

RFID – Tulevaisuus on nyt?

Anonyymi

Tulevaisuudessa – varsin pian – meitä voidaan kenties tarkkaila ja seurata jatkuvasti, koska vaatteemme, elintarvikkeemme ja mukanamme kantamat tavarat on huolellisesti ja järjestelmällisesti merkitty seurantaan varten.

Yleinen nimi tämän mahdollistavalle teknologialle on RFID, joka on lyhenne 'radiotaajuustunnistamisesta' (radio frequency identification). RFID-tunnisteet ovat pikkuruisia mikrosiruja, joita voidaan kätkeä periaatteessa mihin tahansa: ne ovat pienimillään alle 0,3 mm kokoisia. Tunnisteet kuuntelevat tiettyä radiotaajuutta, ja ollessaan viiden metrin säteellä lukulaitteesta (antennista) ne vastaavat sille lähettämällä yksilöllisen tunnistekoodinsa. Useimmat niistä eivät tarvitse paristoja, vaan käyttävät vastaanottamansa radiosignaalin energiaa vastauksensa lähettämiseen.

RFID myymälöissä

RFID-teknologiaan on syytä tutustua nyt, koska se tulee varsin todennäköisesti yleistymään lähitulevaisuudessa huimaa vauhtia. Kauppiaat rakastavat ajatusta: teknologian täydellinen sovellus mahdollistaisi myymälät, joissa ei ole tarvetta kassoille eikä myyjille. Asiakkaat voisivat yksinkertaisesti kävellä ulos kaupasta ostokset mukanaan: yhdistämällä RFID-järjestelmän luottokort-

Anonyymi
RFID – Tulevaisuus on nyt?

Haettu 5.7.2012 osoitteesta:
<http://takku.net/article.php/20050506114942585>

fi.theanarchistlibrary.org

tiin ja valvontakameroihin kauppias tietäisi ketä asiakkaat ovat ja paljonko heillä on rahaa tilillään. Tällaisessa myymälässä tarvetta on lähinnä hyllyttäjille ja vartijoille – ja nämäkin tehtävät on mahdollista yhdistää. Kauppiaille avautuu näin oivallinen mahdollisuus kasvattaa voittojaan irtisanomalla merkittävä osa työntekijöistään.

Teknologian avulla on tarkoitus paitsi mahdollistaa työntekijöiden irtisanominen, myös vähentää myymälävarkauksia. Kokeilu- ja onkin tehty Yhdysvalloissa pääasiassa työttömien ja vähävaraisten asuinalueilla, joissa varkaudet ovat yleisimpiä. Kaupassa RFID-tunniste laukaisee valvontakameran kun tunnisteella merkitty tuote nostetaan hyllystä. Toinen kamera ottaa kuvan vielä kassalla, ja näitä kahta kuvaa vartijat voivat verrata epäillessään myymälävarkauden tapahtuneen. Tarvittaessa kuvat toimitetaan eteenpäin poliisille, joka voi halutessaan liittää kuvan kaupungin valvontameraverkkoon liitetyn biometrisen teknologian tunnistettavaksi.

Sekä yhdysvaltalainen Wal-Mart että brittiläinen Tesco -ketju aikovatkin asentaa verkotetuina RFID-lukijoin varustettuja ”älyhyllyjä” marketeihinsa. Tesco yhdessä kuluttajatarvikevalmistajan Gilletten kanssa olivat aikeissa ryhtyä teknologian suurimpaan kokeiluun: Gillette sanoi ostavansa 500 miljoonaa RFID-tunnistetta Kalifornian Morgan Hillissä sijaitsevalta Alien Technology -osakeyhtiöltä. Kokeilu kaatui kuitenkin asiakkaiden Gilletteä vastaan nostamiin oikeusjuttuihin. Tämä vaikuttaisi kuitenkin olevan vain hidaste teknologian yleistymiselle, jota vauhdittaa ainakin Yhdysvalloissa se, että niin Wal-Mart kuin Yhdysvaltain sotaväkikin ovat velvoittaneet kaikkia tavarantoimittajiansa liittää RFID-tunnisteen tuotteisiinsa. Toistaiseksi velvoite koskee tosin vain tukkulavoja ja sotaväessä yli \$5 000 arvoisia tavaroita, mutta tavoitteena on laajentaa tunnisteiden käyttö kaikkiin yksittäisiin tavaroihin.

