono synkronointi tarjoaa lukuisia virhemahdollisuuksia. Eri aikaan valmistuvat tulokset saattavat muuttaa lopputulosta. Tämä voidaan toki estää odottamalla prosesseja, mutta se synnyttää helposti ristikkäisyyttä, jolloin kaikki odottavat toisiaan.

Yliopistojen laskentakeskuksissa puurtavien superkoneiden koodinikkareiden erikoistaidot pitäisi voida levittää laajan ohjelmoijakunnan perustaidoiksi.

Teräväpiirto kännykkään

Seuraavan sukupolven kännykkähokkutin on teräväpiirtoinen videokamera ja dvb-h-digivirtin, joka osaa näyttää mpeg4-teräväpiirtoelokuvia. Oululainen Hantro on esitellyt langattomissa pienlaitteissa toimivat teräväpiirtovideon pakkaus- ja purkukoodit, jotka pystyvät käsittelemään 1280 x 720 pisteen laajakuvaa.

Pakkauskoodeissa on analyysiosia, joka vakauttaa kuvasta pois käsien tärinän aiheuttaman epäterävyyden.

Purkukoodit ymmärtää sekä H.264- että Windows Media Video 9 -pakkauskoodit.

Omalla tahollaan Sanyo ja Epsonin yhteisyritys on kehittänyt jopa kymmenen kuvapistettä millimetrillä esittävän ltps-nestekidenäytön. 2,6-tuumainen näyttö on yhtä tarkka kuin peruskannettavan ruutu eli 1024 x 768 pistettä. Syksyn aikana näytöstä on tulossa myös laajakuvainen versio.

Seitsemäntuumaisen kannettaviin hd dvd -soittimiin sopivan täyden 1920 x 1080-tarkkuuden teräväpiirtonäytön Sanyo Epson jo esitteli.



Kohtelias puhelin

Kännykkä kulkee jatkuvasti mukana ja antaa mahdollisuuden olla tavoitettavissa vuorokaudet ympäri. Ihmiset eivät kuitenkaan halua olla joka hetki kaikkien tavoitettavissa, mutta hädän tullen puhelun pitäisi päästä läpi.

Microsoftin tutkijat ovat kehittäneet Bayesphone-nimistä ohjelmaa, joka pyrkii jatkuvasti tunnistamaan käyttäjän tilanteen ja suodattaa puhelut sen mukaan. Se antaa ihmisille mahdollisuuden olla tavoitettavissa ja silti tarjoaa rauhan työnteolle tai levolle.

Ohjelma kerää tietoa gps-paikantimesta, kalenterista, kellosta ja käyttäjän aiemmista valinnoista. Se myös tunnistaa, milloin se on epätoivoon ja kysyy hienovaraisesti ohjeita sopivalla hetkellä.

Gps-paikkatiedosta ohjelma selvittää käveleekö ihminen, ajaako hän autoa vai istuuko toimistolla. Ympäristöstä äänistä se päättää, käykö henkilö keskustelua vai työskenteleekö tietokoneella. Kalenterista puhelin tutkii päiväohjelman lisäksi muun muassa keskustelukumppanien tititeltä.

Esimerkiksi nopeudeltaan vaihtelevassa liikenteessä tai intensiivisessä keskustelussa kynnys puheluiden läpikäymiseksi on korkea, ja ne siirtyvät vastaajaan.



Wibree liittää pienlaitteet kännyköihin

Nokia on kehittänyt uuden langattoman Wibree-tekniikan, joka toimii kuin bluetooth, mutta tarjoaa sen edut kaikkien pienimpiinkin elektroniikkalaitteisiin. Sen avulla langattomaa tekniikkaa voidaan hyödyntää aivan uusilla käyttöalueilla, laitteissa, joissa on hyvin pieni, jopa tuotteen elinikäinen paristo.

Wibree toimii samalla 2,4 gigahertsin taajuuskaistalla kuin bluetooth ja wifi. Sen kantama on kuitenkin vain metrejä ja virrankulutus kymmenesosa isoveljistään. Ensimmäiset laitteet tulevat olemaan kelloja, sensoreita, leluja, urheiluvälineitä ja käyttöliittymälaitteita.

Tavoitteena on avoimeen standardiin perustuva tekniikka, joka tulee markkinoille ennätysajassa. Yhteensopivuusvaatimusten arvioidaan valmistuvan ensi vuoden toisella neljänneksellä. Yksinkertaisuutensa ansioista tekniikka on mahdollista liittää olemassa olevien tuotteiden ominaisuuksiin minimaaliseen lisähintaan.

KIM LEIDENIUS





Web 2.0 ja sattumatalous

Diplomi-insinööri
Petteri Järvinen
on tietokirjailija ja
tutkija.

Kymmenessä vuodessa nettimaailma on nähnyt monta hype-termiä: push-palvelut, mobiili-internet, sähköinen kaupankäynti, mikromaksut ja niin edelleen.

Juuri nyt pinnalla on Web 2.0. Kukaan ei osaa täsmällisesti määritellä mistä on kyse, mutta termi ilmestyi Powerpoint-kalvoille pari vuotta sitten ja nyt kaikki puhuvat siitä.

Jonkun mukaan kyse on palveluista, jotka ohittavat aiemman sivupohjaisen www-ajattelun ja tuottavat käyttäjälleen kokonaisvaltaisia elämyksiä. Toinen korostaa verkkoa uudenaikaisena alustana, jota Web 2.0-sovellukset hyödyntävät.

Yhteistä määritelmille on, että Web 2.0-palveluissa käyttäjät tuottavat itse sisältöä – joskus jopa koko sisällön. Omistajien tehtäväksi jää myydä mainostilaa ja kerätä voitot.

Ja jos oikein hyvin käy, joku isompi peluri ostaa koko palvelun isolla rahalla.

Web 2.0 == laajakaista

Käyttäjien itsensä tuottamalla sisällöllä on pitkät perinteet, sillä Usenetin keskusteluryhmät perustettiin jo 26 vuotta sitten. Siitä lähtien käyttäjät ovat voineet luoda yhdessä jotain uutta. Linux on tästä hyvä esimerkki.

Mitä uutta Web 2.0 siis tuo? Lähinnä sen, että laajakaistan ansiosta osallistuminen ja tiedostojen jakaminen on aiempaa helpompaa ja halvempaa, kun minuuttiveloitusta ei ole.

Irc-galleria, valokuvien jakopalvelut ja jopa bloggaaminen ovat laajakaistan ansiota.

Niin on myös Youtube. Miljoonat ihmiset eivät olisi imuroineet megaluokan videoita modeemiyhteyksillä. Vasta laajakaista teki Youtubesta mahdollisen.

Kehitystä auttoivat videokuvan kaappauksen ja editoinnin tuleminen kaikkien ulottuville sekä tekniikan vakiintuminen niin, ettei surfaajan enää tarvitse asentaa jokaista videota varten uutta koodekkia.

Sanalla sanoen: aika oli kypsä Sinä-telvisiölle. Tarvittiin vain sattuma.

Youtube on sattumataloutta

Youtuben idea on äärimmäisen yksinkertainen: käyttäjät lähettävät palveluun videoita muiden katsottavaksi.

Youtube aloitti tyhjästä helmi-kuussa 2005. Puolitoista vuotta myöhemmin se oli kohonnut netin ylivoimaisesti suosituimmaksi videopalveluksi.

Youtubella ei ole varsinaista liike-idea. Palvelu ei maksa mitään eikä liioin tuota mitään. Mainosmyynti alkoi vasta tänä syksynä, mistä johtuen sivuilla ei ole edes mainoksia.

Youtubella ei ole asiakkaita eikä todellista yhteisöä. On vain valtavasti käyttäjiä, jotka lataavat 100 miljoonaa videota vuorokaudessa, mutta siirtyvät parempaan paikkaan heti, kun sellainen löytyy.

Kaikesta tästä huolimatta Google osti lokakuussa Youtuben 1,65 miljardilla dollarilla.

Youtube ei edusta vuosituhaten vaihteen kuplataloutta – kyse on puhtaasta sattumataloudesta. Perustajat sattuiivat olemaan oikeassa paikassa oikeaan aikaan.

Sattumaa edesauttoi se, että perustajat panivat käyttäjät Web 2.0:n mukaisesti hyödyntämään toisten tekemää sisältöä. Eivätkä edes toisten käyttäjien, vaan kaupallisten yritysten ja ammattimaisten esiintyjien.

Jos kaikki lähettäisivät Youtubeen vain omatekoisia kotivideoita, palvelu olisi kuollut alkuunsa. Harva jaksaa katsoa sukulaistenkaan lomavideoita muutoin kuin kohteliaisuudesta.

Youtubessa kiinnostavinta ovat käyttäjien lähettämät tv-pätkät ja musiikkivideot. Niitä ei saa mistään muualta.

Ei saisi Youtubestakaan, jos tekijänoikeuksia olisi noudatettu. Nykyinen laki velvoittaa Youtuben poistamaan suojattua materiaalia ilmoitusten perusteella, mutta oma-aloitteisesti sen ei tarvitse tehdä mitään.

Maksullisena Youtubesta ei olisi koskaan tullut Youtubea.

Ilmaista videota ei ole

Oikeastaan Google ei maksanut Youtubesta mitään. Kauppa hoidettiin Googlen osakkeilla, jotka ovat sille itselleen ilmaisia ja edustavat runsasta prosenttia koko osakekannasta.

Sen sijaan muille yrityksille Youtube on tullut kalliiksi. Linkit hauskoihin videoleikkeisiin leviävät käyttäjältä toiselle sähköpostin ja netin keskustelualueiden kautta.

Kuinka paljon työaikaa mahtaa kuluu videoiden katseluun?

Oletetaan, että 10 prosenttia videoista katsotaan työaikana. Oletetaan keskimääräisen videon pituudeksi 3,5 minuuttia ja tunti-palkaksi 10 euroa. Silloin työaikaa kuluu 5,8 miljoonalla eurolla päivässä eli noin 1,3 miljardilla eurolla vuodessa.

Se on täsmälleen Googlen palvelusta maksama summa.

Ilmaista lounasta ei ole. Joku maksaa ilmaisipalvelutkin.

Blogit ja keskustelupalstat toimivat hyvin, koska tekstiä ja tietoa on helppo tuottaa. Wikipedia ammentaa samasta lähteestä: jokainen kirjoittaja on hyvä omalla erikoisalallaan ja pystyy kasvattamaan yhteistä kakkua.

Kuvallisessa viestinnässä tilanne on ihan toinen. Maallikosta ei tule tv-ohjaajaa eikä esiintyjää sillä, että hän saa videokameran ja editointiohjelman. Kolareita ja sattumalta videolle tarttuneita kömmähdyksiä ei niitäkään riitä loputtomasti.

Perinteisille media-yhtiöille Youtube on rankka haaste. Vanhalle sisällölle olisi selvästi kysyntää, mutta halukkuus siitä maksamiseen onkin jo toinen juttu. Lisäksi nykymuotoiset tekijänoikeudet eivät mitenkään taivu Web 2.0-maailman tarpeisiin.

Media-yhtiöt voivat vain toivoa sattumaa myös omalle kohdalleen. **TK**

”

Jos kaikki lähettäisivät Youtubeen vain omatekoisia kotivideoita, palvelu olisi kuollut alkuunsa.

”



Olohuoneen uudet keisarit

Televisio on hallinnut olohuoneita vuosikymmenien ajan. Vuosien kuluessa se on saanut seurakseen laitejoukon, jonka keskinäiset kytkennät muistuttavat spagettia. Tätä sotkua oikomaan on tarjolla pc-rautaan perustuvia viihdekeskuksia, joihin on yhdistetty vastaanottimet, toistimet ja tallennuslaitteet.



Mukana vertailussa:

- Acer Idea 500
- Asus W2P
- DMG Mediacenter E6400
- Fujitsu-Siemens Scaleo E
- HP m7550
- Jimm's Mozart Media Pc

Tietokoneiden käyttö on muuttunut viimeisen 25 vuoden aikana huimasti. Aikanaan pc-koneet oli valjastettu puhtaasti työjuhdiksi, ja pelit pelattiin television liitettävällä kuusnelosella. Nyt saman mikron ääressä voi työasioiden ohella rentoutua pelien, musiikin ja elokuvien parissa.

Microsoftin vision mukaan tietokoneet valtaavat monikäyttöisinä ja helposti päivitettävänä alustoina suuren kakun tulevaisuuden viihdelaitemarkkinoista. Kehityksen keihäänkärkenä uskotaan käyvän Windows Media Center -käyttöjärjestelmän, joka yhdistää perinteiseen Windowsin ja mediatarpeisiin optimoidun käyttöliittymän. Vertailimme kuusi erilaista viihteen moniosaajaa, joilla voi korvata olohuoneen monet erillislaitteet.

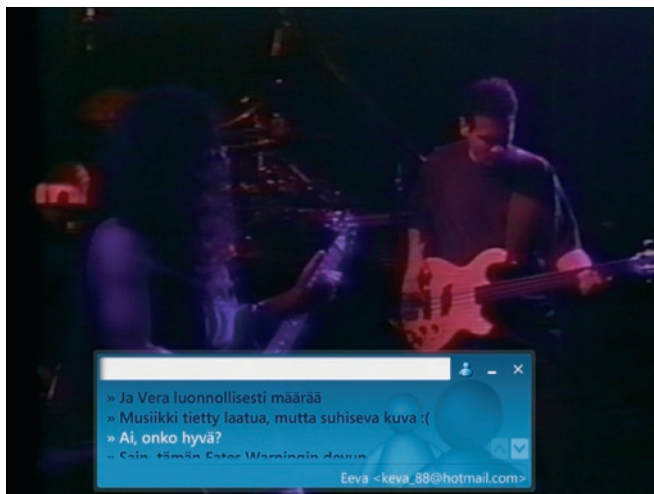
Silmäys ulkoisiin seikkoihin

Olohuoneeseen soveltuva tietokone joutuu vastaamaan huomattavasti monipuolisempiin tarpeisiin kuin perinteinen kirjoi-

tuspöydän alla pauhaava kirjoituskoneen korvike.

Mikron ulkonäön on oltava näyttävä, että laitetta kehtaa pitää esillä myös olohuoneessa. Käyntiäni ei kuitenkaan saa nousta esiin. Tuskin kukaan haluaa television viereen suihkumoottorin lailla puhaltavaa ”viihdekeskusta”.

Läkipellistä taiteltu kotelo halvalla prosessorituulettimella takaa ikävän vinkumiseffektin ja sen, ettei laitetta pidetä käynnissä



Mielipiteet uudesta dvd:stä voi välittömästi kertoa kavereille Messengerin avulla jo levyä katsellessa.

kuin pakosta. Parempi ratkaisu on käyttää suurikokoisia hiljaisilla kierroksilla käyviä tuulettimeja ja tukevaa koteloä, joka ei turhia resonoi.

Näppäimistö ja hiiri ovat vaikiintuneet lähestulkoon kaikkien tietokoneiden käyttöön, mutta viihdemikroa on mukavampi kommentaa perinteisellä kaukosäätimellä. Käytännössä tarvitaan lisäksi myös perinteinen näppäimistö, ja jonkinlainen hiirenkorvike, mikäli koneella aiotaan tehdä myös jotakin muuta kuin katsella ja kuunnella mediaa. Perinteinen hiiri on helppo, mutta heikko valinta, parempi ratkaisu on käyttää esimerkiksi kannettavista tuttuja kosketuslevyä tai ohjaintappia integroituna näppäimistöön. Näin mikään tietokoneella tehtävä asia ei vaadi nousemista pois sohvalta löhöämästä.

Infrapunaa käyttävät hallintalaitteet ovat huono valinta.

Moni haluaa sijoittaa mikron johonkin muualle kuin suoraan television alle tai päälle, ja tällöin infrapunasäätimellä täytyy huutoa laitteeseen päin, ei kuvaa kohti.

Etenkin videotykkikäytössä kuva- ja äänilähteet sijaitsevat usein jossakin aivan muualla kuin itse kuva. Bluetooth-tekniikkaa tai muuta radiosignaalia käyttävät ohjaimet ovatkin yleistymässä kovaa vauhtia. Esimerkiksi vertailussa olleessa Tietokonekaupan paketissa olevat hiiri, näppäimistö ja kaukosäädin keskustelevat tietokoneen kanssa radiosignaalia, ja

koneen voi halutessaan vaikka piilottaa kaappiin komentojen perilleminen siitä häiriintymättä.

Sisäinen kauneus on tärkeintä

Ulkoiset ominaisuudet eivät kuitenkaan sinällään merkitse mitään, mikäli konepellin alta ei löydy tarpeeksi vääntöä. Prosessoritehoa löytyy käytännössä mistä tahansa nykykoneesta riittävästi, mutta uudet Core2-prosessorit tuottavat enemmän tehoa vähemmällä virralla, ja näin koneen pitäminen jatkuvasti valmiudessa on paitsi hitusen edullisempaa, myös hiljaisempaa pienentyneen jäähdytystarpeen ansiosta.

Muisti on nykyisin halpaa, joten muistikampanja pitää löytyä vähintään gigatavun verran. Kiintolevytila on myös edullista, ja vanhan totuuden mukaan sitä ei koskaan ole tarpeeksi. Etenkin televisio-ohjelmia tai muita videoita tallennettaessa suurikin levy loppuu äkkiä kesken. Parisataagigaisen tallentimen lisäksi koneesta on hyvä löytyä paikka myös mahdollisille lisäkiintolevyille.

Näytönohjaimeksi riittää käytännössä mikä tahansa,

mikäli koneella ei ole tarkoitus pelata. Jos tietokoneen tarkoitus on olohuoneessa toimittaa myös pelikonsolin virkaa, pitää näytönohjaimen kyetä piirtämään pelikuvaa ruudulle sutjakkaasti. Jäähdytykseen kannattaa kiinnittää tässäkin huomiota, näytönohjainten pikkuruiset tuulettimekset tapaavat vinkua ikävästi. Olohuonekäyttöön ainoa oikea vaihtoehto on passiivisesti jäähdytetty ohjain.

Yle ilman tekstitystä

Eräs Media center -mikron pääkäyttötapoja on tv-lähetysten katsominen ja tallentaminen. Tähän tarvitaan luonnollisesti televisioviritin. Joissakin koneissa on kaksi viritintä, jolloin on mahdollista katsoa yhtä kanavaa ja tallentaa toista samaan aikaan. Media centerin uusien versio tukee kolmea viritintä, joten tarpeen vaatiessa koneeseen voi liittää vielä lisäviritimen esimerkiksi satelliittivastaanottoon.

Tietokonekaupan ja Jimm's Pc-storen koneissa viritimet ovat ulkoisia usb-malleja, jolloin ne voi ottaa esimerkiksi mökkireissulle mukaan ja viritää kannettavasta tietokoneesta matkatelevisio.



Viihdemikron liitännät muistuttavan hifi-laitteen takapaneelia.

MARKKINAT

Viivin kanssa tulevaisuuteen

Intel julkisti oman mediatietokonebrändinsä aiemmin tänä vuonna. Intel Viiv on samantyyppinen nimitys kuin esimerkiksi Centrino, ja tarkoittaa ainoastaan sitä, että koneen sisältä löytyvät tietyt Intelin valmistamat komponentit. Viiv-tarran voi lätkäistä koneensa kylkeen, jos sisältä löytyy tarpeeksi tehokas Intelin prosessori, yhteensopiva emolevy ja Intelin valmistama verkkoliitäntä.

Intel haluaa selvästi osansa kehittyvän viihdemarkkinan kakusta. Yhdysvalloissa yritys on onnistunut neuvottelemaan sopimukset, joiden mukaan osa uudesta digitaalisen internetin yli jaettavasta mediasta on aluksi tarjolla vain Viiv-koneiden käyttäjille. Lisäksi Intel tekee yhteistyötä perinteisten digiboksien valmistajien kanssa, ja uskoo myös Microsoftin lailla erilaisten median suoratoistimien



valtaavan kotien muut huoneet. Uusissa Intelin prosessoreissa

on hyvin vähälle huomiolle jäänyt mahdollisuus virtualisointiin, jolloin samalla prosessorilla voidaan ajaa yhtä aikaa kahta käyttöjärjestelmää. Kenties tässä on yksi tulevaisuuden kehityshaara, jossa koneessa on hyvin kevyt ja nopeasti käynnistytävä käyttöjärjestelmä ja -liittymä yksinkertaiseen media-toistoon ja toinen raskaampi käyttöjärjestelmä monimutkaisempiin asioihin.



Mozartin järeä jäähdytysratkaisu on myös äänetön.

Ensimmäinen Media center -versio kärsi heikosta tv-kuvan laadusta, mutta nykyinen Mce selviytyy televisiokuvan toistamisesta puhtain ruuduin. Valitettavasti surullisen kuuluisat tekstitysongelmat vaivaavat myös Media centeriä eikä luvassa ilmeisesti ole korjauspäivitystä ennen Windows Vistaa.

Itse televisiotoiminto on melko yksinkertainen, mutta tv-kanavien virittäminen ja säätäminen ei ole aivan suoraviivaista. Esimerkiksi elektroninen ohjelmaopasto toimii kuten digibokseissa, mutta ohjelmatietoja ei ladata tv-signaalista, vaan internetistä. Muistipaikkoihin tallennetut kanavat täytyy yh-

distellä käsin oikeisiin ohjelmatietoihin, ja tv-osion kuntoon virittämisessä vierähtää helposti tovi jos toinenkin.

Televisio-ohjelmat talteen

Kanavien virittelyn jälkeen Me-

dia center toimii kuin tavallinen kiintolevyllinen digiboksi, ohjelmaoppaasta voi helposti valita tallennettavia ohjelmia, ja katsoa niitä myöhemmin. Yhdysvalloissa tv-opas toimii vielä monipuolisemmin, siellä voi esimerkiksi hakea Star Wars -elokuvan esitysaikoja, ja vaikka niitä ei löydykään, valita elokuvan tallennettavaksi. Kun Star Wars aikanaan joltain kanavalta tulee, tallentaa kone sen automaattisesti. Vaihtoehtoisesti elokuvia voi myös vuokrata suoraan internetin yli.

Kiintolevytila loppuu aina jossain vaiheessa. Tallennetuille ohjelmille voi määritellä erilaisia säilytysääntöjä, tai arkistoitavat ohjelmat voi polttaa dvd-levyille. Periaatteessa ohjelmien kopiointi dvd-levylle onnistuu parilla kaukosäätimen

painalluksella, mutta moni Media center -käyttäjä törmää ikävään yllätykseen dvd-polttoa aloittaessaan. Osa testikoneista nimittäin sallii tallennettujen tv-ohjelmien polttamisen dvd-levylle vain datamuodossa.

Mikäli tarkoitus on käyttää toistamiseen vain tietokonetta, ei ongelmaa ole, mutta perinteisen dvd-soittimen omistavalle kaverille datalevyistä ei juuri iloa ole. Microsoftin läheisten yhteistyökumppaneiden koneissa tavallisen dvd-levyn tekeminenkin onnistuu kaukosäätimeltä, kloonikoneiden valmistajat tarjoavat yleensä jonkin muun ohjelman, jolla Windowsin tallentamat ohjelmat saa tavalliseen videomuotoon.

Media centerin mukana seuraava Windows movie maker 2.1 -versio osaa kirjoittaa dvd-levyjä, mutta ei yllättäen osakaan lukea Media centerin tekemiä tv-tallenteita. Pienellä etsimisellä internetistä löytää kuitenkin usean valmistajan tukisivulta asennustiedoston, jolla dvd-poltton saa onnistumaan.

Musiikki soimaan

Musiikkikirjaston siirtäminen satojen levyjen hyllyköstä tietokoneen uumeniin on aikaa vievä, mutta palkitseva homma. Kun kaikki levyt ja biisit ovat hetkessä saatavilla, tulee



Fujitsu-Siemensin näppäimistö on näppärän kokoinen, mutta Acerin kosketuslevy toimii hiirenä paremmin.

■ VAIHTOEHTO

B&O Beomedia 1

Muotoilullaan mainetta niittäneen tanskalaisen B&O:n näkemys kodin viihdekeskuksen kehityssuunnasta on toiminnoiltaan rajoittunut pc, jota hallitaan television kaukosäätimellä.

Beomedia 1 on Windows Xp -mikro 160 gigatavun kiintolevyllä. Käyttöjärjestelmä on kuitenkin piilotettu B&O:n television ruudulla esitetyn käyttöliittymän taakse. Windowsiin pääsee vain teknisen valikon kautta. Laitteet viestivät Masterlink-kaapelin kautta, joka välittää käskyt ja äänet valmistajan laitteiden välillä.

Itse laite on karun ja askeettisen näköinen ja tarkoitettu piilo-

tettavaksi huomaamattomiin. Siitä huolimatta se on kuiskaavan hiljainen. Laite toistaa siihen tallennettuja musiikkikappaleita, esittää valokuvia, soittaa nettiradioita ja tarjoaa mahdollisuuden internet-selailuun.

Tiedostot Beomedia-mikroon siirretään toiselta mikroilta verkkoyhteyden kautta. Samalla mikroilla myös päivitetään nettiradioiden lista ja suosikkisivut.

Hiirtä ohjataan kaukosäätimen nuolinäppäimillä, mutta virtuaalinäppäimistöä laite ei tarjoa. Laitteeseen voi myös liittää langattoman näppäimistön ja hiiren.

Ilman B&O:n televisiota Beo-



Beomedia-mikroa ei ole tarkoitettu näkyviin. Sitä hallitaan television kautta kaukosäätimellä.

media on tavallinen Windows Xp -mikro ilman dvd-soitinta. Itse laite maksaa 2100 euroa ja sen mukana tullut televisio noin 9000 euroa. Tyylikästä litteä televisio kätkee si-

säänsä monikanavaisen vahvistimen, esiin liukuvan dvd-soittimen, sen jalusta kääntyy kauko-ohjaimella ja alla on aktiiviset stereokaiuttimet.

MITATTUA



Virtaavaa viihdettä

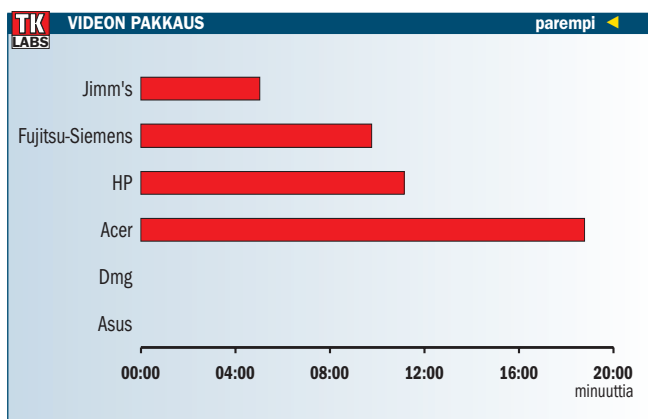
Testikoneita vertailtiin testiympäristössä, joka koostui erilaisista televisioista ja näytöistä, sekä kaiutinjärjestelmistä. Laitteilla katsottiin valokuvia, elokuvia ja televisiota, kuunneltiin musiikkia, ja surffattiin satunnaisesti internetissä.

Suorituskykyä arvioitiin siirtämällä Fates Warning -yhtyeen 55 minuuttia pitkä cd-levy kiintolevylle wma-muotoon. Samanaikaisesti siirron kanssa koneella kuunneltiin valmiita musiikkitiedostoja.

Videoonpakkauksen lähdemateriaalina oli kahdeksan minuuttia

pitkä Media centerillä tehty tv-talenne. Mikäli dvd-poltto onnistui suoraan Media centerillä, otettiin aika siitä. Fujitsu-Siemensin kohdalla asennettiin käsin Sonicin koodi, jonka jälkeen poltto onnistui. Jimm's Pc-storen koneen mittaussuoritetttiin Powerproducer-ohjelmalla. Dmg:n sekä Asuksen laitteet jäivät ilman mitattua tulosta koska dvd-poltto ei onnistunut.

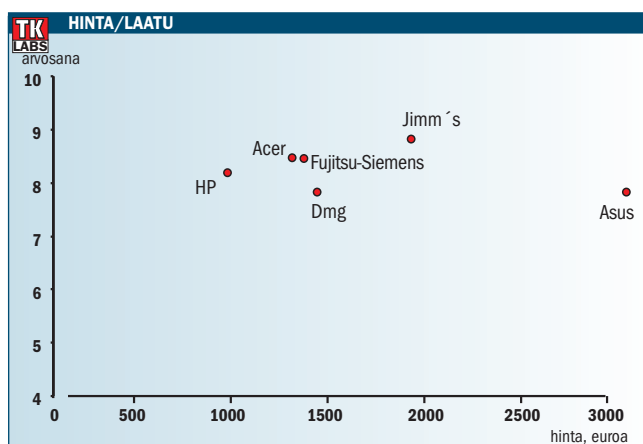
Käyttömukavuudessa arvioitiin kytkinten ja liitäntöjen sijoitusta, laitteiden tuottamaa melua ja muotoilua.



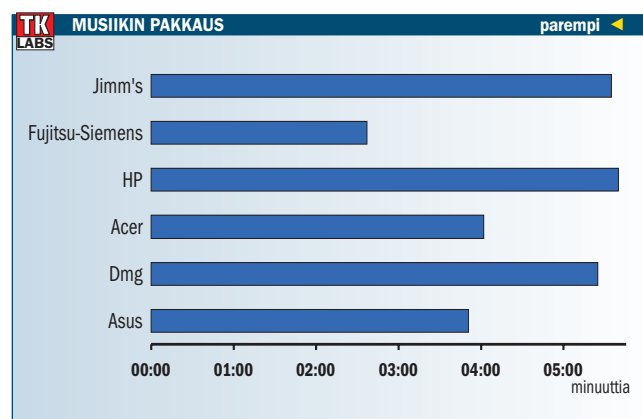
Televisio-ohjelman siirto dvd-levylle ei kaikilla laitteilla onnistunut. Jimm'sin hyvä tulos johtuu osin eri ohjelmasta.

| | Painoarvo | Jimm's | Fujitsu-Siemens | Acer | HP | Asus | Dmg |
|-----------------|-----------|--------|-----------------|------|-----|------|-----|
| Suorituskyky | 30 % | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Käyttömukavuus | 30 % | 9 | 8 | 9 | 7 | 9 | 7 |
| Laajennettavuus | 20 % | 10 | 9 | 7 | 10 | 8 | 10 |
| Varustelu | 20 % | 7 | 8 | 10 | 8 | 6 | 7 |
| Arvosana | 100 % | 8,8 | 8,5 | 8,5 | 8,1 | 7,9 | 7,9 |

Ominaisuudet on pisteytetty asteikolla 4-10. Arvosana on laskettu painotettuna keskiarvona. Laitteen hinta ei vaikuta pisteytykseen.



Hinta-laatusuhteeltaan parhaat tuotteet sijoittuvat kaaviossa vasemmalle ylös.



Musiikkikirjaston kopiointi kiintolevylle on aikaavievä, mutta palkitseva operaatio. Erot yhden levyn pakkaamisessa ovat suuria.

Laajennettavuuden arvosana muodostuu liitäntöistä ja väylästä, esimerkiksi Acerin konetta voi laajentaa vain ulkoisin lisälaittein usb- tai firewire-väylään.

Varustelussa pisteitä annettiin etupäässä hallintalaitteiden eli näppäimistön, hiiren ja kaukosäätimen mukaan. Lisäpisteitä sai esimerkiksi laajasta ohjelmapakettista tai erikoisista lisäominaisuuksista.

muutoin harvemmin kuunneltuja arkistojen aarteita soitettua useammin. Media centerin käyttöliittymä musiikin kuunteluun on omalla tavallaan toimiva, ja toisaalta toimii heikosti. Levyt esitellään oletusnäkyvässä kansikuvien kera, ja satoja levyjä käsittävän kirjaston selaamiseen menee aikaa. Levykokonaisuuksien kuunteluun Media center sopii silti mainiosti.

Mikäli kotiverkossa on jo ennestään musiikkia gigatavukaupalla, onnistuu sen lisääminen helposti. Musiikkikirjaston

läpikäyminen vie tosin aikaa, ja mikäli kappaleita on kymmeniätuhansia, saattaa biisien lisääminen jumittaa koko järjestelmän.

Etenkin musiikkikäytössä arvostaa koneen etupaneelissa olevaa näyttöä, joka kertoo kappaleen tiedot. Näin tv-ruutua ei tarvitse turhaan pitää päällä, jos tarkoitus on vain kuunnella musiikkia. Esimerkiksi Acerin etupaneelista löytyvät nappulat soiton ohjaukseen. Tietokonekaupan koneessa on kookas pyörä äänenvoimakkuuden säätöön, mutta muut ohjaus-

toiminnot hoidetaan kaukosäätimestä.

Uuden vuosituhannen diashow

Digikuvauksen harrastajiakaan ei parane unohtaa, ja Media center tarjoaakin ominaisuuksia myös kuvien katseluun. Mikäli koneessa on muistikortinlukija, voi kuvia katsoa suoraan muistikortilta, tai kopioida ne kiintolevylle. Diaesitys-moodissa kuvat esitellään ruudulla taustamusiikin soidessa, ja kuvat voi helposti polttaa cd- tai dvd-

levylle suoraan esitysmoodista vaikkapa vieraille mukaan annettavaksi. Dv-kameran omistajaa varten koneissa on firewire-liitäntä, ja video-otoksien siirto levylle onnistuu helposti.

Myös erilaisia videotiedostoja voi katsella suoraan Media centerillä, mutta valitettavasti tuki esimerkiksi suosituille divx-muodolle puuttuu. Asentamalla tarvittavat koodit käsityönä onnistuu minkä tahansa videoformaatin toistaminen.

Monitaitoinen mikro omaa myös monipuoliset liitännät.

Laitteissa on vielä jonkin verran puutteita ja lastentauteja, joiden kanssa kuitenkin pärjää.

Televisioon, näyttöön tai projektoriin kytkemistä varten paras liitäntä on dvi, tai joistakin mikroista löytyvä hdmi. Mikäli televisio ei hyväksy digitaalista signaalia, on hyvä, jos tarjolla on koko analogisten liitäntöjen kirjo, niin s-video, komponentti, komposiitti kuin scart-liitäntäkin.

Ääniliitäntöissä yhteensopivuus kotiteatterivahvistimeen taataan parhaiten digitaali-liitäntällä joko optisena tai sähköisenä, mutta analogisista ulostuloliitäntöistään ei ole haittaa, mikäli kone kytketään esimerkiksi monikanavaiseen aktiivikaiutinsarjaan.

Microsoftin tutkimuksen mu-

kaan Media center -koneista noin puolet oli työhuoneissa tai vastaavissa tiloissa, reilu neljäsosa olohuoneissa ja vajaa neljäsosa makuuhuoneissa. Windows media connect -toiminnon avulla miltä tahansa kotiverkon pc-koneelta voi lähettää mediasisältöä mihin tahansa huoneistossa.

Edullisen verkkoboksin voi esimerkiksi kytkeä olohuoneiden stereoihin, ja nauttia koko digitaalisen musiikin kokoelmastaan, joka on tallennettu pc-koneelle toisella puolella huoneistoa. Microsoftin oma Xbox360-pelikonsoli osaa luonnollisesti toistaa musiikin lisäksi myös koneelle tallennettuja videoita.

Nettikeskusteluja tv:n ääressä

Pelkän viihdekäytön lisäksi media-koneella voi luonnollisesti tehdä kaikkea muutakin, tosin vaikkapa tv-ruudulla tapahtuvaan nettisurffaukseen ei Media center -ohjelmistosta löydy valmista osiota, vaan surffailu täytyy hoitaa perinteisellä selaimella. Internetin käyttö viestintävälineenä on kuitenkin selvästi kärkiprioriteettina, sillä jo nyt Media centerissä mes-

senger-keskusteluita on mahdollista käydä omassa pienessä ikkunassa vaikkapa televisiota katsellessa.

Pc on selvästi tullut olohuoneeseen jäädäkseen. Tällä hetkellä laitteissa on vielä jonkin verran pieniä puutteita ja lastentauteja, joiden kanssa kuitenkin pärjää. Tulevaisuudessa yhä useampaan kotiin kannetaan kuitenkin perinteisten viihdelaitteiden sijaan täysiverinen pc mediaominaisuuksilla. **TK**

TIETOKONE
TOIMITUKSEN
VALINTA

■ Jimm's Mozart Media Pc

Näyttävään koteloon kasattu kone ei sovi aivan pieneen tilaan, mutta kotelon laatuäänentoistoa henkivä ulkonäkö ei häpeä paraatipaikalakaan. Huippunopeat komponentit on jäähdytetty todella hiljaisesti, ja kookkaan kotelon sisältä löytyy laajennusvaraa tulevaisuutta silmäläpitiäen. Käsityönä kasatun koneen varustelua voi tilatessa muokata hyvin vapaasti.

TIETOKONE
TOIMITUKSEN
VALINTA

| Malli | Acer Idea 500 | Asus W2P | DMG Mediacer E6400 | Fujitsu-Siemens Scaleo E | HP m7550 | Jimm's Mozart Media Pc |
|--|---|---|--------------------------------------|---|--|--|
| Hinta | 1380 € | 3175 € | 1440 € | 1399 € | 999 € | 1929 € |
| Valmistaja | Acer | Asus | Tietokonekauppa | Fujitsu-Siemens Computers | Hewlett-Packard | Jimm's Pc-store |
| Http:// | www.acer.com | www.asus.com | www.tietokonekauppa.fi | www.fujitsu-siemens.com | www.hp.com | www.jimm'spc-store.fi |
| Lisätietoja | Acer Computer Finland | Dacco | Tietokonekauppa | Fujitsu-Siemens Computers | Hewlett-Packard | Jimm's Pc-store |
| Puhelin | (09) 225 2690 | (02) 274 0000 | (050) 324 5672 | (010) 511 5691 | (020) 5350 | (045) 657 6111 |
| Http:// | www.acer.fi | www.dacco.fi | www.tietokonekauppa.fi | www.fujitsu-siemens.fi | www.hp.fi | www.jimm'spc-store.fi |
| Ominaisuudet | | | | | | |
| Suoritin | Intel Core Duo T2300 | Intel Core 2 Duo T7400 | Intel Core 2 Duo 6400 | Intel Pentium 4 630 | AMD Athlon 64 3800+ | Intel Core Duo 2 E6300 |
| Muisti | 1024 Mt | 2048 Mt | 1024 Mt | 1024 Mt | 1024 Mt | 2048 Mt |
| Muistin tyyppi | Ddr2 | Ddr2 | Ddr2 | Ddr | Ddr2 | Ddr2 |
| Emolevy ja laajennettavuus | | | | | | |
| - Pci | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| - Pci Express 16x/4x/1x | 0 / 0 / 0 | 0 | 1 / 1 / 0 | 1 / 0 / 0 | 1 / 0 / 0 | 2 / 0 / 0 |
| - Usb | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| - Firewire | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Kiintolevy | 250 Gt | 120 Gt | 250 Gt | 250 Gt | 250 Gt | 250 Gt |
| - liitäntä | Serial-ata | Serial-ata | Serial-ata | Serial-ata | Serial-ata | Serial-ata |
| Dvd-asema | Dvd-rw dl | Hd-dvd | Dvd-rw dl | Dvd-rw / ram | Dvd-rw dl | Dvd-rw dl |
| Näytönohjain | Intel GMA 950 | Mobility Radeon 1700 | Geforce 7600 Gt | Geforce 6600 | Geforce 7600 GS | Geforce 7900 Gt |
| Liitännät | | | | | | |
| Vga / dvi / hdmi | 0 / ● / ● | ● / 0 / ● | 0 / ● / ● | 0 / ● / 0 | ● / ● / 0 | 0 / ● / 0 |
| S-video / komposiitti / komponentti / scart | ● / ● / ● | ● / ● / 0 | ● / ● / 0 | 0 / 0 / 0 | ● / ● / 0 | ● / ● / 0 |
| Videon sisään: s-video / komposiitti / scart | ● / ● | ● / 0 | ● / 0 | ● / 0 | ● / 0 | ● / 0 |
| Ääni: rca / plugi / digitaalinen / optinen | ● / ● / ● | 0 / ● / 0 | 0 / ● / 0 | ● / 0 / 0 | ● / ● / 0 | ● / ● / 0 |
| Tv-viritin | Sisäinen | Sisäinen | Usb | 2x pci | 2 x pci | Pci |
| Muistikortinlukija | ● | ● | 0 | ● | ● | ● |
| Ethernet / wlan | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / Usb | ● / ● | ● / 0 |
| Kotelo | | | | | | |
| Virtalähteen teho | 120 W | - | 430 W | 250 W | 300 W | 430 W |
| 3,5" paikat / vapaana | 0 / 0 | 0 / 0 | 2 / 1 | 1 / 0 | 0 / 0 | 0 / 0 |
| 5,25" paikat / vapaana | 0 / 0 | 0 / 0 | 2 / 1 | 1 / 0 | 2 / 1 | 3 / 1 |
| Ohjaimet | | | | | | |
| Näppäimistö | Langaton | Sisäänrakennettu | Logitech radio | Fujitsu-Siemens radio | Langaton | Logitech radio |
| Hiiri | Integroitu näppäimistöön | Kosketuslevy | Logitech radio | Integroitu näppäimistöön | Optinen | Logitech radio |
| Kaukosäädin | F-S infrapuna | 0 | Logitech radio | F-S infrapuna | F-S infrapuna | ulkoinen tv-kortille |
| Ohjelmat | | | | | | |
| Käyttöjärjestelmä | Windows XP Media Center Edition 2005 | Windows XP | Windows XP Media Center Edition 2005 | Windows XP Media Center Edition 2005 | Windows XP Media Center Edition 2005 | Windows XP Media Center Edition 2005 |
| Ohjelmistot | Symantec Norton Internet Security 2006, NTI CD Maker Gold, Powerdvd 6.0 | Symantec Norton Internet Security 2006, Asus Media Center | Openoffice, Nero, Powercinema | Adobe Photoshop Elements, Adobe Premiere Elements, Microsoft Works, Intervideo Windvd | Microsoft Works Suite, Microsoft Encarta, Symantec Norton Internet Security 2006 | Symantec Norton Internet Security 2006 |

● = Kyllä ○ = Ei



Acer Idea 500

Aceria ei äkkivilkaisulla tietokoneeksi edes tunnista. Erittäin kompaktin kokoiseen koteloon pakattu laite mahtuu varmasti videonauhurin tilalle stereohyllylle. Acerin optinen asema on poikkeuksellisesti kelkaton malli, joka luonnollisesti

mahdollistaa pienemmät kokonaisulkomitat. Valitettavasti asema näytti huonot puolensa jumittamalla katsotun levyn muutama kertaan soittimen sisään.

Etupaneelissa on selkeä näyttö, jossa oletuksena näkyy päiväys ja kellonaika. Näytön ympärille on ryhmitelty ohjausnapit. Etupaneelissa olevan luukun alta löytyvät

Arvosana
8,5

+ Varustelu, koko, näppäimistö
- Laajennettavuus, dvd-aseman toiminta

kuuloke- ja mikrofoniliitännät, jotka ovat yllättäen 6,3 millin plugeille. Audiovisuaalisten sisäänmenojen lisäksi luukun alla on myös jemmassa kortinlukija.

Takaa löytyvät monipuoliset liitännät äänelle ja kuvalle, esimerkiksi 7.1-äänit saa ulos rca-liitännöistä, ja kuva siirtyy esimerkiksi scart- tai hdmi-liitännästä. Langaton verkko on Acerissa sisäänrakennettuna, ja vaatii pelkästään antennin ruuvaamisen takapaneelin paikkaan.

Tv-viritimiä on kaksikin kappaletta, jotka molemmat saavat syötteen samasta liitännästä.

Acerin hallintalaitteet ovat selkeästi vertailun parhaat. Täysikokoisen radiosignaaliin toimivan näppäimistön oikeaan reunaan on integroitu kannettavista tuttu kosketuslevy, joten koneen hallinta onnistuu helposti pelkkää peukaloa käyttäen. Lisäksi paketissa on Media center -kaukosäädin.

