sercos
the automation bus

Sercos への近道

Sercos® は市場で最もパワフルなイーサネットベースのリアルタイム通信システムの一つです。ハイエンドのファクトリーオートメーションシステムの要件にも応えることができます。

Sercosインターフェースを実装するための多様なオプションがあります。デバイスメーカーであれば、社内開発を選択可能です。開発協力も可能で、そのサービスプロバイダーの基本コンポーネントと知識を利用できます。また、Sercosの機能をカプセル化した完成モジュールは複数の企業から提供されています。

このパンフレットに記載されている情報と、長年にわたり通信インターフェースに携わる経験をもつ企業の中から例として選択した各社の紹介記事をご覧いただくことで、デバイスメーカーである皆様のプロジェクトに最適なソリューション探しをお手伝いいたします。

優位性と利点

機械エンジニアとユーザのための幅広い優位性

実績

- Sercos はオープンな国際規格 (IEC 61784, IEC 61158, IEC 61800-7).
- 完全な前方互換(後発仕様が先発仕様に対応)で、長期にわたる投資を保証
- オートメーションシステムの主要サプライヤーが、幅広い製品ポートフォリオでSercosを支持
- Sercosの技術は多くの産業、特にハイエンドなアプリケーションで幅広く採用
- 400万以上のリアルタイムノードが現在50万以上のアプリケーションで使用 - そしてその数字は日々増加
- イーサネット標準 IEEE 802.3 物理層とプロトコルに使用

シンプル

- Sercosデバイスは容易に設定と使用が可能
- デバイスの物理的な順序と2つのSercosポートへの接続順に関わらず、ケーブルを容易に接続可能
- デバイスとトポロジー内のデバイス位置を自動認識するためメンテナンスが容易

高速

- ファーストイーサネットを使用することで高速 (100 Mbps 全二重)
- 短い実行時間：総和フレーム手順、オンザフライ処理、ダイレクト相互通信により、ネットワークの実行時間を最小限に短縮
- 設定可能なサイクル時間：通信サイクルは 31.25 µs ～ 65 ms 以内で設定可能 - 同期精度 1 µs未満

効率性

- リアルタイムと同期特性に影響を与えずにホットプラグが可能
- 総和フレーム手順と多重送信による帯域幅の最適使用
- イーサネットベースのプロトコル（TCP/IP 通信を含む）はすべて同一ケーブルを使用して同じ通信サイクルで伝送可能

信頼性

- 冗長なデータ伝送により、マシンとプラントの高い可用性を確保
- 1マイクロ秒を遥かに下回る精度の同期により、Sercos ネットワーク全体のディタミニスティックな同期通信が可能
- Sercosによりフェイルセーフ通信が可能：ケーブル故障が25 µs以内に検知されることで、データ損失は最大1サイクル
- 銅または光ファイバー製の頑丈なケーブル

経済的

- Sercosエネルギー：エネルギーをセーブし、同時に生産性を最大化
- マシンコントロールはコンポーネントをアイドルモードに設定可能
- 高速で効率的なデータ伝送により、より短いサイクルタイムとより高い出力が可能

柔軟性

- 柔軟なネットワークトポロジー（リング、ライン、スター/ツリー構造）
- あらゆるタイプのオートメーションデバイスのデバイスプロファイルを総合的に選択
- 革新的な通信機能、例えばダイレクト相互通信やリング冗長などの革新的な通信機能

安全

- IEC 61508準拠のSIL3までの安全ファンクションをCIP Safety on Sercosで実装可能
- 安全関連と非安全関連データを同一ケーブル上で伝送
- CIP Safety のルーティング機能により、ネットワーク境界の外で安全通信が可能

独立性

- Sercos技術はメーカから独立している ユーザ団体 Sercos International e.V. がすべてのSercos技術の権利を所有
- 仕様はマルチベンダーのワーキンググループにより維持・開発
- すべての仕様は自由に使用できる
- Sercos技術を利用するには必ずしも会員になる必要はない

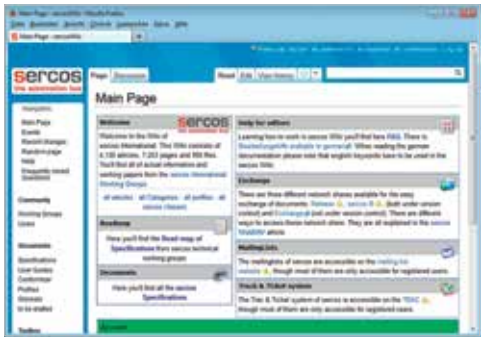
分析

Sercosインターフェースの開発を始める前に、コンポーネントメーカはまずSercosの基本的な動作を理解する必要があります。基本には、Sercos IIIネットワーク（ケーブリング／トポロジー）設定、フェーズランアップ、リアルタイムと他のデータを交換するメカニズム、マスター/スレーブデバイス間の役割設定、そしてネットワーク全体の同期のプロシージャがあります。

Sercos のシステムのアーキテクチャー

Sercosの動作原理は、→ Sercos III パンフレットに説明があります。基本、伝送手順、システムアーキテクチャ、Sercosの特徴について、同パンフレットに明確に記載されています。この内容は eラーニングシステムでもご覧いただけます。

正確なオペレーションや技術の詳細については、Sercos 仕様書をご覧ください。PDFドキュメントの電子媒体でもご利用いただけます。



Sercos Wiki

この他に、オンライン仕様書→ Sercos Wiki (https://wiki.sercos.org) があります。これは総合的な参考図書として、また開発のための理想的なドキュメントとしての実績があります。各種ユーザーガイドもSercos Wikiからダウンロード可能です。これに含まれるテーマにはSercosIIからの移行、診断、認証、ハードウェアなどがあります。

Sercos International は定期的に、Sercosに関心のあるグループ向けに包括的な情報を提供するために、以下のイベントを開催しています：

■ **ユーザセミナー**

ユーザーセミナーでは、Sercosの一般的な動作概要、アプリケーション概要、実装オプション、製品範囲とプロバイダーについての一般的な情報をお伝えします。

■ **開発セミナー**

開発セミナーでは、Sercos の技術的な動作について解説します。また、利用可能なハードウェアコンポーネントとそれをフィールドデバイスに統合する最良の方法を説明します。さらに、認証プロセス、試験と認証ツールについてもご説明します。

