



Palvelusuuntautuneet järjestelmät

Lea Kutvonen
University of Helsinki

20.1.2009



Sisältö

- Johdanto
 - Palvelusuuntautunut järjestelmä
 - Palvelu
 - Kuvauskeskeisyys
- Tarkastelukulmat
 - Tuotantoprosessit
 - Muodostamisprosessit
 - Hallintaprosessit
 - Palauteprosessit
- Järjestelmätuki ja vaatimukset



Johdanto: Palvelusuuntautunut järjestelmä

- Palvelusuuntautunut järjestelmä (Service oriented system)
- nykyaikainen avoimien hajautettujen järjestelmien suunnittelu- ja toteutusparadigma, joka perustuu
 - palvelukonseptiin (service)
 - kuvauskeskeisyyteen, sekä
 - palvelusuuntautuneisiin arkkitehtuureihin (service-oriented architecture, SOA).

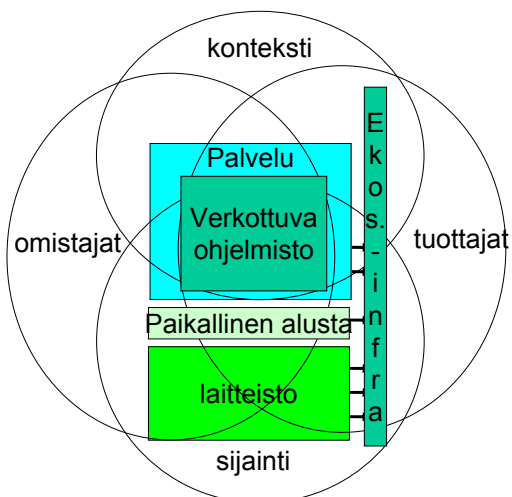


Johdanto: Palvelu (service)

- Ohjelmistolla tuettu tekninen toimintayksikkö
- Mielekäs kokonaisuus liiketoiminnan (tai yksilön käyttötapausten) tarpeisiin nähden
- Hyvin määritellyt rajapinnat vuorovaikutusta ja hallintaa varten
- Saatavissa avoimia teknologioita käyttäen
- Kytkevissä toisiin palveluihin
 - Yhteentoimivuus (interoperability)
 - Yhteistoiminnan hallittavuus (collaboration management)



