JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

PAIKKATIETO JA AVOIN DATA; TURVALLISUUSRISKIT

Professori, ST, ev evp. Martti Lehto

5.10.2018

BBC | Sign in | News | Sport | Weather | Shop | Earth | Travel | M

NEWS

Home | Video | World | UK | Business | Tech | Science | Stories | Entertainment & Arts

UK | England | N. Ireland | Scotland | Wales | Politics



Russia GRU claims: UK points finger at Kremlin's military intelligence

1 hour ago | 276 | Share

The UK government has accused Russia's military intelligence service of being behind four high-profile cyber-attacks.

The National Cyber Security Centre says targets included firms in Russia and Ukraine; the US Democratic Party; and a small TV network in the UK.

A Russian foreign ministry spokeswoman described the accusation as a "rich fantasy of our colleagues from Britain".

World Anti-Doping Agency computers are also said to have been attacked.

Files later emerged showing how British cyclists Sir Bradley Wiggins and Chris Froome had used banned substances for legitimate medical reasons.

At the time, some of the attacks were linked to Russia - but this is the first time the UK has singled out the GRU, the Russian military intelligence service.

British police think the men who carried out the Salisbury poisoning in March worked for the same group.

- **The risks of cyber-conflict with Russia**
- **Russia accused of net hack attacks**
- **Russian spy: What happened to the Skripals?**

Maailma tänään

What has the UK government said?

"The GRU's actions are reckless and indiscriminate: they try to undermine and interfere in elections in other countries; they are even prepared to damage Russian companies and Russian citizens," said Foreign Secretary Jeremy Hunt.

"This pattern of behaviour demonstrates their desire to operate without regard to international law or established norms and to do so with a feeling of impunity and without consequences.

"Our message is clear: together with our allies, we will expose and respond to the GRU's attempts to undermine international stability."

Lord Ricketts believes rather than the UK participating in an offensive cyber counterattack, the government should continue targeting "dodgy Russian money" with economic sanctions.

4.10.2018

Paikkatietojärjestelmän riskejä

Kognitiivinen kerros

- Inhimillinen ongelmanratkaisu- ja tulkintaympäristö
- Informaation merkityssisällön ymmärtäminen ja tulkinta

Laite- ja palvelukerros

- Paikkatietolaitteet, paikkatietoa hyödyntävät laitteet
- Paikkatietopalvelut, paikkatietoa hyödyntävät palvelut

Syntaktinen kerros

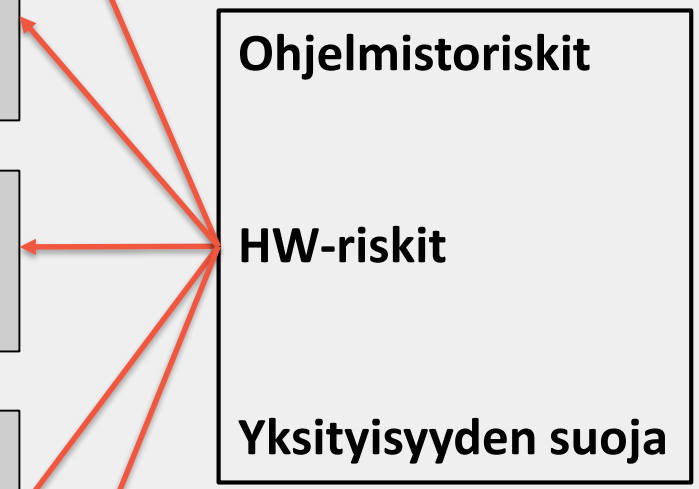
- Järjestelmän ohjaus- ja hallintaohjelmat
- Verkkoprotokollat,

