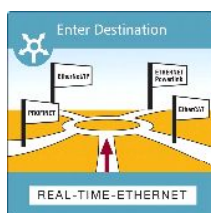


Real-Time Ethernet Softingの製品とソリューション



Hans-Werner Auberg
Manager Strategic Marketing
SOFTING AG

March 2008

softing
your connection to excellence

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

2

- 1979年設立
- 1997年よりパブリックカンパニー、(Stock Exchange フランクフルト)
- 本社: Haar / München (ミュンヘン)
- 米国のマサチューセッツ州に支店
- 社員数: 約 200名
- 売上: 約 29 Mio € / (約50億円強)
- 世界各国に代理店を設定

Enterprise

© Softing AG 2008



softing
your connection to excellence

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

2つのエリアで、エクスポートとしてビジネスを展開

オートメーション(Industrial Automation)

- プロセス、FAのためのFieldbus テクノロジ
- デバイスとコントローラ ソリューション (Device & Controller)
- オートメーションシステムの診断

オートモーティブ (Automotive Electronics)

- 各種デバイスの通信
- 車載ECU、ネットワークの診断



Enterprise

© Softing AG 2008

your connection to excellence

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

Real-Time Ethernet マーケット

状況

- FAのエリアでは、これまで以上にEthernetの要求が増え、管理レベルから現場(フィールド)への通信のシームレスな統合が可能
- 従来のFieldbusesは、Ethernetベースのソリューションに徐々に移行
- 多様な、Ethernet ベースのプロトコルが存在
- Ethernetを使ったシステムが増えることで、安全性も増すことになる
- フィールドでのEthernetのインストレーションは、既に進んでいるが、マーケットで確立されるのは、今後！

© Softing AG 2008

your connection to excellence

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

5

マーケットの発展

- Frost & Sullivan 社調査
 - 20% / 年以上の成長
 - マーケットの大きさは 1,7 Mio Nodes / 年
 - 2010年には、およそ30%のマーケットシェア
- ARC社調査
 - 50% / 年以上の成長
 - マーケットの大きさは 約6 Mio Nodes / 年

マーケットの動き

- 手ごわい競争は？
PTO vs ODVA/Modbus
- 車業界からの要求
GM/Ford vs AIDA
- 機能性との組合せ
セーフティ プラス IO / モーション

PROFINET Daimler Trucks	Start 2008 Wörth
BMW New 7 Series	Start 2007 Munich
Ethernet/IP GM Epsilon platform	Start 2007
EtherCAT BMW New Engine Test stand	Start 2008

© 2008

softing
your connection to excellence

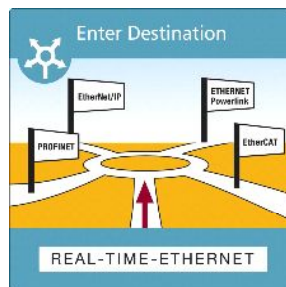
Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

6

Real-Time Ethernetのマーケット

チャンス

1つの共通ターゲットハードウェア上に、異なる Real-Time Ethernetをインプリメントした機器をはしらせることができる。



© Softing AG 2008

softing
your connection to excellence

Real-Time Ethernet

Softing's 製品とソリューション



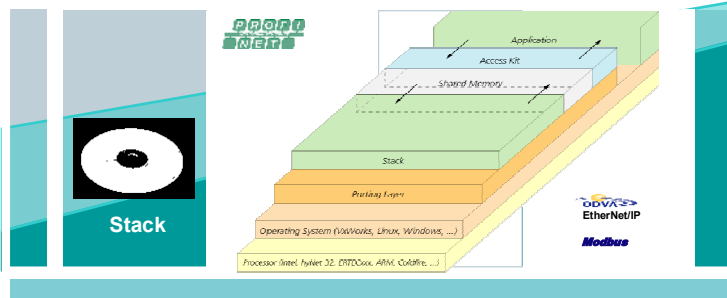
RT-Ethernet
Device and Controller Solutions
March 2008
Softing AG



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

8

Real-Time Ethernet プロトコル・ソフトウェア



RT-Controller

RT-Device

Supervisor

Redundancy

Automatic Device Configuration

Fast_Startup

© Softing AG 2008



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

9

Stack搭載チップ – 異なるハードウェアプラットフォームをサポート

- ARM ベースのEthernetコントローラ - ERTEC 200/400
 - ARM 9 CPU Core, Ethernet Controller integrated 4 Port Switch
 - full PROFINET support
 - NO OS Runtime License



