

FAMOUSO – Eine adaptierbare publish/subscribe Middleware für ressourcenbeschränkte Systeme

Michael Schulze
mschulze@ovgu.de

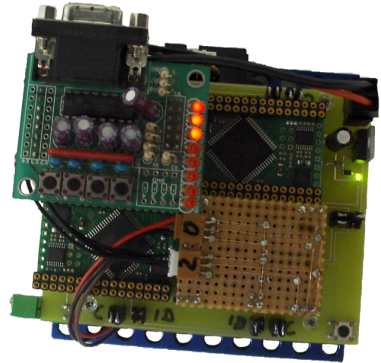
Institut für Verteilte Systeme (IVS)
Arbeitsgruppe Eingebettete Systeme und Betriebssysteme (EOS)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Doktorandentag
Magdeburg, 14.07.2009

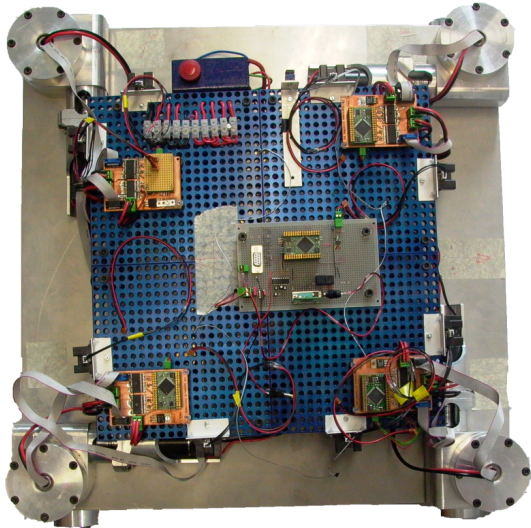


Überblick

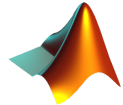
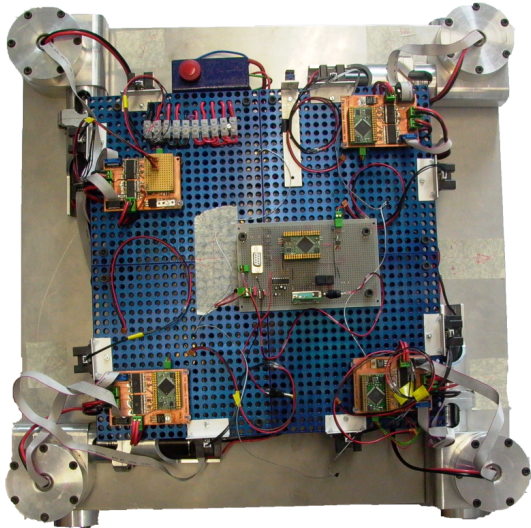
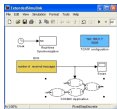
Motivation
Adaption
FAMOUSO
Zusammenfassung