Fyysinen verkkokerros

- Verkkolaitteet, kytkimet, reitittimet
- Lankayhteydet, langattomat yhteydet

Geograafinen kerros

- Paikkatietoa tuottavat sensorit ja järjestelmät
- Geospatiaaliset paikkatiedot

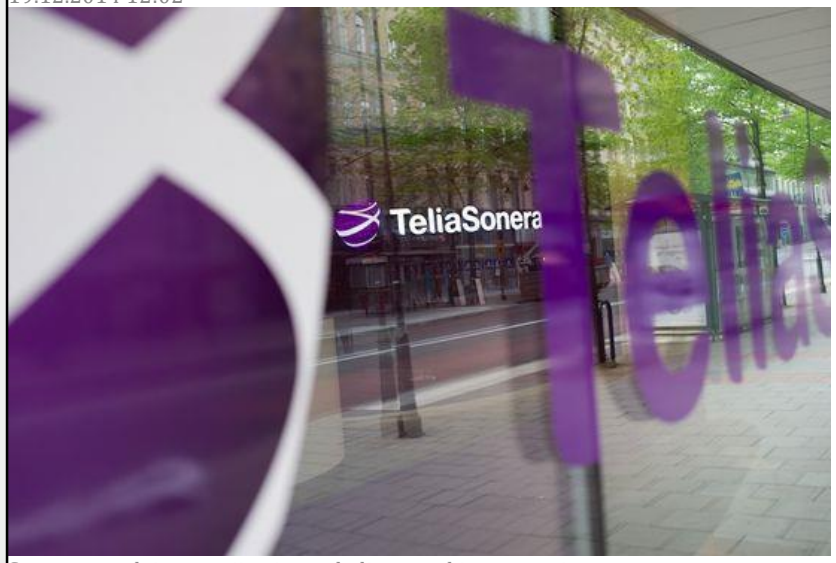


SW-riskit

Ohjelmistovirhe mykisti puhelimet

US

Uusi Suomi
Luotu:
19.12.2014 12:02



Sonera on selvittänyt tiistaina puhelimet mykistäneen vian syyn.

KOTIMAA
Soneran viime tiistainen vika johtui päivitystyön yhteydessä paljastuneesta ohjelmistovirheestä.

Soneran puheyhteydessä ja tekstiviestipalvelussa oli tiistaiaamuna valtakunnallinen vika. Vika alkoi noin kello 10 ja päättyi noin 11.30. Vika vaikutti erityisesti Soneran 2G- ja 3G-verkkojen puheyhteyteen. Myös tekstiviesteissä oli ongelmia. Data toimi normaalisti 4G-verkossa.

Soneran mukaan ennalta suunniteltu ja testiympäristössä onnistunut muutostyö laukaisi tuotantoon viennin jälkeen piilevän ohjelmistovirheen signalointiyksiköissä. Tämän seurauksena signalointiyksiköt kaatuivat.

Tässä lentokonemallissa on melko ikävä ohjelmistovirhe - "Saattaa sulkea itsensä yllättäen, myös koneen ollessa ilmassa"

Talouselämä 4.5.2015 21:21 päivitetty 27.8.2015 06:12



Boeing 787 -mallin lentokone

Yhdysvaltain ilmailuviranomaiset ovat antaneet uuden ohjeistuksen koskien Boeing 787 -malleja. Koneiden sähkövirtaa tuottavan generaattorin ohjausyksikkö saattaa sulkea itsensä yllättäen, myös koneen ollessa ilmassa.

Ohjausyksikön ohjelmisto ei toimi yhtäjaksoisesti yli 248 päivää. Mikäli aika ylittyy, generaattori menee vikasietotilaan, FAA varoittaa.