© Softing AG 2008

softing
your connection to excellence

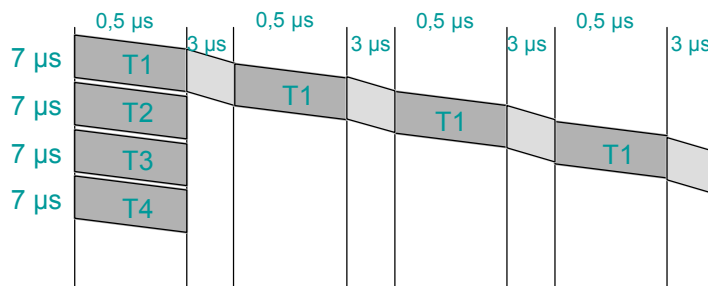
Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

10

ERTECxxx I IRT-Performanceの計算

- ERTEC200/400のライントポロジー
- 100 Mbit/s, 100 m ケーブル長、Bit 遅延 0,5 μ s
- 64 Byteでのフレームの遅延、Preamble、Idle Time ca. 7 μ s
- スイッチによるフレームの遅延 - 3 μ s (Siemens AGから抜粋)

	4	6	8	10	15	20	50	100
最後のデバイスにデータが到達 (μ s)	20,72	27,72	34,72	41,72	59,22	76,72	181,72	356,72
全デバイスのアップデート (μ s)	30,38	43,82	57,26	70,7	104,3	137,9	339,5	675,5



© Softing AG 2008

softing
your connection to excellence

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

ERTECxxx I IRT-Performanceの計算

- 仮定:
 - 1 msのコントローラサイクル
 - 125 μ s(少なくとも)のノン・リアルタイム スロット
- 通信チャンネルの仕事量(Workload)
 - 定義されたスロット内でリアルタイムデータを備えているデバイスの数

Controller Cycle 1ms, IRT-Teil (μ s)	125	250	500	750
Updated device per IO Controller-Cycle	19	37	74	112

Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

Stack 搭載 チップソリューション – 異なるハードウェアプラットフォームのサポート

- ARM ベース Ethernet コントローラ - ERTEC 200/400
 - ARM 9 CPU Core, Ethernet Controller
integrated 4 Port Switch
 - full PROFINET support
 - NO OS Runtime License



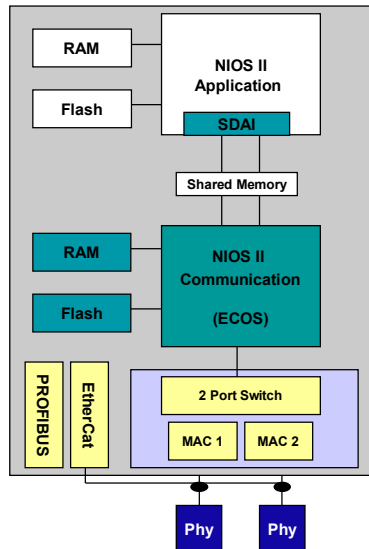
- FPGA Ethernet コントローラ – ALTERA Cyclone III / NIOS II
 - MAC 1588 integrated, multiple CPU support
 - low cost with 20k LE
 - optional 2 port switch
 - available for Device



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

13

Device Functionality



- Softcore インプリメンテーション
PROFINET, Ethernet IP,
MODBUS / TCP
(Slave only)
- Profinet IRTが 可能
- 共通のアプリケーションレイヤ
SDAI
- 統合された 2 ポートのスイッチ
- バスの拡張可能 (IP-Coreにより)
PROFIBUS,
DeviceNet
CAN
- セキュリティ EPROMによりコピー
プロテクション
- 電力 / 温度
およそ 1 Watt
およそ 46° C