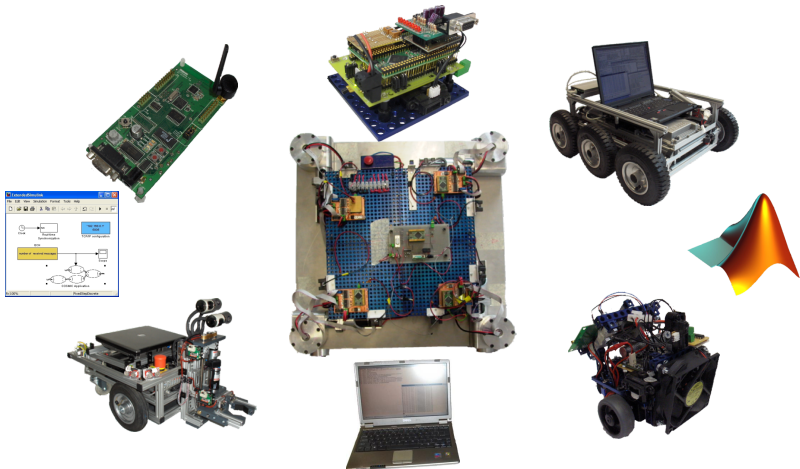
Motivation



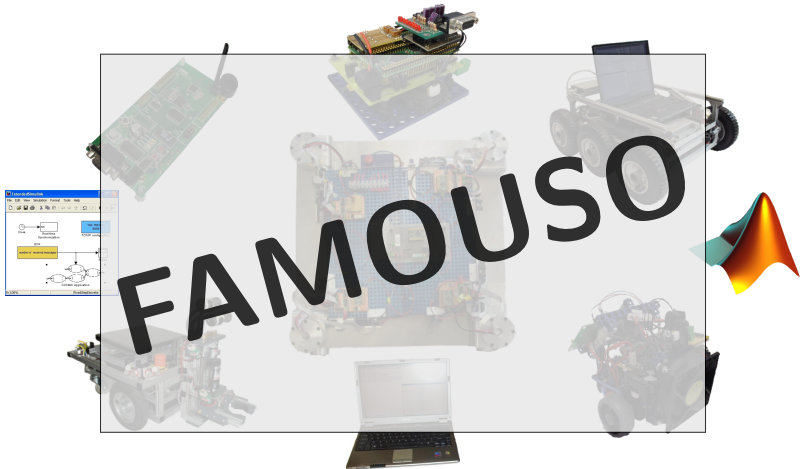
Motivation



Motivation



Motivation



Motivation



- Publish/Subscribe
- einheitliche Adressierung
- Entkoppelung der Kommunikationsteilnehmer



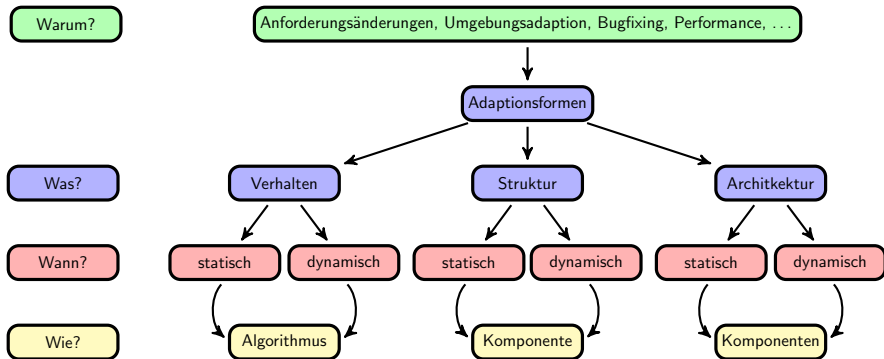
Motivation



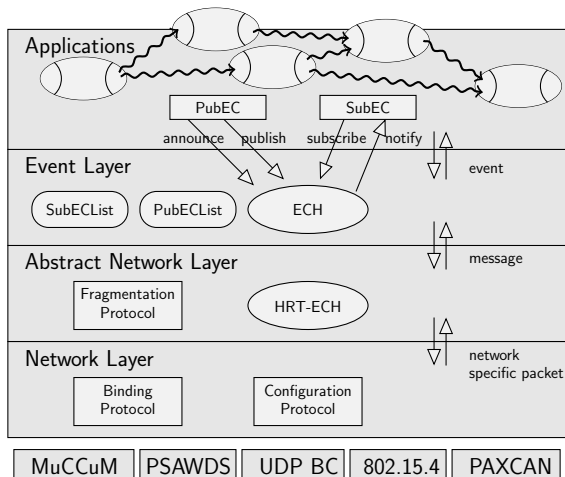
- Publish/Subscribe
- einheitliche Adressierung
- Entkoppelung der Kommunikationsteilnehmer
- Verbergen der Heterogenität
- Abstraktion vom Kommunikationsmedium
- portabel
- adaptierbar
- ressourceneffizient



