

signaali

Viestintäviraston asiakaslehti 3/2010

VAIHTOPENKILLÄ
BJÖRN
WAHLROOS

9

MIKÄ ON
TELEVISION
TULEVAISUUS?

18

2
NCSA-FI RAIVAA TIETÄ
KANSAINVÄLISELLE YHTEISTYÖLLE

Teleoperaattorit selättivät
MYRSKYTUHOT

10

LAKI KUROO KIINNI BISNESKUILUA

Muutosesitys virallistaa NCSA:n aseman.

Teksti: Maarit Seeling
Kuva: Jyrki Komulainen

Suomalaisyritykset ovat menettäneet kymmenien miljoonien eurojen bisnesmahdollisuudet, koska maastamme on puuttunut kansainvälistä tietoturvalisuutta arvioiva viranomaisinen. Eduskunnan käsittelyssä oleva lainuudistus vahvistaa Viestintäviraston NCSA-FI-yksikön aseman turvaluokitusten antajana.

Vuoden vaihteessa Viestintävirastossa toimintansa aloittanut NCSA-FI-yksikkö (National Communications Security Authority) onkin pantu paljon vartijaksi. Yksikön tehtävänä ei ole sen enempää tai vähempää kuin raivata tietä kansainväliselle yhteistyölle. NCSA-FI:tä konsultoidaan, kun asia koskee kansainvälisen, turvaluokitellun tiedon sähköistä käsittelyä.

Kansainvälisistä tietoturvaluusveloitteista annetussa laissa ei ole kuitenkaan tähän asti yksiselitteisesti määritelty viranomaista, jonka tehtävänä olisi arvioida tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen turvallisuutta. Lainmuutos toisi tilanteeseen ja tietoturvaluusveloitteiden hoitamiseen selkeyttä.

NCSA-FI-yksikön päällikkö **Rauli Paananen** uskoo uudistuksen tulevan voimaan viimeistään ensi vuoden alussa. Esityksen mukaan suojelupoliisin ja Viestintäviraston

tehtävät laajenisivat nykyisestä.

Kansallisen tietoliikenteen ja tietojärjestelmien tietoturvaluusviranomaisen antamat lausunnot voivat koskea esimerkiksi vientiin tarjottavien salaustietojärjestelmien ja salaustietolaitteiden turvaluusustasoja.

– Kansainvälisissä tietotekniikka-alan tarjouskilpailuissa vaaditaan usein, että yrityksen turvaluusjärjestelyt ovat kunnossa ja tietojärjestelmät kansallisen tietoturvaluusviranomaisen tarkistamat. Ilman todistusta yritys ei välttämättä pääse edes tarjouskilpailuun mukaan. Suomesta kyseinen viranomaisinen on puuttunut. Ulkoasiainministeriön asettaman kansallisen turvaluusviranomaisen yhteistyöryhmän arvion mukaan tämän takia menetettyjen kauppojen arvo nousee varovaisestikin mitattuna kymmeniin miljooniin euroihin, Paananen sanoo.

Turvavaatimukset tiukentuvat

Tieto on nykyään yksi organisaatioiden kriittisimpiä menestystekijöitä. Sen suojaaminen on oleellinen osa yritysten liiketoimintaa ja organisaatioiden tietoturva.

Tietoliikennejärjestelyjen ja tietojärjestelmien turvaluusarvioivan viranomaisen puuttumisen onkin katsottu haittaavan yritysten vientimahdollisuuksien lisäksi myös Suomen osallistumista kansainväliseen yhteistyöhön. Useimmissa Suomen kilpailijamaissa turvaluokitusten virallinen hyväksymisjärjestelmä on ollut käytössä jo vuosia.

– Yhteistyöhankkeissa edellytetään yhä useammin kansallisen tietoturvaluusviranomaisen lausuntoa järjestelmien tai tuotteiden turvaluusudesta. Sillä halutaan turvata eri osapuolten intressit. Tietoturvaluusvaatimukset ovat koventuneet sen jälkeen, kun Suomi liittyi Naton rauhankumppaniksi vuonna 1994 ja Euroopan unionin jäseneksi vuonna 1995, Paananen muistuttaa.

Suomi on solminut myös Suomen ulkomaan viennille tärkeitä kahdenvälistä turvaluusussopimuksia esimerkiksi Saksan, Ranskan ja Italian kanssa. Tekeillä on lisäksi pohjoismaainen turvaluusussopimus. Sopi-



Naton ja EU:n jäsenyys ovat koventaneet Suomeen kohdistuvia tietoturvaluusvaatimuksia.





Tiedon suojaaminen on oleellinen osa yritysten liiketoimintaa ja organisaatioiden tietoturvaa, tietää NCSA-FI-yksikön päällikkö Rauli Paananen.

mukset menettävät kuitenkin merkityksensä, jos niiden täytäntöönpano ja sisällön valvonta ontuu.

– Euroopan unionin uusi turvallisuussäännöstö on osaltaan lisännyt kansainvälisistä tietoturvaluovotteista annetun lain uudistamisvaimeita. Jäsenmaita sitovissa uusissa määräyksissä luettelaa useita NCSA:n toimialaan kuuluvia kansallisia velvoitteita, Paananen huomauttaa.

Rajalliset resurssit

Voimavarojen rajallisuus luo Viestintäviraston NCSA-FI-yksikön toimintaan omat haasteensa. Toiminta on käynnistynyt esimiehen ja kahden asiantuntijan voimin. Helmikuussa yksikön päällikkönä aloittanut Rauli Paananen toivoo, että ensi vuonna töitä pauskittaisiin jo kuuden hengen tiimillä. Tehtävien hoitamisen on arvioitu vaativan noin kymmentä henkilötyövuotta vuoteen 2014 mennessä.

– Työtehtävät ovat käynnistyneet odotettuakin vauhdikkaammin. Jo nykyisten hankkeiden menestyksekkäs suorittaminen edellyttäisi tuplamiehitystä. Meillä on esimerkiksi tietojärjestelmähyväksynnässä meneillään 18 projektia. Projektit ovat laajoja ja kesto voi olla jopa viisi kuukautta. Tämän urakan hoitaminen on nyt yhden henkilön harteilla, joten tehtävät ruuhkautuvat. Resurssien riittävyys onkin tällä hetkellä suurin huolenaiheeni, Paananen toteaa.

Työtaakka ei vähene kuormaa purkamalla. NCSA-FI:n hyväksyntä järjestelmälle on voimassa kaksi vuotta kerrallaan. Kertaalleen hyväksytyt järjestelmät, arvioiden mukaan 40–50 järjestelmää, jäävät näin pysyvään valvontaan eli niistä tulee osa yksikön jatkuvaa työprosessia.

Yksikön tehtäväkokonaisuuksiin on kirjattu myös kaksi Common Criteria -hallintokomitean jäsenyyttä. Common Criteria -sertifiointi on riippumaton tietoturvastandardi, joka tunnustetaan tällä hetkellä 26 maassa. Sen mukaan kerran hyväksytyä tuotetta ei tarvitse uudestaan sertifioida toisessa menettelyn hyväksyneessä maassa. Vastavuoroisen hyväksyntämenettelyn kautta Suomi kuuluu sertifikaattien hyödyntäjämaihin.

– Nykyisellä miehityksellä meillä ei ole mitään mahdollisuutta toimia aktiivisesti kummassakaan hallintokomiteassa. Merkittävät jäsenyydet jäävät tässä vaiheessa hyödyntämättä. Kuluva vuosi on toimintamme vakauttamisen aikaa. Toiminnan kehittämisen kannalta ensi vuosi on pitkälti vielä kysymysmerkki, Paananen sanoo. ✘

Sisällys

- 2** Laki kuroo kiinni bisneskuilua
- 5** Pääkirjoitus: Timo Lehtimäki
- 6** Ajankohtaista
- 8** Linkkivinkit
- 9** Vaihtopenkillä Björn Wahlroos
- 10** Myrsky mykisti matkapuhelimia
- 13** Älä klikkaa mitä tahansa
- 14** Stuxnet-mato ryömi teollisuuteen
- 16** Esittelyssä Tsekin ČTU
- 18** 3D-televisio on jo täällä – mitä seuraavaksi?
- 21** Kolumni: Veijo Hietala
- 22** Svensk resumé
- 23** English summary

Tehtäväjako uudistuu

Kansainvälisistä tietoturvaluovotteista annetun lain muutosesityksen mukaan suojelupoliisille annettaisiin tehtäväksi huolehtia elinkeinonharjoittajan luotettavuuden selvittämisestä ja arvioinneista muissa kuin puolustushallinnon alaan kuuluvissa asioissa.

Pääesikunta vastaa nykyisen lain mukaan selvitysten laadinnasta kaikilta osin. Käytännössä tehtävät niin sanotun siviilipuolen asioissa ovat siirtyneet pääesikunnan ja suojelupoliisin välisellä sopimuksella suojelupoliisille.

Tietojärjestelmien ja tietoliikennejärjestelyjen turvallisuuteen liittyvistä arviointitehtävistä vastaavaksi viranomaiseksi laissa säädettäisiin Viestintävirasto. Uuden tehtävän vuoksi muutettaisiin myös viestintähallinnosta annettua lakia. Lainuudistuksen uskotaan tulevan voimaan viimeistään ensi vuoden alussa.



14



18

Pääkirjoitus

Syystuulia

Taakse jäänyt kesä oli epätavallinen. Saimme nauttia poikkeuksellisista helteistä, mutta samalla kohtasimme valitettavasti vaarallisiakin sään ääri-ilmiöitä. Kuinka viestintäpalvelut varmistetaan näiden ääri-ilmiöiden lisääntyessä?

Syksyisin ukkoset ja myrskyt ovat jo perinteisesti haastaneet viestinnän häiriötönnän toiminnan. Nyt sään ääri-ilmiöiden



Kuva:
Kaapo Kamu

esiinmarssi alkoi jo keskellä kesäkuukausia. Kauden ensimmäinen vaara aiheuttava sääilmiö – Asta-myrsky – kaatoi miljoona kuutiometriä puita. Sähkökatkosten pitkittyessä matkapuhelinverkkojen akustot tyhjenivät, eikä paikalle saatu raivaustöiden vuoksi riittävän nopeasti siirrettävää varavoimaa.

Ongelmatilanteiden selvittämisen jälkeen pyritään etenemään kohti kehittämistoenpiteitä. Sähkönsyötön toteuttaminen maakaapeilla, tilan tietoisuuden kehittäminen ja yhteistyön lisääminen ovat fokuksessa. Tämä ei kuitenkaan riitä. Sähköyhtiöiden vastuulla olevat siirtoverkot on taajamien ulkopuolella toteutettu pääsääntöisesti ilmajohdoilla. Yhteistoiminnan kehittämistä helpottaisi merkittävästi, jos Viestintävirastolla olisi teknisen regulaation kumppanina ”Energiavirasto”. Saadaanko tähän vastausta tulevaisuudessa?