RFID tavaroiassasi

Teollisuuden antamat arviot yhden RFID-tunnisteen hinnasta pyörivät 25 yhdysvaltain sentin tuntumassa. Miljardin kappaleen erissä myytynä yhden RFID-tunnisteen hinta lähestyisi ennusteen

Lähteet

Fickes, Michael. "Fighting Terror with Technology" Government Security. Technology Solutions in Defence of the Homeland. Artikkelijulkaisu 1.10.2004. http://govtsecurity.com/mag/fighting_terror_technology/

Gilbert, Alorie. "FDA approves injecting ID chips in patients" ZDNet News, 13.10.2004. http://news.zdnet.com/2100-9584_22-5408223.html?tag=nl

Gilbert, Alorie. "RFID, coming to a library near you". ZDNet News 18.10.2004. http://news.zdnet.com/2100-1035_22-5411657.html?tag=nl

McCullagh, Declan. "RFID tags: Big Brother in small packages" CNews, <http://news.com.com/2010-1069-980325.html>

Reiss, Markus. "Kauhajoen kirjasto ehti ensin rfid-aikaan". Digitoday, 8.6.2004. http://www.digitoday.fi/showPage.php?page_id=9&news_id=31744

relay. "Radio Frequency Identification – RFID Revolution". <http://portland.indymedia.org/en/2003/12/277497.shtml>

"Schengen Information System". Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Schengen_Information_System

UPM Rafsec, lehdistötiedote 11.2.2005. "RFID Lab Finland opens to serve Finnish industry" http://www.rafsec.com/news/press_30.htm

UPM Rafsec, lehdistötiedote 21.2.2005. "UPM Rafsec opens new sales office in Beijing" http://www.rafsec.com/news/press_31.htm

UPM Rafsec, uutinen 12.4.2005. "UPM, Outokumpu Technology and Finnish Industry Investment Ltd to establish a joint venture specialising in RFID antenna production" http://www.rafsec.com/news/latest_news_23.htm

Warrens, Jesse. "U.S. to implant homeless with RFID tags" Thunder Bay Indymedia 04/2004 <http://thunderbay.indymedia.org/news/2004/04/13189.php>

mukaan kymmentä US-senttiä kappaleelta, ja 10 miljardin erissä myytynä teollisuuden hartaasti tavoittelemaa viittä senttiä kappaleelta. Alkaakin tuntua hermostuttavan helpolta kuvitella tulevaisuutta, jossa kaikissa Pätkestä kalliimmista ostoksista olisi RFID-tunnisteet. Saksalainen KSW-Microtec -yhtiö esimerkiksi on keksinyt pesunkestävän RFID-tunnisteen joka on suunniteltu ommeltavaksi vaatteisiin. Euroopan keskuspankki puolestaan harkitsee tunnistaiden sisällyttämistä suuriin seteleihin vuoden 2005 loppuun mennessä – pienemmät setelit lienevät vuorossa myöhemmin.

RFID-tunnisteen sisältämä tunnusluku on tavallisesti 64-bittinen, joten yksittäisiä tunnistaita voi olla jopa 18 tuhatta triljoonaa. Tämän ansiosta kuka tahansa, joka tietää vaikkapa ostamiimme kenkiin kätkeytyn tunnisteen numeron, voi seurata tarkkaan liikkeitämme – voimme joutua jäljitetyksi minkä tahansa henkilökohtaisen tavaramme perusteella. Tavaratalon henkilökunta voi esimerkiksi jäljittää hetken, jolloin astuit sisään, sen millä osastoilla olet ollut ja kuinka kauan, sekä tavarat jotka ostat. Hennes&Mauritz voi yhdistää ostamassasi puserossa olevan RFID-lapun henkilökohtaisiin tietoihisi, jotka myymälä saa maksuvälineenä käyttämästäsi käteiskortista, ja tunnistaa sinut nimeltä kun seuraavan kerran palaat myymälään. Marketit voivat näyttää kulutustottumuksiesi mukaisia mainoksia seinän kokoisilla ruuduilla, aivan kuin "Minority Reportissa". Kauppias voi myös kertaskannauksella selvittää kuinka paljon kannat käteistä rahaa mukana. Tämä mahdollisuus avautuu tietenkin kaikille, joilla on hallussaan lukulaite – myös rikollisille.