■ **ウェビナー**

Sercos International はテーマ毎にオンラインセミナーを開催しています（例：エネルギー、安全、統合インフラ）。
セミナーの参加に必要なのはインターネットに接続するコンピュータだけです。セミナーは通常1時間程度です。

■ **ユーザーコンファレンス**

プロバイダーやユーザは年に1回、Sercosユーザー会議で現在のテーマやトレンドについて学び、議論します。

Sercos International によるイベントや eラーニングのほかにも、優れた複数の研究拠点やサービスプロバイダで、セミナーや顧客専用の Sercos トレーニングを開催、提供しています。

実装

Sercosインターフェースを実装・統合する前に
通常、事前に以下の情報を収集します

- 実現可能な基本的接続は何か?
- Sercos と互換性のあるハードウェアとソフトウェアコンポーネントを提供しているメーカーはどこか?
- 開発に利用できるツールは何か?
- Sercosデバイスの統合、試験、認証をサポートしているサービスプロバイダーはどこか?

実装に必要な通信プロトコルファンクションやファンクションプロファイルは何か、オプションはどれか、テストや認証プロセスはどのようなものか、なども実装を開始するにあたりよくある質問です。
上記質問について、ここで解説します。

コントローラーと通信モジュール

FPGAコンポーネント、ASIC、統合Sercos機能をもつマイクロプロセッサーが、幅広いハードウェアオプションとして利用できます。

	コントローラーの種類			
デバイスの種類	FPGA	ASIC	マイクロプロセッサ	Ethernet IC
マスター (ハード)	■	■	■	
マスター(ソフト)				■
スレーブ	■	■	■	
EasySlave	■			

マスター/スレーブ接続用コントローラ

スレーブ側では、通常、高速テレグラム処理、同期、トポロジースイッチング、イーサネットノードの直接結合、ホットプラグ、ダイレクト相互通信をする専用ハードウェアを使用します。

マスター側では、専用ハードウェア(「ハードマスター」)または、代わりに標準イーサネットコントローラー(「ソフトマスター」)が使用されます。

Sercos III 用 FPGA コンポーネントの各種バージョンは、Altera、Lattice 、Xilinxの各社 が提供しています。FPGAコンポーネントは、単純にSercos III 通信コントローラとして、また統合Sercos III ロジックをもつユニバーサルSOPCソリューション(プログラマブルなチップ上のシステム)としても利用できます。

FPGAコンポーネント用IPコアは、ネットリストまたはビットストリームとして Sercos International からライセンス提供されます。他のライセンスモデルも利用できます(一括払いまたはランタイムライセンス)。Sercos International、Sercos North America または Sercos Asia のメンバー企業は割引サービスを受けられます。ご希望されるメーカーには、価格表とライセンス契約書(署名が必要)をお渡しします。

IPソースコード用(例:ASIC開発用)のライセンスもあります。この場合、プロジェクトにフォーカスした適したライセンスが同意されます。メンテナンスと技術サポートはAutomata社が提供します。

EasySlave を使うと、特に時間を節約した、安価な実装が可能です。FPGA ベースの EasySlave は、エンコーダ、計測プローブ、またはバルブターミナルなどの単純なペリフェラル I/O に使用できます。これを実現するために、追加CPUを必要とせず、最小限の開発と統合費用でスレーブデバイスに統合可能なシングルチップ実装が使われます。 EasySlave の メンテナンスと技術サポートは、ドイツ、エスリンゲンの Steinbeis Transfer Center(シュタインバイストランスファーセンター)が 提供します。

FPGAベースのコントローラのほかにも、様々なメーカがさまざまな機能や性能をもつASICやプロセッサソリューションを提供しています。なかには、ハードウェア関連のSercos機能を持つだけの単純な通信コントローラもあります。ハードウェア関連のSercos機能に加え、その他のコントローラも他のインタフェースやユーザロジックを内蔵しています。

デバイスメーカーは、Sercos コントローラを自分のハードウェアに統合するか、既存製品や通信モジュールを使用することもできます。前者の選択肢は、より多くの開発コストが必要ですが、製造コストを最適化します。後者は、開発フェーズを大幅に短縮しますが、製造コストの増大につながります。

標準PCには既成の拡張カードを装備できます。自身にCPUをもつアクティブボードとCPUのないパッシブボードの両方を利用可能です。カードにはPCIなどのPCバス経由で接続します。ソフトマスターが実装されていると、「オンボード」のイーサネットコントローラが利用可能です。

様々なメーカから評価用キットやスターターキットをサンプルコードと一緒に提供されているため、Sercosインタフェースの開発に着手しやすくなっています。

ドライバーソフトウェア

ドライバーソフトウェアはコントローラをデバイスロジックに接続するために使用されます。関心のあるグループはこれを独自に開発したり、メーカからライセンスを入手可能です。自社開発の場合、オープンソースソフトウェアとして使用可能な様々なベーシックドライバーを利用することができます。

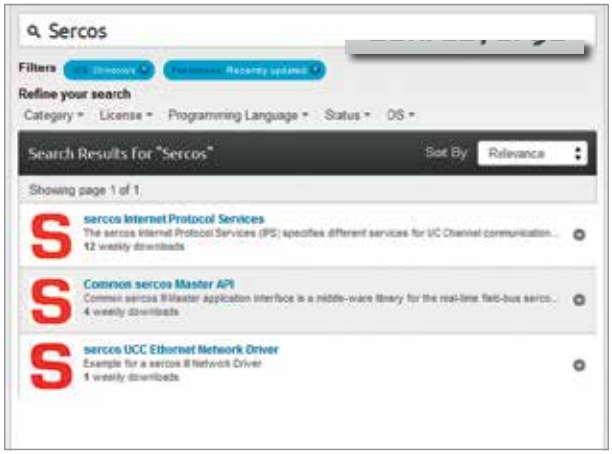
以下のオープンソースソフトウェアが利用できます：

- 共通 Sercos マスターAPI (CoSeMa)
  このマスターファンクションライブラリには、初期化、フェーズシーケンシング、タイミング計算、周期/非周期通信用機能のための、APIルーティンがあります

