SPS/IPC/DRIVES 2003 – Call for Papers

Autor:

Name: Brügger Peter
Firma: IniNet AG, Reinach
Adresse: Seewenweg 5
Ort: CH- 4153 Reinach, Schweiz
Tel.: + 41 61 716 96 14
e-mail: bruegger@ininet.ch

Kurzbiographie: (max. 5 Zeilen)

Peter Brügger, Eid. Dipl. EI-Ing. ETH, studierte an der ETH in Zürich Elektrotechnik. Er ist Geschäftsleitungsmitglied und Teilhaber der Firma IniNet AG. In seiner Funktion ist er spezialisiert auf neue Technologien. Der Virtual Private Infrastructure-Industrie-Initiative steht er als Präsident vor und ist bestrebt, mit der Initiative eine einheitliche Anbindung von Embedded Systemen ans Internet zu erwirken.

1. Co-Autor:

Name: Prof. Dr.-Ing. Axel Sikora
Firma: Steinbeis-Transferzentrum für Embedded Design und Networking
Adresse: c/o Berufsakademie Lörrach
Hangstraße 46-50
Ort: 79539 Lörrach
Tel.: 49-7621-2071-171
e-mail: sikora@ba-loerrach.de

Titel des Vortrags:

VPI-Initiative: Eine Industrie-Initiative für die sichere und standardisierte Anbindung von Embedded Systemen an das Internet

Zuordnung zu den Call for Paper Themen (1- 26):

25.1

Klassifikation des Vortrags:

- xVorfeldbericht (Visionen, Perspektiven, Chancen...)
- xErfahrungsbericht (Fortschritte, Aufwand, Know-how-Bedarf...)
- Einsatzerfahrung (Prozessverbesserung, Kosten, Herausforderungen...)

Zusammenfassung des Beitrages (max. 5 Zeilen):

Die Virtual Private Infrastructure (VPI) - Initiative ist eine Industrie-Initiative für Gerätehersteller, Dienstleister, Service Provider, Softwarehersteller, Maschinenbauer und Engineering-Firmen. Der Zweck des Vereins ist die durchgängige Etablierung des herstellerunabhängigen VPI-Standards. Das Ziel besteht in der einheitlichen Anbindung von Fernwirkungs-, Wartungs- und Servicelösungen im industriellen Umfeld an das Internet, um auf diese Weise sowohl Herstellern und Lieferanten, als auch Kunden und Anwendern einfache und kostengünstige Lösungen zu ermöglichen.

Was zeichnet Ihren Beitrag besonders aus? (max. 5 Zeilen):

Das Internet dringt in zunehmendem Maße in die Vernetzung von Embedded Systemen vor. Allerdings ist gegenwärtig eine sehr große Vielfalt sowohl bei den Realisierungen als auch bei der Anbindung der Anwendung zu beobachten. Die herstellerunabhängige VPI-Initiative hat einen offenen Standard erarbeitet, der die umfassende Nutzung des standardisierten HTTP-Protokolls für alle Kommunikationsstrecken fordert. In diesem Umfeld werden ausschließlich bestehende Standards kombiniert, die in der industriellen Umgebung bereits große Verbreitung haben und auch in Embedded Systemen transparent abbildbar bleiben. VPI gewährleistet auf diese Weise die Interoperabilität im Bezug auf die Systemanbindung.

Gliederungspunkte des Vortrages (max. 6 Zeilen):

Was ist die VPI-Industrie-Initiative?
Wieso eine VPI-Initiative?
Warum sind bestehende Konzepte für das industrielle Umfeld ungeeignet?
Ziele und Nutzen der VPI-Initiative
Beschreibung des VPI-Standards
VPI-Mitglieder bis jetzt

Abstract:

Was ist die VPI-Industrie-Initiative?

Die Virtual Private Infrastructure (VPI) - Initiative ist eine Industrie-Initiative für Gerätehersteller, Dienstleister, Service Provider, Softwarehersteller, Maschinenbauer und Engineering-Firmen. Zweck des Vereins ist die durchgängige Etablierung des herstellerunabhängigen VPI-Standards. Das Ziel besteht in der einheitlichen Anbindung von Fernwirkungs-, Wartungs- und Servicelösungen im industriellen Umfeld an das Internet, um auf diese Weise sowohl Herstellern und Lieferanten, als auch Kunden und Anwendern einfache und kostengünstige Lösungen zu ermöglichen.

Wieso eine VPI-Initiative?

Das Internet dringt in zunehmendem Maße in die Vernetzung von Embedded Systemen vor. Auf diese Weise verbinden sich zwei leistungsfähige, aber kostengünstige Technologien, die der technischen Entwicklung als sogenannte „Enabling Technology“ einen wichtigen Schub verleihen wird. Das „Ubiquitous Computing“ wird durch den technischen Fortschritt beider Technologien stark beschleunigt. Embedded Systeme zeichnen sich durch steigende Leistungsfähigkeit und abnehmende Kosten aus. Die Netzwerktechnologien sind geprägt von steigenden Bandbreiten, vielfachen leitungsgebundenen und drahtlosen Zugangsmöglichkeiten und zunehmender Mobilität der Teilnehmer. Der Zugriff auf Informationen aus verteilten Komponenten ist der Schlüssel für viele neue erfolgreiche Geschäftsmodelle in den Bereichen Produktion, Automation, Consumer und Services auf der Grundlage technischer Infrastrukturen, Geräte und Maschinen. Der Einsatz dieser Technologien ermöglicht enorme Kosteneinsparungen für viele Anwendungen.

