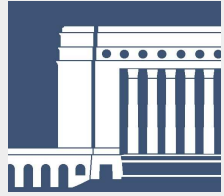




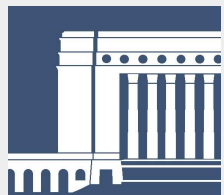
# Ubiikkia, mutta millä hinnalla...

Päivikki Karhula,  
Johtava tietoesiantuntija  
Eduskunnan kirjasto  
email. [paivikki.karhula@eduskunta.fi](mailto:paivikki.karhula@eduskunta.fi)  
10.2.2009



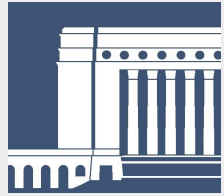
# Sisältö

- miksi ubiikki tuo ongelmia ?
- miten valvontayhteiskuntakehitystä hillitä?



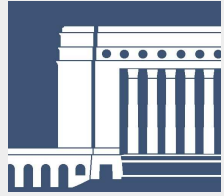
# Taustaa

- Paratiisi vai panoptikon – näkökulmia ubiikkiyhteiskuntaan
  - Eduskunnan kirjaston julkaisu, 2008 (painettu/verkkoversio)
  - kirjoittajina
    - *Jyrki Kasvi* (poliitikon näkökulma)
    - *Ahti Saarenpää* (lainsäädäntö, verkkomaailman kansalaisoikeudet)
    - *Risto Heinonen* (tietosuoja)
    - *Ville Oksanen* (kansalaisjärjestö, EFFI)
    - *Päivikki Karhula* (tiedonhallinta)



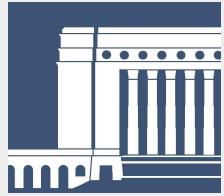
# Ubiikki

- käsite
  - tietoteknologia, joka leviää kaikkialle arkiseen ympäristöön ja tekee esineet, tilat, eläimet ja ihmiset tunnistettaviksi ja paikannettaviksi
    - *ubiquitous*
      - *"..in every place, in every thing.."*
    - *ubiquitous technologies*
      - *"..information processing integrated into everyday objects and activities..."*



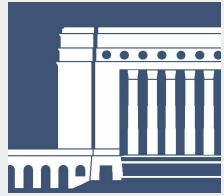
# Ubiikki

- rinnakkaiskäsitteitä
  - jokapaikan tietoteknologia (*invisible computing, calm technology*)
  - sulautetut järjestelmät (*pervasive computing*)
  - jokapaikan media (*everyware, tangible media*)
  - läsnä-äly, täsmä-äly (*ambient intelligence*)
  - hajautetut ja älykkäät järjestelmät (*distributed systems, intelligent systems*)
  - käyttäjän ja teknologian lähentyminen ja yhteensulautuminen (*haptic interfaces, immersive technologies*)



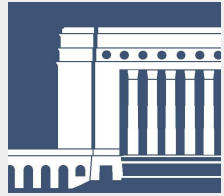
# Ubiikkiyhteiskunta

- yhteiskunta, joka rakentuu jokapaikan tietoteknologialle
- ubiikkiyhteiskunta on tulevaisuuden visio
  - julkishallinnon tietoyhteiskuntasuunnitelmat eri maissa (mm. Japani, Singapore, USA)
  - yrityssektorin tulevaisuuden visiot
- ”arjen tietoyhteiskunta”
  - Liikenneministeriön taustaselvitys (2005-2006)



