

NEWS

Seite 1
SPS/IPC/Drives und SCS 2008 – Hohe Besucherzahlen am Stand der EPSG

Seite 1-2
„POWERLINK Basics“ stehen zum Download bereit

Seite 2-5
CANopen-Upgrade: Netzwerk-Migration von CAN zu POWERLINK

Kontakt:

POWERLINK-OFFICE der EPSG
Kurfürstenstraße 112
10787 Berlin · Germany
Tel.: +49(0)30-85 08 85-29
Fax: +49(0)30-85 08 85-86
info@ethernet-powerlink.org
www.ethernet-powerlink.org

SPS/IPC/Drives und SCS 2008 – Hohe Besucherzahlen am Stand der EPSG

Viele erfolgversprechende Kontakte und großes Interesse an Fragen der Implementierung und Anwendung – das ist die Bilanz der EPSG für die vergangenen Messen, der SPS/IPC/Drives 2008 in Nürnberg und der SCS, die erstmalig in Paris stattfand. „Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden, erklärt Rüdiger Eikmeier, Geschäftsführer der POWERLINK-Nutzerorganisation. „Zum einen konnten wir viele Interessenten davon überzeugen, dass POWERLINK eine ideale Lösung für ihre Anforderungen darstellt. Und zum anderen verdeutlichten uns die vielen Fragen, die konkret den Auf- und Ausbau von POWERLINK-Netzwerken betrafen, wie sehr sich POWERLINK etabliert hat und sich immer stärker durchsetzt.“ Auch die „POWERLINK-Basics“ wurden vom Messepublikum gut auf- und entsprechend häufig mitgenommen. Die Broschüre zu den Grundlagen der POWERLINK-Technik und -Funktionalität erschien passend zum Start der SPS/IPC/Drives. Näheres dazu erfahren Sie im folgenden Bericht.

„POWERLINK Basics“ stehen zum Download bereit

Die EPSG hat jetzt mit den „POWERLINK Basics“ eine übersichtlich gegliederte Broschüre veröffentlicht, die auf 24 Seiten alles Wissenswerte zum Thema POWERLINK in einfachen Worten erklärt. Die „POWERLINK Basics“ können in deutscher und englischer Sprache als kostenloses PDF von der Homepage der EPSG unter www.ethernet-powerlink.org heruntergeladen werden.

Die mit vielen Grafiken ansprechend gestaltete Broschüre gliedert sich in fünf Abschnitte: Zunächst erläutert eine Einführung dem Leser die grundlegenden Eigenschaften von Echtzeitkommunikationssystemen und gibt eine einleitende Definition des sogenannten „Industrial Ethernet“. Im ersten Abschnitt erfährt der Leser dann, wie POWERLINK grundsätzlich funktioniert. Das zweite Kapitel widmet sich den speziellen Eigenschaften und Vorteilen von POWERLINK im Einsatz. Wer wissen möchte, wieso die Technik frei verfügbar ist und wie sich die



Bild 1: Die „POWERLINK-Basics“ erklären das Echtzeitsystem leicht verständlich und übersichtlich auf wenigen Seiten

Fortsetzung auf der nächsten Seite →

NEWS

Seite 1
**SPS/IPC/Drives und SCS
2008 – Hohe Besucher-
zahlen am Stand der EPSG**

Seite 1-2
**„POWERLINK Basics“
stehen zum Download bereit**

Seite 2-5
**CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von
CAN zu POWERLINK**

Fortsetzung: „POWERLINK Basics“ stehen zum Download bereit

POWERLINK-Nutzerorganisation EPSG organisiert, liest im anschließenden Kapitel etwas zur Geschichte dieser Technologie und seiner Urheber. Zuletzt wird es praktisch. Jeder, die wissen möchte, wie er diese Technik „in seine Applikation bekommt“, erfährt, welche verschiedenen Wege der Implementierung es gibt und welche Vorteile diese Wege jeweils bieten. Ein Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungen dieser Technologie beendet diesen kurzen, aber gründlichen Ausflug in die Welt von POWERLINK. „Mit den POWERLINK-Basics geben wir allen Interessierten eine leicht verständliche und schnell zu lesende Übersicht an die Hand, in der alles wesentliche drin steht“, kommentiert Rüdiger Eikmeier, Geschäftsführer der EPSG, die aktuelle Veröffentlichung. „Wer sich die kurze Zeit nimmt, diese Broschüre zu lesen, weiß danach, worum es bei POWERLINK geht und was ihm diese Technik bietet.“

