



Erka Koivunen ja Jarmo Limnell:

## TIETOTURVASTA KANNATTAA TEHDÄ KILPAILUVALTTI s. 2-4

IT vahvistaa asemia  
talouden veturina  
s. 5

M-Files haastaa tiedon-  
hallinnan jättiläiset  
s. 6-7

IoT:n soveltaminen lähtee  
asiakkaan tarpeista  
s. 8-9

Digijunan vauhti  
puhutti ICTexpossa  
s. 10-11

# TIETOTURVA UHKAA JÄÄDÄ DIGITALISAATION JALKOIHIN

Digitalisaation eteneminen tuo kyberturvallisuuteen jatkuvasti uusia haasteita. Hyökkääjien ja heidän käyttämiensä menetelmien kirjo laajenee. Peliä ei ole kuitenkaan menetetty, sanovat Erka Koivunen ja Jarno Limnéll.

TEKSTI JA KUVA: MATTI REMES

**▶** Kyberturvallisuuden haastavin trendi on jatkuvasti vauhtiaan lisäävä teknologian kehitys ja digitalisaatio. Tätä mieltä on Aalto-yliopiston kyberturvallisuuden professori ja Insta Group Oy:n kyberturvallisuusjohtaja **Jarno Limnéll**.

”Jopa meillä asiantuntijoilla on täysi työ pysyä mukana tässä muutoksen nopeudessa”, Limnéll sanoo.

Hyvä esimerkki on niin sanotun esineiden internetin eli Internet of Thingsin nopea eteneminen.

”Nyt internetiin yhdistetään viisi miljoonaa uutta ja yhä mielikuvitukSELLISEMPAA asiaa ja esinettä joka tunti. Vauhdin odotetaan kiihtyvän tulevina vuosina. Monissa IoT-sovelluksissa ei ole kuitenkaan mietitty tietoturvaa lainkaan. Älykäs ei saa tarkoittaa samaa kuin haavoittuva tai hyväksikäytettävä.”

## HYÖKKÄÄJILLÄ UUSIA ASEITA

Tietoturvayhtiöiden työnkuvaan kuuluu laatia uhkakuvia, joista media tekee mielellään näyttäviä otsikoita.

F-Securen kyberturvallisuusneuvonantaja **Erka Koivunen** myöntää, että riskien runsas maalailu ja mediarummutus ovat aiheuttaneet turtumista koko aihepiiriin. >>



Erka Koivunen (vas.) ja Jarno Limnéll sanovat, että digitalisaatio tuo kyberturvallisuuteen jatkuvasti uusia ulottuvuuksia. Jopa tietoturva-alan asiantuntijoilla on täysi työ pysyä mukana muutoksessa.

## HYÖKKÄÄJILLÄ ON MONENLAISIA MOTIIVEJA

F-Secure jaotteli kyberturvallisuutta horjuttavat hyökkääjät viiteen ryhmään:

**1. HAKKERIT.** Tietojärjestelmiä hyvin tunteva henkilö, joka kokeilee pääsyä vieraisiin järjestelmiin. Aikeet eivät ole välttämättä pahat, mutta hakkerin toimista voi aiheutua isoja vahinkoja kohteelle.

**2. HAKTIVISTIT.** Protestoijia, joista osa ylittää laillisuuden rajat esimerkiksi tietomurroilla. Poliittisten motiivien ohella heillä voi olla kaupallisia tavoitteita. Vastustaja pyritään häpäisemään ja aiheuttamaan taloudellisia vahinkoja paljastamalla esimerkiksi henkilötietoja, liikesalaisuuksia tai asiakkaiden tietoja. Painostuskeinoina kuuluvat myös palvelunestohyökkäykset.

**3. RIKOLLISET,** jotka etsivät digimaailmasta tapoja tehdä nopeasti ja helposti rahaa isolla volyymillä. Perinteisiä tapoja ovat esimerkiksi luottokorttietojen varastaminen ja pankkitunnusten kalastelu.

**4. VALTIOLLISET TOIMIJAT.** Etenkin suurvaltojen armeijan ja turvallisuusviranomaisten sähköinen vakoilu nousi julkisuuteen, kun Edward Snowden teki paljastuksia Yhdysvaltain ja Britannian harjoittamasta vakoilusta. Yksittäinen kansalainen voi joutua vakoilun kohteeksi esimerkiksi mielipiteidensä vuoksi. Hän saattaa myös toimia ”ponnahduslautana”, jonka kautta urkkija pyrkii lähemmäs varsinaista kohdetta.

**5. EXTREMISTIT.** Esimerkiksi terroristit, joiden kohteena ovat yhteiskunnan toiminnan kannalta arat kohteet.

## NÄMÄ ASIAT KOROSTUVAT KYBER- TURVALLISUUDESSA

Jarno Limnellin mielestä etenkin näihin asioihin kannattaa kiinnittää huomiota:

**1. TIETOTURVA** on jatkuva prosessi. Kyse ei ole projektista, vaan digimaailman nopea muutos edellyttää jatkuvaa arviointia, toiminnan jatkuvaa kehittämistä, tilannetietoutta ja osaamisen kehittämistä.

**2. DIGITURVALLISUUTTA** ei voi erottaa fyysisestä turvallisuudesta, vaan asiat on hahmotettava kokonaisuutena. Ulkoa tulevan tietomurron lisäksi kulkulupia voidaan värentää ja mennä järjestelmiin tunnuksilla yrityksen sisällä.