Kirjastot ovat olleet RFID-tekniikan edelläkävijöitä niin Yhdysvalloissa kuin Suomessakin: viivakoodeja ja hävikinestotarroja ollaan parhaillaan vaihtamassa RFID-tunnisteisiin. Suomessa Liikenne- ja viestintäministeriön raportissa RFID-sovellusten käyttöönottoa pidetään kiireellisimpänä teknologisenä projektina kirjastojen toiminnan kehittämiseksi. Ensimmäisenä kelloon hyppäsi Kauhajoen kirjasto, ja monet muut ovat seuraamassa esimerkkiä. Liikkumisemme ja hallussa pitämämme esineiden lisäksi myös lu-

kutottumuksemme voivat siis entistä helpommin päätyä tarkkailun kohteeksi.

RFID sinussa

RFID:n ”mahdollisuudet” eivät rajoitu kuitenkaan vain yhtiöiden tavarataloihin ja myymälöihin tai kirjastoihin ja vuokraamoihin: niistä on suurta iloa myös valtioiden ja kaupunkien hallituksille. Yhdysvalloissa on esimerkiksi meneillään pilottiprojekti, jossa RFID-tunnisteita on istutettu kodittomiin. Yhdysvaltain Terveys- ja sosiaalipalvelujen ministeriön mukaan tämä sovellus on suunniteltu toisaalta ”auttamaan maan kodittoman väestön tarkemmassa seuraamisessa ja avustamisessa”, ja toisaalta ”tekemään kaupungeista turvallisempia”. Viisi osavaltiota kattavaan kokeiluun osallistuvissa kaupungeissa, mm. San Franciscossa, Washingtonissa ja New Yorkissa – kodittomien ihmisten ihon alle asennetaan pakolliset RFID-tunnisteet, jotta viranomaiset pystyvät seuraamaan heidän liikkeitään.

Puhelinpylväisiin asennetuista RFID-seurantalaitteista kerätty tieto lähetetään poliisille ja sosiaalityöntekijöille, jotka käyttävät räätälöityä Windows NT -ohjelmistoa jäljittämään kodittomien liikkeitä reaaliajassa. Projektin toisessa vaiheessa, joka aikataulun mukaan valmistui vuoden 2005 alussa, kodittomien sijainnista lähetetään tieto langattomasti Windows CE -käyttäjärjestelmällä toimiviin kämmentietokoneisiin. Hallituksen ja muiden ihon alle asennettavaa RFID-seurantaa kannattavien näkökulmasta tämä menetelmä on vain ”vähimmäisessä määrin tungetteleva” keino, jonka avulla voidaan hallita ”yhteiskunnallista ongelmaa”: turvakodeissa ja kaduilla asuvia ihmisiä. Uusi teknologia saa heidän käsityksensä mukaan tunnistetta kantavat kodittomat naiset ja miehet luopumaan rikollisuudesta, ja helpottaa samalla hallituksen työtä sosiaalipalveluiden tarjoamiseksi.

Vuonna 2004 Yhdysvaltain Ruoka- ja lääkintöhallitus (FDA) hyväksyi myös riisinjyväkokoisten RFID-tunnisteiden istuttamisen sairaaloiden potilaisiin. Käytäntö on tarkoitettu helpottamaan Alzheimerin tautia, diabetestä, sydän- ja verisuonitauteja sekä muita

myös tarkkailtaviksi mahdollisesti joutuvien määrä tulee kasvamaan paitsi määrätelmän väljentämisen vuoksi, myös ekonomistisen fasismin vastustuksen yleistyessä.

Erilaisten terroristien jäljittämiseksi ollaan Yhdysvalloissa parhaillaan kehittämässä menetelmiä, joiden avulla voidaan yhdistää erilaisten valvonta-, tunnistus- ja seurantajärjestelmien tuottamia valtavia ja monimutkaisia informaatiovirtoja. Yhdysvaltain Sisäisen turvallisuuden ministeriön perustamassa Kansallinen visuaalisen analyysin keskuksessa (NVAC) tietokantojen, erilaisten mittauksien, kuvien ja videon datavirroista tuotetaan kaavioita ja taulukoita, joiden avulla voidaan profiloita ja jäljittää epäilyttäviä yksilöitä ja ryhmiä.