■ Acer Idea 500

Hinta: 1380 €

Valmistaja: Acer, www.acer.com

Lisätietoja: Acer Computer Finland, puh. (09) 225 2690, www.acer.fi

Lyhyesti: Dvd-soittimelta näyttävä erittäin hyvin varusteltu mediamikro.



Asus W2P

Asukselta saimme testiin kannettavan mediakeskuksen, joka on Windows Media Centerin asemasta varustettu Asuksen omalla mediaohjelmistolla. Kyseessä on kuitenkin täysiverinen viihdekes-

kus, joka on myös näppärä napata matkalle mukaan.

Uusinta uutta Asuksessa edustaa sen hd-dvd -asema, jonka 15 gigatavun levyille mahtuu mu- kavasti teräväpiirtokuvaa.

Valitettavasti levyjä ei vielä juuri ole Suomessa saatavilla. Erikoista on, että

Asuksen näytön oletustarkkuus on vain 1440 x 900, kun se teräväpiirtoelokuviissa on jopa 1920 x 1080.

Laitteen oikeassa kyljessä on ulkoisen näytön liittämistä varten hdmi-liitäntä, josta myös äänet välittyvät digitaalisesti eteenpäin. Näin modernin taulutelevision

Arvosana
7,9

+ Hd-dvd-asema, hdmi-liitäntä
- Tv-ohjelmien poltto dvd-levylle ei onnistu

omistaja voi kytkeä kannettavan kiinni vain yhdellä johdolla.

Hdmi-liitännän lisäksi myös muut liitännät ovat kattavia, etupaneelin reikäjoukkoon voi kytkeä monikanavaisen kaiutinsarjan ja kyljistä löytyy niin usb- ja firewire-liitäntää, kuin myös ethernet- ja modeemi-liitännät koneen kytkemiseksi verkkoon siellä, missä wlania ei ole.

Asuksessa on sisäänrakennettu tv-viritin, ja mukana seuraa omituisen mallinen antenni. Heikoissa olosuhteissa antennilla ei tee mitään, joten onneksi kaapeliin saa kiinni minkä tahansa standardiliitännällä varustetun televisioantennin. Ikävän puolena Asuksella

tehtyjä tv-tallennuksia ei voi polttaa dvd-levylle millään mukana seuraavalla ohjelmalla.

Asuksen oma mediaohjelmisto on jopa kiusallisen samankaltainen Microsoftin näkemyksen kanssa, värimaailmaksi on vain valittu kalsean valkea. Käyttö on näppäinohjaimella myöten täysin yhtenevää Microsoftin ohjelman kanssa.

■ Asus W2P

Hinta: 3175 €

Valmistaja: Asus, www.asus.com

Lisätietoja: Dacco, puh. (02) 274 0000, www.dacco.fi

Lyhyesti: Kannettava mediamikro, jossa on hd dvd -asema.



DMG Mediacenter E6400

Tietokonekauppa toimitti vertailuun järeään koteloon rakennetun kokoonpanon. Hitusen Jimmsin konetta pienempi laite etsii varmasti paikkaansa olohuoneesta useammankin hetken. Yksinkertaisen etulevyn erikoisin toiminto on suurikokoinen äänenvoimak-

kuuden säätöön tarkoitettu pyörä. Parin usb- ja firewire-liitännän sekä kookkaan näytön lisäksi etupaneelissa ei muita toimintoja olekaan.

Koneen takapaneelista roikkuu kaksi kytkintä, joilla voidaan säätää oikeassa kyljessä olevien kookkaiden tuulettimien kierrosnopeuksia. Lisäksi prosessorilla ja näytönohjaimella on vielä omat tuulettimensa, joten alimmillakin

Arvosana
7,9

+ Liitännät, hillitty ulkonäkö
- Kaukosäädin, dvd-poltton ongelmat

kierrosnopeuksilla kokonaisuus pitää jonkin verran ääntä.

Perinteisten kuva- ja ääniliitännöiden lisäksi erikoisuutena on emolevyltä löytyvä ulkoisen laitteen sata-liitin, jolla vaikkapa serial-ata -kiintolevyn saa helposti kiinni koneen ulkopuolelle.

Hallintalaitteina paketissa ovat erinomainen, mutta kookas Logitechin medianäppäimistö ja hiiri sekä samaan kokonaisuuteen kuuluva kaukosäädin. Valitettavasti Media center -käytössä kaukosäädin ei ole omimmillaan, vaan täysipainoinen käyttö vaatii jatkuvaa hiiren tai näppäimistön kanssa räpeltämistä.

Tv-tallennetta Media center ei kyennyt polttamaan videolevyksi,

eikä siihen pystynyt koneeseen asennettu Nerokaan. Edes Sonicin koodekin asennus ei auttanut tilannetta.

Paketissa on suomenkielinen käyttöopas, joka ei aivan kaikilta osin vastannut testiin toimitettua kokoonpanoa, mutta auttaa varmasti peruskäyttäjää sisäistämään laitteen perustoiminnot.

■ DMG Mediacenter E6400

Hinta: 1440 €

Valmistaja: Tietokonekauppa, www.tietokonekauppa.fi

Lisätietoja: Tietokonekauppa, puh. (050) 324 5672, www.tietokonekauppa.fi

Lyhyesti: Hillityn pelkistettyä vahvistinta muistuttava laite, jonka tuulettimet kaivatvat mediamikroksi.



Fujitsu-Siemens Scaled E

Fujitsun etupaneeli on lainattu suoraan 80-luvun videonauhurista lonksuvine ja tunnottomine napuloineen.

Leveys- ja korkeussuunnassa maltillinen muotoilu lähtee käsistä syvyyssuunnassa, laitetta on varmasti vaikea sijoittaa mihinkään stereoräkkiin tai dvd-soittimelle

tarkoitettuun tilaan.

Kaikkien komponenttien jäähdytys hoidetaan erikoisesti muotoillun virtalähteen tuulettimella, jonka ilmavirtaa ohjataan pahvisilla ilmanohjaimilla oikeaan suuntaan. Matalaprofilisen näytönohjaimen jäähdytys hoidetaan kookkailla jäähdytyslementeillä ja lämpöputkiratkaisulla. Yhden tuulettimen tuottama ilmavirta riittää koneelle, ja ratkaisu on

Arvosana
8,5

+ Kaksi viritintä, wlan-adapteri
- Dvd-poltto ei onnistu suoraan, hiiriohjain

mukavan hiljainen.

Laajennusvaraa löytyy neljän pci-väylän verran, joista kaksi on matalaprofiilikortteille, ja kaksi on jo täytetty tv-viritinillä. Molempiin kortteihin täytyy kytkeä oma antennisignaali, ja paketissa toimitetaan-kin antennikaapelille haaroitin.

Liittyminen kotiverkkoon onnistuu joko verkkokaapelilla, tai usb-väyläisellä wlan-kortilla. Langattoman verkkoadapterin ajureita ei järjestelmästä löydy, vaan ne täytyy asentaa erikseen cd-levyltä

Suuri yllätys Scaleossa oli tv-ohjelmien dvd-poltto-ominaisuuden puuttuminen. Asentamalla internetistä löytyvän Sonicin koodekin saatiin poltto kuitenkin toimimaan.

Hallintaan Fujitsu-Siemens toimittaa pienikokoisen mustan näppäimistön, johon on upotettu minikokoinen pallo-ohjain. Paperilla hyvä idea ei kuitenkaan toimi käytössä hyvin, esimerkiksi makkuasennossa löhöillessä pallo ei saa kunnon kontaktia ja ohjaaminen muuttuu vaikeaksi.

■ Fujitsu-Siemens Scaled E

Hinta: 1399 €

Valmistaja: Fujitsu-Siemens Computers, www.fujitsu-siemens.com

Lisätietoja: Fujitsu-Siemens Computers, puh. (010) 511 5691, www.fujitsu-siemens.fi

Lyhyesti: Vanhalta videonauhurilta näyttävä mediamikro, jossa on hyvin laajennusvaraa.



HP m7550

Vertailun ainoa perinteisen mallinen pc-kotelo löytyy Hewlett-Packardin valikoimista. Kaikki toiminnallisuus on piilotettu laitteen

muotoillun etupaneelin luukkujen taakse. Lightscribe-ominaisuudella varustetun dvd-aseman lisäksi etupaneelissa on myös luukku toiselle optiselle asemalle, ja koneen voikin päivittää kädenkäänteessä blueray-aikaan.

Etupaneelissa on kaksi pystysuuntaista ovea, joista toisen takaa paljastuvat muun muassa videoliitännät sisäänmenevälle signaalille, ja toinen on varattu HP:n omalle siirtokiintolevylle. Tavallisella usb2-liitännällä varustetun kiintolevyn voi helposti livauttaa paikalleen koloon, kopioida haluamansa tiedot sinne, ja viedä levyn kaverille, jonka koneeseen levyn voi liittää usb-liitännän kautta.

Arvosana
8,1

+ Ulkoisen kiintolevyn paikka, wlan
- Muotoilu, melutaso

Kotelon yläosasta löytyvät vielä muistikortinlukijan aukot kortteille. Tietokoneen "katosta" osa on muotoiltu kannella varustetuksi cd-telineeksi, jonne vaikkapa järjestelmä- ja ajurilevyt saa näppärästi talteen.

Takapaneelin liitännät herättävät hitusen ihmetystä, esimerkiksi emolevyn audiolitännät on tukittu muovitulpalla, ja koneeseen on asennettu Creativen X-fi-äänikortti. Erikoisuutena kortissa on muista koneista puuttuva midi- ja joystick-liitäntä, jonka käyttö tosin nykyään on marginaalista. Erikoista on myös pöytäkonessa harvoin vakiona oleva wlan-adapteri, jonka antenniliitin on takapaneelissa.

HP:n kaukosäädin edustaa Media center -koneiden ensimmäistä sukupolvea, ja toimii erillisen usb-väyläisen vastaanottimen avulla. Toisaalta ratkaisu on kömpelö, mutta toisaalta suo enemmän mahdollisuuksia koneen sijoitteluun ilman pelkoa kaukosäädin-signaalin toimimisesta.

■ HP m7550

Hinta: 999 €

Valmistaja: Hewlett-Packard, www.hp.com

Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. (020) 5350, www.hp.fi

Lyhyesti: Erehdyttävästi toimituskonetta muistuttava hyvin monipuolisesti varustettu mediamikro.



Jimm's Mozart Media Pc

Suomalaisen Jimm's Pc-storen mediakone uhkuu voimaa todella järeällä Thermaltaken Mozart-kotelolla. Valitettavasti ulkonäkö ei merkitse kaikkea. Etupaneelista puolet muodostava luukku vääntyi ensimmäisten käyttöpäivien aikana,

eikä suostunut enää sulkeutumaan kunnolla. Luukun taakse jäävät piiloon dvd-aseman poistonappula, perinteiset usb- ja audiolitännät sekä muistikortinlukija.

Kuorien sisältä paljastuu kuitenkin laatutyötä, etenkin massiivisista jäähdytyslementeistä ja verkkaisesti pyörivistä tuulettimista koostuva jäähdytysratkaisu

Arvosana
8,8

+ Suorituskyky, hiljaisuus
- Kaukosäätimen hiiritoiminnot

vakuuttaa hiljaisuudellaan.

Jimm'sin koneen mukana toimitetaan Anyseen usb-väyläinen tv-viritin, jota voi käyttää myös sen omalla ohjelmistolla, jolloin myös Ylen tekstitykset toimivat.

Media centerin tv-toiminnoilla tehtyjä tallenteita ei Jimmsin koneella voinut polttaa kuin datalevyiksi. Mukana toimitetaan Cyberlink Powerproducer, joka osaa lukea tv-tallentimen tiedostomuotoa, ja polttaa myös videolevyn huomattavasti media centeriä nopeammin.

Jimm'sin kaukosäädin on suunniteltu toimimaan mukaan asennetun Thermaltaken oman mediaohjelmiston kanssa. Kaukosäätimellä

voi myös korvata hiiren, mutta hiiren hallinta kaukosäätimellä on lähestulkoon toivotonta ja soveltuu lähinnä hätätilanteisiin. Lisäksi kaukosäädin käyttää infrapunasignaalia, ja vaatii tarkkaa osoittamista kohti konetta koko ajan. Mukana toimitetut Logitechin näppäimistö ja hiiri sen sijaan suoriutuivat tehtävistään kunnialla.

■ Jimm's Mozart Media Pc

Hinta: 1929 €

Valmistaja: Jimm's Pc-store www.jimm'spc-store.fi

Lisätietoja: Jimm's Pc-store (045) 657 6111 www.jimm'spc-store.fi

Lyhyesti: Tyyristä äänentoistolaitetta muistuttava hiljainen ja tehokas mediamikro.



Linuxin jäljillä

Välitilinpäätös Linux-kuukaudesta

Tietokone-lehden toimittaja tarttui haasteeseen ja asensi koneeseensa Linuxin. Projektin etenemistä seurataan Tietokoneen web-sivujen blogissa.

Tätä kirjoittaessa Linuxin käytön aloittamisestani on kulunut reilut pari viikkoa ja 12 työpäivää.

Eniten kommentoijilta on tullut palautetta siitä, valitsinko kenties väärän "distron" eli Linux-jakelun tai miksen lukenut ohjeita etukäteen. Myönsin, etten normaalistikaan lue mitään käyttöohjeita, ja Linux-projekti käynnistyi samalla asenteella.

Odotin tavallisen perustyöaseman asentuvan lähes automaattisesti. Asennus olikin näin helppo, mutta sen jälkeen alkanut iltoihin ja pari kertaan puoleen yöhön asti venynyt komentorivin säätäminen pääsivät kuitenkin yllättämään.

Ohjeiden lukeminen helpottaisi

Haasteista huolimatta Linuxta on paljastunut kahden jakelun perusteella etuja ja ominaisuuksia, joita toivoisi ainakin Windows Vistaan. Esimerkiksi ohjelmien asennus paketinhallinnalla ja virtuaaliset työpöydät ovat työntekoa nopeuttavia toimintoja, joiden puuttuminen Windows XP:stä harmittaa.

Tärkein oppi ensimmäisen kahden viikon ajalta on se, että olisi säästynyt puolelta ongelmia ja säätämistä iltamyöhäisiin tunteihin, jos olisi viitsinyt lukea etukäteen esimerkiksi Ubuntu tutuksi -oppaan.

Jo viidessä päivässä onnistuinkin kuitenkin vaihtamaan Window-

sista päivittäisessä työskentelyssä Ubuntuun.

Linux-blogipäiväkirjaa päivitetään ainakin noin kuukauden verran. Blogia voi seurata ja kommentoida osoitteessa blogit.tietokone.fi/linuxinjaljilla.

Päivä 1: Linux-jakelun valinta

4. lokakuuta 2006 kello 10:12
Tavoite on, että käytän kuukauden ajan työntekoon konttorilla vain... tai ainakin pääasiassa tätä Linux-konetta. Läppäriini en uskalla sitä asentaa, joten Windows lähtee edelleen töistä kotiin ja matkoille mukaan.

Vaan mikä Linux-jakelu? En tiedä niistä mitään, joten haluaisin sellaisen, joka asentuu mahdollisimman vähän vaivalla ja nopeasti. Graafinen käyttöliittymä pitää olla, ja kaiketi tämä rauta jaksaa pyörittää Gnomea tai KDE:tä.



Ubuntu-kone rakennettiin vanhasta työkoneesta, jossa on kuitenkin Pentium 4-suoritin, 512 Mt muistia ja 40 Gt kiintolevytilaa vapaana. Näyttönä toimi ensin vanha putki, ja sitten 19-tuumainen lcd / 1280 x 1024).

Alustavasti olen ajatellut Kubuntua tai Ubuntu. Pitäisikö valita joku muu?

129 vastausta:

Hypoteesi: "Hypoteesini on, että tästä tulee joku Microsoftin riemuvoitto tai seuraavan 6kk:n hehkutus Linuxin ylivoimaisuudesta verrattuna muihin..."

Joni: "Odotan mielenkiinnolla saatko nokialaisesi synkronoinnin toimimaan linuxissa. Itse olen kokeillut Red Hatia, Corel Linuxia ja Mandrivaa. Näistä paras on ollut Mandriva."

Pekka Peruskäyttäjä: "Tätä tulen mielenkiinnolla seuraamaan. Linux ei ole tarkoitettu pekka peruskäyttäjälle. Insinöörinörttien lelu...."

epäilyttäkökohonoma: "Distroja on monia. Harmi vain, että nykyään ei puhuta mistään muusta veijarista kuin tuosta uskonlahkon omaisesta

Buntu-yhteisöstä ja sen tuotteista. (K)ubuntu on varmasti ihan miellyttävä kokemus ja laajan yhteisön takia ongelmaan kuin ongelmaan löytyy helposti ratkaisu, esim googlettamalla ja keskustelupalstoja lukemalla."

Päivä 2: Nopea asennus ja siihen tyssäsi

5. lokakuuta 2006 kello 18:43
Hain siis Ubuntu netistä, poltin sen Windowsissa cd-imageksi ja kiikutin koneeseen. Ubuntu käynnistysvalikko avautui, ja tarjosi asennusta tai ajoa cd-levyltä. Hain kahvia ja palatessani edessäni oli Ubuntu ruskea käyttöliittymä. Askeettinen väriteema menisi nopeasti vaihtoon.

Seuraavaksi selvisi, etten pääse verkkoon. Näemmä työnantajan verkossa on nykyisin estetty internet-yhteydetkin, jos ei kirjaudu Active Directoryn kautta NT-domainiin. Taustaselvittelyni olivat hieman vajavaiset, en tullut ajatelleeksi asiaa.

Kävin neuvottelemassa naapurilehden kanssa, josko saisin lainata heidän verkkoaan. Internet-yhteyden saaminen menee joka tapauksessa huomiseksi.

On tässä muitakin pieniä ongelmia vielä. Näyttöresoluutio on ok 1280 x 1024, mutta virkistystaajuus on oletuksena 60 Hz, enkä pysty vaihtamaan sitä.

Kysyin apua ircissä, ja neuvottiin että "pitäisi bootata siinä ihan alussa safe moodiin (tai millä nimellä se moodi nyt onkin nimetty, jossa x:ää ei käynnistetä defaulttina) ja komentaa sudo dpkg-reconfigure xserver-xorg."

Ihan kiva siihen pitää palata huomenna.

TERO LEHTO

67 vastausta:

Tuure: "Eli Ubuntu'n kanssa näytti käyneen juuri niin, kuten pelkäsin: se ei ole out-of-the-box valmis käyttöön, ja foorumeihin on heti turvauduttava. Edes asennusvaiheessa toimivaa graafista työkalua näytön asetuksien korjaamiseksi kohdalleen (vrt. SuSen sax2) ei näytä olevan."

Eetu: "Tuo Windows-dominiin liittymisen ei sitten ole mikään pikkujuttu. Kannattaa varautua hankalaan säätämiseen komentorivillä, jos siihen projektiin aiot lähteä."

RTFM: "On suotavaa, että ennen uuden asian tekemistä perehtyy siihen edes pienen oppaan verran. Muuten saa syyttää lähinnä itseään virheistä ja RTFM-kommenteista. Tämä pätee muissakin yhteyksissä, kuin linuxin asentamisessa."

Viljo: "Valitsemasi Ubuntu ei ole tarkoitettu yrityskäyttöön, jota sinun verkkoympäristösi selvästi on. Tästä johtuen Windows-verkkoon liittymisen voi olla hyvinkin ongelmallista"

Päivä 3: Toimistotyö voi alkaa ...

6. lokakuuta 2006 kello 15:57
Ongelma verkkoyhteyden kanssa ratkesi helposti. Kiitos siis naapuriin Mikrobittille ja Mb-netille, jonka labran verkkoa saamme lainata.

Ubuntu tunnisti verkkoyhteyden dhcp-palvelimelta, ja Firefox ja imap4-sähköposti tulivat perusasennuksen mukana.

Ilahduttavasti myös Openoffice 2.0 on mukana, joten haettuani vain Soikko-oikolukupaketin kone on jo käyttövalmis toimittajan työkoneeksi.

Seuraavaksi lähdin korjaamaan virkistystajuutta, 60 hertsistä paremmaksi. Buuttasin koneen ja ajoin komentoriviltä komennon: `sudo dpkg-reconfigure xserver-xorg`.

Ohjelma kysyi kaikenlaista, ja vastailin parhaan ymmärtämyksen mukaan. Painelin siis enteriä oletusasetuksille.

Väärin valitsin. Seuraavalla yrityksellä X eli graafinen käyttöliittymä ei enää latautunut. Yritin uudelleen, sama tulos. Hävettää ja masentaa. En huomannut kirjoittaa virheilmoitusta ylös, mutta se oli jotain tyyliin "fatal error" ja "could not load X Server".

Koska yritän jotenkin seurata yrityskäyttöä, tässä vaiheessa oli sopiva hetki olla yhteydessä tukipalveluun. Täällä ei ole Linux-tukea, mutta Mikrobittin **Pekka Rousu** kävi ystävällisesti auttamassa.

97 vastausta:

Jahvetti: "Kaksi hankalaa asiaa, joihin kokeneempikin käyttäjä usein törmää, ovat X-serverin konffaaminen sekä printteriajureiden asentaminen. Molemmat ovat lähes kaikissa distroissa kuin menneestä maailmasta ja tietämystä vaaditaan paljon."

Kirahvi: "Eikös se virkistystajuus saada ihan kunnolla muuttamalla horisynniciä ja vrefreshiä, ja tosiaan tuo .rpm paketti muuttuu debiksi kun aliennilla muuttaa. Eli `sudo apt-get install alien` ja sitten alien paketin nimi jonka haluat muuttaa paketti joksi haluat sen.deb."

olsmondi: "Olisin toivonut tämän tasoiselta journalisti/toimittajalta hieman perehtymistä asiaan. Esim. pohjustustyö oli todella huolimaton, vaatimusmäärittelyt puolitietä. Ainoat varteenotettavat yrityskäyttöön



Kahdestoista päivä toi Lenovo X41 -kannettavan ja Novell Suse Enterprise Linuxin. Asennus sujui helposti graafisen ja opastetun työkalun avulla. Käyttöjärjestelmä tunnisti useimmat kannettavan komponentit, kuten sisäiset bluetooth- ja wlan-sovitimet.

```

TeroLehto@Tero-Ubuntu: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
Orphaned line: [gnokiiid]~/.gnokiirc
LOG: debug mask is 0x1
phone instance config:
model: series60
port device: 00:12:D1:E0:80:72
connection_type: 5
init_length: 0
serial_baudrate: 19200
serial_write_usleep: -1
hardware_handshake: 0
require_dcd: 0
smc_timeout: 300
connect_script:
disconnect_script:
rfcomm_cn: 14
sm_retry: off
Serial device: opening device 00:12:D1:E0:80:72
Can't connect: Connection refused
Couldn't open GNBUS device: Connection refused
Error in link initialisation
Telephone interface init failed: Function or connection type not supported by the phone.
Quitting.
TeroLehto@Tero-Ubuntu: ~$

```

Ubuntussa läheskään kaikkea ei saa säädettyä graafisista työkaluista, vaan komentorivi tulee nopeasti tutuksi. Ubuntun nettifoorumilta ja suomenkielisis-
tä ohjeista saa kuitenkin apua useimpiin ongelmiin.

tarkoitettut työpöytäjakelut ovat
Novellin SLED ja RedHat:n WS."

Päivä 4: Pitkäksi venynyt ilta

9. lokakuuta 2006 kello 22:40
Puoli viiden jälkeen aloitin säätämisen saadakseni koneen vanhan ntfs-osion näkyviin. Halusin sieltä ennen kaikkea mp3-musiikit ja muita tiedostoja näkyviin. Siinä sitten menikin aikaa. Googlasin netistä ohjeita, mutta ei vain onnistunut. Ensin yritin komentoja: `sudo mkdir /mnt/XP` ja `sudo mount /dev/hda1 /mnt/XP -t ntfs`

En osannut. Joko hakemistoa ei ilmestynyt lainkaan, se näkyi tyhjänä tai tuli virheilmoitus, että oikeudet eivät riitä. Seuraavaksi kokeilin diskmounteria, kuten moni muukin ilmeisesti. Se lisäsi /etc/fstab:iin rivin laitteelle /dev/hda1 ja mountin /media/hda1. En saanut toimimaan. Tässä vaiheessa hermostuttanut jo muutamat ihmiset ircissä.

Avasin vielä kerran fstabin (gksudo gedit /etc/fstab) ja vaihdoin osiotyyppiin ntfs-fusen tilalle pelkän ntfs. Se oli haku-ammuntaa. Sitten mounttasin vielä kerran (`mount /media/hda1`) ja yhtäkkiä se toimi.

52 vastausta:

Joopa joo: "4 päivää nyt alkeiden säätämistä. Jos toimittaja olisi tuhlannut yhdestä päivästä vaikkapa 2 tuntia ohjeiden lukemiseen ja muistiinpanojen tekemiseen ennen asentamista, niin koko touhu vaikuttaisi hieman enemmän ammattimaiselta."

Jussi Silvonen: "Etenet hyvää vauhtia Ubuntu-guruksi! Itse aikaisemmin vähän epäroin suosittelua K/ubuntua juuri sen vuoksi, että siinä joutuu itse tiettyjä asioita säätämään, jotka kaupallisessa Susessa olisivat valmiina talon puolesta."

mikko: "Uudelle käyttäjälle tärkein opeteltettava asia on ymmärtää Linuxin ohjelmapaketienhallinnan toiminta. Sen jälkeen uusien asioiden käyttöönotto onnistuu helposti. Helpomalla siis pääsee, jos näitä uusia asioita vaivautuu opettelemaan dokumentaation avulla. Puoli tuntia esim. Ubuntun tutuksi-wikirikirjan tai Ubuntu Desktop Guiden parissa olisi ratkaissut monta ongelmaasi helposti."

sitä saa mitä tilaa: "Summa summarum Linuxin pitäisi pystyä monen mielestä olemaan windows saman aikaisesti (esim. ntfs, doc,xls,mp3,...), kun taas Windowsin ei tarvitse olla Linux."

TK

Taistelu verkosta



Web-selainten markkinaosuuskilpailu käy edelleen kuumana. Mikä saa yhtiöt kehittämään kilvan isoja ohjelmia ja jakamaan ne ilmaiseksi? Onko selaimissa todellisia eroja?

Selainmarkkinoita hallitsee kolmen kopla: Microsoft, Firefox ja Opera. Niistä jokaisella on erilainen tausta ja erilaiset tavoitteet. Microsoftin asema on selkein: Internet Explorer on osa käyttöjärjestelmää ja se toimitetaan Windowsin mukana. IE on ylivoimainen markkinajohtaja, vaikka Firefox onkin nakertanut sen asemaa.

Kilpailuviranomaisten painostuksesta Microsoft on myös joutunut lisäämään Windowsin toiminnon, jolla oletusselainta

pystytään vaihtamaan. IE:tä ei silti voi kokonaan poistaa, koska esimerkiksi Windowsin päivittäminen onnistuu vain sillä.

Vuonna 2001 Microsoft ehti jo luulla, että selainkilpailu olisi ohi. Elokuussa julkistetun 6.0-version piti jäädä viimeiseksi erilliseksi selaimeksi. Firefoxin menestys pakotti Microsoftin kuitenkin jatkamaan selaimen kehittämistä. Kilpailussa on pakko olla mukana varsinkin nyt, kun käyttöjärjestelmän merkitys on vähenemässä.

Esimerkiksi Googlen tarjoamat nettisovellukset toimivat puhtaasti selaimen varassa. Käyttäjän kannalta on yhden-tekevää, onko omassa koneessa Windows, Linux vai OS X-käyttöjärjestelmä. Sovellukset toimivat kaikkialla ja näyttävät aina samoilta.

Lokakuussa valmistunut IE 7 kertoo hyvin Microsoftin filosofiasta. Selaimen lisätään kilpailijoiden keksimät uudet ominaisuudet, mutta ei muuta. Selaimesta ei kannata tehdä

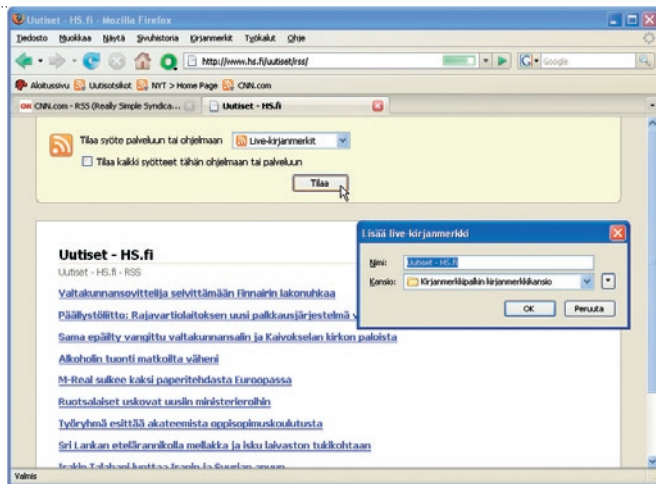
liian houkuttelevaa, jottei se veisi käyttäjiä perinteisiltä sovelluksilta. Vain turvallisuuden parantamiseen Microsoftilla on aidosti oma intressi.

Firefox ideologinen valinta

Marraskuussa 2004 valmistunut Firefoxin 1.0-versio pani vauhtia markkinoihin. Selainta ladattiin heti miljoona kertaa ja tekijöiden tavoite haukata 10 prosentin markkinaosuus seuraavan vuoden aikana ylittyi.

Firefox perustuu Netscapen vapauttamaan avoimeen lähdekoodiin ja on monelle ideologinen valinta. Firefox edustaa avoimuutta, epäkaupallisuutta ja turvallisuutta – siis täydellinen Microsoftin vastakohta.

Erityisen tärkeä Firefox on muille kuin Windowsin käyttäjille. Linuxissa Firefoxilla ei



Firefoxin rss-tilaus tuo otsikot joko erilliseen lukuohjelmaan tai automaattisesti päivittyvinä elävinä kirjanmerkkeinä.

ole todellista kilpailijaa ja myös Mac-maailmassa sen suosio kasvaa koko ajan. Vaikka Applen oma Safari tulee jokaisen uuden Macin mukana, monet lataavat kehittyneemmän Firefoxin.

Firefoxia täydentää mukavasti niin ikään avoimen lähdekoodin sähköpostiohjelma Thunderbird.

Erilainen Opera

Opera on selainkolmikon kummajainen. Ensinnäkin sen takana on norjalainen Opera Software asa, joka listautui Oslon pörssiin keväällä 2004. Selain eri muodoissaan on yhtiön ainoa tuote.

Toiseksi Operan markkinaosuus on kolmikon vaatimatomin, runsaan prosentin luokkaa. Silti se keikkaa sitkeästi mukana kilpailussa, vaikkei ilmaisen pc-selaimen tekeminen voikaan olla kannattavaa.

Operan ensimmäinen versio ilmestyi jo 1995. Selaimessa on aina panostettu kompaktiin kokoon ja pieneen muistinkulutukseen. Pitkään koko ohjelma mahtui yhdelle korpulle. Vielä nytkin sen latauspaketti on kooltaan kohtuullinen, vaikka ominaisuuksia on ylenpalttisesti.

Aluksi Operan selain oli maksullinen. Kilpailu ilmaisoh-

jelmia vastaan osoittautui kuitenkin vaikeaksi, joten Opera alettiin jakaa vaihtuvilla mainosikkunoilla varustettuna. Niistä pääsi eroon 35 euron rekisteröintimaksulla.

Versiosta 8.51 lähtien Opera muuttui muiden selainten tapaan ilmaiseksi. Yhtiö saikin nykyään tulonsa mobiili- ja erikoislaitteisiin suunnatuista selainversioista.

Opera on osoittanut, että selainmarkkinoillakin voi tehdä bisnestä. Yrityksen liikevaihto viime vuonna oli noin 18 miljoonaa euroa. Lokakuussa 2006 pörssikurssi oli selvästi listautumishintaa korkeammalla – tosin kurssi oli pudonnut kevään huipusta alle puoleen.

Ideat kiertoon

Kilpailusta huolimatta web-selaimen perusajatus ei ole muut-

tunut 13 vuodessa mihinkään. Selain lähettää http-protokollalla pyyntöjä www-palvelimille ja rakentaa saamistaan sivuista dokumentin ruudulle.

Surfauksen sujuvuutta on kuitenkin parannettu monin tavoin. Internet-hengen mukaisesti ideat ja ominaisuudet kopioidaan nopeasti ohjelmasta toiseen.

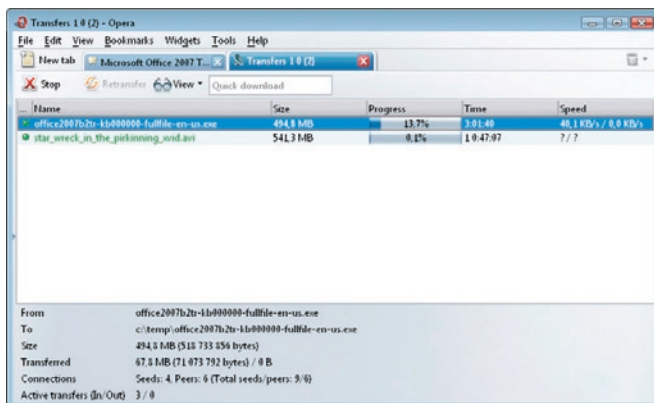
Firefoxin tuki rss-syötteille ja välilehdille havaittiin niin hyväksi, että nyt kaikki selaimet tukevat niitä. Microsoftilta on peräisin automaattinen päivitys ja phishing-suojaus. Operan keksintöjä taas ovat ikkunan zoomaaminen ja hiirieleet, joilla selainta voi komentaa.

Sekä Firefox että Opera ovat helposti laajennettavissa. Tähän kilpailuun Microsoft ei ole lähentynyt. Sivut voivat kyllä asentaa selaimen toimintaan vaikuttavia ActiveX-moduleita, mutta sitä ei voi verrata kilpailijoiden yksilölliseen räätälöityvyyteen.

Kun hintaa ole ja ominaisuuksia ovat melkein samat, mikä siis erottaa selaimet toisistaan? Makuusioiden ja tottumuksen lisäksi on ainakin yksi iso tekijä.

Turvallisuus on tärkeintä

Microsoft teki selaimesta taroituksella osan käyttäjätietojen tallentamiseksi, niin että muutkin sovellukset käyttävät sen dll-kir-



Opera 9:ssä on sisäänrakennettu Bit torrent -tuki, joten sillä voi ladata ja jakaa isoja tiedostoja selaimesta poistumatta.

MARKKINAT

IE:n markkinaosuus alamäessä

Www-selainten markkinaosuuksia on vaikea arvioida. Koska ohjelmat ovat ilmaisia, mitään myyntilukua ei ole saatavissa. Käyttöä voidaan mitata www-palvelinten lokeja tutkimalla, mutta eri selainten tunnistaminen ei ole aina täysin luotettavaa.

Lisäksi tulokset vaihtelevat suuresti tarkasteltavan nettipalvelun mukaan. Linux-käyttäjien, nörttien ja alan ammattilaisten keskuudessa Firefox on vahvasti edustettuna, kun taas tavalliset kotikäyttäjät surffaavat Internet Explorerillä.

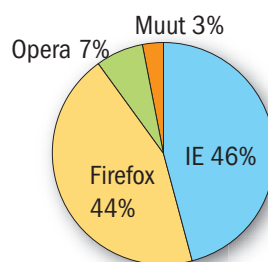
Yrityksissä tilanne vaihtelee. Joissakin on siirrytty laajasti Fi-

refoxiin, osa on sidottu Internet Exploreriin esimerkiksi sen vuoksi, että intranetissä käytetyt ActiveX-osat toimivat vain siinä.

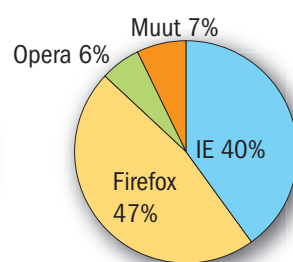
Ranskalainen 150 000 web-sivuston käyttöä seuraava Xiti-tutkimuslaitos kertoi kesäkuussa 2005, että Firefoxilla oli Suomessa yli 30 prosentin osuus. Näin Suomi olisi ollut tutkituista 24 maasta ahkerin Firefoxin käyttäjä. Suomen perässä tulivat Saksa ja Unkari, joissa molemmissa sen osuus ylitti 20 prosenttia.

Tämän vuoden syksyllä Net Applicationsin tilastot antoivat IE:n osuudeksi 83 %, Firefoxille 12

Sanoma Magazines Finland



www.tietokone.fi



Sanoma Magazines Finlandin www-palveluissa Firefox on jo noussut tasoihin Internet Explorerin kanssa. Merkittävä osa näiden verkkopalveluiden käyttäjistä on tekniikkalehtien lukijoita, ja Tietokone.fi-verkkopalvelussa Firefox onkin jo selvästi ohittanut yleisyydessä Microsoftin selaimen.

% ja Operalle 0,6 %. Kahta vuotta aikaisemmin IE:n osuus oli selvästi

yli 90 %, joten muutos on hidasta, mutta sen suunta on selvä.

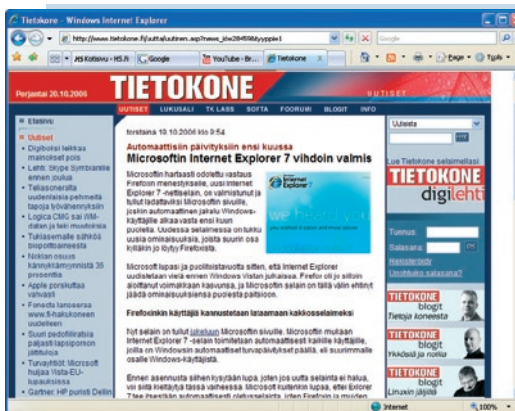
lähde: TNS Metrix, syyskuu 2006

jastoja. Päätös tehtiin aikana, jolloin tietoturva ei pidetty kovin tärkeänä. Tänään päätös olisi varmasti toinen, sillä

selaimen aukot ovat avanneet haittaohjelmille pääsyn suoraan käyttöjärjestelmään. Firefoxin piti olla virheettö-

mämpi, mutta alkuinnostuksen jälkeen osoittautui, että Firefoxista löytyy jopa enemmän turva-aukkoja kuin IE:stä. Avoin

lähdekoodi on kuitenkin osoittanut toimivuutensa, sillä aukot on paikattu erittäin nopeasti. Myös Opera on saanut osan-



Internet Explorer 7.0

IE 7 eroaa muista selaimista ulkoasuensa ansiosta. Valikkorivi ilmestyy näkyviin vain pyydettäessä

sä alt-näppäintä painamalla. Muutoin ikkuna näkyy vain seitsemän painiketta, osoiterivi, hakukenttä ja tietenkin ne kuuluisat välilehdet, jotka toimivat erinomaisesti.

Myös phishing-suojat toimii mainiosti ja estää pääsyn väärennetyille sivuille. Ssl-yhteydestä kertova lukon kuva on siirretty alariviltä osoitekentän perään, mikä hämää ainakin kokemattomia käyttäjiä.

Www-sivun kokoa voi zoomata portaattomasti ja selainhistoria, välimuisti sekä evästeet tyhjenevät yhdellä painikkeella. Hakukoneen syöttökenttä on valmiina selaimen ylänurkassa. Www-sivu voi tarjota listaan lisättäväksi uusia hakukoneita. Myös sivun tulostamiseen on kiinnitetty huomiota.

Kuten odottaa sopii, selain toimii hyvin yhteen Word-tekstinkäsittelyn kanssa. Se siirsi kolmesta parhaiten monimutkaisen www-sivun sisällön leikepöydän kautta asiakirjaan niin, että kuvat, taulukot ja tekstitehosteet säilyivät.

Harmittavasti IE 7 käyttää edelleenkin vanhaa Notepadia sivujen html-koodin näyttämiseen. Kilpailijoiden värikoodattu ja sopivasti

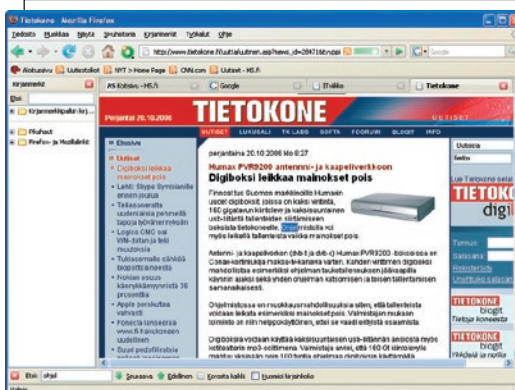
sisennetty koodilistaus on huomattavasti selkeämpi.

Windowsin päivitystoiminto lataa uuden selaimen automaattisesti, kunhan Windowsin aiotuostarkistus on suoritettu. Päivitys kannattaa ottaa vastaan, vaikka käyttäisikin surffailuun jotain toista selainta. Selaimen latauspaketin koko on 15,4 megatavua eli yli kaksikertainen kilpailijoihin verrattuna.

Internet Explorer 7.0

www.microsoft.com/windows/ie

Lyhyesti: Selkeä perusseläin, joka pitää Microsoftin mukana selainkissassa. ActiveX:ää tarvitseville käytännössä ainoa vaihtoehto. Tehokäyttäjät haluaa kuitenkin enemmän ominaisuuksia ja parempaa räätälöitävyyttä.



Firefox 2.0

Firefoxin kakkosversio ei ulkonäöltään eroa juurikaan edeltäjästään. Käyttöliittymään on tehty pieniä

viilauksia, mutta muutoin selain tuntuu heti tutulta.

Microsoftilta lainattu välilehden sulkupainike on tervetullut lisä, samoin linkit avautuvat oletusarvona välilehtiin eikä uusiin ikkunoihin. Lomakekentissä toimii automaattinen oikoluku, joka alle-

viilauksia, mutta muutoin selain tuntuu heti tutulta.

Uutta ovat mikroyhteenvedot, joita käyttävät sivustot voivat itse päivittää kirjanmerkin tekstiä niin usein kuin haluavat. Myös Firefox osaa nyt varoittaa phishing-huijauksista. Toiminta perustuu IE:n tavoin online-tietokantaan väärennetyksi tiedetyistä osoitteista.

Hakutoiminto sivun sisällä toimii mainiosti, sillä tekstiä haetaan jo kirjoituksen aikana. Selaimen ylänurkassa on hakukenttä, johon voi asentaa haluttuja hakukoneita. Osoitekentän taustaväri vaihtuu

ssl-suojauksen merkiksi, mikä on erittäin havainnollista.

Firefox 1.5:lle tehdyt laajennukset eivät välttämättä toimi uudessa versiossa. Selain kuitenkin tarkistaa päivitystarpeen ja suorittaa päivitykset automaattisesti. Runsaan viiden megatavun kooisena Firefoxin latauspaketti on testin pienin.

Firefox 2.0

www.mozilla.com/firefox

Lyhyesti: Monipuolinen seläin, jonka virheet korjataan avoimen lähdekoodin ansiosta nopeasti. Laajennuksia asentamalla selaimen saa lisätyä kaikki mahdolliset ominaisuudet.



Opera 9.02

Operan 9-versio ilmestyi kesäkuussa, joten siitä on jo ehtinyt ilmestyä kaksi päivitystä. Opera

on monipuolinen ja lukuisten asetusten vuoksi pitkälle räätälöitävissä. Ulkoasu käy kuitenkin sekavaksi, jos kaikki ominaisuudet kytketään käyttöön.

Operan toimintaa voi laajentaa vimpaimilla (widgets).