**3. IHMISET** on nostettava keskiöön. Jokaisen työntekijän tulisi tiedostaa tietoturvan merkitys ja tietää perusasiat. Mahdollisia tietoturvahyöntejä vastaan tulisi myös harjoitella, jotta toimintatavat ovat selvät, jos jotakin ikävää sattuu.

**4. TIETOJÄRJESTELMIEN** avautuminen osittain ulkopuolisille tuo omat haasteensa. Jatkoissa on oltava entistä paremmat valmiudet havaita järjestelmiin kuulumattomat asiat ja suojata kaikkein tärkeimmät tiedot.

**5. TIEDON MANIPULOINTI** nousee tietovarkauksien rinnalle riskiksi. Pahinta on, jos hyökkääjä pääsee saastuttamaan huomaamatta isoja tietomääriä pitkän ajan kuluessa. Esimerkiksi digitalisoituvassa terveydenhuollossa tällainen tietojen manipulointi olisi katastrofi. Sairaalassa ei voisi enää luottaa, pitääkö järjestelmästä löytyvä tieto potilaan veriryhmästä paikkansa. Luottamus koko tietoainekseen saattaisi romahtaa.

# ”ISO OSA AIEMMIN OLANKOHAUTUKSELLA OHITETUISTA UUSISTA UHISTA ON OSOITTAUTUNUT OIKEIKSI.” **ERKA KOIVUNEN**

”Monelta bisnespäättäjältä on päässyt hämartyämään, mitä tämä kaikki voi tarkoittaa omalle liiketoiminnalle”, Koivunen huomauttaa.

Oman organisaation tietoturvahyöntejen arviointia vaikeuttaa se, että kybermaailmassa rikolliseen toimintaan syyllistyvä joukko on entistä kirjavampi yksittäisistä rikollisista valtioiden palkkaamiin vakoilijoihin.

Myös hyökkäysmenetelmät ovat monipuolistuneet huomattavasti. Haittaohjelman tai tietomurron uhriksi voi joutua nyt muutenkin kuin surffaamalla hämäräperäisillä sivustoilla.

”En halua lannistaa, mutta iso osa aiemmin olankohautuksella ohitetuista uusista uhista on osoittautunut oikeiksi, vieläpä valitettavan nopealla aikataululla.”

Koivunen puhuu hyökkäystekniikoiden proliferaatiosta eli leviämisestä.

”Jos muutama vuosi sitten jokin tekniikka oli ainoastaan (Yhdysvaltain kansallisen turvallisuuspalvelun) NSA:n eliittijoukkojen käytössä, niin nyt samaa tekniikkaa käyttävät tavalliset itäeurooppalaiset rikolliset.”

## TIETOTURVA JOHDON AGENDALLE

Koivunen mukaan moni suomalainen yritys ajattelee, että julkisuutta viime vuosina hallinneet verkkovakoilu ja -häirintä eivät niitä kosketa. Koivunen kehottaa kuitenkin miettimään uudelleen.

”Voit olla kohde, jos toimit alihankkijana vaikkapa valtiolle, satut tuntemaan vakoilijoita kiinnostavia ihmisiä tai yrityksesi käy kauppaa kriisialueella.”

Koivunen muistuttaa, että kaikki tietojärjestelmiä vastaan hyökkäävät eivät ole valtiovaltojen vakoilijoita tai sotilaita. Asialla voivat olla myös taloudellista hyötyä tavoitteleva kilpailija. Erka Koivunen korostaa,

että lamaan ei kannata.

”Kannattaa käydä keskustelua omassa organisaatioissa ja selvittää, mitkä kulloisistakin tietoturvatrendeistä ovat relevantteja ja nostettava johdon agendalle.”

F-Securessa on jaoteltu tietoverkoissa vaarallisia hyökkääjiä sekä heidän motiivejaan ja resurssiaan (ks. oheinen luettelo).

”Ryhmittely on tärkeää, jotta ymmärrämme, millaisia resursseja vastustajilla on käytössään, millaisiin kohteisiin he tähtäävät ja mikä on heidän kykynsä saada aikaan vahinkoja.”

## SUOMALAINEN OSAAMINEN ON KILPAILUVALTTI

Jarno Limnellin mielestä tietoturvaa koskeva keskustelu keskittyy liikaa teknologiaan ja yksittäisiin uhakuviin. Turvallisuus tulee hänen mukaansa ymmärtää mahdollistajana.

Limnellin mielestä kokonaisuuteen kuuluvat oleellisesti myös eettiset kysymykset ja ihmisten rooli huimaavaa vauhtia etenevässä teknologisessa kehityksessä.

”Välillä pitäisi myös kysyä, pysyykö ihmisen osaaminen ja ylipäänsä ihmisyyden digitaalisaation ja teknologian vauhdissa.”

Limnellin mukaan keskustelussa unohdetaan lisäksi helposti, että tietoturva on myös mahdollisuus Suomelle ja suomalaisille yrityksille.

”Kansainvälisesti vertaillen Suomessa löytyy näissä asioissa korkeaa osaamista ja laaja yrityskehitys suhteessa maan kokoon. Kaikkein tärkeintä ovat osaavat ihmiset.”

Limnell arvioi, että kyberturvallisuudessa korostuu jatkossa entistä enemmän luottamus.