- Sercos インターネットプロトコルサービス (IPSS)
  このソフトウェアには、各種の S/IP プロトコルサービスを実装するために必要な情報が含まれています。これによりSercos デバイスによるデータ交換が可能なため、セットアップ、リモートメンテナンス、診断のために、予めSercos マスターやSercos 通信を初期化する必要はありません。

- Sercos UCC イーサネットネットワークドライバー
  イーサネットネットワークドライバーのサンプルコードにより、CoSeMa API 経由でUCチャンネルと TCP/IP スタックを接続します。これにより、どの TCP/IP プロトコルでも並行してSercosリアルタイムプロトコルに伝送できます。

多くのメーカーからマスターとスレーブのデバイスロジックを接続するための完成したドライバーソフトウェアが提供されています。これらのドライバーの中には、補助的なハードウェアコントローラから独立しているものもあります。また、特定のハードウェア実装と連携され最適化されている場合もあります。



Sourceforge.net から提供する Sercos 用オープンソースドライバソフトウェア

CIP Safety on Sercos デバイスをシンプルに迅速に開発するために、事前認証済みプロトコルソフトウェアを利用できます。このソフトウェアは、Sercos デバイスだけでなくEtherNet/IP デバイスにもSIL 3 までの適切な安全ロジックと合わせて装備することができます。

この安全プロトコルソフトウェアでは、SMP (Sercosメッセージングプロトコル) が使われ、CIPデータとサービスをSercos テレグラムの設定済み周期データコンテナにマッピングすることが可能です。CIP safety プロトコルソフトウェアのモジュラー構造により、Sercos と並行して EtherNet/IPデバイスを制限なく使用できます。このためデバイスメーカーの開発費と投資リスクが最小限におさえられます。

Sercos と EtherNet/IP のプロトコルソフトウェアのほかに、IXXATが提供するソフトウェアパッケージには安全マニュアルとユニット試験が含まれています。ANSI-Cコード用のすべてのコンポーネントが利用可能なため、労力をかけずにカスタマイズされた安全プラットフォームに移行できます。付属のユニット試験は、安全プラットフォームへの移行後に必要なCIP safety プロトコルソフトウェアの再認証を容易にします。

IXXAT 社は、初期のアドバイス、コードと統合ワークショップの紹介、顧客専用ハードウェアと安全ソフトウェアのソフトウェア統合のサポート、そしてデバイスの認証についてCIP safety ソフトウェアに関するサービスを提供しています。

ツール

開発で使用できる各種ツールも利用可能です。次の一覧に記載されている以外にも、各メンバー企業やサービスプロバイダから、追加設定、テストツール、開発ツールが提供されています。

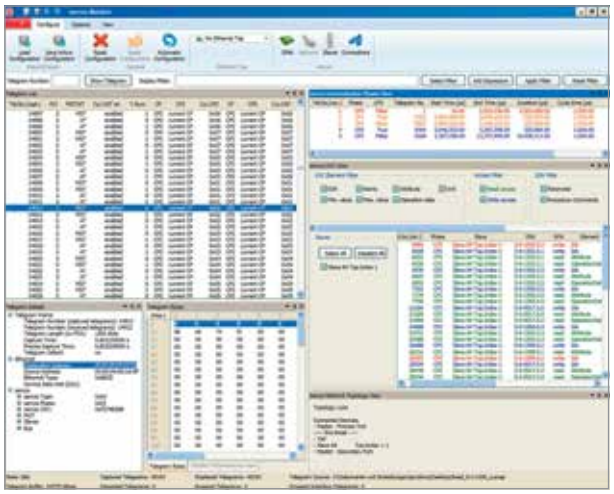
Sercos モニター

Sercos モニターは、Sercos IIIネットワーク用のパワフルな診断ツールで、Sercosの ホームページから無償でダウンロードできます。SercosIIIネットワークのデータ通信量を包括的に詳細に分析することが可能です。

Sercos モニターのサポートするOSは、Windows XPと7です。このツールは、WinPcapインタフェースをベースとし、pcapフォーマットで保存されたネットワークの記録を過去に遡って評価でき、またネットワーク通信量のリアルタイム分析が可能です。Sercos III の特徴であるユーザフレンドリーなインタフェースとオーバービュー機能には、トポロジ

ー、通信フェーズ、サービスチャンネル伝送がありますが、これらにより、分析プロセスを迅速に開始しターゲットに焦点をあてることができます。

経験を積んだユーザも自分で使用できる広範囲のプロトコルや分析機能をもっています。各種のビューやフィルターにより、Sercos III リアルタイムテレグラムと、ユーザの要件に一致するよう調整された他の Ethernet テレグラムの評価が可能です。必要に応じて、ユーザがユーザ専用のプラグインを使ってSercosモニターの機能を拡張することも可能です。



マルチスレーブ エミュレーター

PCベースの Sercosマルチスレーブエミュレーターでは、マルチスレーブデバイスを使ってSercosネットワークをエミュレーションできます。このツールのサポートするOSはWindows XPと Windows 7 で、Automata社のアクティブSercos PCI プラグインカードを使用しています。ユーザーフレンドリーなインタフェースにより、Sercosネットワーク全体と、接続されたSercosスレーブデバイスをエミュレーション可能です。エミュレートされたSercosデバイスは自由に設定できます。物理デバイスから利用可能なパラメーターを読みとりそれをマルチスレーブエミュレーターにインポートすることにより、個々のデバイスのエミュレーションも、ネットワーク全体の設定と同様に最小限の労力で実行可能になります。

テストマスター

Sercos International はSercos IIIスレーブデバイスの互換性を保証するためのテストマスターを提供しています。このリファレンスソフトウェアは、Sercos IIIスレーブの実装が正しく行われ、異なるメーカーのスレーブ同士に互換性と相互運用性が確保されることを支援します。これを使用することで、最少限の時間とコストでスレーブデバイスの認証が可能です。