# Ubiikin vaikutukset

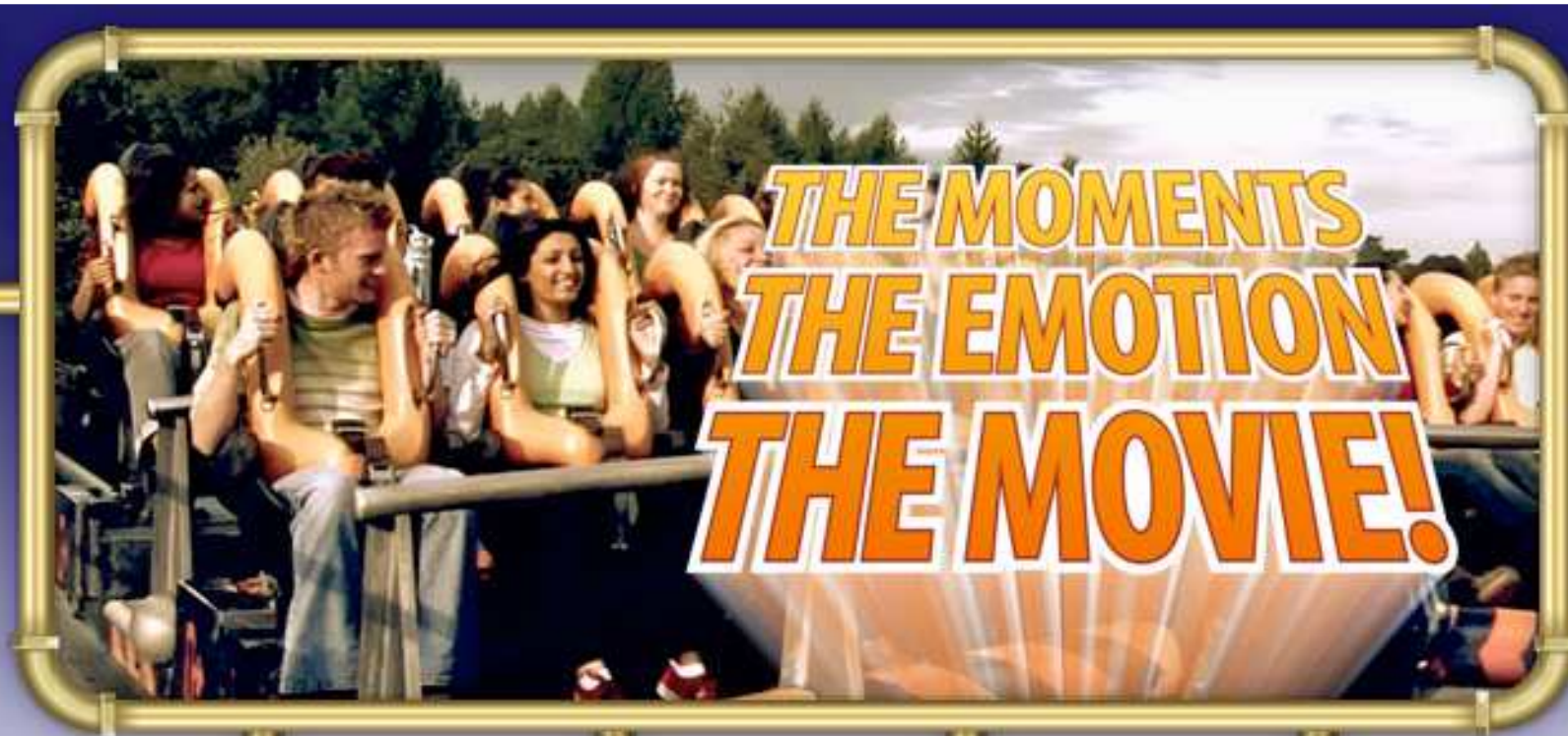
- verkon laajentuminen
  - verkko avaa väylän kaikkialle arkiseen ympäristöön
  - liittää verkkoon tiloja, esineitä, ihmisiä, jotka on merkitty tunnistettaviksi
  - mahdollistaa sen, että tunnistettavat kohteet ja niihin liittyvät toimet tulevat myös paikannettaviksi, hallittaviksi ja analysoitaviksi



# Ubiikin vaikutukset

- tietoympäristön laadullinen muutos
  - kerätään uudenlaista dataa
  - erilaista dataa yhdistellään
  - yhdistettyä dataa analysoidaan
  - analyysien pohjalta voidaan käynnistää automaattisia jatkotoimia





YourDay Movie

Rides

Offers & Competition

Burning Questions

## *Burning* Questions...

### ▶ Why do I have to wear a wristband?

Your wristband contains a radio frequency ID (RFID) chip that alerts the YourDay system to store your personal footage as you go on the featured rides and walk around the park

Offers

Pr

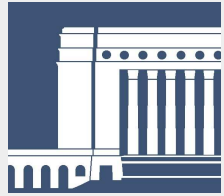
Openin

Downlo  
Broc

P  
you

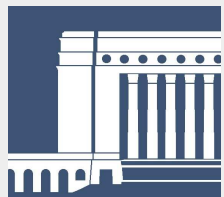
Stay u

Sign-up  
the first t  
about sp



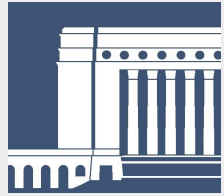
# Ubiikin vaikutukset

- luo uuden teknologisen infrastruktuurin ja siirtymävaiheen
- muuttaa yhteiskunnan ja palvelujen toimintaperiaatteita
  - luodaan uudet pelisäännöt
  - standardit, teknologioiden ja sovellusten sallimat toiminnot, lainsäädäntö
  - tunnistuksen ja paikannuksen leviäminen, anonyymiyden ja yksityisyyden purkautuminen, "always on"