”Se on suomalaisten ratkaisujen kilpailuetu, jota kannattaa pitää esillä ja viedä maailmalle.” ■

# SUOMI KIIHDYTTÄÄ VAUHTIA DIGITALISOINNISSA

Suomi on muuttumassa aidosti tietoyhteiskunnaksi, kertoo TIVIAN IT- ja digitalisointibarometri. Tietohankkeiden onnistuminen edellyttää entistä parempaa johtamista.

Tomi Dahlberg kertoi IT- ja digitalisointibarometrin tuloksista ICTExpon asian-tuntijapaneelissa.

TIVIAN teettämä IT- ja digitalisointibarometri 2015 luotasi jälleen yritysten liiketoiminta- ja IT-johdon mielipiteitä IT:n merkityksestä, soveltamisesta ja johtamisesta sekä digitalisaation tilasta organisaatioissa.

Järjestyksessään kahdeksas tutkimus osoittaa, että digitaalisuus näyttäisi nyt otettavan sille kuuluvaa keskeistä roolia koko Suomen talouden kehityksessä.

”IT- ja digitalisointi-indeksin kehitys on seurannut pitkään viiveellä bruttokansantuotteen kehitystä. Nyt indeksissä oli ensimmäistä kertaa enemmän orastavia positiivisen kehityksen merkkejä. Voidaan vain toivoa, että kiihtyvä muutos kohti tietoyhteiskuntaa vaikuttaa positiivisesti myös tuottavuuden kehitykseen”, tutkimuksen tehnyt hallitusammattilainen ja Turun yliopiston erikoistutkija Tomi Dahlberg arvioi.

Barometrin mukaan 86 prosenttia organisaatioista sai lisäarvoa liiketoiminnalleen IT:stä ja digitalisoinnista, sillä ne mahdollistivat uusien innovaatioiden ja liiketoimintojen kehittämisen.

Dahlbergin mukaan digitalisoinnin hyötyjen saaminen edellyttää ennen muuta IT:n kokonaisvaltaista kehittämistä ja hyvää johtamista.

”Digitalisointi on valtava murros liike-

## BAROMETRIN 5 KESKEISINTÄ TULOSTA

1. IT:ssä ja digitalisoinnissa on enemmän orastavia positiivisia merkkejä kuin Suomen kansantaloudessa ja tuottavuudessa.
2. Suomi näyttää jäävän jälkeen IT:n ja digitalisoinnin soveltamisessa.
3. Uusien teknologioiden käyttöön-ottoa johdetaan erillisinä saarekkeina yhtenäisen teknologiajohtamisen sijasta.
4. IT:lle ja digitalisoinnille asetettujen tavoitteiden saavuttaminen arvioidaan heikoksi.
5. IT:n ja digitalisoinnin hyvillä johtamiskäytännöillä on kiistaton yhteys onnistumiseen ja hyötyjen saavuttamiseen.

toiminnalle. Hankkeiden onnistuminen vaatii, että organisaatioiden ylin johto ja IT-johto ymmärtävät digitalisoinnin merkityksen. Lisäksi tarvitaan johtamistaitoja, sillä hyvä IT:n johtaminen lisää digitalisoinnista saatavia hyötyjä ja parantaa organisaation kykyä soveltaa ja johtaa IT:tä”, Dahlberg huomauttaa.

## Palkkakehitys lähti pieneen laskuun

TIVIAN uusimman palkkatutkimuksen mukaan IT-alan palkkojen aikaisempi positiivinen palkkakehitys pysähtyi ja kääntyi jopa niukasti laskuun vuonna 2015. Kaikkien palkkojen keskiarvo oli 4379 euroa ja kokonaispalkkojen keskiarvo 4627 euroa.

Samanaikaisesti tuloerot alalla ovat kasvaneet. Tulokset osoittavat, että sekä 2001–4000 euroa ansaitsevien että yli 6000 euron peruspalkkaa ansaitsevien osuus on kasvanut hieman edellisvuodesta.

Miesten ja naisten palkkojen ero on lähes poistunut. Kolme neljästä IT-alalla työskentelevästä on edelleen miehiä. Palkkaero sukupuolten välillä on kaventunut 63 euroon kokonaispalkkojen osalta, kun vastaava luku oli edellisvuonna 240 euroa.

Ero selittyi pääosin sillä, että naisia on edelleen suhteellisesti hieman vähemmän johtavassa asemassa ja vaativissa asiantuntijatehtävissä. Tutkimuksen mukaan töitä tehtiin aiempaa enemmän, mutta koulutus-ta saatiin aiempaa vähemmän.

TIVIAN vuosittain toteuttama IT-uratu- tutkimus tehtiin tänä vuonna yhteistyössä Tivi-lehden kanssa. Käytännön tutkimus-työn teki TNS Gallup.



# M-FILESIN TIEDONHALLINTA HAASTAA JÄTTILÄISET

M-Filesin Jussi Salmi (vas.) ja Miika Mäkitalo sanovat, että M-Files kasvaa nyt huomattavasti nopeammin kuin tiedonhallintaratkaisuja tarjoavat yritykset keskimäärin.

Vuoden tietotekniikkatuotteeksi valittu M-Files haastaa kumouksellisella tiedonhallintaratkaisullaan IBM:n ja Microsoftin kaltaiset globaalit jättiläiset.

**TEKSTI:** MATTI REMES, **KUVA:** M-FILES

TIVIA ja Tietotekniikan tutkimussäätiö valitsivat M-Filesin tiedonhallintaratkaisun Vuoden 2015 tietotekniikkatuotteeksi.