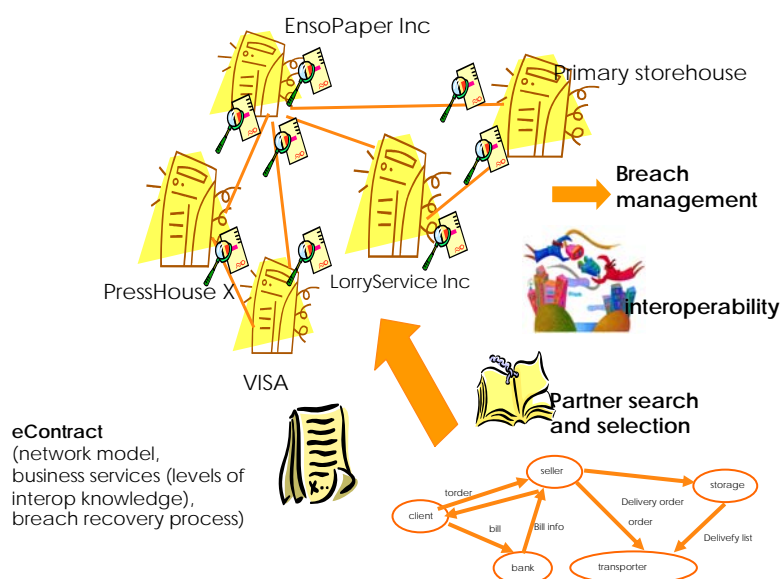
Palvelu ja verkottuva ohjelmisto



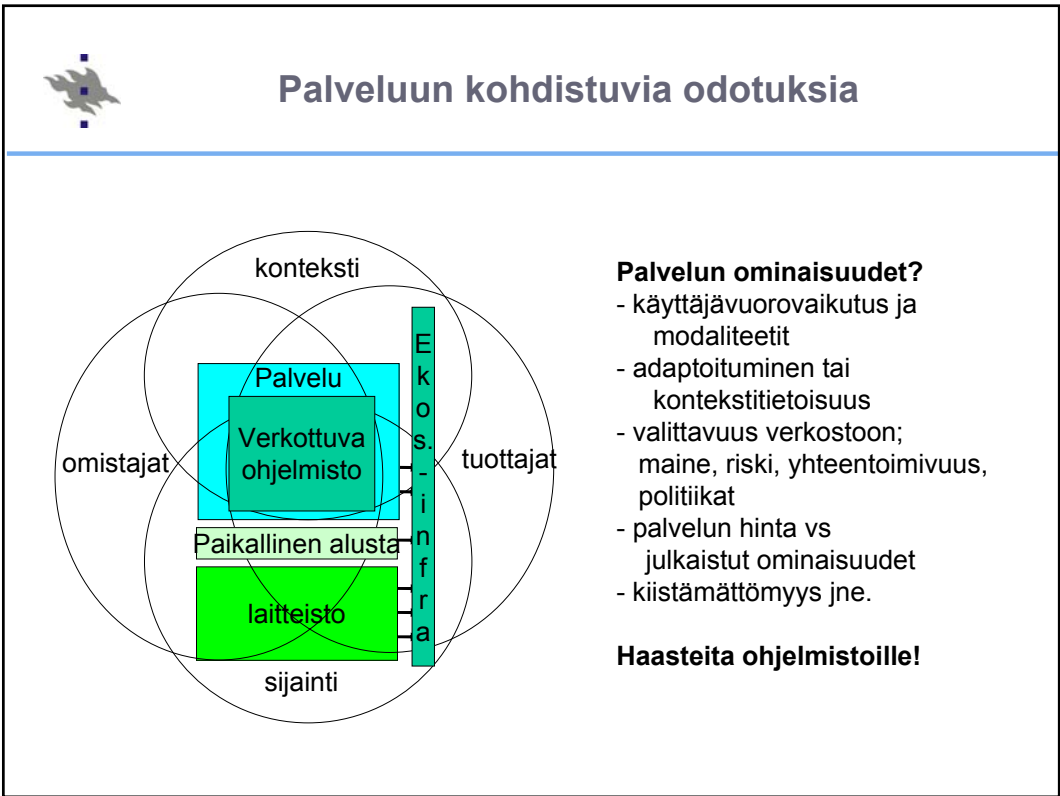
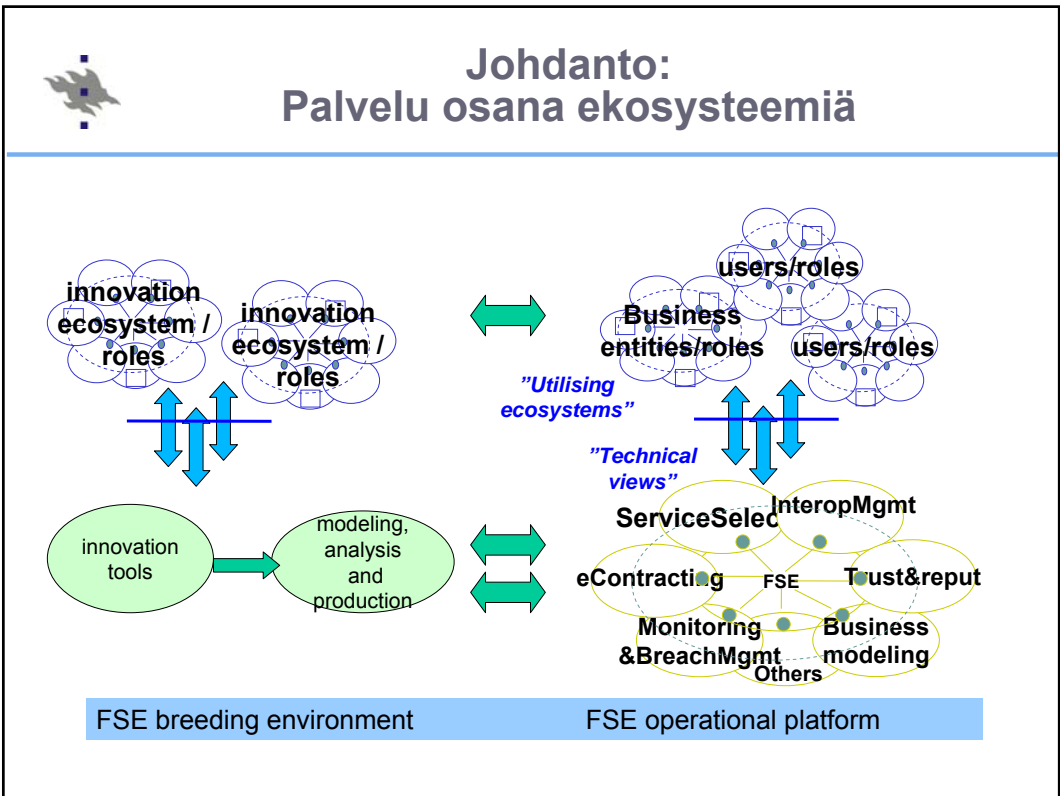
- Itsenäinen sovellus(rypäs), joka toteuttaa hallittavan, toisiin palveluihin kytkettävän palvelun
- Esimerkkejä
 - Pankkipalvelut
 - CSCW-palvelut
 - Sosiaaliset verkostot
 - B2B-verkoston palvelut