Eri ministeriöissä on valmisteltu valtioneuvoston kanslialle tulevaisuuskatsauksia vuoden 2011 hallitusneuvotteluita varten. Taustalla on kireä taloudellinen tilanne ja tarkasteltavana 2010-luku. Tämä suursäätila pakottaa etsimään uusia tehokkaita keinoja talouden nousuun ja hyvinvoinnin lisäämiseen. Tieto- ja viestintäteknologialla on huomattava merkitys kasvun ja tuottavuuden parantamisessa. Liikenne- ja viestintäministeriön Digitaalista Suomea käsittelevä tulevaisuuskatsaus tarjoaa viestintäpolitiikan

työkaluja tähän tilanteeseen. Toivottavasti uusia tuulia on myös muiden ministeriöiden tulevaisuuskatsauksissa.

Haastavat syystuulet tuntuvat helteisen kesän jälkeen varsin raikkailta. Myrskyjen lisäksi joitain viraston uusia tuulia löytyy jo tämän lehden sivuilta. Kansallisen tietoturvallisuusviranomaisen (NCSA, National Communications Security Authority) tehtävät ovat käynnistyneet odotetun vauhdikkaasti, tulevaisuuteen tähtäävän kognitiivisen radion testitoimiluvat on myönnetty ja TV-maailman tulevaisuutta pohditaan. Viestintävirastolle uudet tuulet ovat olemassaolon perusta.



Tieto- ja viestintäteknologialla on huomattava merkitys kasvun ja tuottavuuden parantamisessa.

Timo Lehtimäki
Johtaja, verkot ja turvallisuus

Julkaisija

Viestintävirasto
PL 313
00181 HELSINKI
Puhelin 09 69 661
Faksi 09 6966 410
www.ficora.fi

Päätoimittaja

Anna Lauttamus-Kauppi

Toimituspäällikkö

Heli Tarkkiainen

Viestintätoimisto

Mediafocus

Taitto

Jaska Poikonen

Kannen kuva

Susa Junnola

Painopaikka

Edita Prima,
Helsinki

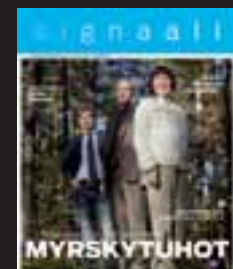
Toimitusneuvosto

Viestintävirasto: Tiina Aaltonen,
Martin Andersson, Paula Jokinen,
Kari Kangas, Anna Lauttamus-Kauppi,
Jarkko Saarimäki, Pekka Sillanmäki,
Heli Tarkkiainen
FiCom Ry: Nora Elers
Mediafocus Oy: Tiia Soininen

Palautteet, tilaukset ja
osoitteenmuutokset
Ira Markkaselle:
ira.markkanen@ficora.fi

Seuraava numero
Joulukuu 2010

ISSN 1458-5715



DNSSec osittain käytössä

Viestintävirasto otti käyttöön nimipalvelun tietoturvalaajennuksen (DNSSec) ensimmäisen vaiheen, fi-juuren allekirjoittamisen, elokuun lopulla. Ensimmäisessä vaiheessa fi-juuren tiedot päivitetään 30 minuutin välein, jolloin myös fi-vyöhyke allekirjoitetaan.

Myöhemmin syksyllä vuorossa on tietoturvalaajennuksen käyttöönoton toinen vaihe: allekirjoittaminen varsinaisilla tuotantoavaimilla sekä julkisten avaimien julkaisu fi-juuressa. Tietoturvalaajennus on kokonaisuudessaan asiakkaiden käytettävissä 31.3.2011. DNSSec-palvelun käyttö ei edellytä fi-verkkotunnuksen haltijalta toimenpiteitä, sillä tietoturvalaajennuksen käyttöönotosta vastaavat nimipalvelimia ylläpitävät palveluntarjoajat sekä verkko-operaattorit.



Mikä on DNSSec?

DNSSec (Domain Name System Security Extensions) on nimipalvelun laajennus, jonka tarkoituksena on parantaa nimipalvelun tietoturvaa. Nimipalvelua voidaan verrata koko maailman kattavaan puhelinluetteloon, jossa jokaiselle verkkotunnukselle (esim. www.dnssec.fi) on annettu oma ainutlaatuinen IP-osoite (esim. 87.239.124.120).

Kun DNSSec-tietoturvalaajennus on käytössä, ovat vastaukset nimipalvelukyselyihin digitaalisesti allekirjoitettuja. DNSSec takaa tietojen eheyden ja alkuperän, sillä se varmistaa, että nimipalvelukyselyihin saadut vastaukset tulevat oikealta lähettäjältä eikä vastaustietoja ole muokattu.

Digitaalisen allekirjoituksen luomiseen tarvitaan avainpari, jossa toinen avain on yksityinen ja toinen julkinen. Yksityinen avain on salainen, ja se on ainoastaan omistajan hallussa, kun taas julkinen avain julkaistaan nimipalvelussa omassa tietueessaan. Allekirjoitus voidaan varmentaa yksityistä avainta vastaavalla julkisella avaimella.



Digitaalisen allekirjoituksen luomiseen tarvitaan avainpari: toinen avain on yksityinen ja toinen julkinen.



Viestintäviraston markkinakatsaus 3/2010: **Nopeat laajakaistaliittymät yleistyvät**

Vuoden 2010 ensimmäisellä vuosi-puoliskolla nopeat laajakaistaliittymät yleistyivät merkittävästi. Kesäkuun lopussa kaikista laajakaistaliittymistä noin 52 prosenttia oli yhteysnopeudeltaan vähintään 2 Mbit/s, kun vuoden 2009 lopussa luku oli kuusi prosenttiyksikköä pienempi. Mobiililaajakaistaliittymien määrä tavoitti DSL-tekniikalla toteutettujen laajakaistaliittymien määrän. Kaikista laajakaistaliittymistä noin 43 prosenttia oli toteutettu DSL-tekniikalla ja noin 43 prosenttia mobiililaajakaistalla. Kesäkuun lopussa laajakaistaliittymiä oli yhteensä noin 2,7 miljoonaa.

Nuoret ikäryhmät käyttävät vanhempia useammin internetiä yhteydenpitoon, musiikin kuunteluun sekä tv-ohjelmien ja videoiden katsomiseen. Perinteisemmissä käyttökohteissa, kuten tiedonhakemisessa ja sähköisessä asiointissa vanhemmat ikäryhmät eivät jää jälkeen nuoremmista.

Audiovisuaalisten sisältöjen seuraamista internetin kautta rajoittaa yhä niiden käyttämisen hankaluus. Toisaalta internetin kautta tarjottavaa sisältöä ei pidetty riittävän mielenkiintoisena, mikä korostui erityisesti nuorten vastauksissa.



Kesäkuussa laajakaistaliittymiä oli yhteensä 2,7 miljoonaa.

Määräykset numeroinnista ja teleliikenteen estoluokista on uusittu

Viestintävirasto on 6.9.2010 antanut uusitut numerointi- ja estomääräykset (32 O/2010 M yleisen puhelinverkon numeroinnista ja 35 O/2010 M teleliikenteen estoluokista).

Määräyksissä on kaksi asiakokonaisuutta, jotka on valmisteltu Viestintäviraston ja teleyritysten yhteisissä työryhmissä:

- Maksupalveluille on osoitettu lyhytsanoma- ja puhepalvelunumeroalueet, jotka on myös viety palveluryhmiensä mukaisiin estoluokkiin.
- Lupamenettely puheluiden kytkemisessä kytkennän välittävien palvelunumeroiden kautta on muutettu itsesääntelyyn perustuvaksi.

Määräyksessä osoitettuja uusia palvelunumeroalueita ja lyhytsanomapalvelunumeroita saa käyttää vain maksupalvelulain (290/2010)

soveltamisalaa kuuluville palveluille. Maksupalveluiden tarjoamista valvovat Finanssivalvonta ja kuluttajiasiainmies.

Koska kyseessä oli uusien numeroalueiden avaaminen, ensimmäinen syyskuussa järjestetty hakukierros oli määräaikainen. Nyt numerot myönnetään normaalityyppisellä hakujärjestyksessä.

Poikkeuslupamenettelystä, joka koski kytkennän välittävien palvelunumeroiden kautta kytkettäviä puhelua palveluryhmän II numeroihin, siirrytään teleyritysten itsesääntelyyn MAPEL/Teleforum ry:n johdolla. Viestintävirasto on kumonnut aikaisemman määräyksen nojalla annetut luvat puheluiden välittämiseen tiettyihin yleishyödyllisiksi katsottuihin palveluihin, joiden tarjoamiseen on käytetty asiointipalveluille osoitettuja numeroita.

ITU:n yleiskokous järjestettiin lokakuussa Meksikossa

Kansainvälisen televiestintäliiton (ITU) yleiskokous (plenipotentiary conference) pidettiin 4.–22.10. Guadalajarassa Meksikossa. ITU:n yleiskokous on ylin päättävä elin, jossa päätetään järjestön yleisestä politiikasta ja taloudesta seuraaville neljälle vuodelle. Kokoukseen osallistuu Viestintäviraston asiantuntijoiden lisäksi ulkoministeriön edustajia sekä Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliitto FiCom ry:n toimitusjohtaja **Reijo Svento**.

Yleiskokouksessa valitaan ITU:n johtajat, neuvoston (council) jäsenet ja radiosääntelyjohtokunnan (Radio Regulations Board) jäsenet. Ainoat ehdokkaat pääsihteeriksi ja varapääsihteeriksi olivat nykyiset **Hamadoun Touré** ja **Houlin Zhao**. Radiotaajuusjohtajan ja kehityssektorijohtajan valinnoista käytiin tiukka kamppailu: radiotaajuusjohtajaksi valittiin **François Rancy** ja kehityssektorijohtajaksi **Brahima Sanou**. Telesandardointijohtajaksi pyrki vain nykyinen johtaja **Malcolm Johnson**.



Ensimmäiset radioluvat kognitiiviselle radiolle myönnetty

Viestintävirasto on myöntänyt kesän ja syksyn aikana ensimmäiset radioluvat kognitiiviselle radiolle. Nokia ja Digita testaavat kognitiivista radiolaitteistoa sisä- ja ulkotiloissa tv-toiminnalle osoitetulla taajuuskaistalla. Ensimmäisen vaiheen testit kestävät tämän vuoden loppuun asti.

Kognitiiviset radiojärjestelmät pyrkivät valitsemaan lähetystaajuutensa ja muut lähetysoikeutensa siten, etteivät muut radiojärjestelmät häiriinny. Kognitiiviset radioverkot pystyvät siten hyödyntämään niitä taajuuksia, jotka eivät ole muiden radioverkkojen käytössä. Kognitiivisten radioverkkojen arvioidaan tehostavan niukkojen taajuusvarojen kokonaiskäyttöä ja tuovan mukanaan lukuisia

uusia radiolaitteiden ja -verkkojen käyttösovelluksia.

Suomessa radiolupien myöntäminen kognitiivisille, muuten tv-toimintaan varatuilla taajuusalueilla (470-790 MHz) toimiville radioille on ollut mahdollista vuoden 2009 lopulta lähtien, jolloin kognitiiviset radiot otettiin mukaan valtioneuvoston asetukseen radiotaajuuksien käytöstä.