Kuten moni muukin hyvä bisnesidea, myös tämä tuote syntyi arkisen ongelman ratkaisuyrityksestä, sanoo M-Filesin toimitusjohtaja **Miika Mäkitalo**.

Tamperelaisen ohjelmistoyrityksen päänaivana oli omiin projekteihin liittyvien dokumenttien ja tietojen hallinta. Kun sopivaa ratkaisua ei markkinoilta löytynyt, yritys päätti kehittää tarkoitukseen oman ohjelmiston.

”Monen kilpailijan tiedonhallinta perustuu perinteiseen kansiorakenteeseen. M-File-

sin ratkaisussa käytettävyyttä ratkaisee, ja tietoa hallitaan sisällön ja metatietojen avulla”, Mäkitalo tiivistää.

## OIKEA TIETO LÖYTYY NOPEASTI

M-Filesin myynnistä ja palveluista vastaava johtaja **Jussi Salmi** sanoo, että perinteisissä tiedonhallintajärjestelmissä esimerkiksi sopimusdokumenttia haettaessa pitää ensin muistella, mihin paikkaan kollega on sen tallettanut.

”Tiedon hakemiseen menee runsaasti työaika. Ja kun tiedoston lopulta löytyy, ei voi olla täysin varma, onko kyseessä varmasti se kaikkein viimeisin versio”, Salmi huomauttaa.

M-Filesin järjestelmässä viimeisin versio oikeasta dokumentista löytyy aina, sillä versionhallinta toteutuu automaattisesti.

M-Filesin ratkaisussa dokumentit, tiedot ja muu jäsentämätön tieto voidaan integroida eri liiketoimintajärjestelmien, kuten CRM-, ERP- ja HR-järjestelmien, tuottaman tiedon kanssa.

”Jatkossa ohjelmistomme toimii eräänlaisena älykerroksena organisaation muiden järjestelmien päällä. Se hyödyntää tehokasta hakumoottoria, automaattista luokittelua ja koneellista oppimista. Niiden avulla tietoa voidaan jäsentää sen merkityksen ja arvon mukaan ilman, että tietoa tarvitsee siirtää.”

## KILPAILUVALTTINA HELPPOKÄYTTÖISYYS

Ohjelmiston käyttäjystävällisyyteen on Jussi Salmen mukaan kiinnitetty paljon huomiota.

Ratkaisun avulla käyttäjät pääsevät yhden sovelluksen ja käyttöliittymän kautta käsiksi eri järjestelmien tietoihin. Tiedosta voi myös lähettää suojattuja linkkejä yhteistyökumppaneille.

Salmi huomauttaa, että kriittiset loppukäyttäjät tyypillisesti vihaavat uusia tietojärjestelmiä. M-Filesin ohjelmiston käyttäytyvyyskyselyissä 98 prosenttia loppukäyttäjistä on ollut järjestelmään tyytyväisiä.

”Oleellinen juttu on helppokäyttöisyys. Tiedonhallintaratkaisussamme on esimerkiksi 'googlemaisista' elementtejä. Niiden ansiosta kaikki nettiselainta käyttäneet osavat sitä käyttää”, Salmi havainnollistaa.

## VASTASSA GLOBAALIT JÄTTILÄISET

Miika Mäkitalo sanoo, että M-Filesin kilpailijoista poikkeava ratkaisu on saanut runsaasti huomiota. Kansainväliset markkinatutkimuslaitokset Gartner, Forrester ja Nucleus Research ovat nostaneet M-Filesin maailman johtavien toimijoiden seuraan.

M-Filesin kilpailijoita tiedonhallintajärjestelmissä ovat IBM:n, Microsoftin ja Open Textin kaltaiset globaalit jätit.

Yrityksen liikevaihto nousi viime vuonna 30 miljoonaan euroon, josta jo yli puolet tuli kansainvälisiltä markkinoilta.

”Myynti kasvaa Suomessa, mutta kansainvälisillä markkinoilla kasvu on vieläkin nopeampaa.”

Mäkitalo laskee, että jo useat tuhannet yritykset yli 100 maassa käyttävät M-Filesia. Suomessa yrityksen ohjelmisto on käytössä yli tuhannessa organisaatiossa. Asiakkaita ovat muun muassa SSAB, Gasum, Caverion, Kemira, Patria ja Securitas.

Ulkomailla M-Files on kasvanut etenkin Yhdysvalloissa, jossa sillä on jo lähes sata työntekijää. Yrityksellä on maatoimisto lisäksi Iso-Britanniassa.

”Tarkoitus on avata toimistot tänä vuonna Ranskaan, Saksaan ja Australiaan”, Mäkitalo suunnittelee.

## SIJOITTAJAT NÄKEVÄT PALJON POTENTIAALIA

Maaliskuussa M-Files kertoi 33 miljoonan euron rahoituksesta pääomasijoittajilta. Rahoituskierrokseen osallistuivat ranskalainen

# ”TUOTE-KEHITYKSEN LAATU ON SUOMESSA BRILJANTTIA.”

**MIIKA MÄKITALO**

Partech Ventures, brittiläinen Draper Esprit ja Suomen Teollisuussijoitus.

Pääomasijoitus on yksi kaikkien aikojen suurimmista sijoituksista suomalaiseen alkuvaiheen kasvuyritykseen.

”Sijoitus kiihdyttää M-Filesin kansainvälistymistä ja lisää myös tuotekehityspanostuksia”, Mäkitalo sanoo.