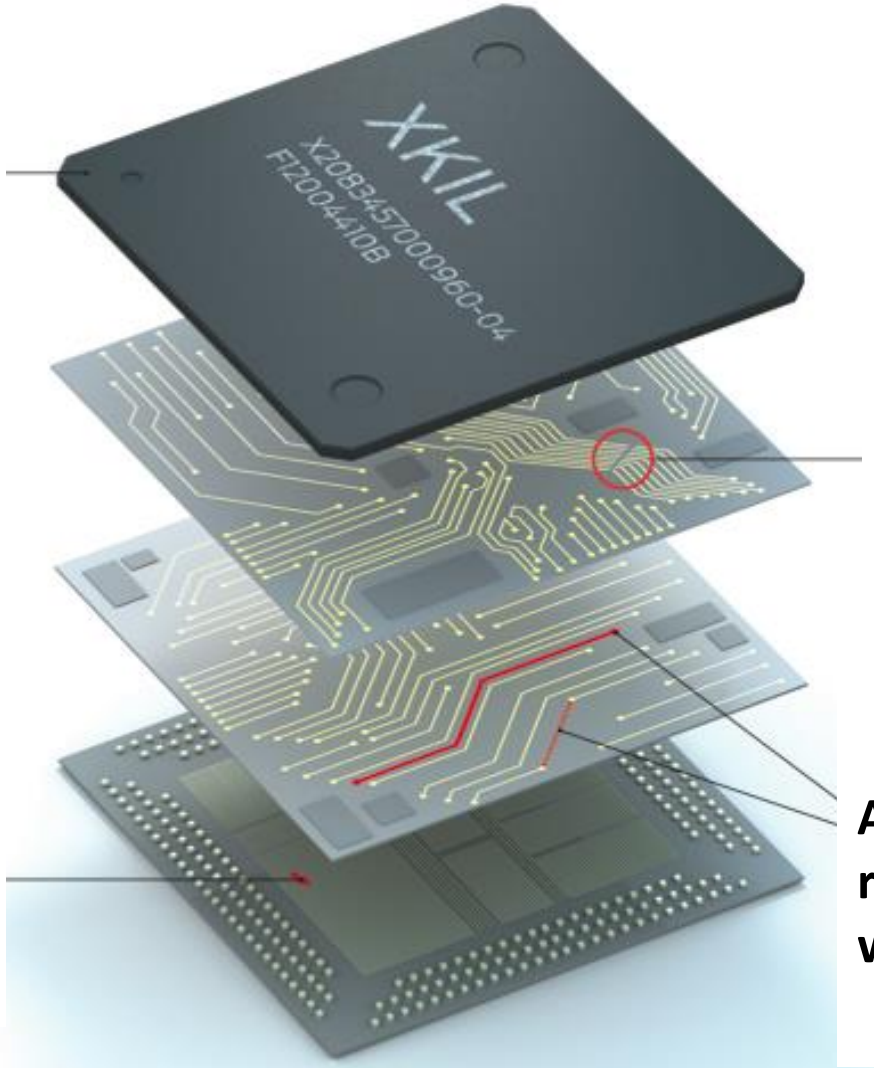
Pahimmillaan kaikki generaattorit olisi käynnistetty samanaikaisesti, ja ne sammuisivat yhtä aikaa, The Register kirjoittaa.

HW-riskit

Fake & Bake



Add extra transistors





Nick the wire

Add or reconnected wiring

Source : Thehuntforthekillswitch.http://www.spectrum.ieee.org/semiconductors/ design/the-hunt-for-the-kill-switch.

Mikä on yksityistä internetissä?

email



- sender's name, email and IP address
- recipient's name and email address
- server transfer information
- date, time and timezone
- unique identifier of email and related emails
- content type and encoding
- mail client login records with IP address
- mail client header formats
- priority and categories
- subject of email
- status of the email
- read receipt request

phone



- phone number of every caller
- unique serial numbers of phones involved
- time of call
- duration of call
- location of each participant
- telephone calling card numbers

Google search



- your search queries
- results that appeared in searches
- pages you visit from search

Web browser



- your activity including pages you visit and when
- user data and possibly user login details with auto-fill features
- your IP address, internet service provider, device hardware details, operating system and browser version
- cookies and cached data from websites

http://www.theguardian.com/technology/interactive/2013/jun/12/what-is-metadata-nsa-surveillance#meta=1100011

Kyberuhkamalli



Kybersodankäynti



Kyberterrorismi



Kybervakoilu



Kyberrikollisuus



Kybervandalismi

Paikkatieto kohteen maalittamiseen ja hyökkäysoperaation toteuttamiseen ja hyökkäyskohteena.