Sercos IIIテストマスターは、Sercosスレーブ接続のための完成した試験・開発環境として提供されます。アクティブPCI Sercos IIIインタフェースカードと、リアルタイム拡張を追加せずにWindows XPで実行するオリジナルリファレンスソフトウェアから構成されます。

スレーブコンフォマイザー

Sercosスレーブコンフォマイザーは、スレーブ実装の正式な適合試験に使われ、公式認証のベースになっています。メーカーはこれを購入することで、開発フェーズで製品が仕様に適合していることを確認したり、開発期間を通じて全面的な品質制御検査を実施できます。これにより、開発期間を短縮し適合試験を最適化できます。Sercos コンフォマイザー では、試験ハードウェア にPCI プラグインカードを使用します。試験のケースはスクリプト言語で設定し自動的に実行することができます。試験結果はプロトコルドキュメントとして提供され、直ちに適合を証明するために利用可能です。スクリプト言語と設定可能なID番号ベースのデータにより、シナリオを容易に適合・拡張して、メーカー専用試験を統合できます。

認証

sercos
the automation bus

Certificate of
Product Conformance

sercos international e.V. (SI) hereby issues this
Declaration of Conformity (Certificate No. C-03-1.0052)
for the following product:

Product Name:	PacDrive
Vendor Name:	Schneider Electric Automation GmbH
Vendor Site:	Marktheidenfeld, Germany
Vendor Code:	1
Hardware Version:	LMC600C
Software Version:	V1.50.1.3
sercos Revision:	1.1.2

This certificate confirms that the above named product successfully passed the official sercos III conformance test. Compliancy to IEC 61784-2 (Ed.2.0) CP 16/3 and the sercos Version 1.1.2 is attested.

The type and extent of testing and test results are included in the Test Report [20130913_Testresult_PacDrive] dated September 11, 2013.

This certificate is submitted on the basis of sercos international's guidelines for testing and certification.

Stuttgart, 25/09/2013

sercos international e.V.

(Official in charge)

開発が完了した製品は、非常に詳細な試験方法で公認ラボで試験され、適合試験に無事合格すると該当する試験合格証を与えられます。

同一の Sercos ハードウェアとファームウェアを持つ製品ファミリーには、認証されたデバイスが 1 つあれば十分です。メーカーの宣言に基づいた要求があれば、そのデバイスファミリーで別のデバイスを認証することが可能です。

Sercos スレーブの適合試験は Sercosスレーブコンフォマイザーにより自動的に実行されます。これはメーカーが開発フェーズ中に製品を仕様に合わせる試験を行ったり、総合的な品質コントロールを実施する際の開発を支援するなどの目的でも購入できます。

Sercos マスターの適合認証試験は、異なるリファレンスや試験スレーブと相互作用する際にマスター機能が正しく動作しているかどうかを確認するチェックリストを使って実行されます。

CIP Safety on Sercosデバイス（オリジネーターまたはターゲット）での安全関連メカニズムを認証するには、Sercos マスターまたは Sercosスレーブとして認証に合格していることが必要です。

プラグフェスト

通常、年に2回、参加費無料で プラグフェストを開催します。この2日間のイベントを通じて、開発者や Sercos の専門家が、他の通信参加者とともに異なる設定でのプロトタイプや新製品の徹底的な試験を行うために集います。

各プロバイダーの提供範囲

プロバイダー/メーカー	コンサルティング/トレーニング	開発支援	サプライヤー	チップ、ASIC、FPGA、マイクロコントローラ	ドライバーソフトウェア	Sercos の CIP safety プロトコルスタック	スターターと評価キット	組込みモジュール	ゲートウェイ	PCプラグインカード	開発・試験ツール	認証サポート	公認検査機関
Altera		M/S		M/S	M/S		M/S						
Automata	M/S	M/S		M/S	M/S		M/S	M/S	M/S	M/S	M/S	M/S	
Bosch Rexroth	M	M			M			M		M	M		
Hilscher	M/S	M/S		M/S	M/S		M/S	M/S	M/S	M/S	M/S	M/S	
HMS	S	S		S			S					S	
ISW/FISW	M/S	M/S									M/S	M/S	■
IXXAT						M/S		S					
Kunbus	S	M/S					S	S		S	S		
Lattice				M/S			S	S					
Steinbeis Transferzentrum	M/S	M/S					S	S			M/S	S	■
Texas Instruments				M/S			M/S						
Xilinx		M/S		M/S			M/S						

M=マスター、S=スレーブ

Altera

Altera Corporation (NASDAQ: ALTR) 社は、プログラマブルロジックソリューションのパイオニアで、システムと半導体企業を、市場で迅速にコスト効率良く革新・差別化を図ることを可能にすることで成功してきました。Altera は、FPGA、SoC、CPLD、ASIC を、ソフトウェアツール、知的所有権、組込プロセッサおよび顧客サポートと組み合わせて提供し、世界中の13,000を超える顧客に価値の高いプログラマブルソリューションを提供しています。Altera は、1983年に設立され、2010年の収益は10億9500万USドル。本社をカリフォルニア州 サンノゼに置き、19カ国で約2,600名の従業員がいます。

電子デザインの次への進化を着実に進めながら、Altera®のリプログラマブルソリューションは、ハイリスクなASIC開発、柔軟性のないASSPとデジタル信号プロセッサにない、迅速な市場投入と優位性を供給します。Altera はこれまでプログラマブルロジック製品が取り組んできた市場よりもさらに幅広い市場に価値を提供しています。半導体製造のパートナーであるTaiwan Semiconductor Manufacturing Company（TSMC）のような業界トップの技術サプライヤーと協力な長期にわたるパートナーシップを維持することにより、Altera の顧客には品質と期限通りの納品が保証されています。Altera はクラス最高のEDAベンダーのツールを利用し、自社の配置配線ソフトウェアを強化しています。また、国際的な流通ネットワークを活用して世界中の顧客にサービス提供しています。この大成功を収めたビジネスモデルにより、Altera はそのコアコンピタンスである「お客様に最大限の価値を提供する最先端のプログラマブル技術の開発と展開」に焦点をあてることが可能なのです。