M-Files on kasvanut lyhyessä ajassa yli 310 hengen yritykseksi. Mäkitalon mukaan Suomessa osaavan henkilökunnan löytäminen ei ole tuottanut suurempia ongelmia.

”Yrityksen tunnettuus alkaa olla hyvä, joten olemme saaneet paljon hyviä hakemuksia avoimiin paikkoihin.”

## TUOTEKEHITYS HUIPPAA SUOMESSA

Viime aikoina M-Files on rekrytoinut tietotekniikan ammattilaisia muun muassa työtehtäviin, joissa tuetaan ratkaisumyyntiä ja konsultoidaan asiakkaita ratkaisujen käyttöönotossa. Myös tuotekehitystiimiä on vahvistettu.

Mäkitalon mielestä Suomessa löytyy huippuosaamista teknologiassa. Muussa tapauksessa runsaan 300 hengen yritys tuskin pystyisi kilpailemaan tasapäisesti kymmenien tuhansien työntekijöiden globaalien jättiläisten kanssa.

”Menestyminen kilpailussa on osoitus siitä, että tuotekehityksen laatu on Suomessa briljanttia.”

Yleisellä tasolla Mäkitalo kaipaa eniten osaamista ja asennetta myyntiin ja markkinointiin.

”Suomessa on tapana hioa tuote viimeisen päälle, jolloin myyntiin ja markkinointiin ei riitä enää paukkuja. Silloin kilpailun voi joissakin tapauksissa viedä teknologisesti heikompi tuote, jota osataan kuitenkin myydä tehokkaammin.”

## Ilkka Paananen vuoden vaikuttaja

TIVIA ja Tietotekniikan tutkimussäätiö valitsivat Vuoden 2015 tietotekniikkavaikuttajaksi Supercellin toimitusjohtajan Ilkka Paananen.

Valintakriteereissä todetaan, että Paananen on onnistunut pitkään- teisellä johtamisellaan luomaan kansainvälisestäkin harvinaisen menestyksekkään yrityksen.

Lisäksi hän tekee rahoittajana ja neuvonantajana arvokasta työtä suomalaisten startup-yritysten ja kasvuyrittäjyyden puolesta.

”Paananen on luonut uuden kasvun ainekset yhdistämällä osaamis- ja palvelutalouden ytimen sekä ohjelmisto-osaamisen. Supercell ja sen tunnetuimmat pelit ovat positiivinen esimerkki tieto- ja viestintäalan mahdollisuuksista”, TIVIAN toiminnanjohtaja Robert Serén perustelee.

## Leo Niemelä vuoden tietoturva-päällikkö

**TIETOTURVA RY** on valinnut Vuoden tietoturvapäälliköksi LähiTapiolan tietoturva-johtajan Leo Niemelän, joka on esimerkiksi kehittänyt tietoturvan sekä tietosuojan toimintatapoja ja edellytyksiä vuoden 2015 aikana.

Hän on muun muassa käynnistänyt viime vuoden aikana LähiTapiolan Bug Bounty -ohjelman sekä järjestänyt avoimen Hack Day -tapahtuman. Nämä ovat molemmat, erityisesti Suomen yritys- ja tutkimusmaailman, ennakkoluulottomia keinoja, joiden avulla LähiTapiola etsii yhdessä riippumattomien tietoturva-ammattilaisten ja -harrastajien kanssa haavoittuvuuksia palveluistaan varmistaen näiden tietoturvasuojan.

Vuoden tietoturvapäällikkö -huomionosoitus jaettiin nyt viidennen kerran.

# ESINEIDEN INTERNET ON MUUTAKIN KUIN TEKNIKKAA

Suomella on hyvä mahdollisuus nousta kärkimaaksi esineiden internetissä. Se edellyttää kuitenkin uusien liiketoimintamallien ja asiakkaiden tarpeiden aitoa ymmärrystä.

▶ Hitsauslaitteita valmistava Kemppi tunnetaan Suomessa edelläkävijänä esineiden internetin hyödyntämisessä.

Lahtelaisyrittäjien innovaatio- ja kehitysjohtaja **Mikko Veikkolainen** sanoo, että asiaa alettiin pohtia jo ennen kuin termit IoT (Internet of Things) tai teollinen internet vakiintuivat yleiseen käyttöön.

”Kymmenen vuotta sitten puhuttiin IoT:n sijaan teollisuuden palveluliiketoiminnan kehittämistä ja digitaalisista lisäarvopalveluista asiakkaille”, Veikkolainen sanoo.

Kemppi on kehittänyt antureihin, langattomiin yhteyksiin ja tietokoneohjelmistoihin perustuvan kokonaisratkaisun, joka kerää hitsaustyöstä digitaalisesti kaiken hyötytiedon pilvipalveluun. Järjestelmän ansiosta hitsausprosessia voidaan hallita ja analysoida entistä paremmin.

”Järjestelmä tunnistaa hitsaajan sekä hänen pätevyytensä. Työn aikana kerätään automaattisesti tietoa esimerkiksi jännitteestä, virrasta ja hitsauslangan syötön nopeudesta. Näin työn jälkeä voidaan seurata, analysoida ja raportoida.”

## KAIKKI LÄHTEE ASIAKKAAN TARPEISTA

Esineiden internetiä hyödynnetään teollisuuden käyttämissä Kempin hitsausjärjestelmissä, esimerkiksi laivanrakennuksessa.