Paikkatiedon laaja-alainen käyttö
vs.
Paikkatiedon turvallisuus

Kriittinen infrastruktuuri kyberhyökkäysten kohteena



Chemical





Dams





Financial Services





Information Technology





Commercial Facilities





Defense Industrial Base





Food & Agriculture





Nuclear Reactors, Materials & Waste





Communications





Emergency Services





Government Facilities





Transportation Systems





Critical Manufacturing





Energy





Healthcare & Public Health





Water & Wastewater Systems



Paikannus-palvelut



Internet-palvelut

Verkkopalvelu-tuottajat, ISP
Langalliset ja langattomat verkot

Ohjelmisto-tuottajat, ISWP
Microsoft, Apple, IBM, Oracle, SAP, Baidu…

Alustatuottajat, IPP
Palvelualustat: Google, Amazon, FB, Alibaba, Uber, Airbnb, eBay, Twitter…

Sisällön tuottajat, ICP
Yritykset, media, julkinen sektori, tutkimusyhteisö, kansalaiset…

Laitevalmistajat, IDP
Apple, Dell, Fujitsu, HP, Huawei, Lenovo Microsoft, Nokia Mitsubishi, Motorola, Samsung…

Internet-verkkoja, alustoja, palveluita, laitteita



Luottamuskriisi syvenee ja laajenee

Euroopan parlamentti äänesti (13.6.2018) Kasperskyn olevan "ei-toivottu/haitallinen" (malicious) ja kieltää Kasperskyn tietoturvaohjelmistojen jäsenvaltioiden viranomaisten laitteistoissa kansallisen turvallisuuden nimissä. Kaspersky vastasi tähän lopettavansa kaiken yhteistyön kyberrikollisuuden torjunnassa Euroopan kanssa.

Presidentti Donald Trump allekirjoitti lain (13.8.2018), jonka seurauksena Yhdysvaltain valtionhallinto, urakoitsijat ja virastot joutuvat luopumaan suurelta osin Huawein ja ZTE:n valmistamasta teknologiasta.

Elokuussa 2018 Australian hallitus on päättänyt estää kiinalaisyhtiöitä osallistumasta maan 5g-verkkojen rakentamiseen. Päätös kohdistuu juuri Huawei-ZTE -kaksikkoon.

Jo aikaisemmin Huawei on suljettu ulos Australian valokuituverkon rakentamisesta ja Tyyneen mereen laskettavan datakaapelin toteuttamisesta.

Kiinan internet-sääntelyviranomainen reagoi tähän Australian päätökseen syyskuun alussa sensuroimalla Australian Broadcasting Corporationin sovelluksia ja verkkosivustoja Kiinassa. Sensuroinnin syyksi Kiinan viranomaiset ilmoittivat lakien ja määräysten rikkomisen ABC:n toiminnassa.

Yhdysvallat	Kiina	Venäjä
Google	Baidu	Yandex
Whatsapp	Wechat	Telegram
YouTube	Youku	
Amazon	AliBaba	Avito
Instagram	Nice	
Twitter	Weibo	Futubra
Uber	DidiKuaidi	Yandex-Uber
Expedia	C-trip	Aviasales
Apple Pay	Alipay	Payonline
Facebook	Renren	VKontakte
Internet	China Net	RuNet

Kyber-maailma 2025?

Mikä on meidän näkymä digitaalisiin järjestelmiin?



Mikä on meidän näkymä?

- **Verkkopalvelu-tuottajat, ISP**
  Langalliset ja langattomat verkot
- **Ohjelmisto-tuottajat, ISWP**
  Microsoft, Apple, IBM, Oracle, SAP, Baidu…
- **Alustatuottajat, IPP**
  Palvelualustat: Google, Amazon, FB, Alibaba, Uber, Airbnb, eBay, Twitter…
- **Sisällön tuottajat, ICP**
  Yritykset, media, julkinen sektori, tutkimusyhteisö, kansalaiset…
- **Laitevalmistajat, IDP**
  Apple, Dell, Fujitsu, HP, Huawei, Lenovo Microsoft, Nokia Mitsubishi, Motorola, Samsung…

Mikä on meidän näkymä?



Mikä on meidän näkymä?

Matkapuhelin hyökkäyskohteena

SS7-protokollaa väärinkäyttämällä on mahdollista:

- Käyttäjän sijainnin selvittäminen ja seuraaminen
- Puheluiden salakuuntelu ja nauhoittaminen
- Radioliikenteessä käytetyn salauksen purkaminen
- Liittymän irti kytkeminen matkapuhelinverkosta eli viestinnän estäminen ja
- Liittymän laskutuksen manipuloiminen petoksellisesti.