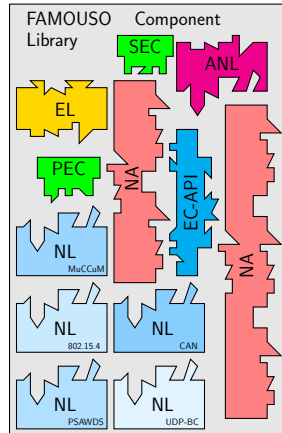
Formen und Zeitpunkt der Adaption



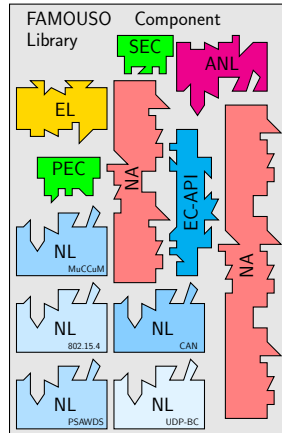
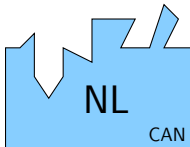
Allgemeine Struktur



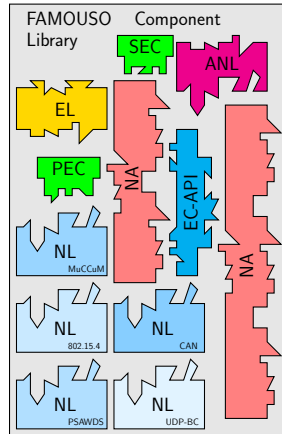
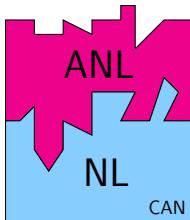
Konfiguration – Baukastenprinzip



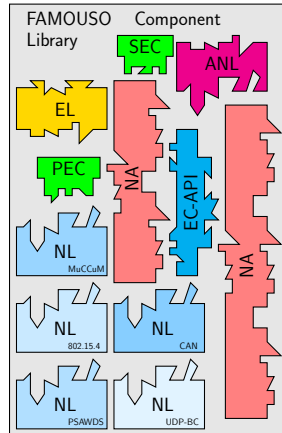
Konfiguration – Baukastenprinzip



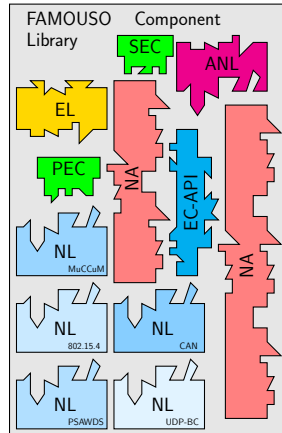
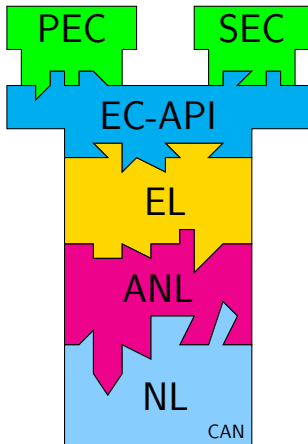
Konfiguration – Baukastenprinzip



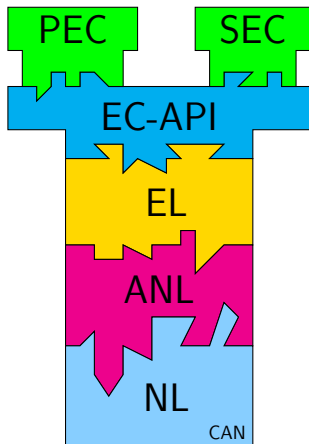
Konfiguration – Baukastenprinzip



Konfiguration – Baukastenprinzip



Konfiguration – Baukastenprinzip

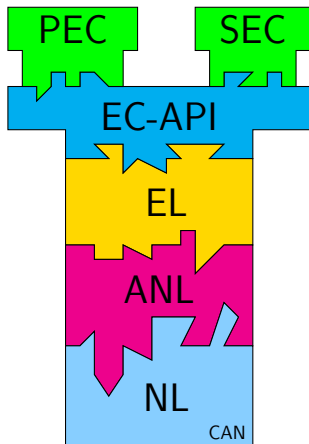


Welche Möglichkeiten existieren?