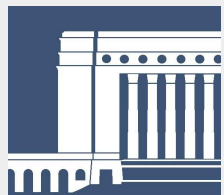
# Ubiikin vaikutukset

- luo globaalia infrastruktuuria
  - yhdentyminen ja yhteensulautuminen trendinä
    - globalisaatio, konvergenssi, konsolidaatio, keskittyminen, käyttäjän toimiin ja käyttäjään sulautuminen ("immersion")
  - teknologioiden globaalius lähtökohtana
    - kansainväliset standardit, lisääntyvät yhteensopivuudet



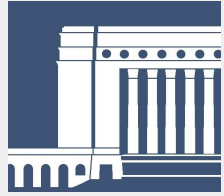
# Ubiikin teknologiat

- tunnistus
- paikannus
- hajautetut tietojärjestelmät, laajat tietokannat
- älykkäät käyttöliittymät, käyttäjän toimiin ja käyttäjään sulautuminen ("immersion")
- älykkäämpi tiedonhallinta
- langattomat verkot
- seuraavan sukupolven Internet
- ...ja näiden integraatio



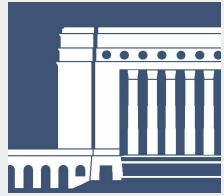
# Ubiikin tiedonkeruu

- **yhdistely**
  - tietojen kokoaminen yhteen erilaisista tiedonlähteistä
  - yhdistetään historiatietoa ja reaaliaikaista tapahtumatietoa
- **monipuolistuminen**
  - teksti, kuva, ääni, havaintotieto
- **moninkertaistuminen**
  - henkilöön liittyvän tilanne- ja tapahtumatiedon määrä
- **uudentyyppinen data**
  - identifioivat tunnistetiedot, biometriset tiedot
  - tapahtuma- ja tilannetiedot
  - paikkatieto, ympäristötieto
  - biologinen tieto



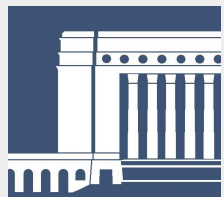
# Ubiikin tiedonkeruu

- tietokantojen laajentuminen
  - hajautetut järjestelmät
  - yhteis- tai monikäyttöisyys
  - entistä laajemmat yhteistietokannat



# Ubiikin tiedonkeruu

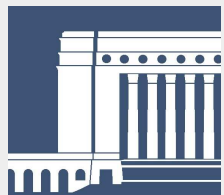
- tiedon jakelu
  - tiedonkeruuyritykset
  - tiedon myynti kolmansille osapuolille
  - tiedon vaihto tai yhteiskäyttö
    - yritysten tai julkishallinnon organisaatioiden välillä
  - kansainväliset vaihtosopimukset



# Ubiikin tiedonkeruu

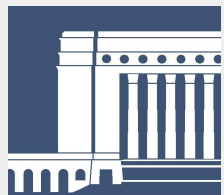
- uudet analyysitavat
  - lisääntynyt nopeus, kapasiteetti ja älykkyys
  - reaaliaikaisen ja historiatiedon yhdistely
  - tiedon louhinta
    - profilointi, vertailu, henkilöhistorialliset kuvaukset, käyttäytymisen ennakointi
    - tulkintojen moninäkökulmaisuus, tulkitsijan valta





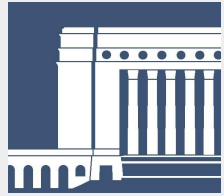
# Ubiikin tiedonkeruu

- uudet käyttöyhteydet
  - laajentunut käyttäjäkunta
    - *esim. julkishallinto, yksityiset yritykset, yksityishenkilöt*
  - ennakoimattomat käyttöyhteydet
    - *esim. vakuutusyhtiöt, autovuokraamot*
  - ennakoimattomat tulkinat
    - *esim. rekrytointi, takautuvat irtisanomiset*
  - konkreettiset vaikutukset jokapäiväiseen elämään
    - *esim. palveluun pääsy, palvelujen taso, etuudet, kohderyhmään valinta/ulkopuolelle jääminen*