Sijainti

Google Maps näyttää nyt sijaintisi muille

Google Maps -palvelu saa uuden ominaisuuden: sijainnin jakamisen. Käyttäjä voi jakaa reaaliaikaisesti oman sijaintinsa haluamilleen henkilöille, kuten ystäville tai perheenjäsenille.



Google Earth on karttapalvelu, joka yhdistää satelliitti- ja ilmakuvia sekä paikkatietoja muodostaen kolmiulotteisen kuvan.

Google Earthin alkuperäinen nimi oli Earth Viewer, jonka kehitti Keyhole, Inc.

Google osti ohjelman 2004 ja siitä muodostui Google Earth 2005.

Sopimus, jonka olet tehnyt

Sisältösi Google Mapsissa ja Google Earthissa. Google Mapsiin tai Google Earthiin lähettämääsi, lataamalla lähettämääsi tai tallentaamasi tai niistä vastaanottamaasi Sisältöä valvotaan Googlen Yleisten käyttöehtojen mukaisesti, osiossa "**Sisältösi Palveluissamme"** eritellyt käyttöoikeudet mukaan lukien.

Kun lataat, lähetät tai tallennat sisältöä Palveluihin tai niiden kautta tai vastaanotat sisältöä Palveluista tai niiden kautta, **annat Googlelle (ja yhteistyökumppaneillemme) maailmanlaajuisen oikeuden käyttää, ylläpitää, tallentaa, jäljentää, muokata, välittää, julkaista, esittää ja levittää kyseistä sisältöä, asettaa sitä julkisesti esille sekä luoda siitä johdannaisteoksia (esimerkiksi teoksia, jotka syntyvät kääntämällä, sovittamalla tai tekemällä teokseen muita muutoksia, joiden avulla sisältö saadaan toimimaan Palveluissa paremmin).**
Tämä käyttöoikeus on tarkoitettu yksinomaan Palveluiden ylläpitämiseksi, markkinoimiseksi ja parantamiseksi sekä uusien palveluiden kehittämiseksi.
Tämä käyttöoikeus pysyy voimassa vaikka lopettaisit Palveluiden käytön, ja se koskee esimerkiksi yritystietoja, jotka olet lisännyt Google Mapsiin.