Johdanto: Liiketoimintaverkosto ja palveluiden koostaminen



© Lea Kurttunen





Johdanto: Kuvauskeskeisyys palvelusuuntautuneissa järjestelmissä

- **Palvelukuvaukset**
 - Voidaan generoida ohjemistoa erilaisille alustoille
 - Voidaan käyttää palvelun valinnassa ja yhteentoimivuuden varmistamisessa
 - Julkaistaan, ja voivat siten vaikuttaa palvelutarjontaan
- **Verkostokuvaukset / koreografiat / työnkulut**
 - Voidaan julkaista
 - Soveltuvat yhteistyösopimusten pohjaksi
 - Voidaan hyödyntää työnkulun hallinnassa



Sisältö

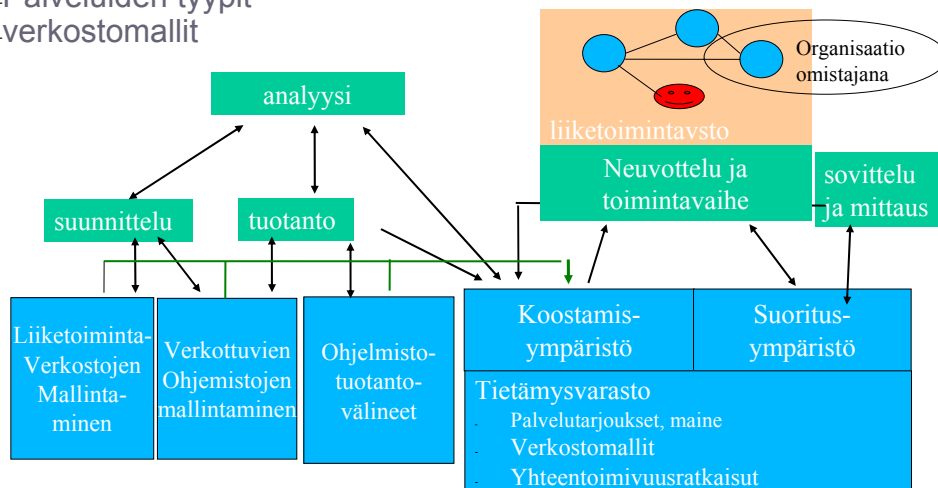
- **Johdanto**
 - Palvelusuuntautunut järjestelmä
 - Palvelu
 - Kuvauskeskeisyys
- **Tarkastelukulmat**
 - Tuotantoprosessit
 - Muodostamisprosessit
 - Hallintaprosessit
 - Palauteprosessit
- **Järjestelmätuki ja vaatimukset**



Palvelusuuntautunut ohjelmistotuotanto (SOSE)