Veikkolaisen mukaan järjestelmän kehitystyö lähti liikkeelle asiakkaiden tarpeiden kartoituksesta. Keskusteluissa nousi esille yhteneväisiä ongelmia, joihin lähdettiin hakemaan ratkaisua.

”Asiakkaille IoT:n tuominen hitsausratkaisuihin tuo huomattavaa lisäarvoa. Se tehostaa hitsaajien toimintaa ja varmistaa hitsaustyön laadun aiempaa paremmin.

Näillä asioilla on asiakasyrityksille iso taloudellinen merkitys.”

## SUOMESSA PALJON POTENTIAALIA

Mikko Veikkolaisen mielestä Suomen edellytykset nousta IoT:n kärkimaaksi ovat hyvät. Ainakin meillä on paljon potentiaalia osamisessa.

”Nokian synnyttämä klusteri on iso tekijä. Sen pohjalta on syntynyt paljon pieniä yrityksiä, joilla on kovaa osaamista.”

Yhteistyö startup-yritysten kanssa on yksi tapa kehittää uusia esineiden internetiin perustuvia ratkaisuja. Myös Kemppi tekee työtä useiden yritysten kanssa, jotka tuovat lisäarvoa esimerkiksi tuotekehitykseen.

”Aiemmin tällaista vuorovaikutusta ei ollut. Startupit tuovat aivan toisenlaista dynamiikkaa ja osaamista isommille yrityksille.”

Myös yhteistyö tutkimusmaailman kanssa on ollut Veikkolaisen mielestä hyödyllistä. Suomen heikkouksiksi hän laskee innovaatioiden tuotteistuksen ja kaupallistamisen.

”Ne jäävät usein puolitiehen.”

## HYPEEN MUKAAN HEPPOISIN EVÄIN

Veikkolainen on havainnut, että IoT-hypen keskellä on alkanut kuulua myös epäileviä kommentteja, maksavatko esineiden internetiin tehdyt panostukset itsensä koskaan takaisin.

”Moni lähtee muoti-ilmiöön mukaan liian heppoisin eväin. Konsultit kertovat houkuttelevia tarinoita, joihin on helppo yhtyä ja lähteä mukaan.”

Veikkolaisen mielestä epäonnistumisen riski on suuri, jos IoT-tuote tai -palvelu ei lähdä asiakkaiden tarpeista. Tekniikasta ei saa

## MUOTI-ILMIÖLLÄ ON MONTA NIMEÄ

- Esineiden internet (Internet of Things, IoT) on laaja yleiskäsite, joka tarkoittaa internetin laajentamista laitteisiin ja koneisiin. Niitä ohjataan, valvotaan, mitataan ja kerätään tietoa internetin kautta. IoT:ta käytetään usein kuluttajamarkkinoille suunnattujen ratkaisujen yhteydessä.
- Teollinen internet on IoT:sta käytetty rinnakkaisnimi. Sitä käytetään etenkin yrityskäyttöön suunnattujen esineiden internetin ratkaisuissa.
- Kaiken internet (Internet of Everything, IoE). Cisco lanseeraama vieläkin laajempi yleiskäsite IoT:n rinnalle.

innostua vain tekniikan takia, hän painottaa.

”Asiakkaiden toimintatavoista ja prosesseista on tunnistettava asioita, joita voidaan automatisoida ja IoT:n avulla tehostaa. Asiakkaiden tarpeiden ymmärrys on pidettävä aina mielessä. Tekniset suorituskykyarvot harvoin myyvät. Tarjolla pitää olla aito ratkaisu asiakkaan ongelmaan.”

## INVESTOINTILAMA HIDASTAA KEHITYSTÄ

Aalto-yliopistossa Teollisuuden digitaalinen murros -konsortiota johtava professori **Martti Mäntylä** sanoo, että suurin haaste IoT:ssa ei liity teknologiaan vaan liiketoimintamalleihin.

”Yrityksiltä tarvitaan kykyä löytää hyviä sovelluskohteita ja viedä ne sille tasolle, että voidaan tehdä investointeja”, Mäntylä sanoo.

Hänen mukaansa IoT:sta on hypetetty jo niin paljon, että tietoisuus aihepiiristä alkaa



KEMPPI

1.



KEMPPI

3.

**1.** Kempin IoT:ta hyödyntäviä hitsauslaitteita käytetään muun muassa Outotecin Turulan-konepajalla.

**2.** Martti Mäntylän mielestä yritysten tulisi tarkastella omaa tekemistä koko ajan kriittisesti. Jos ei itse hyödynnä IoT:n mahdollisuuksia, joku muu tekee ja vie markkinat.

**3.** Mikko Veikkolaisen mielestä epäonnistumisen riski on suuri, jos IoT-tuote tai -palvelu ei lähdä asiakkaan tarpeista.

olla jo Suomessa hyvällä tasolla.

”Olemme edellä jopa monia verrokkimaita.”

Mäntylän mielestä hypetyksen vieminen käytännön sovelluksiin on edennyt kuitenkin odotettua verkkaisemmin.

”Investointilama näkyy myös tässä. Yritykset eivät ole lähteneet suuressa mittakaavassa laittamaan rahaa uusiin sovelluksiin.”

Poikkeuksia ovat Konecranesin, Koneen ja Wärtsilän kaltaiset konepajayhtiöt, joiden liikevaihdosta huolto ja kunnossapito tuovat jo leijonanosan. Laitteista kerättävän tiedon avulla huollon ohjausta voidaan parantaa. Kunnossapidostakin tulee ennakoivaa.