Ne ladataan Operan omalta sivulta ja ne toimivat omissa ikkunoissaan. Operan vimpaimet ovat lähinnä graafisia peli- ja lisäohjelmia, eivätkä suoranaisia selaimen osia. Operassa on myös sähkö-

post- ja news-lukuohjelma. Silti ohjelman latauspaketti on vain 6,4 megatavun kokoinen. Operassa on monia omaperäisiä toimintoja. Selainta voi ohjata hiirieleiden lisäksi englanninkielisellä puheella, ja se myös muuntaa haluttaessa sivujen tekstin puheeksi. Toinen erikoisuus on varsinkin sivujen suunnittelijaa auttavat tyyli. Ne osoittavat havainnollisesti elementtien rajat ja piilottavat kuvat, joihin ei liity linkkiä. Myös linkkipaneelist on hyötyä: se näyttää kaikki sivulla olevat linkit allekkain.

Erikoisinta on kuitenkin bit torrent -osuuden lisääminen selaimen. Tiedoston lataus käynnistyy napsauttamalla www-sivulla tor-

renttiin osoittavaa linkkiä. Ominaisuus ei kuitenkaan osaa kiertää palomuuria yhtä hyvin kuin erilliset torrent-lataajat.

Phishing-suojaus Operasta puuttuu kokonaan. Leikepöytä siirty selaimesta Wordiin sisältää pelkän tekstin, joten muotoilut ja kuvat putoavat pois. Myös tulostuksen esikatselu on testin yksinkertaisin.

Opera 9.02

www.opera.com

Lyhyesti: Erikoistoimintojen ja omaperäisten ideoiden ansiosta tehokäyttäjien ja alan harrastajan seläin. Bit torrent -tuki lataa isot tiedostot suoraan selaimesta. Pieni markkinaosuus antaa lisäsuojaa hyökkäyksiltä vastaan.

sa päivitysrumbasta, vaikka sen turva-aukot ovatkin jääneet pienen markkinaosuuden vuoksi vähemmälle huomiolle. Esimerkiksi lokakuussa Operan uusimmissa Linux- ja Windows-versioissa korjattiin kriittiseksi luokiteltu haavoittuvuus.

Turvallisuuden merkitys on korostunut, sillä nettipalveluisa kulutetaan yhä suuremman pc:n ajasta. Aiempien hakkerien sijasta turva-aukkoja hyödyntävät nyt rikolliset, jotka saattavat murtautua aivan hyvämaineisille sivustoille ja ujuttaa sieltä vierailijoiden koneisiin haittaohjelmia. Näissä uhkissa Activex on keskeisessä roolissa, ja koska Opera ja Firefox eivät aja Activex-ohjelmia lainkaan, ne

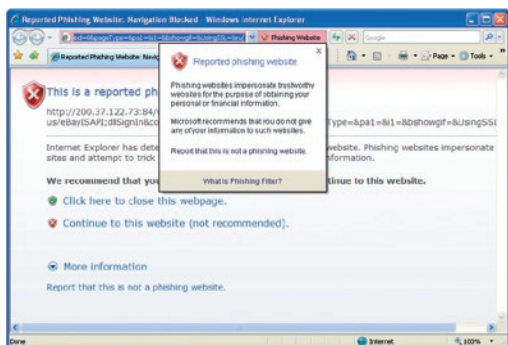
ovat tältä osin suojassa.

Microsoft on tasaisesti kehittänyt IE:n tietoturvaa ja Vistassa se saa ympärilleen vielä uuden protected mode -kerroksen. Silti parhaatkin tekniset suojaukset voidaan ohittaa huijamalla käyttäjää asentamaan Activex-ohjelmia tai luovuttamaan tilitietojaan kalastelijoille. Microsoftin selain tuleekin aina olemaan hyökkääjien tärkein maalitaulu.

Tätä juttua varten testasimme selaimia Windows XP- ja Vista-käyttöjärjestelmissä. Internet Explorer ja Opera olivat lopullisia versioita, Firefox 2:sta oli käytössä Release Candidate 3, joka on käytännössä lopullinen.

TK

Sekä Internet Explorer että Firefox 2 varoittavat tietoja kalastelevista huijaussivustoista.



■ TAUSTAT

Opera vahvoilla erikoislaitteissa

Operan selaimeen törmää usein matkapuhelimissa. Selaimen Mobile-version voi ostaa valmistajan kotisivulta 19 eurolla lukuisiin matkapuhelimiin ja pda-laitteisiin. Tuettuja alustoja ovat muun muassa Symbian S60 (2.x- ja 3.x-versiot), Pocket PC, Microsoftin Smartphone 2003-ympäristö sekä SonyEricssonin ja Motorolan UIQ.

Nokia on toimittanut Operaa joidenkin puhelinmalliensä mukana joko täytenä tai koeversiona, jolloin ostajan pitää koeajan jälkeen maksaa selaimen käytöstä. Kommunikaattoreissa ja 770 Internet Tabletissa Opera on oletusseläin.

Uusin lisäys mobiilipuolelle on Operan Java-kielinen Mini-versio, jonka voi ladata ilmaiseksi Javaa tukeviin puhelimiin.

Toisenlaista markkinaa edustaa Opera for Devices, joka on räätälöity erityislaitteille. Selaimen voi löytää niin lentoko-



neessa istuimen selkänojasta kuin autonkin kojelaudasta.

Kysyntää odotetaan jatkossa myös iptv-päätelaitteista. Syyskuussa Opera ilmoitti toimittavansa selaimet Pirelli Broadbandin teräväpiirtotekniikkaa käyttäviin iptv-vastaanottimiin. Operan ansiosta iptv:n katsojat voivat lukea sähköpostinsa ja selata nettipalveluita kaukosäädintä käyttäen.

10

KIM LEIDENIUS

kuuminta tulevaisuuden tekniikkaa

Tietotekniikka kulkee eteenpäin toisiaan seuraavina portaina, joista edellinen luo pohjan tai synnyttää paineet

seuraavalle. Kehityksen ennakointia on helpottanut Mooren laki, joka lupaa piirien suorituskyvyn kaksinkertaistuvan joka kolmas vuosi. Mooren laki ei luultavasti ole ehdoton luonnonlaki, mutta toistaiseksi se asettaa tekniikan kehittäjille tavoitteet, joiden saavuttaminen pitää yritykset kilpailukykyisinä.

1 Neliytimiset suorittimet

Prossessorien kelloaajuuskilpailu on jo vanhanaikaista: viidenneksen nopeus toi vain kymmenyksen lisää tehoa. Päivän sana on alikellotus, joka vähentää dramaattisesti tehonkulutusta. Lisäteho puolestaan rakennetaan rinnakkaisuutta lisäämällä. Intel julkaisee ensimmäiset erityisesti pelikäyttöön suunnatut neliytimiset prosessorinsa

jo tämän vuoden lopussa. Pelit kiinnostavat, koska pelivalmistajat ovat riittävän kiihkeitä ja joustavia kyetäkseen nopeasti omaksumaan uudet ohjelmointitekniikat, joilla moniytimisten suorittimien teho valjastetaan. Tehokannettavissa virtapihien neliytimisten prosessorien uskotaan ensi vuonna täysin korvaavan muut suorittimet.



2 Gps-paikannus

Satelliittipaikannuksen mahdollistavien gps-piirien hinta on laskenut alle viiden euron. Suunnittelijat eri aloilla miettivät kilvan, miten tämä puoli-ilmainen ominaisuus voisi palvella omien tuotteiden käyttäjiä ja markkinointia. Kameroissa gps-sovellus lisää kuvien ohkeen paikantiedon aikaleiman ohella. Palomiesten jalkineissa piirit ilmaisevat paikan ja asennon, jolloin apua voidaan lähettää heti, jos mies makaa liikkumattomana.



Dementoituneiden vanhusten ja pienten lasten rannekkeet kertovat, mistä eksynyt löytyy, ja urheilutietokoneet arvioivat reitin perusteella kunnon kehitystä ja rasvan palamista.

3 Teräväpiirtoelokuvat

Digitaaliseen lähetystekniikkaan siirryttäessä monet vaihtavat kerralla koko katselukalustonsa uuteen. Isompi, näyttävämpi ja vähemmän tilaa vievä televisio on suuri houkutus, jonka markkinat kasvavat vauhdilla. Ensi vuoden lopussa noin joka kolmannessa suomalaistaloudessa on teräväpiirto-televisio,

mutta vain muutamalla prosentilla niistä katsellaan oikeaa teräväpiirtomateriaalia. Patoutunut kysyntä purkautuu, kun ensimmäiset alle 300 euron Hd dvd- ja Blu-ray-soittimet tulevat markkinoille. Ensimmäisten teräväpiirtoelokuvienv korkeat ostohinnat herättävät jälleen videovuokraamot henkiin.



4 Wlan-puhelut

Avoimia wlan-verkkoja nousee varsinkin kaupunkialueille tiuhaan ja yhteyden saa ilmaiseksi tai pientä kertamaksua vastaan miltei kaikkialta, missä ihmisiä liikkuu. Yritykset, kahvilat ja operaattorit avaavat ensi vuoden aikana satoja wlan-yhteyspisteitä vilkkaimmille alueille.

Samalla puhelinvalmistajat tuovat wlan-ominaisuuden uusiin malleihinsa. Uma-tekniikan (unlicensed mobile access) ansiosta matkapuhelimen käyttäjät voivat siirtyä kännykkäverkosta langattomaan wlan-verkkoon vaikka kesken puhelun.



5 Digitaalinen identiteetti



Työt, viranomais- ja pankkiasiat, hakemukset ja jopa henkilökohtaiset suhteet hoidetaan pian verkon yli. Digitaalinen henkilöllisyys ja sen todentamisen tekniikat varmistavat, että etäyhteyden molemmissa päissä olevat henkilöt ovat sitä, mitä väittävät olevansa. Digitaalisella tunnistamisella tarkoitetaan järjestelmää, jossa henkilö voidaan

todentaa sähköisellä järjestelmällä yhtä luotettavasti, kuin jos hän esittäisi henkilöllisyystodistuksen. Luotettava tunnistaminen helpottaa kansalaisten asiointia sekä tarjoaa työkalun turvalliseen maksamiseen, roskapostiin ja ääriainesten valvontaan. Paine kattavaan digitaaliseen henkilövarmennukseen kasvaa jatkuvasti.

7 Teratavujen kiintolevyt



Tiedon synnyttäminen on uusien digikameroiden ja muiden laitteiden myötä helpottunut valtavasti ja viranomaisten vaatimukset säilytettävästä tiedosta ovat kasvaneet. Samalla analogisella aikakaudella syntynyt tietoa siirretään talteen digitaalisille välineille. Kiintolevyjen tallennuskapasiteetti on viime vuosina kasvanut yli sata prosenttia vuodessa. Uusimmat 700 gigatavun levyt tallentavat tietoa jo 20 gigabittia neliösentille, peukalonpään kokoiselle alueelle. Tähän asti bitit on tallennettu levyn pinnalle vaakasuunnassa siten, että magneettihiukkasen pohjois- ja etelänapa ovat samalla pinnalla. Uudemman sukupolven kiintolevyissä bitit tallennetaan pystysuunnassa, ja teratavun kiintolevyt tulevat tämän myötä kauppoihin jo ensi vuoden alussa.

9 Huippuhalvat kannettavat



Internetguru **Nicholas Negropont**en johdolla on kehitetty kehitysmaiden lapsille suunnattua sadan euron kannettava, joka on saanut lukuisia jäljittelijöitä. Miljoonien uusien koneiden markkinat ovat herättäneet myös kaupallisten valmistajien mielenkiinnon. Alkuperäisessä halpakannettavassa hyödynnettiin AMD:n tekniikkaa, ja nyt Intel on vastannut haasteeseen julkistamalla oman näkemyksensä koululasten mikrosta. Intelin version nimi on Classmate Pc. Laitteessa on seitsemän tuuman näyttö ja se käynnistyy gigatavun nand-muistilta. Lopullisen tuotteen hinnaksi on arvioitu noin 300 euroa.



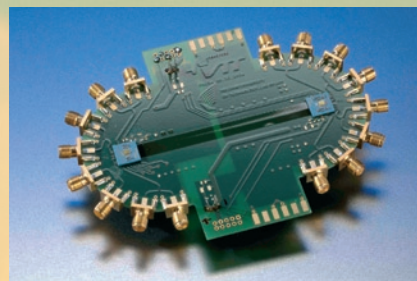
6 Wibree-yhteys



Nokian kehittämä lyhyen kantaman langaton Wibree-tekniikka toimii kuin bluetooth, mutta on edullisempi ja vie vain kymmenesosan virtaa. Sen avulla langattomuus voidaan ulottaa aivan uusille alueille, laitteisiin, joissa on hyvin pieni, jopa tuotteen elinikäinen paristo. Nokian tavoitteena on synnyttää avoimeen standardiin perustuva

tekniikka ja tuoda se markkinoille ennätysajassa. Yhteensopivuusvaatimusten arvioidaan valmistuvan ensi vuoden toisella neljänneksellä. Yksinkertaisuutensa ansioista Wibree-tekniikka voidaan liittää nykyisiin tuotteisiin hyvin edullisesti. Ensimmäiset Wibreet hyödyntävät laitteet ovat kelloja, sensoreita, leluja ja urheiluvälineitä.

8 Optinen tiedonkäsittely



Piirilevyllä tiedonsiirron nopeutta on vaikea kasvattaa yli kolmen gigabitin sekunnissa. Kuparijohdin on häiriöherkkää ja fysiikan lait ovat tulossa nopeuskehitystä vastaan. Muutamassa vuodessa piirilevyn sähköisten verkkojen rinnalle ovat nousemassa optiset verkot. Optinen tiedonsiirto piirilevyillä on hyödyksi erityisesti supertietokoneissa ja tietoliikenteen reitittimissä,

joissa optisen signaalin muuttaminen sähköiseksi ja käsittelyn jälkeen palauttaminen takaisin optiseksi aiheuttaa merkittäviä viiveitä. Erityisen vaativa suurtaajuussignaali piirilevyillä on kellotaajuuspulssi, jonka siirtämiseen tarvitaan usean gigabitin nopeutta vastaava tiedonsiirto-kanava. Myös tähän tarkoitukseen voitaisiin käyttää uusia optisia kanavia.

10 Autotietokoneet

Elektroniikan määrä autossa kasvaa 18 prosenttia vuodessa. Edistyneimmät nykyaivot osaavat jo parkkeerata, hälyttää apua ja korjata kuljettajan virheitä. Tulevaisuudessa auto lisäksi tarkkailee ympäristöään kooten tilannekuvaa useammasta videokennosta, eri aaltoalueiden tutkasensoreista ja infrapunailmaisimista. Näitä tietoja järjestelmä sitten yhdistelee auton tilatietoihin,

paikannukseen ja kuljettajan viretilaan. Auto tarkkailee esimerkiksi kuljettajan silmien liikettä, hengitystä sekä matkapuhelimen ja viihdelaitteiden käyttöä varoittaen kuljettajaa, jos liikenteeseen kohdistettu huomio on liian vähäinen suhteessa ajotilanteeseen. Jos kuljettaja ei noudata varoituksia, kytkee auto esimerkiksi käytössä olevan matkapuhelimen vastaajaan.



Eettinen ulottuvuus

Johanna Korhonen
on Journalisti-
lehden pää-
toimittaja ja
kirkkolaulaja.

”

*Sulla ei ole edes
ajokorttia, mulla on.*

”

Ajan kahdeksankymppin nopeusrajoitusalueella lievää eli noin kolmen kilometrin ylinopeutta. Syysilta on pimenemässä, mutta tien mutkat, mäet ja notkelmat pitävät kuljettajan virkeänä. Kyseenalaisemmalla tavalta piristää takapuskuriin liimautunut auto, joka kaikesta päätellen pyrkii ohi, muttei löydä sopivaa ohituspaikkaa.

Automerkit ovat minulle melko yhdenkäteviä, mutta taustapeleistä vilkuiltuna näyttää siltä, että auto on niin sanottua ökymallia. Kuski näyttää tuumivan, että minun

pitäisi ryhtyä auttamaan ja väistää vaikka ojan penkalle, etten tukkisi hänen tietään. En näe suurempaa syytä tällaiseen yhteistyöhön, joten jatkamme samaan malliin kilometristä toiseen.

Kun takanatulija viimein lähtee ohittamaan mutkista, mäistä ja nopeusrajoituksesta huolimatta, en nähtä nähdä, että ratissa istuu yksin matkustava mies. Kojelaudassa hohtaa ajotietokoneen ruutu vaaleaa valoaan.

Nalkuttava navigaattori

Perhanan äijä, ajattelen. Tuollaisilta pitäisi kieltää ajotietokoneet kokonaan. Ne tukevat ökykuskien itse-tuntoa väärällä tavalla ja saavat nämä ajattelemaan, että myös liikennesääntöt ovat yksin heitä varten räätälöidyt ja sitä paitsi vaihtelevat kuljettajan harkinnan mukaan.

Parin kilometrin kuluttua, kun tyyppin perävalot ovat lopullisesti häipyneet näköpiiristä, mieleeni juolahtaa parempi ajatus: ajotietokoneita pitää kehittää niin, että ne tekevät törkymöykkykuskien ajon entistä vaivalloisemmaksi. Ajotietokoneisiin

pitää saada ratkaisevasti enemmän tietoa ympäristötekijöistä, kuten etäisyyksistä ja liikennesäännöistä, ja lisäksi niihin on liitettävä eettinen ulottuvuus!

Äskeisen tilanteen fiksu ja eettisellä älyllä varustettu ajotietokone olisi hoitanut näin: kun kone olisi huomannut, että kuljettaja aikoo liimautua häntäkärpäseksi edellä ajavan takapuskuriin, kone olisi huomauttanut ensin ystävällisellä ja sitten yhä koleammalla äänellä, ettei niin saa tehdä: ”Etäisyytesi edellä ajavaan on nyt vaarallisen lyhyt. Muista turvallisuusväli!”

Kone olisi tietysti tietoinen tien mäkisyydestä, illan pimeydestä sekä vallitsevasta nopeusrajoituksesta: ”Nyt et voi ohittaa, sillä seuraavien viiden kilometrin matkalla ei ole sopivaa paikkaa. Ohitukseen ei ole mitään syytäkään, sillä ajat jo tämän rajoitusalueen enimmäisnopeutta, kuten edessäsi ajavakin. Muistathan muuten, että tien pientareilla voi hyvin olla jalankulkijoita tai pyöräilijöitä. Jäit hattuun vaan. Laulele vaikka itsaksesi.”

Unelmien ajotietokone olisi opastanut kuljettajaa myös ennakkointiin: ”Nyt jalka pois kaasulta! Edessä on paha mutka.”

Jos kuljettaja tästä kaikesta huolimatta olisi päättänyt lähteä ohi, ajotietokone olisi antanut moitteet saman tien: ”Senkin äijä! Minähän sanoin! Otin ison riskin ihan turhaan! Onneksi ollaan kaikki vielä hengissä, mutta siitä saadaan kyllä kiittää satumaa.”

Ekologista ennakkointia

Seuraavana päivänä kaupungissa keksin lisää käyttöä nykyistä olennaisesti viisaammalle ajotietokoneelle. Liikennevaloissa seistessäni ajattelen, että fiksuille konelle olisi paljon hommia, kun se opastaisi noita äijä – no

hyvä on, minuakin – vaikka ekologissa ajotavassa ja kaupunkiliikenteen solmujen välttämiseksi.

”Hidasta”, kone kehottaisi Helsingin Hämeentielle, ”Haukilahdenkadun risteys tuolla puolen kilometrin päässä on taas ajettu tukkoon, ja tilanne kestää vielä hetken. Sinne ei tarvita nyt yhtään autoa lisää.”

Älykäs, rakentavasti ajatteleva, turvallisuustietoinen ja eettinen ajotietokoneeni tekisi tietysti tiivistä yhteistyötä navigointijärjestelmän kanssa. ”Tämä reitti on hitain, mutta vie vähiten bensaa, jos ajat nätisti. Suosittelen tätä!”

Minun ajotietokoneeni saisi olla kohtalaisen puheliaskin, ja parasta olisi, jos se myös ymmärtäisi puhetta. ”Ole jo välillä hiljaa”, sanoisin sille, ”Sulla ei ole edes ajokorttia, mulla on.”

Tuulimyllyjä päin

Tuttu perhe oli kuluneena kesänä tulossa Keski-Pohjanmaalle kesäjuhliin. Perheenisä ei halunnut minkäänlaisia ajo-ohjeita, osoitteen vain, koska navigointilaitte hoitaisi homman. Kaikille muille vieraille kerrottiin, että viimeinen hyvä maamerkki on tuulimylly, joka näkyi juhlatalon pihasta kauas tielle.

Juhlien jo alettua tuttavaperheen autosta tuli puhelu: ”Missä te olette? Tän vehkeen mukaan meidän pitäis olla perillä, mutta täällä ei näy ketään. Täällä on kyllä joku omakotitalo.”

Tuttavat olivat ajaneet harhaan vain muutamia satoja metrejä, mutta olivat silti eksyksissä. Tuulimyllyä he eivät olleet huomanneet, koska katseet olivat loppumetreillä keskittyneet navigointilaitteeseen.

”Sattuuhan sitä”, perhe totesi päästyään viimein perille. ”Täällä maalla on niin hankalaa, kun kartat ja osoitteet eivät ole aina ihan tarkkoja – ainakaan tuon laitteen mielestä.” **TK**

MAIJA-LIISA IHANUS • KUVAT: MIKKO HANNULA

Lähitukihenkilö
Tiina Aro

Asenne yhtä tärkeää kuin ammattitaito

Rakkaalla lapsella on monta nimeä: lähituki, atk-tuki, mikrotukihenkilö. Mutta tämä ihminen on paitsi rakas myös tärkeä. Ilman häntä harva tulee toimeen.

Plussat ja miinukset

- + vaihteleva työ, ei kahta samanlaista päivää
- + oppii uutta koko ajan
- töiden priorisointi kiiretilanteessa haastavaa
- vaikea saada asiakkaat noudattamaan sovittua tapaa ottaa yhteyttä

Fujitsu Servicesin tytäryhtiön Isoworksin palkkalisloilla oleva lähitukihenkilö **Tiina Aro** on tyypillinen ulkoistusajan työntekijä. Kun hän tulee vierasta vastaan Espoossa Rambollin aulassa, mikään ei paljasta, etteikö hän olisi Rambollin työntekijä.

Ja ennen olikin. Mutta vielä aikaisemmin, ennen kuin Arola oli minkäänlaista kosketusta-

kaan tietotekniikkaan, hän oli sosiaali- ja terveysalan koulutettu ammattilainen, päivähoitaja ja ehtikin olla reilut neljä vuotta päiväkodissa töissä.

”Mutta ei päivähoitajan työ ollut minun juttuni. Halusin joutain muuta”, Aro kertoo nyt.

Vuoden 1999 Aro suoritti tietokoneen ajokortin ja kiinnostui tietotekniikasta. Rambollin osaan SCC Viitekiin Espoon

Tapiolaan Aro tuli ensiksi toimitustöihin. Hän näki ilmoituksen, jossa kerrottiin mahdollisuudesta opiskella datanomiksi oppisopimuksella.

”Ehdotin sitä vuonna 2001, ja työnantaja suostui. Olin päivän viikossa koulussa, neljä töissä ja

vuonna 2003 valmistuin.”

Antoiko koulutus hyvät valmiudet tähän työhön?

”Kyllähän siellä perustiedot oppi, mutta eniten olen oppinut täällä töissä.”

Miten sanotaan ei työkaverille?

Rakentamisen, ympäristön, tietotekniikan ja liikkeenjohdon asiantuntijaorganisaatio

Montako apua ja tukea?

Tilastonikkareilla ei ole tietoa siitä, kuinka monta atk-/lähi-/mikrotukihenkilöä Suomessa on. Tietotekniikan liitto ei niitä rekisteröi, eikä esimerkiksi STTK:hon kuuluva Ertokaan, johon moni lähituki kuuluu.

"Rekisteristämme löytyy tieto, että jäsenkunnassamme on 266 asiakaspalvelu- ja tukitehtävissä olevaa henkilöä, mutta jäsenrekisteristämme 90 prosenttia on vailla tehtävä tietoa", Erton puheenjohtaja **Tapio Huttula** selvittää.

Mutta tuhansia heitä on Suomessa varmasti. Osa heistä on Tiina Aron kaltaisia tätä päätyök-

seen tekeviä, osa oman toimensa ohella. Jälkimmäisiä on esimerkiksi julkishallinnossa kuten yliopistoissa.

Työministeriön mukaan alan työllisyystilanne on hyvä ja palkka yksityisellä parempi kuin julkishallinnossa. Kunnallisen työehtosopimuksen mukaan mikrotukihenkilön peruspalkka on 1 550,82 euroa. Keskustelupalstojen mukaan palkka näyttää vaihtelevan 1 600 euron ja 2 600 euron välillä ja olevan yksityisellä puolella selvästi parempi. Lisää liksaa tulee päivityksestä ja ylityistä.

Rambollissa on Pohjoismaissa 4 200 henkilöä töissä. Suomessa työntekijöitä 14 toimistossa on kuutensataa, heistä Espoossa parisataa. Ja heidän lähitukensa tietotekniikka-asioissa on Tiina Aro.

Aron toimenkuvaan kuuluu pöytäkoneiden, näyttöjen ja oheislaitteiden, tulostimien ja älypuhelinien sekä ohjelmistojen toiminnasta huolehtiminen. Uudet koneet tulevat yrityksen tiloihin esiasennettuna; Aron tehtäväksi jää esimerkiksi tulostinten asentaminen, sähköpostitilin avaaminen ja käyttäjätunnusten luominen.

Kaikki lähitukeen liittyvät tehtävät tulevat periaatteessa Arolle Fujitsun puhelintuen kautta. Siellä tehtävä kirjataan saapuneeksi ja reititetään oikealle työntekijälle – aina se ei

Rambollin tapauksessa ole Aro. Palvelupyynnöistä mahdollisimman moni koetetaan ratkaista etätuen avulla. Käyttötuki pystyy ottamaan etäyhteyden Rambollin koneisiin, ja useat asiat ratkeavat tätä reittiä.

Yksi Aron työn haasteista olisikin saada työkaverit muiltamaan, että ensin pitäisi soittaa sinne puhelintukeen. Hän on ollut Rambollissa vuosia ja pitää yrityksen työntekijöitä työkavereinaan, vaikka hänellä onkin eri työnantaja. Kun joku pysäyttää käytävällä ja pyytää apua koneisiin tai sovelluksiin liittyvässä asiassa, Aron pitäisi pyytää heitä soittamaan aina ensin puhelintukeen. Aron omaa

puhelinnumeroa ei ole kenellekään annettukaan.

"Ratkaisen asian aina tapauskohtaisesti. Jos kyse on kiireisestä asiasta, autan heti ja kirjaan tehtävän työnohjausjärjestelmään jälkikäteen."

Kohtaamiskysely jokaisesta keikasta

Rambollin tietotekniikka toimii Fujitsun Patja-alustalla, ja tehdyn sopimuksen mukaan 92,5 prosenttia tapauksista pitäisi saada tehdyksi sovituissa vastejajassa. Tehtävien kirjaaminen työnohjausjärjestelmään on tärkeää, koska sen avulla vasteajan ja siten sopimuksen toteutumista voidaan seurata.

"Kirjaamme kaikki puhelut ylös, vaikka kyse olisi väärästä numerosta", Aro kuvaa kirjaamisen tarkkuutta.

Kun palvelupyyntö on sellainen, että lähituki lähetetään paikalle ja hän on siellä käynyt, käyttäjä saa kohtaamiskyselyn, jossa häneltä pyydetään palautetta palvelusta. Arvosteluasteikko on 1–10, ja tavoite on vähintään 9–9,15.

"No-oo, kyllä minulla on ollut yli tuon", Aro kiemurtelee kysyttäessä.

"Viimeksi se oli 9,58, mutta sehän oli vain yhden kuukau-



"Parasta työssäni on vaihtelevuus ja uuden oppiminen", lähitukihenkilö Tiina Aro sanoo.

den tilanne", hän esittää vaatimatonta.

"Mutta kyllä asiakkaat ovat ilmeisen tyytyväisiä olleet", hän myöntää lopulta.

Rambollin kaltaisessa insinöörivaltaisessa organisaatiossa käyttäjät ovat varsin osaavia itsekin. Mutta tässäkin on haasteensa:

"Vaikka osaisi itse tehdä jonkin asian, itse ei pitäisi kuitenkaan tehdä. Rambollilla on sopimus Fujitsun kanssa, että Fujitsu vastaa kaikesta tietotekniikasta", Aro muistuttaa.

Päiväsuunnitelmat menevät uusiksi

Tyypillistä työpäivää Arolla ei ole – mitä hän pitää hyvänä asiana.

"Vaihtelevuus on yksi tämän työn parhaita puolia. Kahta samanlaista päivää ei ole, eikä tässä tarvitse istua kahdeksaa tuntia paikallaan."

Tullessaan puoli yhdeksältä töihin – Aro ajaa vasten ruuhkaa Helsingin Sörnäisistä Espoon Suomenojalle – Aro tarkistaa ensin työnohjausjärjestelmästä, mitä päiväksi on tiedossa.

"Suunnittelen aamulla päivän töitä ja niiden järjestystä, mutta yleensä se suunnitelma menee kyllä pian uusiksi. Usein

Tiina Aron lokakuinen viikko täyttyi tavanomaisista työtehtävistä sekä mobiilikoulutuksesta. Aamun suunnitelmat eivät tosin välttämättä päde iltapäivällä.



puhelin soi jo, kun olen vielä matkalla”, Aro nauraa.

Tyypillistä työtehtävääkään ei oikein ole.

”Tosin koneiden asentamista on tosin paljon, samoin kuin tulostamiseen liittyviä palvelupyyntöjä.”

Varsinaista sovellustukea Aro ei anna, neuvoo vain ohjelmien toimintaan ja käyttöön liittyvissä kysymyksissä. ”Useimmiten sovelluksiin liittyvät kysymykset koskevat Officea tai Outlookia. Täällä käytettäviä Autocad-ohjelmia osaan käyttää vain vähän, eikä minun tarvitsekaan – pitää vain osata neuvoa, jos ohjelma ei toimi.”

Kahdet pikkujoulut

Matkapuhelimista Aron työmaahan kuuluvat ne kännykät, joissa on Fujitsun Taskutoimisto-sovellus. Se on hyvä esimerkiksi lähitukihenkilön osaamisen tarpeesta: Aro ei itse käytä Taskutoimistoa, mutta silti hänen on pystyttävä neuvomaan sen käytössä.

”Fujitsu kouluttaa meitä tällaisissa asioissa. Meillä oli juuri äskettäin mobiilisovelluksiin liittyvä koulutus.”



Projektsihteeri Raija Sopanen sai Tiina Arolta apua Excelin käytössä.

Aro kokee saavansa riittävästi palautetta työstään. Suora palaute tulee heti. Turhautunut työntekijä, jonka työntekoon ongelmatilanne aiheutti viivästyksen, leppyy pian, kun lähituki ratkaisee ongelman. Aro on oppinut, ettei palvelupyynnön esittäjien turhautumista ja mahdollisia purkauksia kannata ottaa henkilökohtaisesti.

”Jokainen tietää, miten ärsyttävää on, jos töitään ei saa tehtyä suunnitellussa ajassa.”

Koulussa voi oppia teknistä tietoa, mutta asiakaspalvelun aakkoset tulevat kotikasva-

tuksen mukana. Aro sanoo pitävänsä asiakaspalvelusta. ”Ehkä sillä sosiaalialan taustallakin on jotain merkitystä tässä.”

Aro sanoo myös pystyvänsä helposti sitoutumaan Isoworksin arvoihin – pidä lupauksesi, ole luova ja toimi kurinalaisesti, aseta asiakas etusijalle ja luo itse

”Kun tulee uutta, haluaisin aina heti tietää, miten mikään toimii.”

menestyksesi.

”Minusta nämä ovat oikeasti hyvät, konkreettiset. Koetan omassa työssäni pitää näistä kiinni.”

Aron mukaan siinä ei ole mitään ristiriitaa, että hänen työnantajansa on toinen kuin muilla työkavereilla.

”Harva muistaakaan, että olen eri firmasta. Onhan tässä se hyvä puoli, että on kahdet pikkujoulut”, Aro nauraa.

Työ ei sotke vapaa-aikaa

Rambollin oma it-osasto on kolmihenkinen; tuen muodostavat käyttötuki ja Tiina Aro. Aro sanoo selviytyvänsä töistään useimmiten ilman ylityötä.

”Jos on todella tiukka tilanne, saan kyllä apua tänne.”

Käyttötueissa puheluihin vastaavat samat ihmiset, jotka vastaavat muidenkin asiakkaiden puheluihin. Arokin oli ulkoistuksen yhteydessä vuoden Konalassa Fujitsun puhelintueissa.

”Kesti vähän aikaa oppia istumaan koko päivä paikallaan luurit korvalla, mutta se oli hyvä vuosi, sillä opin silloin paljon. Ja nyt tunnen ihmisiä sieltäkin.”

Aro oli ulkoistuksen aikaan Rambollissa töissä, ja vaikka työntekijöille vakuutettiin, että työpaikat säilyvät, Aro myöntää, että olo oli hieman epävarma. ”Siirryin kuitenkin toisen yrityksen palvelukseen, ja uusi on aina uutta. Mutta kaikki meni hyvin, työt säilyivät ja opin lisäksi.”

Aro pitääkin työssään siitä, että uutta oppii koko ajan.

”Itse kokeilemalla ja tekemällä oppii eniten. Olen kiinnostunut tekniikasta, ja kun tulee uutta, haluaisin aina heti tietää, miten mikään toimii.”

Tekniikkafriikiksi Aro ei kuitenkaan tunnustaudu. Kotona on kone, mutta saattaa mennä koko viikonloppukin niin, ettei Aro avaakaan sitä.

”Vaikka pidän työstäni, minun ei tarvitse ajatella sitä vapaa-aikanani. Silloin vietän normaalia sosiaalista elämää ystävien kanssa ja liikun”, Aro kertoo.

TK

■ TAUSTA

Ei suoraan koulun penkiltä

Isoworksin toimitusjohtaja **Petteri Heikinheimon** organisaatiossa lienee Suomen suurin lähitukihenkilöjoukko. Isoworks on Fujitsun tytäryhtiö, joka on keskittynyt asiakkaan luona tapahtuvien ict-palveluiden tuottamiseen ja vastaa muun muassa Patja-palveluihin liittyvistä lähitukipalveluista.

”Henkilökuntamme määrä on 680, ja siitä kuutensataa tekee asiakkaiden luona lähituki- tai ylläpitotehtäviä”, Heikinheimo laskee.

Tällä määrällä Isoworks ainakin hipoo markkinajohtajan asemaa. Heikinheimo uskoo volyymien tuovan myös kokemusta ja siten laatua.

Lähitukihenkilöt päätyvät Isoworksin palkkalistoille yleensä ulkoistus sopimusten kautta. Kun liikkeenluovutusta tehdään eli kun toimintoa siirretään Isoworksin hoidettavaksi, Isoworks ottaa vastaan ne työntekijät, joita tulevassa

asiakasorganisaatiossa on.

”Vasta sen jälkeen selvittämme, paljonko väkeä tarvitaan, kun tuotamme palvelut meidän toimintatavallamme. Jos henkilö on ollut lähitukitehtävissä, hänellä on oikeuskin siirtyä liikkeenluovutuksen mukana.”

Silti ulkoistustapauksessa pakkaa hämmennetään sen verran, että osa ihmisistä vaihtuu. Tällä on ymmärrettävä selitys.

”Osa voi lähteä koulutukseen oppiakseen meidän toimintatapojamme ja muutenkin lisää. Asiakkaalle laitamme myös uusia työntekijöitä, jotta toiminta muuttuisi vastaamaan Isoworksin toimintatapoja. Kun laajennamme osaamista näin, saamme aina taattua palvelutason. Pyrimme siihen, että jokainen pystyy hoitamaan ainakin kahden asiakkaan tehtäviä”, Heikinheimo selvittää.

Valtaosa Isoworksin lähituki-

henkilöistä on nuorehkoja miehiä. Tyypillinen koulutus on opisto- tai ammattikorkeakoulutason alan tutkinto. Heikinheimon mielestä koulun penkiltä opitaan aivan oikeaa tekniikkaa, mutta asiakassuhdetta ei koulun penkiltä opi.

”Meille ei tullakaan töihin ihan suoraan koulun penkiltä. Jonkun verran työkokemusta on oltava. Työtehtäviin liittyvää koulutusta saa meiltäkin.”

Kuka ulkoistetun lähitukihenkilön työhyvinvoinnista oikein pitää huolta?

”Työn ohjaus tulee meiltä Isoworkista. Esimies on aluepäällikkö, ja lisäksi operatiivinen työjohto seuraa päivätoimintaa. Virallisesti ja johtamismielessä he kuuluvat Isoworksiin, mutta osa asiakkaista kohtelee lähitukihenkilöään usein kuten muutakin henkilökuntaa ja kutsuvat esimerkiksi juhliinsa.”

Vuoden tuote 2006

Tietokone-lehti julkistaa perinteiset vuoden tuote -valintansa numerossa 14/2006. Samalla julkistetaan myös lukijoiden suosit, joista järjestetään verkkoäänestys jo kolmannen perättäisen kerran.

Vuoden tuote 2006 -verkkoäänestys alkaa keskiviikkona 8. marraskuuta ja kestää tasan viikon. Äänestysivulle pääsee Tietokoneen etusivulta osoitteesta www.tietokone.fi. Valinnat tehdään kymmenessä eri sarjassa. Äänestyslomakkeessa on tarjolla viisi eri vaihtoehtoa kussakin kategoriassa.

Äänestyksessä on lisäksi mahdollista esittää yksi oma ehdokas. Olennaista on muistaa, että valittavaksi kelpaavat tuotteet ovat nimenomaan tämän vuoden tulokkaita tai tänä vuonna nousseet pinnalle.

Aiemmillä kerroilla lukijat ovat kiitettävän ahkerasti tarjonneet mielestään osuvampia voittajaehdokkaita. Suuren hajonnan takia listan ulkopuolelta ei kuitenkaan ole vielä noussut mustia hevosia kärkikahinaan.

Viimeksi noin 4700 äänesti

Viime vuonna 4685 lukijaa osallistui vuoden tuote -äänestykseen. Ensimmäisellä kerralla vastaajia oli noin 3100, joten äänestysaktiivisuus kasvoi reilut 50 prosenttia.

Kaikkien vastanneiden kesken arvotaan uusinta mallia oleva, noin 250 euron hintainen ulkoinen usb 2.0-kiintolevy.

Äänestyskategoriat ja ehdokkaat:

Alla äänestyksen tämänkertaiset ehdokkaat ja perinteiset kategoriat. Jokaisen tuotesarjan kohdalle on merkitty sulkuihin, mitkä olivat vuoden 2005 toimituksen valinnat ja lukijäänestyksen ykköset. Tuoteehdokkaiden nimien perässä suluissa on myös tieto, missä Tietokoneen numerossa tuote on ollut esillä.

Vuoden tietokone

(Mac Mini / Mac Mini)

- a) Acer Travelmate 8202/ WLMi -laajakuvakanettava (9/2006)
- b) Apple 24" IMac Core 2 Duo (13/2006)
- c) Dell Precision 390 (11/2006)
- d) Fujitsu-Siemens Lifebook Q2010 (7/2006)
- e) Jimm's Mozart Media-pc (13/2006)



Vuoden ilmiö

(Tekijänoikeuslaki / Tekijänoikeuslaki)

- a) 3g-puhelinten kytkykauppa
- b) Digi-tv
- c) Paikantaminen
- d) "Urkintalaki" - uudistettava sähköisen viestinnän tietosuojalaki
- e) Web 2.0

Vuoden tekniikka

(Tuplaydinsuorittimet / 64-bittisyys)

- a) Ajax
- b) Hdspa
- c) Isot laajakuvanäytöt
- d) Neliydinsuorittimet
- e) Nopea wlan 802.11n



Vuoden ohjelma

(Open Office 2.0 / Open Office 2.0)

- a) Apple Boot Camp (6/2006)
- b) MS Internet Explorer 7 (3/2006)
- c) MS Office 2007 (9/2006)
- d) Navicore Personal Navigator for S60 (7/2006)
- e) Ubuntu 6.06 LTS (9/2006)

Vuoden mobiililaite

(Qtek 9000 / Nokia 9300)

- a) Fujitsu-Siemens Pocket Loox N100 (11/2006)
- b) Nokia N93 (9/2006)
- c) Samsung X820 (13/2006)
- d) Sony Ericsson K800i (11/2006)
- e) Suunto T3 -rannetietokone (10/2006)

Vuoden digikamera

(Canon EOS 5D / Canon EOS 5D)

- a) Canon Digital Ixus IS 800 (9/2006)
- b) Hitachi DZ-HS303E hdd-dvd-videokamera (11/2006)

- c) Nikon D80 (13/2006)
- d) Nokia N93 (9/2006)
- e) Sony a100(13/2006)

Vuoden verkkotuote

(HP Proliant BL20 sarja / F-Secure Security Gateway)

- a) Axis 211 -ip-valvontakamera (2/2006)
- b) Buffalo WHR-HP-G54 -tukiasema (7/2006)
- c) Fujitsu-Siemens Primergy RX300 S3 -tehopalvelin (10/2006)
- d) Nortel Wlan Security Switch 2360 (13/2006)
- e) Stonesoft Stonegate 1100 -palomuurilaite (10/2006)



Vuoden oheislaitte

(Buffalo Terastation / Dell Ultrasharp 2405FPW)

- a) Apple Cinema Display 23" (11/2006)
- b) Iomega Ultramax 640 GB (13/2006)
- c) Lacie Skwarim 60 Gt (4/2006)
- d) LG GBW H10N -blu-ray-poltin (11/2006)
- e) Nebula µDigi-TV -usb-viritin (12/2006)



Vuoden palvelu

(Google Earth / Google Earth)

- a) Elisa hsdpa (kiinteähintainen 1 Mbit/s mobiilidata)
- b) Google Docs&Spreadsheet
- c) Piratebay
- d) Windows Live Foldershare
- e) Youtube

Vuoden viihdelaitte

(Sony PSP / Ipod nano)

- a) Apple Ipod nano 8 Gt
- b) Creative Zen Vision W
- c) Jimm's Mozart Media-pc
- d) Sony Ericsson W810i -Walkman-kännykkä
- e) Sony KSD 55A2000 -full hd projektiotelevisio





Hyvästit liikkuville?

Silmiini osui ulkomaisessa tietokonelehdessä selostus, jonka mukaan Samsung NT-Q1-SSD on maailman ensimmäinen puolijohde-pc. Tietysti kaikki riippuu pc:n määritelmästä, mutta kilpailijoina tulee mieleen ainakin Nokia 770 sekä eräät kämmen-tietokoneet.

Oli miten oli, itse laite viittaa kyllä selvästi tulevaisuuteen. Vanha (1877) Emile Berlinerin keksimä äänilevy pyörii kiintolevynä tässäkin tietokoneessa, jolla tätä juttua kirjoitan. Pyörivä levy on Samsung Q1:ssä korvattu puolijohdelevyllä (Solid State Disk, SSD), jossa on tilaa 32 gigatavua. Se on enemmän kuin vanhassa HP:n kannettavani 2,5 tuuman kiintolevystä.

Vähemmän virtaa, nopeampaa hakua

Malleja on tiettävästi kaksi (NT-Q1-SSD ja NT-30-SD), toisessa näytön läpimitta on 7 tummaa ja toisessa 12,1 tuumaa. Käyttöjärjestelmänä on Windows XP, ram-muistia on 512 megatavua ja painoa laitteilla on 751 grammaa tai 1,14 kiloa. Itse laite muistuttaa tablettikoneita, jotka eivät erityistä kaupallista menestystä saaneet. En ole oikein kuvista saanut selvää, onko laitteessa näppäimistö, mutta ominaisuuksien luettelossa näppäimistö mainitaan.