Vastaavana projektina voidaan Euroopassa pitää Schengen Information Systemiä. SIS on Euroopan Unionin Schengenin sopimuksen yhteydessä perustettu tietokanta, johon kirjataan esimerkiksi etsintäkuullutettuja henkilöitä, kadonneita tavaroita ja epäiltyjä terroristeja. Järjestelmästä ollaan parhaillaan kehittämässä laajempaa, tehokkaampaa ja monimutkaisempaa versiota (SIS II), jonka puitteissa tullaan epäilemättä ainakin jossain määrin soveltamaan samanlaisia menetelmiä kuin NVAC:ssä. Euroopassa, kuten muualakin maailmassa, poliisi on viime vuosina järjestelmällisesti videokuvannut poliittisia tapahtumia ja aktivisteja, ja samaan aikaan on useissa maissa ajettu läpi naamioitumisen kieltävää lainsäädäntöä. Olisi yllättävää jos tämä ei liittyisi SIS II -järjestelmän soveltamiseen rikolliseksi nimetyn poliittisen toiminnan tukahduttamiseksi Euroopan alueella.

Uudet tarkkailu- ja valvontateknologiat näyttävät siis olevan tekemässä kiivasta tuloaan ihmisten arkipäivään. Tämän dystoopiselta näyttävän tulevaisuuden estäminen voi hyvinkin olla vielä mahdollista. Lain puitteissa voimme esimerkiksi kirjoittaa vetoamuksia ja kirjeitä yleisönosastoille, järjestää mielenosoituksia, ottaa yhteyttä kansanedustajiin sekä keskustella asiasta kahviloissa. Tällaisiin toimiin ryhtymistä kannattaa vakavasti harkita, sikäli kun muilta kiireiltään ehtii.

vaiheessa Technopolisiin pystytetään kohtaamispaikka, jossa osalliset yritykset voivat demonstroida RFID-osaamistaan teknologias-ta kiinnostuneille ja kehittää sitä edelleen etenkin suomalaisen kau-pan ja teollisuuden tarpeisiin.

Lopuksi

Vaikka yllämainitut skenaariot eivät vielä tänään ole arkipäivää, näyttäisi totalitaarinen valvontayhteiskunta olevan teknologisesti toteutettavissa seuraavien vuosikymmenien kuluessa. Valvonnan ja tarkkailun teknologista helpottumista säästää poliittinen kam-panja, jossa yhä laajemmat ihmisryhmät nimetään epäilyttäviksi, rikollisiksi tai/ja (mieletään) sairaiksi, ja oikeutetaan näin julkises-ti heidän kiristytävä valvontansa ja vapauksiensa rajoittaminen.

Medikalisointi ja kriminalisointi ovat kaksi keskeistä menetel-mää, joiden avulla valtakulttuurin normeista poikkeava toiminta voidaan epäpolitisoida. Poikkeavan toiminnan mahdollinen luon-ne poliittisena ja kulttuurisena kritiikkinä ja vastarintana siis kiel-letään nimeämällä se joko rikolliseksi toiminnaksi tai yksilön (mie-len)terveyden ongelmaksi. Vastarintaan kohdistetut pakkotoimet voidaan tämän jälkeen perustella yleisen edun sekä – mielisairau-den ollessa kyseessä – yksilön oman edun puolustamisena. Uusien valvontateknologioiden avulla tämän laajenevan (ja laajennetta- van) ihmisjoukon vapauksia voidaan rajoittaa ennennäkemättö-män tehokkaasti ja edullisesti.

Kriminalisoinnin keinoa on alettu viime vuosina soveltaa yhä enemmän uuden sukupolven poliittiseen toimintaan, joka on suun-tautunut perinteisen edustuksellisen järjestelmän ja muodollisen yhdistys- ja järjestötoiminnan ulkopuolelle. Hallitukset ovat pyrki-mässä tukahduttamaan uudet, vakiintuneen järjestelmän näkökul-masta katsottuna poikkeavat poliittisen ja kulttuurisen vastarin-nan muodot ja menetelmät nimeämällä ne äärimmäisen vakavaksi rikolliseksi toiminnaksi: terrorismiksi. Terroristi onkin määritelmä, jota tullaan epäilemättä laajentamaan koskemaan yhä moninaisempaa joukkoa erilaisia poliittisia toimijoita, ja yhä moninaisempia poliittisen toiminnan muotoja. Terroristeiksi määriteltävien, siten

monimutkaista käsittelyä vaativia sairauksia potevien hoitoa. Me-netelmää on testattu sairaaloissa myös mm. Meksikossa ja Italiassa.