Kognitiivisten ominaisuuksien arvioidaan yleistyvän sen jälkeen, kun sääntely mahdollistaa niillä varustettujen laitteiden käyttöön liittyvät tekniset ja käyttöä koskevat reunaehdot. Sääntelyä koskevista reunaehdoista päätetään vuoden 2012 ITU:n radiokonferenssissa.



LINKKIVINKIT



Lähde löytöretkelle turvalliseen netin käyttöön!

Pelastakaa Lapset käynnisti lokakuun alusta tammikuun loppuun saakka kestävän Löytöretkelle.net-kampanjan yhteistyössä Nokia Siemens Networkin kanssa. Tavoitteena on kannustaa opettajia ja lapsia turvalliseen netin käyttöön. Kampanjan aikana alakoululuokkia innostetaan harjoittelemaan nettiasioita löytöretkihengessä kuukausittain vaihtuvien teematehtävien siivittämänä.

Kampanjaan liittyy nettikasvatuksen teemasivusto, jossa löytöretkeilijät retkikunnan johtajan luotsaamina voivat julkaista toteutettuja teematehtäviä Löytöretkimuseossa ja osallistua samalla kilpailuun. Luvassa on hienoja palkintoja!

www.loytoretkelle.net

Voit seurata CERT-FI:n tietoturvatiedotteita myös Facebookissa

Viestintäviraston CERT-FI-yksikkö kertoo tietoturva-asioista myös Facebookissa. Facebook-ryhmän CERT-FI:n sivuilta löytyvät muun muassa seuraavat asiat:

- **Tietoturva nyt!** – blogi ajankohtaisista tietoturva-asioista
- **Varoitukset** – merkittävät tietoturvan poikkeustilanteet
- **Haavoittuvuudet** – ohjelmistohaavoittuvuudet

CERT-FI:n Facebook-sivulla on myös muuta tietoa, kuten

- ohjeet
- katsaukset ja tilastot
- seminaarien materiaalit.

facebook

ICT EI KUMOA MAANTIEDETTÄ

Suomi on kallis ja syrjässä. Tietotekniikka ei ole kutistanut etäisyyksiä niin paljon kuin uskottiin, Björn Wahlroos sanoo.

Teksti: Sami Laakso Kuva: Jyrki Komulainen

Björn Wahlroos kertoo olevansa maailmantalouden elpymisen suhteen lievän optimistinen, mutta Suomen osalta hyvin huolissaan. Hän huomauttaa, että kukaan ei investoi Suomeen tällä hetkellä. Kustannuskilpailukyky on heikentynyt dramaattisesti ja meiltä puuttuu häikäisevä innovaatio, sellainen kuin kännykkä 1990-luvulla.

Tilanne kaipaa Wahlroosin mukaan perinpohjaista ongelmatilanteen analyysia ja merkittäviä toimia etenkin verotuksessa. Kasvu on Wahlroosin mukaan kaikki kaikessa.

– Kasvu luo lisää veropohjaa, työpaikkoja ja hyvinvointia, hän kiteyttää.

Kansantalouden hiipumisen välttämiseksi Suomessa olisi tehtävä merkittäviä uudistuksia, jotka kannustaisivat yrittäjyyteen. Käytännössä ainoita keinoja siihen on verotus.

– Suuri osa täällä vähän syrjässä olevan talouden kehityspotentialista on yrittäjävetoista. Tutkimusten mukaan suomalaiset haluavat kuitenkin yrittäjiksi vähemmän kuin juuri mikään muu kansa Euroopassa, Wahlroos muistuttaa yhtälöstä, joka luo varjon maan tulevaisuudennäkymille.

Teknologia muuttaa rutiineja

Kun Wahlroosilta kysyy, onko tietotekniikasta otettavissa ratkaisevaa kilpailuetua yrityksille, hän huomauttaa tietotekniikan sisältävän kaksi eri asiaa: tiedon ja tekniikan. Hänen mielestään Suomessa on tapana painottaa tekniikan osuutta.

– Markkinoiden kehitystä ohjaaville tuotelanseerauksille niin tietotekniikassa kuin muillakin aloilla eivät ole ominaisia suuret teknologiset läpimurrot, vaan niiden koko konseptit ovat selvästi kilpailijoista eroavia. Suomessa on kuitenkin tapana hakea näitä teknologisia läpimurtoja, joita tulee hyvin harvoin.

Moderni viestintäteknologia on muuttanut Wahlroosin työkäytäntöjä. Työhuoneella Helsingin ydinkeskustassa hän käy harvakseltaan, kun työt hoituvat muualtakin. Mukana kulkee koko ajan kaksi kännykkää, jotta akut riittävät koko päiväksi. Sammossa konferenssipuhelut ovat korvanneet rutiinikokouksia, silti viestintäteknologia ei Wahlroosin mukaan ole pienentänyt etäisyyksiä niin paljon kuin vuosikymmen sitten uskottiin.

– Metropolisoituminen on jatkunut. Nuoret hakeutuvat entistä enemmän maailman keskuksiin. Ei maailmasta tullut sellaista, että vaikkapa Kainuun kilpailukyky olisi ICT:n ansiosta yritysten sijaintipaikkana merkittävästi parantunut. Innovointi edellyttää monessa tapauksessa sitä, että innovoijat ovat keskellä elämän sykettä.

Björn Wahlroos (syntynyt 1952) on Sampo Oyj:n hallituksen puheenjohtaja.



KIERTÄVÄ KYSYMYS

Edellinen vaihtopenkkivieras Salon kaupunginjohtaja **Antti Rantakokko** esitti Björn Wahlroosille kysymyksen: millä eväillä Suomi tai suomalainen yritys selviää ja menestyy globaalissa taloudessa yhä kilpailluimmilla markkinoilla – millaisia eväitä menestykseen tarjoavat toimivat tietoliikenneyhteydet, tietoturvallisuus ja suomalainen tietoteknologia?

Björn Wahlroos haluaa haastaa seuraavaksi vaihtopenkkiläiseksi Helsingin taidemuseon johtaja **Janne Gallen-Kallela-Sirenin**. Kysymys kuuluu:

Miten viestintäteknologian kehittyminen on vaikuttanut taiteen ja yleisön väliseen kommunikaatioon?

MYRSKYN SILMÄSSÄ



Kymmenettuhannet matkapuhelimet mykistyivät, kun sähköjakelu loppukesän myrskyjen tuhoalueilla keskeytyi. **Teksti:** Maarit Seeling **Kuvat:** Susa Junnola

Heinä–elokuussa raivonneet kesämyrskyt olivat pahimmat miesmuistiin. Niiden tuhoa täydensi puhurien peräkkäisyys: tuskin yhden myrskyn jälkien korjaamiseen oli ehditty edes ryhtyä, kun maan yli pyyhkäisi uusi.

– Myrskyt vaikeuttivat erityisesti matkaviestinverkkojen toimintaa, vaikka itse asiassa verkkojen tukiasemat tai laitetilat säästyivät jopa suhteellisen hyvin. Pylväsasennettua, kiinteää puhelinverkkoa myrsky kaatoi jonkin verran. Suurimmat ongelmat aiheutuivat kuitenkin sähköjakelun katkoksista, kun myrsky tuhosi sähköpylväslinjoja tai kaatoi niiden päälle puita. Matkapuhelinverkkojen vara-akustojen tyhjentyessä luonnollisesti myös matkaviestiliikenteen toiminta häiriintyi, yksikönpäällikkö **Pertti Hölttä** Viestintävirastosta selvittää.

Tukiasemien vara-akut varmentavat niiden sähkönsyötön 3–12 tuntia. Sähköjakelun häiriöt vaikuttivat luonnollisesti myös matkapuhelimella internetpalveluita käyttäviin.

Kaikkissa kolmessa matkaviestinverkossa oli enimmillään useita satoja tukiasemia

vailla tehonsyöttöä. Kolmella suurimmalla viestintäpalveluja tarjoavalla operaattorilla häiriöiden vakavuudet nousivat heinäkuun viimeisinä päivinä Viestintäviraston määritelmän mukaiseen B-luokkaan. B-luokan häiriö on kyseessä, kun vika vaikuttaa esimerkiksi vähintään 10 000 käyttäjän puhelinpalvelun toimintaan.

Yhteisellä toimintavarmuutta

Viestintävirasto jatkaa syksyn aikana matkapuhelinoperaattorien ja tärkeiden sidosryhmien kanssa myrskytuhojen vaikutusten selvittämistä. Jatkotoimenpiteistä päätetään näiden keskustelujen pohjalta. Pertti Hölttä muistuttaa, että nyky-yhteiskunta on sangen riippuvainen viestintäverkkojen toimivuudesta.

– On äärimmäisen tärkeää luoda eri kohderyhmille oikea tilannekuva viestintäverkkojen ja palveluiden toimivuudesta. Kartoitamme myös, onko Viestintäviraston ohjeistuksia tai määräyksiä tarpeen muuttaa ja pyrimme entistä parempaan ennakoitavuuteen vaikutusten arvioinnissa, Hölttä toteaa.

Myrskyjen matkaviestinliikenteelle

aiheuttamat häiriöt saatiin yksittäistapauksia lukuun ottamatta korjatuksi muutamassa päivässä. Operaattorit toimivat tiiviissä yhteistyössä palveluiden palauttamiseksi.

Yhteyksien uudelleenluominen vaati kuitenkin paikoin uusia ratkaisuja. Kiinteille puhelinverkoille aiheutuneiden ongelmien korjaaminen on paikoin kestänyt aina näihin päiviin, ja myrskyalueiden asukkaille on tarjottu tilalle langattomia yhteyksiä.



**Ylivarautuminen
myrskyihin nostasi
yleiskustannuksia
eli puheluiden hintoja.**



Laonneita metsiä ja kaatuneita sähköpylväslinjoja jälkeensä jättäneet myrskyt kannustivat TeliaSoneran Eila Rummukaisen, Elisan Sami Komulaisen ja DNA:n Antti Jokisen visioimaan, miten matkapuhelimia mykistävät myrskytuhot voitaisiin jatkossa välttää.

Pylväsyhteyksiä vaikea korjata

TeliaSoneran mukaan esimerkiksi Itä-Suomessa Parikkalan seudulla paikallisen sähköyhtiön sähköinfrastruktuurista tuhoutui peräti 90 prosenttia. TeliaSoneran kiinteän puhelinverkon yhteydet oli vedetty kyseisen yhtiön sähkötolppien kautta. Yhtiö on korjannut myrskyn vaurioittamia yhteyksiä paikoin uusin tekniikoin.

Tapahtumat vauhdittivat konsernin päätöstä luopua pylväiden varassa kulkevista kaapeliyhteyksistä. Niiden tilalle TeliaSoneralla on tarjonnut asiakkailleen langattomia 3G-palveluita ja kuituyhteyksiä. TeliaSoneran johtaja **Eila Rummukainen** uskoo ilmastomuutoksen voimistavan kesämyrskyjä. Nykyisten ratkaisujen tilalle tarvitaan kestävämpiä vaihtoehtoja.