CANopen-Upgrade: Netzwerk-Migration von CAN zu POWERLINK

Die Datenmengen in der Automationswelt nehmen kontinuierlich zu, die Anzahl der Antriebe pro Maschine steigt sprunghaft und die Leistungsfähigkeit von Sensoren und Aktoren wächst, mit ihr aber auch die Komplexität und damit der Datenverkehr. Zudem hält eine Safety-Technologie in die Automation Einzug, deren Sicherheitsfunktionen sich optimal an die Anforderungen einer ressourcenschonenden Produktionsweise anpassen lassen, dabei aber auch deutlich höhere Kapazitäten bei der Datenübertragung benötigt. Dem Ausbau von CANopen-Netzwerken setzt das CANopen zugrunde liegende Transportprotokoll CAN jedoch Grenzen. CAN verfügt nur über eine Übertragungsrate von einem Mbit/s, solange eine Gesamt-Leitungslänge im Netzwerk von 25 Meter nicht überschritten wird. Für längere Verbindungsstrecken muss die Übertragungsrate im Verhältnis zur Entfernung noch weiter gesenkt werden.

Migration zu POWERLINK in 4 Schritten:

1. Austausch des CAN-Stacks gegen POWERLINK-Stack
2. Hardwareanpassung:
Austausch von CAN-Controllern gegen Standard-Ethernetcontroller;
Austausch der Verkabelung gegen Standard-Ethernet-Kabel
3. ggf. Integration von Kommunikationsschnittstellen mit Co-Prozessor-Unterstützung
4. Anpassung der Konfiguration

Kontakt:

POWERLINK-OFFICE der EPSG
Kurfürstenstraße 112
10787 Berlin · Germany
Tel.: +49(0)30-85 08 85-29
Fax: +49(0)30-85 08 85-86
info@ethernet-powerlink.org
www.ethernet-powerlink.org

Fortsetzung auf der nächsten Seite →

NEWS

Seite 1
**SPS/IPC/Drives und SCS
2008 – Hohe Besucher-
zahlen am Stand der EPSG**

Seite 1-2
**„POWERLINK Basics“
stehen zum Download bereit**

Seite 2-5
**CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von
CAN zu POWERLINK**

Fortsetzung: **CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von CAN zu POWERLINK**

Wann empfiehlt sich die Migration zu POWERLINK?

Für Betreiber, die höhere Kapazitäten benötigen, als sie das Transportprotokoll CAN bietet, die aber weiterhin die Vorteile von CANopen nutzen wollen, empfiehlt sich eine Migration des Netzwerks von CAN zu POWERLINK. POWERLINK verwendet alle CANopen-Mechanismen und wird deswegen auch als „CANopen over Ethernet“ bezeichnet. Dabei bietet es eine Übertragungsrate von 100 Mbit/s und eine zulässige Leitungslänge von 100 Metern zwischen zwei Teilnehmern. Zudem können, wie auch beim Standard-Ethernet, Fiberglaskabel genutzt werden, womit bis zu zwei Kilometer lange Leitungen möglich sind und eine Grundlage für einen fast unbegrenzten Netzwerkausbau bereitsteht. Zusätzlichen Mehrwert bietet POWERLINK durch Features wie Hotplugfähigkeit, Multiplexing und Querverkehr. Für POWERLINK Safety dient das Echtzeit-Protokoll als ideale Grundlage. Ebenso lassen sich mit POWERLINK extrem leistungsfähige hochverfügbare Netzwerkstrukturen umsetzen.

