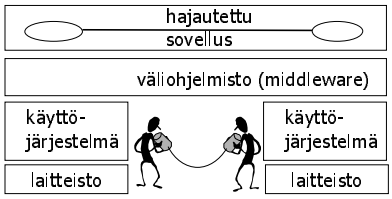
Lopuksi

Johdanto - agenda

- Mitä väliohjelmistolla tarkoitetaan?
- Väliohjelmistojen rooli ja tehtävät
- Väliohjelmiston haasteet ja syntymekanismit
- Väliohjelmistojen kehitysvaiheet – haasteet ja trendit
- Väliohjelmistojen kategorisointia

Mitä väliohjelmistolla tarkoitetaan?



Middleware definition 1

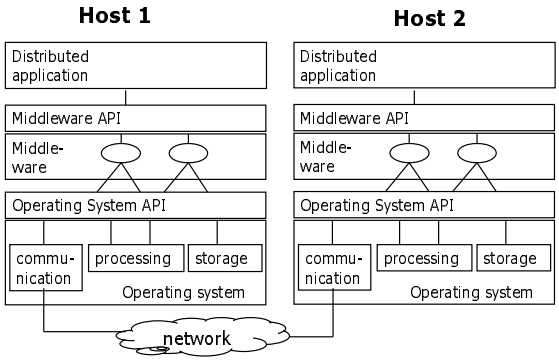
Software that is used to move information from one program to other program in a distributed environment, shielding the developer from dependencies on communication protocols, operating systems, and hardware platforms.

Campbell et.al.

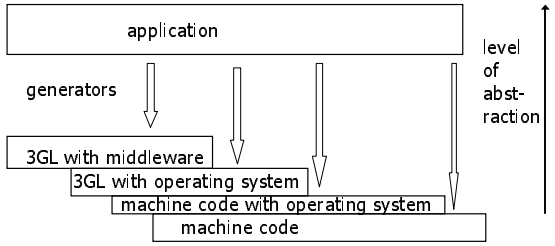
Middleware definition 2

Middleware is a class of software technologies designed to help manage the complexity and heterogeneity inherent in distributed systems. It is defined as a layer of software above the operating system but below the application program that provides a common programming abstraction across a distributed system.

Bakken 2001

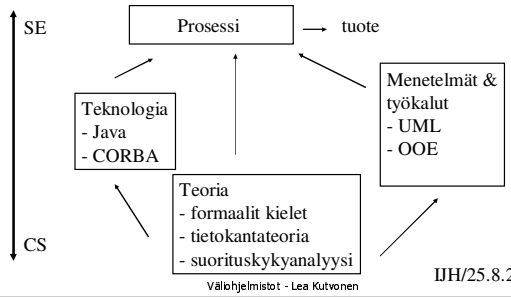


Väliohjelmiston tehtävä -- abstraktiokuilun kurominen



Väliohjelmistot - Lea Kutvonen frankel:mda

Työkalut, sovellusalustat, sovellukset



Väliohjelmistot - Lea Kutvonen IJH/25.8.2000 8

Arkkitehtuurimallit virittämässä väliohjelmiston tukemia käsitteitä

- Architectural style - architectural *design pattern*
- system = *components* & *connectors*
  - Component: client, server, filters, layers, databases
  - Connector: procedure call, event broadcast, database, protocols, pipes
- some styles
  - Dataflow (Pipes and filters, Batch sequential)
  - Data-centered (Repository)
  - Virtual Machine (Interpreter, Rule-based system)
  - Call and Return (Main program and subroutine, Object-oriented, Layered)
  - Independent Components (Communicating processes, Client/server, Event systems with implicit or explicit invocation)