Die Zunahme von Embedded Systemen im täglichen Leben bringt neben dem Nutzen eine stetig wachsende Komplexität und das Bedürfnis einer Organisation. Kommunikationsnetzwerke sind heute in der Lage, die geforderte Vernetzung physisch zu erbringen. Sie werden aber selten eingesetzt, weil Konzepte und Standards noch wenig entwickelt sind. Allerdings ist gegenwärtig eine sehr große Vielfalt in Bezug sowohl auf die Realisierungen als auch auf die Anbindung der Anwendung zu beobachten. Das VPI-Konzept setzt genau an diesem Punkt an: Es setzt und kombiniert ausschließlich bestehende Standards, die in der industriellen Umgebung die große Verbreitung haben und auch in Embedded Systemen transparent realisierbar sind. Der VPI-Standard:

- ist herstellerunabhängig und offen,
- gewährleistet die Interoperabilität und Portierbarkeit bis hin zur Anwendungsschicht,
- erfüllt alle bekannten Anforderungen von den bestehenden industriellen Prozessen bis hin zu neuartigen Geschäftsmodellen,
- berücksichtigt hohe Sicherheitsanforderungen,
- verfolgt ein offenes und evolutionäres Konzept, da bestehende webserverbasierte Lösungen transparent eingebunden werden können,
- wird in der Zukunft anwendungsorientierte Erweiterungen erarbeiten.

Warum sind bestehende Konzepte für das industrielle Umfeld ungeeignet?

- Eine rein modemorientierte Lösung für manuell aufgebaute Punkt-zu-Punkt Verbindungen ist ab einer gewissen Anzahl angeschlossener Geräte nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben, weil die meisten Geschäftsmodelle eine Automatisierung gewisser Überwachungs- und Businessprozesse erfordern.
- Proprietäre Vermittlungs- und Transportprotokolle können die kostengünstige Internet-Infrastruktur nicht nutzen.
- Die Nutzung der TCP/IP-Infrastruktur alleine reicht ohnehin noch nicht aus, um eine skalierbare, portierbare und transparente Infrastruktur aufzubauen.
- Das im WAN-Bereich häufig angewandte ‚Virtual Private Network- Konzept‘ lässt sich schlecht auf die typischen Anwendungsszenarien einer vernetzten Infrastruktur abbilden: Verschiedene, völlig unterschiedliche Benutzergruppen sollen auf einige sehr unterschiedliche Geräte zugreifen können. Um dies zu erreichen, ist der Konfigurations- und Sicherheitsaufwand in der Regel zu hoch. Das Konzept ist für die Anbindung von Standalone-Geräten massiv überdimensioniert.
- Andere Initiativen umfassen nur einen kleinen Teil der Anwendungsszenarien und sind durch kaum umsetzbare Anforderung charakterisiert.

Ziele und Nutzen der VPI-Initiative:

Das Ziel dieser VPI-Initiative ist es, dass Unternehmen auf den unterschiedlichen Stufen der Wertschöpfungskette, insbesondere also Gerätehersteller, Dienstleistungsunternehmer Service Provider, Engineering-Firmen etc., eine gemeinsame Vision verfolgen und diese dem Markt kommunizieren. Dem Kunden soll ein offenes, zukunftsträchtiges Konzept angeboten werden, das von vielen, unabhängigen Firmen getragen wird, die in ihren jeweiligen Märkten bereits fest verankert sind.

- Der Nutzen für die beteiligten Firmen besteht darin, dass sie durch das Anbieten von VPI-kompatiblen Lösungen in ihren bestehenden Produkten neue Märkte erschliessen können und damit ihr Absatzpotenzial vergrößern.
- Der Nutzen für die Kunden besteht darin, dass sie durch den Einsatz von VPI-kompatiblen Geräten die Portierbarkeit und Flexibilität ihrer Lösungen erhöhen und auf diese Weise ihre Kosten reduzieren können.

Beschreibung des VPI-Standards:

Der VPI-Standard verlangt, dass jede Funktionalität, die ein Gerät über das Netzwerk anbietet, auch über das HTTP-Protokoll abgewickelt wird. Weitere Protokolle dürfen implementiert sein. Die mit ihnen implementierte Funktionalität muss aber ebenfalls über HTTP umgesetzt werden können. Auf diese Weise ist der Zugang sowohl für eine Vernetzung unter Nutzung öffentlicher Internet-basierter Infrastruktur als auch für die Integration in Drittapplikationen zu gewährleisten. Das HTTP-Protokoll ist die gemeinsame Plattform, auf der Komponenten und Systeme von unterschiedlichsten Herstellern Informationen austauschen können.

Was soll mit der VPI-Initiative erreicht werden?

- Kommunikation der gleichen technischen Begriffe und Konzepte, Verwendung der gleichen Argumentationen
- Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit
- Anbindung und Harmonisierung der Produkte der involvierten Partner
- Aufbau einer Zertifizierungsstelle und Vergabe eines VPI-Zertifikats

VPI-Mitglieder bis jetzt:***Halbleiterhersteller/Distributoren***

Dätwyler Electronics AG
Memec AG, Division Impact

Gerätehersteller

SSV Software Systems GmbH
Selectron Systems AG
Aartec AG
SAIA-Burgess Controls AG
Syslogic Datentechnik AG
Tixi.Com GmbH

Service Provider

emazy
Mitsubishi International GmbH
unimontis AG

Engineeringfirmen

iniNet AG

Softwarehersteller

Ascom Systec AG
Rolitec AG

Maschinenbauer

TRUMPF Laser GmbH + Co. KG
TRUMPF Laser Marking Systems AG

Hochschulen

Steinbeis-Transferzentrum für Embedded Design
und Networking an der BerufsAKADEMIE Lörrach