yhteinen sanasto ja tietämysvarastot

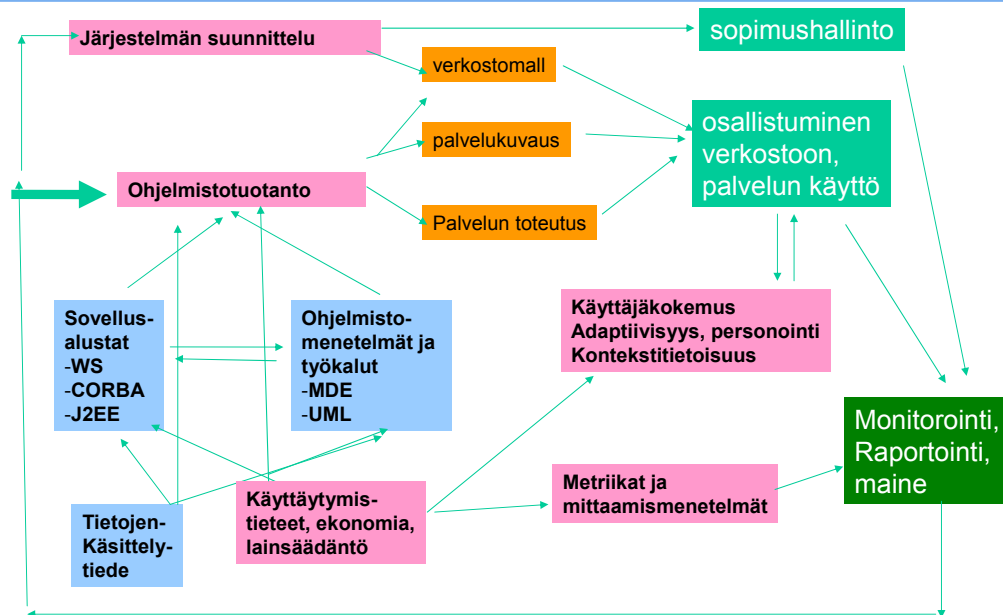
- .Palvelutarjoukset
- .Palveluiden tyypit
- .verkostomallit



Validointi, mallien välinen cheys



Ohjelmistotuotannon muutos perinteisestä palvelusuuntautuneeseen





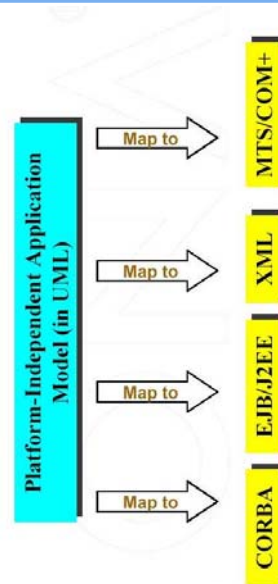
Model driven engineering

■ "CASE-välineistöä"

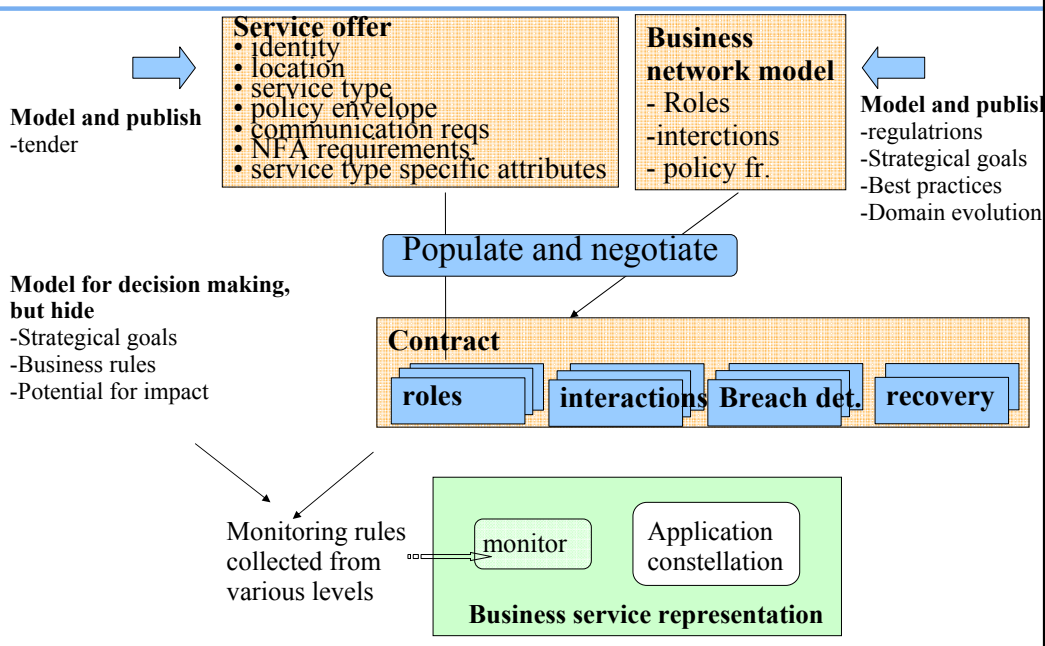
- alustariippumaton malli
- alustariippuvat transformaatio säännöt (mikä on sovelias toteutushahmo mallin käsitteelle tai käsitteiden suhteelle)
- mallista generoidaan toteutusrunko tai tarkempi malli
- koska kohdeympäristön malli tunnettu, vältetään CASE-välineiden kohtaama umpikuja
- lähestymistapa "takaa" osien yhteentoimivuuden?