– Kaatuneita pylväitä on ollut vaikea korjata. Langattomien yhteyksien saaminen tuhoalueille on ollut kiinteitä nopeampaa. Parikkalassa jouduimme rakentamaan uuden tukiaseman, jonka saimme generaattorilla käyntiin ja näin asiakkaat langattomasti takaisin palvelun pariin. Laajakaistayhteyksien saaminen vei vähän pitempään, Rummukainen kertoo.

Hän muistuttaa, että kesän sääolot olivat kaikin tavoin poikkeukselliset. Yli 40 vuotta TeliaSoneran palveluksessa ollut asentaja oli todennut, ettei ollut uransa aikana nähnyt mitään vastaavaa. Rummukainen toteaa, ettei myrskyihin voi täysin varautua. Hän lupaa yhtiön tekevän kaiken, mikä järkeväs-

ti tehtävissä on. Ylivarautuminen nostaisi kuitenkin yleiskustannuksia eli viime kädessä asiakkaiden puheluiden hintoja.

– Viime kesän kokemukset saivat meidät tarkistamaan статистиikkaamme. Meidän pitää pystyä vastaamaan vähän toisentyypisiin kysymyksiin kuin mitä olemme tottuneet. Ensi kesäksi kehitämme tietojärjestelmän, josta näemme, paljonko asiakkaita on ilman yhteyksiä, Rummukainen kertoo.

Yhteydet riippuvaisia sähkösaannista

Myös Elisan tukiasemien toiminta takkusi myrskyjen jälkeen. Pahimmillaan myrskyn arvioitiin häirinneen jopa 50 000 asiakkaan matkapuhelinyhteyksiä. Yhtiön palvelujohtaja **Sami Komulainen** tähdentää, että kriittisimmäksi kohdaksi kuitenkin osoitautui juuri sähkönjakelun haavoittuvuus. Myrskyt paljastivat, kuinka laajasti sähkönjakeluverkko voi haavoittua ja mykistää eri palveluita.

– Tukiasemien ongelmat olivat loppujen lopuksi pieniä verrattuna sähkönjakelun pulmiin. Tukiasemia ja laitteita tietysti rikkoutui salamaniskuista, mutta mitään laajamittaista tuhoa myrskyt eivät kuitenkaan niille aiheuttaneet. Saimme omat laitevikamme korjattua oikeastaan samassa järjestyksessä, jossa alueelle saatiin sähköt takaisin. Peruspeitto oli pääosiltaan normaalitilassa taas viikon sisällä, Komulainen muistuttaa.

Elisa on varautumissuunnitelmissaan otta-

nut huomioon poikkeusolosuhteet. Kontaktit eri toimijoiden välille ovat nopeasti luotavissa. Komulainen kertoo kesän tapahtumien saaneen yhtiön kuitenkin tarkastelemaan suunnitelmia uudelleen. Syksyn aikana yhtiö käy läpi kesän tapahtumat ja katsoo mahdolliset päivitystarpeet.

– Oleellista on, että tilanne pystytään palauttamaan mahdollisimman nopeasti normaaliksi tai luomaan ainakin peruspeitto niin, että saadaan hoidettua yhteydet raivaustöihin osallistuvien välillä, hoitamaan hälytykset ynnä muut. Matkapuhelin- ja tietoliikenneverkko on nykyään olennainen osa yhteiskunnan infrastruktuuria. Monet asiat hoituvat sen kautta. Arkielämä vaikeutuu aika tavalla, jos yhteydet eivät toimi, Komulainen miettii.

Yhteiskunnan toimivuus koetuksella

DNA:n verkossa liikenne estyi pahimmillaan yli 400 tukiasemasta eri puolilla Suomea.

– Pahat ukkosmyrskyt aiheuttavat yleensä aina häiriöitä tietoliikenneyhteyksiin. Ilmakaapelit ovat yleensä niitä, jotka ensimmäisenä vaurioituvat. Myös tässä tapauksessa ongelmia aiheutti niiden meneminen ihan kirjaimellisesti solmuun monin paikoin Suomea. Sähkösaannin katkettua varmentavat akustot loppuivat ja tukiasemia meni pimeiksi. Alkujaan kyse oli sähköyhtiöiden ongelmasta, mutta kyllä siitä hyvin nopeasti tuli myös teleyhtiöiden päänsärky, DNA:n osastopäällikkö **Antti Jokinen** sanoo.

Hän muistuttaa, että kesämyrskyt eivät hankaloittaneet pelkästään ihmisten keskinäistä kommunikointia. Nyky-yhteiskunta toimii pitkälti erilaisten machine-to-machine-ratkaisujen varassa. Esimerkiksi liikenteenohjaus on riippuvainen tietoliikenneyhteyksistä.

– Varmasti myös sähköverkon korjaajat olisivat lepikoissa rämpiessään tarvinneet toimivia matkapuhelinyhteyksiä. Jos sähköä ei ole, niin ei voi soitella, Jokinen hymähtää.

Sähkönsyöttökaapeleiden kaivaminen maahan olisi hänen mielestään paras tapa suojautua vastedes kesämyrskyiltä.

– On hyödytöntä keskustella tukiasemien tietoliikenneyhteyksien kahdennuksesta, jos sähkönsyötön jatkuvuutta ei ole varmennettu. Akut ja varavoimageneraattorit ovat vain tilapäisratkaisuja. Akut eivät kestä kovin pitkään ja varavoimageneraattoreiden ylläpito, polttoainesäilytys ja jatkuvat tankkaukset myrskyolosuhteissa ja sadoissa eri paikoissa samanaikaisesti ovat vaikeita toteuttaa. Helppoin ja kestävin tapa varautua vastaiseen olisi parantaa sitä tapaa, jolla sähkö tuodaan tukiasemille, Jokinen miettii. ✘

» NELJÄ RAIVOTARTA

Asta-, Veera-, Lahja- ja Sylvi-myrskyt riehuvat eri puolilla Suomea peräjälkeen viime heinä–elokuussa 28.7.–8.8.

Ensimmäisenä kaakosta Keski-Pohjanmaan yli kohti Pohjois-Pohjanmaata pyyhkäisi Asta-myrsky kaataen mennessään miljoona kuutiometriä puita laajoilta alueilta. Pahimmillaan sähköttöä oli yli 60 000 kotitaloutta.

Seuraavaksi oli Veeran vuoro. Voimakkaimmat ukkoset osuivat Pirkanmaan seudulle, josta ne liikkuivat Keski-Suomen, Pohjois-Savon, Kainuun ja Koillismaan yli kohti Kuolan niemimaata.

Seuraavat ukkospuuskat iskeytyivät maan länsiosaan, Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Suomen ylle viikonlopuksi 7.–8. elokuuta 2010. Nämä myrskyt nimettiin Lahjaksi ja Sylviksi.



Älä klikkaa mitä tahansa

Haittaohjelmat rantautuivat sosiaaliseen mediaan.

Sosiaalisen median läpimurto on houkuttellut samoille apajille myös epäsosiaalisempaa ainesta. Yhteisöpalveluilla on volyymia, mikä tekee käyttäjäkunnasta houkuttelevan kohteen väärinkäytöksille. Viime aikoina esimerkiksi Facebook- ja Twitter-palvelujen kautta on levitetty haittaohjelmiin johtavia linkkejä.

Harmittomimmat näistä haittaohjelmista pyrkivät vain leviämään lisäämällä haitallisen linkin käyttäjän sivuille. Toisaalta pahimmassa tapauksessa linkin klikkaaminen johtaa tietoja varastavan haittaohjelman asentamiseen – jonka jälkeen pankkitili tai vaikkapa identiteetti voi olla vaakalaudalla.

Yhteisöpalvelujen käyttäjät ovat oiva maalitaulu hämärehemmoille, sillä palveluissa ei useinkaan ole haitallisen sisällön automaattisesti tunnistavia suodatusominaisuuksia. Palveluissa voidaan käyttää myös lyhennettyjä linkkiosoitteita, jolloin pelkän linkin perusteella ei voi päätellä sen sisältöä.

Viestintävirasto ottaa vastaan ilmoituksia yhteisöpalveluihin liittyvistä tietoturvaloukkauksista. Tietoturva-asiantuntija **Tomi Hasu** toteaa kuitenkin, että ilmoituksia tulee harvoin.

– Kesäkuussa tuli ilmi tapaus, jossa henkilön Facebook-tilin tiedot olivat muuttuneet, Hasu mainitsee.

Ei mikään uusi ilmiö

Mikään uusi asia haitalliset linkit eivät ole, vaan niitä on pyörinyt Facebookissa ja Twitterissä alusta asti.

– Suomessa haittaohjelmat ovat yleistyneet ikään kuin jälkijunassa, Hasu pohtii.

Yhteisöpalveluissa haittaohjelmien leviämistä auttaa se, että hassunhauskat tai muuten kiinnostavat linkit näyttävät tulevan tutuilta käyttäjiltä. Todellisuudessa lähettäjäkin voi olla huijauksen uhri, ja todennäköisesti hän on erehtynyt asentamaan Facebook-sovelluksen tai klikkaamaan linkkiä, joka jakaa haitallisen sisällön edelleen hänen kontaktitiedoistaan löytyville käyttäjille.

Tämän vuoksi Viestintäviraston tietoturva-asiantuntijat muistuttavat, että sekä yhteisöpalvelujen että sähköpostiviestien tarjoamiin linkkeihin kannattaa suhtautua epäilevästi silloinkin, kun ne näyttäisivät tulevan tutulta käyttäjältä.

Lisäksi suomalaiset voisivat miettiä hieman tarkemmin, mitä itsestään kertovat – ihan kaikkea ei kannata maailmalle paljastaa. Esimerkiksi Facebookissa on melko monipuoliset mahdollisuudet rajoittaa omien tietojen näkymistä muille käyttäjille. Tämä tosin ei ole aivan niin mutkatonta kuin miltä kuulostaa: käyttäjän asentamat Facebook-sovellukset voivat kuitenkin kysyä lupaa

käyttäjän tietojen käyttämiseen, jolloin sovellukset voivat kiertää asetettuja tietojen näkyvyysrajoituksia.

Suurin voro onkin Facebook?

Viestintäviraston tietoturva-asiantuntija **Antti Kiuru** huomauttaa, että useat Facebook-sovellukset on tehty nimenomaan käyttäjien tietojen ”varastamista” varten.

– Sen lisäksi, että käyttäjä saa tietoa siitä, ketkä kaverit ovat aktiivisia Facebook-käyttäjiä, hän tulee luovuttaneeksi kaikki sovelluksen tekijöiden haluamat tiedot eteenpäin, hän kuvailee.

Kuvio kulkee näin: kun käyttäjä kerran asentaa jonkin ohjelman, sen tekijöillä on oikeus hyödyntää käyttäjän tietoja mihin ja miten lystävävät.

– Tietojen myyminenkin eteenpäin asiakasrekisterin muodossa saattaa olla sallittua. Facebook-tietoja on turha yrittää varastaa viekkaasti, kun käyttäjät tekevät sen paljon helpommaksi tietääkseen, mikä eläin tai auto nyt ovatkaan, heittää Kiuru.