Der Wechsel betrifft nur das Transportprotokoll

Bei POWERLINK dient die Anwendungsschicht als Träger sämtlicher CANopen-Mechanismen; es verwendet dieselben Gerätebeschreibungsdateien wie CANopen, dieselben Objektverzeichnisse und dieselben Kommunikationsmechanismen, wie Prozessdatenobjekte (PDO), Servicedatenobjekte (SDO) und Netzwerkmanagement (NMT). Genau wie bei CANopen ist auch der direkte Querverkehr eine zentrale Eigenschaft von POWERLINK. Alle CANopen-Applikationen und Geräteprofile lassen sich mit POWERLINK direkt nutzen, aus Sicht der Anwendung gibt es keinen Unterschied zwischen den Protokollen. Im Kern besteht die Migration von CAN zu POWERLINK in dem Austausch der Transportschicht. Sowohl CAN als auch Ethernet, auf dem POWERLINK basiert, spezifizieren nur die unteren beiden Layer. Die Anwendungsschicht bleibt vom Austausch des Transportprotokolls unberührt.

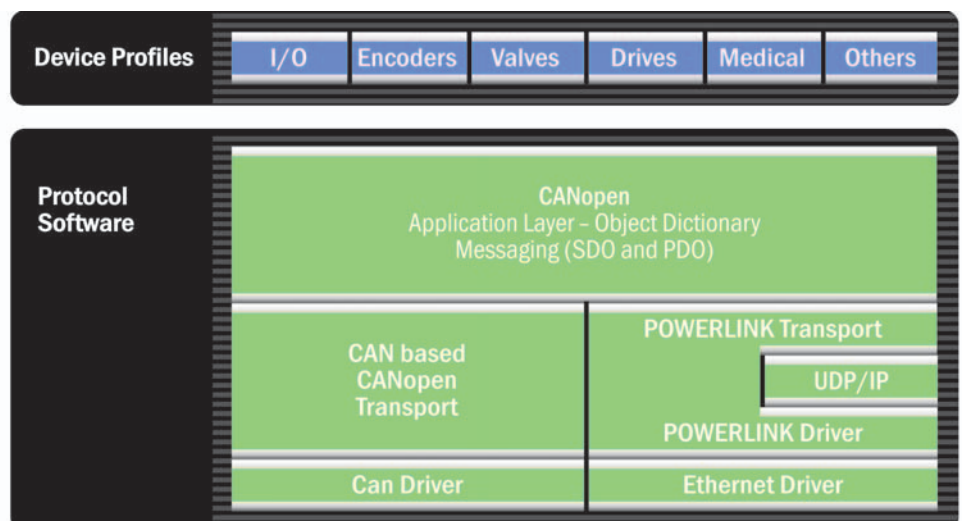


Bild 1: Gegenüberstellung von CAN und POWERLINK. Es ist ersichtlich, dass CAN und Ethernet nur die Transportschichten bilden. Die Applikationsschicht als Träger der CANopen-Mechanismen ist vom Transportprotokoll unabhängig.

Fortsetzung auf der nächsten Seite →

Kontakt:**POWERLINK-OFFICE der EPSG**

Kurfürstenstraße 112
10787 Berlin · Germany
Tel.: +49(0)30-85 08 85-29
Fax: +49(0)30-85 08 85-86
info@ethernet-powerlink.org
www.ethernet-powerlink.org

NEWS

Seite 1
**SPS/IPC/Drives und SCS
2008 – Hohe Besucher-
zahlen am Stand der EPSG**

Seite 1-2
**„POWERLINK Basics“
stehen zum Download bereit**

Seite 2-5
**CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von
CAN zu POWERLINK**

Fortsetzung: **CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von CAN zu POWERLINK**