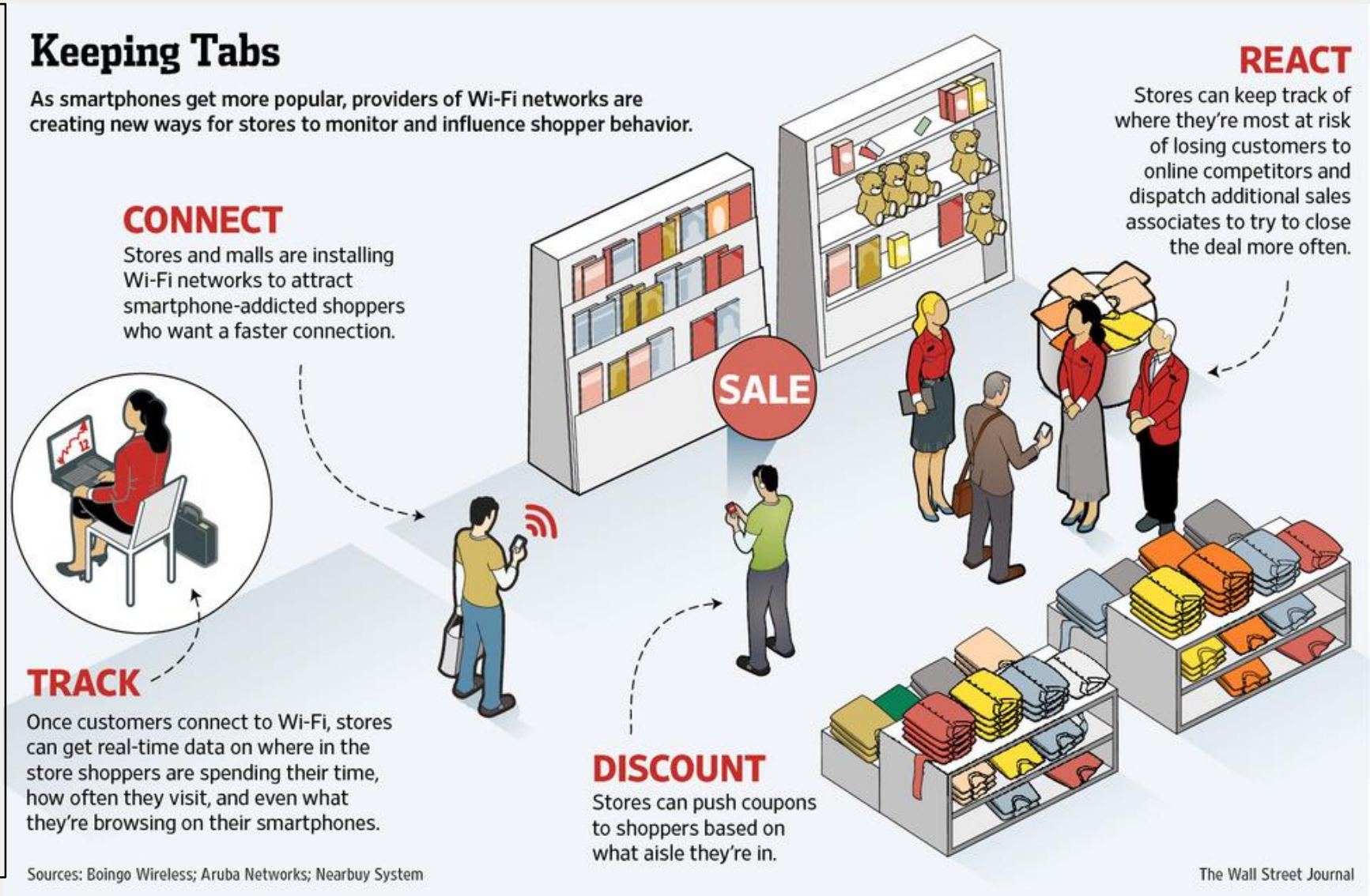
Älypuhelimesta seurantalaite

Tietoja kuluttajien sijainnista keräämiä majakoita on maailmassa 8 miljoonaa. Vuonna 2020 niitä on jo puoli miljardia.

Majakoita asennetaan parhaillaan kaikkialle, missä ihmiset viettävät aikaa: ravintoloihin, kauppoihin, urheilustadioneille, kenkäosastolle tai hotellin aulaan, missä ne sulautuvat sisustukseen. Niitä on valvontakameroissa, lampuissa, kattopaneeleissa.

Majakka vastaanottaa tunnisteen, kun puhelimesi saapuu kantaman alueelle. Algoritmi taas tietää, kenestä on kyse.

Kun lataat Instagramin, AirBnb:n tai Facebookin kaltaisen sovelluksen, joudut hyväksymään käyttöehdot ja sallit paikantamisen.



Järjestelmien vahventaminen

- Palveluoperaattori huolehtimaan altaan käytöstä ja turvallisuudesta
- Robustisten laitteiden käyttö erityisen kriittisissä kohteissa laitteen infrastruktuuri omassa kontrollissa
- Todellinen päästä-päähän tietoliikennesalaus
  - käyttäjä vastaa salauselementtien luomisesta ja käsittelystä ilman kolmatta osapuolta
  - kyky koota ja konfiguroida salausohjelmisto omaan käyttöön
- Avoin lähdekoodi (Linux)
  - täydellinen läpinäkyvyys lähdekoodiin (näkymättömien binaarikoodien välttäminen)

Tavoite: Mahdollisimman täydellinen läpinäkyvyys.

Paikkatietoallas



Paikkatiedon ekosysteemi: laaja-alaisena yhteistyönä kehitettävä ja ylläpidettävä paikkatietoihin liittyvä tieto- ja palvelukokonaisuus, jonka ylläpitovastuut ja taloudelliset vastuut on määritelty.

Vastuiden määrittelyn lisäksi tulee määritellä **johtajuus ekosysteemissä**.

Lähde: HUS, Sitra

Kiitos

www.jyu.fi/it