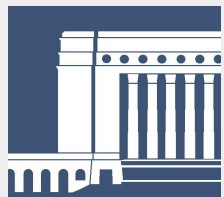
# Ubiikin tiedonkeruu

- uudenlaiset palvelut
  - ”luotettavuuden arviointi”
    - *esim. turvallisuuspalvelut, kuluttajat (toimijan luotettavuuden arviointi)*
  - taustaselvitykset
    - *esim. työnantajille rekrytointiin tai jatkuvaan työntekijöiden valvontaan (continuous background check)*
  - seurantapalvelut
    - *esim. pariskunnat, seurustelukumppanit, nuoret, lapset*



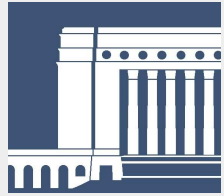
# Ubiikin palvelut

- kohteiden seurannan ja heidän toimistaan kerättävän tiedon perusteella tuotetaan uudenlaisia **täsmä- ja läsnäpalveluja**
  - esim. liikenteessä ja tiloissa navigoinnin apuvälineet, uutispalvelut, tarjoukset ja ilmoitukset, halutun kohteen/kohderyhmien sijainnin ja liikkumisen seuranta
- ubiikkiteknologioilla voidaan myös **hallita kokonaisten toimialojen tai yksittäisten ihmisten toimia**
  - esim. varastojen ja tuotteiden jakelun tai palvelujen käytön hallinta, sijainnin, liikkumisen ja kuljetusten seuranta, kulutuksen seuranta



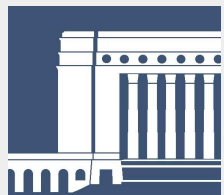
# Myönteisiä vaikutuksia

- personoidut ja tilannekohtaiset palvelut
- viestinnän tehostuminen
- hallittavuuden parantaminen
- tuo avoimuutta ja läpinäkyvyyttä



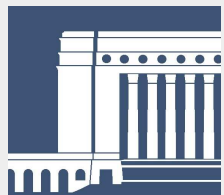
## Ubiikin palvelut

- ubiikkiteknologiat luovat myös erinomaiset rakenteet ja ennen näkemättömissä mittasuhteissa toimivat välineet **koko väestön, haluttujen erityisryhmien tai yksittäisten henkilöiden valvonnalle**
- > *ubiikin käytännöillä voidaan palvella ja rangaista, hallita ja rajoittaa, avata ja sulkea, säädellä, pysäyttää...*



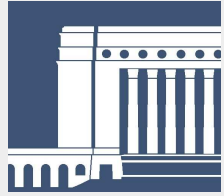
# Kielteisiä vaikutuksia

- tuo kaikkialle ulottuvan valvonnan ja seurannan
- mahdollistaa käyttäjälle näkymättömän tiedonhallinnan ja vallankäytön
- mahdollistaa huomaamattomia vallansiiirtoja ja käyttäjiin liittyvän tiedon väärinkäyttöä
- luo uusia rakenteita, järjestyksiä ja periaatteita, joista tulee pysyviä
- vahvistaa riippuvuuksia teknologiasta



# Ubiikin ongelmat

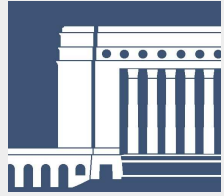
- juridiset ongelmat
  - tiedon omistajuus, kuluttajien oikeudet, kansalaisoikeudet, yksityisyys, tietosuoja, tiedon väärinkäyttö, verkkorikokset
- turvallisuusongelmat
  - hajautettu tietoympäristö, ulkoistettu tietojenkäsittely, tietojen vaihto ja yhteiskäyttö
- poliittiset ongelmat
  - valvontayhteiskuntakehitys
  - toimivallan ja valtuuksien siirtymät



# Valvontayhteiskunta

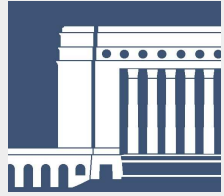
- teknologia- ja yhteiskuntakehityksen tulos
- on ongelmallista, jos teknologia antaa potentiaalin ja poliittinen tahto muuttuu