Unterschiede der CAN- und POWERLINK-Kommunikation

Der zentrale Schritt bei der Migration besteht im Austausch des CAN-Stacks gegen den POWERLINK-Stack. Der Unterschied nach einer Migration besteht in der Weise des Datenversands. Während CANopen ereignisbasiert die Prozessdatenobjekte mit einer Länge von acht Byte ohne Protokolloverhead versendet, erfolgt bei POWERLINK der Versand zyklisch und in Ethernetframes. Hier werden gleich mehrere PDOs im Nutzdatenbereich eines POWERLINK-Frames „zusammengepackt“, der rund 1500 Byte umfassen kann. Dass die PDOs nicht mehr im einzelnen und in der Reihenfolge ihrer Priorisierung verschickt, sondern „en bloc“ versendet werden, führt aufgrund der extrem kurzen Zykluszeiten von POWERLINK zu keinen Nachteilen. PDOs werden in der synchronen Phase, SDOs und NMT-Daten in der asynchronen Phase des POWERLINK-Zyklus gesendet. Zur exakten Synchronisierung der Teilnehmer dient bei POWERLINK das Start of Cycle-Signal, das der Master, bei POWERLINK Managing Node genannt, zu Beginn eines jeden Zyklus an sämtliche Netzwerkgeräte sendet.

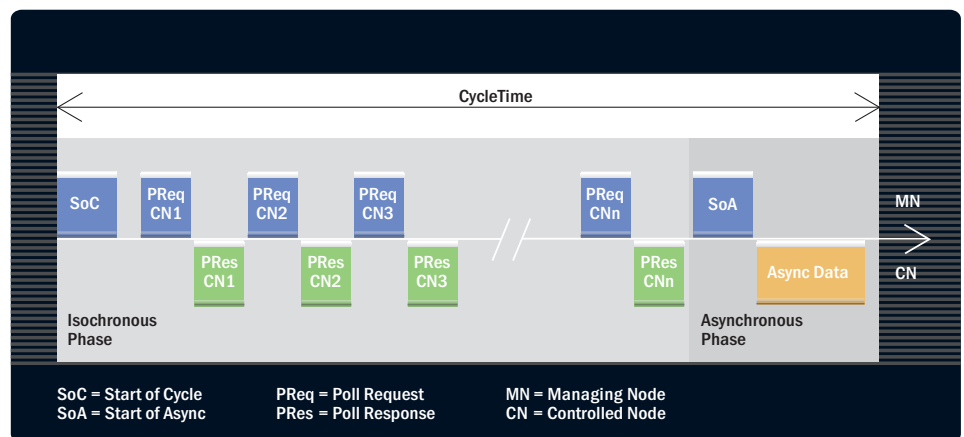


Bild 2: PDOs werden bei POWERLINK in den Frames der zeitkritischen isochronen Phase versendet, SDOs und NMT-Objekte in den Frames der nicht-zeitkritischen, asynchronen Phase. Hier werden große Datenpakete auf die asynchronen Phasen mehrerer Zyklen verteilt.

Welche Änderungen bei der Hardware sind nötig?

Da CAN und das Ethernet-basierte POWERLINK grundsätzlich unterschiedliche Transportmechanismen nutzen, ist für die Migration ein Austausch der CAN- gegen Ethernet-Controller und eine Verkabelung mit Standard Kat. Kabeln notwendig. Weil POWERLINK zu 100 Prozent den Ethernet-Standard folgt, entsprechen auch die Kabel und Controller handelsüblicher Standardhardware. Soll der bestehende Applikationsprozessor allein die Abarbeitung der Kommunikation leisten, benötigt er entsprechende Kapazitäten. Meist aber sind die Prozessoren in bestehenden CAN-Applikationen für die schnelle POWERLINK-Kommunikation zu schwach ausgelegt, was zu inakzeptablen Reaktionszeiten führen würde. Aufgrund der hohen Performance von POWERLINK empfehlen sich Schnittstellenlösungen, bei denen ein Co-Prozessor den Applikationsprozessor von den Kommunikationsaufgaben entlastet.