## JOHDON ASENNE RATKAISEE

Mäntylän mielestä esineiden internetin käyttö on luontevaa, kun tehdään tuotantohyödykkeitä ja haetaan operatiivisia hyötyjä nykyiseen toimintaan.

”Helpointa on lähteä liikkeelle oman yrityksen liiketoiminnan kehittämistä”, Mäntylä sanoo.

Mäntylä kannustaa kaikkia yrityksiä kartoittamaan hyötyjä, joita IoT:hen perustuvat ratkaisut voivat tuoda liiketoimintaan.

”Kehitystä jarruttavat usein osaamiskapeikat. Yrityksen omalla henkilöstöllä ei ole valmiuksia kehittää uusia asioita. Toisaalta palveluntuottajien kyky palvella teollisuutta on vielä puutteellinen.”

Mäntylä sanoo törmäävänsä myös sellaisiin yrityksiin, joiden ylimmän johdon mielestä IoT ei koske omaa liiketoimintaa tai koko toimialaa. Tällainen asenne voi olla kohtalokas.

”Omaa tekemistä on tarkasteltava koko ajan kriittisesti. Jos ei itse hyödynnä IoT:n mahdollisuuksia, joku muu tekee ja vie markkinat.”



MATTI REMES

2.

## IOT:N KOLME ETENEMISTAPAA

**Professori Martti Mäntylä hahmottaa kolme tasoa, joilla esineiden internet etenee nyt vauhdilla kaikilla toimialoilla:**

**1. Suorat operatiiviset hyödyt omassa toiminnassa.** Kyse on usein tutuista, jo olemassa olevista sovelluksista – esimerkiksi ennakoivasta kunnossapidosta sekä etämonitoroinnista ja -operoinnista. Tavoitteena on suhteellisen pienillä investoinneilla parantaa oman yrityksen tuotantoprosesseja, mikä parantaa kilpailukykyä ja vähentää kustannuksia.

**2. Liiketoiminnan laajentaminen uusiin palveluihin.** Yritys lähtee hakemaan kasvua uudenlaisista palveluista. Hyvä esimerkki on Kemppi, joka on kehittänyt hitsauslaitteiden rinnalle asiakkaiden liiketoimintaa edistäviä palveluja.

**3. Disruptiivinen liiketoiminta.** Kokonaan uudentyyppinen teknologia ja palvelu, joka kääntää pääläelleen toimialan perinteiset liiketoimintamallit ja ansaintalogiikan. Tunnetuimpia esimerkkejä tästä ovat majoitusalaa mullistava Airbnb ja taksialaa kuohutava Uber. Disruptiivinen esimerkki on myös suomalainen Enovo, joka tekee langattomia antureita roska-astioihin. Yrityksen järjestelmä osaa ennustaa roska-astioiden täyttöasteen ja luoda päivän tilanteen mukaiset reitit roska-autoille.



1.



2.



3.



4.



5.

# DIGIJUNAAAN ehtii vielä

ICTExpo keräsi IT-alan ammattilaiset pohtimaan päivän polttavia aiheita. Vauhdilla etenevä digitalisaatio ja Suomen pysyminen menossa mukana olivat kantavia teemoja TIVIAN järjestämässä ohjelmassa.

▶ Seitsemättä kertaa järjestetty ICTExpo kokosi yli 4300 vierailijaa, 127 näytteliasettajaa ja runsaat 100 puhujaa huhtikuun lopulla Helsingin Messukeskukseen.

TIVIALla oli tapahtumassa monta roolia. Oman ständin ohella TIVIA-yhteisön ammattilaiset antoivat kahdella lavalla tietokuja, jotka houkuttelivat katsomon täyteen kiinnostuneita kuulijoita.

ICT-palveluyritys Nebulan toimitusjohtaja ja Pekka Eloholma puhui lavalla pilvipalvelujen hyödyistä pienille ja keskisuurille yrityksille.

”Pilvipalvelujen käyttöönotto on erityisen

tärkeää pk-yrityksille, sillä se lisää niiden ketteryyttä ja säästää merkittävästi kustannuksia”, Eloholma sanoi.

## PILVIPALVELUT TUTUIKSI PK-YRITYKSILLE

Myös IT-alan konkareiden paneelit vetivät hyvin yleisöä. Digijuna meni jo, moni jäi laiturille – miten ehtii vielä mukaan? Tätä kysymystä pohtivat konsultti Jyrki Kontion johdolla hallitusammattilainen Tomi Dahlberg, Aalto-yliopiston digitaalisen johtamisen tutkija Mika Helenius ja Enfon tietohallintojohtaja Pete Nieminen.

”Pelkkä tahtotila ei riitä digitaalisuuden edistämiseksi. On oltava valmis tekemään konkreettisia tekoja, tekemään investointeja ja ottamaan riskejä”, Nieminen korosti.

Hänen mukaansa suomalaiset yritykset ovat kuitenkin pysyneet kohtalaisen hyvin digijunassa mukana. Liiketoimintaansa ja järjestelmiään menestyksekkäästi automatisoivien yrityksiä löytyy monelta toimialalta, esimerkiksi vähittäiskaupasta ja teollisuudesta.

## KAIKKI LÄHTEE JOHTAMISESTA

Tomi Dahlberg huomautti, että valtaosassa suomalaisia yrityksiä digitalisaation mahdollisuuksia ei ole kuitenkaan osattu vielä hyödyntää. Tähän viittaa hänen tekemänsä IT- ja digitalisointibarometrin tulokset (ks. erillinen juttu sivulla 5).