Sosiaalisen median pimeissä nurkissa luuhaavat cyberkonnat tulee kuitenkin ottaa vakavasti.

– Mitään koulupoikahakkereita siellä ei ole. Asialla ovat joko puoliammatillaiset, joilla ei ole parempaa duunia tai sitten tosiammattillaiset, jotka haluavat tienata hyvin, uskoo Viestintäviraston tietoturva-asiantuntija **Ari Husa**.

Syyttävä sormi kohdistuu herkästi palveluntarjoajaan, mutta Husan mukaan vaikkapa Facebook ja Twitter puuttuvat ongelmiin yleensä nopeasti. Isoilla palveluilla on maineensa – ja mukava kassavirta – puolustettava.

– Harrastajavoimin ylläpidettävät yhteisöt ovat tässä mielessä hankalampia, Ari Husa toteaa. ✘



Teollisuusvakoilu

2.0

Stuxnet-mato varastaa salaisuuDET – ja jättää jäljessään aukon vielä vakavampaa hyökkäystä varten.

Teksti: Sami Anteroinen
Kuvitus: Jaska Poikonen

Ainoa valo tilavassa huoneessa tuli tusinan tietokoneen näytöiltä. Työryhmän kuukausien – joidenkin ryhmän jäsenten kohdalla vuosien – työ lähestyi kulminaatiopistettä.

Tietyn aasialaisen maan PHWR-tyypin ydinvoimaloiden varastettuja prosessikavioita oli analysoitu yötä päivää heikkouksien löytämiseksi. Työ oli pään hakkaamista virtuaaliseen tiilimuriin – mutta nyt oli selvää, että yksi tiili oli irti. Eikä vain yhdessä laitoksessa, vaan kaikissa saman tyypin ydinvoimaloissa...

Edellä oleva kuvaus ei ole **Iikka Remeksen** uusimmasta teknotrilleristä, vaikka siltä saattoikin tuntua. Tietoturva-asiantuntijat ovat viime aikoina olleet huolissaan cyberhyökkäyksestä, joka kohdistuu raskaan sarjan teollisuuslaitoksiin, kuten energiantuotantolaitoksiin ja jalostamoihin.

Uuden uhan nimi Stuxnet, ja kyseessä on erittäin erikoistunut räätälöity haittaohjelma: se käyttää hyväkseen Siemens SIMATIC WinCC- ja Step7-ohjelmistojen tietoturvaheikkoutta. Kyseisiä niin sanottuja SCADA-järjestelmiä käytetään teollisuusympäris-



töissä visualisoimaan ja ohjaamaan tehtaan tuotantoyksikön toimintaa.

Esimerkiksi prosessiteollisuudessa SIMA-TIC-järjestelmään saattaa olla tallennettuna valmistettavan tuotteen kokoonpano ja valmistusresepti. Hyökkäyksissä hyödynnetään myös Windows-ympäristön LNK-päätteisten oikopolkutiedostojen käsittelyssä olevaa haavoittuvuutta.

Stuxnet-mato leviää USB-massamuistilaitteiden avulla. Haittaohjelmasta on tuhansia havaintoja Aasiassa, mutta uusien tietojen valossa se on levinnyt erityisen ahkerasti Yhdysvalloissa. Madon ensiesiintymisen arvioidaan tapahtuneen kesäkuussa 2009.

Puolet tapauksista amerikkalaisia

Slovakiassa toimiva ESET:in viruslaboratorio ilmoitti heinäkuussa, että lähes 58 prosenttia kaikista raportoiduista tapauksista on amerikkalaisia. Arviolta 30 prosenttia tapauksista tulee Iranista ja Stuxnet on ollut aktiivinen myös Venäjällä, Intiassa ja Indonesiassa.

Laboratorion johtaja **Juraj Malcho** totesi samassa yhteydessä, että Stuxnet-ilmio on esimerkki haittaohjelman avulla suoritetusta teollisuusvakoilusta. Viestintäviraston



Asiantuntijat puhuvat vuoroin tikittävästä aikapommista, vuoroin aseistetusta troijalaisesta.

CERT-FI-yksikön tietoturva-asiantuntija **Tomi Hasu** on samoilla linjoilla.

– Stuxnetissä on käytetty useita teknisesti edistyneitä ratkaisuja. Nämä seikat kyllä puhuvat teollisuusvakoiluopäilyjen puolesta, hän toteaa.

Stuxnet pyrkii suorittamaan tietokantahakuja salasanaa suojaattuun WinCC-taustajärjestelmään. CERT-FI:n saamien tietojen mukaan WinCC-järjestelmän kaikissa ohjelmistokokoonpanoissa on takaportiksi luonnehdittava tietoturvaa vaarantava konfiguraatiovirhe. Kyseinen virhe johtuu siitä, että tietokantayhteyden muodostuksessa käytetään oletusarvoista salasanaa. Salasana ei ole käyttäjän toimesta vaihdettavissa ilman, että järjestelmän toimintavarmuus vaarantuisi.

Ei-julkisena tietona pidetty salasana on ilmeisesti päätenyt julkisuuteen tavalla tai toisella. Tämä salasana on sama kaikissa asennetuissa WinCC-järjestelmissä. Siemens on ilmoittanut laativansa kyseisestä konfiguraatiovirheestä asiakkailleen tiedonannon, mutta kyseinen tiedonanto ei ole esimerkiksi CERT-FI:n käytettävissä.

Tähtäimessä lääketeollisuus?

CERT-FI on pyrkinyt selvittämään, mihin iskun kohteeksi joutuneita suunnitteluohjelmistoja ensisijaisesti käytetään.

– Yksi mahdollisuus näyttäisi olevan esimerkiksi lääketeollisuuden reseptien varkaus, Hasu pohtii ja jatkaa. – Pahimman uhan muodostavat mahdolliset prosessiohjauslaitteisiin piilotetut komennot, jotka saattavat saada koko järjestelmän toimimaan ennalta-arvaamattomalla tavalla. Tällä hetkellä ei ole tarkkaa tietoa noiden kommentojen sisällöstä.

Infektiokartalla Suomi on vielä varsin neitseellistä aluetta. CERT-FI:n tietoon on tullut tähän asti vain yksi saastunut suomalaiskone.

– Omistajalle ilmoitettiin välittömästi ja he ottivat asian hoitoonsa, Hasu kuittaa.

Hänen mukaansa madon levinneisyyteen saattaa vaikuttaa erityisesti kohteena olevan ohjelmiston markkinaosuus.

– Toisaalta leviämiskeinona ovat saastuneet USB-muistit, mikä rajoittaa maantieteellistä leviämistä.

CERT-FI neuvoo, että Stuxnetin tartunnan voi välttää päivittämällä virustorjuntaohjelmiston sormenjälkitunnisteet ja tarkistamalla kaikki tietokoneeseen liitettävät ulkoiset mediat. Teollisuusautomaatiojärjestelmän kytkeminen irti julkisesta verkosta ei kuitenkaan ole riittävä suojauskeino, mikäli kyseisiin järjestelmiin tai niihin yhteydessä oleviin tietokoneisiin sallitaan ulkopuolisten massamuistien kytkeminen.

Trojjan panssarihevonen

Microsoft ja Siemens ovat julkaisseet automatoituja työkaluja Stuxnet-madon rajoitusmenetelmien asentamiseen. Lisäksi useat tietoturvyhtiöt seuraavat haittaohjelmataruntoja ja tartuttamisyrityksiä. Asiantuntijat maailmalla ovat puhuneet vuoroin ”tikittävästä aikapommista”, vuoroin ”aseistetusta troijalaisesta”.

Symantecin turvallisuuspäällikkö **Liam O'Murchu** totesi CNET News -verkkomedian elokuisessa haastattelussa, että kyseessä on vakava kehityskulku uhkamaisemassa. O'Murchun käyttämässä esimerkissä energiatuotantolaitoksessa hyökkääjä voisi saada haltuunsa tietoa siitä, kuinka laitosta käytännössä operoidaan. Taitava hyökkääjä voi syöttää järjestelmään omat koodinsa, jotka muuttavat eri laitteiden toimintatapaa.

CERT-FI:stä huomautetaan, että Windows-oikopolkutiedostojen haavoittuvuutta pyritään käyttämään hyväksi myös muissa haittaohjelmissä. Tällä hetkellä on havaittu uusi haittaohjelmaperhe, joka koneen tartuttuaan nauhoittaa näppäimistön painallukset. Eräs jo aikaisemmin tunnettu Autoplay-toimintoa hyväksikäyttänyt haittaohjelma on nyttemmin päivittynyt ja pystyy käyttämään hyväksi oikopolkutiedostojen turva-aukkoa. ✘



Tsekin telesääntelijät suhtautuvat varovaisesti tehtäväänsä

Tsekin televiestinnän sääntelyviranomaiset ovat tyytyväisiä markkinoihinsa. Aina-kin, kun tilannetta vertaa sosialismin aikaan. Nyt kaikilla on oma puhelimensa tai kaksikin, eikä kenenkään tarvitse enää jonottaa kylän ainoaan puhelinpylvääseen.

Teksti ja kuvat: Jussi Tuormaa, München

Uudet, vapaat markkinat vaativat toki sääntelyä ja televiestinnän infrastruktuuri parannuksia, mutta viranomaiset pysyvät varovaisina valtuuksissaan.

– Koimme ajan, jolloin kaikki oli säänneltyä, mutta ei toiminut hyvin saati tuottanut hyvää laatua, toteaa **Marek Ebert**, Tsekin televiestinnän viraston ČTU:n sääntelyosaston johtaja.

Laajakaistayhteyttä kaikille hän pitää tärkeänä, mutta epäilee sen toteutumista kansalaisyhteiskunnan tapaan. Suoremmin asiaan ilmaisee hänen kollegansa **Jaromír Novák**, integraatiopäällikkö teollisuus- ja kauppaministeriön sähköisen viestinnän osastolta.

– Emme tavoittele sitä, mistä Suomessa on nyt päätetty. Emme lupaa 100 megabittia tai tiettyä vähimmäiskaistaa kaikille, vaan kehotamme kansalaisia etsimään sopivan operaattorin, joka rakentaa toivotun nettiyhteyden kotiin, hän sanoo.

Laajakaistaa markkinoilta

Todella nopeaa optista kaistaa on vedetty vielä vähän, vasta 5-6 prosenttia laajakaistatarjonnasta. Muuten tarjonnassa on kuparisia DSL-verkkoja, joilla entinen valtionyritys Český Telekom 1990-luvulla modernisoi infrastruktuuria, kaapeli-tv-verkkoja, langattomia FWA- ja WiFi-yhteyksiä sekä mobiileja ja 3G-laajakaistaverkkoja.