Fortsetzung auf der nächsten Seite →

Kontakt:**POWERLINK-OFFICE der EPSG**

Kurfürstenstraße 112
10787 Berlin · Germany
Tel.: +49(0)30-85 08 85-29
Fax: +49(0)30-85 08 85-86
info@ethernet-powerlink.org
www.ethernet-powerlink.org

NEWS

Seite 1
**SPS/IPC/Drives und SCS
2008 – Hohe Besucher-
zahlen am Stand der EPSG**

Seite 1-2
**„POWERLINK Basics“
stehen zum Download bereit**

Seite 2-5
**CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von
CAN zu POWERLINK**

Fortsetzung: **CANopen-Upgrade:
Netzwerk-Migration von CAN zu POWERLINK**

Anpassung der Konfiguration

Nach der Migration müssen die Applikationsobjekte integriert werden, wobei sich die Konfiguration des POWERLINK-Netzwerks in den meisten Abläufen von der eines CANopen-Netzwerks kaum unterscheidet. Deswegen bieten viele CAN-Spezialisten ihre Dienste auch bei der Einrichtung von POWERLINK-Netzwerken an.

Für die Gerätebeschreibung nutzt POWERLINK den neuen XML-Standard, der gemeinsam mit der CAN in Automation entwickelt wurde. Dieser bietet eine große Anzahl von neuen Möglichkeiten, die sich mit dem bislang verwendeten EDS-Format nicht umsetzen ließen. Dazu zählen unter anderem Mehrsprachigkeit, die Option für textuelle Beschreibungen und

Charakterisierung der Parameter und Messwerte durch physikalische Einheiten und Skalierungsfunktionen. Weil sich herkömmliche XML-Editoren nur manuell für die Erzeugung dieser Gerätebeschreibungsdateien eignen, empfiehlt sich der XDD-Editor (XML Device Description); ein spezielles Konfigurationstool für Windows- und Linux-Betriebssysteme, das die Erstellung von XML-Gerätebeschreibungsdateien für CANopen und POWERLINK stark vereinfacht. Mit Importmöglichkeiten für die Kommunikations- und Geräteprofile erspart der XDD-Editor dem Anwender wiederholende und fehlerträchtige Tätigkeiten. Bereits vorhandene CANopen-EDS- oder XML-Dateien lassen sich einfach importieren.

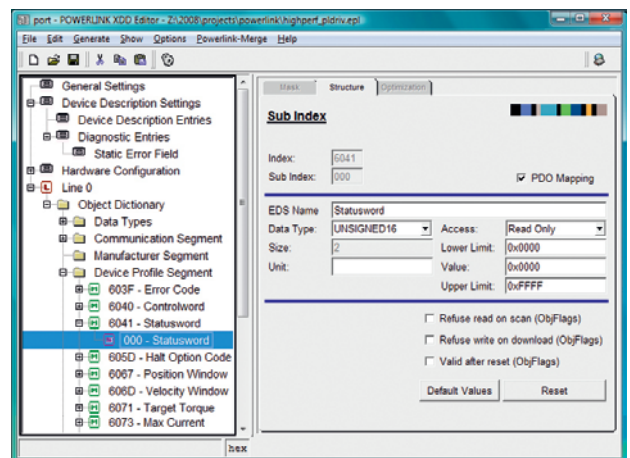


Bild 3: Der XDD Editor von port

Kontakt:**POWERLINK-OFFICE der EPSG**

Kurfürstenstraße 112
10787 Berlin · Germany
Tel.: +49(0)30-85 08 85-29
Fax: +49(0)30-85 08 85-86
info@ethernet-powerlink.org
www.ethernet-powerlink.org

Impressum:

»POWERLINK Newsletter« ist ein Informationsdienst der EPSG – Ethernet POWERLINK Standardization Group, c/o Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, InES, Technikumstrasse 22, 8401 Winterthur, Schweiz

Redaktion:

Rüdiger Eikmeier (Chefredakteur), Heiko Witte – gii die Presse-Agentur GmbH, Immanuelkirchstr. 12, 10405 Berlin, Tel.: +49(0)30-53 89 65-0, Fax: +49(0)30-53 89 65-29

© Urheberrechte: Titel und Layout des »POWERLINK Newsletters« sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Genehmigung der Redaktion.