Kiintolevyn pois jättäminen on pudottanut virrankulutusta olennaisesti, mikä on tietysti kannettavissa laitteissa tärkeä etu. Lisäksi tiedon haku aika on nopeutunut 300 prosenttia, toiminta on täysin äänetöntä ja laite kestää tärähdyksiä hyvin. Puolijohdelevy uudisteena ei enää tunnu kovin ihmeelliseltä, koska flash-muistia käyttävät muistitikut ovat olleet

saatavilla jo pitkään. Tämän muistityypin yhdistäminen kiintolevyn rakenteeseen on nopeuttamassa ja tehostamassa kiintolevyjen toimintaa. Microsoftin uusi Vista-käyttöjärjestelmä tiettävästi tukee tätä hybridi-kiintolevyä (HHDD).

Mitä kaivataan?

En usko, että kiintolevy tulee katoamaan kovin pian, mutta Q1 näyttää, mihin ollaan menossa. Pitkäaikaisena kannettavien ja sylikoneiden käyttäjänä olen jatkuvasti toivonut kevyempiä, hiljaisempia ja vähemmän virtaa haukkaavia laitteita. Myönnän kuitenkin, että nykyiset sylikoneet ovat aivan muuta kuin vuoden 1982 yli 12 kg:n ensimmäinen raahattava koneeni Osborne 1.

En ole sylikoneiden suunnittelija, mutta olen parempi käytön asiantuntija: olen käyttäjä muiden käyttäjien tapaan. Tuntuu siltä, että eräissä uusissakin sylikoneissa pehmo puolen tapaan featurismi vie usein voiton todellisen kannettavuuden käytännöllisyydestä. Ne painavat liikaa ja kuluttavat liikaa sähköä ja niiden tuuletin hurahtaa käymään sopimattomissa paikoissa kuten tiedotustilaisuuksissa tai kokouksissa.

Useille kannettavan käyttäjille riittäisi vähäisempi suorituskyky. Käyttäjille pitäisi antaa enemmän valinnanvaraa, ammattimaisille kirjoittajille ja tietokantojen käyttäjille sopii erilainen kone kuin kannettavaa ainoana koneena ja pöytäkoneena pitävälle. Kannettavien tarjonnassa saisi olla mahdollisimman riisuttuja malleja ja käyttäjille jätettäisiin tarpeen ja tarjonnan vertailu. En nyt tarkoita MIT:n 100 dollarin veivikonetta, vaan nykyaikaista perusmallia.

Kirjoittajalle näppäimistö on välttämättömyys, näytön tökkiminen tikulla sopii lyhyisiin muistiinpanoihin, valikkojen käyttöön tai internet-selailuun, mutta jatkuvaan kirjoittamiseen toiminto on hidas ja hankala. Nykysteknikalla näppäimistö voidaan saada käärityksi hyvin pieneen tilaan tai vaikkapa laitteen koteloksi.

Syli kuumana

Nykyisiä kannettavia koneita kutsutaan sylikoneiksi. Eräät sylikoneiden valmistajat taitavat kuitenkin varoittaa pitämästä konetta sylissä. Varoitusten mukaan pohjan kuumentumisen voi saada vaikka palovaurioita. Varsinkin, jos akut räjähtävät, kuten viime aikoina on tunnettujen valmistajien kannettavilla tapahtunut.

Myönnän, että kannettavat tietokoneet ovat kompromisseja erilaisten toivomusten ja käyttötarkoitusten välillä. Tulin hankkineeksi Nokian kommunikaattorin (9300i), joka olisi erinomainen taskutietokonekin, jos se sen hyvä näppäimistö olisi suurempi, ja jos... ja niin edelleen. Sen avattuun näppäimistöön voi – minun sormillani – kirjoittaa vain joko tietokoneiliitännällä tai lyijykynän kumipäällä.

Toisaalta käyttäjät haluavat mahdollisimman pienikokoisia kännyköitä, joten siinäpä ollaan lasten sormille tehtyjen koneiden kanssa isojen miestenkin maailmassa.

Viestinnän emeritusprofessori **Osmo A. Wiio** on tunnettu tietotekniikan popularisoija.

”

Featurismi vie usein voiton todellisen kannettavuuden käytännöllisyydestä.

”

TK



Yrityskännykät kunnolla haltuun

Kalenterin, sähköpostin ja yrityssovellusten tuominen kännykkään asettaa uudet vaatimukset hallittavuudelle ja tietoturvalle. Asiantuntijat sanovat, että jatkossa it-osaston on saatava kännykät kuriin ja järjestykseen kannettavien tietokoneiden tapaan.

Gartnerin ja Strategy Analyticsin mukaan vastoin joka kymmenes yritys hyödyntää kalenteria ja sähköpostia kännyköissä, kriittisistä yrityssovelluksista puhumattakaan. Kehittyneiden laitteiden kalleuden lisäksi yritykset ovat huolissaan hallittavuudesta ja tietoturvasta.

Yritysten tietohallinto on aiheellisesti kysynyt, mitä tapahtuu mobiililaitteeseen ladatuille viesteille, liitteille ja käyttäjä-

tunnuksille, jos laite katoaa tai varastetaan? Esimerkiksi Suomessa unohdettiin satoja kännyköitä ja kommunikaattoreita pelkästään taksien takapenkille vuoden 2005 alussa Pointsecin selvityksen mukaan.

Saman yrityksen mukaan Helsinki-Vantaan lentoasemalle jätettiin kymmeniä mobiililaitteita alkuvuonna 2006.

Markkinoille on tullut päätelaite- ja palvelinohjelmistoja, joilla yritykset voivat hallita

laitteensa näiden tilanteiden varalta. Kyse on tietoturvan lisäksi siitä, että uuden laitteen käyttöönotto tehdään riittävän helpoksi.

Kännykkä valmiina käyttöön

Tänä päivänä kännyköiden hankinta ja käyttö on vapaata ja villiä. Laitteita ostetaan mistä sattuu, eikä yrityksessä tiedetä mitä kännyköillä tehdään sen jälkeen, kun ne on luovutettu työntekijälle.

Työntekijät saattavat asentaa laitteeseen piraattiohjelmia ja pelejä ja saada bluetoothilla tai netistä haaittaohjelmia.

Kannettavien tietokoneiden kanssa samaa ei hyväksyttäisi. Yritysten it-osasto ymmärtää, että tietokoneet sisältävät arvokasta yritysten tietoa, jota on suojeltava. Siksi levyt kryptataan, ohjelmien asentelua on rajoitettu tavallisilta käyttäjiltä ja laitteiden päivitykset ovat hallinnassa.

Nykyaikaiset älypuhelimet, Suomessa erityisesti Nokian S60-laitteet ja kommunikaattorit, ovat kuitenkin jo pieniä tietokoneita. Niihin mahtuu vaikka koko työntekijän kalenteri, tunnuksat ja salasanaat vpn-etäyhteyksiin tai sähköpostiliitteet.

Useita ohjelmistoja ja tekniikoita

Älypuhelinlaitteiden hallinnasta viestii Suomessa näkyvimmin



Nokia, joka myös tarjoaa ratkaisuja kalenterin, sähköpostin ja sovellusten viemiseksi yritysten mobiililaitteisiin. Nokiaallakaan ei ollut osaamista kokonaan omasta takaa, vaan se osti amerikkalaisen Intellisync-yhtiön. Sen Device Management -tuote on nyt Nokian valikoimissa.

Suomessa it-palvelutalot ja -ulkoistajat ovat vasta heränneet tilanteeseen. Jotta työntekijöiden voi antaa viedä yritysten tiedostoja talosta ulos, on tietohallinnon tiedettävä

millaisia laitteita on käytössä ja kenellä, sekä miten laitteet voidaan tyhjentää, jos ne katoavat tai varastetaan.

Pisimmälle mobiililaitteiden hallinnassa on Suomessa päässyt Fujitsu Services, jonka ulkoistuspalvelussa on hallinnassa jo tuhansia yritysten mobiililaitteita, ja isoja julkis- ja yksityisen puolen asiakkaita on jo yli 90. Fujitsu Servicen kehitysjohtaja **Juha Korsimaa** odottaa sadan asiakkaan raja menevän rikki vielä tänä vuonna.

Tietoturvakäytännöt sovittava

Nokian yritysratkaisujen tuotepäällikkö **Tarja Kantola** neuvoo, että yritysten mobiililaitteiden hallinnan peruslähtökohta on se, että organisaatiossa sovitaan yhteisistä käytännöistä.

Nokian tarjoama Intellisyncin ohjelmisto on kaupallistettu, mutta toimituksia asiakkaille odotetaan vielä. Operaattoreista Elisa ja it-palvelutaloista Tietoenator ovat kertoneet hyödyn-tävänsä ohjelmistoa palvelutarjonnassaan.

Nokia on sisäisesti jo testannut, miten laitteiden hallittavuus ja tietoturva saataisiin riittävän

hyvälle tasolle. Kansainvälisen pörssiyhtiön vaatimustaso on korkea.

”Olemme itse hyvä esimerkki. Laitehallinta on ollut omassa käytössämme, sillä meillä on tarkasti valvottu miten tietoja saa viedä verkosta ulos ja miten tietosuojasta huolehditaan”, Kantola kuvaa.

Kantolan mukaan tarjolla on laaja joukko teknisiä ratkaisuja, kuten vpn-tunnelointi, palomuri- ja virustorjunta-ohjelmat, kryptausohjelmat ja laitteiden lukitseminen ka-

toamis- ja varkaustilanteissa. Tärkeintä on kuitenkin se, että tietoturvapoliittikka pitää, ja jos käyttäjä ei hyväksy sääntöjä, ei yritysverkkoon myöskään pääse päivittämättömällä tai määritysten vastaisella päätelaitteella.

Kantolan mukaan tietoturvan ohella tärkeää on hallittavuus, eli että saadaan näkyvyyttä laitekantaan. Tietohallinnon voitava tietää mitä laitteita kukin käyttää ja mitä niihin on asennettu

”Kulujen hallittavuuteen liittyy esimerkiksi se, että voimme



Juha Korsimaa mukaan laitehallinnan tärkein tehtävä on helpottaa it-tuen ja vähentää asiakkaan kustannuksia. Myös tietoturvasta on huolehdittava.

CASE

Paperiyrityksen kännykät hallitaan etänä

Paperiyritys UPM-Kymmeneellä on kymmenien tuhansien työntekijöiden kansainvälinen organisaatio, jossa noin 10 000 ihmisellä eri puolilla maailmaa on yrityksen kännyköitä. Näistä noin 500:n kalenteri ja sähköposti on viety kännykkään. Globaali tietohallinto toimii Suomessa ja monissa pisteissä maailmalla. Sen on myös voitava hallita kaikkialla liikkuvien ihmisten mobiililaitteita.

”Halusimme, että etäasennukset ja -päivitykset onnistuvat. Myös tuen tarjoamista haluttiin keventää: kun käyttäjällä on ongelmia, voimme tarjota tukea käyttäjille ilman, että meidän on resursoitava ihmisiä tähän teknologiaan”, it-päällikkö **Jan-Erik Grön** kertoo.

UPM-Kymmene osti Fujitsu Serviceltä ulkoistettuna mobiili-

laitteiden kalenteri- ja sähköpostipalvelut, ja laitehallinta tulee tärkeänä oheistoimintona. ”Pitkällä tähtäimellä yrityksen tavoite on, että kaikki työasemat ja pienlaitteet, ei vain kannettavat, hallitaan samalla tekniikalla ja käytännöllä”, Grön sanoo.

Laitehallinnan onnistumisen edellytys on Grönin mukaan laitteiden vakiointi ainakin jossain määrin. Silloin yritys joutuu sanomaan, mitä päätelaitteita tuetaan. ”It-osasto taas voi viestiä, että jos haluat käyttää meidän palveluita, seuraavia laitteita sitten tuetaan”, Grön kuvaa.

Jan-Erik Grön arvioi, että älypuhelin hallinta on melko yksinkertaista, jos kaikki käyttäjät ovat esimerkiksi samassa talossa. Haasteet ovat moninkertaiset, kun

sadat käyttäjät ovat ympäri maailmaa eri operaattoreiden, verkkojen ja päätelaitetarjonnan alueilla.

UPM-Kymmene on saanut Smartner Sevenin mobiilisähköpostin tuotantokäyttöön, ja käytettävyyden kannalta palvelua pidetään vähintään siedettävänä. Jan-Erik Grön kuitenkin vinkkaa, ettei yritysten kannata sitoutua pitkiin projekteihin ja sopimuksiin, koska ratkaisut markkinoilla muuttuvat nopeasti.

Grön myöntää, ettei laitehallinta ole vielä aivan sillä tasolla, jolla sen toivottaisiin olevan. ”Jos haluan vaikka kaikkiin laitteisiin asennettavan Acrobat Readerin, voin tehdä tilauksen keskitetysti, mutta asennus ei onnistu verkosta yhdellä klikkauksella, vaan käytännössä tukihenkilö menee ja asentaa jokaisen laitteen läpi



Jan-Erik Grön hallinnoi UPM-Kymmenen mobiililaitteita.

etäyhteydellä”.

Grön kuitenkin tiivistää, että UPM:ssä laitehallinta on hyvin onnistunut siinä mielessä, että se on vähentänyt älypuhelinien kanssa tarvittavaa lähituen määrää ja ongelmien ratkaisua. ”Kaikki nämä pienentävät palvelun tuottamisen kuluja ja ongelmia”, Grön sanoo.

määritellä ne internet-yhteyspisteet tai wlan-verkot, joita käytetään sovellusten kanssa”, Kantola kuvaa.

Yhteysasetuksilla on väliä, koska mobiilit yhteydet eri maissa ovat hyvin eri hintaisia. Kokouspaikalla saattaa olla käytettävissä maksuton wlan, kun taas gprs-yhteys voi maksaa 12 euroa megatavulta. Yrityslaite kannattaa valjastaa hyödyntämään edullisin yhteystapa.

Ei mobiilipostia ilman laitehallintaa

Juha Korsimaa sanoo, ettei yrityksen kannata edes viedä sähköposteja ja muita ohjelmistoja kännyköihin ilman, että ne saadaan samalla etähallittaviksi.

”Softat ovat niin hankalia, että pienikin versiomuutos aiheuttaa isoja muutoksia. Jos ei ole etähallintaa, ollaan pulassa”, Korsimaa varoittaa.



Fujitsun ohjelmistolla tietohallinto saa etäyhteyden yrityskännykkään ja täydet käyttöoikeudet laitteeseen. Tukihenkilö näkee etänä kännykän näytön ja tiedostot.

”Jos organisaatiolla on yksi toimipiste, on vielä helppoa, mutta jos toimipisteitä on paljon eri maissa, vaativuustaso nousee”, Korsimaa sanoo.

Korsimaa neuvoo, että mobiililaitteiden hallinnan on tarjottava esimerkiksi laitteiden etäpyyhintä, etätuki ja täydellinen inventaario kaikista käytössä olevista laitteista.

Fujitsu on kehittänyt etätuen siten, että laite voidaan ottaa kannettavan tietokoneen tapaan haltuun, jolloin asennukset ja asetukset voidaan korjata ilman, että lähituen on mentävä fyysisesti paikalle.

Juha Korsimaa sanoo, että kilpailua yritysten mobiililaitteiden tarjonnassa on hyvin vähän siihen nähden, että yritykset alkavat jo kaivata palveluita.

”Selkeästi on hirveä kysyntä, ja kauppaa tulee helposti”, Korsimaa kehuu. Hän uskoo tämän olevan sen ansiota, että Fujitsu onnistui ensimmäisenä kehittämään niin Nokian S60-älypuhelimia kuin kommunikaattoreita ja toisaalta Windows Mobile -laitteita tukevan laitehallinnan.

Yritysassiakkaat eivät osta varsinaisesti laitehallintaa, vaan osittajille tarjotaan omien tai vuokrattujen puhelinten elinkaaren hallintaa kannettavien tietokoneiden tapaan. Korsimaa on vakuuttunut, että jatkossa näin toimitaan kaikissa yrityksissä, jotka haluavat ottaa langattomuuden edut käyttöön.

Mobiililaitteiden etähallintaratkaisuja

| | | Palvelu | Kuvaus |
|----------------------|----------------------------|--|--|
| Capricode | www.capricode.com | Synchshield Advanced Mobile Device Management | Laitehallintaa mobiililaitteille |
| Elisa | www.elisa.fi | Elisa Matkapuhelimen Etähallinta | Yrityskännykät operaattorilta |
| Fujitsu | www.fi.fujitsu.com | Fujitsu mobiililaitteiden elinkaaren hallinta | Mobiililaitteet ulkoistukseen |
| Microsoft | www.microsoft.fi | Windows Mobile 5.0 Messaging and Security Feature Pack | Server 2003 SP2:ssa Windows Mobile -laitteiden etähallinta |
| Nokia | www.nokia.fi | Intellisync Device Management | Intellisync-ohjelmisto palveluntarjoajille ja yrityksille |
| Smartphone Solutions | www.smartphonesolutions.fi | Smartmail ja Smartmanager | Mobiilisähköpostit ja -kalenterit laitehallinnan kera. |

Suomen markkinoilla on useita älypuhelin laitehallintaa tarjoavia ohjelmistoja.

TESTATTUA

Nokia Intellisync Device Management

Testasimme Nokian kehitysvaiheessa olevaa OMA:n (Open Mobile Alliance) avoimen standardiin perustuvaa laitehallintaa kahdella kännykällä, Nokian E-sarjan E61- ja E70-laitteilla. Ohjelmistoa ei vielä saatu asennetuksi omaan tutkimuslaboratoriolle verkkoon, joten ajoimme sitä Nokian kehitysyksikön palvelimella Redhat Enterprise Linux 4 -palvelimella, ikään kuin ulkoistettuna vuokrapalveluna. Ohjelmisto tukee myös Microsoftin Server 2003:a.

Laitehallinta perustuu siihen, että palvelimesta ja etähallinnan profiilista tulee kännykän pääkäyttäjä. Käyttöönotto alkoi tilaamalla web-käyttöliittymän kautta asetukset, jotka tulivat päätelaitteeseen ota-tekstiviestinä. Salasan vahvistuksen jälkeen internet- ja etäyhteysasetukset oli määritetty.

Palvelimen kautta saimme lä-

hetettyä kännyköihin muun muassa internet- ja sähköpostiasetukset, provisointiasetukset sekä oletuksena asennettavat ohjelmat. Kokeilussamme pusimme laitteisiin etänä F-Seuren virustorjunta-ohjelman.

Kehittelimme myös tilanteen laitteen katoamisen valvonta ja tarkkailu. Ominaisuus on Nokian mukaan kehitteillä. Sen sijaan ohjelmien käyttöoikeuksiin voidaan vaikuttaa siten, ettei käyttäjä saa asentaa kuin allekirjoitettuja ja sertifioituja ohjelmia. Palveluun jäi kaipaamaan myös raportointia laitteiden kokonaistilasta.

Aivan kaikki ei vielä onnistunut, esimerkiksi käyttäjän asentamien ohjelmien valvonta ja tarkkailu. Ominaisuus on Nokian mukaan kehitteillä. Sen sijaan ohjelmien käyttöoikeuksiin voidaan vaikuttaa siten, ettei käyttäjä saa asentaa kuin allekirjoitettuja ja sertifioituja ohjelmia. Palveluun jäi kaipaamaan myös raportointia laitteiden kokonaistilasta.

Nokian ohjelmisto ei myöskään tukenut käyttäjän etätukea siten, että laitetta voitaisiin ohjata verkosta kannettavien tietokoneiden tapaan. Tämä tarkoittaa, että paljon tehtäviä jää vielä lähituen varaan.

Käyttäjän kannalta sekavaa oli se, että väliillä etähallinta tapahtui huomaamatta, kun taas väliillä käyttäjältä kysyttiin lupaa muutoksiin. Jos muutoksia ei hyväksynyt, käyttöoikeuksia yrityksen palveluihin ei jäänyt, mikä on tarkoituskin.

Vaikka Nokia ei myykään ohjelmistoa suoraan, sen päätelaittekohtaiseksi hinnaksi arvioidaan 90 euroa vuodessa ennen tukipalveluita. Ohjelmistoa kaupataan it-palvelutalojen ja operaattoreiden kautta ulkoistettavana palveluna, mutta se voidaan asentaa myös yrityksen omaan verkkoon.



Nokian laitehallinnan kautta E70-yrityskännykkään saatiin muun muassa operaattorin ja langattoman lähiverkon asetukset. Yhteysosoitteet voidaan laittaa tärkeysjärjestyksen esimerkiksi siten, että ensisijaisesti käytetään kodin ja työpaikan wlan-verkkoja,



Mukana keskustelussa:

Petteri Järvinen,
tietokirjailija

Aimo Asikainen,
markkinointijohtaja, HP

Mauri Hiltunen,
asiakaspalvelupäällikkö,
Verkkokauppa.com

Pc:n tulevaisuus näyttää ruusuiselta

Tietokoneen ensimmäisessä ict-paneelissa keskusteltiin tänä vuonna 25 vuotta täyttäneen pc:n tulevaisuuden näkymistä. Keskustelua johdatteli Tietokoneen toimituspäällikkö Kari Haakana.

IBM pc:n tullessa markkinoille neljännesvuosisata sitten se oli ensisijaisesti yrityskäyttöön tarkoitettu laite. Tuosta ajasta tietotekniikkamarkkinat ovat muuttuneet entistä kotitalousvetoisemmiksi.

HP:n **Aimo Asikainen** näkee kuitenkin, että olohuoneiden viihdekeskusten myynti on hyvin pientä. Asikaisen mielestä kodit etsivät ennemminkin tietokonetta, joka ei ole näkyvissä.

”Viihdekeskukset ovat iso harhakäsitys, mutta kotimarkkinat ovat kuitenkin kasvavin alue. Kaikkein eniten siellä kasvaa kannettavien myynti ja

pöytäkoneiden myynti laskee selvästi – lähes 20 prosenttia joka vuosineljänneksellä”, Asikainen sanoo.

Myös Verkkokauppa.comin **Mauri Hiltunen** on sitä mieltä, että normaalien pc-laitteiden puolella potentiaali löytyy kotitalouksista. Hän huomauttaa, että viihdeteollisuuden luomat sisällöt, kuten pelit, generoivat kasvua laitekauppaan esimerkiksi muisteissa ja näytönohjaimissa.

”Olohuone-pc:iden myynti on äärimmäisen pientä. Suurin ongelma siinä on, että ohjelmistot eivät tule millään tasolla käyttäjää vastaan. Normaalin

cd-soittimen käytettävyyteen on vielä matkaa”, Hiltunen sanoo.

Olohuone-pc hakee paikkaansa

Petteri Järvinen puolestaan ihmettelee, ettei olohuone-pc:n käyttöön olla valmiita. Hänellä itsellään on iso pc olohuoneessa, joka ei hänen mukaansa poikkea ulkonäöltään muusta kodin viihde-elektronikasta.

”Kun laitteen konfiguroi sopivasti eikä asenna sinne ylimääräisiä, laitteen saa kyllä toimimaan niin hyvin, että lapsetkin pystyvät sitä käyttämään. Pc tulee joka tapauksessa tietotekniikkalaitteisiin. On

esimerkiksi dvd-soittimia, jotka toimivat linuxilla”, Järvinen muistuttaa.

Järvinen näkee kotikäytössä myös mallin yrityskäyttöön, kun aiemmin tekniikka kulki nimenomaan toisin päin. Esimerkiksi puheohjelma Skype siirtyy hänen mielestään myös yrityksiin, kun ihmiset ovat tottuneet sen käyttöön kotona.

Verkkokaupan **Hiltunen** kiinnittää huomiota käytettävyyteen. Hänen mielestään monessa httpc-laitteessa (home theater pc) on se vaiva, että digitiiv:n käyttö on ongelmallista. Erillinen digiboksi on hänestä helpompi mieltää kuin httpc.

”Yleensä pc hankitaan sillä mielialalla, että saadaan samalla yksi tv lisää, kun hankitaan pc. Meidän menestämme voi myös päätellä, että uusi laite menee perheen pelaajalle. Nyt on menossa joko toisen tai kolmannen pc:n hankinta koteihin”, Asikainen sanoo.



**”Jos kuluttajana
ostan jotain,
kai haluaisin
mahdollisimman
valmista ja
yksinkertaista
käytettävää”**

Verkkokauppa.comin
asiakaspalvelupäälikkö
Mauri Hiltunen.

Verkkotallennus tunkee koteihin

Asikainen uskoo, että kotien pc-tilanne ratkeaa, kun siirrytään seuraavaan kehitysvaiheeseen. Laite tai runko voi sijaita periaatteessa missä vain. Näppäimistöltä valitaan, mitä ja miltä päätteeltä halutaan katsoa. Nyt ovat tulossa jo kodin tallennusjärjestelmät, nas-palvelimet (network attached storage).

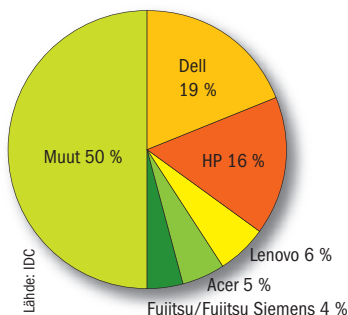
Järvinen ilmoittautuu taas tekniikan aikaiseksi omakseen kertomalla omistavansa jo nas-palvelimen, jonka tuhannen gigatavun levyllä hän säilöi digity-nauhoituksensa.

”On toisarvoista, tuleeko pc olohuoneeseen vai ei. Sen sijaan olennaista on, että pc:n viihde-käyttöominaisuudet paranevat. Olen testannut lähipiirissäni, haluavatko ihmiset olohuoneeseen pc:n. Useimmille se on vihoviimeisin asia. Sinne halutaan näppäimistö ja näyttö”, HP:n Asikainen sanoo

Teknologisesti tämä on jo mahdollista ja Asikainen uskoo, että ensi vuonna on jo yleistäkin, että olohuoneenäppäimistöllä valitaan, mitä kulloinkin käytetään.

Hiltunen sanoo jälleenmyyjänä törmäävänsä paljon ongelmiin, kun ihmisten odotukset htpc:stä kohtaavat keskeneräisen todellisuuden. Hän kertoo vaihtaneensa oman htpc:nsä tavalliseen dvd-soittimeen, sillä hän ei halua lastensa kärsivän ”sinisen ruudun” katselusta.

Pc-valmistajien globaalit markkinaosuudet



Lähde: IDC

Tietokonevalmistajien viiden kärkeä olivat viime vuonnakin tutut nimet.

Harmaata ja beigeä

Eri valmistajien pc-laitteet muistuttavat toisiaan hämmästyttävän paljon. Niissä ei ole juuri persoonallisia design-piirteitä. Hiltusen mielestä muotoilulla ei olekaan merkitystä niin kauan, kuin kone asustaa pöydän alla. Sen sijaan kannettavissa tietokoneissa muotoilulla on jo merkitystä.

HP:n Asikainen huomauttaa, että yritys tuo koko ajan lisää uutta muotoilua. Hän tosin toteaa, että jos tehdään pienempiä ja ohuempia laitteita, se merkitsee kompromisseja ja hintaero perus-pc:hen muodostuu selkeäksi eivätkä asiakkaat ole valmiita maksamaan erotusta.

”Jos laite joka tapauksessa menee pöydän alle piiloon, panostamme mieluummin parempaan suorituskykyyn. Sen sijaan kannettavissa henkilökohtaisissa laitteissa ulkonäöstä ollaan valmiita maksamaan”,

Asikainen sanoo.

Applella on ollut erilainen lähestymistapa muotoiluun, mutta Verkkokaupan Hiltunen on havainnut, että Applen laitteet eivät välttämättä vastaa teholtaan sitä, mitä saisi samalla hinnalla pc-maailmasta. Kuluttajat ovat hintatietoisia ja ostavat samalla rahalla enemmän pc-rautaa.

Kannettavat nousevat

Tätä nykyä kannettavien myynti kasvaa lähes 30 prosentin tahtia ja pöytäkoneiden myynti laskee 20 prosenttia. Vuoden kolmannella neljänneksellä kannettavat ottivat Asikaisen mukaan voiton pöytäkoneista Suomen markkinoilla.

Haakana herätti kysymyksen siitä, jääkö pöytäkoneita ja mihin käyttöön ne mahdollisesti jäävät.

Hiltunen näkee kannettavien suosion syynä sen, että niiden teholuokka on kohdannut pöytäkoneet. Halvallakin kannettavalla pystyy tekemään monet tarvittavat asiat. Lisäksi langattomien verkkojen ansiosta niiden liikuteltavuus on toista luokkaa ja designkin on parempi.

”On selkeä trendi, että kodeissa on yksi pöytä-pc. En näe syytä, ettei näin olisi jatkossakin. Pelaaminen kannettavalla on vielä kankeata”, Asikainen sanoo.

Hiltunen nostaa esiin työergonomian, jota erillinen näyttö parantaa. Järvinen puolestaan toteaa, ettei kannettavaa kannata hankkia, jos ei ole tarpeen liikuttaa konetta. Sitä paitsi

pöytäkoneen päivittäminen on helpompaa.

Kolmen lapsen isä Aimo Asikainen lisää, ettei pienelle lapselle pidä missään tapauksessa antaa kannettavaa.

Samanlaisia laatikoita 25 vuotta

Pc on säilynyt hämmästyttävän pitkään samanlaisena. Haakana leikittelee ajatuksella, että jos joku saisi 1980-luvun alun ihminen nähtäväkseen nykyaikaisen pc:n, hän ei päällisin puolin huomaisi eroa.

”Yrityksmaailmassa ulkonäöllä ei ole hirveästi merkitystä. Minitorniketelo edustaa puolta markkinoista. Se kuitenkin tuottaa enemmän lämpöä kuin pienikoppaisemmat mallit. Pienikoppaiset tulevat hitaasti, vaikka ne olisivat edullisempia”, Asikainen sanoo.

Markkinoilla vaaditaan Asikaisen mukaan kuitenkin isoja hyppäyksiä, jotta kotelokoko vaihdetaan pienempään. HP ja muut ovat sitä yrittäneet. Asikainen uskoo kuitenkin, että kotitaloudet lähtevät pienentämään kotelokokoja uusien pc-hankintojensa myötä.

Konekoon pienentäminen vaatisi Hiltusen mielestä integroituja ratkaisuja, mutta integrointi merkitsee toisaalta sitä, että valmistajat ja kauppa eivät enää voi kilpailla komponenttien hinnan kanssa.

Järvinen tuo keskusteluun käyttöjärjestelmät. Hänen mielestään vuoden 1981 käyttäjä tuntisi olonsa kotoiseksi nyky-



**”Olisin rikas mies,
jos olisin saanut
jokaisesta thin
client –maininnasta
kymmenen euroa”**

toimittaja ja tietokirjailija
Petteri Järvinen.

pc:n ääressä, koska kone ei juuri ole muuttunut. Kun vain löytää dos-komennot windows-listasta, kone toimii kuin ennenkin.

Onko taas nc:n aika?

Pienentyvät tietokoneet tuovat Haakanalle mieleen verkkotietokoneen, nc:n, jota takavuosi- na rummutettiin kovasti. Verkot olivat silloin hitaampia, mutta nyt verkot olisivat nopeampia.

”Verkkotietokoneilla on suuri potentiaali yrityksissä, mutta kehtaan väittää, että kotitalouksiin niiden tulo vie vielä kauan. Pc:hen liittyy asioita, jotka koetaan vapautena. Nc-pc:hen taas liittyy kuva orjamaaisesta operaattoritoiminnasta”, Hiltunen sanoo.

Hiltunen ei usko, että verkosta ostetut palvelut esimerkiksi tekstinkäsittelyyn tai taulukkolaskentaan yleistyisivät kovinkaan nopeasti. Järvinen kysyy, kuinka moni on valmis antamaan omat tietonsa amerikkalaisten yritysten, kuten Googlen, haltuun. Ihmiset haluavat tietää, missä omat tiedot ovat.

Yritysmaailmassa selkein kasvun alue ovat Asikaisen mukaan niin sanotut laihat koneet, thin clients, joista puuttuu kiintolevy ja joitain muita komponentteja. Thin client on hänen mielestään vielä pc, mutta kustannussäästävämässä muodossa.

”Olisin rikas mies, jos olisin saanut jokaisesta thin client -maininnasta kymmenen euroa. Kymmenen vuotta sitten



”Ongelma on se, että emme voi tuoda valmista pakettia Linuxilla, koska Linuxista on kymmeniä eri versioita ja tasoja”

HP:n henkilökohtaisten tietojärjestelmien markkinointijohtaja **Aimo Asikainen**.

niihin uskottiin, koska ne olivat halvempia valmistaa. Nyt pc:itä saa yrityskäyttöön 500 eurolla. Mitään kustannussäästöjä uushankinnoissa ei tule”, Järvinen sanoo.

”Kymmenen vuotta sitten ajatuksen tappoivat ohjelmistot, sillä haluttiin pitäytyä vanhoissa ohjelmistoissa eikä tehdä kaikkea uudestaan Javan varaan. Se on edelleen ongelma yrityksissä ja lisäksi yritykset ostavat kannettavia sen takia, että pystytään liikkumaan”, Järvinen lisää.

Windows ei ole lakisääteinen

Haakana hakee lisää vauhtia keskusteluun viittaamalla Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmän myötä syntyneeseen hegemoniaan. Keskustelijat nappaavat syötin innokkaasti.

”Hyvä esimerkki on, että Windowsin MediaPlayer-ohjelmistokäytännöissä on käytetty miljoonia dollareita. Olen monta kertaa kysynyt itseltäni, että jos kuluttajana ostan jotain, kai haluaisin mahdollisimman valmista ja yksinkertaista käytettävää. Nyt tapellaan siitä, saako MediaPlayer olla mukana vai ei. Se on oikeasti aika naurettavaa”, Hiltunen sanoo.

Yrityksellä on Hiltusen mielestä oikeus tehdä sellainen tuote kuin se haluaa tehdä, olipa yritys monopoliasemassa tai ei. Näin yritys tarjoaa kuluttajalle kokonaisvaltaisen tuotteen, joka on

järkeenkäypä ennemmin kuin puoliksi raman tuotteen.

Myös Järvinen on sitä mieltä, että Media Playerin tiimoilla tapellaan turhista asioista, sillä hän piti Media Playeria sen tullessa markkinoille kymmenen kertaa parempana kuin kilpailija Realin soitinta. Järvinen muistuttaa, että Microsoft on paketoitunut Windowsiinsa myös kilpailua huonompia ohjelmia, mutta ohjelmat ovat yleensä parantuneet ajan myötä.

”Ei Windowsia ole missään asetettu lakisääteiseksi. Se, että se on yleistynyt, kertoo siitä, että se on täyttänyt asiakkaiden odotuksia. Vaikkei se olekaan ollut halvin, monella kriteerillä se on ollut paras”, Järvinen sanoo.

Yksi Linux-pc, kiitos

Haakana kysyy HP:n Asikaiselta, miten saisi ostetuksi pc:n, jossa on jokin muu käyttöjärjestelmä kuin Windows.

”Olemme tuoneet useamman kerran esimerkiksi freedosilla tai kevyemmällä Linuxilla varustettuja laitteita markkinoille, mutta rehellisesti sanottuna myynti ei ole täyttänyt lähellekään odotuksia. Ongelma on se, että emme voi tuoda valmista pakettia Linuxilla, koska Linuxista on kymmeniä eri versioita ja tasoja”, Asikainen sanoo.

Asikaisen mukaan syy siihen, ettei laitteeseen haluta Microsoftin käyttöjärjestelmää on se,

että uskotaan sen maksavan yhtälössä niin paljon. Asiakas ei hänen mukaansa kuitenkaan menetä käytännössä mitään, kun hän ostaa laitteen XP Homeilla varustettuna.

Verkkokaupan Hiltunen muistuttaa, että kaupallisia vaihtoehtoja Windowsille ei ole juuri ollut. Windowsin kiistattomina etuina Hiltunen pitää yleisyyttä ja yhteensopivuutta.

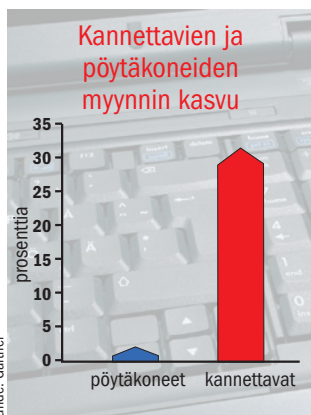
”Linux on hyvä käyttöjärjestelmä, mutta distribuutioiden määrä tuottaa valtavaa päänvaivaa esimerkiksi monille valmistajille ajureiden tuottamisessa”, Hiltunen sanoo.

HP toimittaa Asikaisen mukaan koneita, joissa on kevyt Linux-versio, jonka päälle voi asentaa haluamansa version. Hän lisää, että jos löytyy sellainen versio, että sitä voidaan toimittaa suoraan kuluttajille, niitä kyllä aletaan toimittaa.

”Tehotyöasemista ja palvelimista myydään suuri osa koneista tietyllä Linux-versiolla, koska siellä käyttäjät kysyvät niitä ja pärjäävät niiden kanssa. Linuxin nykyiset käyttäjät eivät ole Windowsin kanssa taistelevia peruskäyttäjiä, vaan kehittyneitä käyttäjiä”, Asikainen sanoo.

”Linuxin tie kotikäyttäjien sydämiin kulkisi ohjelmistokehityksen kautta niin, ettei kuluttajalle koidu mitään hankaluutta. Esimerkiksi jonkin videoeditointiohjelman ja lisälaitteiden pitäisi toimia kuin tauti”, Hiltunen sanoo.

Petteri Järvinen päättää keskustelun vahvistamalla, että kyse on ohjelmista. Koneet ostetaan sovellusten eikä mainosten takia. Kuluttajat eivät halua tuntea itseään petetyiksi, kun jokin ei toimi. TK



Kannettavien kasvuprosentti on huima pöytäkoneisiin verrattuna. Absoluuttisissa myyntimäärissä kannettavissa ollaan jo menossa pöytäkoneiden ohi.

TIETOKONE



Kuuntele koko keskustelu.

www.tietokone.fi/paneeli



TIETOA WEB-TIEDON TARJOAJILLE

Web-julkaiseminen & multimedia

Vesa Keränen, Niko Lamberg, Jukka Penttinen
280 sivua, 47 €
ISBN: 951-846-284-4
Docendo, www.docendo.fi

Web-selainohjelmointi

Juha Peltomäki, Ossi Nykänen
315 sivua, 49 €
ISBN: 951-846-286-0
Docendo, www.docendo.fi

Flash 8 & Actionscript

Pasi Manninen, Jarno Marttila
526 sivua, 59 €
ISBN: 951-846-283-6
Docendo, www.docendo.fi

■ Html ja web-julkaiseminen kuuluu nykyään jokaisen webin kanssa ammatikseen tekemisissä olevan perustaitoihin. Verkkopublikaisuun liittyvä aihepiiri on kuitenkin laaja ja sen itseopiskelu aloittamalla tyhjistä on varsin työläs prosessi.

Web-julkaiseminen & multimedia tarjoaa perustiedot web-julkaisemiseen aina html-merkkauksesta kuvien ja muiden mediatiedostojen käsittelyyn. Kirja vastaa Tietokoneen käyttäjän AB-korttitutkinnon vaatimuksia ja käsittelee erityisesti pdf-tiedostojen kanssa työskentelyä monipuolisesti.

Kirjoittajien kouluttajatausta näkyy kirjan

helpollisuudessa ja hyvässä jäsentelyssä. Aihepiiri vaatii kuitenkin jonkin verran ennakkotietämystä tietokoneista, joten ihan aloittelijalle tämä kirja ei sovi itseopiskeluun, mutta kurssikirjaksi se käy loistavasti.

Parempia web-sivuja

Kun staattisen web-julkaisun perusteet ovat hallussa, alkaa luovan web-kehittäjän mieli kaivata lisää mahdollisuuksia sivujen sisällön muokkaamiseen. Web-sovellusten todellinen voima lähteekin sivujen dynaamisuudesta, joka voidaan saavuttaa joko palvelinpuolen ohjelmoinnilla käyttäen esimerkiksi php-ohjelmointikieltä tai Javascript-skriptauskieltä.

Palvelinpuolen ohjelmoinnin voima kumpuaa mahdollisuudesta käyttää tietokantoja ja muita ulkopuolisia työkaluja. Selainohjelmoinnilla taas voidaan parantaa käyttäjän käyttökokemusta tekemällä web-sovelluksista nopeampia päivittämällä sivuja vain osittain ilman kokonaisia sivulatauksia.

Kaiken Web 2.0 -hypetyksen avainsanana on eri tekniikoita yhdistävä Ajax-työtapo, joka mahdollistaa selainohjelmoinnin ja palvelinpuolen ohjelmoinnin yhdistämisen web-sivun osien asynkronisella päivityksellä.

Web-selain-ohjelmointi pureutuu Javascriptin perusteisiin, mutta käsittelee Ajaxia

vain hyvin pintapuolisesti. Kirja on kokonaisuutena todella omittuisesti koottu, sillä sen aloittaa melkein kolmasosan kirjasta vevä xml:ää ja xsl:ää käsittelevä luku, kun taas Ajaxin osuus kirjasta on vain murtoosa. Itse Javascriptin perusteiden käsittely on kuitenkin hyvin muotoiltua.

Välkettä ja vipinää

Monille webin käyttäjille Flashista tulee mieleen ensimmäisenä kauhukuvat vilkkuvista ja välkkyvistä animaatioista, jotka paukauttavat kaiuttimet täyteen liian isolla soivaa musiikkia. Flashilla voidaan kuitenkin tehdä myös monipuolisia hyötysovelluksia ja se toimii Javascriptiä yhdenmukaisemmin eri ympäristöissä.

Flash 8 & Actionscript pureutuu Flashin ja sen sisältämän skriptauskielen käyttöön dynaamisen sisällön tuottamisessa web-sivuille. Kirjoittajien toteutuslähtöinen ammattitaito näkyy kirjan teksteissä. Kieli on parhaimmillaankin vaikealukuista ja täynnä finglismejä.

Suurta lukukokemusta ei kirjalta kannata odottaa, mutta itse käsiteltävä asia on kuitenkin hyvin hallussa. Sisältönsä puolesta kirja sopii hyvin aloittelevien Flash-kehittäjien ensimmäiseksi lähdeoteokseksi.

MIKA TÄHTINEN

SELAILTAVAA TIETOA

Microsoft Encarta 2007 Standard

40 €, 2 cd-levyä
Microsoft, www.microsoft.fi

■ Vuoden 2007 Encarta myydään kolmessa erilaisessa paketissa: Standard, Premium ja Online. Standard-versio tulee kahdella cd-levyllä ja on sisällöltään rajoituneempi. Premium-versio on dvd-levyllä ja sisältää kolmanneksen enemmän artikkeleita, pari gigatavua videoita ja valokuvia sekä tarjoaa mahdollisuuden lentää kartalla.

Pääsisältö eli luotettavaa ja tarkistettua tietoa tarjoava tietosanakirja on sama. Vuoden 2007 -malli muistuttaa toiminnoiltaan yhä enemmän web-selainta. Muutoin uudis-



Microsoftin Encarta on visuaalisesti ja kiehtovasti toteutettu monimediatietosanakirja.

tukset rajoittuvat artikkelikannan päivitykseen. Tietokannan voi vuoden ajan päivittää internetistä ilmaiseksi.

Encarta on erittäin mukaansatempaava ja helpokäyttöinen tietopaketti. Artikkelit ovat mielenkiintoisia ja esitystapa on visuaalisesti kiehtova. Tietojen hakumahdollisuudet ovat erittäin monipuoliset.

Ison ohjelmopakkausten sisällä ei ole kuin cd-kotelo. Mukana ei tule edes painettua pikaopasta, joka olisi helpottanut ohjelman ominaisuuksien löytämistä. Ohjelman voi ja kannattaa asentaa kokonaan kiintolevylle, vaikka tilaa kuluu reilu gigatavu. Se parantaa merkittävästi raskaan ohjelman käytettävyyttä.

Encarta Standard on hyvin toteutettu perusensyklopedia, jonka täysimittainen hyödyntäminen edellyttää kuitenkin varsin hyvää englannin kielen taitoa.

