

Tekniska Aspekter

Mattias Persson
Dan Kindeborg



Innehåll

- Systemarkitektur – Three concepts of system architecture
- Nätverksarkitektur i mobila nätverk
- Trådlös datakommunikation



Systemarkitektur

- Luckham, Vera & Meldal: Three Concepts of System Architecture
- Object connection
- Interface connection
- Plug and socket



Ideér

- "Bortom objektorientering"
- Tre beståndsdelar:
 - Gränssnitt
 - Kopplingar
 - Restriktioner

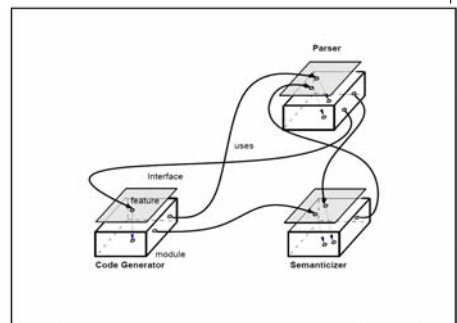


Arkitektur 1: Object connection

- Objektorienterade språk
- Kopplingar objekt till objekt
- Moduler anpassas efter gränssnitt



Exempel: Parser



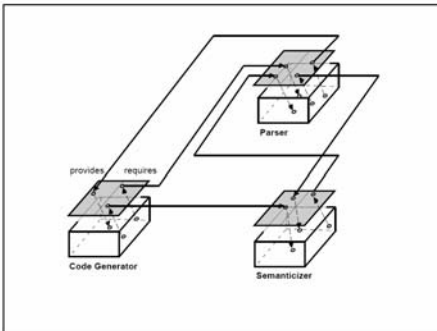
Problem

- Gränssnitt specificerar inte anrop
- Upptäcka vilka moduler som påverkas av ändringar

Arkitektur 2: Interface connection

- Stöds inte i C++ eller Java
- All kommunikation sker via gränssnitt
 - Tillhandahållna features
 - Krävda features

Samma exempel



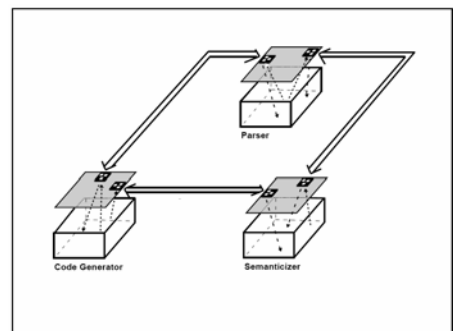
Problem

- För att bestämma vilka komponenter som använder en tillhandahållen feature måste alla gränssnitt inspekteras

Plug and socket

- Features grupperas ihop – tjänster
- Två ihopkopplade tjänster – plugs och sockets (krävda resp. tillhandahållna features)
- Maximalt ett par av tjänster för varje par av komponenter

Parserexemplet



Fördelar

- Lätt att se vilka övriga features ett par av komponenter kommunicerar genom
- Säkrare att lägga till nya komponenter och byta ut moduler



Nätverksarkitektur i mobila nätverk

- Infrastruktur
- Ad hoc-nätverk

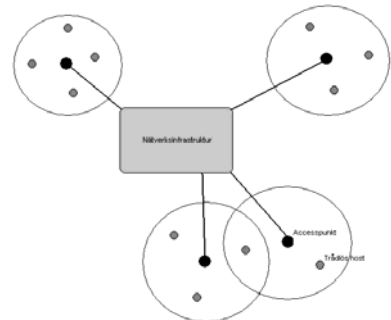


Infrastruktur

- Enheter kopplas mot basstationer
- Basstationer kopplade mot nätverksinfrastruktur
- Centraliserat



Exempel



Nackdelar

- Måste finnas en basstation med infrastruktur i närheten
- Problem när en enhet får närmare till en annan basstation - handoff

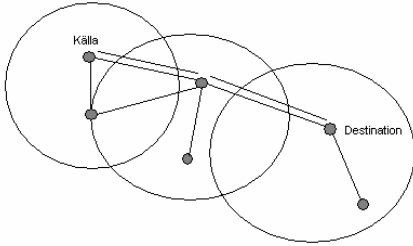


Ad hoc-nätverk

- Ingen infrastruktur
- Trådlösa enheter sköter själva routing, adressstilldelning osv.



Exempel



Fördelar

- Robust – ingen single-point failure
- Kan utplaceras snabbt

Nackdelar

- Kräver mer sofistikerade trådlösa enheter
- Dynamiska kopplingar mellan enheter – behöver routas om hela tiden
- Mer okontrollerbart

Trådlös datakommunikation



Trådlös datakommunikation

- Wireless Personal Area Networking (WPAN)
 - Personlig "bubbla"
- Wireless Local Area Networking (WLAN)
 - Stödja mobilitet inom begränsad region
- Wireless Wide Area Networking (WWAN)
 - Mobilitet utanför regionen

WPAN - Bluetooth

- 10m (-100m)
- Radioteknik - 2.4 GHz
- Piconet – 8 enheter
- 1 Mbps
- Låg strömförbrukning
- Frequency hopping

WPAN - Infrared (IrDA)



- 5 meter
- 10 enheter
- Optisk – 850 nm
- 115Kbps / 4 Mbps
- Line of sight

WLAN - IEEE 802.11



- 802.11b (Wi-Fi)
 - 2.4GHz – 11Mbps – 45m
- 802.11a
 - 5GHz – 54Mbps – 30m
- 802.11g
 - 2.4GHz – 54Mbps – 45m
- Media Access Protocol (MAC)
 - Hidden terminal problem

WLAN - HiperLan2



- High Performance LAN
- 5Ghz – 54Mbps – 50m
- ETSI
- Konvergenslager
- "Trådlöst ATM"
- Stöd för QoS

WWAN - GSM



- Groupe Spéciale Mobile –
Global System for Mobile Communications
- 900Hz, 1800Hz, 1900Hz
- Roaming
- Subscriber Identity Module (SIM)
- 2G

WWAN - UMTS



- Universal Mobile Telecommunications System
- WCDMA
- 2GHz
- 3G