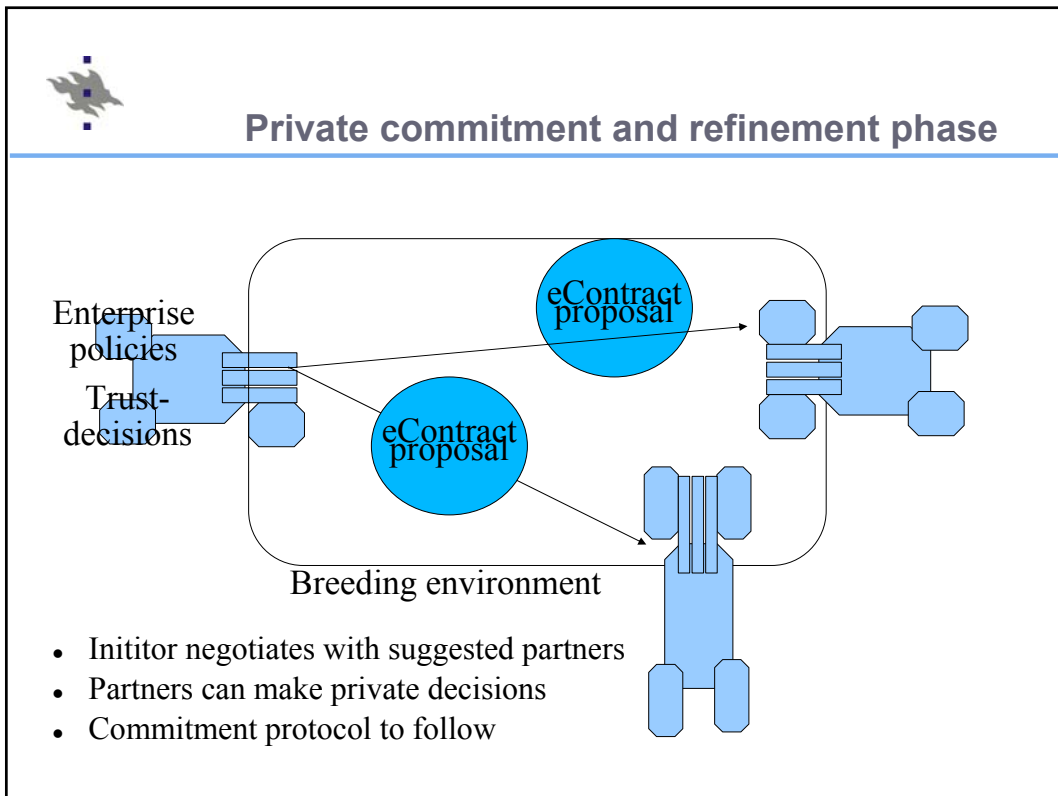
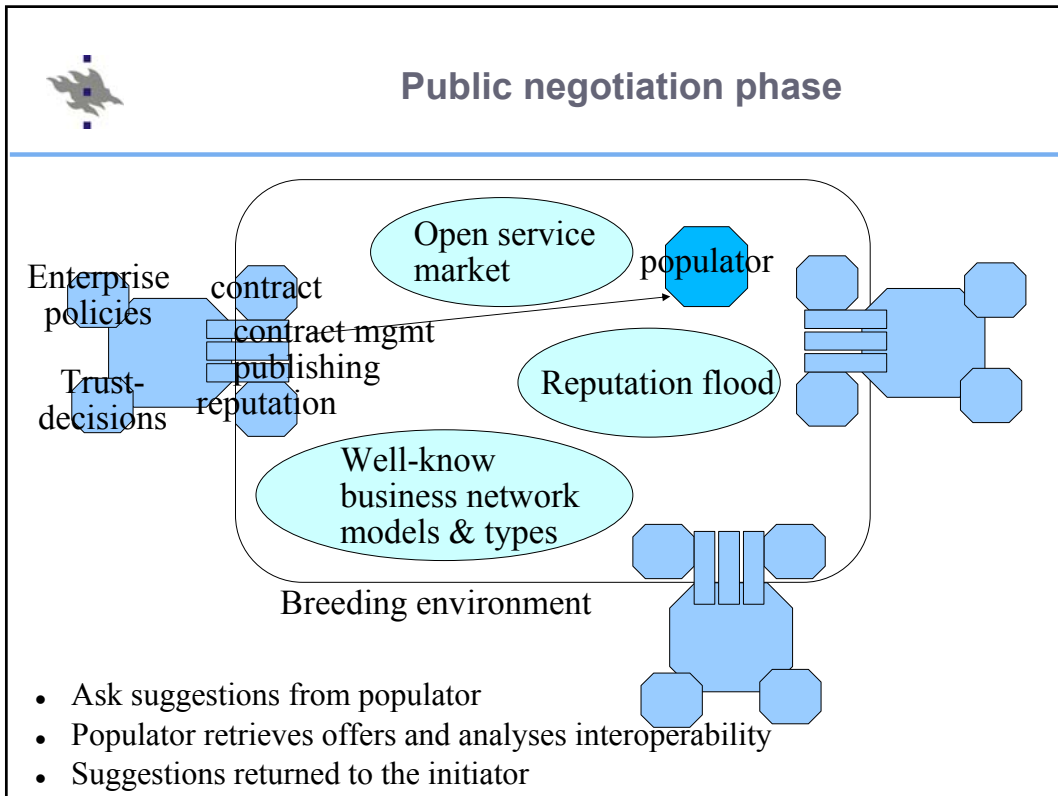
■ Tutustuttavaksi:

- D.C. Schmidt, Model-Driven Engineering. IEEE Computer 39 (2). February 2006.



Muodostamisprosessit







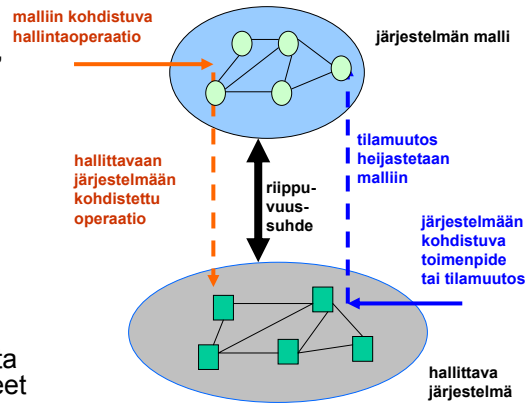
eContract-based Collaboration management

Reflektiivisellä järjestelmällä

- malli omasta rakenteesta, tilasta, käyttäytymisestä
- itsehallinta
 - päättely rakenteen tai tilan muutoksen tarpeellisuudesta
 - tavasta kohdistaa järjestelmään itseensä tarvittava muutos

Soveltaminen

- itsehallinta, tekniset hallintarajapinnat piilotettavissa
- verkoston tapauksessa verkostosopimuksen muutoksesta voidaan neuvotella ja toimenpiteet itsenäiseen yksikköön voidaan kohdentaa ko. haltijan kautta
- liiallisen automatisoinnin riskit
- virheellisen mallin tai neuvottelutavan riskit



Tutustuttavaksi:

P. Grace, G. Blair, Reflective Middleware. In P. Bellavista, A. Corradi, The Handbook of Mobile Middleware. CRC Press 2006.



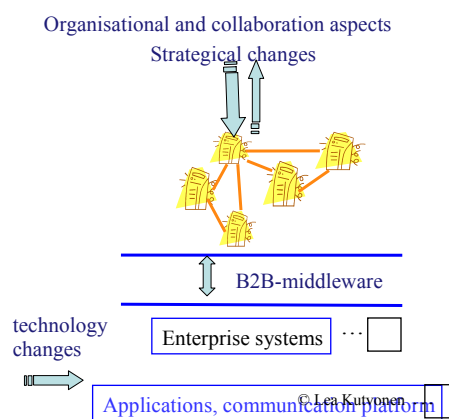
Palauteprosessit

- Monitoroinnilla keskeinen rooli
- Kerätään tietoja
 - Toimijoiden maine
 - Palvelun laatu → kehityssykli
 - Verkoston laatu → kehityssykli
- Tarkastelutasot
 - Liiketoiminnalliset tarpeet
 - Asiakastyytyväisyys
 - Tuottavuus
 - Tekninen toimivuus ja luotettavuus