KIM LEIDENIUS

Käyttöjärjestelmä siirtyy webiin

Internetin kuumiin kehityskohteisiin kuuluu tällä hetkellä web operating system, joka parhaimillaan saattaa haastaa perinteiset käyttöjärjestelmät.

1990-luvun loppupuolella joka toinen itseään kunnioittava ohjelmistotalo kuulutti tekevänsä sovelluksistaan web-versiot. Käyttäjälle riittäisi pelkkä web-selain, ja pc-pohjaisista sovelluksista tuttu interaktiivisuuden taso luotaisiin selaimeen ladattavilla sovelmilla. Ohjelmistoja ei enää ostettaisi yritysten koneille asennettaviksi, vaan ne vuokrattaisiin webin kautta käytettäväksi.

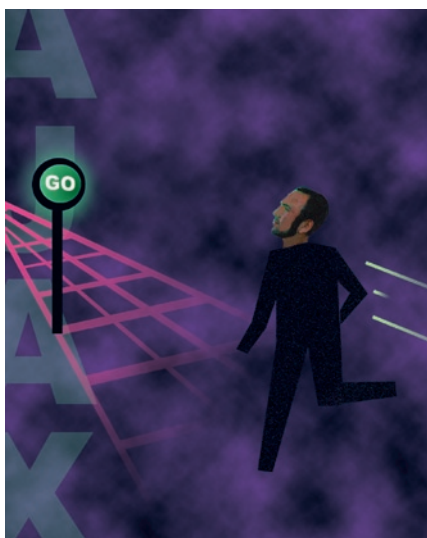
Nimiä on turha muistella, koska tavallisten toimistosovellusten kohdalla into laantui nopeasti. Tuon aikuisten internet-liittymien kautta ei saanut nopeasti ladattua riittävän kyvykkäitä sovelmia, jotka joutuivat tietoturvaongelmien vuoksi muutenkin hiukan huonoon huutoon. Suurelliset suunnitelmat haudattiin hiljaisesti vuosituuhannen vaihtuessa, kun nettikuplasta pihisivät ilmat pihalle.

Sovellusvuokraus on silti toimiva liiketoimintamalli oikeissa käyttökohteissa. Esimerkiksi tilitoimistot antavat nykyisin asiakkailleen rutiininomaisesti pääsyn omilla palvelimillaan toimiviin järjestelmiin webliittymän kautta.

Taloushallinnon sovellusten luonnollinen käyttötapa on lomakkeiden täyttäminen, joka sujuu web-selaimella hyvin. Kehitys on ollut hitaampaa sovelluksilla, joissa tiedon käsittelylogiikka on mutkikkaampaa ja joissa vaaditaan korkeata visuaalisuustasetta, graafisuutta ja nopeaa vastetta.

Ajax avaa uuden ajan

2000-luvun alkuvuosina selainsotien rauhoituttua ohjelmistotalot saivat rauhassa kehittää selainten luoman uuden ohjelmointiympäristön käyttäjätapoja. Syntyi Ajax (Asynchronous



Javascript and XML) eli kokoelma ohjelmointimenetelmiä, joilla tehostettiin tiedonsiirtoa selaimen ja palvelimen välillä ottaen huomioon selaimessa tapahtuvan paikallisen vuorovaikutteisen käsittelyn tarpeet.

Ajax on saavuttanut laajan suosion, mutta tarkkaan määritelty Ajax-standardia ei vielä ole: jokainen Ajax-kehityspaketin kymmenistä toimittajista on koodannut oman tuotteen omalla tavallaan.

Erot eivät ole suuria, mutta niitä on riittävästi, jotta ne estävät Ajax-paketin ristiintoimivuuden. Tällä on merkitystä sovelluskehittäjälle, jonka on vaikea vaihtaa kehitysvälineitään. Kehityspaketin erilaiset vahvuudet ja heikkoudet voivat tehdä valinnasta vaikean etenkin monitoimittajaympäristöissä, joiden palvelimissa ajetaan useiden eri sovellusvalmistajien sovelluksia.

Käyttäjän kannalta asia ei suuraakaan merkitse, koska Ajaxilla tehdyt sovellukset kyllä toimivat riittävän uusilla selainversioilla moitteettomasti. Itse asiassa pitäytymällä Ajaxissa

sovelluskehittäjä vapautuu monista selainriippuvuuksista, jotka aiheuttavat perinteisillä matalamman tason menetelmillä koodaaville kollegoille harmaita hiuksia.

Ajaxin kohdallakin on tapahtumassa selvää standardoitumista. Open Ajax Alliance (www.openajax.org) on Ajaxin käyttöä edistävä valmistajien yhteenliittymä, johon kuuluvat lähes kaikki merkittävät web-ohjelmistotalot Apachesta Zimbraan. Joukosta puuttuu vain omiin ASP.Net- ja IE-tekniikoihinsa Atlas-kehitysvälineellään keskittyvä Microsoft.

Konsortion tavoitteena ei ole määritellä tai standardoida mitään tiettyä kehityspakettia, mutta sen jäsenistön tuotteista Kabuki ja varsinkin uudempi Dojo ovat keränneet laajaa kannatusta. Ajax-sovelluksia syntyy entistä helpommin ja nopeammin, ja kiinnostus tekniikkaan on herännyt myös yhä useammassa loppukäyttäjärityksessä.

Google Officea odotellessa

Jos kehittäjien ongelmat ovat pikkuhiljaa ratkeamassa, onko käyttäjää muistettu mitenkään? Toki käyttäjä on ollut koko Ajax-kehityksen keskipisteessä sikäli, että tekniikan tavoitteena on ollut nimenomaan parantaa web-sovellusten käyttöliittymiä ja käytettävyyttä. Ajax ei kuitenkaan ota mitään kantaa siihen, millaisia noiden käyttöliittymien tulisi olla tai miten sovellusten välisen yhteistyön pitäisi toimia.

Lopputuloksena on syntynyt mitä kirjavin valikoima erillisiä sovelluksia. Niillä on selaimen puitteissa omat käyttöliittymänsä, ne löytyvät eri osoitteista, eikä tietojen siirto sovellusten välillä onnistu millään

Ajaxin kohdallakin on tapahtumassa selvää standardoitumista.

yhteisesti sovitulla tavalla. Eri ohjelmistotoimittajien välillä ei ole vielä ehtinyt juurikaan syntyä yhteistyötä, mutta samankin talon eri tuotteiden välillä on vielä paljon hiomista.

Esimerkiksi Google on viime kuukausina tuonut markkinoille, tai siis webin kautta tarjolle, lukuisia henkilökohtaisten tai työryhmälle suunnattujen tuottavuustyökalujen kategoriassa istuvia ohjelmistoja. Google Apps for your Domain sisältää Gmailin, Gooletalkin, Google Calendarin ja Google Page Creatorin. Google Docs & Spreadsheets tarjoaa puolestaan yksinkertaisen tekstinkäsittelyn ja taulukkolaskennan.

Työkalujen integrointi on Googlella kuitenkin vielä pahasti kesken, mikä ei ole ihmeäkään, kun useimmat sovellukset ovat vielä beetavaiheessa. Google Officeen on siis vielä pitkä matka.

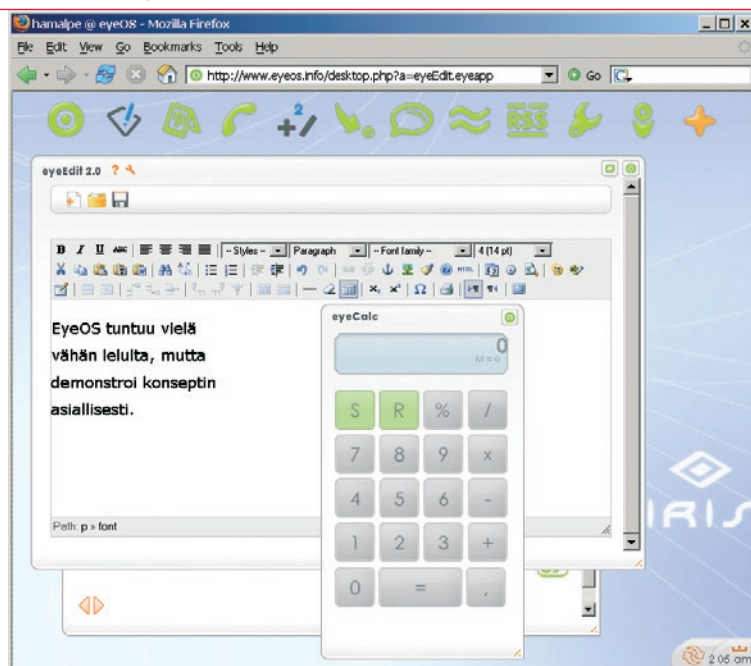
Yhtiö itse ei ole selkeästi kertonut tulevasta kehityksestä, joten kenttä on avoin spekuloinnille. Oma käyttöjärjestelmä web-sovelluksille on vilkkaan arvailun kohteena. Esimerkiksi Googlen seurantaan erikoistunut googlesystem.blogspot.com on jo kehittänyt "Google Operating Systemille" logonkin ja yrittää etsiä yhtiön uusista julkistuksista vahvistusta uskollen.

Työpöytä selaimessa

Googleos on kuuluisin Webos, vaikka yhtiö ei ole edes vahvistanut sellaista suunnittelevansa. Mutta mikä Webos oikeastaan on? Vastausta kannattaa etsiä tahoilta, jotka ovat jo kehittäneet toimivia prototyyppejä.

Ensimmäinen yritys tehtiin itse asiassa jo vuosina 1996–1998 Berkeleyn yliopistossa NOW-projektissa (Network of Workstations). Projekti poiki Mywebos-yhtiön, joka ei kuitenkaan yltänyt kaupalliseen läpimurtoon, vaan haudattiin vuonna 2001.

Uusin eväin ovat viimeisen parin vuoden aikana lähteneet liikkeelle esimerkiksi Eyeos (eyeos.org), Orca (www.orcawebos.com), Youos (www.youos.com) ja Xin (www.xindesk.com). Kaikki ovat varhaisia versioita ja vielä alkutekijöissään, mutta innostavia demosovelluksia ja kehityspätkettejä on jo tarjolla.



Eyeos-palveluita voi testata julkiselta testipalvelimelta, ellei halua ladata palvelinohjelmistoa omalle koneelleen.

Eri valmistajien selvityksistä hahmotettava vaatimusmäärittely menee jotensakin seuraavasti: Webos on ohjelmistoalusta, jonka kanssa käyttäjä kommunikoi selaimen välityksellä ja joka ei ole riippuvainen mistään paikallisesta käyttöjärjestelmästä. Se tarjoaa sovelluskehittäjille peruspalvelut maantieteellisesti hajautettujen, dynaamisesti muunneltavien, vapaasti skaalautuvien ja korkean käytettävyyden tarjoavien sovellusten kehittämiseen.

Tähän ei pelkkä Ajax riitä, vaan tarvitaan palvelu, joka tallentaa käyttäjien tiedot ja jossa on riittävästi käsittelyvoimaa. Toiminnoiltaan rikkaiden web-sovellusten käyttö on puoli-itiessä, jos ne toimivat kukin omassa selainikkunassaan tai välilehdellään toisistaan tietämättöminä. Tarvitaan integroitu käyttöympäristö, jonka käyttöliittymä toimii selaimessa.

Käyttäjä saa omalle kotisivulleen oman työpöytänsä ja kaikki sillä olevat keskeneräiset työt samannäköisinä riippumatta siitä, millä koneella, käyttöjärjestelmällä ja selaimella hän yhteyden ottaa. Selain ei ole työpöydällä vaan työpöytä on selaimessa.

Uutta Linuxia odotellessa

Webos osaa selaimella vähintään järjestellä sovellukset omiin ikkunoihin ja siirtää tietoja niiden välillä. Palvelimella se tarjoaa sovellusohjelmointiliittymät sekä välineet lisätä

omia tai hankittuja sovelluksia. Siinä on myös käyttäjähallinta, tietoturva-toiminnot sekä moniajoympäristö resurssienhallintoineen.

Riittääkö tämä käyttöjärjestelmäsi? Puristien mielestä ei, koska kaikki nykyiset toteutukset tarvitsevat sekä palvelimelle että työasemalle jonkin käyttöjärjestelmän laiteresurssien hallintaan ja muihin peruspalveluihin. Eri toteutuksissa on erilaisia näkemyksiä siitä, miten isäntäkäyttöjärjestelmän ja Webos:n kesken jaetaan vastuu esimerkiksi tiedostojärjestelmästä.

Toisaalta Windowsin sai alkunsa Dos-käyttöjärjestelmän päälle rakennettuna graafisena käyttöliittymänä. Käyttöjärjestelmänä siitä alettiin puhua vasta joskus version 3.x aikoihin. Eikä yksikään edellä luetelluista Webos-konsepteista ole vielä edes versiossa 1.0.

Optimistisimmat veikkaavat tästä joukosta vielä nousevan uuden Linuxin. Pessimistien mukaan mikään uusista Webos-yhteisöistä tuskin jaksaa kehittää muuta kuin kimmokkeen Microsoftille, Googlelle tai Yahooolle ohjelmistokehityksen kurssin tarkistamiseen.

Käyttäjä hyötyy joka tapauksessa jo siitä, että uudet ajatukset otetaan vakavasti. Webos kuohuu nyt sen verran vilkkaasti, että hyviä uusia ajatuksia on noussut ilmoille kokonainen pilvi.



Valinnan vaikeutta

Filmiaikana vain muutaman rullan vuodessa kuvannut huomaa napsivansa digikameralla valtavasti kuvia. Välillä hyytynyt kuvausharrastus herää uudelleen henkiin helposti. Muutaman vuoden ja jokusen erilaisen digikameran jälkeen olen päätenyt ilmeisen tavalliselle tasolle, muutama tuuhanteen kuvaan vuodessa. Näin voi päätellä myyntipalstoilla tarjolla olevien kameroiden kuvamääristä.

Vielä pari vuotta sitten seuraavan kameran valinta tuntui helpolta. Oman kameran seuraaja tai valmistajan astetta kalliimpi malli tarjosi selvää edistystä yhdellä tai useammalla osa-alueella. Suurimmat muutokset näkyvät kuvien pikselimäärän kasvuna, pidempinä käyttöaikoina yhdellä latauksella ja nopeutena. Kuin kauptan päälle uudet ominaisuudet yleensä maksoivat saman kuin edellinen kamera vuotta aikaisemmin.

Kamerakännyköiden mainoksissa kehutaan kolmen, jopa viiden megapikselin kameralla. Paperilla näkyvästä loistosta huolimatta monet pienten ja edullisten kameroiden perusongelmat ovat jäljellä. Pitkä käynnistysaika, hidas tarkennus, laukaisu ja sarjakuvaus riivaavat melkein kaikkia näistä.

Pieni?

Pienen kameran perään jokainen kuvia ottava haikailee säännöllisin välein. Kameralaukun raahaaminen on iso riesa. Paidan taskuun sujahtavalla kameralla on ehdottomasti paikkansa, kun päätarkoituksena ei ole kuvaaminen tai mukana olevan tavarän määrää on pakko rajoittaa. Erillisen taskukameran korvaaminen kännykän kameralla on sekin käynyt mielessä.

Kesällä kävi ilmi, että ainakin yksi tuttava on luopunut erillisestä kamerasta. Esimerkin innostamana otin itsekin koko joukon kuvia tuoreella E-sarjan kamerapuhelimella. Vaikka

en paljoa odottanut, tulos oli yllätys. Vain kirkkaassa päivänvalossa otetuissa kuvissa tulos on kohtuullinen. Liian kirkas auringonpaiste, lieväkin hämärtyminen tai vastavalo tekee tuloksesta heikon tai kelvottoman. Digitaalisen zoomin lisääminen yhtälöön pahentaa tilannetta entisestään. Teknisistä puutteista huolimatta kännykkäkamera kelpaa yhä karkeaan dokumentointiin, vaikkapa valkotaulun sisällön säilömiseen ennen pyyhintää.

Jos kamerapuhelin oli pettymys, melkein kaikki käsillä olleet tuoreet taskukamerat ovat hoitaneet hommansa kunnialla. Kuvat valottuvat kauniisti ja tarkennus toimii suhteellisen hyvin. Toivottavasti näiden suunnittelijat muistavat jatkossa laittaa jokaiseen malliin optisen etsimen suuren näytön rinnalle. Liian kirkkaassa tai hämärässä kameran takaseinän näyttö muuttuu käyttökelvottomaksi.

Iso?

Omien kameroiden koko on jokaisessa päivityksessä kasvanut hiljalleen. Seuraava askel vastaa perinteistä järjestelmäkameraa. Jo vuosi sitten marssin tarjouksen innostamana kamerakauppaan ostamaan perusjärkärin ja siihen pari objektiivia. Canonin ja Nikonin mallien lyhyen käpitelyn ja hintojen tarkastuksen jälkeen into laimeni. Nestekidenäyttöä ei voinut käyttää etsimenä ja kunnollisten tykötärpeiden kanssa edullisinkin kokoonpano maksaa pitkälle kolmatta tuhatta euroa. Lisäksi kameran, toisen objektiivin, salaman ja jalustan kantamiseen pitää olla melkoinen halu.

Palasin aiheeseen syyskesällä lainaamalla kameran ja siihen sopivan objektiivin. Ilman lisävarusteita paketti on siedettävän pieni ja kuvaaminen nautinnollista. Millään muulla kameratyypillä tarkennus ei toimi yhtä hyvin ja nopeasti, laukaisuviivettä ei

huomaa ja etsinkuva on kunnollinen. Suurin yllätys tai pettymys oli se, että laadukkaasta kennosta ja suhteellisen valovoimaisesta objektiivista huolimatta vallitsevassa valossa kuvaaminen ajaa liian pitkiin valotusaikoihin. Lapset ja aikuisten kädet liikkuvat melkein kaikissa otoksissa.

Kompromissi?

Monen pienen ja ison kameran kokeilemisen jälkeen nykyinen kompromissi on varsin hyvä. Kookkaassa kompaktissa on riittävästi tilaa valovoimaiselle objektiiville ja kameran puutteiden kanssa on oppinut elämään. Toivomuslistalla on nykyistä herkempi kenno ja lisää säätövaraa polttoväliin. Nykyisellä kameralla kaikki yli 200 ASAn herkkyyttä vastaavat asetukset tuottavat kohisevan kuvan. Objektiivin pitäisi kattaa tilanteet sisätilojen laajakulmasta kohtuulliseen kauko-objektiivin. Pitkien polttovälien kanssa tarpeeseen voisi tulla myös kuvanvakaaja. Toisaalta vakaaja on liikkuvien kohteiden kanssa tarpeeton. Se ei poista kohteen liikettä, ainostaan kuvaajan tärinää.

Pienten ja isojen kameroiden yhdistelmissä on paljon molempien hyviä puolia, useimmiten paino on järjestelmäkameroille tavallisissa ominaisuuksissa. Kun kamera sallii kuvauksen automaattisten ohjelmien lisäksi täysin käsisäätöisenä ja objektiivin taipuu tavallisen toiminnan lisäksi lähikuvausasettoon, on paketti melko valmis vaativankin käyttöön. Kääntyvä nestekide-etsin osoittaa oivallisuutensa korkealta tai matalalta kuvataessa. TK

Antti Aromaa toimii it-konsulttina Beveric Oy:ssä erikoisalonaan verkkoinfrastruktuuri, tietoliikenne ja tietoturva.

”Kameran, toisen objektiivin, salaman ja jalustan kantamiseen pitää olla melkoinen halu.”

Langattomat verkot ojennukseen

Langattomien lähiverkkojen yleistymistä yrityksissä on hidastanut tietoturvakysymysten ohella erityisesti hankaluus. Pulma ratkeaa wlan-kytkimellä.



Perinteinen langattoman lähiverkon tukiasema on varsin älykäs laite. Wi-fi-konsortion asettamat perusvaatimukset määrittelevät perustason, jonka mukaan huokeinkin kotikäyttöön suunnattu perustukiasema osaa jokseenkin kaiken mitä yrityskäyttöön tarkoitettujen tuotteiden.

Niinpä tukiasema tarjoaa eri tasoisia salauskäytäntöjä wpa2:een, siihen voidaan ladata sallittujen työasemien mac-osoitteiden lista, se osaa välittää käyttäjätunnuksen ja salasanan todennusta hoitavalle Radius-palvelimelle 802.1x-käytännöllä, sen radion lähetystehoja ja kanavavalintoja voidaan säätää ja niin edelleen.

Kaikki älykkyys vaatii pääkäyttäjältä myös asetusten tekemistä esimerkiksi ottamalla tukiasemaan selainistunto. Jos tukiasemia on enemmän kuin muutama, tämä käy äkkiä työlääksi. Suuren yrityksen käyttöön huokea kuluttajatuokiasema onkin väärä tuote.

Yrityskäyttöön laitteita kauppaavat valmistajat tarjoavat erilaisia hallintaohjelmia, jolla useampia tukiasemia voidaan hallita yhtenä ryhmänä. Toinen vaihtoehto on liittää tukiasemat snmp-verkonhallintaan, jolla saadaan käyttöön vähintään lankaverkoista tuttuja perustoimintoja.

Mukana vertailussa:

- Aruba 200 Mobility controller
- Cisco WLC2006
- HP Procurve 5304xl + Wes xl
- Nortel Wlan Security Switch 2360
- Siemens Hipath Wireless Controller C10
- Symbol WS2000

Keskitettyä älyä

Parhaaseen lopputulokseen päästään kuitenkin käyttämällä erityisesti wlan-tukiasemien hallintaan tarkoitettua laitetta, wlan-kytkintä.

Perusajatus on siirtää käyttäjien todennus, radiotien hallinta ja muut älykyyttä vaativat toiminnot pois hajautetuista tukiasemista. Kun yksi keskitetty laite, wlan-kytkin, toimii tukiasemien hallintapisteinä, hallinta on helpompaa.

Esimerkiksi häiriöttömien radio-kanavien valinta tukiasemille helpottuu: kytkin näkee, mitkä kanavat ovat milläkin tukiasemalla käytössä, ja se



voi kommentaa tukiasemat raportoimaan ympäristössään havaitsemastaan liikenteestä, ja voi vaihtaa tukiaseman käyttämää kanavaa häiriöiden minimoimiseksi.

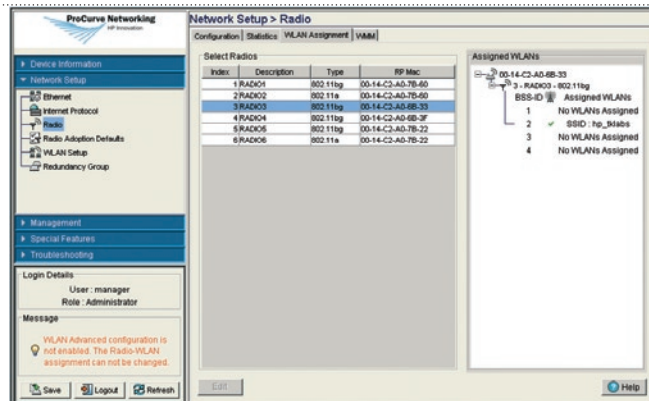
Toinen etu on työasemien toiminnan optimoiminen. Kun kytkin tietää, minkä tukiaseman alueella mitkään työasemat milloinkin ovat, kokonaiskuva verkosta on koko ajan käsillä. Työaseman siirtyessä yhden tukiaseman alueelta toiselle kytkin voi nopeuttaa siirtymistä niin, että sovellusistunnot säilyvät katkeamattomina.

Wlan-kytkinten avulla käy myös mahdolliseksi rakentaa tiheitä tukiasemaverkkoja, joissa eri tukiasemien kuuluvuusalueet menevät osin päällekkäin.

Kytkein voi tasata verkkoon kytkeytyvien työasemien aiheuttamaa kuormaa.

Yhdelle tukiasemalle voidaan esimerkiksi määritellä saman aikaisten käyttäjien maksimimäärä, jonka täyttyttyä uudet työasemat ohjataan automaattisesti toiselle. Myös työaseman käyttämää kaistaa voidaan tilapäisesti rajoittaa, jos tukiasemalle kertyy liikaa samanaikaista liikennettä.

Usein on etuna mainittu myös mahdollisuus käyttää kevyitä tukiasemia: kun tukiasemissa ei tarvita älykkyyttä, niissä tarvittava elektroniikka yksinkertaistuu ja tuotteiden hinnat halventuvat. Käytännössä kevyttukiasemat käyttävät kuitenkin samoja piirisarjoja



Ssid-tunnusin erotellut wlan-palvelut voidaan ulottaa kattamaan halutut tukiasemat ja niiden radiot.

kuin perinteiset älykkäät tukiasematkin, ja koska laitteiden valmistussarjat ovat ainakin toistaiseksi olleet pienehköjä, niiden hintataso on pysynyt moninkertaisena kuluttajatuotteisiin verrattuna.

Yrityskäytössä hankintahinta jää yleensä vähäiseksi osaksi laitteiden aiheuttamista kokonaiskustannuksista. Keskitetty hallinta on etu, joka maksaa itsensä henkilötyökustannusten vähenemisenä pian takaisin.

Langattomia palveluita

Jotta langaton verkko olisi yrityksessä käyttökelpoinen, sitä on voitava soveltaa joustavasti erilaisiin tarpeisiin. Wlan-kytkimillä palveluiden luonti käy

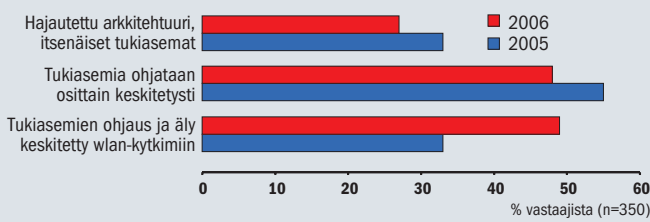
helposti, koska ne tukevat rinnakkaisten langattomien verkkojen luontia samoja tukiasemia käyttäen.

Käyttäjät tunnistavat eri verkot niille annettujen ssid-tunnusten avulla. Wlan-verkot voidaan liittää omiin virtuaaliverkkoihinsa, jolloin ne toimivat lankaverkon virtuaaliverkkojen jatkeina saaden näiden tarjoamat palvelut käyttöönsä. Eri wlanit voivat kattaa eri alueita yrityksen toimitiloissa, eri käyttäjäryhmiä tai eri sovelluksia.

Tyypillinen esimerkki on vierailijaverkko, johon pääsee ilman tunnusta tai yrityksen neuvonnasta saatavalla kertakäyttötunnuksella. Palvelut rajoittuvat usein web-selailun ja

Lähde: Distributed Networking Associates, 2006

Wlan-arkkitehtuurit amerikkalais yrityksissä



Wlan-kytkimet ovat jo valtavirtaa Yhdysvalloissa. Kysyttäessä yrityksissä käytössä tai suunnitteilla olevaa wlan-arkkitehtuuria, kytkimet nousivat niukasti kärkeen tänä vuonna.

TAUSTAT

Standardointi laahaa jäljessä

Wlan-kytkimiä on ollut markkinoilla jo vuodesta 2002, mutta niiden toimintojen standardointi on vielä pahasti kesken. Kehitys onkin ollut vahvasti valmistajavetoista, eikä laitteista tapaa juuri minkäänlaista ristiintoimivuutta.

Esimerkiksi niinkin perustavaa laatua oleva toiminto kuin istunnon siirtäminen tukiasemalta toiselle (roaming) tapahtuu 802.11-standardissa yksinomaan työaseman wlan-sovittimen päätöksen perusteella: kun signaalitaso laskee liian heikoksi, sovitin tutkii, löytyisikö paremman signaalin antavaa tukiasemaa, ja kytkeytyy myönteisessä tapauksessa siihen.

Prosessissa kuluu aikaa siirtopäätöksen tekemiseen, irrottamiseen vanhalta tukiasemalta sekä kytkeytymiseen uudelle tukiasemalle. Eri valmistajien sovitinten välillä voi olla suuriakin eroja toisaalta siirtymisnopeuden, toisaalta siirtymispäätöksen ajan-

kohdan suhteen.

Oman aikansa vie myös käyttäjän todennustietojen käsittely: uutta todennuskierrosta Radius-palvelimelta asti ei kannata kesken istunnon tehdä. Tätä varten wlan-kytkimet osaavat kerätä 802.11i-standardin mukaisia avaimia välimuistiinsa ja esitodentaa työasemat heti niiden siirtyessä tukiasemalta toiselle.

Ohjausliikenne

Toinen heikosti standardoitu kohta on tukiasemien ja kytkimen välinen liikennöinti. Paitsi että eri valmistajilla on jo erilaisten toimintojoukkojen takia erilaiset ohjauskäytännöt, liikenne myös suojataan tietoturvan takaamiseksi eri tavoin.

IETF:n Capwap-työryhmä (control and provisioning of wireless access points) on julkaissut luonnoksia ja pyrkii julkaisemaan suosituksen vielä tämän vuoden puolella. Työryhmä on vertaillut



Tukiasemia on tarjolla erilaisiin sää- ja sisustusolosuhteisiin. Eri valmistajien laitteet eivät pääsääntöisesti kuitenkaan toimi ristiin.

eri toimittajien tunnelointi- ja salauskäytäntöjä, joista vahvimaksi nousi Ciscon käyttämä, alun perin Airespacen kehittämä lwapp-käytäntö (light-weight access point protocol).

Aruba luottaa gre- (general routing encapsulating ja ipsec-käytäntöihin tietoturvan takaamiseksi, mutta ei selvitä itse ohjausprotokollaa tarkemmin. Symbol nimeää oman käytäntönsä wnmp:ksi (wireless network management protocol), ja HP tytyy ilmoittamaan

käyttävänsä valmistajakohtaista menettelyä.

Wlan-kytkimen käyttö edellyttääkin pääsääntöisesti saman valmistajan tukiasemien hankintaa, eikä yritykseen aiemmin hankittuja tukiasemia yleensä saada kytkinhallinnan piiriin. Muutamien valmistajien kytkimet kyllä näkevät muidenkin valmistajien tukiasemia ja pystyvät raportoimaan niiden tilasta, mutta eivät juuri pysty ohjaamaan niitä aktiivisesti.

sähköpostin käyttöön julkisessa Internetissä. Kun yrityksen vieras avaa matkamikronsa wlan-yhteyden, koneen web-selain ohjataan verkon ja yrityksen toimintaa esittelevälle sivustolle. Toiminto tunnetaan kaptiiviportaalin nimellä, ja se on suosittu myös julkisten palvelualueiden käyttöliittymänä.

Puheelle oma verkko

Yrityksen työntekijöille voidaan määritellä toimintokohtaisia wlaneja, jolloin esimerkiksi varaston ja myymälän työasemilla on omat palvelunsa. Parhaissa kolmoskerroksella toimivissa ratkaisuisa käyttäjä voi kirjautua ”omaan” virtuaaliverkkoonsa käyttäjätunnuksensa perusteella riippumatta siitä, mitä wlaneja paikalliseen tukiasemaan on määriteltä. Näin hän voi saada esimerkiksi oman toimipisteen palvelut käyttöönsä vieraassa toimipisteessä.

Viime aikoina paljon mielenkiintoa herättänyt sovellus on ip-puhe wlan-verkossa eli vowlan (voice over wlan). Sen vaatimukset verkon palvelutasolle ovat kovat: yksi 802.11g-tukiasema kestää eri valmistajien suositusten mukaan kunnialla vain kuudesta kahteentoista samanaikaista ip-puhe-käyttäjää.

TEKNIikka

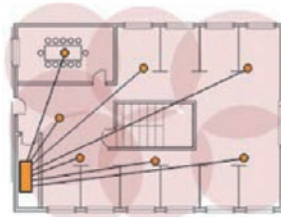
Radiotien hallinta

Hyvinkin suunniteltu wlan-verkko joutuu yleensä ennakoimattomien tilanteiden eteen. Käyttäjämäärät kasvavat, käyttäjät vaihtavat paikkaa, tukiasemia tarvitaan lisää tai niitä pitää sijoitella uudelleen. Yksittäinen tukiasema voi myös vikaantua, jolloin toisten pitää pystyä hoitamaan sen tehtävät tilapäisesti.

Tällaiset tilanteet aiheuttavat helposti palvelutason alenemista, joten pääkäyttäjän on saatava verkostaan oikeat ja ajantasaiset tiedot. Verkon monitorointi ja raportointi onkin wlan-kytkimillä tärkeä toiminto.

Wlan-kytkimillä on mahdollista rajoittaa samaan tukiasemaan kytkeytyvien käyttäjien määrää ja yhdelle käyttäjälle taattavan kaistan leveyttä. Parhaimmillaan rajoitukset voidaan tehdä sovel-luskohtaisesti: kun ip-puheluja varten on käytössä oma virtuaalinen wlan, sen puitteissa voidaan rajoittaa yhden tukiaseman kautta kulkevien puheluiden määrä. Ylikuormitushan häiritsi yhtä lailla kaikkia käyttäjiä.

Mikäli käyttäjiä tulee pienelle alueelle runsaasti, joudutaan tukiasemia sijoittelemaan tiheästi ja käyttämään niillä useampia radiokanavia. Wlan-kytkimillä tällaisten järjestelmien rakentaminen on helppoa, koska kanavia ja kuuluvuusalueita voidaan säätää



Jos tukiasemat käyttävät samaa taajuuskanavaa, niiden peittoalueiden päällekkäisyydet heikentävät kuuluvuutta ja vaikeuttavat työasemien kytkeytymistä parhaan palvelutason tarjoavaan tukiasemaan.

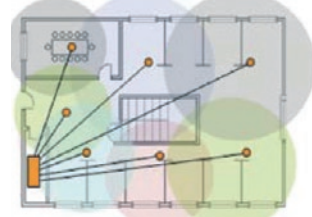
kuin 802.11b/g-tekniikoilla, wlan-kytkimet hallitsevat molempien tekniikoiden käytön rinnakkain.

Laiton käyttö kuriin

Tärkeä osa radiotien hallintaa on varmistaa, ettei wlan-verkon alueella vaikuta suunnitelmaan kuuluvattomia laitteita. Luvattomien tukiasemien havainnointi on wlan-kytkinten perusominaisuus, ja monet osaavat hälyttää myös luvattomista työasemista. Joissakin tuotteissa käyttöönotto tapahtuu asentamalla tukiasemat ja adoptoimalla ne järjestelmään, kun kytkin on ensin havainnut ne.

Luvattomat laitteet käsitellään yrityksen tietoturva politiikan mukaisesti. Kytkimen antamien paikannustietojen perusteella laite on helppo etsiä ja selvittää sen käyttötarkoitus, mikäli sen asentanut henkilö saadaan selville.

Useimmat kytkimet tarjoavat myös mahdollisuuden kytkeä luvaton laite pois käytöstä esimerkiksi lähettämällä siihen kytkeytyneille työasemille jatkuvasti irtikytketty-



Älykäs wlan-kytkin jakaa vierekkäisille tukiasemille eri taajuuskanavat ja minimoi ylikuulumisongelmat säätämällä tukiasemien lähetystehoja. Eri kanavien kuuluvuusalueet voivat mennä päällekkäin, jolloin käyttäjiä voidaan ohjata niille tukiasemille, joilla on parhaiten kapasiteettia.

miskomentoja. Tällaisia menettelyjä tulee kuitenkin käyttää harkiten ja vasta sen jälkeen, kun on varmistettu, että laite toimii todella omilla tiloissa. Naapurin tukiasemien häirinnästä voi koitua ikävät seuraamukset.

Tukiasema voi tarkkailla ympäristöään joutohetkinään, mutta jos tietoturva vaatimukset ovat kovat, osa tukiasemista voidaan omistaa kuuntelemaan liikennettä. Esimerkiksi Cisco ratkaisu tarjoaa tukiasemalle monitorointi-, analysointi- ja jopa liikenteenkaappausmoodit.

Uusi toiminto wlan-kytkimissä on langattomien tunkeilijoiden torjunta. Monet paljon käytetyt vakoi-lu- ja murtautumismenetelmät voidaan tunnistaa, ja kehittyneimmät torjuntaohjelmistot sisältävät jo hyökkäyskuvion päivitysautomaatiikan. Wlan-tukiasema voidaan myös kytkeä joidenkin toimittajien tarjoaman kokonaisvaltaisen tunkeilijoidentorjuntajärjestelmän osaksi.

RATKAISUT

Wlan-verkon suunnittelu

Wlan-verkon suunnittelu alkaa sovellusten ja kapasiteettitarpeiden arvioinnista päätyen tukiasemien sijoitteluun.

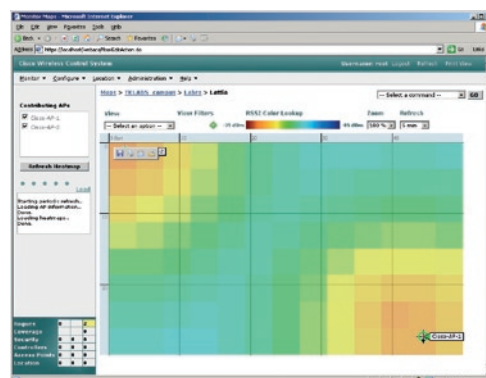
Sovelluksia voivat olla esimerkiksi varastosovellusta varten trukkipäätteisiin sijoitetut langattomat työasemat, toimistotilassa käytettävät wlan-puhelimet tai aulatiloi-issa ja neuvotteluhuoneissa tarjottavat vierasverkot. Koska eri sovelluksia käyttävät yleensä eri käyttäjäryhmät, niitä varten määritellään omat loogiset wlanit, joihin käyttäjät kytkeytyvät niiden ssid-tunnusten perusteella.

Liikennemääriä arvioitaessa on otettava huomioon samanaikaisten käyttäjien määrä tukiasemaa kohti sekä sovelluksen tarpeet niin kais-

tan kuin palvelun laadun suhteen. Internet-selailu on vähemmän kriittistä kuin yrityksen liiketoimintaso-vel-lukset, ja tosiaikaiset sovellukset kuten puhe ja video eivät onnistu lainkaan, ellei niille taata riittävästi resursseja ja prioriteettia.

Kun sovellukset ja niiden kapasiteettitarpeet on selvitetty, vuorossa on tukiasemien sijoittelu. Eri wlanit voivat kattaa yrityksissä eri tiloja, mikä on otettava huomioon tukiasemien kapasiteettitarpeita laskettaessa.

Monien wlan-kytkinten hallintaohjelmistot tarjoavat mahdollisuuden tuoda suunnittelun tueksi rakennusten pohjapiirustuksia ja merkitä niihin kantavia seinä ja muita radiosignaalin etenemiseen



Wlan-tukiasemien kuuluvuuskarikat auttavat visualisoimaan rakennettavaa verkkoa.

Mittaustulosten kerääminen tapahtuu parhaiten sitä

vaikuttavia rakenteita. Ensimmäinen ehdotus tukiasemien sijoitteluun voidaan tehdä suunnitteluohjelman laskennan perusteella, mutta todelliset peittoalueet on syytä aina mitata paikan päällä, kun tukiasemat on sijoitettu paikoilleen.

varten suunnitellulla ohjelmalla. Esimerkiksi Aruban ja Nortelin hallintaohjelmat pystyvät lukemaan sisään Ekahau-yhtiön ohjelmistolla tehtyjä kuuluvuuskarttoja. Tukiasemien parhaiden sijoituspaikkojen löytäminen voi vaatia useampia iterointikierroksia.

MITATTUA



Ip-puhe happotestinä

ITU-T:n suosituksen mukaan puheen siirrossa esiintyvän katkoksen maksimikesto on 50 millisekuntia. Tätä pidemmät katkokset haittaavat ymmärtämistä, ja viestintä häiriintyy, kun keskustelijat alkavat kysellä toisiltaan vahvistusta tai selvennystä kuulemaansa. Tavallisissa wlan-verkoissa tukiaseman vaihto saattaa kestää jopa sekunteja. Puheesta ei vain jää jotain kuulematta, vaan koko puhelu saattaa katketa.

Työaseman siirtyessä tukiasemalta toiselle katkoksen pituutta voidaan mitata esimerkiksi kaikutestillä. Windowsin mukana tuleva ping-ohjelma lähettää testipaketteja kuitenkin vain sekunnin välein, joten se on liian epätarkka väline wlan-kytkinten testaamiseen. Ip-puheelle optimoituja kytkimiä päätettiin testata voip-sovelluksella.

Vertailussa kokeiltiin puheen siirtoa kahden työaseman välillä Counterpath-yhtiön (www.xten.com)

sip-pohjaista X-lite-puheohjelmaa käyttäen. Testiaineistona käytettiin minuutin mittaista puhdasta siniaaltoja, joka tallennettiin äänitiedostoksi cd-levylle. Tiedosto soitettiin lähettävän koneen mikrofoniporttiin ja nauhoitettiin vastaanottavassa matkamikrossa tiedostoksi.

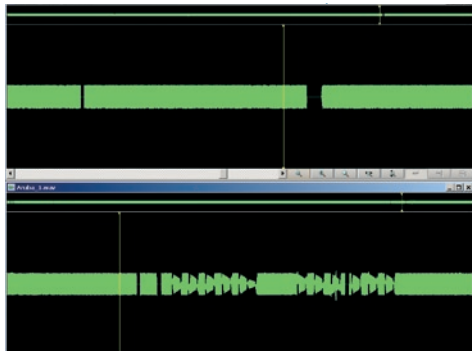
Tulostiedostojen tarkasteluun käytettiin Wavepad-äänenkäsittelyohjelmistoa. Sen tuottamasta oskillogrammista analysoitiin siirrossa esiintyvät häiriöt ja mitattiin niiden pituudet. Kun puhelun aikana siirryttiin tukiaseman alueelta toiselle, muuten melko puhtaana siirtyvään siniaaltoon syntyi selvästi havaittavia häiriöitä yhteyden katketessa hetkeksi.

Ei aivan helppoa

Wlan-kytkin ei pysty yksinään takaamaan ip-puheen laatua. Myös työasemasovittimelta tai muulta päätelaitteelta

kuten ip-puhelimelta vaaditaan yhteistyökykyä. Tämä todennettiin käyttämällä kahta erilaista wlan-sovitinta matkamikrossa.

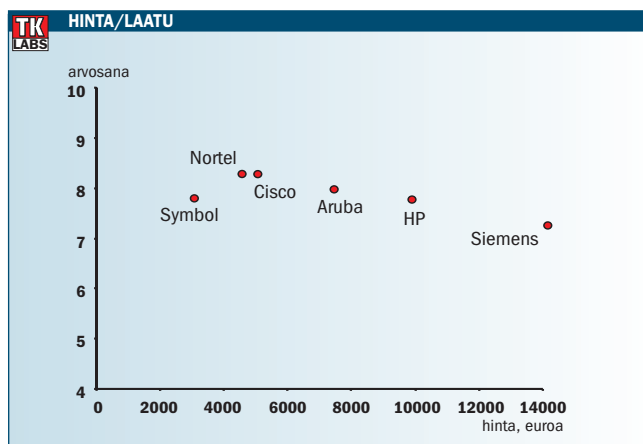
Dellin True-mobile 1300 802.11b/g-sovitin ei tehnyt merkittävää yhteistyötä minkään kytkimen kanssa. Niinpä tu-



Kun työasema vaihtaa tukiasemalta toiselle, syntyy ip-puheeseen korvin kuultava häiriö tai katkos. Kuvan kaavioissa on kahden eri mittauksen tulokset reilun 1,1 sekunnin jaksolta. Jos sekä kytkin että wlan-sovitin hallitsevat wmm-määritykset, jää katkos alle 50 millisekunnin (ylempi kaavio). Jos kortilla ei tällaista tukea ole, katkeaa puhe yli puoleksi sekunniksi (alempi kaavio).

| | Painoarvo | Nortel | Cisco | Aruba | HP | Symbol | Siemens |
|-----------------|-----------|--------|-------|-------|-----|--------|---------|
| Hallinta | 30 % | 7 | 8 | 6 | 8 | 9 | 8 |
| Ominaisuudet | 25 % | 9 | 8 | 9 | 7 | 7 | 6 |
| Tietoturva | 15 % | 8 | 8 | 9 | 7 | 7 | 7 |
| Laajennettavuus | 15 % | 9 | 9 | 9 | 9 | 7 | 8 |
| Käyttöönotto | 10 % | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 |
| Käyttöohjeet | 5 % | 9 | 8 | 7 | 8 | 8 | 7 |
| Arvosana | 100 % | 8,2 | 8,2 | 8,0 | 7,9 | 7,9 | 7,3 |

Ominaisuudet on pisteytetty asteikolla 4–10. Arvosana on laskettu painotettuna keskiarvona. Tuotteen hinta ei vaikuta pisteytykseen.