”Uusien teknologioiden johtaminen ja käyttö organisaatioiden liiketoiminnassa on vaatimatonta. Suomalaisista organisaatioista vain 10–20 prosenttia on oikeasti IT:n ja digitalisoinnin johtajia.”

Myös Mika Helenius oli huolissaan johtamismisvajeesta, joka jarruttaa digitaalisen liiketoiminnan kehittämistä. Yritysten ylin johto ei hänen mielestään edelleenkaan tunnista tietojärjestelmien strategista merkitystä ja mahdollisuuksia.

”Kilpailukykyä ei luoda sillä, että hyödynnetään ja käytetään muiden tekemiä ohjelmistoja. Sen sijaan yritysten pitäisi pystyä luomaan uutta, mutta ohjelmistosuunnittelun painoarvo on unohtettu.”

Heleniuksen mielestä saksalainen verkkokauppa Zalando on hyvä esimerkki yrityksestä, joka ymmärtää ohjelmistojen tuoman lisäarvon. Yrityksen työvoimasta 75 prosenttia on ohjelmistosuunnittelijoita.

Jyrki Kontio nosti loppupuheenvuorossa esille sen, että jokainen IT-alan ammattilainen voi vaikuttaa omassa organisaatiossaan.

”Jos haluatte vaikuttaa, vaikuttakaa läheisiinne ja pomoihinne.”

## SNOWDEN MESSUJEN VETONAULA

ICTExpon suosituin ohjelmanumero oli amerikkalaisen tietovuotaja Edward Snowdenin esiintyminen videoyhteyden kautta. Hän varoitti Suomea internetin joukkovalvontaan liittyvistä riskeistä ja heikkouksista.

”Massiivinen verkkovalvonta ei Yhdysvalloissaakaan auttanut ehkäisemään terrori-iskuja. Suomi tuskin pystyisi yhtään sen parempaan”, Snowden huomautti.

Venäjältä turvapaikan saanut Snowden oli huolissaan yritysten ja julkisen sektorin heikosta tietoturvasta. Hänen mielestään yritysten kannattaisi esimerkiksi panostaa nykyistä enemmän salausjärjestelmien kehittämiseen.



## Tieto- ja viestintä- tekniikan ammattilaiset ry TIVIA on valtakunnallinen ja puolueeton ICT-alan järjestö.

TIVIA-yhteisöllä on noin 10000 jäsentä. Lisäksi yhdistykseen kuuluu noin 400 tietotekniikkaa tuottavaa tai sitä käyttävää yritystä ja muuta organisaatiota. TIVIA koostuu lähes 30 jäsenyhdistyksestä (alue-, teema-, opiskelijayhdistykset). Yhteisön piirissä toimii myös useita osaamisyhteisöjä ja verkostoja.

TIVIAN tavoitteena on jäsenistön ammatillisen osaamisen ja arvostuksen kehittäminen. TIVIAN ja sen jäsenyhdistysten päätoimintamuotoja ovat tutkimus-, koulutus- ja tiedotustoiminta. Niiden avulla jäsenkunnalle tarjotaan ajankohtaista tietoa alan kotimaisesta ja kansainvälisestä kehityksestä.

### MIKSI JÄSENEKSI?

Suurin osa jäsenistämme on työssäkäyviä IT-ammattilaisia, mutta TIVIAan liitytään usein jo opiskeluaikana. Jäsenyys jatkuu työuran päättymisen jälkeenkin seniorijäsenyytenä. Tärkeä osa jäsenyyttä on mahdollisuus verkostoitua alan ammattilaisten kanssa, kuulua TIVIA-yhteisöön.

Erilaiset jäsentapahtumat tarjoavat erinomaisia tilaisuuksia keskinäiseen vuorovaikutukseen, tietojen ja kokemusten vaihtoon. Laaja yhteistyökumppaniverkostomme tarjoaa mielenkiintoisia foorumeita, sisältöä sekä liiketoiminnan kehittämiseen liittyviä välineitä ja keinoja.

TIVIAN jäsenyys tarjoaa myös rahanarvoisia etuja. Jäsenetuihin kuuluvat hyvät edut esimerkiksi alan lehdistä, koulutuksista, ohjelmistoista sekä matka- ja hotellipalveluista. Yritysjäsenille tarjoamme laajat markkinointiviestinnän keinot ja kanavat käyttöön, joka takaa erinomaisen näkyvyyden sekä mahdollisuuden kehittää liiketoimintaa.

### Esimerkki säästöistäsi TIVIA-yhteisön jäsenenä

	Jäsen	Ei-jäsen
Jäsenmaksu	108€	0€
Tivi-lehti	0€	142€
Office 365 Home	65€	99€
F-Secure Safe	39,90€	59,90€
E-kirja	0€	62€
Koulutus	495€	595€
<b>Yhteensä</b>	<b>707,90€</b>	<b>957,90€</b>

**Etusi 250€**

**TIVIA**

**Lue lisää ja tutustu  
tarkemmin  
jäsenetuihimme:  
[www.tivia.fi](http://www.tivia.fi)**

#### Yhteystiedot:

TIVIA  
Lars Sonckin kaari 12  
02600 ESPOO  
020 741 9898  
[tivia@tivia.fi](mailto:tivia@tivia.fi)

#### Jäsenasiat:

020 741 9888, [jasenasiat@tivia.fi](mailto:jasenasiat@tivia.fi)