Laajakaistaa halutaan Tsekissä edistää myös lainsäädännön ja julkisen vallan kautta, mutta varoen kilpailun vääristymistä. Ministeriössä valmisteilla olevassa Digitaalinen Tsekin tasavalta -ohjelmassa tullaan Jaromír Novákin mukaan vetoamaan asiassa myös muihin ministeriöihin ja viranomaisiin. Eri viranomaisten tulisi edistää omilla toimialueillaan nopeiden nettiyhteyksien rakentamista. Esimerkiksi maan- ja talonrakennuksessa tulisi luoda puitteita myös kuituverkkojen vetämiselle varaamalla niille tilaa maanalaisista tunneleista, viemäreistä ja putkistoista.

Teknologinen neutraliteetti on ČTU:n Marek Ebertin mukaan heidän politiikkansa. Nettiyhteydet voidaan vetää eri paikkoihin eri tekniikoilla riippuen sijainnista, väestötiheydestä ja muista tekijöistä. Optisia verkkoja vedetään jo suurissa kaupungeissa, mutta ne voivat jäädä vetämättä haja-asutuksiin metsäisille ja vuoristoalueille.

Taajuuksia tarvitaan lisää

Lisää taajuuksia tarvitaan ennen kaikkea matkapuhelimien ja varsinkin älypuhelimien tarjoamille uusille palveluille. Nykyisten taajuuksien puitteissa kilpailukaan ei toimi ČTU:n mukaan niin hyvin kuin pitäisi. Mobiileja UMTS-verkkoja hallitsevat kolme operaattoria eivät Ebertin mukaan ole halukkaita jälleenmyymään taajuuksia virtuaalisille operaattoreille, ns. VMO:lle. Tukkuportaan toimivuuden myötä ne pääsisivät tarjoamaan asiakkaille omia kiinteiden ja mobiiliverkkojen palveluja yhdistäviä pakettejaan.

Taajuuksien tukkukauppa voisi Marek Ebertin mukaan toimia paremmin, jos markkinoille saataisiin vielä neljäskin operaattori. Siihen tarjoaisi mahdollisuuden muun muassa analogiselta televisiolta vapautuvan taajuusliijäämän huutokauppa. Tsekin radio- ja televisiotoimintaa valvoo oma viranomaisensa RRTV. Siinä analogisesta digitaaliseen siirtymisen teknisestä suunnitelmasta on kuitenkin vastannut ČTU. Sen mukaan digitiivhen tullaan siirtymään kaikkialla viimeistään 11.11.2011.

Omista lähtökohdista

ČTU:ssa seurataan tarkasti EU:n lainsäädäntöä, mutta kuljetaan samalla määrätietoisesti omaa tietä.

Virasto on tiedottanut toiminnastaan kuukausiraporttein, ja välittänyt verkkosivuilleen (www.ctu.cz) myös kuluttajille tietoja telemarkkinoiden hinnoista ja palveluista. Kuluttajia varten on kuitenkin teollisuus- ja kauppaministeriössä kehitteillä oma televiestinnän portaalinsa (www.digitalnicesko.cz) osana Digitaalinen Tsekin tasavalta -ohjelmaa. Kuluttajat ja operaattorit voivat valittaa toisistaan ČTU:lle.

– Itse asiassa niiden väliset riita-asiat ovat viraston aluetoimistojen päätyöllistäjiä, kertoo Ebert. Hinta- ja laskutuskiistojen määrä vuodessa on noussut yli 100 000:een. Kiistoja joutuu käsittelemään 90–100 viraston työntekijää – ja kullekin kertyy 6–7 tapausta päivässä.

ČTU on kuitenkin varovainen hintojen sääntelyssä ja palvelujen laatuksymyksissä.

– Kansalaiset haluavat 20 vuotta sitten tapahtuneen vallankumouksemme jälkeen enemmän päätösvaltaa, toteaa Marek Ebert.

– Toisaalta vanhemmat sukupolvet ovat tottuneet liiaksikin siihen, että valtio hoitaa kaiken.

Vasemmalta oikealle:

Pavel Dvořák, Jaromír Novák,
Marek Ebert





ČTU – PITKÄÄN PAIKKAANSA HAKENUT TSEKKIVIRANOMAINEN

Tsheimin tasavallan televiestinnän sääntelyviranomaisena on hakenut paikkaansa jo useammasta ministeriöstä. Televiestinnän virasto - Český telekomunikační úřad (www.ctu.cz) - perustettiin vuonna 2001 liikenneministeriön alaisuuteen.

ČTU siirrettiin vuonna 2004 tuolloin perustettuun informatiikan ministeriöön. Toimiston tehtävät itsenäisenä televiestintää ja postia sääntelevänä viranomaisena täsmennettiin vuonna 2005 hyväksytyssä ja EU:n säädöksiä soveltavassa sähköistä viestintää koskevan laissa.

Nykyisin ČTU toimii kauppaja- ja teollisuusministeriön yhteydessä, jonne se siirrettiin informatiikan ministeriön lakkauttamisen jälkeen vuonna 2007. Ministeriössä toimii 11-henkinen sähköisen viestinnän osasto, joka valmistelee toimialaa koskevat suuret linjaukset - kuten lakiesitykset - ja välittää ČTU:n esitykset hallitukselle.

ČTU:n päättävänä elimenä toimii viisihenkinen neuvosto, jonka puheenjohtajana on vuodesta 2006 toiminut filosofian tohtori **Pavel Dvořák**. Neuvoston jäseniltä edellytetään puoluepoliittista riippumattomuutta ja heillä täytyy olla vähintään viiden vuoden kokemus sähköisestä viestinnästä.

Neuvoston alaisessa ČTU:n toimeenpanelevassa organisaatiossa työskentelee yhteensä noin 400 henkeä, joista vajaat puolet Prahan keskuksen hallinnon, sääntelyn ja valvonnan osastoilla. Vähän yli puolet henkilöstöstä työskentelee seitsemässä aluetoimistossa - yksi pääkaupungissa ja kaksi molemmissa, Böömin ja Määrin maakunnissa - joiden erikoistehtäviin kuuluu kuluttajien ja operaattorien välisten riita-asioiden käsittely.

Matkapuhelinten käyttö on saavuttanut Tsekin televiestinnän markkinoilla 135 prosentin peiton. Puhelinliikenteen kehitys onkin saavuttanut ČTU:n mukaan kyllästymispisteen ja hinnat ovat EU:n keskitasoa. Kun taas otetaan mukaan muutkin televiestinnän palvelut, niin hintataso on OECD:n mukaan kalliinpuoleinen.

Kasvua odotetaan nyt lähinnä laajakaistaverkkojen uusista palveluista. Laajakaistalla tavoitetaan noin 23 prosenttia väestöstä. Sen tarjonta jakautuu kiinteiden verkkojen (XDSL 28,3 %), langattomien verkkojen (WiFi, FWA 28 %), mobiilien verkkojen (CDMA, UMTS 15,5 %), kaapeli-tv:n (15 %) ja optisten verkkojen (FTTx 5,6 %) kesken.



VIERA



DNA:n Juhani Simpanen ja Anvian Marianne Hynninen kurkkasivat Gigantissa television tulevaisuuteen. Erikoislasien avulla katsottavia 3D-televisioita on Euroopassa myyty jo yli 100 000 kappaletta.

RUUTURENESSANSSI

Teräväpiirto on kohta jo arkipäivää. Mukana menossa ovat myös mobiili-TV, IPTV ja 3D.

Teksti: Sami Anteroine **Kuva:** Jyrki Komulainen

Televisio uudet tuulet puhuttavat. Kansakunta on vasta selvinnyt hyp-päyksestä digiboksien valtakautteen, kun teräväpiirtovallankumous alkaa kiihtyä toden teolla. DNA:n teettämän tuoreen tutkimuksen mukaan koko väestöstä 35 prosenttia on jo katsellut teräväpiirtoa eli HDTV:tä. Full HD -televisio tai HD Ready -televisio on lähes puolessa suomalaisista kodeista. HDTV:n odotetaan yleistävän Suomessa nopeasti, toteaa DNA:n kehityspäällikkö **Juhani Simpanen**.

– Kaapelitelevisioverkossa HDTV on jo tätä päivää ja palveluita on ollut pari vuotta saatavilla, Simpanen sanoo. Myös laitemarkkinassa Cable HD Ready -laitteet ovat käytännössä kaikilla laitevalmistajilla saatavina niin digibokseina kuin integroituina televisioina. Antenniverkon puolella HDTV-peitto saataneen ensi vuoden aikana merkittävään osaan väestöstä ja DNA uskoo, että HDTV yleistyy nopeasti.

– Pääasiallinen teräväpiirron edistäjä on urheilutarjonta. Kun merkittävät urheilutapahtumat ovat saatavilla teräväpiirtona, se lisää kuluttajien intoa siirtyä teräväpiirtoon, Simpanen linjaa.

Kuluttajat eivät silti pääse käsiksi parempaan kuvanlaatuun kukkaroon kajoamatta, vaan valtaosalla lisäinvestoinnit ovat tarpeen. Viimeisen vuoden aikana myydyissä kaapelitelevisiolaitteissa on kuitenkin ollut jo teräväpiirtovirittimet, ja sadattuhannet taloudet pystyisivät nyt vastaanottamaan HDTV-lähetyksiä kaapelissa. DNA:lla uskotaan, että uuden antenniverkon DVB-T2-standardin vastaanottimet tulevat ensi vuonna laajalla rintamalla markkinoille.

– Jos ennustettu myyntivolyyymi pysyy nykyisellään, kehitys on samanlainen myös antenniverkon puolella. Lisäksi niille, joilla jo on HD Ready- tai Full HD -taulutelevisio, markkinoille tulee vuoden 2011 aikana myös kovalevyllisiä sekä perusdigibokseja, joilla vaadittavat MPEG4- sekä DVB-T2-ominaisuudet voidaan päivittää myös vanhempaan televisioon.

Töllö vaihtuu tasaiseen tahtiin

Simpasen mukaan kuluttajat itse haluavat laitteistonsa olevan ajan tasalla ja ovat jo tottuneet siihen, että televisiokin tarvitsee uusimista noin 4–5 vuoden välein, entisen 15–20 vuoden syklin sijaan. Tukea tälle teorialle vaikuttaisi tulevan myyntiluvuista: vuosittain Suomessa myydään noin 450 000 uutta televisiota, eikä tahti näytä hiipuvan.

Myös Digitan liiketoimintajohtaja **Jaakko Harno** uskoo, että HD yleistyy varsin nopeasti.

– Maksu-tv-kanavien urheilu ja elokuvat toimivat vetureina, ja jo vuoden 2011 aikana syntyy merkittävä HD-penetraatio, hän toteaa.

Harno allekirjoittaa Simpasen arvion, että kuluttaja saa astella kauppaan uutta päätelaitetta shoppaamaan – mutta hintataso pysyy maltillisena, ellei ihmeitä tapahdu.

Syyskuussa valtioneuvosto linjasi, että DNA saa lähettää teräväpiirtolähetysten lisäksi normaalilähetyksiä valtakunnallisissa kanavanipuissa HD1 ja HD2. Vastaava lupa myönnettiin Anvialle Etelä-Suomessa näkyvään kanavanippuun HD3.



Tulevaisuuden visioissa jalkapalloottelua seurataan rannekellon ruudulta ja silmälasien linsseistä.