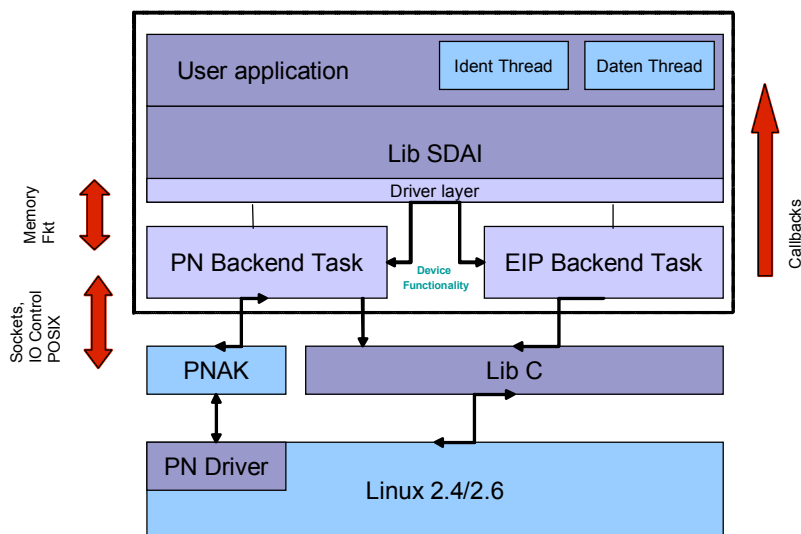
© Softing AG 2008



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

14

Common Device Interface

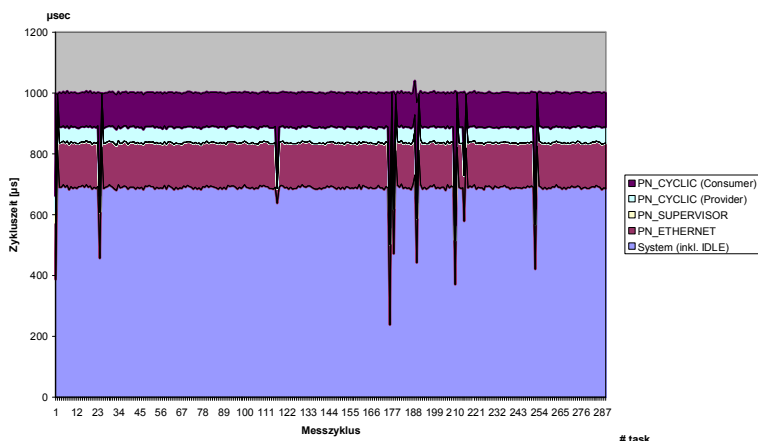


© Softing AG 2006



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

15



ALTERA NIOS II, 75 MHz μ COS PROFINET IO Device, 1ms Cycle Time
600 KByte, inkl. Application, Betriebssystem u. IP Stack

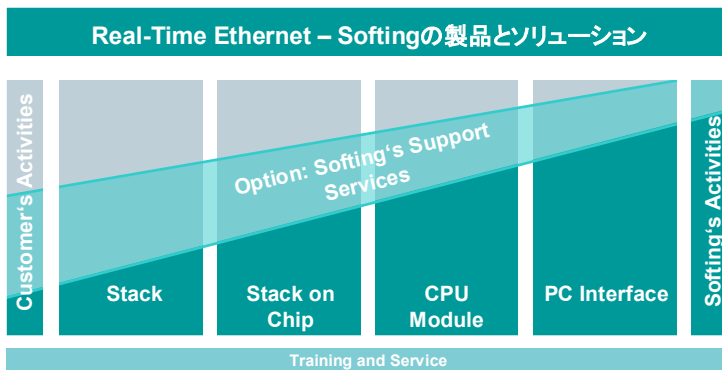
© Softing AG 2008



Real-Time Ethernet – Softingの製品とソリューション

16

Softingが提案するポートフォーリオ



代表的な
アプリケーション

Devices with
High Quantity;
CPU with
Ethernet
Interface

Devices with
High Quantity;
Cost Optimized
Hardware

Low Quantities;
Interface Already
Exists

Solutions for
PC Architecture

© Softing AG 2008





PROFINETのトレーニングとサービス

- PROFINET トレーニング
 - Technology Workshop (2 Days)
 - Certified Installer (1 Day)
 - Certified Engineer (2 Days)
- サポートサービス (under Preparation)
 - Troubleshooting on Site

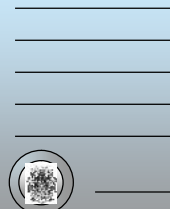


- オペレータパネル ---- オートモーティブ
FPGA --- Profinet IO デバイス (CC-B)
- PLC --- ビルディング・オートメーション
SH3 --- Profinet IO コントローラ/スーパーバイザ (CC-A)
- 溶接 --- オートモーティブ
FPGA --- Profinet IO デバイス (CC-B)
- スイッチ ---
32 bit カスタムデザイン --- Profinet IO デバイス (CC-B)
- セーフティ PLC --- プロセスコントローラ
32bit カスタムデザイン --- Profinet IO コントローラ

...重要:

私たちSoftingは、これまでの実績と経験から、たくさんのReal-Time Ethernet Organizationの承認(Certificate)のための工程を熟知し、キープレイヤーも知っています。つまり、お客様のデバイスの承認のためのサポートもご提供できます。

Certificate



softing
your connection to excellence

Softing

**Partner for Powerful and Cost Effective
Real-Time Ethernet Implementations**

info.automation@softing.com www.softing.com

Softing Contact Information Japan
Gailogic Corporation