# Valvontayhteiskunta

- yhteiskunnan järjestykset ja periaatteet muuttuvat
  - kansalaisten kontrolli laajentuu
  - valta tai valtuudet keskittyvät tai siirtyvät huomaamatta kolmansille osapuolille
  - vallankäytön valvonta vähenee
- ”huomaamaton siirtymä”
  - ”*sleepwalk into surveillance society*”
  - kehityskulkujen huomaamattomuus ja historian taju  
(*Naomi Wolf, The End of America: A letter of Warning to a Young Patriot*)



# Valvontayhteiskunta

- demokration pysyvyydestä ei ole takeita
  - historiallisen kehityksen tulos
  - toimii vain joissakin osissa maailmaa...
- ei-demokraattiset valtiot (*Freedom House*)
  - demokraattiset valtiot (90)
  - osin demokraattiset valtiot (60)
  - ei-demokraattiset valtiot (43)

# Ubiikkiteknologian potentiaali

**Kaikkialla...**

**...on tunnistauduttava** (*kulkukortit, henkilökortit, maksukortit, etukortit*)

+

**...on paikannuksen välineet** (*verkkoyhteydet, kännykät, kulkuvälineet, satelliittien koko maailman kattava ala*)

+

**...julkinen asiointi, viestintä ja liikenne kytketään tunnistukseen** (*verkossa, julkisissa palveluissa, pankeissa, yrityksissä, liikkuesssa*)

+

**...tiedot kootaan tietokantoihin ja säilytetään**

+

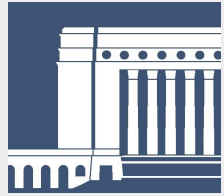
**...ei ole vaihtoehtoisia toimintamalleja tai lainsäädännöllä tuetaan näitä käytäntöjä**

+

**...tietojärjestelmiin kytketään kohteita koskevia toimia ja valvontaa**

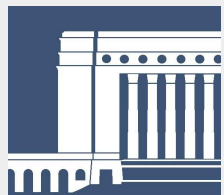
+

**...globaali infrastruktuuri** (*tiedonsiirrot ja vaihdot, lainsäädännön rajat*)



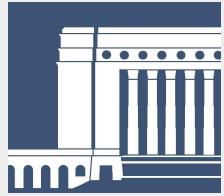
# Yhteiskunnallinen muutos

- valvonnan kehitystrendejä
  - lisääntynyt välineiden ja teknologioiden tarjonta
  - lisääntynyt verkkosensuuri
  - lisääntynyt valvonnan välineiden käyttö
  - valvonnan alan laajentuminen
  - lainsäädännölliset muutokset
- valvonnan perustelut
  - turvallisuus, terrorismi, maahanmuutto, julkishallinnon tehokkuus ja julkisten tukien väärinkäytön esto



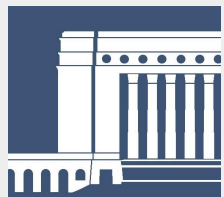
# Valvonnan kehityskulkuja

- valvontateknologian nopea kehitys ja myynnin kasvu
  - valvontakameroiden määrä
    - vuosittainen myynti: 4,5 miljardia valvontakameraa (2006)
    - myynnin kasvuennuste: 23 % (2008-2012)
- verkkosensuurin leviäminen (*OpenNet Initiative*)
  - verkkosensuuri levinnyt muutamasta valtiosta 12 valtioon, joiden joukossa ovat mm. Kiina ja Venäjä (2000-2007)



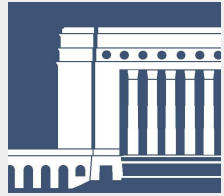
# Valvonnan kehityskulkuja

- valvontakäytäntöjen laajentuminen
  - työntekijöiden seuranta (kuva, ääni, sensorit)
  - kuluttajien seuranta ja profilointi (tiedonkeruu, kuva, ääni)
  - kansalaisten seuranta ja profilointi
  - liikkumisen ja viestinnän seuranta
  - taustaselvitykset ja seurantapalvelut



# Valvonnan kehityskulkuja

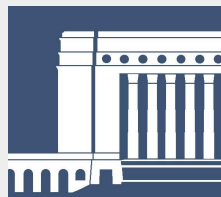
- viestintään, kulutukseen, asiointiin ja liikkumiseen liittyvän tiedonkeruun laajentuminen
  - teletunnistustiedot, sähköinen asiointi, biometriset tiedot (kasvokuvat, sormenjälkitietokannat, DNA-tietokannat, älykkään liikenteen tietojärjestelmät
  - tiedonkeruuyritykset
    - yli 200 miljoonan henkilön eri lähteistä kootut tiedot (Axciom, ChoisePoint)