Tunne olosi turvalliseksi

Hallitusten ja teollisuuden jakamassa retoriikassa RFID:tä ja muuta valvontateknologiaa kehitetään paitsi logistiikan helpot-tamiseksi ja myymälävarkauksien estämiseksi, myös terroris-min vastaisen taistelun ja yleisen turvallisuuden nimissä. RFID-tunnisteiden yleistyessä kaupunkien keskustojen valvomiseksi ja yksittäisten ihmisten liikkeiden tarkkailemiseksi ei tietenkään ole tarvetta istuttaa tunnisteita ihmisiin. Pankkiautomaatista nostetut yksittäiset setelit voidaan automaattikortin kautta yhdistää yksit-täiseen henkilöön. Seteleiden anonymisyyden osittainen palaut-taminen on tietenkin mahdollista vaihtelemalla seteleitä ihmisten kesken. Vähävaraisia, joilla tuskin on kovin montaa seteliä kerralla lompakossaan, tämä ei kuitenkaan taida juurikaan auttaa.

Hallitukset ovat osoittaneet kiinnostusta RFID:n liittämiseksi passeihin, ajokortteihin ja muihin vastaaviin dokumentteihin. Jos RFID-tunniste liitetään tulevaisuudessa mahdollisesti pakollisiin henkilökortteihin, voi poliisi – tai kuka tahansa vastaanottimen haltija – saada ihmisistä välittömästi kattavat tiedot metrien päästä skannaamalla. RFID-kontrolli voidaan luonnollisesti kytkeä myös poliisin tai yksityisten ”turvallisuus”yhtiöiden ylläpitämiin valvon-takameraverkkoihin julkisissa tiloissa, samalla tavalla kuin kau-poissa. Kameratekniikka voidaan valjastaa seuraamaan jotain tiettyä tun-nistetta, joka voi olla joko jossain virallisessa dokumentissa tai – mikäli yhtiöt turvallisuuden takaamiseksi alkavat jakaa tietokan-tojaan hallitusten kanssa – missä tahansa tavarassa.

Valvontakamerajärjestelmiin voidaan RFID-teknologian ohella liittää myös biometrisiä tunnistusmenetelmiä. Nopeasti kehitty-vän kamerateknologian viimeaikaiset uutuudet pystyvät 1000 DPI tarkkuuteen, ja yhdistettynä kolmiulotteiseen mallintamiseen tä-mä mahdollistaa kasvojen yksilöllisten piirteiden tunnistamisen valvontakamerakuvasta. Kolmiulotteisten kasvojentunnistusjärjes-telmien odotetaan tulevan markkinoille vuoden 2005 kuluessa.

Globaali RFID Suomessa

Teollisuuden pyrkimyksenä on luoda RFID:n varaan maailmanlaajuinen verkko. Massachusetts Institute of Technology perusti tutkimusyhtymä Auto-ID Centren edistämään RFID:n ja vastavien teknologioiden käyttöönottoa ja standardisointia. Nyt EPC Globalin nimellä toimintaansa jatkavan yhtymän tavoitteena on omien sanojensa mukaan ”suunnitella, rakentaa, testata ja ottaa käyttöön maailmanlaajuinen järjestelmä ... jonka avulla tietokoneet voivat välittömästi tunnistaa minkä tahansa esineen missä tahansa päin maailmaa.”

Paitsi kapitalistisen talousfasismin yhteiskunnissa, RFID onkin otettu hyvin vastaan myös kapitalistisen propagandan ”vähemmän vapaiksi ja demokraattisiksi” nimeämässä valtioissa. Esimerkiksi Kiinan kommunistisen puolueen kongressissa vuonna 2003 jokaisen osallistujan edellytettiin kantavan nimilappua, johon oli upotettu RFID-tunniste. Näin heidän liikkeitään, tapaamisiaan ja ryhmäytymistä pystyttiin seuraamaan kaikkialla, minne ikinä he menivätkään.