- bedingte Übersetzung
- FOP
- AOP
- Synthesizing Objects



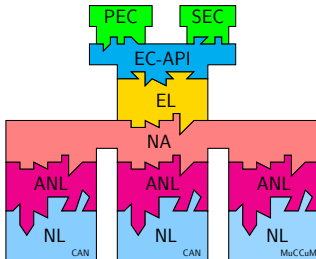
Konfiguration – Baukastenprinzip



```
class config {  
protected:  
    typedef NLCAN < PAXCAN<canary> > NL;  
    typedef AbstractNetworkLayer < NL > ANL;  
    typedef EventLayer < ANL > EL;  
    typedef EventChannel < EL > EC;  
public:  
    typedef PublisherEventChannel<EC> PEC;  
    typedef SubscriberEventChannel<EC> SEC;  
};  
  
int main(int argc, char **argv) {  
    famouso::init<config>();  
    ...  
}
```



Konfiguration eines komplexen Gateways



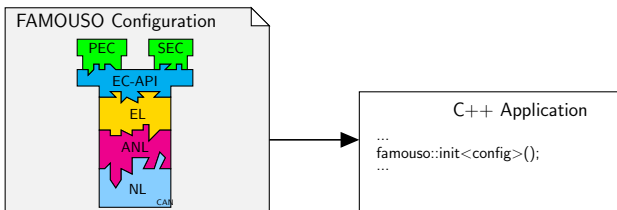
```
class config {
protected:
    typedef NLUDP < MuCCuM > NL_UDP;
    typedef NLCAN < PAXCAN < SocketCAN > > NL_CAN0;
    typedef NLCAN < PAXCAN < SocketCAN > > NL_CAN1;
    typedef AbstractNetworkLayer < NL_UDP > ANL1;
    typedef AbstractNetworkLayer < NL_CAN0 > ANL2;
    typedef AbstractNetworkLayer < NL_CAN1 > ANL3;
    typedef NetworkAdapter < ANL1, ANL2, ANL3 > NA;
    typedef EventLayer < NA > EL;
    typedef EventChannel < EL > EC;

public:
    typedef PublisherEventChannel<EC> PEC;
    typedef SubscriberEventChannel<EC> SEC;
};

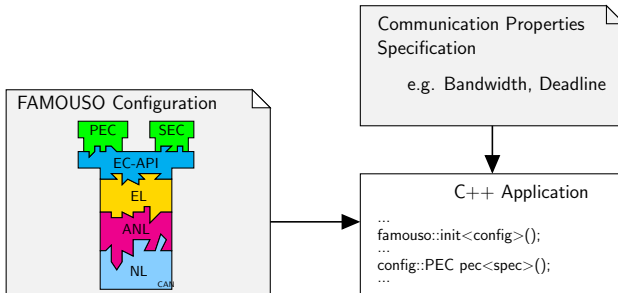
int main(int argc, char **argv) {
    famouso::init<config>();
    ...
}
```



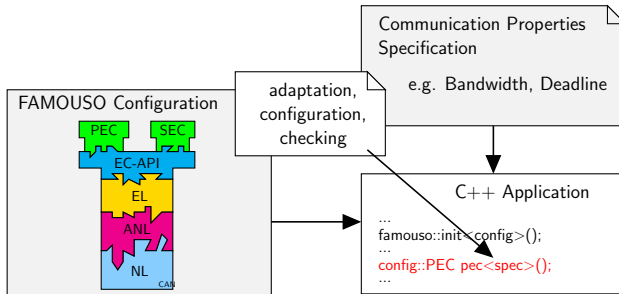
Ansatz



Ansatz



Ansatz



- feingranulare Adaption auf jeweiligen Anwendungsfall
- Gültigkeitsüberprüfung von Spezifikation
- frühzeitiges Erkennen von semantischen Fehlkonfigurationen



Zusammenfassung

- FAMOUSO Publish/Subscribe Kommunikationsmiddleware
- einfache Konfiguration
- feingranulare Adaption auf Anwendungsbelange
- Entdeckung semantischer Fehlkonfigurationen
- effiziente Ressourcennutzung



Vielen Dank