Hinta-laatusuhteeltaan parhaat tuotteet sijoittuvat kaaviossa vasemmalle ylös.

kiaseman vaihto tiesi keskimäärin runsaan puolen sekunnin mittaista katkosta yhteyteen. Tällainen katkos ei datakäytössä juuri haittaa sovelluksia, mutta on ip-puheikäytössä ehdottomasti liian pitkä.

Vakavampaa oli, että Dellin sovitin oli huono vaihtamaan tukiasemaa ennen kuin signaalitaso oli pudonnut lähes olemattomiin. Vain Aruba pystyi pakottamaan työaseman parhaimman kuuluvuuden tukiasemalle niin aikaisessa vaiheessa, ettei yhteys jo alkanut pätkiä. HP:n ja Symbolin kytkimillä vaihdosta ei saanut edes järjestelmällisesti testattua, koska työasema havaitsi etäisemmänkin tukiaseman signaalin testaustilan kaikissa pisteissä.

Sen sijaan Ciscon Aironet 350 802.11b-sovitin on varustettu ccx-laajennuksin, jotka sisältävät myös wmm-tuen. Tällä sovitimella tukiaseman vaihto sujui järkevästi, ja vaihtoajat saatiin mitattua kaikilla kytkimillä. HP:n ja Symbolin kytkimillä ne vaihtelivat 20 millisekunnin, muilla kytkimillä 40 millisekunnin molemmin puolin. Erot

ovat käytännössä merkityksettömiä, koska ip-puheen kokee häiriöttömänä kaikilla tuotteilla.

Kytkin ostetaan hallitsemaan

Tuotteita arvioitaessa tärkeimmäksi kriteeriksi nostettiin **hallinnan** helppous ja tehokkuus, koska hallinta on wlan-kytkinten tärkein hankintaperuste. Toiminnoiltaan rajoittunein Symbol oli helpoin hallita, kun taas Aruban epäloogisuutta ei voi puolustella edes tuotteen monipuolisilla ominaisuuksilla. Nortelin keskimääräistä heikompi arvosana paranisi parilla pykälällä, jos valinnainen graafinen hallintaohjelmisto olisi arvion pohjana.

Ominaisuuksia arvioitaessa arvostettiin yksittäisten toimintojen ohella mahdollisuutta luoda wlan-verkkoja joustavasti erilaisiin palvelumäärittelyihin erilaisiin käyttötarkoituksiin. **Tietoturvan** kannalta kaikki täyttävät 802.11i-määritykset, joten arvioinnissa painotettiin pääsynvalvonnan ja tuotteeseen sisältyvien turvatoimintojen perusteella.

Laajennettavuutta pisteytettäessä arvioitiin sekä kasvumahdollisuuksia suurempiin ympäristöihin että tuotteeseen saatavissa olevia lisäoptioita. **Käyttöönoton** arviointiin vaikuttivat sekä liikkeellelähdön helppous että apuvälineet, joilla wlan-verkko sovitetaan fyysiseen ympäristöön. **Käyttöohjeista** pisteitä kertyi sekä tuotteen on-line-opasteiden että käsikirjojen laadusta.

Ip-puhetta varten onkin usein syytä perustaa oma wlan omin tukiasemin. Muu liikenne ohjataan muille tukiasemille tai sallitaan vain alhaisella prioriteetilla ja kaistankäyttöoikeuksilla, mikä käy parhaiten wlan-kytkimen avulla.

Wlan-kytkimissä on toteutettu vaihteleva määrä erilaisia palvelutason (qos, quality of service) takaavia toimintoja. Yleisin on 802.11e-standardissa määritelty wme (wireless multimedia extensions) eli wmm (Wifi multimedia). Sen jatkeek-

si kytkimet tukevat usein lanka-verkossa käytettyjä priorisointimenetelmiä kuten diffserv tos (type of service) sekä 802.1p-käytäntöä. Suomessa harvinaisempi svp-käytäntö (spectralink voice priority) löytyy myös monista tuotteista.

Kytkimiä vai ohjaimia?

Useimpiin tämänkin vertailun kytkimiin voidaan tukiasemat liittää suoraan omalla kaapelillaan. Kytkinten portit on varustettu poe-tuella (power over ethernet, IEEE 802.3af), joten tukiasemille ei tarvitse järjestää



Symbolin wlan-kytkimen etupaneelissa on cf-korttipaikka, jota voidaan käyttää esimerkiksi ohjelmistopäivitysten jakeluun.

erillistä virransyöttöä. Tällaisessa käytössä on luontevaa puhua wlan-kytkimistä, mutta yleisesti ottaen nimitys on vanhentunut.

Yhtä hyvin tukiasema voidaan nimittäin liittää verkkoon tavallisen ethernet-kytkimen kautta, jolloin wlan-kytkimen sijoittamiseen on vapaammat kädet. Osi-mallin kakkoskerrokselta voidaan edelleen haluta nousta kolmoskerrokselle.

Tukiasemia halutaan sijoittaa vapaasti reititinverkon eri aliverkkoihin ja hallita niitä keskitetysti sen sijaan, että kuhun-

kin toimipaikkaan sijoitettaisiin oma paikallisesti hallittava kytkin. Ip-aliverkon sijasta hallinnan kannalta keskeisiä ovat loogiset wlanit ja niiden tarjoamat palvelut. Tässä suhteessa vertailut tuotteet vaihtelivat toteutusfilosofialtaan merkittävästi.

Wlan-kytkimen sijasta on tällöin täsmällisempää puhua vaikkapa wlan-ohjaimista (controller), niin kuin esimerkiksi Aruba ja Siemens tekevät. Tuoteryhmän yleisnimityksenä wlan-kytkin kuitenkin istuu sitkeässä, vaikka laitteiden toimin-

tojoukko on laajempi kuin lan-kaverkon ethernet-kytkinten.

Monipuolisia ratkaisuja

Vertailuun saadut wlan-kytkimet ovat toiminnoiltaan keskimäärin varsin rikkaita laitteita. Kaikki tukevat sekä 802.11b/g-että 802.11a-liikennöintiä, ja osaavat automaattisesti etsiä va-

paat tai vähiten häiriöiset radio-kanavat tukiasemien käyttöön.

Tietoturvan suhteen Wifi:n määritysten mukainen wpa2-toiminnallisuus on lähtötaso. 802.1x-todennusta varten kaikissa on liityntä Radius-palvelimeen, jollaisen Aruba ja Symbol ovat jopa integroineet itse kytkimeen.

TK



Nortel Wlan Security Switch 2360

Nortel Wlan Security Switch 2360 on niin toiminnoiltaan kuin käytettyydelään vertailun kärjessä. Dokumentointi selvittää pääkäyttäjän eri tilanteissa tarvitsemat toimenpiteet yksityiskohtaisesti, joten laaja toiminnallisuus ei jää käyttämättä tiedon puutteen takia.



| | Aruba 200 Mobility controller | Cisco WLC2006 | HP Procurve 5304xl + Wes xl | Nortel Wlan Security Switch 2360 | Siemens Hipath Wireless Controller C10 | Symbol WS2000 |
|---|---|---|--|---|--|-------------------------------------|
| Hinta, kytkin + 6 tukiasemaa | 7594 € * | 4 860 € | 9963 € * | 4 230 € | 14 064 € | 3 084 € |
| Valmistaja | Aruba Networks | Cisco Systems | HP Procurve Networking | Nortel | Siemens | Symbol Technologies |
| Http:// | www.arubanetworks.com | www.cisco.com | www.procurve.com | www.nortel.com | enterprise.usa.siemens.com | www.symbol.com |
| Lisätietoja | Forte Netservices Oy | Cisco Systems Finland | Hewlett-Packard | Nortel | Siemens | Symbol Technologies |
| Puhelin | 071 299 9900 | 0204 7061 | 0205 350 | (09) 476 87 600 | 010 5115 151 | (09) 2517 8345 |
| Http:// | www.fortenetservices.com | www.cisco.fi | www.hp.fi | www.nortel.fi | www.siemens.fi | www.symbol.com |
| Takuu | 3 vuotta | 3 kuukautta (tukiasemilla 12 kk) | 15 kuukautta | 15 kuukautta | 1 vuosi | 1 vuosi |
| Versio | 2.5.3.0 | 4.0.179.8 | WS 1.05 | 4.1.11 | 3.1 | 2.2 |
| Sisältää palomuurin / nat-tuen | ● / ● | ● / O | ● / O | ● / O | pakettisuodatin / O | ● / ● |
| Liittämät internetiin / sisäverkkoon / poe-tuella | 1 / 1 / 0 | 0 / 4 / 0 | 0 / 24 / 24 | 0 / 8 / 6 | 0 / 4 / 0 | 1 / 6 / 4 |
| 802.11-versiot: a / b / g | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● |
| Yhteyden laatutakuu: wmm / diffserv / 802.1p / svp / muu | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / O / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / O / ● |
| Salauksen todennus: 802.1x / wpa / wpa2 | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● | ● / ● / ● / Kerberos |
| Käyttäjätiedot: sisäinen tietok. / ldap-liityntä | ● / ● | ● / O | O / O | ● / O | O / O | ● / ● |
| Ulkoinen Radius-liityntä / integroitu Radius-palvelin | ● / ● | ● / O | ● / O | ● / O | ● / O | ● / ● |
| Käyttäjien pääsynvalvonta / ohjaus haluttuun virtuaaliverkkoon | ● (roolipohjainen) / ● | ● / ● | Optio (Procurve Idm) | ● (palvelupohjainen) / ● | O / O | ● / ● |
| Palvelualueiden luonti (kaptiiviportaali) | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Luvattomien tukias. havaitseminen / estäminen | ● / ● | ● / ● | ● / O | ● / ● | ● / O | ● / Optio (Wips) |
| Luvattomien työas. havaitseminen / estäminen | ● / ● | ● / ● | O / O | ● / ● | O / O | Optio (Wips) |
| Wlanin sitominen virtuaaliverkk. / ip-aliverkkoon | ● / ● | ● / O | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● |
| Vpn wlan-kytkinten välillä | Ipssec | O | O | O | O | Ipssec |
| Liikenne kytkimen ja tukiaseman välillä | Gre- tai Ipssec -tunneli | Lwapp | oma protokolla | Capwap, IETF draft | Capwap | Wnmp |
| Automaattiset kytkimen ohjelmistopäivitykset | O | O | O | O | O | ● |
| Hallinta: http / https / telnet / sarjaportti | ● / ● / ● / ● | ● / ● / ● / ● | ● / ● / ● / ● | O / ● / ● / ● | O / ● / ● / O | ● / ● / ● / ● |
| Eriellinen hallintapalvelin | O | Optio (Cisco WCS) | Optiot (Manager plus 2.0, Mobility Manager) | Optio (Wlan management software) | O | O |
| Graafinen radioverkon suunnittelu | ● | Optio (Cisco WCS) | O | Optio (Wlan management software) | O | O |
| Tuettujen tukiasemien määrä / kytkin | 6 | 6 | 36 / moduuli | 12 | 30 | 6 |
| Laajennettavuus | Aruba master-slave-konfiguraatio (virtual stacking) | Kontrollereita voidaan lisätä tarpeen mukaan | lisämoduuleilla | Nortel Mobility domain + Network domain-rakenne | O | O |
| Wlanien määrä / essid tukiasemalla / käyttäjiä kytkimellä | ei rajoitettu / 16 / 100 | 16 / 16 / ei rajoitettu | 32 / 28 / 1000 per moduuli | 100 / 64 / ei rajoitettu | 8 / 16 / 512 | 8 / 4 / ei rajoitettu |
| Roaming: layer2 / layer3 / 802.11i pmk caching / 802.11i pre authentication / muu | ● / ● / ● / O / O | ● / ● / ● / O / cckm | ● / ● / ● / O | ● / ● / ● / domain roaming | ● / ● / ● / O | ● / ● / ● / O |
| Automaattinen kanavan valinta | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Tukias. toimintamoodit: normaali ap / sensori | ● / ● | ● / ● (h-reap) | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● |
| Langaton ids / ips / muu | ● / ● / tuki 3 osap. ids:le | ● / O / cidsS-tuki | ● / joitakin toimintoja / - | ● (omat säännöt) / O / O | O / O / O | Optio (Wips) |
| Sisäinen loki / ulkoinen syslog | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● | ● / ● |
| Mesh-tukiasemien tuki | O | ● | O | Nortel Mesh -järjest. | O | O |
| Tuetut tukiasemamallit | 65, 70, 80 | 1010, 1020, 1030, 1121G, 1131AG, 1232AG, 1242AG, 1310G ja 1510AG. | J9004A, J9005A, J9006A | 2330A + kolmannen osapuolen tuotteita | AP 2610, AP 2620, APW722-2RR | AP100, AP200, AP300, AP4131, AP4121 |
| Testattu tukiasemamalli | 65 | 1131AG | J9006A | 2330A | AP 2610, AP 2620 | AP300 |
| Kytkimen kahdennus | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Help-toiminto | O | ● | ● | ● | O | ● |
| Muuta | Tukiasemassa liikenteen-kaappaustoiminto. *) Ilman ohjelmisto-optioita 4937 € | Cisco Wireless Control System (WCS) alkaen 2611 € | *) yhteinen 5304xl-runkoon kootun kokonaisuuden alkaen-hinta. Procurve Manager Plus 2.0 2490 €, Procurve Mobility Manager 1449 € | WMS 1195 € | | Cf-korttipaikka |

● = Kyllä O = Ei



Aruba 200 Mobility controller

Kalifornialaisen Aruba Networksin ratkaisut skaalautuvat suur-yrityksiin ja operaattoreihin asti. Näyttävin referenssiasiakas on

Microsoft.

Aruba 200 on malliston pienin laite. Se tarjoaa kuusi power over ethernet -porttia tukiasemille ja tukee enintään sataa käyttäjää. Suurin malli tukee peräti 512 tukiasemaa ja 8000 käyttäjää.

Hallintaohjelmistot asennetaan selaimella hallittavaan kytkimeen

Arvosana
8,0

+ Skaalautuvuus, monipuoliset optiot
- Opasteiden puute, vaikea oppia

eikä erillistä hallintapalvelinta tarvita. Vertailussa ollut malli oli varustettu kaikilla optioilla, joiden hinnat ovat kuitenkin varsin kohtuulliset.

Aruban ratkaisu oli vertailun monipuolisin: suunnittelu lähtee laitteiden sijainnista, ja käyttäjien oikeuksia ja asetuksia voidaan määrittellä paitsi wlan- myös rooli- ja politiikkapohjaisesti.

Suomessa Arubaa edustaa Forte Netservices, joka laitemyynnin sijasta keskittyy hallittujen verkko- ja tietoturvapalvelujen tarjoamiseen. Aruban hankintaa kannattaakin harkita palveluna, sillä sen hallintaohjelmisto on vertailun vaikeimmin hahmotettava. Loogisen

puurakenteen sijasta näyttöruudut muodostavat hajanaisesti kytketyn verkon, jossa seikkaillessa yksittäisten asetusten merkitys hämärtyy helposti, semminkin kun opastustoiminto puuttuu tykkäänään.

■ Aruba 200 Mobility controller

Hinta: 4937 €, vertailun kokoonpano 7594 €

Lisätietoja: Forte Netservices, puh. 071 299 9900, www.fortenetservices.com

Valmistaja: Aruba Networks, www.arubanetworks.com

Lyhyesti: Pystyvä ja monipuolinen wlan-verkkojen hallintaratkaisu, joka vaatii pääkäyttäjältään paljon.



Cisco WLC2006

Cisco luotti pitkään perinteisiin älykkäisiin Aironet-tukiasemiinsa ja niitä varten kehittämäänsä swan-arkkitehtuuriin (structured wireless aware network), kunnes

osti keväällä 2005 wlan-kytkimiin erikoistuneen Airespace-yhtiön. Runsaassa vuodessa Cisco on onnistunut esimerkiksi integroimaan hankkimansa teknologian tuotelinjaansa.

Cisco tarjoaa nyt wlan-kytkimiä sekä vertailuun saadun mallin tapaan erillislaitteina että moduuleina ethernet-kytkimiinsä ja haara-

Arvosana
8,2

+ Cisco-integraatio, sopii pienenkin kohteisiin
- Opasteet osin puutteelliset, 3 kuukauden takuu

konttorireittimiinsä. Vanhat Aironet-tukiasemat voidaan päivittää wlan-kytkimellä hallittaviksi, joten niitä ei tarvitse vaihtaa Airespacen tukiasemateknologiaksi. Yhtiö on myös lisännyt kytkimiin tuen wlan-sovitintensa ccx-tekniikalle (cisco compatible extensions) muun muassa langattoman multimediakäytön tukemiseksi.

Wlan-kytkinten hallintaan ja verkon suunnitteluun on saatavissa erillinen wcs-hallintapalvelin, mutta yksittäisen laitteen perushallinnassa web-käyttöliittymä riittää pitkälle.

Osa asioista on selkeästi esitetty: jalometallien mukaan nimettyjä

yhteyden laatutasoja on neljä, ja niiden merkitys käy heti selväksi tyyliin platina ip-puheelle, pronssi taustaliikenteelle. Toisaalta osa asioista on pahimmanlaatuista teknistä jargonia, eivätkä internetin takaa haettavat opasteet ole aivan samalla tasolla ohjelmiston kanssa.

■ Cisco WLC2006

Hinta: 4860 €

Lisätietoja: Cisco Systems Finland, puh. 0204 7061, www.cisco.fi

Valmistaja: Cisco Systems, www.cisco.com

Lyhyesti: Ajanmukainen wlan-kytkin, joka sopii sekä pk-yrityksen ratkaisuksi että ison Cisco-verkon osaksi.



HP Procurve 5304xl + Wes xl

HP:n ratkaisussa wlanin roolina yrityksessä on olla korostetusti lankaverkon jatke. Wes xl (wire-

less edge services) on Procurve 5300xl-sarjan kytkimiin asennettava moduuli, johon langattoman verkon äly keskitetään wlan-kytkinten tapaan.

Wes-moduulissa itsessään ei ole liitäntäportteja. Radioporteiksi kutsutut tukiasemat liitetään joko samaan tai toiseen kytkimeen eri

Arvosana
7,9

+ Procure-integraatio, selkeys, ikuinen takuu
- Vaatii Procure-ympäristön, suppeat toiminnot

moduuleilla, jotka tarjoavat niille virransyötön ethernet-portin kautta.

Wes tukee vain omia radioporttejaan, eivätkä edes HP:n omat vanhat tukiasemat sovellu kytkimellä hallittaviksi. Vieraista tukiasemista laite havaitsi testissä vain Symbolin mallit. wlan-toimintoitaan ja käyttölogiikaltaan laite onkin lähellä Symbolin tuotelinjaa, mutta yhtiöt eivät kommentoi kysymystä mahdollisesta oem-sopimuksesta.

Java-pohjainen selainhallinta tapahtuu Procure-tyyliin, mutta kehikolla ja Wes-moduulilla on omat ip-osoitteet. Wes integroi-

tuu muihin HP:n hallintaohjelmiin kuten Procure Manager plusaan, Mobility manageriin sekä pääsynvalvontaa helpottavaan Identity driven manageriin. Laitteilla on muiden Procure-tuotteiden tapaan ikuinen takuu.

■ HP Procurve 5304xl + Wes xl

Hinta: alkaen 9963 €, sisältää kytkinkehikon

Lisätietoja: Hewlett-Packard, puh. 0205 350, www.hp.fi

Valmistaja: HP Procurve Networking, www.procure.com

Lyhyesti: HP:n Procure-verkkoinfraan sovitettu asiallinen, muttei kovin edistynyt wlan-kytkin.



Nortel Wlan Security Switch 2360

Nortelin ratkaisu perustuu Trapeze Networks -nimisen, wlan-kytkimiin erikoistuneen yhtiön tekniikkaan. Joustavasti kakkos- ja kolmosker-

roksilla toimivia kytkimiä voidaan liittää yhteen Nortel Mobility domain -hallinnan avulla, joten järjestelmä skaalautuu helposti suuriin verkkoihin. Kytkinhallinnan piiriin voidaan rajoituksin tuoda myös muita kuin Nortelin omia tukiasemia.

Arvosana
8,2

+ Laaja toiminnallisuus, skaalautuvuus, dokumentointi
- Selainhallinta kankea

TIETOKONE
TOIMITUKSEN
VALINTA

Nortelin wlan-kytkin on vertailun tuotteista Aruban jälkeen toiminnoiltaan monipuolisin. Avainkäsitteenä hallinnassa ovat palvelut, joita kytkimeen määritellyt wlanit tarjoavat, ja joita käyttäjät saavat käyttöönsä verkkoon kirjaututtuaan.

Pääkäyttäjä voi myös luoda virtuaalisia palveluryhmiä, joille voidaan asettaa omat tietoturva- ja todennusmenettelynsä, portaalinsa ja liikennemäärittelynsä. Näin Nortelin ratkaisu soveltuu yrityspuistojen ja muiden moniasiakasympäristöjen wlan-verkkojen rungoksi.

Kytkimen asetuksia voidaan

tehdä suoraviivaisella ja kankealla selainhallinnalla, mutta laitteen monipuolisuuden vuoksi erillisen Wlan Management -option hankinta on ehdottoman suositeltavaa. Se on tämän vertailun pystyvin ja selkeimmän dokumentoitu wlan-kytkinten hallintaohjelmisto.

■ Nortel Wlan Security Switch 2360

Hinta: 4230 €
Lisätietoja: Nortel, puh. (09) 476 87 600, www.nortel.fi
Valmistaja: Nortel, www.nortel.com
Lyhyesti: Monipuolinen mutta selkeä wlan-kytkin, jonka ominaisuudet eivät loppu heti kesken.



Siemens Hipath Wireless Controller C10

Siemensin vahva tausta puhelinvalmistajana näkyy yhtiön wlan-kytkintarjonnassa. Ainoana valmistajana yhtiö toimitti ver-

tailuun myös kytkimensä kanssa yhteensopivia, 802.11g-verkossa toimivia sip-puhelimia (Optipoint WL2 Professional). Ip-puhetta välittävien wlanien luonti ja hallinta on helppoa.

Siemensin arkkitehtuurissa wlan-kytkin on täysiverinen ospf-reititin, ja tukiasemat asennetaan

Arvosana
7,3

+ Selkeys, kattava puheratkaisu
- Hintaa rajoittanut toiminnallisuus

verkon taakse. Kytkimen rooli on vahvemmin hallinnassa kuin tosiaikaisessa ohjauksessa: tukiasemiksi käyvät muutkin kuin Siemensin valmistamat, ja ne voivat liikennöidä lankaverkkoon joko suoraan tai wlan-kytkimen kautta.

Kytkin ei tarjoa laajennettavuutta eikä tue työasemien siirtymistä toisen kytkimen hallitsemalle tukiasemalle. Sitä ja järeämpiä rinnakkaismalleja voidaan kuitenkin konfiguroida keskitetysti. Toiminnot löytyvät kytkimen selainkäyttöisestä hallintaohjelmistosta helposti, eikä erillistä graafista hallintaohjelmaa ole tarjolla.

Korkean lähtöhintansa vasti-

neeksi Siemensin ratkaisu tukee 30 tukiasemaa, mutta tarjoaa suppeahkot toiminnot. Radioverkon suunnittelun ja hallinnan apuvälineistä, käyttäjien pääsynvalvonasta tai tunkeilijoiden torjunnasta kiinnostunut löytää vertailun tuotteista helposti Siemensin kehittyneempiä ratkaisuja.

■ Siemens Hipath Wireless Controller C10

Hinta: 14 064 €
Lisätietoja: Siemens, puh. 010 5115 151, www.siemens.fi
Valmistaja: Siemens, enterprise.usa.siemens.com
Lyhyesti: Erityisesti ip-puheelle suunniteltu wlan-kytkinratkaisu.



Symbol WS2000

Ensimmäisen wlan-kytkimen jo vuonna 2002 markkinoille tuonut

Symbol pitää itseään koko tuoterieman keksijänä. WS2000 poikkeaa vertailun muista tuotteista siinä, että se on tarkoitettu puhtaasti pienyritys- tai sivukonttori-käyttöön.

Arvosana
7,9

+ Järkevä kokonaisuus rajattuun käyttöön
- Ei laajennusvaraa

Muovikuorinen pikkukytkin tarjoaa internet-liitäntään sopivan, pppoe-tuella varustetun wan-portin ohella puoli tusinaa porttia tukiasemia tai palvelimia varten. Laitteeseen on integroitu osoitemuunnoksen tekevä tilallinen palomuri, ipsec-tuki sekä Radius-palvelin käyttäjien todennusta ja laskutustietojen keruuta varten.

Muiden kytkintoimittajien tapaan Symbol tukee myös ip-puhetta. WS2000 on erityisesti optimoitu sip-puheluiden hallintaan.

Tukiasema voidaan haluttaessa asettaa toimimaan sensorina, joka kuuntelee jatkuvasti radiotietä luvattomien tukiasemien havait-

semiseksi. Optiona on myös saatavissa Wips-ohjelmisto (wireless intrusion protection system). Kun tietoturvaongelma on torjuttu, tukiasema voidaan palauttaa normaalikäyttöön.

Laitteen erikoisuutena on cf-korttipaikka, jota voidaan käyttää esimerkiksi ohjelmistopäivitysten jakeluun.

■ Symbol WS2000

Hinta: 3084 €
Lisätietoja: Symbol, puh. (09) 2517 8345, www.symbol.com
Valmistaja: Symbol Technologies, www.symbol.com
Lyhyesti: Pienyrityskäyttöön suunniteltu, helpokäyttöinen wlan-kytkin



➤ Canon EOS 400D
 ➤ Olympus E-400
 Nikon D80 ➤ Sony
 α100 ➤ Apple IMac
 24" Core 2 Duo ➤
 Autocad 2007 ➤
 Samsung SGH-X820
 ➤ Sharpdevelop2 ➤
 Innosmart Innoproject
 ➤ Ipod Nano ➤ HTC
 Tytn ➤ Pixa Disk 40
 Gt ➤ Iomega Ultramax
 640 GB

Testissä:

- Canon EOS 400D
- Nikon D80
- Olympus E-400
- Sony α100



Digijärjestelmäkameroiden suosion ja menekin myötä markkinoille on ilmaantunut niin uusia yrittäjiä kuin uusia mallejakin. Kymmenen megapikselin raja on vihdoin rikottu myös harrastajakameroissa.

Täyden kymppin digijärkkärit

TEKSTI: JUKKA TIKKANEN
 KUVAT: MIKKO HANNULA

Sony'n Minolta periytyvä, vakiomallista poikkeava varusteluisti rajaa lisävarusteet vain oman järjestelmän piiriin.



Vaikka digikameroiden kauppa alkaa osoittaa selviä taantumisen merkkejä, tunnetaan digijärjestelmäkameroita kohtaan edelleen suurta mielenkiintoa.

Canonin, Nikonin ja Olympusin sekä Pentaxin kaltaisten merkkien rinnalle on ilmaantunut uusia nimiä. Panasonic, Samsung ja Sony ovat kuitenkin tuttuja kuluttajaelektronikastaan.

Sony'n Alfa -järjestelmä perustuu pitkälti Konica-Minolta viimeiseen järjestelmärunkoon ja on viisasta kyllä ottanut kantakseen Minolta objektiiviperinteen aina kiinnitysbaionettia myöten.

Kohinaa pikseleistä

Neljää kokeilussamme ollutta uutuuskameraa yhdistää kymmenen megapikselin tarkkuus

osapuilleen aps-kokoisessa kennossa.

Pikselimäärän kasvattaminen kennokokoa kasvattamatta vaatii aina veronsa. Suurempi pikselimäärä samalla pinta-alalla tarkoittaa samalla yksittäisen kuvakennon koon pienenemistä.

Pienempi kuva-alkio kykenee vastaanottamaan vähemmän fotoneita samassa aikayksikössä kuin suurikokoisempi, joten tarkemman kennon kohina- ja herkkyyssominaisuudet ovat lähtökohtaisesti vaatimattomammat.

Kaikkien koekameroiden herkkyyssetus ulottuu ISO 1600:een saakka. Koekuvista käy ilmi, että vaikka kaikilla kohina vaimennusmenetelmistä huolimatta kasvaa selvästi havaittavaksi, se ei ole täysin sietämätöntä.

Lisätarkkuuden haittana on

kasvava tiedostokoko. Kymmenen megapikselin kennolla raw-muotoisen kuvatiedoston koko on parinkymmenen megatavun tietämissä ja lievimmin pakattu jpeg-kuvakin on kuuden-seitsemän megatavun kokoinen.

Objektiivin merkitys

Huippukameroiden maine perustuu muun muassa valmistajan huippuobjektiiveihin. Niinpä on epärealistista odottaa samankaltaista suorituskykyä pakettizoomilta.

Puhtaasti kuvanlaadun kannalta objektiivin laadun vaikutus lopputulokseen on kamerarunkoa suurempi. Jo pakettizoomin korvaaminen keskihintaistaisella vaativan harrastajan tai puoliammattilaisen objektiivilla tuo selvästi havaittavan parannuksen kuvanlaatuun.

Halvat perusobjektiivit ovat



usein hintaansa nähden yllättävän hyviä, mutta ero huippuobjektiveihin on silti kiusallisen suuri.

Uusia ominaisuuksia

Järjestelmäkameroiden kehitys on koko digiajan ollut vilkasta. Kilpailu ja uusi tekniikka on tuonut mukanaan uusia ominaisuuksia. Ehkä käytännöllisin niistä on kuvanvakaimen yleistyminen harrastajakameroissa.

Kuvanvakain on jo ilmaantunut muutaman sadan euron hintaisiin kompaktikameroihin sekä kohtuullisen hintaisiin harrastajarunkoihin ja -objektiveihin.

Vakain voidaan toteuttaa joko optisesti objektiivin yhteydessä tai sähköisesti kuvailmaisimen yhteydessä. Menetelmällä ei sinänsä ole väliä, sillä oikein toteutettuna kummallakin tekniikalla saavutetaan yhtä hyviä tuloksia.

Olennainen etu on kuitenkin se, että kuvailmaisimen yhteydessä oleva kuvanvakain toimii kaikilla kameraan kiinnitettävillä objektiveilla. Yhtä kaikki kuvanvakain helpottaa käsivarakuvaamista pitkäpolttovälisillä objektiveilla ja pitkällä valotusajoilla.

Yllättämätön kokonaisuus

Testatussa kamerajoukossa ei ollut suuria yllätyksiä, joskin muutamia ilahduttavia ilmiöitä.

Yksi kiinnostavimmista ilmiöistä on Olympus E-400:n rungon ja perusobjektiivin tavanomaista pienempi koko ja



paino. Yhdistelmä on järjestelmäkameraksi todella näppärän kokoinen.

Toinen merkitsevä seikka on Nikonin pakettizoomin hulppea polttovälialue. Peräti 7,5-kertaisena se edustaa poikkeuksellisen ulottuvaa kokonaisuutta.

Sony-rungossa puolestaan kennon yhteyteen rakennettu

kuvanvakain on hyödyllinen ominaisuus, josta on iloa kaikkien objektivien kanssa.

Pientä laitekokoja arvostava kääntyy mieluummin Canonin ja Olympuksen kuin selvästi suurikokoisempien Nikonin ja Sonyn puoleen. Jälkimmäisten koko ja tuntuma ovatkin perinteisen miehekkäitä.



Nikon D80 poikkeuksellisen ulottuvine objektiveineen vaikuttaa sängen kookkaalta pikkuiseen ja kompaktiin Olympus E-400:aan verrattuna.



Uusia 10 megapikselin digitaalijärjestelmäkameroita

| Valmistaja | Canon | Nikon | Olympus | Sony |
|-------------------------|---|--|--|---|
| Malli | EOS 400D | D80 | E-400 | Alfa 100 |
| Hinnat | 885 € (runko), 995 € (runko ja 18-55 mm objektiivi) | 1120 € (runko), 1430 € (runko ja 18-135 mm zoom) | 949 € (runko), 1049 € (runko ja 14-42 mm zoom), 1199 € (runko, 14-42 mm ja 40-150 mm zoom) | 1099 € (runko), 1149 € (runko ja 18-70 mm zoom), 1399 € (runko sekä 18-70 mm ja 75-300 mm zoom) |
| Lisätietoja | Canon | Nikon Nordic | Olympus Finland | Sony Finland |
| Puhelin | 010 544 20 | (09) 566 0060 | (09) 875 810 | 207 421 200 |
| Http:// | www.canon.fi | www.nikon.fi | www.olympus.fi | www.sony.fi |
| Peruszoom | | | | |
| Polttoväli (kinovast.) | 27-88 mm | 27-203 | 28-84 | 27-105 |
| Polttovälikerroin | 3,3 | 7,5 | 3,0 | 3,9 |
| Valovoima | f/3,5-5,6 | f/3,5-5,6 | f/3,5-5,6 | f/3,5-4,5 |
| Kennokoko | 22,2 x 14,8 mm | 23,6 x 15,8 mm | 17,3 x 13 mm | 23,6 x 15,8 mm |
| Kuvasuhte | 3:2 | 3:2 | 4:3 | 3:2 |
| Suurin tarkkuus | 3888 x 2592 | 3872 x 2592 | 3648 x 2736 | 3872 x 2592 |
| Kuvamuisti | cf | sd | cf, xd | cf |
| Valikko | suomenkielinen | suomenkielinen | suomenkielinen | suomenkielinen |
| Nestekideruutu | 2,5" | 2,5" | 2,5" | 2,5" |
| Erillinen lcd-paneeli | O | ● | O | O |
| Rungon koko (L x K x S) | 127 x 94 x 65 mm | 132 x 103 x 77 mm | 130 x 91 x 53 mm | 133 x 95 x 71 mm |
| Peruspaketin paino | 760 g | 1090 g | 635 g | 890 g |
| Muuta | - | nestekidepaneeli säätöasetuksille | - | kuvanvakain rungossa |

● = Kyllä O = Ei



Canon EOS 400D

Sukulaisuus edeltävään 350D-malliin on selvä. Ilmeisimmät erot ovatkin kennon tarkkuus sekä takaseinän 2,5-tuumainen nestekideruutu.

EOS 400D on pienen kokonsa nähden erinomaisesti kätehen sopiva laite. Todella suurikourainen käyttäjä tosin saat-
taa kokea kameran jopa turhan pieneksi.

Käytettävyys, säätimet, painikkeet ja valikot edustavat erinomaista suunnittelua ja toteutusta. Kevyen rungon ja pakettizoomin yhdistelmää on tarvittaessa helppo käyttää vaikkapa yhdellä kädellä.

Kamera puistelee sammutusvaiheessa pölyä kennon pinnalta, mikä on miellyttävä ja kuvien siisteyttä lisäävä positiivinen seikka.

Canonin kuvanlaatu ei juurikaan jätä sijaa moitteille ja pakettizoomin ominaisuudet ovat sen keveyeen ja edulliseen olemukseen nähden sangen tyydyttävät.

Näppärä, laadukas ja helppokäyttöinen kamera ensimmäistä järjestelmäkameraa hankkivalle.

■ Canon EOS 400D

Hinnat: 899 € (runko) ja 995 € (runko ja 18-55 mm zoom) testattu

Lisätietoja: Canon, 010 544 20, www.canon.fi

Lyhyesti: Kätevän kokoinen, melko kompakti ja kevyehkö järjestelmäkamerapaketti.



Nikon D80

Järeän ja vakuuttavan oloinen Nikon muistuttaa sekin paljon edeltäjämalliaan. Erot syntyvät senkin kohdalla kennon tarkkuuden lisäksi hieman hiotusta ulkomuodosta ja kehittyneemmästä elektroniikasta.

Kameran pideltävyys ja käsiteltävyys ovat ensiluokkaiset, ja säädöt selviä sekä loogisia. Nikonille täytyy antaa myös tunnustus koko joukon parhaimmasta etsimestä. Se on poikkeuksellisen suuri ja kirkas.

Kameran mukana toimitettu pakettizoom edustaa uuden sukupolven poikkeuksellisen

ulottuvaa tyyppiä. Kinokameran 28-200 -millistä vastaava zoom tarjoaa aloittelijalle jo objektiivia kerrakseen. Hulppeasta polttovälialueestaan huolimatta objektiivi tarkentuu kiitettävän lähelle myös pisimmässä polttoväliasennossaan.

Nikonin kuvanlaatu ja ominaisuudet tyydyttävät melko vaativaakin käyttäjää.

Erinomainen paketti vakavasti valokuvaukseen suuntautuneelle aloittelijalle ja harrastajalle.

■ Nikon D80

Hinnat: 1120 € (runko), 1430 € (runko ja 18-135 mm zoom) testattu

Lisätietoja: Nikon Nordic, (09) 566 0060, www.nikon.fi

Lyhyesti: Reilun kokoinen ja hyvin suunniteltu järjestelmäkamera, jossa on poikkeuksellisen ulottuva zoom.



Olympus E-400

Olympus E-400 poikkeaa sekä edeltäjistään että kilpailijoistaan ennen kaikkea todella pienen kokonsa ja painonsa ansiosta. Osa tästä selittyy muista niukemalla pakettizoomilla, mutta myös runko on kooltaan poikkeuksellisen kompakti.

Rungon perin pieni koko rajoittaa aavistuksen säätimien ja painikkeiden kokoa ja käytettävyyttä. ISO- ja valkotasapainoasetusten kaltaisen vakiosäädöt on muista kameroista poiketen piilotettu valikoitten uumeniin.

Kamera on toisaalta selväs-

ti suunnattu ennen kaikkea pienikokoista ja helppokäyttöistä kameraa kaipaavalle. Niinpä kokeneen käyttäjän kannalta puutteiksi koettavat seikat saattavat olla kohderyhmän kannalta vain etu.

Pikkuisen kameran käytettävyys ja kuvanlaatu ovat kuitenkin aivan linjassa muiden kanssa, eivätkä anna aiheutta suurempiin moitteisiin.

Olympus on erinomainen vaihtoehto tavanomaisia, kookkaita järjestelmäkameroita viereksuvalle.

■ Olympus E-400

Hinnat: 949 € (runko), 1049 € (runko ja 14-42 mm zoom) testattu, 1199 € (runko, 14-42 mm ja 40-150 mm zoom)

Lisätietoja: Olympus Finland, (09) 875 810, www.olympus.fi

Lyhyesti: Poikkeuksellisen pienikokoinen ja kevyt järjestelmäkamerapaketti.



Sony α100

Sony on joukon toinen sangen kookas, miehekkääseen kouraan hyvin istuva laite. Hiottu muotoilu yhdessä selkeiden säätimien kanssa tekevät siitä helpon ja miellyttävän kameran käyttää.

Yhdysrakenteinen kuvanvakain tuo lisää vakautta käsivarakuviin ja toimii kaikkien kameran kiinnitettävien objektiivien kanssa.

Kaikille Minolta-objektiivien omistajille Sony on luonteva valinta, sillä siihen sopii myös joukko vanhempia objektiiveja. Kahden zoomin ja rungon muo-

dostama paketti on houkutteleva vaihtoehto. Vain intohimoinen harrastaja kaipaa tähän enää täydennystä.

Kameran kuvanlaatu ja ominaisuudet tyydyttänevät vaativaakin harrastajaa. Kova ja terävä laukaisuääni tosin saattaa hieman häiritä kaikkien herkimpien hetkien kuvaamista.

Täyspaketti tarjoaa paljon laadukkaita ominaisuuksia melko kohtuulliseen kokonaishintaan.

■ Sony α100

Hinnat: 1099 € (runko), 1149 € (runko ja 18-70 mm zoom), 1399 € (runko sekä 18-70 mm ja 75-300 mm zoom) testattu

Lisätietoja: Sony Finland, 020 742 1200, www.sony.fi

Lyhyesti: Kahden objektiivin ja kuvanvakainrungon muodostama, poikkeuksellisen kattava paketti.

APPLE IMAC 24" CORE 2 DUO

Tehokas työasema

Applen uusi Imac 24" on todella mielenkiintoinen pöytäkone. Vähän pöytätilaa vievään koteloon on pakattu Intelin uusi tehokas ja vähän virtaa vievä Intelin Core 2 Duo "Merom" -mobiliiprosessori sekä 24-tuumainen laajakuvanäyttö.

Suorittimessa on neljä megatavua välimuistia eli kaksi kertaa enemmän kuin Core Duossa. Myös näytönohjain on selvästi aiempia Imaceja parempi Nvidia Geforce 7300. Vaihtoehtona on tehokas Geforce 7600GT, jossa on 256 megatavun näyttömuisti.

Uusi Imac on selvästi edellisiä Core Duo -malleja nopeampi. Nopeusero on noin 20–30 prosenttia, mutta näytönohjainta hyödyntävissä ohjelmissa ja peleissä ero voi olla jopa kaksinkertainen.

Sovellukset, joita ei ole vielä

optimoitu Intel-prosessorille, kuten Adobe Photoshop, toimivat edelleen hitaammin kuin vuosi sitten julkaistuissa G5-Maceissa. Myös Windows XP toimii Imacissa erinomaisesti sekä Applen ilmaisen Boot Campin kautta asennettuna että Parallels Desktop -virtualisointiohjelmassa.

Imacin käytettävyyttä työaseman parantaa nopea Firewire 800 -liitäntä, joka on aiemmin ollut vain Applen työasemissa ja ammattiluokan kannettavissa. Firewire 800 ja 400 -liitännöjen lisäksi Imacissa on kolme usb-porttia, gigabitin ether-

net, langattomat bluetooth- ja 802.11g wlan-yhteydet sekä web-kamera.

Ammattitason näyttö

Parasta Imacissa on kookas näyttö. 1920x1200 -resoluution paneeli on tarkka ja kirkas. Katselukulma on 178 astetta sekä pysty- että vaakasuunnassa ja 400 nit-yksikön kirkkaus on sama kuin ammattilaistason näytöissä, kuten Applen 30" Cinema Displayssä ja Dellin 30" 3000WFP:ssä.

Näyttö sekä hyvä suorituskyky tekevät Imacista hyvän viihdekeskuskoneen, vaikka

koneessa ei olekaan tv-viritintä. Tehot riittävät hyvin ja kone on kovassakin rasituksessa lähes äänetön. Kotiteatteria varten Imacissa on optiset ääniliitännät ja tuplasti muita Imaceja tehokkaampi 24 watin digitaalinen vahvistin. Koneen mukana tulee infrapunakaukosäädin ja helpokäyttöinen Front Row -käyttöliittymä.

Noin 2000 euron hinnalla Apple 24" Imac on yksi kalleimmista pöytätietokoneista, mutta rahoille saa paljon vastinetta.

TEEMU MASALIN

Apple Imac 24" Core 2 Duo

Hinta: 2049 €

Lisätietoja: Apple, www.apple.com/fi, (09) 476 1500

Valmistaja: Apple www.apple.com

Lyhyesti: Erinomaisella näytöllä varustettu nopea pöytätietokone, joka soveltuu myös työasemaksi ja mediakeskukseksi.

AUTOCAD 2007

Parempaa mallinnusta

Amerikkalaisen Autodeskin Autocad-ohjelmisto ja sen dwg-tiedostomuoto ovat lähes standardiasemassa kaksiuotteisessa teknisessä piirtämisessä ja suunnittelussa.

