



IoT ja toimitusketjujen sekä liikenteen digitalisoituminen

TransSmart-seminaari 11.11.2015

Heikki Ailisto

Tutkimusprofessori, VTT Oy

IoT tärkeä VTT:n strategiassa

ProIoT -kärkiohjelma 2013-16



Program Lead Business development,



Module 4.1
Asset management

- Fleet management
- Smart machines
- CBM
- Remote operation

Module 4.2.
Connected health

- Analyses of big health data
- Diagnostic platforms
- Technologies for Quantified Self

Module 4.3
Digital society

- Hyper scalable services
- Interoperable services
- Digital infrastructure incl. Lighting+

Module 5. Business revolution,

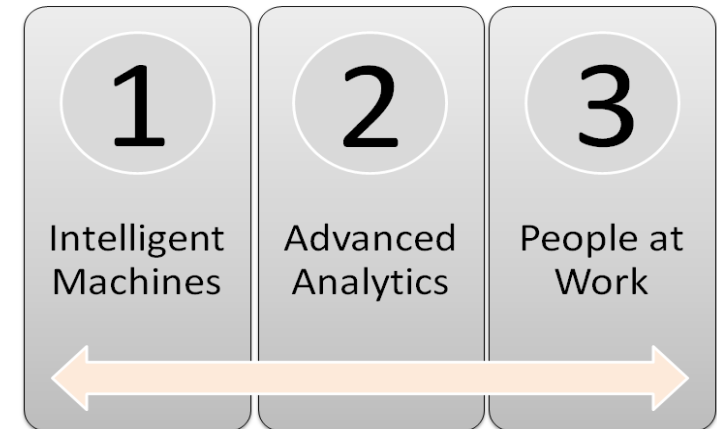
Module 3. Information management and analysis, cyber security,

Module 2. Connectivity,

Module 1. Networked sensors, *From real world phenomena to digital data*

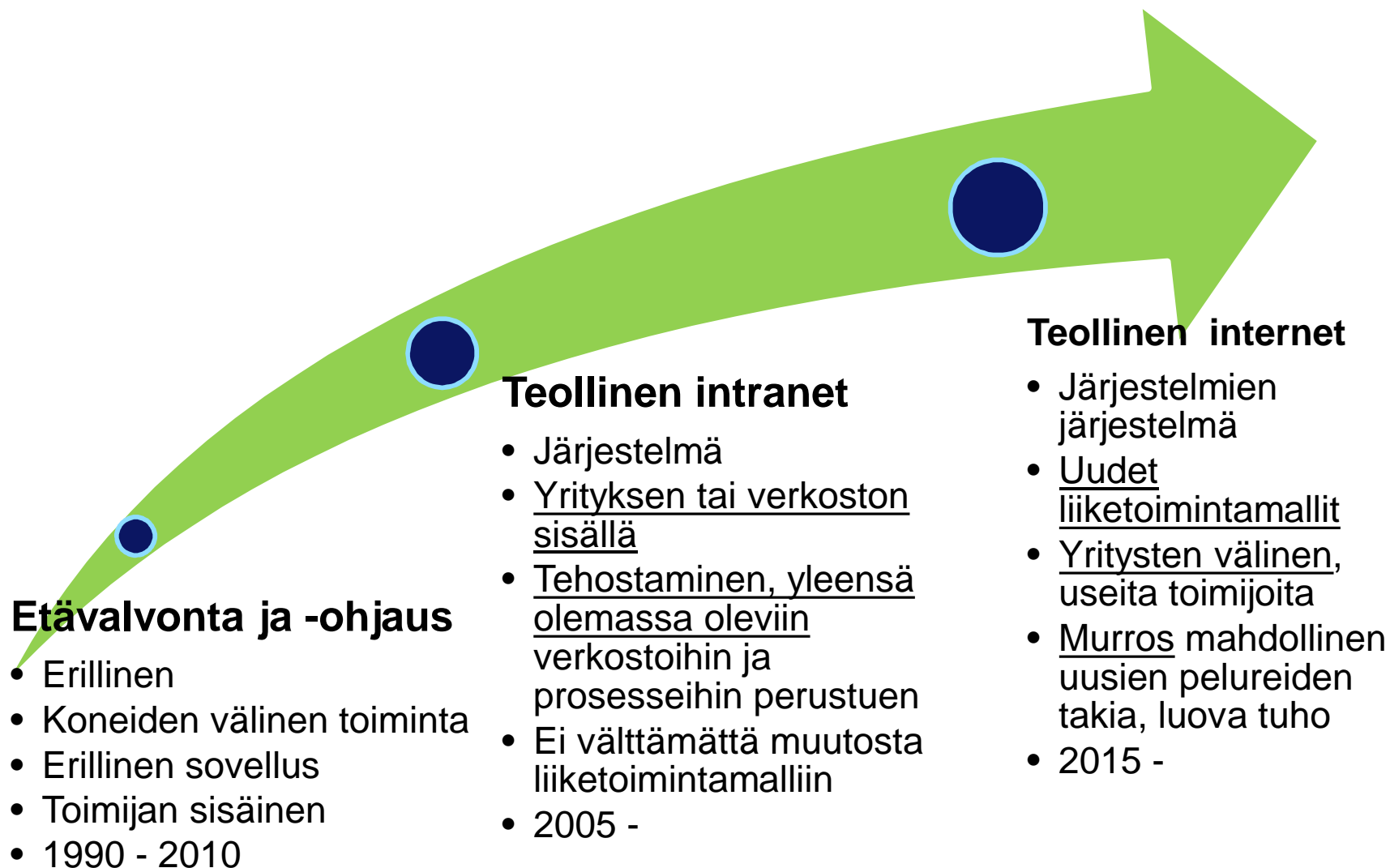
Teollinen internet ja esineiden internet ovat digitalisaation seuraava askel