Altera Corporation
Holmers Farm Way
High Wycombe – HP 124XF
U.K.
:+44 1494 602000
:+44 1494 602001
www.altera.com

AUTOMATA GMBH & Co. KG

強力な持ち株会社の1員である Automata

Automata 社はCANNON グループの子会社です。CANNON は幅広い産業にエンジニアリングソリューションを世界的に供給している企業です。現在の事業領域は、プラスチック加工技術 (ポリウレタン、熱成形、複合材料)、エネルギーと環境技術装置、アルミニウムダイカスト機、オートメーション技術などです。

制御 - 運用 - ビジュアル化 - 通信

CANNON-Automata はオートメーション装置を製造するグローバル企業で、ドイツとイタリアに開発・生産施設を有し、中国とブラジルに自社のサービス営業所があります。製品範囲には、コントローラ、産業PC、HMIデバイス、産業環境用イーサネットベース通信ハードウェアとソフトウェアコンポーネントがあります。当社はメカニカルエンジニアリングのためのカスタムオートメーションシステムを専門としています。当社の実績ある製品は、徹底した顧客中心の考え方とカスタマイズソリューションの開発により長年にわたり積み上げてきた専門知識と合わせて、市場の要求に即座に対応する能力を与えてくれます。これにより、顧客の利益に対して最大の柔軟性と効率性に達成しました。個々の製品から大規模シリーズまで、顧客のニーズが常に当社の活動の中心にあります。

当社はエンジニアリングのほかに、世界的に有名なメーカーのコントローラ、I/O システム、ドライブ、産業環境用通信技術を使うその他のオートメーションデバイスを供給しています。また、イーサネットベースのリアルタイム通信を専門とし、この分野では、必須の基本技術に関する主要なプロバイダーの1社です。OEMの顧客を、実装コンセプト段階から、アセンブリ全体や通信デバイスの受注生産までサポートします。

パートナーシップで動く

専門経験が長く徹底した顧客中心主義の独立民間企業である CANNON Automata は、メカニカルエンジニアリングの信頼できるパートナーです。コスト効率よく方高品質基準で技術上の問題解決が必要なら、当社は最適なパートナーです。CANNONグループを通じて、Automata には世界的なサービスとサポートセンターがあります。そのため、顧客だけでなくエンドユーザも、当社のグローバルな存在によりメリットを得られます。

AUTOMATA GmbH & Co. KG
Gewerbering 5
86510 Ried
Germany
:+49 8233 7916-0
:+49 8233 7916-99
info@automata.de
www.cannon-automata.com

Bosch Rexroth

Rexroth
Bosch Group

経済的、精密、安全、エネルギー効率：Bosch Rexroth 社のドライブ技術とコントロール技術は、大きさを問わずあらゆる機械とシステムを機能させます。同社は、モバイルアプリケーション、機械応用エンジニアリングとファクトリーオートメーション、および再生可能エネルギーの市場セグメントで、グローバルなアプリケーションの経験をあわせて、革新的コンポーネントのほか、オーダーメードのシステムソリューションやサービスを開発・提供していますまた、油圧式電気ドライブとコントロール、空気圧式技術、ギア技術、そしてリニアモーションとアセンブリー技術をワンソースで自社顧客に提供しています。80カ国以上で37,500人以上のスタッフにより2012年の売上収益は約65億ユーロでした。詳細については、www.boschrexroth.com　をご訪問ください。

Bosch Rexroth は Sercos International e.V. のアクティブなメンバーであり、「Sercos – オートメンションバス」の拡大と技術改良のための各種技術ワーキンググループ（TWG）に貢献しています。

SERCANS

SERCANS III モジュールは、コントロールユニットにSercos IIIのシンプルでコスト効率の良い実装を提供します。明確な配列メモリインタフェースを搭載したマスター接続により、コントロールユニットでの Sercos の実装を大きく簡素化し生産性を高めます。

- Sercos IIIと EtherNet/IP デバイスは同一のRJ45ポートで接続が可能
- ペリフェラルデバイス間の相互通信
- デバイスのデカップリング
- 冗長機能
- 異なるプロデューサーサイクルタイムのある低速および高速通信
- 最小サイクルタイム125 µs
- 複数モジュールを同期
- OSに非依存
- ホストへのデータ交換は、4MBデュアルポートメモリで実行し、モジュールには2ポートスイッチ、コネクタ、LED、7分割ディスプレイなどのネットワーク固有の全コンポーネントが含まれています。.

Bosch Rexroth AG
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr
Germany
www.boschrexroth.com

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH 社は産業通信用製品の主要プロバイダーです。

同社は1986年に Hans-Jürgen Hilscher 氏により設立されました。「当社はエレクトロニクス開発と制御技術（SPC)に重点的に取り組む小さな専門家チームとしてスタートしました。それが有能なメカニカル・プラントエンジニアリングのサービスプロバイダーとしてのキャリアの始まりでした」とこの創業者は振り返ります。

同社の従業員は現在約250名です。子会社（中国、フランス、インド、イタリア、日本、韓国、スイス、アメリカ）とパートナーを含め、世界中に拠点があります。

Hilscher GmbH （本社：ドイツフランクフルト付近のハッタースハイム）は、ISO 9001準拠のビジネスプロセスの認証を取得し、エンジニアリングに創造的自由を与えることにより、産業通信技術のプロフェッショナルで有能なパートナーとして課題に取り組んでいます。

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH
Rheinstr. 15
65795 Hattersheim
Germany
:+49 6190 9907-0
:+49 6190 9907-50
info@hilscher.com | www.hilscher.com

HMS Industrial Networks GmbH

HMSインダストリアルネットワークス社は、産業通信用製品の主要な独立サプライヤーです。HMSはオートメーションデバイスやシステムを産業ネットワークに接続するソリューションを開発、製造しています。