Teknologiana T2

Digita joutui toimilupakisassa alun perin pettymään, koska yhtiön nykyiset kanavat perustuvat DVB-T-tekniikkaan ja uudet toimitukset edellyttävät teräväpiirtolähetysten toteuttamista DVB-T2-tekniologialla.

Syyskuussa maan hallitus päätti kuitenkin muuttaa Digitan toimilupaa kanavanippu E:ssä siten, että Digita voi vuoden 2013 alusta lähtien käyttää vaihtoehtoisesti myös DVB-T2-jakelutekniikkaa ja kuvanpakkauksessa MPEG4-tekniikkaa. Uusien tekniikoiden käyttöönotolle tulee olla kanavanipussa toimivien ohjelmistoluovanhaltijoiden suostumus.

Anvia – entinen Vaasan Läänin Puhelin – on yllättävässä tilanteessa: lisenssikisan musta hevonen pääsee ensimmäisenä rakentamaan DVB-T2-verkkoa. Pääkaupunkiseudun lähettimet ovat jo tulleet ja ovat valmiita asennettaviksi, vahvistaa Anvia TV Oy:n toimitusjohtaja **Marianne Hynninen**.

– Lähetys voidaan aloittaa jo tämän vuoden loppuun mennessä, mikäli kanavat niin haluavat, Hynninen toteaa.

Sisällöt jakoon

Konvergenssi ohjaa TV-sisältöjä tietokoneisiin, kännyköihin ja muihin päätelaitteisiin – visioissa futismatsia seurataan rannekellon ruudulta ja silmälasien linseistä. DNA on mobiili-TV:n pioneereja Suomessa ja yhtiön palvelu tuo yleisimmät kanavat älypuheliin. Palvelu toimii Digitan DVB-H-verkossa suurimmissa kaupungeissa.

DNA:n Juhani Simpasen mukaan rajoittavana tekijänä on tähän asti ollut niukka päätelaitemarkkina.

– Kaikesta huolimatta DNA uskoo siihen, että mobiilitelevisiolle löytyy oma markkinarako ja yhtenä jakelukanavana toimii

DVB-H-verkko. Myös 3G- ja tulevaisuudessa 4G-tekniikoiden myötä mobiiliverkoissa on kapasiteettia yhä enemmän muun muassa kuvansiirtoon, mutta kaikkea tarvetta ei tätä kautta pystytä tyydyttämään, Simpasen toteaa.

Myös Jaakko Harno ja Marianne Hynninen arvioivat, että päätelaitteiden kirjo tulee varmasti lisääntymään. Hynnisen mukaan esimerkiksi autojen navigaattoreissa voisi olla hyödyntämätöntä potentiaalia.

Interaktiivisesti, totta kai!

Vuosituhanen alussa riitti puhetta vuorovaikutteisesta televisiosta, mutta interaktiivisen television ensimmäinen sukupolvi eli MHP-palvelut eivät lyöneet itseään läpi. Odotukset ja toiveet oli digihuumassa asetettu liian korkealle ja tuloksena oli komea mahalasku.

Vuorovaikutteisuus on kuitenkin hiipinyt Suomeen ikään kuin takaportin kautta: IPTV (Internet Protocol TV) tarjoaa tilausvideopalveluita, ja YouTuben kaltaisia nettistaroja on helppo integroida samaan pakettiin.

Kuluttajaa ei tosin lumota kirjainyhdistelmillä, vaan antoisalla käyttäjäkokemuksella. Harno toteaa, että markkinoille tulevat hybridipäätelaitteet mahdollistavat jatkossa helppokäyttöisen käyttöliittymän internetin yli tapahtuvalle vuorovaikutteisudelle.

Marianne Hynninen ennakoii jo seuraavaa askelta: ei mene kauaakaan, kun mummo jo istuu keuhkokuivissa ja juttelee lastenlasten kanssa kuvapuhelinyhteydessä internet-TV:n kautta.

Kolmiulotteisuus sen sijaan on jo täällä – erikoislasiavulla katsottavia 3D-televisioita on Euroopassa myyty yli 100 000 kappaletta. ✘

Television uusjako kiihtyy

Television tarjoamat uudet mahdollisuudet – ja niiden myötä apajat – kiinnostavat alan toimijoita yhä enemmän. Tällä erää maanpäälliselle TV-verkolle on myönnetty kahdeksan valtakunnallista kanavanippua ja kaksi alueellista kanavanippua. Näistä kolmessa voidaan lähettää teräväpiirtolähetystä sekä normaali-lähetys (HD1, HD2 ja HD3) ja vuodesta 2013 E-kanavanipussa voidaan lähettää teräväpiirtoa ja normaali-lähetys.

Johtaja **Kirsi Karlamaa** Viestintävirastosta toteaa, että nykyiset taajuusniput mahdollistaisivat hyvin suuren määrän, parhaimmillaan jopa 50 valtakunnallista teräväpiirtokanavaa, mikäli siirryttäisiin käyttämään uusinta tekniikkaa.

– Taajuuksien käyttöä voitaisiin vielä tehostaa käyttämällä suurempia yhden taajuuden verkkoja – DVB-T2 tekniikka mahdollistaa tämän paremmin kuin DVB-T. Tämä voisi lisätä vielä alueellisten verkkojen määrää.

Karlamaa myös allekirjoittaa alan toimijoiden näkemyksen, että teräväpiirtolähetysten suosio kasvaa vasta sitten merkittävästi, kun saadaan riittävä määrä tarjontaa kuluttajille tai saadaan suosituimmat kanavat teräväpiirron pariin.

IPTV:n osalta Karlamaa pitää todennäköisenä, että teknologia tulee kasvattamaan osuuttaan televisiomarkkinoilla laajakaistanopeuksien kasvaessa. IPTV tuo perinteisten televisiopalveluiden lisäksi videontilauspalvelut, etätallennuspalvelut ja erikoisemmat TV-kanavat.

– IPTV tarvitsee nopeat laajakaistayhteydet, mutta ennen kuin ne ovat arkipäivää, maanpäällinen jakeluverkko ja kaapelitelevisio ovat edelleen tärkeimmät jakelutiet, linjaa Karlamaa. Lisäksi IPTV-kodeissakin kaapeli- tai maanpäällinen verkkojako saattaa säilyä kakos- tai kolmostelevisioissa vielä pitkään.

Myös mobiili-TV:lle povataan nostetta Viestintävirastossa. Jatkossa mobiili-TV voisi yleistyä DVB-T2:n tai viimeistään uuden mobiili-TV-standardin DVB-NH:n (DVB- Next Generation Handheld) myötä, Karlamaa pohtii.

– Olisi tärkeää mahdollistaa myös maanpäällisen televisioverkon kehittyminen palveluun liikkuvia käyttäjiä langattomasti, ainakin joissakin kanavanipuissa.

Sen sijaan 3G- ja 4G-tekniologioihin nojaava televisio ei Viestintäviraston mukaan ole mikään ihanneratkaisu, koska matkaviestinverkot on optimoitu kohdeviestintään. Tällä hetkellä onkin odotettavissa, että kaikki LTE-kapasiteetti tarvitaan tulevaisuudessa kohdeviestintäpalveluille erityisesti matalimmilla taajuuksilla (esimerkiksi 800 MHz).

– Vaikka tulevaisuus tuo nopeat yhteydet myös mobiiliverkkoihin, ei 3G- ja 4G-verkkojen kapasiteetti riitä laadukkaasti TV-kuvan massajakeluun suurille kuvaruuduille, Karlamaa päättää.

Digitan Jaakko Harno uskoo HD-televisioiden yleistyksen: maksu-tv-kanavien urheilu ja elokuvat toimivat vetureina.



Kolumni

Veijo Hietala.
Elokuva- ja televisiotieteen dosentti

Jälkitelevision aika

”**Menen** Ryynäseen kahtomaan Dallasta”, lauloi **Jaakko Teppo** 1980-luvulla. Ryynäksillä kun oli kuulemma ”väriteevee uus”, joten tottahan koko Ruikonperän kylä halusi nähdä JR:n naaman ihan väreissä. Tämän päivän ryynäksillä on kotona todennäköisesti monta televisiota ja vaikka olisi vain yksikin, tuskin edes koko perhe seuraisi samaa ohjelmaa. Ainakin nuoriso luultavasti katselisi omia suosikkejaan netistä tai DVD:ltä.

Tunnettu kulttuurintutkija **Umberto Eco** erotti aikoinaan tv-kulttuurin historiassa kaksi vaihetta, paleotelevision ja uustelevision. Vielä 1980-luvun alussa Suomessa elettiin pääosin vanhan paleotelevision aikaa, jolloin suuri osa kansasta katseli vain kahta olemassa olevaa valtakunnallista kanavaa. Käytännössä lähes kaikki seurasivat siis samoja suosikkiohjelmaa.

Uustelevision teki kuitenkin kovasti tuloaan taivaskanavien ja kotivideonauhureiden myötä, ja tästä alkoikin uustelevision tyypillinen katselukulttuurin pirstoutuminen. Kaikki Ruikonperän asukkaatkaan eivät luultavasti katsoneet enää samoja suosikkisarjoja 1990-luvulle tultaessa – ainakaan yhtä aikaa.

Uudella vuosituhanella tv-katselun luonne onkin sitten muuttunut niin perusteellisesti, että Econ vanha jaottelu vaikuttaa riittämättömältä. Uustelevision sijasta voisi nykyisin kenties puhua jälkitelevisiona, television jälkeisestä aikakaudesta. Vaikka telkkarin näköinen laite on edelleen monessa olohuoneessa, välineen identiteetti on olennaisesti muuttunut. Kun katsomme televisiota, emme välttämättä ”katso televisiota” eli tuota olohuoneen kuvaruutua. Televisio ei viittaa enää niinkään itse laitteeseen kuin ohjelmasisältöihin, joita

välitetään ja katsotaan yhä enemmän rinnakkaisilla medioilla kuten nettipäätteillä ja jopa kännyköillä.

Toisaalta myös tv-ohjelman käsite on murroksessa. Nykypäivänä Dallasin kaltaiselle sarjalle luotaisiin jo ennen pilottijaksoa interaktiiviset nettisivut ja luonnollisesti myös Facebook-yhteisö. Lisäksi fanit laittaisivat tietysti Facebookiin ja muualle nettiin omat sivustonsa ja keskustelupalstansa. Ja totta kai iltapäivä- ja muut viihdelehdet raportoisivat aktiivisesti sarjan ja näyttelijöiden kuulumisista sekä paperi- että nettiversioissaan.

Toisin sanoen tv-ohjelma tarkoittaa nykypäivänä useimmiten multimediaalista eli monen median muodostamaa tuotepakettia, jonka olennainen osa on etenkin netissä muotoutuva oheisjulkisuus. Tietysti ohjelmaa voi katsoa erillisenäkin mutta harva aktiivinen fani tyytyy siihen.