Ohjelman uudistukset ovat viime vuosina olleet maltillisia, mutta nyt 2007-versiossa 3d-toiminnot saavat uuden kuosin. Uusituilla toiminnoilla pyritään tekemään kolmiulotteinen maailma käyttäjille tutuksi ja siten helpottamaan siirtymistä varsinaisiin 3d-suunnitteluohjelmiin kuten Inventoriin ja Revitiin.

2d-toiminnot pysyvät tuttuina ja turvallisina. Autocadin pikkuveljeä Autocad LT:tä 3d-uudistukset eivät koske.

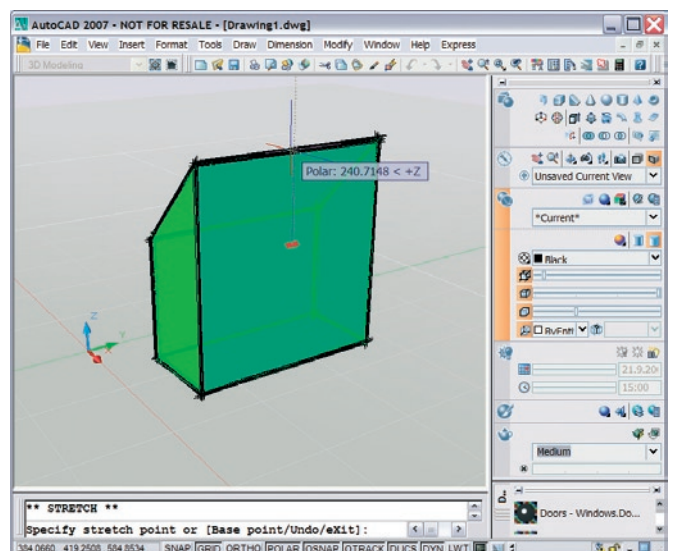
Autocad on tarkempi tiedostojensa suhteen kuin aiemmin. Mikäli dwg-tiedosto on tallennettu jostain muusta kuin Autodeskin ohjelmasta, Autocad saattaa ilmoittaa tästä tiedostoa

avattaessa ja lisäksi varoittaa, että tiedosto voi aiheuttaa yhteensopivuusongelmia.

Dynaamista 3d-mallinnusta

3d-mallien luontiin ja muokkaukseen on lainattu piirteitä Autodeskin muista mallinnusohjelmista kuten Vizistä ja Inventorista. Kappaleiden kaikkia mittoja ei tarvitse syöttää numeroina, vaan pintoja ja särmiä voi vetää suoraan hiirellä. Kaikki mallien muutokset näkyvät hiiren vedolla suoraan näytöllä. 3d-kappaleiden luomista helpottaa dynaaminen koordinaattisto, jonka avulla piirtotason saa automaattisesti kääntymään kappaleen pinnan suuntaiseksi.

Erilaisia työkalupaletteja on tullut versio versiolta lisää ja nyt niitä on jo yli kymmenen. 3d-mallinnuksen työkalut on kerätty uudenlaiseen Dashboardiksi nimettyyn palettiin. Dashboard



Autocad 2007:n voi käynnistää perinteiseen 2d-tilaan tai uuteen 3d-mallinnustilaan.

on ensi silmäyksellä työkalujen runsauden vuoksi sekavan oloinen ja se vie näytöltä aika lailla tilaa. Toisaalta mallinnukseen liittyvät toiminnot löytyvät nyt yhdestä keskitetystä paikasta.

Visualisointi on ollut Autocadin kompastuskivi aiemmissa versioissa. Kameran ja valojen sijoittelu xyz-koordinaattien avulla ei ole ollut kovin hauskaa.

Autodesk Vizistä lainattujen toimintojen ansiosta kameran ja valojen sijoittelu käy nyt lennokkaammin.

LASSE HOME

Autocad 2007

Hinta: 5795 €

Lisätietoja: Future CAD, www.futurecad.fi

Valmistaja: Autodesk, www.autodesk.fi

Lyhyesti: 2d-cad-suunnittelun konkari täydennettynä tehokkailla 3d-toiminnoilla.

SAMSUNG SGH-X820

Kaunis ja ohut peruskännykkä

Siinä missä markkinajohtaja Nokia lisää kännyköihinsä, nykyisin multimediatietokoneisiinsa entistä enemmän ominaisuuksia, kilpailijat painottavat keveyttä, ulkonäköä ja helppokäyttöisyyttä. Samsungin X820 on tiettävästi ohuin ja kevyin kännykkä Suomessa. Painoksi kirjevaaka ilmoitti sim-kortin ja akun kanssa vain 64 grammaa.

Koko X820:n muotokieli viestii arkista hienostuneisuutta. Kuori ei natisse ja taivu käsisä. Vain 6,9 millin paksuudesta huolimatta käytettävyyden on kohdallaan. Kalvomaista muovina olevien näppäimien tuntuma on jämäkkä, ja niin viestien kirjoittelu kuin numeroiden näpytteleminen sujuvat hyvin.

Ohuudesta huolimatta X820:n 780 mAh:n akku riitti tarjoamaan virtaa koko työpäiväksi.

Akkua tietysti säästää se, ettei laitteessa ole paljon virtaa kuluttavia teknisiä herkkjuja, kuten 3g- tai wlan-verkkojen tukea. Yllättäen kahden megapikselin kamera sen sijaan on saatu mukaan, mutta se on kuvanlaadultaan korkeintaan kännykkäameroiden keskitasoa.

Suomenkielinen toteutus on muutamia käännösvirheitä lukuun ottamatta kohdallaan. Suomen kielen T9-sanaston laajuus ei vielä testiaikana selvinnyt. Hauskana ominaisuutena profiileissa voidaan säätää kännykkä hälyttämään ensin värinällä, ja vasta sen jälkeen tavallisilla tai mp3-soittoäänillä.

Synkronointi onnistuu

Laitteen wap- ja web-selain on melko heikko esitys. Muutamat yksinkertaiset html- ja xhtml-si-

vut latautuivat ongelmitta, mutta jo taulukoita, tyylimäärityksiä tai salausta sisältäneet sivut eivät toimineet kunnolla. Uutisia ja muita tekstisivuja pystyy seuraamaan, mutta ammattikäyttöön selain ei siis taivu.

Sähköpostiohjelma riittää hyvin yksityiskäyttöön. Se tukee imap4- ja pop3-protokollia, ja asetusten määrittäminen kävi kivuttomasti.

Internet-yhteyden tai mms-viestien asetuksia ei jostain syystä tullut automaattisesti Elisalta tai Soneralta, joten multimedia-viestien virittely jäi käsipeliksi. Ammattikäyttäjä jää kaipaamaan myös syncml ota -tukea, jotta tietojen synkronointi onnistuisi myös internetin yli.

Monille ammattikäyttäjille tärkein sovellus on kalenterin ja yhteystietojen synkronoin-

ti. Ilahduttavasti Samsung on kuunnellut palautetta, ja X820:n mukana tuleva PC Studio -ohjelma taipui suoraan yhteistyöhön Thinkpad T42 -kannettavan yhdysrakenteisen bluetooth-sovitimen kanssa. Samalla asennuksella onnistui myös kannettavan nettiyhteyden muodostaminen kännykän kautta.

TERO LEHTO

■ Samsung SGH-X820

Hinta: 350 €

Lisätietoja: Samsung Electronics Nordic, www.samsung.fi

Valmistaja: Samsung, www.samsung.com

Lyhyesti: Pienikokoinen kännykkä, jossa puhelu ja tekstiviestit ovat pääasia.



SHARPDEVELOP2

Kevyt sovelluskehitin

Microsoftin ja Borlandin sovelluskehittimet ovat hallinneet .Net-ohjelmointia. Myös avoimen lähdekoodin sovelluskehittäjiä on tarjolla .Net-alustalle. Vaihtoehtoa hakevan kannattaakin kokeilla Sharpdevelopia. Se ei tarjoa kaikkia kaupallisten sovelluskehittimien hienouksia, mutta sisältää pätevän koodieditorin lisäksi työkalut dokumentointiin ja testaukseen.

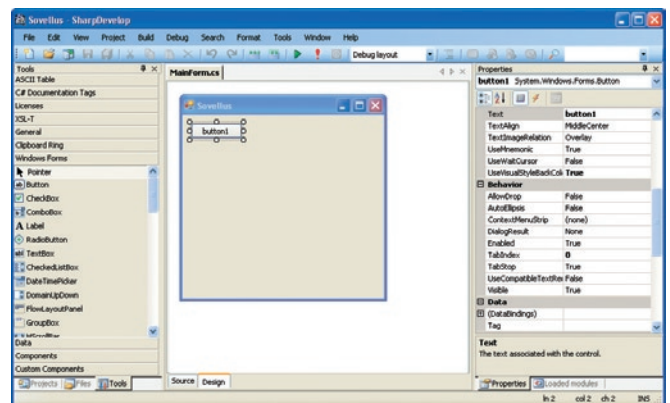
Sharpdevelop on parhaimmillaan C#-kielisten Windows- ja konsolisovellusten ohjelmoinnissa. Sovelluskehitin tukee myös Visual Basic .Net sekä Boo-kielellä ohjelmointia. Lisäksi ohjelma kääntää luokkia ja projekteja kielestä toiseen, joten ohjelmointikielen voi valita vapaasti.

Sharpdevelopissa on graafinen suunnittelunäkymä käyttö-

liittymän koostamiseksi. Vaikka sen komponenttivalikoima ei ole Visual Studioin tasoinen, löytyvät työkalupaletista .Netin peruskomponentit. Sovelluskehittämissä on koodia täydentävä editori, jossa toimivat myös kirjainmerkit ja koodilyhenteet.

Sharpdevelop käyttää samaa projektitiedostomuotoa kuin Visual Studio. Näin sovelluskehittämillä saa auki sekä Visual Studioon että C# Expressin projekteja. Kehitysympäristöt ovat myös käyttöliittymältään samankaltaisia, mikä helpottaa sovelluskehittimen vaihtoa.

Sharpdevelop tukee xml-kielisiä kommentteja, joista voidaan luoda erilaisia dokumentteja Ndocilla. Dokumenttiformaatiksi on mahdollista valita muun muassa msdn, xml tai javadoc. Sovelluskehittämissä on myös Nunit-testiympäristö.



Ei web-kehittäjälle

Web-sovellusten ohjelmointiin sovelluskehittäjä ei voi suositella, koska siinä ei ole web-sivujen graafista suunnittelunäkymää eikä työkalupalettia asp.net-komponenteille. Ohjelmalla voi luoda web-projektin, mutta tuki asp.net-sovelluksille on muuten puutteellinen.

Sharpdevelop tukee .Net Frameworkin versioita 1.1 ja 2.0. Alustaksi voi valita myös Monon, joka on avoimen lähdekoodin vastine Microsoftin alustalle.

Monon ansiosta Sharpdevelopilla voisi tehdä sovelluksia Li-

Sharpdevelopin työkalupaletista löytyvät tarpeelliset peruskomponentit.

nuxille. Käytännössä se on kuitenkin työlää, koska Linuxin käyttöliittymäkirjastoille ei ole suunnittelunäkymää. Lisäksi ohjelmointia vaikeuttaa virheen jäljittimen toimimattomuus Monolla. Sovelluskehittämillä voi kuitenkin luoda Mono-projektin, joka käyttää Gtk- tai Glade-käyttöliittymäkirjastoja.

VESA KERÄNEN

■ Sharpdevelop2

Hinta: Ilmainen

Lisätietoja: www.sharpdevelop.net

Lyhyesti: Avoimen lähdekoodin C#-sovelluskehitin.

INNOSMART INNOPROJECT

Aikataulut hallintaan

Projektinhallintaohjelmisto voi auttaa töiden aikataulutuksessa ja resurssien järjestämisessä, mutta useimmat ohjelmistot on suunnattu jo hintansa puolesta isommille organisaatioille. Ne ovat myös paisuneet ja kehittyneet tavallisille käyttäjille vaativiksi. Helsingiläisen Innocasan web-pohjainen ohjelmisto yrittää tarjota helpomman lähestymistavan.

Innosmart rakentuu graafisen aikataulun ympärille, jossa viimeiset menneet ja tulevat projektit näkyvät aikarajoinen. Keskeneräisillä ja valmistuneilla projekteilla on värikoodauksensa työvaiheen ja sen mukaan, onko projekti aikataulussa.

Kun työvaihe on valmistunut, työntekijä ruksii sen hoidetuksi. Projektin vetäjä taas näkee oman projektinsa osalta kokonais tilanteen ja sen, mitkä työvaiheet ovat aikataulusta myöhässä

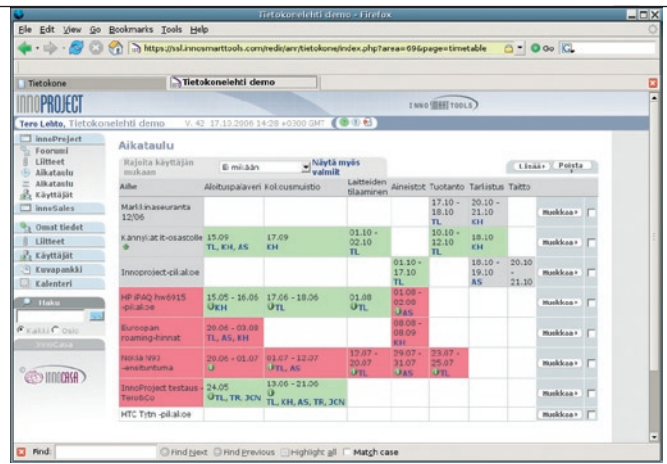
tai valmistumassa seuraavaksi.

Innosmartin ohjelmisto pitää käyttäjää ajan tasalla siten, että muutoksista kalenteriin ja projektiin voi saada sekä sähköpostin että tekstiviestin näynäkään. Myös järjestelmän kautta lähetetyt tiedustelut ja yhteydenotot tulevat perille samalla tapaa.

Järjestelmässä on myös kalenteri. Sitä voi käyttää työntekijäkohtaisesti selaimella, jolloin kalenterimerkinnöistä saa hälytyksen kännykkään, tai toisaalta työpaikkakohtaisesti kokoustilojen varaukseen. Exchangea tai muuta työryhmäohjelmistoa Innoproject ei pysty korvaamaan, mutta kalenterimerkinnät ja kokoustilavaraukset saadaan siirrettyä niihinkin.

Erilaisiin projekteihin

Oletusasetuksilla Innoproject näyttää olevan luotu ohjelmisto-



tai web-kehitysyrityksen tarpeisiin. Ohjelmiston käyttöliittymä on kuitenkin muokattavissa, ja esimerkiksi Tietokone-lehden testitunnuksella asetukset muutettiin lehden projektien tarpeisiin, jossa mukana ovat työvaiheet, kuten aineistojen ja testilaitteiden tilaaminen, juttujen kirjoittaminen, editointi, taittaminen ja niin edelleen.

Käyttöliittymää voidaan käyttää monenlaisilla laitteilla ja selaimilla. Testasimme palvelua Windowsin IE:n ja Firefoxin lisäksi Nokian kommunikaattorilla ja Linuxissa Firefoxilla, ja palvelu tosiaan toimii laajassa

selainkirjossa. Mobiilikäyttöön jäi silti kaipaamaan kevennettyä käyttöliittymää sekä tavallisille kännyköille muokattua versiota.

Ohjelmistoa myydään sekä vuokrattuna sovelluspalveluna että asiakkaan palvelimelle asennettavana tuotteena, minkä takia hintaskaala on laaja.

TERO LEHTO

Innosmart Innoproject

Hinta: Asennus ja käyttöönotto: 500–1500 € (alv 0%), käyttömaksu 300 €/kk (alv 0%) (1–15 käyttäjää), 675 €/kk (alv 0%) (yli 50 käyttäjää).

Valmistaja: Innocasa; (09) 6220 560
www.innosmarttools.com

Lyhyesti: Pk-yrityksen projektinhallintaa web-selaimessa.

APPLE IPOD NANO

Minin toinen tuleminen

Apple uusi syksyllä koko iPod-tuotelinjansa. Uuden Nanon kohdalla voisi oikeastaan puhua paluusta vanhaan, sillä värikkäät alumiinista valmistetut soittimet muistuttavat kovasti vanhoja iPod Minejä, jotka ensimmäisen sukupolven Nanot puolestaan aikanaan korvasivat.

Valitettavasti värit ovat saatavana ainoastaan malliston keskimmäiseen neljän gigatavun laitteeseen, sillä kahden gigatavun malli on aina harmaa ja kahdeksan gigatavun lippulaiva on aina tummanpuhuvan musta.

Uusi Nano tuntuu rakenteeltaan tukevalta ja kestävältä. Laitteen ulkomitat ovat pysyneet käytännössä ennallaan, mutta tuntuma on nyt jämmäkä. Myös näyttö on huomattavan kirkas.

Käyttöliittymän osalta uutta on kirjaimen perusteella tapahtuva kappaleen haku, joka toimii myös käytännössä varsin hyvin. Ääkköset tosin puuttuvat. Soittimen hallinta iTunes-ohjelman kautta sujuu ohjelman seiskaversiosta ansiosta entistä kätevämmän.

Applen uudelleen muotoillut nappikulokkeet sopivat kohdallaisen hyvin korvaan ja äänikin on kelvollinen. Tästä huolimatta ainakin vaativamman kuuntelijan kannattaa edelleen hankkia tilalle laadukkaammat kuulokkeet.

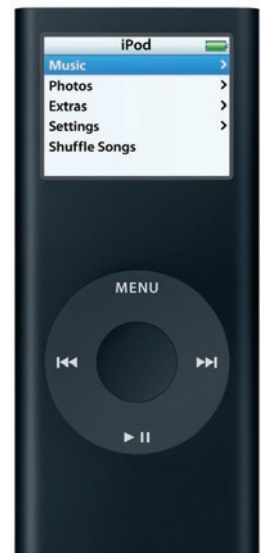
Virtaa riittää

Apple kehuu nostaneensa laitteiden akkukeston peräti vuorokauden. Lyhyt testirupeama tukee hyvin tätä väitettä. Yhtä

soittoa toistettaessa kahdeksan gigatavun Nanon akku riitti parhaimmillaan 27,5 tuntia.

Kasvaneen tallennustilan ja alemman gigatavuhinnan lisäksi Nanon miellyttävien uudistusten kappaleiden tauoton soitto. Aikaisemmin jokaisen kappaleen väliin tuli toistettaessa lyhyt tauko. Tästä ei ole haittaa päivän hittejä satunnaistoistolla soitettaessa, mutta ominaisuus heikentää esimerkiksi klassisen musiikin tai kokeellisemman rockin ystävien kuuntelunautintoa. Nyt levykokonaisuudet soivat niin kuin pitääkin.

Nanon mukana ei enää toimiteta erillistä ohjelma-cd:tä, mikä on nopeiden nettiyhteyksien yleistessä järkevä ratkaisu. Toisen sukupolven Nano on onnistunut päivitys, joka pitää



Applen kannettavien soitinten kehityksen eturintamassa.

TONI STUBIN

Ipod Nano

Hinnat: 159 € (2 Gt), 209 € (4 Gt) ja 259 € (8 Gt)

Lisätietoja: Apple, (09) 476 1500, www.apple.fi

Valmistaja: Apple, www.apple.com

Lyhyesti: iPod Nano on edelleen flash-pohjaisten musiikkisoittimien aatelia.

HTC TYTN

Parempi kommunikaattori

Taiwanilainen sopimusvalmistaja HTC lanseeraa nykyisin tuotteita myös omalla tuotemerkillään, ja se on kunniaksi uudistanut mallistoaan uusilla kämmenmikroilla ja älypuhelimilla. HTC Tytn on näistä ensimmäisiä, ja aiemman Qtek 9100 -mallin onnistunut seuraaja.

"Tytinän" qwerty-näppäimistössä ei ole suomen kielen ääkkösiä, mutta ne saa näpytelyä melko helposti yhden lisänäppäimen takaa a- ja o-kirjainten kohdalta. Näppäimet ovat hyvin ahtaat ja pienet, mutta kirjoitustuntuma on yllättävän hyvä. Viestien kirjoittelu sujui ainakin testajalta selvästi nopeammin kuin kosketusnäytöllä ja kynällä tai tekstinsyöttö virtuaalinäppäimistöllä.

Tytn on kännykäksi melko kookas ja raskas (vaa'alla 175

grammaa), mutta kämmenmikroksi se on siedettävän kokoinen. Runko on tukevan ja vakaan oloinen, eikä natisevia muoviosia ole. Kirkas 2,8 tuuman qvga-näyttö on hyvin luettavissa myös päivänvalossa.

Ohjelmisto on parasta, mitä yrityskäyttäjän mobiililaitteeseen tällä hetkellä saa, eli Windows Mobile 5.0 ja Pocketpc, jossa on hyvät sähköposti- ja toimisto-ohjelmistot. Tytn:ssä on tehokas suoritin ja 128+64 Mt ajo- ja lukumuistia, ja se toimii nopeasti. Tallennusmuisti on laajennettavissa microsd-muistikorteilla.

Laitte toimi muuten vakaasti, mutta muutaman kerran kännykkäpuoli oli "tipahtunut päältä", ja pin-koodi piti antaa uudelleen. Tämä oli kiusallista, sillä käyttäjä oli tietämättään pari tuntia puheluiden tavoittamattomissa.

Mobiilidataan lisää nopeutta

Tytn on ensimmäinen hsdpa-tekniikkaa tukeva mobiililaitte Suomen markkinoilla. Se kykenee teoriassa 1,8 megabitin tiedonsiirtonopeuksiin päätelaitteen suuntaan.

Kokeilimme laitetta Elisan liittymällä, jonka pitäisi tukea 3g-verkon peittoalueella tiedonsiirtonopeuksia megabitin asti. Nopeampaa palvelua ei ollut testiaikana vielä Suomessa saatavana. Kun Tytn toimi Thinkpad T42 -kannettavan kanssa kannettavan tietokoneen modeemina usb-kaapelilla, pääsimme parhaimmillaan noin 570 kilobittiin sekunnissa.

Tytn:n omassa käytössä tark-

kaa nopeutta on vaikea havaita, mutta ainakin Skype-puhelut toimivat selvästi paremmin kuin aiemmin tavallisissa 3g-verkossa.

Nokian nykyisten kommunikaattoreiden vanhentuessa ja elinkaaren lähestyessä loppuaan Tytn on hyvä seuraaja, joka tulee myös gsm-, 3g- ja wlan-verkkoja valinnanvaran saamiseksi. Luotettavuus kännykkänä ei edelleenkaan tosin ole Symbian-päätelaitteiden tasolla.

TERO LEHTO

■ HTC Tytn

Hinta: 770 €

Lisätietoja: M-Technology, www.qtek.fi

Valmistaja: HTC, www.europe.htc.com

Lyhyesti: Hieman kookas Windows-älypuhelin, jossa on kaikki ammattikäyttöön tarvittava.



PIXO DISK

Kuvapankki taskuun

Taskukokoinen Pixo Disk on perin yksinkertainen, mutta kohtalaisen monikäyttöinen laite. Se käy kortinlukijaksi, irtokiintolevyksi sekä kuvamuistikorttien sisällön varmistuslaitteeksi.

Alumiinikuorinen laite on varustettu 40 gigatavun 2,5-tuumaisella kiintolevyllä, litiumioniakulla sekä yksinkertaisella nestekidenäytöllä. Laitteen kylkiä koristavat kaksi muistikortin syöttörakoa sekä virtaliitin, pienois-usb-liitin ja reset-painike.

Pixo lukee käytännössä kaikkia markkinoilla olevia muistikortteja. Näin se sopii kaikille, jotka haluavat varmentaa muistikortin sisällön, olipa tämä kuvatiedostoja tai muuta dataa.

Laitte toimii akulla kohtalaisen ajan, ja täydellä akulla on

mahdollista varmentaa noin viisi kahden gigatavun muistikortillista kuvia. Akku voidaan ladata laitteen mukana toimitettavalla verkkolaitteella tai kaksiahaaraisella usb-kaapelilla.

Käyttö on mitä yksinkertaisinta, sillä Pixossa on vain kaksi painiketta. Toinen kytkee virran päälle ja toinen käynnistää kortin kopioinnin. Useiden korttien perättäinen tai toistuva kopiointi ei vaaranna kuvia, sillä laite tallentaa jokaisen kopiointikerran kuvat erilliseen numeroituun kansioon.

Kiintolevyn voi vaihtaa

Oheistarvikkeisiin kuuluu pienoisruuvimeisseli, jolla laitteen kuoren voi avata ja sisällä olevan levyn vaihtaa suuremmaksi. Valmistajan mukaan koteloon mahtuvat ohuet 2,5-tuumaisen

levyt aina 120 gigatavun kokoon saakka.

Laitteen kiintolevy tulee alustaa fat 32 -formaattiin. Pixon mukana seuraa myös erillinen ohjelma, jonka avulla on mahdollista pelastaa sekaisin menneen muistikortin tietoja tai vahingossa poistettuja kuvia.

Vaikka muistikorttien kapasiteetti kohenee ja tallennustilan hinta laskee, ei aika ole vielä ajanut Pixon kaltaisten laitteiden ohi. Tärkeät kuvatiedostot tai muu arvokas data on aina syytä säilyttää ainakin kahdessa fyysisesti erillisessä paikassa.

Rahalla saa uusia kameroita ja muistikortteja, mutta korvaa-

mattomat kuvat ja muut tiedostot ovat esimerkiksi anastuksen myötä iäksi mennyttä. Vakavalle kuvaajalle tai ammatinharjoittajalle Pixo Disk on erinomainen vakuutus tiedon katoamisen varalle.

JUKKA TIKKANEN

■ Pixo Disk 40 Gt

Hinta: 197 €

Lisätietoja: Top Shot, (09) 536 544, www.topshot.fi

Valmistaja: Pixo, www.pixo.de

Lyhyesti: Taskuun mahtuva akkukäyttöinen kuvapankki ja usb 2.0 -kiintolevy joka lukee kaikkia muistikorttityyppejä.



IOMEGA ULTRAMAX 640GB

Nopea raid-kovalevy

Ultramax on Iomegan nopea ulkoinen raid-kiintolevy-pakka, joka on suunnattu erityisesti Mac-käyttäjille. Yhteensä 640-gigaiset kovalevyt on pakattu tyylikkääseen alumiiniseen koteloon, joka muistuttaa hyvin paljon Mac Pro ja Powermac G5 -työasemia rei'itettyä etupaneelia ja identtistä virtapainiketta myöten.

Laite toimitetaan valmiiksi Mac OS X:n journaloivaan hfs+-tiedostomuotoon alustettuna. Se toimii myös pc:ssä, kunhan sen alustaa Windowsissa.

Alumiinikotelon sisällä on kaksi 7200 rpm -nopeudella pyörivää 320 gigan s-ata -kovalevyä, jotka on yhdistetty yhdeksi taltioksi raid 0 striped -levypakkana suorituskyvyn maksimoimiseksi. Raid-tilan

voi haluttaessa ottaa pois kotelon takana olevasta kytkimestä.

Ultramaxin liitännät ovat kohdallaan. Kahden firewire 800 -liitännän lisäksi Ultramaxissa on usb 2.0 ja firewire 400 -liitännät sekä kolmen portin usb-keskitin, joka toimii, jos kovalevy on kytketty usb:lla kiinni tietokoneeseen. Paketissa saa myös kaikki kolme kaapelia.

Suorituskyky vakuuttaa

Paras suorituskyky saadaan odotetusti firewire 800:lla. Luku- ja kirjoitusnopeus on parhaimmillaan jopa noin 60–70 megatavua sekunnissa, 40 gigan tiedostojen kopiointi Ultramaxiin kesti alle viisitoista minuuttia.

Raid-levynä Ultramax on nopeampi kuin yksittäinen koneen sisäinen s-ata -kovalevy ja



nopeus ylittää selvästi firewire 400 ja usb 2.0 -väylien suorituskyvyn. Firewire 400 -liitännällä Ultramax toimii noin neljänneksen hitaammin, mutta Mac OS X:ssä usb 2.0:lla päästään vain noin puoleen firewire 400:n nopeudesta. Windowsissa usb 2.0 toimii nopeammin, mutta paras suorituskyky saadaan firewirellä.

Ultramaxin kovalevyt ovat varsin hiljaisia, mutta laitteen tuuletin pitää selvästi kovempaa ääntä kuin Mac Pro.

Varmuuskopiointia varten Iomega toimittaa Ultramaxin mukana monipuolisen ja helppokäyttöisen EMC Retrospect Ex-

press -ohjelman Macille ja Windowsille. Retrospectilla voidaan varmuuskopioida automaattisesti koko levy ja täydentävät kopiot nopeuttavat varmuuskopiointia selvästi. Kohtuuhintainen Ultramax on Retrospectin kanssa hyvä paketti nopeaa tallennustilaa tarvitsevalle.

TEEMU MASALIN

■ Iomega Ultramax 640 GB

Hinta: noin 400 €

Lisätietoja: GNT www.gnt.fi, Ingram Micro www.ingrammicro.fi

Valmistaja: Iomega www.iomega.com

Lyhyesti: Nopea ja tyylikäs ulkoinen kiintolevy hyvällä varmuuskopiointiohjelmalla.

COLORVISION SPYDER 2 EXPRESS

Näytön asetukset kuntoon

Vaikka näyttöjen laadun ja hinnan suhde on jatkuvasti parantunut, ollaan vielä kaukana täydellisyydestä. Erityisesti edullisten näyttöjen kuva jättää usein toivomisen varaa niin kirkkauden, kontrastin kuin väritasapainonkin suhteen.

Erityisesti valokuvauksen tai grafiikan harrastaja haluaisi saada näyttökuvansa säädetyksi optimiin näytön sallimissa rajoissa. Silmämääräinen säätö tuottaa kovin vaihtelevan tuloksen. Jos lisäksi säädettävänä on useita rinnakkaisia näyttöjä, voi tehtävä osoittautua ylivoimaiseksi.

Kohtuuhintainen Spyder 2 Express tarjoaa kuvaruudun automaattisen peruskalibroinnin helposti ja vaivattomasti.

Säätötoimenpide on sängen yksinkertainen. Ohjelma asennetaan säädettävään koneeseen ja kolorimetri liitetään koneen usb-väylään.

Ohjelman käynnistäminen tuo ruutuun näyttövalinnat, eli halutaanko kalibroida kuvaputki- vai nestekidenäyttöä. Tämän perusteella myös mittapään nestekideruutulisäke joko poistetaan tai pidetään paikoillaan.

Seuraavaksi valitaan, mitkä kolme säädintä löytyvät näytöstä; kirkkaus, kontrasti ja taustavalon voimakkuus. Kirkkaus ja kontrastisäädöt on asetettava tehdasasetuksia vastaaviksi.

Sitten ruutuun ilmestyy mittapään kuva, jonka avulla se kohdistetaan ruudulle. Kolorimetri roikkuu kiinni ruudun pinnassa usb-kaapelin ja vastapainon avulla.

Kalibrointi käynnistyy, ja etenee osaväri kerrallaan. Lopuksi ohjelma mittaa ja säätää vielä näytön värilämpötilan.

Näin muodostettu, korjattu näyttöprofiili tallennetaan tietokoneen muistiin ja otetaan



käyttöön automaattisesti aina koneen käynnistyessä. Kalibroinnin suorittajalla on vielä mahdollisuus vertailla kalibroinnin vaikutusta ennen- ja jälkehen -esimerkkikuvan avulla.

Ruutukalibrointi ei tee heikkolaatuisesta näytöstä hyvää, mutta auttaa saamaan näytöstä esiin sen parhaimmat ominaisuudet. Kalibrointi myös tasaa käytössä olevien erilaisten näyttöjen välisiä eroja.

Colorvision Spyder 2 Express on tuoteperheen edullisin ja

yksinkertainen tuote. Vaativalle harrastajalle tai ammattilaiselle on laitteesta tarjolla monipuolisemmilla ominaisuuksilla ja ohjelmistolla varustettuja versioita.

JUKKA TIKKANEN

■ Colorvision Spyder 2 Express

Hinta: noin 100 €

Lisätietoja: Fimeko, (09) 696 2280, www.fimeko.fi

Valmistaja: Colorvision, www.colorvision.com

Lyhyesti: Perustason ruutukalibrointijärjestelmä, jonka avulla näytön kuva saadaan säädetyksi mahdollisimman hyväksi.

Mp3-tiedostojen arkistoinnissa ovat avuksi tunnisteisiin tallennetut tiedot kappaleen nimestä, artistista ja albumista. Tunnistetietoja on helppo hakea internetin tietokannoista, ja tarvittaessa muokata itse.

Gracenoten tietokanta sisältää lähes viiden miljoonan albumin ja noin 68 miljoonan kappaleen tiedot. Palvelu löytyy osoitteesta www.gracenote.com.



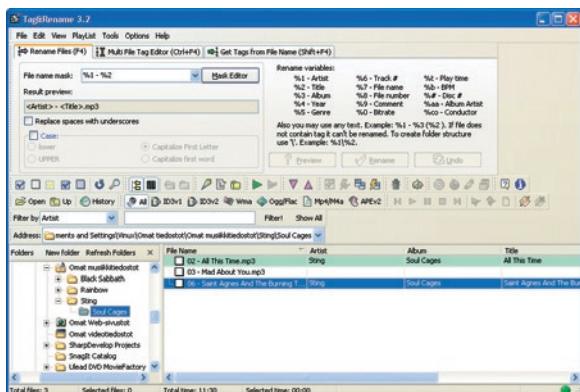
Mp3-musiikki järjestykseen

VESA KERÄNEN



Akustista sormenjälkeä käyttävä Musicbrainz-tietokanta tuntee yli 270 000 artistia ja viisi miljoonaa kappaletta.

Tag&Rename on tunnisteiden muokkaamiseen soveltuva ohjelma, jolla voi kopioida tunnisteita eri versioiden välillä.



Musiikkitiedostoon voidaan tallentaa arkistointia ja soittoa helpottavia tunnisteita. Tunnisteisiin tallentuvat muun muassa artistin, albumin ja kappaleen nimet. Levyn tiedot löytyvät internetin musiikkitietokannoista. Oikein tallennetut tunnisteet helpottavat arkistointia, sekä omien soittoilistojen laatimista. Myös musiikkisoittimet osaavat järjestää albumin kappaleet tunnisteisiin tallennettavan järjestysnumeron mukaisesti.

Useimmat musiikkisoittimet ja toisto-ohjelmat tukevat äänitiedostojen tunnisteita. Tunnisteet tallennetaan äänitiedoston sisälle, ja tiedot siirtyvät tiedoston mukana myös poltettavalle cd-levylle. Tunnisteet ovat tois-

to-ohjelmista riippumattomia, koska ne tallennetaan sovitun käytännön mukaisesti.

Tunnisteiden lisääminen tiedostoon on vaivatonta, koska musiikinsieppaajat tekevät sen käyttäjän puolesta. Ohjelmat noutavat levyn tiedot internetin ilmaisista cd-tietokannoista. Tunnisteita voi muokata myös erityisillä editoreilla, jotka kirjoittavat tunnistetietoja eri ääniformaateille.

Musiikkitietokanta tuntee albumin

Useimmat sieppausohjelmista hakevat levytietoja käyttäjien ylläpitämistä Gracenoten ja Freedb:n tietokannoista. Levyt löytyvät cd-tietokannasta levytunnisteen (discid) perusteella. Se lasketaan levyn sisällysluettelosta eli tocista (table of contents). Levytunnisteseen on linkitetty tietokannassa artistin ja levyn nimi sekä sen sisältämät kappaleet kestoineen. Jos levytunnistetta vastaavaa albumia ei löydy, on käyttäjällä mahdollisuus lisätä levyn tiedot sieppausohjelman avustuksella.

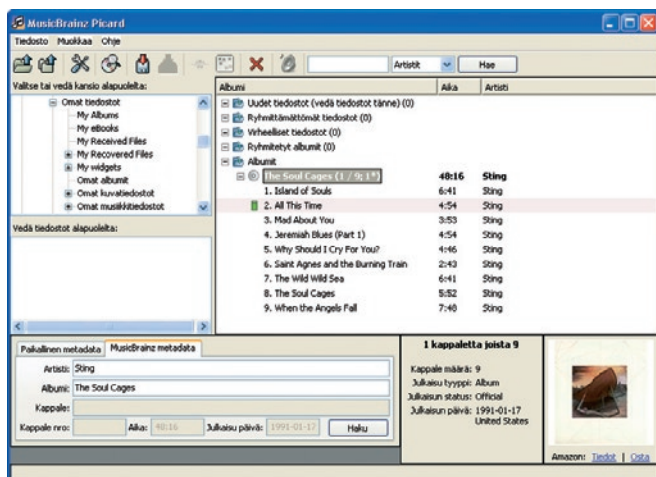
Tietojen noutaminen levytunnuksen perusteella vaatii alkuperäisen äänitteen tai sitä

vastaavan kopion. Siksi itse poltetun kokoelmalevyn tietoja ei voida täydentää sisällysluettelosta laskettavalla discid-tunnisteella. Tunnisteet kannattaakin tallentaa äänitiedostoihin ennen cd-levylle polttamista.

Jos cd-levylle on tallennettu äänitiedostoja ilman tunnisteita, niidenkin tiedot voivat löytyä Musicbrainz-palvelusta. Musicbrainz käyttää kehittyneempää akustista sormenjälkeä kappaleiden tunnistamiseen. Se mahdollistaa yksittäisten äänitiedostojen tunnistamisen ilman levytunnistetta.

Musicbrainz tunnistaa kappaleet akustisista tiedoista lasketun trm-sormenjäljen avulla, jolloin palvelimelle tallennettua sormenjälkeä voidaan verrata sieppausohjelman lähettämään sormenjälkeen. Trm-tekniikan ansiosta tietokantaan ei synny myöskään kaksoiskappaleita, mikäli levytietojen lähettäjä tekee kirjoitusvirheen esimerkiksi kappaleen nimessä.

Tunnistettavien albumeiden määrä vaihtelee cd-tietokannoittain. Eniten tietoja löytyy kauimmin toimineista Gracenoten ja Freedb.orgin tietokannoista. Esimerkiksi



Picard on Musicbrainzin akustista sormenjälkeä hyödyntävä tagieditori.

Freedb.orgin tietokanta sisältää yli kaksi miljoonaa levyä.

Suosituimmat sieppausohjelmat käyttävät Gracenoten tai Freedb.orgin tietokantoja. Tietokantoihin lähetetään tuhansia levytietoja päivittäin, joten ne tunnistavat yhä useamman albumin ja artistin. Akustista sormenjälkeä hyödyntäviä ohjelmia on vähemmän. Vain jotkin Linux-ohjelmat sekä Musicbrainzin oma Picard-ohjelma osaavat hakea tietoja trm-tekniikalla.

Mp3-tagien sukupolvet

Kappaleen tiedot tallennetaan musiikkitiedoston sisällä tunnistekeenttiin, joiden toteutus vaihtelee ääniformaateittain. Yleisin tapa on käyttää mp3-tiedostojen mukaisia id3-tageja, jotka jakautuvat id3v1- ja id3v2-versioihin. Useimmat sieppausohjelmat ja tagieditorit osaavat lukea ja kirjoittaa id3-tunnisteen eri versioita.

Id3v1-version mukaisia tunnisteita ovat kappaleen, artistin ja albumin nimi sekä julkaisuvuosi ja tyyli. Lisäksi tiedostoon voidaan kirjoittaa lisäinformaatiota 30 merkin mittaiseen kommenttikenttään. Versiossa id3v1.1 kommenttikentän kokoa on typistetty kahdella tavulla. Vapautunut tila on varattu kappaleen järjestysnumeron tallentamiselle.

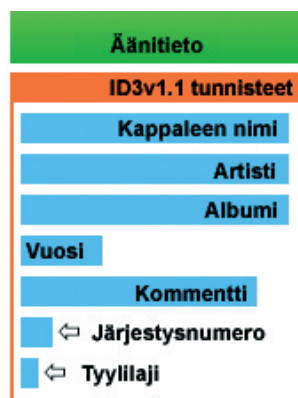
Id3v1 ja 1.1 -versioissa tunnisteet tallennetaan tiedoston lopusta varattavalle 128 tavun alueelle, josta ensimmäiset kol-

me tavua on varattu id3-merkinnälle ja loput 125 tavua tunnisteille.

Id3v1 on edelleen yleisesti käytössä, vaikka sen toteutus-tapa rajoittaakin tunnisteiden käyttöä. Useimmat ohjelmat käyttävät lisäksi kehittyneempää id3v2-versiota. Ohjelmat osaavat myös kopioida tunnisteitietoja eri versioiden välillä.

Id3v2 versiossa tunnisteet on jaettu enintään 16 megatavun kokosiin kehyksiin. Kaikkiaan tunnisteille on varattu maksimissaan peräti 256 megatavua tilaa. Kappaleen, artistin sekä albumin perustiedot tallennetaan tekstiosioon.

Id3v2 sisältää myös url-, kuva- ja sanoitusosion. Url-osio voi sisältää esimerkiksi artistin



Id3v1.1 -tunnisteiden rakenne. Tunnisteet tallennetaan tiedoston lopusta varattavalle 128 tavun alueelle. Kappaleen, albumin ja artistin tiedoille on varattu 30 merkkiä. Kommenttikenttään mahtuu 28 merkkiä. Julkaisuvuodelle varataan neljä merkkiä ja kaksi merkkiä kappaleen järjestysnumerolle. Lisäksi voidaan tallentaa tyyli.

Ääniformaattien tunnisteet

| Tunniste | Ääniformaatti |
|---------------------------------------|---|
| id3v1, id3v1.1, id3v2.2, id3v2.3/v2.4 | mp3 |
| APEv1, APEv2 | mousepack, monkey's audio, wavpack, mp3 |
| vorbis comments | ogg, flac |
| windows media -metadata | wma |
| quicktime-metadata | aac, mp4, m4a |

kotisivun osoitteen. Kuvaosioon on mahdollista tallentaa albumin kansikuva. Useimmat sieppausohjelmat osaavat noutaa kansikuvia tietokannoista levytunnisteeseen perusteella.

Kappaleen sanoitukset tallennetaan synkronoituun sanoitusosioon aikakoodimerkinnöin. Toteutus mahdollistaa karaoketyylisen esityksen, jossa sanoitukset esitetään musiikin tahdissa.

Sanoitukset voi kirjoittaa itse tagieditorilla, mutta esimerkiksi Winamp-ohjelmalle on saatavissa lisäke, joka noutaa kappaleiden sanoitukset verkosta. Win-lyrics-tietokannassa on lähes 400 000 kappaleen sanoitukset.

Formaattisidonnaiset tunnisteet

Tunnisteiden muita muotoja ovat muun muassa ape ja vorbis-kommentit. Ne ovat avoimia ja ohjelmien yleisesti tukemia. Myös Windows-äänitiedostojen tunnisteita voidaan lukea ja kirjoittaa muillakin kuin valmistajan omilla ohjelmilla. Applen Quicktime-kehys käyttää suljetumpaa metatietorakennetta. Mp4- ja m4a-tiedostoihin voidaan silti kirjoittaa id3-tunnisteen mukaiset tiedot.

Ape-tunnisteita käyttäviä ääniformaatteja ovat mousepack, monkey's audio ja wavpack. Myös mp3-tiedostoon voidaan kirjoittaa ape-tunnisteita, mutta vain harvat ohjelmat kykenevät lukemaan apea mp3-tiedostosta. Tunnisteista käytetään versioita APEv1 ja APEv2.

Ape-tunnisteet on jaettu osioihin, joiden sisällä tunnisteet tallennetaan nimi-arvo-pareina. Erilaisia tunnisteiden nimiä on kaikkiaan 30. Niihin voidaan tallentaa kappaleen, albumin ja artistin tiedot, mutta myös paljon muuta tietoa.

Ogg on avoimen lähdekoo-

din ääniformaatti, jonka tunnisteet tallennetaan tiedoston sisälle kommentteina (vorbis comments). Samaa tallennusmenetelmää käytetään myös flac-formaatin äänitiedostoissa.