HMSは以下の分野で製品を販売しています：

Anybus® の組込ソリューション、顧客デバイスに統合され、あらゆる産業ネットワークへ接続性を提供しています。

IXXAT 組込ソリューションは、産業コンポーネントとシステム間通信を可能にします。

Anybus® のゲートウェイソリューションは、デバイスとネットワークまたはネットワーク同士の接続を提供するスタンドアロンの通信モジュールです。

Netbiter® Remote Management ソリューションでは、ユーザが自分のデバイスを遠隔で監視、制御できます。

開発・製造はスウェーデンのハルムスタッドにある本社で行っています。中国、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、インド、日本、イギリス、およびアメリカにある支社、そのほか50カ国以上の販売代理店が、ローカルセールスとサポートを行っています。HMSはストックホルムの NASDAQ OMX 北欧証券取引所に小容量情報技術カテゴリーで上場しています。

HMS Industrial Networks GmbH
Emmy-Noether-Str. 17
76131 Karlsruhe
Germany
:+49 721 989777000
:+49 721 989777010
info@hms-networks.de
www.anybus.de | www.netbiter.de

ISW Institut für Steuerungstechnik

ISW - シュトゥットガルト大学工作機械・製造装置制御エンジニアリング研究所

ISW は1965年にシュトゥットガルト大学に「工作機械Bの椅子」という名前で設立され、その分野で最も名高い研究機関の一つとなりました。
2005年以来、博士(工学) 名誉博士　教授Alexander Verl がこのグループのディレクターを務めています。

40年以上の歴史の中で、研究所の研究開発分野の数と種類は着実に増えてきました。主な分野には、制御技術とオートメーション用の他のコンピュータ支援手法の開発と応用を中心に、シミュレーション技術や、ドライブと機械コンポーネントが含まれています。研究所は4部門に分かれ、それぞれが多様な活動をしています。「システム計画と技術手法」「産業制御エンジニアリング」、「ドライブとコントロールエンジニアリング」、「機械エンジニアリング」、あわせて「メカトロニクスシステム」の部門同士が密接な協力関係にあることが効率的なプロジェクト管理に不可欠です。

特にコントロールシステム、フィールドデバイス、およびサイバーフィジカルシステム（CPS)の制御アーキテクチャと通信インタフェースは、複数の研究プロジェクトや企業と連携して重点的に取り組まれています。2001年4月以来、シュトゥットガルト大学の工作機械・製造装置制御エンジニアリング研究所 (ISW) は、Sercos International e.V.から公認され、国際規格 IEC/EN 61784/61158 (Sercos通信プロファイル) とSercos ドライブプロファイル IEC 61800-7 に準拠する、Sercos デバイスの適合認証試験を実施しています。適合認証試験は、多数のベンダー環境で異なるベンダーが製造した Sercos デバイスの互換性と相互運用性の確保を目的としています。Sercos デバイスの試験と認証と同様に、CIP Safety on Sercosデバイスについても実施します。ISWの専門家は、異なるSercos技術ワーキンググループに参加し、他のSercosのメンバーとともに機能開発を推進して Sercos International をサポートします。

Sercos 試験ラボと ISWの適合認証センターは、適合認証を目的に、Sercosマスターデバイスを認証するマスターコンフォイザーと、Sercosスレーブデバイスを認証するスレーブコンフォイザーを開発しました。 Sercos コンフォイザーは、認証プロセスだけでなく Sercos デバイスの開発と実装にも利用可能です。さらに、Sercosネットワークエミュレーターが開発されたことで、Sercos マスターを、複数の Sercosデバイスが接続されたエミュレーションネットワークに接続できるようになり、またマシン運動学や論理機能をシミュレーションすることもできます。

コントロール、オートメーションシステム、そして工作機械分野の幅広い概観や実質的な基本研究を背景にもつ ISW は、革新的なプロジェクトと新たな技術的課題のパートナーとして理想的です。

ISW Institut für Steuerungstechnik
Seidenstr. 36
70174 Stuttgart
Germany
:+49 711 685-82462
:+49 711 685-82808
armin.lechler@isw.uni-stuttgart.de
www.isw.uni-stuttgart.de

IXXAT Automation GmbH

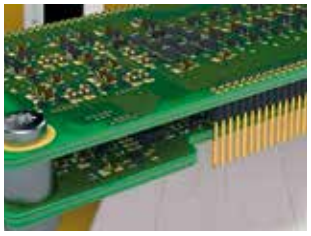
IXXAT Member of the HMS group

IXXAT 社は、組み込みシステムソリューションとデータ通信技術の統合における主要な専門企業です。IXXATの技術は、産業イーサネット、CAN、そして安全に焦点を当てています。

Sercos向けには、当社の産業イーサネットモジュールはSercosインタフェースを顧客専用デバイスに迅速に容易に統合するソリューションを提供します。さらに、当社のSercos 用CIP Safety ソフトウェアにより、SIL-3までの IEC 61508 準拠の安全アプリケーションの開発が可能です。

IXXAT は信頼の高いパートナーとして、幅広いハードウェアとソフトウェア製品の他に、産業オートメーション用の顧客専用ハードウェアコンポーネントとソリューション、また試験と計測アプリケーションを開発、販売しています。IXXATは、コンサルティング、トレーニング、システムデザインなどの幅広いサービスで顧客をサポートする、経験豊富な開発パートナーです。現在80人のスタッフを雇用し、25年以上にわたり、特に機械、自動車、輸送システム、医療デバイスの分野で国際的に活動してきました。そのため、自社の子会社、営業所、そして広い販売ネットワークをもっています。

IXXAT Automation GmbH
Leibnizstr. 15
88250 Weingarten
Germany
www.ixxat.com



KUNBUS GmbH

KUNBUS industrial communication

KUNBUS GmbH – 産業通信のパートナー

KUNBUS GmbH は、着実に成長する産業ネットワーク市場（フィールドバス、産業イーサネット）に、革新的で経済的な製品を提供する目的で設立されました。当社は長期にわたる成功を目的とした同族経営の企業です。当社のスタッフは全員、価値の高い最先端の製品とサービスを当社顧客にタイムリーに供給するために従事しています。我々は顧客の信頼のおけるパートナーであると自負しています。

