OSADL I/O-Framework FFM

09.01.2007 - v5

0. Teilnehmer

- Gandegger - Denk
- Schwebel - Pengutronix
- Kleinbode - Pengutronix
- Bauer - >Phytec
- Hess - 3S
- Kremer
- Doll
- Graf
- Maier - ISG
- Köhler - ISG
- Bühler - Trumpf
- König - Kontron
- Duddek
- Barst - Eltec
- Egger - Linutronix
- Gleixner - Linutronix
- Emde - OSADL

1. Stragegie - Gesamtansatz für das Framework

- Short-Term vs. Long-Term
- Universelles Feldbus-Interface
  - Kosten: 250 - 500 T€
  - Dauer: 2 Jahre
- Themensammlung
  - Prozessdaten
  - Asynchron
  - Synchron
  - Diagnose
- HOMAG/LINUTRONIX/ISG-Bild wird akzeptiert

2. Framework-Proposal

- Keine Netzwerktreiber im Userspace
- Neue Relevanz aus nicht Automatisierungsdomänen
  - Neue Ansätze für Netzwerkstacks werden entwickelt
  - Schwierigkeiten bei High-Speed-Netzen
  - Banktransfers
- Trennung Kernel-Userspace
  - Referenzimplementierung für Hilscher
  - Referenzimplementierung für Sercos
  - ? Kann auch ein RTDM/Xenomai unter dem System-Interface liegen?
- Gültig für alle RT-Ethernet-Varianten
  - EtherCAT
    - Für Trumpf: Anbindung Handarbeitsplätze 20-50 ms
  - Profinet
  - Powerlink
  - Sercos III
- Erste Implementierung bis Ende 2007
- LLDI ist eine Raw_Socket-Schnittstelle
  - Bietet Funktionen wie: Read_Packet, Write_Packet
  - Prozessabbild
- ? Konfiguration?
  - ?! Allgemeines Konfigurationsformat für alle Feldbusse statt proprietärer BLOBS!
  - ? Wie gelangen die Daten in die High-Level-Driver?
- Definition der verschiedenen Profilen/Klassen
  - Erforderlich für die verschiedenen Layer
- ? Auf welcher System-API setzen wir auf?
  - POSIX
  - ? Soll OSADL alle Systemcalls abbilden?
  - Für andere OS muss ein Wrapper vom POSIX-Interface zum OS-spezifischen Interface entwickelt werden
  - Es erfolgen keine Zugriffe vorbei an den definierten Interfaces

3. Profile

- System Interface
  - UIO
    - Serielle Schnittstelle (TTY)
    - Rumpfimplementierung ist vorhanden
    - Interrupts
    - DMA
    - MMAPS
  - Sockets
    - Ethernet
    - CAN
- LLDI
  - Paket-/Messageorientierte Dienste
    - Send ()
    - Receive ()
  - Streamorientierte Dienste
  - Prozessabbildorientierte Dienste
  - Management Schnittstelle
    - Init (z.B. Device Reset)
    - Enumeration (Typ und Instanz + Rückmeldung Device- spez. Zusatzinformationen)
    - Close
    - Status
    - Parametrierung (Profilabhängig)
    - Open (exclusive, shared)
    - Get_device_caps (Profilabhängig)
- FDDI
  - I/O-Interfaces
    - Enumeration
    - Parametrierung
    - Scan
    - Status
    - Command Interfaces
      - Zyklus Update
  - Knoten
    - Enumeration
    - Parametrierung
    - Status
    - Kommandoschnittstelle
      - Request (read/write) (blocking, non-blocking)
      - Respond ()
      - Zyklusudate
    - Prozessabbild

Weiterführung

- FDDI
  - ISG
  - 3S
  - Homag
  - 1 zusätzl. Partner
- LLDI
  - Pengutronix
  - Linutronix
  - 3S
- Referenzimplementierungen (X86 + PPC)
  - EtherCAT
  - Profinet
  - CAN
  - Hilscher