- Teollinen internet yhdistää älykkäät koneet, laitteet ja niitä käyttävät ihmiset, jolloin päätöksentekoa voidaan parantaa edistyneen tiedon analysoinnin avulla ja siten tehostaa toimintaa ja luoda uutta liiketoimintaa.
- Esineiden internetissä (IoT) arkipäiväisiin esineisiin ja koneisiin lisätään elektroniikkaa ja ohjelmistoja sekä kyky kommunikoida internetin kautta, jolloin niiden hyöty ja kyky palvella kasvavat, koska ne voivat verkottua toisten esineiden ja koneiden kanssa.





Merkitys: revoluutio vai evoluutio



Esimerkki logistiikan digitalisoitumisesta: revoluutio tapahtui jo?

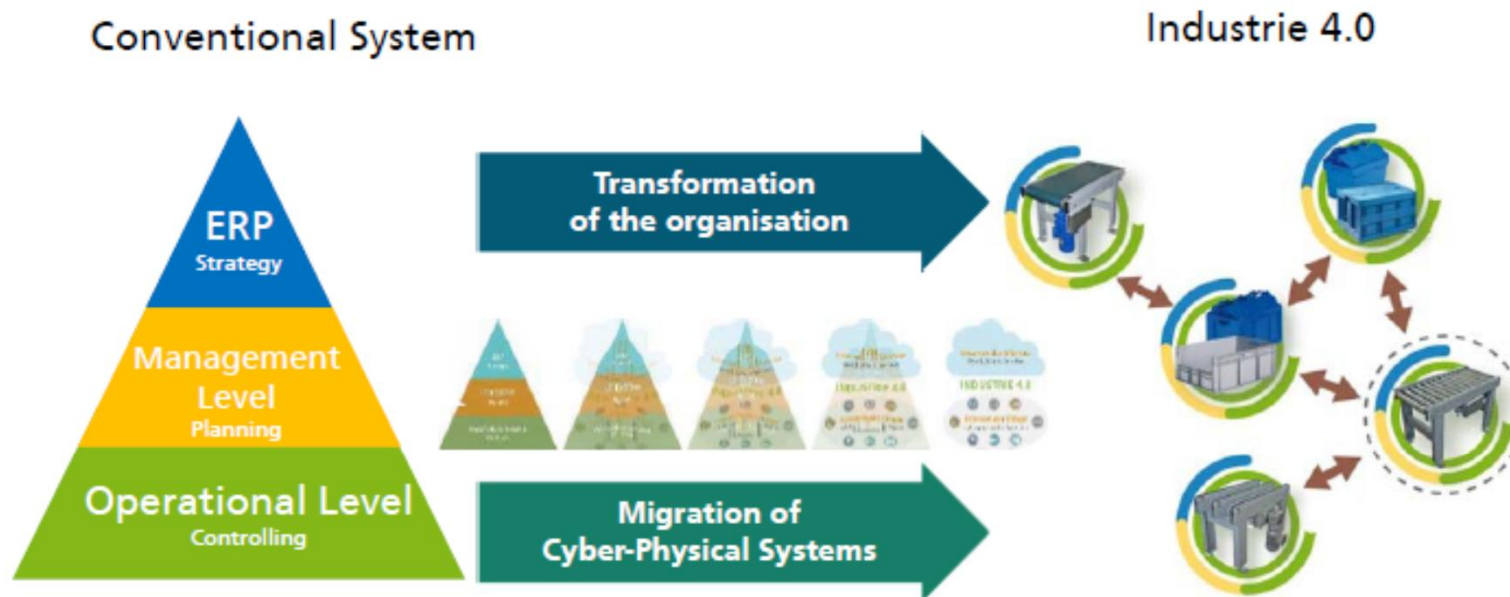
- **Nettikauppa perustuu täysin digitalisaatioon:** tuotteeseen tutustuminen, luottamus, maksaminen ja *logistiikka*
- Internet-kauppa maailmassa nyt 1500 mrd \$, mutta esim. USAssa silti vasta 7% vähittäiskaupasta => kasvunvaraa vai saturaatio?
- Kiina johtaa klikkauksissa

Yritys / kauppanimi	Kotipesä
Taobao	Hangzhou
Amazon	Seattle
eBay	Bay Area
Alipay	Hangzhou
Alibaba	Hangzhou
Rakuten	Tokyo
Flipkart	Bangalore
Etsy	New York
Fiverr	New York
Snapdeal	New Delhi

Industrie / Logistics 4.0: evoluutio?