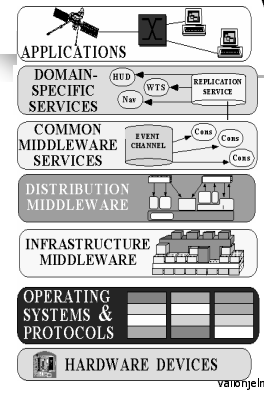
Väliohjelmistot - Lea Kutvonen 9

Väliohjelmistojen kehitysvaiheet

multimedia adaptiivisuus web services
EAI QoS PBM/WF mobiilit
komponentit B2Bi
objektiväylät
yleiskäyttö-väliohjelmisto
tapahtuma-monitorit hajautettu kj standardirajapinta, standardiprotokollat
RPC
tietokannan etäkäsittely

Väliohjelmistot - Lea Kutvonen 10

Väliohjelmistotasot



- **sovellusalueen palveluja**: lennon navigointialgoritmeja, potilastietokantamalleja
- **yleispalveluja**: ilmoitukset, turvallisuus, transaktiot, kuormantasaus, tietovirrat, vikasietoisuus
- objektien ja komponenttien välinen **kommunikointi** (RMI, CORBA)
- **yhtenäinen** näkemys käyttöjärjestemä- ja kommunikointipalveluihin

Väliohjelmistot - Lea Kutvonen CACM 45, 6 pp 45 11

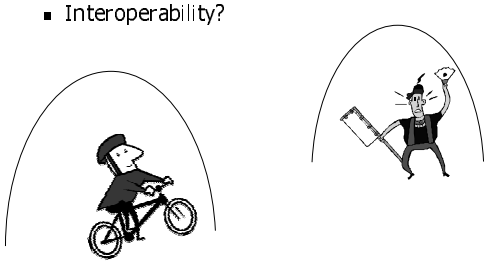
Pyrkimyksenä yhteentoimivuus

- tiukka sidonta → peritty ominaisuus
- löyhä sidonta → tarkastettava
- viestinnän tyypitys
  - staattinen tarkastaminen
  - dynaaminen tarkastaminen

Väliohjelmistot - Lea Kutvonen 12

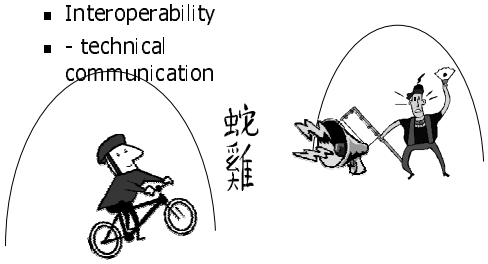
Yhteentoimivuuden tasot

- Interoperability?



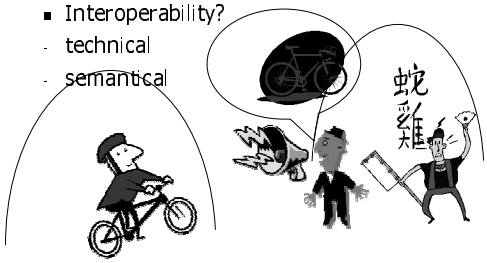
Yhteentoimivuuden tasot

- Interoperability
- - technical communication



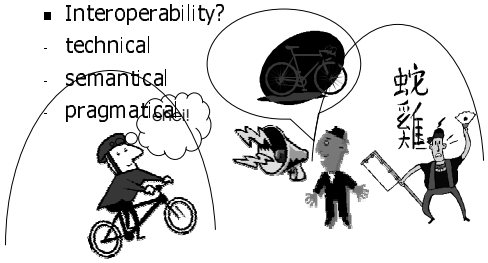
Yhteentoimivuuden tasot

- Interoperability?
- technical
- semantical



Yhteentoimivuuden tasot

- Interoperability?
- technical
- semantical
- pragmatical



Mihin tästä …?

- syksyllä seminaari
- keväällä ”jatkokurssi”
- teemana B2B ja yhteentoimivuus ja yhteentoimivuuden hallinta
- gradut

Kurssin loput toimet

- Tentti pe 21.5 klo 16-20 Auditorio
- Esseeseminaari ma 17.5 ip & ti 18.5 ap