ノウハウがあることが成功につながっています。この理由から、十分な訓練を受けた当社のスタッフの25%が開発と製品管理の分野に従事しています。

品質を重視した開発が非常に競争の激しい市場において当社の顧客に決定的な優位性を保証します。私達の開発プロセスは非常によく組織化されており、当社チームはプロジェクトワークの経験が豊富です。

開発活動にはハードウェアとソフトウェアが含まれ、完全な新規開発（カスタムデザイン）から標準的な製品を網羅しています。

当社の開発者は、最善で最も効率的なソリューションを見出すことを目的に当社顧客と協力して取り組みます。当社の開発と製造が密接な関係にあることもまた、情報の流れを活性化し、顧客の製品の利益につながっています。

顧客の製品を開発した後は、フェッショナルな製造へと移行します。KUNBUS GmbH は、プロトタイプから最初のサンプルまで、期限に合わせ、実績ある KUNBUS 品質で、デザインを顧客にお届けします。当社の製造と品質管理もドイツに拠点を置いているため、開発に近接し普遍的なノウハウの伝達が可能です。

例えば、プロトタイプ試験での経験を必要に応じて即座に再設計に反映させることができます。当社製品の品質は、顧客との信頼性の高いパートナーシップを基盤としています。

上下の階層が少ないことと、品質保証代表者 (QSB) が配置されていることにより、プロセスと社内・社外通信がスムーズに機能し、また確実に常時改善されます。

KUNBUS GmbH
Heerweg 15C
73770 Denkendorf
Germany
:+49 711 30020-676 (general office)
:+49 711 30020-677
info@kunbus.de
www.kunbus.de

Lattice Semiconductor Corporation

Lattice Semiconductor 社は、プログラマブルロジック、およびミクストシグナル・パワーマネージメントのソリューションを開発しています。これらにより、原価重視で、スペースに制約があり、低消費電力製品の電子システムを、設計者は迅速に導入し差別化できます。当社の超小規模と小規模フィールドプログラマブルゲートアレー (FPGA) により、設計者は容易に新しい機能や性能を、モバイル、コンシューマー、通信、産業市場などに幅広く追加することができます。Lattice のプログラマブルプラットフォームとパワーマネージャーデバイスは、ボード管理を簡素化し、精度の高いアナログとデジタル要素を統合することでシステムを減らし、信頼性を高めています。

本社はオレゴン州ヒースローにあります。また、サンノゼ、上海、バンガロールには開発センターが、シンガポールとマニラにオペレーションセンターが、そのほか世界中に支店と代理店があります。

Lattice Semiconductor Corporation
5555 N.E. Moore Court
Hillsboro, Oregon 97124-6421
U.S.A
:+1 503 268-8000

Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik

Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik

移転センター

システム技術向けのSteinbeis 移転センター (Steinbeis TCST) は、ドイツのエスリンゲン・アム・ネッカーを拠点としています。経済開発を担う Steinbeis財団に属する数多くの移転センターの1つで、Steinbeis GmbH & Co. KG.の技術移転の一部でもあります。移転センターのプロジェクトとその産業プロジェクトへの参加は、より高度な教育機関から参加企業への積極的な知識移転を目的としています。

産業パートナー

Steinbeis TCST は、産業企業の、特にオートメーション技術と自動車産業分野での、フレキシブルで信頼の置けるパートナーとして、長期にわたる関係性の確立を意図しています。

スタッフは必要に応じてオンサイトで顧客と一緒に働く場合もあれば、エスリンゲンの移転センターでプロジェクトを実施することもあります。

Steinbeis TCSTの重点分野：

- 組み込みシステム
- 産業通信
- システム統合

Sercos製品とサービス

Steinbeis TCST は、中でも Sercos技術の以下の分野の製品とサービスを提供しています：

スレーブ開発/Easy Slave

Sercos International e.V.の EasySlave は、シンプルなSercos スレーブデバイス用の費用効果の高い接続で、IPコアとそれに対応する通信スタックで構成されています。EasySlave は、最小限の開発でアプリケーションに統合可能で、様々なI/Oインターフェース接続を実装できます。スレーブ開発を迅速に容易に開始するため、Steinbeis TCST は プラグインモジュールで特定のメーカーに適合して拡張できる、EasySlave セットアップ用評価キットを提供しています。

ネットワーク分析

Steinbeis TCST は、イーサネットベースの通信システムのネットワーク分析を行うハードウェアとソフトウェアコンポーネントの開発に長年の経験があります。

Steinbeis TCST は、開発プロセス中の分析やトラブルシューティング、また産業システムでのオンサイトネットワーク分析を喜んでお手伝いします。

試験と認証サービス

Steinbeis TCST は 、Sercosの認証を実施する Sercos International e.V. の公式パートナーです。Sercosデバイスが確実に基準を満たすように、移転センターの試験ラボで仕様の試験を行っています。Steinbeis TCST のスタッフは、常に積極的に Sercos の技術タスクフォースに参加しており、そうすることで、Sercosの実装が現行の規格仕様に従い評価されていることを保証します。

Steinbeis TCST は、顧客の Sercos デバイスの適合認証試験について、また認証やSercosに関する疑問の解決を喜んでお手伝いします。

Steinbeis-Transferzentrum Systemtechnik
Martinstr. 42-44
73728 Esslingen
Germany
:+49 711 35131-550
:+49 711 35131-551
info@steinbeis-stg.de
www.steinbeis-stg.de

Texas Instruments Deutschland GmbH

Texas Instruments

TI 社は、産業分野における50年以上に渡る経験をもとに、クラス最高のアナログと組み込みプロセッシング半導体ソリューションを提供しています。これには高精度アンプ、データ・コンバータ、インターフェース、絶縁体、クロッキングおよび電力管理製品や、幅広い産業アプリケーションの要件に応じる ARM®ベースのプロセッサーやマイクロコントローラが含まれます。これらのソリューションは、TI のソフトウェア、設計ツール、リファレンス設計、およびサポートにより補完され、設計サイクルを簡素化し、加速します。世界最大の産業半導体メーカーとして提供する、TI のシステムに最適化されたハードウェアとソフトウェアにより、顧客は製品ライン間で容易に規模をあわせることが可能です。