Uustelevision myötä alkanut katselukulttuurin pirstoutuminen on näin entisestään lisääntynyt jälkitelevision aikakaudella: eri perheenjäsenillä on omat suosikkiohjelmansa ja samojakin ohjelmia katsotaan eri aikaan. Etenkin nuoriso suosii nettiä katselufuorumina, ja monet nuoret tuntuvatkin pitävän perinteisen tv-ruudun tuijottamista jotenkin vanhanaikaisena. Ehkä joitakin toimintaspesakteleita halutaan vielä katsoa isommalta kuvaruudulta.

Ohjelmien katselu on siis luonteeltaan yksityistynyt. Kun ennen katseltiin porukalla tai perhepiirissä, nyt vietetään aikaa yksin tai korkeintaan kaksin nettipäätteen äärellä. Toisaalta yhteisöllisyys on siirtynyt nettiin, jossa voidaan vaihtaa ajatuksia ohjelmista jälkikäteen samanhenkisten kanssa.

Emmekö siis enää tarvitse suuria, koko kansaa – tai edes Ruikonperän kylää – yh-

distäviä tv-kokemuksia? Näköjään tarvitsemme, ja siitä syystä harvat kansalliset tai maailmanlaajuiset mediatapahtumat ovatkin niin Iso Juttu. Chilen kaivosmiesten pelastusoperaatio veti ”koko maailman” television ääreen, ja suuri osa suomalaisistakin halusi valvoa läpi yön nähdäkseen operaation suorana lähetyksenä.

Uskon, että tällaiset tapahtumat koskettavat meitä juuri siitä syystä, että mediakulttuuri tuntuu muuten niin hajanaiselta. Haluamme edes joskus jakaa yhteisiä kokemuksia kansakunnan ja koko maailman kanssa. Vaikka se onkin niin paleotelevisiona...

VERA SAARIVUORI



Nykypäivänä Dallasin kaltaiselle sarjalle luotaisiin jo ennen pilottijaksoa interaktiiviset nettisivut ja luonnollisesti myös Facebook-yhteisö.

Industrispionage 2.0

Masken Stuxnet stjäl hemligheterna – och lämnar ett hål för ännu allvarigare attacker.

Stuxnet är ett mycket specialiserat, skraddarsytt skadligt program: det utnyttjar brister i informationssäkerheten hos programmen Siemens SIMATIC wincc och Step7. Dessa så kallade SCADA-system används inom industrin för att visualisera och styra produktionsenheters verksamhet.

Stuxnet sprids via USB-minnesenheter. Det finns tusentals observationer av det skadliga programmet från Asien, men enligt färskas uppgifter har det spritt sig särskilt flitigt i USA. Masken uppskattas ha dykt upp för första gången i juni 2009. CERT-FI har än så länge kännedom om endast en smittad dator i Finland. – Ägaren underrättades omedelbart och problemet åtgärdades, berättar **Tomi Hasu**, informationssäkerhetsexpert vid Kommunikationsverkets CERT-FI-enhet.

Enligt CERT-FI kan man undvika att smittas av Stuxnet genom att uppdatera antivirusprogrammets fingeravtrycksidentifikation och kontrollera alla externa enheter som ansluts till datorn.



I stormens öga

Tiotusentals mobiltelefoner slutade fungera i juli–augusti när stormarna fällde elledningar.

– **Stormarna** försvårade särskilt mobiltelefonnätets funktion, även om nätets basstationer och utrustningsutrymmen klarade sig relativt oskadda. De största problemen orsakades av avbrotten i eldistributionen. När mobiltelefonnätets reservbatterier tömdes uppstod även störningar i mobiltelefontrafiken, säger **Pertti Hölttä**, enhetschef vid Kommunikationsverket.

Kommunikationsverket fortsätter under höstens lopp att tillsammans med mobiloperatörerna och viktiga intressenter reda ut konsekvenserna av stormskadorna. – Det är mycket viktigt att skapa en riktig lägesbild av kommunikationsnätets och tjänsternas funktion för olika målgrupper, konstaterar Hölttä.

Eila Rummukainen, direktör på TeliaSonera, tror att klimatförändringen kommer att orsaka kraftigare sommarstormar. – Det har varit svårt att reparera fallna stolpar. Det har gått snabbare att fixa trådlösa förbindelser än fasta förbindelser i skadeområdena, berättar Rummukainen.

Sami Komulainen, Vice President, Network Management på Elisa poängterar att den mest kritiska punkten var eldistributionens sårbarhet. – Problemen med basstationerna var små jämfört med problemen med eldistributionen.

DNA:s avdelningschef **Antti Jokinen** framhäver att sommarstormarna inte bara försvårade kommunikationen mellan människor. Dagens samhälle fungerar rätt långt med hjälp av olika machine-to-machine-lösningar. Till exempel trafikstyrningen är beroende av datakommunikationsförbindelser.



Tv-renässans Högupplöst tv är snart vardag. Även mobil-tv, IPTV och 3D blir populärare.

Nya trender gäller för tv-tittandet. Enligt DNA:s färskas undersökning har redan 35 procent av hela befolkningen tittat på högupplöst tv dvs. HDTV. Närmare hälften av de finländska hushållen har Full HD-tv eller HD Ready-tv. HDTV väntas bli allt vanligare i snabb takt i Finland, konstaterar DNA:s utvecklingschef **Juhani Simpanen**. – Den främsta drivkraften för övergången till högupplöst tv är sportutbudet. När stora sportevenemang kan ses högupplöst, ökar det konsumenternas benägenhet att övergå till högupplöst, berättar Simpanen.

Även **Jaakko Harno**, Vice President, TV på Digita tror att HD blir vanligare i snabb takt. – Sporten och filmerna i betal-tv fungerar som drivfaktorer, och redan under 2011 uppstår en betydande HD-penetration, säger han.

I september beslöt statsrådet att DNA

utöver högupplösta sändningar får sända normala sändningar i de riksomfattande kanalknippena HD1 och HD2. Motsvarande tillstånd beviljades Anvia i kanalknippet HD3 som kan ses i södra Finland.

Konvergensen styr tv-innehåll till datorer, mobiltelefoner och andra terminaler – i visionerna tittar man på en fotbollsmatch på armbandsuret eller i glasögonlinserna. DNA är en pionjär inom mobil-tv i Finland, och bolaget lanserar de vanligaste kanalerna i smarta telefoner.

Det verkar som om interaktiviteten

har smugit sig in i Finland via bakkörren: IPTV (Internet Protocol TV) tillhandahåller beställbara videotjänster, och det är lätt att integrera webbfavoriter såsom YouTube i samma paket.

Marianne Hynninen, verkställande direktör för Anvia TV Oy ser redan fram emot följande steg: snart sitter farmor i gungstolen och talar med barnbarnen via en bildtelefonförbindelse över internet-tv. 3D är däremot redan här – över 100 000 3D-tv:n som man tittar på med specialglasögon har sålts i Europa.



I visionerna tittar man på en fotbollsmatch på armbandsuret eller i glasögonlinserna.

In the Eye of the Storm

Tens of thousands of mobile phones became mute in July and August, when storms cut electricity supply lines.

The storms interfered, in particular, with the operation of mobile communication networks. Meanwhile, base stations and the equipment facilities of networks escaped relatively unharmed. Disruptions in electricity supply caused the most severe problems. Due to the depletion of auxiliary accumulators, the operation of mobile communication traffic was also affected, explains Head of Unit **Pertti Hölttä** of FICORA.

During this autumn, FICORA will continue to assess the impact of storm damage, in collaboration with mobile phone operators and other significant stakeholders. – It is imperative that multiple target groups receive an accurate status overview of communication network and service operability, Hölttä states.

Director **Eila Rummukainen** of TeliaSonera believes that spring storms will increase in strength due to climate change. – Repairing the fallen poles has been difficult, but restoring wireless connectivity in the affected areas was faster than repairing landlines, Rummukainen says.

Vice President, Network Management **Sami Komulainen** at Elisa emphasises that the vulnerability of the power grid was the most critical issue. – The problems encountered at base stations were rather limited compared to those affecting electricity distribution.

Antti Jokinen, Head of Department at DNA reminds us that the spring storms not only affected communication among people. Modern society is hugely dependent on a range of machine-to-machine solutions. For example, traffic control depends on data communication connectivity.



Restoring wireless connectivity in the affected areas was faster than repairing landlines.

Industrial Espionage 2.0

The Stuxnet worm will steal your secrets, leaving the gates wide open for an even more brutal, future attack.

Stuxnet is highly specialised, purpose-built malware that exploits a security flaw in Siemens SITAMATIC WinCC and Step7 software. These so-called SCADA systems are used in industrial environments, for visualising and steering the operations of production units.

The Stuxnet worm is disseminated by means of USB mass memory devices. Thousands of worm incidents have been reported in Asia. In the light of updated information, the worm is proliferating in the United States in particular. According to estimates, the first manifestation of the worm occurred in June 2009. Thus far, CERT-FI has been informed of only one Finnish incident. – The owner was notified without delay and took the appropriate action, explains Information Security Adviser **Tomi Hasu** of FICORA's CERT-FI Unit.

CERT-FI advises that Stuxnet infestations should be avoided by updating the digital fingerprint identifiers of anti-virus software and checking all external media to be connected to computers.

Renaissance of the Square Box

High-definition format becoming the standard. Mobile TV, IPTV and 3D also going strong.

New developments in TV are attracting attention. A recent study conducted by DNA indicates that 35 per cent of the entire population has watched HDTV. Nearly 50 per cent of Finnish homes have either a Full HD or HD Ready television set. HDTV is expected to gain ground in Finland rapidly, states Development Manager **Juhani Simpanen** of DNA. – Sports broadcasts are the principal promoter of high-definition. The availability of major sports events in high definition format increases consumers' incentives to switch to HDTV, Simpanen states.

Jaakko Harno, Vice President, TV at Digita, also believes that HD will become rapidly popular. – Sports broadcasts and movies on premium TV channels act as engines. As early as 2011, HD will have major penetration, he forecasts.

In August, the Finnish Parliament decided to allow DNA to transmit normal digital broadcasts in channel bundles HD1 and HD2, in addition to HD broadcasts. A similar permit was granted to Anvia for channel bundle HD3, available to viewers in Southern Finland.

Convergence will bring TV content to computers, mobile phones and other terminal devices – it is envisioned that football will be watched on wristwatch screens or spectacle lenses. DNA is a mobile TV pioneer in Finland. The company's services include the provision of most common channels for smartphones.

Interactivity has entered Finland almost by stealth: IPTV (Internet Protocol TV) facilitates video services on a pay-as-you-go basis; Web favourites such as YouTube are easy to integrate into the same package.

Marianne Hynninen, CEO of Anvia TV Oy, is preparing for the next step: before long, a grandmother in her rocking chair will be talking to her grandchildren over a video phone connection provided by Internet TV.

3D has already arrived – in Europe, sales of 3D television sets viewed with special glasses exceed 100,000 units.





Kiitos

**kun maksoit TV-maksusi!
Alle 64 sentillä päivässä
saat urheilua, uutisia,
dokumentteja, kulttuuria,
lastenohjelmia...TV:ssä,
radiossa ja netissä!**



Viestintävirasto



Tv-maksu