Vorbis määrittelee 30 kommenttia, jotka ovat osittain yhteensopivia id3v1-tunnisteiden kanssa. Vorbis-kommentit tallennetaan nimi-arvo-pareina, jossa nimi muodostaa tunnisteiden ja arvo sen sisällön. Jotkin tunnisteet voivat esiintyä useammin kuin kerran. Lisäksi Vorbis mahdollistaa omien tunnisteiden kirjoittamisen.

Windows media -äänitiedostoissa käytetään joko id3 yhteensopivia tai Windowsin omia tunnisteita. Tunnisteet voidaan kirjoittaa id3v1.1, id3v2.2 ja id3v2.3/v2.4 yhteensopiviksi lisäämällä tunnisteiden eteen id3-merkintä. Windows media audion metatieto-osioon voidaan kirjoittaa yli 40 tunnisteita. Monet tunnisteista on kuitenkin luettavissa vain Windows Media -yhteensopivilla ohjelmilla.

Tunnisteiden kopioiminen ääniformaattista toiseen onnistuu ainakin osittain. Useimmiten id3-tagien mukaiset tunnisteet säilyvät parhaiten, mutta käyttäjän itse määrittelemät ja tiedostosidonnaiset eivät. Siksi id3-tagien mukaiset tunnisteet ovatkin varma valinta musiikkitiedostojen arkistointiin. TK

Tietokone.fi

Tietokoneen Softa-arkistosta löytyy useita ohjelmia tunnisteiden muokkaamiseen ja hakemiseen. Sopivia ohjelmia ovat muun muassa:

[Advanced Wma Workshop](#)
[Audiograbber](#)
[Easy CD-DA Extractor](#)
[MP3 Playlist Maker](#)
[MP3 Tag Clinic](#)
[Mp3 Tag Studio](#)
[Musicbrainz Tagger](#)
[Winamp](#)

Tietokone.fi: kymmenen vuotta ja 29 000 uutista

KYMMENEN vuotta sitten Tietokone-lehden kansijuttuja olivat 166 megahertsin Pentium-tehomikrot, internet-liittymien vertailu modeemiyhteyksillä, nc.n eli verkko-pc:n tuleminen ja OS/2 Warp 4.0 -käyttöjärjestelmä.

Tietokone-lehden verkkopalvelussa on julkaistu päivittäisiä ict-alan uutisia jo yli kymmenen vuoden ajan. Uutistoiminta webissä aloitettiin tammikuussa 1996. Jo aiemmin uutisia oli julkaistu pitkään lehden bbs:ssä eli purkissa. Tähän mennessä

uutisia on julkaistu lähes 29 000 kappaletta, ja ne antavat hyvän katsauksen alan historiaan.

Uutisarkiston etsintään ei ole luotu erityistä työkalua, mutta uutisia voi etsiä hakusanoilla www.tietokone.fi:stä hakutoiminnolla. Lisäksi uutislinkkiä muuttamalla voi kaivaa vaikka 50 ensimmäistä uutista. Osoite on muotoa www.tietokone.fi/uut-ta/uutinen.asp?news_id=2222, jossa numero kertoo uutisen järjestysnumeron. Ensimmäinen uutinen on numerolla 1, ja tätä kirjoittaessa uusimman

uutisen järjestysnumero on 28 464.

Uutisarkisto paljastaa paljon alan kehityksestä, sillä satunnaisellakin haulla suuri osa alan yrityksistä ja palveluista on jo ehditty lopettaa, yhdistää isompaan tai myyty ulkomaille.

Tietokone.fi:n uutispainostuksia on kymmenen vuoden toiminnan aikana lisätty moneen otteeseen. Alkuaikoina uutisia ilmestyi kolmesta neljään päivässä lyhy-



esti ja ilman kuvia. Nykyisin etusivun uutisia julkaistaan vähintään 320 kuukaudessa tai 16 päivässä kuvineen. Lisäksi erikseen sivuilla ovat uutiset kiinnostavimmista ohjelmista, joita myös julkaistaan lähes päivittäin. TK

Kymmenen vuotta it-uutisia

Ajankohtaista vuonna 1996

13.11.1996

Internet Explorer 4.0 beeta jouluksi?

Microsoft yrittää julkaista suosittua www.selaimestaan Internet Explorer uuden 4.0-version beetan ennen joulua. Vaikka yhtiö on eräiden lähteiden mukaan kuumeisesti lisäämässä ominaisuuksia selaimen, antaa Microsoft ymmärtää, että aikataulusta ei lipsuta.

10.11.1996

Coreldraw 7:n myynti alkoi

Corel Corporation ryhtyi toimittamaan Windows 95- ja Windows NT 4.0 käyttöjärjestelmille suunniteltua Coreldraw 7 grafiikkaohjelmopakettia, jonka pääohjelmat ovat Coreldraw grafiikan käsittelyyn, Corel Photo-Paint valokuvien muokkaamiseen sekä Coreldream 3d kolmiulotteisten kuvien tuottamiseen.

21.10.1996

Internet II perusteilla Yhdysvalloissa

(Tietokone - New York) Yhdysvalloissa 34 yliopistoa sopivat viikko sitten perustavansa uuden nopean, suljetun yliopistojen välisen verkon. Perjantaina ilmestyneen The Chronicle of Higher Education -nimisen amerikkalaislehden mukaan Internet II -nimeä käyttävän verkkohankkeen taustalla on huippuyliopistojen

huoli siitä, että nykyinen Internet ei tarjoa riittävän nopeaa ja turvallista ympäristöä yliopistojen tarpeille tulevaisuudessa.

21.10.1996

Compaqin liikevaihto kasvoi 25 prosenttia



Compaq Computer saavutti syyskuun lopussa päättyneellä kolmannella vuosineljänneksellä erittäin hyvän tuloksen. Yrityksen liikevaihto kasvoi 25 prosenttia ja voitto 43 prosenttia.

15.10.1996

12-nopeuksinen cd-asema vyöry markkinoille

Ainakin seitsemän valmistajaa aikoo tuoda 12-nopeuksisen cd-aseman markkinoille vielä tänä syksynä. Valmistajia ovat Diamond, Toshiba, Phi-

lips, JVC, Plextor, Sony ja NEC. Uudesta nopeudesta ei vielä ole käyttäjälle paljoakaan hyötyä, mutta silti siitä uskotaan tulevan standardinopeus ensi vuoden uusissa cd-asemissa.

24.1.1996

Digital ylsi ennätystulokseen

Digital Equipmentin nettotulot olivat viime vuoden viimeisellä vuosineljänneksellä 149 miljoonaa dollaria, kun ne vastaavana ajanjaksona vuotta aiemmin olivat 19 miljoonaa dollaria. Tulos oli yhtiön suurin kautta aikojen.

Digitalin myynti loppuvuonna oli neljä miljardia dollaria, jossa on nousu edellisvuoteen 14 prosenttia.

11.1.1996

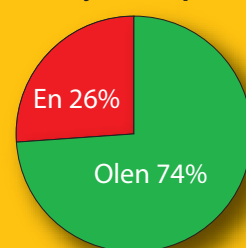
Sonera osti Eemeli-sähköpostipalvelun

Sonera osti viisi vuotta toimineen Eemeli-sähköpostihakemiston liiketoiminnan Icon Medialab Finlandilta. Eemelissä on osoitteessa www.eemeli.net noin 165 000 osoitetta ja parhaimmillaan Eemelin sivuilla vierailaan jopa 343 000 kertaa kuukaudessa.

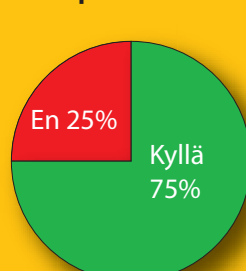
Soneran tavoitteena on kehittää Eemeli-sähköpostihakemiston kattavuutta entisestään. Icon Medialab Finland myi Eemelin, koska omien sisältöpalvelujen tuottaminen ei ole yrityksen ydinliiketoimintaa. TK

Tätä mieltä

Oletko mitannut nettiliittymäsi nopeutta?



Oletko käyttänyt Youtube-palvelua?



Lähde: Viikon kysymys -palsta, www.tietokone.fi



Kaapelikansa ei innostu digistä

VASTA reilulla puolella Suomen kotitalouksista on digiboksi tai integroitu digitelevisiovastaanotin. Se on vähän siihen nähden, että analogisten lähetysten suunnitellaan loppuvan alle vuoden päästä.

Viime vuosina digi-tv-levinneisyys on kasvanut 15 prosenttiin vuosivauhtia. Jos kehitys jatkuu samana ensi syksyyn asti, vasta noin 70 prosentilla Suomen kotitalouksista on digi-tv-vastaanotin analogisen aikakauden loppuessa. Päätäjät luottavat nopeaan loppukiriin eivätkä taivu ainakaan vielä siirtämään aikarajaa. Reilussa 300 päivässä suomalaisille pitäisi myydä digibokseja tai -telkareita noin 3500 laitteen päivävauhtia.

Erityisen nihkeästi digi-ai-kaan ovat päivittäneet kaapeliverkon kotitaloudet. Syiksi on arveltu, että siellä kanavatarjonta on ollut jo ennestään niin laaja, ettei digiboksi tuo mitään uutta. Sen sijaan digiboksi tuo yhden kaukosäätimen lisää ja mahdollisesti ongelmia esimerkiksi liitännöiden loppumisen tai Ylen tekstitysten kanssa.

Keskustelijat arvioivat, että syitä hitaaseen päivitystahtiin on monia.

"Suurin syy on se, että boksien hinta-/laatusuhde ei ole lähellekään sitä rajaa, että ostopäätös syntyy. Esimerkiksi nuo tietokoneisiin asennettavat laitteet eivät ole kehittyneet tasan minnekään, ja maksavat suhteessa aivan sikana", **Mika** kirjoitti.

"Kaapeliliittymä on ja oli ostettava aikaa sitten digiboksi kortinlukijalla, koska taulu-tv digiboxin vaatii näkyäkseen kunnolla. Tallentava boksi sitten, kunhan hinnat tosiaan toivottavasti halpenevat huomattavasti", **Pali** kommentoi.

Aarni Vanamo kiinnitti huomionsa laitteiden käytettyyteen.

"Ihminen joka on tottunut tallentamaan ohjelmansa vhs-nauhalle ja katsomaan samal-

la jotakin muuta kanavaa, ja vielä varastoivansa tallenteensa tulevaa katselua varten, saa totta vieköön nähdä vaivaa ja kaivaa kuvettaan saavuttaakseen saman käyttömukavuuden digiaikana".

Yhtenä vaihtoehtona kannattaa harkita pc-koneen rakentamista digiboksiksi ja mediapalvelimeksi. **Markku Lehtolan** mielestä ratkaisun etuja on monia, kuten mahdollisuus rakentaa toimiva laitekokoontu ja toisaalta vapaus päivittää ja muuttaa laitetta miten haluaa.

"Mutta, oikeassa olette, kaupan hyllyltä en mitään halua, keskeneräistä ja kalista on siellä. Ja kaikki yhden virittimen ratkaisut on täysin käsittämättömiä tapauksia, mitä sillä tekee kun tosiaan joku vhs:kin pystyi parempaan. Rahastusta", **Markku Lehtola** kirjoitti.

Peppen mielestä kaapeliverkossa digi-tv-lähetysten katsominen on tällä hetkellä yksinkertaisesti tyhmää.

"Jos pistän kaapelin päähän digiboksin, saan lisää: YLE24, Teema, FST, TV7, MTV3+ ja Nelonen+, mutta minulta häviää SVT Europa, BBC, MTV, Eurosport ja CNBC.

Rautalangasta vääntäen, vaihdan ruotsalaisen kanavan, laadukkaan ulkomaisen uutiskanavan, musiikkikanavan, laadukkaan urheilukanavan ja talouskanavan lähinnä Yle-teemaan satunnaisiin laatudokumentteihin. Miksi ihmeessä käyttäisin digiboksia vaikka sen saisi ilmaiseksi?!", hän ihmetteli.

Kuluttajalle ei välttämättä jää valinnanvaraa, koska enemminkin tai myöhemmin analogiset lähetykset loppuvat.

"Pieni muistutus! Kaikki kaapelioperaattorien analogiset kanavat lakkaavat näkemästä 31.8.2007 jälkeen, niin ilmaiset kuin maksullisetkin. Miksi? Siksi, koska tekijänoikeudelliset sopimukset eivät niitä enää salli. Joten kusessa ollaan!", **Slemmy** muistutti. **TK**

Kuumimmat softat

Openoffice 2.0.4

Openoffice 2.0.4 julkaistiin äskettäin myös suomenkielisenä. Se on saatavana heti Linuxille, Macille ja Windowsille. Uudistuksia ovat esimerkiksi pdf-asiakirjojen parannettu hallinta, asiakirjojen suora vienti Latex-formaattiin, uudet ominaisuudet esityskalvo- ja taulukkolaskentaohjelmissa (Calc ja Impress).

Uuden Openofficen tärkein uudistus saattaa olla uusi laajennusten hallinta, jonka avulla kehittäjät pääsevät luomaan Openofficelle aiempaa helpommin uusia ominaisuuksia.

<http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13270>

<http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13269>



Internet Explorer 7 viimein valmis

Microsoftin kaivattu ja odotettu selainuudistus on viimein valmistunut ainakin toistaiseksi, vaikka päivityksiä onkin luvassa nopeasti julkaisun jälkeen.

IE7:n tärkeimmät uudistukset ovat uusi phishing-huilausvaroitin, rss-syötteiden tuki, selainikkunoiden välilehdet ja parannettu sivujen tulostustoiminto. Myös tietoturva on Microsoftin mukaan kokonaisuutena kohennettu eri tavoin.

IE7:n asennus vaatii Windowsin aitoustarkistuksen hyväksynnän ja yhteyden Microsoftin palvelimelle.

<http://www.tietokone.fi/softa/tiedosto.asp?id=13379>

Kolmen kuukauden suosituimmat ohjelmat

Tietokone.fi:n suosituilta softa-alueilta ladataan kuukausittain tuhansia Linux, pda-, kännykkä- ja Windows-ohjelmia. Alla on listattuna kolmen kategorian kymmenen suosituinta ohjelmaa viimeisen kolmen kuukauden ajalta.

Ohjelmien kuvaukset ja tarkat imurointimäärät ovat tilaajien luettavissa osoitteessa www.tietokone.fi/softa/.

Windows

1. Antivir Personal Edition 6.35
Maksutonta ja toimivaa virustorjuntaa
2. Winamp 5.3
Winamp uudistuu taas
3. Gimp for Windows 2.2.13
Ilmaisen kuvankäsittelijän Windows-käännös
4. Fresh Diagnose 7.44
Selvitä tietokoneen kokoonpano maksutta
5. Divx Play Bundle 6.3
Suosittu videokoodekki ja katseluohjelma
6. Mozilla Firefox (Win32) 1.5.0.7
Mozilla Firefoxille kriittisiä tietoturvakorjauksia
7. Openoffice (Win32) 2.0.4
Ilmainen toimisto-ohjelma tukemaan laajennuksia
8. Weather1 7.05
Monipuolinen sään seuraaja
9. Winxp Manager 4.98.4
Hienosäädä ja viritä Windows XP:n asetuksia
10. Mozilla Thunderbird (Win32) 1.5.0.5
Tietoturva- ja vakauspäivitys sähköpostiohjelmalle

Helppoa cd- ja dvd-levyjen polttoa Linuxissa

6. Skype for Linux 1.3.0.53
Skypen Linux-version päivityksiä
7. PHP 4.4.4
Vanhan PHP-tulkin turvapäivitys
8. Openoffice (Linux) 2.0.4
Ilmainen toimisto-ohjelma tukemaan laajennuksia
9. Gallery 1.5.4
Monipuolinen web-kuvagalleria php:llä
10. Mozilla Firefox (Linux) 1.5.0.7
Firefoxille kriittisiä tietoturvakorjauksia

Mobiili ja pda

1. Pocket Informant 5.2
Parempi kalenteri, osoitekirja ja tehtävienhallinta Pocketpc:hen
2. Autolock 0.5
Automaattinen näppäinlukitus Series 60 -puhelimiiin
3. File Explorer 1.15
Maksutonta tiedostojenhallintaa Series 60:lle
4. Lukkari 1.43
Opiskelijan lukujärjestys java-puhelimiiin
5. Webviewer 3.0
Java-midp-pohjainen kevyt html-selain kännyköihin
6. Infrared Remote Control 1.30
Puhelimesta monitoimikaukosäädin
7. SMS Assistant for Series 60 2.99
Automaattivastaus puheluille ja tekstiviesteille
8. Oggplay 1.5.1
Puhelimesta mp3-, ogg- ja wma-soitin
9. Agile Messenger (Series 60) 3.70.0
Pikaviestejä S60-sarjan älypuhelimilla
10. Myflash
Omat kuvat Nokia Communicatorin näytölle

Linux

1. Wine Is Not an Emulator 0.9.21
Windows-ohjelmat Linuxiin
2. Antivir Personal Edition Classic for Linux 2.1.8
Virusturvaa Linuxiin myös graafisesti
3. Xine 1.1.2
Monipuolisen videotoistimen päivitys
4. Gimp 2.2.13
Ilmaista kuvankäsittelyä Linuxiin
5. K3b 0.12.17



Kalorit Ipodin ruudulla

Niken ja Applen yhdessä markkinoima setti yhdistää juoksukengät ja Ipodin. Kantapään alle sujutetaan anturi, joka tarkkailee juoksua ja välittää tiedot nopeudesta ja kalorien kulutuksesta langattomasti Ipodin näytölle.

Kun juoksusta loppuu puhti, saa yhdellä näppäimenpainalluksella soimaan valitseman kannustusbiisin. Suositeltavia vaihtoehtoja ovat vaikkapa Eye of the tiger tai Training montage Rocky IV -elokuvasta. Itse asi-

assa mikä tahansa Rocky-elokuvien kappale varmasti toimii.

Lenkin jälkeen juoksuinformaation voi siirtää Niken nettisivuille vertailua ja tarkempaa analyysiä varten.

Nike + Ipod sport kit

Valmistaja: Nike, www.nike.com
Lisätietoa: Apple, www.apple.com/fi
Hinta: 30 € + Ipod nano ja sopivat Nike-lenkkarit.



Kuva: Rykä

Todelliseen pelaamiseen

Pelkästään naisille suunnattuun Rykä-mallistoon kuuluu erikoisesti muotoiltu aidosti mobiili N-Gage-peliväline. Vakiona mukana kulkee kävely-, lenkkeily- ja juoksupelit. Muuhun valikoimaan lisävarusteet löytyvät lähimarketista.

Talviurheilulajien toiminnassa on vielä puutteita, esimerkiksi jääpelit saattavat aiheuttaa kaatumisia.

Rykä N-Gage XT

Valmistaja: Rykä, www.ryka.com
Lisätietoa: Intersport, www.intersport.fi
Hinta: 80 €

Tekniikkaa lenkille

Mikäli urheiluharrastukset rajoittuvat satunnaiseen lenkkeilyyn, ei golfaajien kiihtyvyyssantureita ja pallojen gps-paikantimia kohtaan tarvitse tuntea lainkaan hardiskateutta. Näillä kengillä myös lenkkeily onnistuu parhaaseen hitec-tyyliin.

Kenkä tietää mitä teet

Adiksen älykenkä koki päivityksen versionumeroon 1.1. Kengän kantaosassa on herkkä anturi, joka mittaa painetta tuhansia kertoja sekunnissa. Entistä nopeampi prosessori päättelee, millaista liikuntaa ja millaisella alustalla harrastetaan, ja tiukentaa tai löysentää moottorin avulla kengänpohjassa olevaa jousisylinteriä sen mukaan.

Kahta kenkää käytettäessä ky-

seessä on aito tuplaprosessorijärjestelmä, eikä pc-puolelta tuttu hyperthreading- tai dualcore-virtitys.

Adidas_1 Intelligence level 1.1

Valmistaja: Adidas, www.adidas.com
Lisätietoa: Adidas Finland, www.adidas.com/fi/
Hinta: 250 €



Kuva: Adidas

Pienet haastajat

KANNETTAVISTA videosoitteistaan parhaiten tunnettu Archos esittelee uuden mp3-soittimen, jolla se haastaa isompien valmistajien kiintolevylliset soittimet. **Archos 104** sisältää neljän gigatavun kiintolevyn ja 1,5 tuuman oled-värinäytön kuvien katseluun. Soittimen hinta on saatu puristettua noin 159 euroon.

Soitin on saatavana hopeanvärisenä, mustavana ja vaaleanpunaisena. Laite on mitoiltaan 9,1 x 4,3 x 1,4 senttimetriä ja massaltaan 80 grammaa. Se korvaa nykyisen Gmini XS 100 -mallin.

Archos on uudistanut myös käyttöliittymän kuvakepohjaiseksi. Soitin toistaa valmistajan mukaan mp3-, wav- ja wma-musiikkitiedostot.

Archos 104 on valmistajan mukaan ohjelmistoriippumaton, mutta se tukee musiikin siirtoa Windows Media Player 10:llä ja Microsoftin Playsforsure-tekniikkaa eli online-musiikkikauppojen kopiosuojauksia. Soittimessa on minikuuloke- ja usb 2.0-liitännät.

Lisätietoja: Dealcomp,
www.dealcomp.fi, (09) 4788 7700



Archos 104 -mp3soitin on saatavilla kolmen värisenä.

Päivitetty minirunko



PIENIKOKOISIIN mini-pc-kokoonpanoihin ja barebone-runkoihin erikoistunut Shuttle tuo markkinoille päivitetyn version koneestaan, jossa emolevy ja suoritin on päivitetty Intelin uusimpiin Core 2 Duo -tekniikoihin. **Shuttle XPC Barebone SD32G2** -kone perustuu yhtiön G2-runkoon ja Intel 945G -piirisarjan emolevyyn.

Kone tukee useita erihintaisia prosessorivaihtoehtoja, joita ovat nykyisin siis Intel Core 2 Duo, Pentium D, Pentium 4 ja Celeron D. Perusrunkoon sisältyy hiljainen 250 watin virtalähde peruskäyttöön. Mini-pc-kotelot onkin suunnattu kotija toimistokäyttäjille, joille koneen viemä tila ja ulkonäkö ovat viime

Shuttlen barebone-runko tukee nyt Intelin Core 2 Duo -suorittimia.

kädessä tärkeämpiä kuin ominaisuudet tai suorituskyky.

Rungossa on pci-express x16 -laajennuspaikat, kuusi usb 2.0-liitännää, gigabitin ethernet-verkkokortti ja kaksi muistikorttipaikkaa siten, että keskusmuisti voidaan laajentaa kahteen gigatavuun asti.

Shuttle XPC Barebone SD32G2 tulee vielä lokakuun lopussa saataville noin 323 euron hintaan veroinen. Shuttle kumppaneineen toimittaa mini-pc-koneita myös täysin varusteltuina kokoonpanoina.

Lisätietoja: Shuttle Europe,
eu.shuttle.com

Pieni bluetooth-gps-sovitin

NAVICORE julkisti Symbianin älypuhelinpahtumassa Lontoossa ensimmäisen bluetoothia hyödyntävän gps-vastaanottimensa, jota se kehuu maailman pienimmäksi tähän asti. **Navicore Bluetooth gps** -soittimen fyysiset mitat ovat 64 x 22 x 15 millimetriä, ja massaa on 30 grammaa. Laite on suunniteltu käytettäväksi Navicore-älypuhelinien navigointiohjelmiston kanssa.

Sovitin perustuu Sif III -piirisarjaan, joten sen pitäisi toimia myös silloin, kun suoraa näköyhteyttä gps-satelliitteihin ei ole saatavana. Valmistaja lupaa käyttöaikaa yhdellä latauksella parhaimmillaan kahdeksan tuntia. Vastaanotin kykenee vastaanottamaan gps-signaalin 20

satelliitista.

Vastaanotin on yhteensopiva Navicore Personal -tuotteiden kanssa, jotka toimivat Symbian S60-, S80-, UIQ 3- ja Linux Internet Tablet OS 2006 Edition -käyttöjärjestelmissä. Laite tulee myyntiin marraskuussa noin 100 euron hintaan.

Lisätietoja: Navicore,
www.navicore.fi,
(09) 2517 4555



Navicoren gps-sovitin painaa 30 grammaa.

Näyttöjä Ipod-telakalla

VIEWSONIC tuo markkinoille sen itsensä mukaan maailman ensimmäiset Ipod-telakalla varustetut 19- ja 22-tuumaiset laajakuvanäyttöt. Tukijalkaan sijoitetun telakan avulla käyttäjät voivat Viewsonicin mukaan helpommin katsella Ipodille tallentamia elokuvia, videoita ja valokuvia laajakuvanäytöltä sekä kuunnella musiikkia.

19-tuumaisessa **VX1945wm** ja 22-tuumaisessa **VX2245wm**-näytös-

sä on neljä usb 2.0 -porttia, muistikortinlukija, mikrofoni, 2 x 2,45 W stereokaiuttimet, 1 x 3 W subwoofer-kaiutin ja hopeanmusta kuori.

Viewdock-sarjan näytöissä on 5 millisekunnin vasteaika ja 700:1 kontrastisuhte, joten valmistajan mukaan ne sopivat pelaamiseen ja elokuvien katseluun. Kummassakin näytössä on 16:10-laajakuvasuhte. VX2245wm:n resoluutio on 1680x1050 ja VX1945wm:n 1440x900.



Viewdock-näytöt tarjoavat Ipod-telakan ohella muistikortinlukijan.

VX1945wm maksaa 399 euroa ja VX2245wm maksaa 555 euroa. VX1945wm:n toimitukset alkavat lokakuun lopussa ja VX2245wm:n marraskuussa.

Lisätietoja: Viewsonic Finland,
www.viewsoniceurope.com,
(09) 5406 4070

Web-julkaisua kuville

ADOBE Systems on julkaissut uuden ohjelmiston taitettujen sivujen, kuvien ja videoiden julkaisuun web-sivuilla. Adobe vakuuttelee, että **Adobe Contribute 4**:llä kuka tahansa voi päivittää blogeja ja muita nettisivuja helposti. Kyseessä on niin sanottu wysiwyg-työkalu, eli käyttäjän ei tarvitse hallitse sivujen koodausta.

Contribute 4 tukee yleisimpiä mediatyyppejä, minkä ansiosta käyttäjä voi siirtää kuvia, videoita tai Flash-tiedostoja suoraan web-sivuille tai blogeihin aiempaa helpommin. Ohjelma tukee esimerkiksi Bloggerin, Typenadin ja Wordpressin rajapintoja.

Adobe Contribute 4 tulee saataville Macille ja Windowsille noin 182 euron hintaan. Päivitys edellisestä versiosta maksaa 97 euroa.

Taittoa suomeksi

QUARK on julkaissut päivityksen Quarkxpress-taitto-ohjelmaansa.

Quarkxpress 7.0.2 -päivityksen uutuuksiin kuuluu muun muassa mahdollisuus siirtää aktivoitu lisenssi itse toiselle koneelle. Passport-versioon on puolestaan lisätty tuki usean uuden kielen oikoluvulle ja tavutukselle, mukana on nyt myös suomi. Tulevissa versioissa myös käyttöliittymä ja dokumentointi lokalisoitaa uusille kielille.

Lisenssisopimus sallii nyt Quarkxpress 7:n käyttämisen yhdessä koneessa samaan aikaan ohjelman aikaisempien versioiden kanssa. Uutta on myös mahdolli-

Quarkxpress 7 tavuttaa ja oikolukee nyt myös suomea.

suus käyttää objektien ja tiedostojen nimissä eri kielten erikoismerkkejä, kunhan myös käyttöjärjestelmän kieliasetus tukee niitä. Päivitys korjaa lisäksi useita ohjelmavirheitä.

Päivitys 7.0.2-versioon on ilmainen Quarkxpress 7- ja Quarkxpress Passport 7 -ohjelmien käyttäjille. Mac-käyttäjien on päivitettävä ohjelma ensin versioon 7.0.1 ennen 7.0.2:n asentamista.

Lisätietoja: People Group data, www.quark.fi, (09) 4788 188



Tehokasta kuvankäsittelyä

SUOMALAINEN Softcolor on julkaissut digikuvien muokkaus- ja optimointiohjelman, joka lupaa parannuksia kuvanlaatuun yhdellä klikkauksella. **Softcolor Photo Pro** -ohjelma yrittää säätää kuvien värit automaattisesti sellaisiksi kuin ne olivat kuvaushetkellä.

Ohjelman ominaisuuksia ovat värien korjauksen lisäksi rajausten, kokojen säädöt ja punasilmäisyyden poisto. Yhtiön mukaan ohjelma yhdistää uutta tekniikkaa perinteisiin kuvankäsittely ominaisuuksiin, minkä ansiosta se tarjoaisi tehokkaat ja yksinkertaiset työkalut kuvien värien, väritasapainon, kontrastin ja valotuksen säätöön optimaaliseksi.

Ohjelman käyttämä kuvien optimointimenetelmä perustuu fysiikan mallinnukseen. Yhtiön mukaan siihen on ensimmäisenä maailmassa tuotu Color Equalizer- eli värien taajuuskorjain. Softcolor vertaa sitä musiik-



Softcolor lupaa parannusta digikuvien laatuun yhdellä klikkauksella.

kista tuttuun menetelmään äänen taajuuksien korjaamisessa. Kuvankäsittelyssä menetelmällä voidaan säätää yksittäisiä värisävyjä.

Softcolorin nettisivuilta on ladattavissa maksuton kokeiluversio (Windowsille). Ohjelma maksaa noin 243 euroa veroineen. Softcolor myy myös kuluttajille suunnattua **Softcolor Photo Sledgehammer** -ohjelmistoa noin 24 eurolla veroineen.

Lisätietoja: Softcolor, www.softcolor.fi, 041 466 8923

Enemmän virtaa

TIETOKONEKOMONENTTIEN valmistaja **Antec** tuo markkinoille uuden pc-virtalähteen malliston, joka on suunnattu esimerkiksi pelikoneiden ja tehotyöasemien vaatimaan käyttöön, kun käytössä on esimerkiksi kaksi näytönohjainta Nvidia sli-ohjaimilla. Virtalähde lupaa tasaista virransyöttöä jännitehuippuja tasaamalla.

Truepower Trio korvaa aikaisemman Truepower 2.0 -malliston. Virtalähde perustuu ATX12V 2.2 -määrittelyyn, ja se on yhteensopiva sekä 24-piikkisten että vanhempien emolevyjen liittimien kanssa, koska 4-piikkinen osa on irrotettavissa.

Virtalähteessä on neljä serial

ata-liitintä ja omat virtapiirit eri jännitteille. Kalleimmissa Nvidia sli-sertifioituissa 550 watin ja 650 watin malleissa on kaksi pci express-liitintä. 430 watin mallissa on yksi pci express-liitin.

Truepower Trio -virtalähteen kansainväliset suositushinnat vaihtelevat 99,95-159,95 dollarin välillä ennen veroja. Valmistajan takuu on viisi vuotta.

Lisätietoja: Ingram Micro, www.ingrammicro.fi, (09) 502 7400, Tech Data Finland, www.techdata.fi, 020 155 3636

TIETOKONE

Käytä palvelukorttia, kun

- Tilaat Tietokoneen itsellesi tai lahjaksi
- Ilmoitat osoitteenmuutoksesta
- Irtisanot tilauksesi

0303 63 324 Voit soittaa 24 h/vrk!
www.asiakaspalvelu.fi

Asiakaspalvelunumerossamme 0303 63 324 asiakasneuvojamme palvelevat sinua **henkilökohtaisesti** arkisin 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 osoitteenmuutokset: 0303 63 324

| | |
|---|-----------|
| Tilauhinnot: Tietokone | |
| 12 kk kestotilaus 86 € | 76836 020 |
| 6 kk kestotilaus 45 € | 76836 033 |
| 12 kk määräaikainen 92 € | 76836 046 |
| 6 kk määräaikainen 48 € | 76836 059 |
| Tietokone + Macmaailma | |
| 12 kk kestotilaus 108 € | 76836 062 |
| 12 kk määräaikainen 114 € | 76836 075 |
| 6 kk kestotilaus 55 € | 76836 088 |
| Ulkomaisiin tilauksiin tulee postimaksuslisä. | |

Kestotilauksen säännöt

Kestotilaus on tilaamista, jossa tilausmaksu laskutetaan sovitun laskutusvälein kulloinkin voimassa olevaan kestotilauksenhintaan, joka on aina edullisempi kuin vastaavan pituisen määräaikaisen tilauksen normaalihintaa. Mikäli laskutusjakso on sovittu maksettavaksi useammissa erissä, laskutetaan maksuerät kunkin laskutusjakson alettua peräkkäisinä kuukausina. Kestotilaus jatkuu ilman erillistä uudistamista ellei tilaaja irtisano tilaustaan tai muuta sitä määräaikaiseksi. Mikäli osoitetiedoissasi on merkintä VTJ, päivitämme osoitteesi automaattisesti.

Kansiot ja muut tuotteet 0303 8 191

Lehtikansiot, kirjat, cd-romit ja muut tuotteet voi tilata puhelimitse numerosta 0303 8 191. Avoimna arkisin 8-18.

Tilausten irtisanomiset: 0303 63 333

Palveluautomaatti 24 h/vrk.

Automaattiin tehty ilmoitus päättää kestotilauksesi menneeseen laskutusjakson loppuun. Käyttäessäsi palveluautomaattia tarvitset 9-numeroisen asiakasnumerosi sekä 5-numeroisen lehtitunnuksen lehden takakannasta osoitetiedoista vasemmalta lukien tai laskusta.

Palvelukortilla voit irtisanoa kestotilauksesi joko laskutusjakson loppuun tai seuraavasta mahdollisesta numerosta alkaen*, jolloin irtisanominen tulee voimaan neljän viikon kuluessa ilmoituksen tekemisestä. Tilauksen päätyttyä veloitamme ennen irtisanomisen voimaantuloa toimitettujen lehtien hinnan. Jos laskutusjakso tai maksuerä on kuitenkin maksettu ennen irtisanomisen voimaantuloa, katkeaa tilaus maksetun jakson päätyttyä. **Tilauksen peruuttaminen (KSL 6:15):** Uusi tilaus on mahdollista peruuttaa veloituksetta kuluttajasuojalain 6. luvun 15§:n nojalla 14 päivän kuluessa tilausvahvistuksen tai ensimmäisen lehden vastaanottamisesta ilmoittamalla siitä Sanoma Magazines Finlandille. Toimitettuja 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-numeroisen asiakasnumerosi laskusta tai lehden takakannan osoitetiedoista.

☐ Tilaan Tietokoneen ☐ itselleni ☐ lahjaksi

Kestotilaus, 1. jakso

☐ 12 kk (86 €) 76836 020 ☐ 6 kk (45 €) 76836 033

Määräaikainen

☐ 12 kk (92 €) 76836 046 ☐ 6 kk (48 €) 76836 059

☐ Tilaan Tietokoneen + Macmaailman

Kestotilaus, 1. jakso

☐ 12 kk (108 €) 76836 062 ☐ 6 kk (55 €) 76836 088

Määräaikainen

☐ 12 kk (114 €) 76836 075

Tilauksen maksaja / Vanha osoite

| | |
|--------------|------------------|
| Sukunimi | Etnimi |
| Jakeluosoite | |
| Postinumero | Postitoimipaikka |
| Puhelin | |

Lahjatilauksen saa / Uusi osoite / **200 alkaen**

| | |
|--------------|------------------|
| Sukunimi | Etnimi |
| 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

Blogeista suomeksi

Blogit ja bloggaaminen

Tuomas Kilpi
183 sivua, 44 €
ISBN: 9525655032
www.readme.fi

Viimeksi jo lopetettua Enter-lehteä toimittanut kirjailija ja toimittaja **Tuomas Kilpi** on ehtinyt ensimmäisenä suomalaisena kirjoittajana tekemään kirjan

blogeista. Maailmalla blogosfääriin ohjeistava kirjallisuus on jo lähes oma teollisuudenalansa; esimerkiksi Amazon-kirjakaupan valikoimista löytyy yli 3000 nimikettä blog-haulla.

Kauan suomenkielistä kirjaa verkkopäiväkirjoista on odoteltukin: pitkäikäisimmät suomalaisblogit ovat toimineet jo ainakin kymmenen vuotta. Kirjan julkaisemista on epäilemättä vauhdittanut suurten tiedotusvälineiden innostuminen blogijulkaisemisesta viime aikoina.

Kilven kirja on sikäli kunnianhimoinen, että siinä pyritään vastaamaan sekä yksityishenkilöiden että yritysten tiedontarpeisiin blogien ja bloggaamisen suhteen. Yritys- ja yksityisbloggauksen sovittaminen samaan kirjaan ei kaikilta osiltaan toimi, mutta toisaalta Suomen kokoisilla markkinoilla pelkästään yritysbloggaukseen perehtyvä kirja ei todennäköisesti puolustaisi paikkaansa. Lisäksi bloggaamisen yleiset periaatteet ja tekniikat ovat joka tapauksessa pitkälti samankaltaisia.

Ei vain tekniikkaa

Kovin neutraaliksi kirjan sävyä ei voi sanoa: Kilpi perustelee useammassakin käänteessä

sä blogin perustamisen ja ylläpidon hyötyjä niin yritykselle kuin yksittäiselle kansalaisellekin.

Kirja lähestyy bloggeja hyvin käytännönläheisesti. Suosituimpiin blogialustoihin kuuluvan Blogger-palvelun varaan rakennettavan blogin pystyttäminen neuvotaan lukijalle lähes kädestä pitäen. Samoin opastetaan Youtube-videoiden liittämisessä omaan blogiin ja kävijälaskurin pystyttämisessä. Podcastingiakin eli äänitiedostojen levittämistä blogien avulla sivutaan, mutta tässä kohtaa ohjeet muuttuvat jo hieman ylimalkaisemmiksi.

Blogit ja bloggaaminen -kirja ei kuitenkaan rajoitu pelkästään uuden julkaisukanavan tekniikan kuvailuun tai nippeliyksityiskohtiin. Kirjassa kerrotaan myös blogien poliittisista, kaupallisista ja sosiaalisista ulottuvuuksista, toisin kuin tietotekniikan opaskirjoissa yleensä on tapana. Tästä on syytä kiittää kirjoittajaa ja kustantajaa.

Kirjan mukana seuraa cd-levy, joka sisältää tuon bloggaamiseen liittyviä ohjelmia. Lisäksi blogikirjalla on tietenkin oma bloginsa, joka löytyy osoitteesta <http://blogikirja.blogspot.com/>



”

Vain tampio ostaisi Youtuben.

”

Dotcom-buumin tuloksilla rikastunut **Mark Cuban** 28.9.

Arvosana
7,7

”

Yhtiöillämme on samanlaiset arvot.

”

Googlen toimitusjohtaja **Eric Schmidt** pörssitiedotteessa, jossa kerrottiin Googlen hankkineen Youtuben 9.10.

Arvosana
7,8



”

Kaksi kuningasta on liittoutunut ja... ppphhrr... ruhahahahaha!

”

Youtuben perustajat **Chad Hurley** ja **Steve Chen** Youtuben käyttäjille suunnatussa videoviestissä 9.10.

Arvosana
9,8



”

Tässä on rikottu selvästi sekä tekijöiden että Yleisradion oikeuksia. Pääsääntö on, että ilman lupaa sivuille ei voi ottaa toisen omaa. Tiedän varmasti, että lupia ei ole annettu.

”

Yleisradion hallintojohtaja **Jussi Tunturi** Youtubessa olevista Yleisradion ohjelmista Taloussanomissa 11.10.

Arvosana
9,2

Web-osoitteet talteen – ja jakoon

Del.icio.us – kylläpä on taas palvelulle näppärä nimi keksitty! Ei tulisi kovin monelle pistää pystyyn suomalaista web-palvelua nimellä her.kul.lin.en (sikälikin, että .en-domaineja ei ole olemassa, mutta se ei ole tässä nyt tärkeää).

Nimi ei pahenna miestä eikä tässä tapauksessa palvelua. Deliciousin idea on yksinkertainen: mielenkiintoinen tai hyödyllinen web-osoite pannaan talteen, mutta ei senhetkisen koneen suosikki- tai kirjanmerkkilistasta vaan webiin, käyttäjäkohtaiselle tai vaikka sitten asiakohtaiselle sivulle.

Käytännössä osoitteet siis taltioidaan sivulle, jonka osoite on <http://del.icio.us/vallittunimi>.

Tällaisia palveluita on toki ollut aiemminkin. Delicious lisää verkkokirjanmerkkipalveluihin yhteisöllisen ulottuvuuden: linkit voi jakaa muille ja muiden tekemiä linkkimuistiinpanoja voi tarkastella itse.

Avainsanoilla lisähyötyä

Deliciousiin tallennetuille linkeille voi antaa tageja eli avainsanoja. Ymmärrettävät ja tarpeek-



si yleiset (eli myös muiden palvelun käyttäjien käyttämät) avainsanat ovat hyödyllisiä: omien löydösten varustaminen muiden jo käyttämillä relevanteilla avainsanoilla helpottaa hyödyllisten web-sivujen päättymistä myös muiden ihmisten käyttöön.

Sosiaalisuuden voi halutessaan viedä vielä pidemmällekin. Tuttuja tai tuntemattomia Deliciousin käyttäjiä voi halutessaan liittää omaan verkostoon. Näin voi pysyä kärryllä valittujen ihmisten linkkivalinnoista ja tarpeen tullen suositella suoraan verkoston jäsenille web-osoitteita, joista uskoo näiden kiinnostuvan sekä tietenkin ottaa vastaan vinkkejä omalta verkostoltaan.

Halutessaan Delicious-linkit voi toki säätää näkymään vain itsellään. Siinä ei toisaalta ole mitään hauskaa, yllättävää tai uutta.

<http://del.icio.us>

TOISAALTA



s.36

”Selaimesta ei kannata tehdä liian houkuttelevaa.”

TIETOKONE

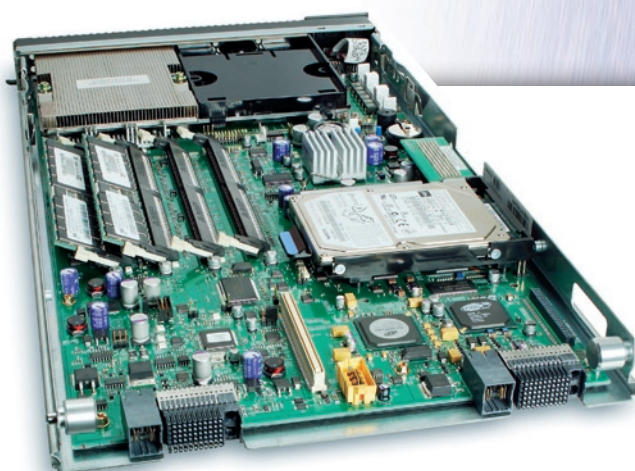
tulossa

seuraava numero
ilmestyy 7.12.2006

PARHAAT

tasku- kamerat

■ Digipokkareiden parhaimmistossa pieneen pakkaukseen on ahdettu paljon tavaraa. Vertailemme markkinoiden parhaat taskukokoiset digikamerat pukinkonttiin.



Blade-palvelinten uusi polvi

■ Pienet ja edulliset blade-palvelimet kasvattavat suosiotaan kovaa vauhtia. Vertailussa korttipalvelinten uusin sukupolvi, jossa tarjolla on muun muassa uusia prosessorivaihtoehtoja.

TAMMIKUUSSA

- Tietoturvaketit
- Ryhmätyöohjelmat
- Vistan uudet tekniikat



Vuoden tuotteet

■ Tietokone-lehti valitsee jälleen vuoden tuotekirjosta terävimmän kärjen. Myös lukijat pääsevät sanomaan mielipiteensä Tietokoneen web-sivujen kautta.

Paikannuksesta kasvoi hittipalvelu

■ Gps-laitteiden hinnanlasku ja käytettävyyden kohentuminen ovat tehneet paikannuksesta uuden tietotekniikkahitin. Mitä sovelluksia paikkatiedon hyödyntämiseen on tarjolla?