Infrastructure support functionalities

- Econtract management protocols
 - Partner discovery and selection
 - Refining negotiation
 - Monitoring, breach detection
 - Breach mangement
 - Trust mangement
 - Reputation management
 - Identification management
- Metainformation services
 - Service type repository
 - Business network model repository
 - Service offer repository



Change from local platforms to infrastructure (communal) services



Impacts of the emergence of SOC

Business changes

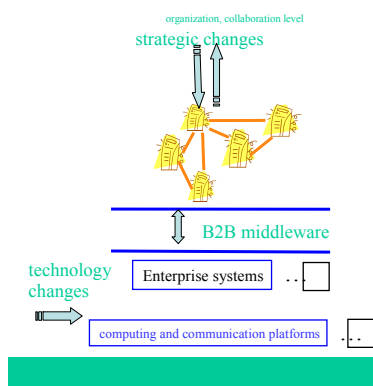
- New business network models, opportunities
- IT investment style changes
- More open service markets
- Regulatory involvement

Software development cycle and tools

- Continuous process of composition and management
- configurability by business rules and policies

Architectural changes for IT

- Enterprise system architectures
- Middleware stacks





Research and educational challenges

application/business network/support for communities(social networks)
modules, intermodule communication within node, API
composition of independent modules through APIs, some providing UIs

*.How organisational issues, autonomy and dynamics are supported by system models and management facilities?
.How various architecture quality properties are supported (e.g. privacy-preservation)?*

eContracting and trust infrastructure
-collaboratively provided services management facilities for collaborative systems systems and environment; reflection of system

*What concepts supported in programming environments?
Which system qualities become transparently supported?
Which properties can be configured?
How these are done effectively?*

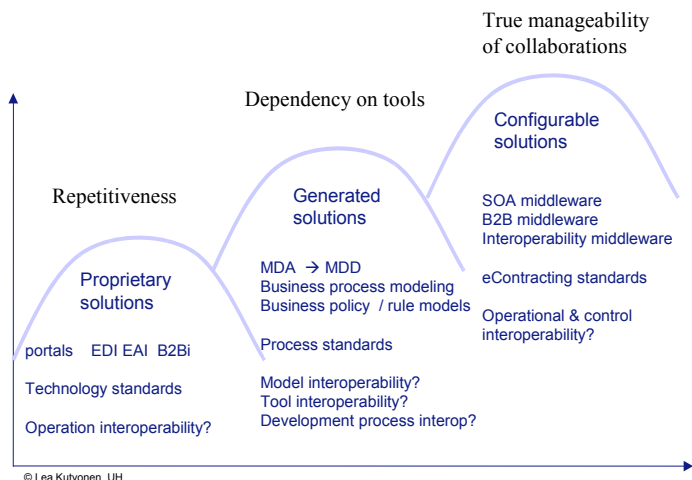
Distribution middleware
pervasive services at each node:
programming and management platform (MW)
OS, network protocol stack

How computing and communication can be effectively organised?

Internet and wireless devices
global network of computing nodes sources of data usable as computing resources
global transport of messages, media streams, massive data sets



Development trends



CINCO

Collaborative and interoperable computing



Lea.Kutvonen@cs.helsinki.fi
<http://www.cs.helsinki.fi/Lea.Kutvonen>
<http://cinco.cs.helsinki.fi>

Puhelin: 09 1911 (exchange)
Fax: 09 191 51120

Department of Computer Science
P.O. Box 68
(Gustaf Hällströmin katu 2b)
FI-00014 University of Helsinki



Sisältö vs. aihepiirit

- Johdanto
- Tarkastelukulmat
 - Tuotantoprosessit
 - Muodostamisprosessit
 - Hallintaprosessit
 - Palauteprosessit
- Järjestelmätuki ja vaatimukset
- Yhteentoimivien palveluiden tuottamisen
 - Malliperustainen ohjelmistokehitys
 - Palveluperustainen ohjelmistokehitys /SOSE
- Palveluperustaisten yhteisöjen muodostaminen
 - Palvelutarjoukset ja palveluiden valinta
 - Luottamus ja maine
 - Projektit: ECOLEAD, CINCO, etc
- Yhteisön toiminnan hallinta
 - Hajautettujen työkulkujen hallinta
 - Reflektionmekanismin käyttö
 - Yhteistyön monitorointi
 - Palvelusopimukset
- Teknologiatuki
- Case-kuvaukset