Logistics 4.0 and its management

Industrie 4.0: The Need for change of the organisation



Lähde: Prof. Michael Henke, FhG Institut für Materialfluss und Logistik

IoT ja toimitusketju: revoluuutio jakelussa

- **Alustatalous*)** kuljetuksissa
 - Uber Cargo, (Hong Kong)
 - MyLorry.de, (ravintola-annoksia kotiin)
 - MyWays.com (DHL pakettien nouto ja haku mistä haluat)
 - Tiramizoo.com (Paketit perille samana päivänä, Daimler mukana)
- **Teknologia**
 - Itse ajavat kuorma-autot: Daimler FT 2025, Rio Tinton kaivos Australiassa
 - MATTERNET ONE, The age of autonomous transport (drone-kuljetus viimeiselle kilometrille)

*) alustataloudella tässä tarkoitetaan yksinkertaistaen digitaalista kauppapaikkaa ja siihen liittyvää ansaintamallia.

IoT ja toimitusketju: revoluutio tuotteissa

Yksilölliset tuotteet, sarjakoko = 1.
 Kuluttaja osallistuu suunnitteluun.
 Valmistus lähellä kuluttajaa =>
 muutoksia logistiikkaan.

- 3D-tulostetut kengät (Nikeid) => perinteinen toimitusketju häviää
- Sarjakoko on 1 (Bombsheller suunnittele itse legginsit; mittojen skannaus, räätälöidyt farkut)
- Paistopiste?



Teknologianäkökulma liikenteen digitalisoitumiseen: ”Connected car”

Hyödyt: huoltopalvelut, navigaatio, hätäpuhelu, viihde, ”appsit”, tietullit, ...

Regulaatio: eCall 2018 alkaen kaikissa autoissa (EU parlamentti 4-2015).

Liittyy itse ajaviin autoihin.

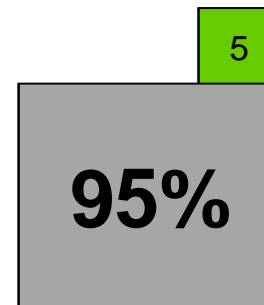


- V2V, V2I
- Google [Open Automotive Alliance](#) (OAA), Car-Play, Android Auto
- GM autoista yli miljoona on verkossa
- ” With Qeo, PSA Peugeot Citroën is adding its vehicles to the Internet of Things. ”

Talouden näkökulma liikenteen digitalisoitumiseen: jakamistalous

Taustalla kaupungistuminen ja muuttuvat arvot sekä käyttöaste.

Mahdollistajana **digitaalisuus**: alustat, netti ja älypuhelimet.



- Uber, Lyft, Sidecar vs. perinteinen taksi tai minibussi.
- Autolib', City Car Club, GoGet, Greenwheels, Herz on Demand, JustShareIt, Stadtmobil, GoCar, Zoom, OpenFleet, Zipcar, eli **autojen jakaminen (car pool)** vs. omistaminen tai perinteinen autovuokraus.

Stora Enso – Optimisation of wood logistics



Customer(s):

- Stora Enso

Customer's Challenge:

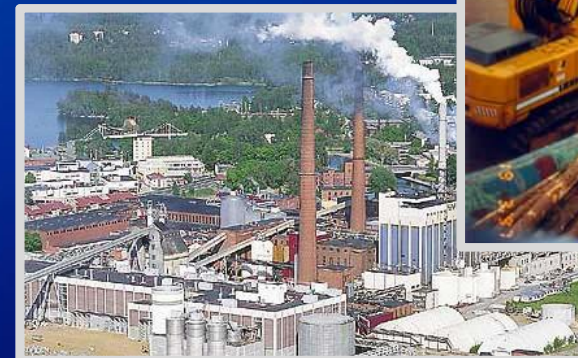
- Optimisation of wood harvesting and transportation in multi-operator environment

Our solution:

- Tailored optimisation models with specialised features, software design and implementation, system integration with customers enterprise logistics system, testing, maintenance and model updates

Benefit(s):

- Reduction of effort needed for operations planning
- Stora Enso estimated 5 % annual savings in transportation costs with the new system





TEKNOLOGIASTA TULOSTA