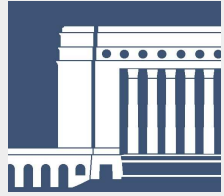
# Valvonnan kehityskulkuja

- lainsäädännölliset muutokset
  - EU (teletunnistustietojen kokoaminen, 2005), Ruotsi (FRA, 2008)
  - USA 2000-luvulla
    - kansalaisiin kohdistuvan tietovalvonnan ja valvontajärjestelmien laajentuminen (Patriot Act, FISA Amendments Act, biometrinen tietojen kokoaminen)
    - tietoliikenneyritysten syytesuoja
    - valtuuksien keskittäminen ja poikkeuksellisten turvallisuusjärjestelyjen luominen
    - amerikkalaisen lainsäädännön ”mallintava vaikutus”



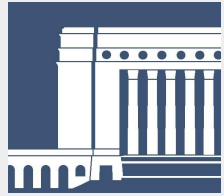


Valvonnan laajentuminen ja tietosuojaan ja yksityisyyteen liittyvien kansalaisoikeuksien kaventuminen on todennettavissa oleva kehityksen suunta.



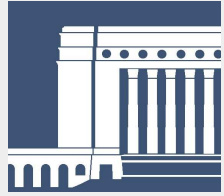
## Missä olemme?

- *keskustelu ubiikista on vasta alkamassa...*
- *...mutta on jo verrattain myöhässä*



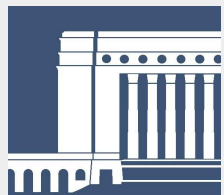
# Mitä voidaan tehdä?

- tiedotus
- kehityksen seuranta
- julkinen keskustelu
- strategioihin ja toimintamalleihin vaikuttaminen
- suojautuminen



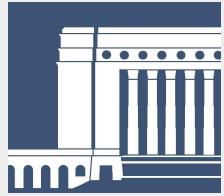
# Kehityksen seuranta

- kansalaisjärjestöt
  - EFFI, TEP (Tekniikka elämää palvelemaan)
- tietosuojaviranomaiset, kuluttajaviranomaiset
  - tietosuojavaltuutetun toimisto
  - kuluttajavirasto
- kansainväliset toimijat
  - integriteettiasiamies Pär Ström (Ruotsi), EFF, EPIC, ACLU (Privacy & technology), OpenNet Initiative, Privacy International, StateWatch, Freedom House, Consumers International



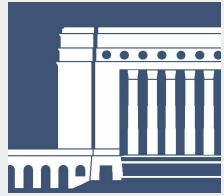
## Kehityksen seuranta

- oikeudellista tukea
  - Kuluttajaoikeusneuvonta (puh. 071 873 1901)
  - Valtakunnallinen oikeusapuohjaus (puh. 0100 86200)
  - oikeusapua netin kautta (tulossa 2009 syksyllä)
  - tietoa lainsäädännöstä, Eduskunnan kirjasto (puh. 432 3432)



# Vaikuttaminen

- julkinen keskustelu
- strategioihin ja toimintamalleihin vaikuttaminen
  - vaihtoehtoiset toimintamallit
  - tiedon käyttöoikeudet
  - tiedonkeruun laajuus
  - tietojen säilytyksen tarpeellisuus
  - palvelujen luonne



# Suojautuminen

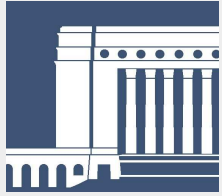
- vaihtoehtoiset toimintamallit ja välineet verkossa
  - open source –ohjelmat
  - palvelut ja hakukoneet, jotka eivät kerää ja välitä eteenpäin käyttäjään liittyvää tietoa (esim. Ixquick)
  - palvelut, joista käyttäjän tiedot ja hänen tuottamansa data ovat muokattavissa ja poistettavissa ja tiedot ovat käyttäjän omaisuutta
  - tunnistavan tiedon jakelun välttäminen ja varovaisuus sensitiivisen tiedon käsittelyssä verkossa

*”The trouble is that in the present situation, time and useful insight are both in short supply. While we have a window of time left in which to consider the manifold challenges of everyware, and to articulate a meaningful response to them, that window is closing.*

*Ubiquitous computing appears in more places, in more guises, and in more ambitious conceptions with every passing day...”*

*- Adam Greenfield*





All that is necessary for the triumph of evil is for good men to do nothing.

- Edmund Burke