Texas Instruments – 革新的な産業通信デザイン

TI の Sitara ™ AM335x マイクロプロセッサーは、初めての低消費電力 ARM Cortex-A8 デバイスとして、シングルチップ上に様々な産業通信プロトコルを統合します。このプロセッサ生成は、6 pin-to-pin とソフトウェア互換コンポーネントから構成されます。2つの産業オートメーションハードウェア開発ツール、ソフトウェア一式、アナログシグナルチェーンと共に、産業オートメーションシステムソリューション一式を提供します。開発者はこのソリューションを利用することで、コンプリートな産業オートメーションデザインをより早く市場投入することが可能になります。

機能と利点

- マスターとスレーブ用マルチプロトコル産業イーサネット
- 固有のプログラマブルリアルタイムユニット (PRU) + ARM アーキテクチャにより、外部ASICまたはFPGAが不要になり、システムの複雑性を削減して部品表 (BOM)費用を30%以上削減します。
- 幅広い多様な産業オートメーションアプリケーション用の、再利用が可能な、スケーラブルな低消費電力 ARM Cortex-A8 プロセッサープラットフォーム (300 MHz～1 GHz)
- SYS/BIOS リアルタイムカーネル用ソフトウェアフレームワーク
- Linux、Andoroid、Windows Embedded Compact 7のソフトウェアサポートと、多様なRTOSの上で動作する StarterWare による柔軟な設計
- CANなど、他の重要な産業ペリフェラル機器との統合ソリューション
- 2 ポートギガビット イーサネットスイッチ、USB + PHY、グラフィックアクセラレーション、LPDDR1/DDR2 / DDR3

TI の AM3359 産業通信エンジン(ICE) (TMDSICE3359) は $ 179 USDで利用可能です。産業通信に迅速に容易に追加する必要のある I/O デバイスやセンサ用のポケットサイズで、最適化された費用、フォームファクタに最適化されたハードウェアツールです。

Texas Instruments Deutschland GmbH
Haggertystr. 1
85356 Freising
Germany
: +49 8161 80-0
www.ti.com

Xilinx

Xilinx 社は、世界的に有数な、All Programmableテクノロジとデバイスのプロバイダーです。従来のプログラマブルロジックを超えることができ、ハードウェアとソフトウェア両方をプログラム可能で、デジタルとアナログ両方のミックストシグナル機能を統合可能です。そしてモノリシックとマルチダイ 3D IC両方で、新レベルのプログラマブルな相互接続を可能にします。当社の製品は、次世代設計環境とIPを一体化し、プログラマブルロジックからプログラマブルシステム統合まで、顧客の幅広いニーズに応えます。

Xilinx について：

- 創業　1984年
- 従業員　3,000人
- 顧客　20,000
- 特許　2500以上
- 2012年度の収益　22億ドル
- 市場セグメントの～50%シェア
- 業界のパイオニアで革新者

今日、Xilinx は私たちの毎日の生活の質を改善する幾万もの製品デザインを選ぶ際に選択される企業になっています。Xilinx のAll Programmableデバイスは２万以上の顧客で利用されています。当社のフラグシップのAll Programmableデバイスは、今日の最も先進的エレクトロニクスを支えています。

幅広いエンドマーケットのなかで、Xilinx は以下のマーケットに提供します：

- 航空宇宙/防衛
- 自動車
- 放送
- 消費者
- 高性能コンピューティング
- 産業/科学/医療（ISM）
- 有線
- 無線

デザインを可能にする当社のポートフォリオには、幅広いプラグアンドプレイの標準IP、Targeted Design Platform（TDP）、システムから実装レベルまでのツールの含まれる ISE™ Design Suiteがあります。Vivado Design Suite を導入すると、Xilinxの顧客は、システムレベルの統合およびインプリメンテーションにおける、生産性問題にゼロから取り組んで構築した、オープンで、IPを中心とする、次世代開発環境を手にすることになります。このシステムにより、4Xまでのプログラマブルデザインの生産性が向上し、高度に統合されたハードウェアとソフトウェアのプログラマブルデザインの、市場投入に必要となる設計コストを削減し、期間を短縮します。

ザイリンクス アライアンス プログラムは、Xilinx と協力して、All Programmableテクノロジをさらに開発しようとする資格要件を満たした企業による世界的なエコシステムです。オープンプラットフォームと標準を活用して、Xilinx は、顧客の要望に応えるためのこのエコシステムを築き、長期にわたり成功が続くよう全力を傾けています。アライアンスのメンバーは、IPプロバイダー、EDAベンダー、組み込みソフトウェアプロバイダ、システムインテグレーター、ハードウェアサプライヤから構成され、リスクを最小限に抑えながら設計生産性を高める役割を担っています。

Xilinx, Inc.
2100 Logic Drive
San Jose, CA 95124
U.S.A
: +1 408 559-0
info@xilinx.com
www.xilinx.com

sercos
the automation bus

Sercos International e. V.
Kueblerstr. 1
73079 Suessen, Germany
: +49 7162 946865
: +49 7162 946866
E-mail: info@sercos.de
www.sercos.de

Sercos North America
405 Loblolly Bay Drive
Santa Rosa Beach, FL 32459, U.S.A.
Toll free:
1-800-5-Sercos (1-800-573-7267)
: +1 850 6601293
: +1 850 6601293
E-mail: info@sercos.com
www.sercos.com

Sercos アジア
China:
Building No.1 #414,
No.1 Jiao Chang Kou Street,
De Sheng Men Wai,
Xicheng District,
Beijing, 100011, China
: +86 10 62015642
: +86 10 62017873
E-mail: sercos@cameta.org.cn
www.sercos.org.cn

日本事務所:
〒222-0033
横浜市港北区新横浜 3-17-15
リバティー新横浜ビル 8F-B
: 045-620-2021
E-mail: info-japan@sercos.com
www.sercos.org

© Sercos International e. V. 02/2014 · Subject to revisions　翻訳 Sercos アジア　日本事務所2016年9月