Suomessa merkittäviä RFID-teknologian ja sovellusten kehittäjiä näyttäsivät olevan ainakin UPM Rafsec, Idesco, Aldata ja NordicID.

Paperiteollisuudesta paremmin tunnetun UPM:n tytäryhtiö Rafsec valmistaa RFID-tarroja sekä lyhyen (alle 1m) että pitkän matkan (useita metrejä) tunnisteita. Yhtiön kohderyhmään kuuluvat kirjastot, vuokraamot, vaatteiden valmistajat, marketit sekä postipalvelut. Rafsec avasi helmikuussa 2005 myyntitoimiston Beijingiin Kiinassa. Tarkoitus on ilmeisesti palvella paitsi kommunistisen puolueen tarpeita, myös Kiinassa toimivia yhtiöitä. UPM Rafsecin Aasian kehitysjohtajan Edward Lun mukaan lähitulevaisuudessa on odotettavissa säännöksiä, jotka edellyttävä RFID-tunnisteen liittämistä kaikkiin tuotteisiin jo alkulahteessaan. Koska monien jälleenmyyjien tuotteista suuri osa valmistetaan Kiinassa, tulee luotettavasti toimivien RFID-tunnisteiden kysyntä hänen uskoakseen siksi lisääntymään siellä merkittävästi lähivuosina.

UPM:n, Outokummun ja Suomen teollisuussijoituksen tuore yhteisyritys puolestaan on maailman ensimmäinen globaaleille markkinoille tähtäävä RFID-antennien massatuottaja.

Vuonna 1989 perustettu Idesco on yksi maailman vanhimpia RFID-yrityksiä. Idesco tähtää kolmen suurimman joukkoon Euroopan kulunvalvontalaitteiden markkinoilla, ja haluaa olla suurin RFID-antennien tuottaja. Se valmistaa sekä RFID-tunnisteita ja lukijakomponentteja sekä esimerkiksi biometrisiä sormenjälkitunnistimia. Yritys on kutsuttu Birminghamissa järjestettävään turvallisuusalan seminaariin esittelemään passiivisen (ilman paristoja toimivan) RFID-teknologian mahdollisuuksia etäisyyden päästä tapahtuvassa kulunvalvonnassa. Idescon liikekumppaneita ovat mm. Securitas, Shell ja Teboil.

RFID-sovelluksia tukevia ohjelmistoratkaisuja kehittävän Aldata-konsernin tuotevalikoimaan kuuluvat toimitusketjun hallintaohjelmistot, myymäläohjelmistot ja älykorttiratkaisut. Nokian tarkoituksena on liittää RFID-sovelluksia puhelimiinsa. NordicID puolestaan valmistaa langattomia, käteen sopivia tiedonkeruu- ja käsittelypäätteitä myymälä- ja varastokäyttöön. Nordic ID:n mukaan mahdollisuudet ovat rajattomat: sen päätelleille voi olla käyttöä niin turvallisuuspalveluissa, lastenhoidossa, sairaalapotilaiden tarkkailussa, eläinten merkinässä kuin autojen katsastuksessakin. Lieneekö koulujen ja vankiloiden lisääminen tähän listaan liioittelua?

Suomessa RFID-sovellusten edistämiseksi on vuoden 2005 alussa perustettu RFID Lab Finland (kuvia). Kyseessä on 11 yhtiön yhteistyöprojekti, joka pitää majaansa Helsinki-Vantaan lentoaseman liepeillä sijaitsevassa teknologiakeskus Technopolisissa. Edellä mainittujen yhtiöiden lisäksi projektissa ovat osallisina myös Hewlett Packard, Buscom, Ponsec, Stockway, Vilant Systems sekä Suomen logistiikkayhdistys. Projekti perustuu julkiseen rahoitukseen, jota ovat myöntäneet Vantaan HiTech-ohjelma, Uudenmaan liitto sekä Aktiivimateriaalien ja mikrosysteemien osaamiskeskus. Myös osalliset yhtiöt osallistuvat rahoitukseen. Projektin ensimmäisessä