

製品ガイド

Product Overview

ヒルシャー・ジャパン株式会社

産業用通信にインテリジェント・ソリューションを。

Intelligent solutions for industrial communication

www.hilscher.jp

ヒルシャー・ジャパン株式会社

〒160-0022 東京都新宿区新宿1-3-8 YKB新宿御苑ビル

Tel: 03-5362-0521

Mail: info@hilscher.jp

2019/11



One for all

産業用通信ソリューションを共通プラットフォームで

ワンパートナー >> ワンチップ >> オールシステム

OEM組込みモジュール、PCカード、ゲートウェイからチップまで、あらゆる要求に最適なソリューションを提供します。
マルチプロトコル対応ASIC「netX」によりハードウェア、ソフトウェア、技術サポート、各種サービスをワンパッケージで提供。
産業用通信とIoTの導入を検討されている皆様、フィールドバスとリアルタイム・イーサネット市場で長年の実績を誇る技術とノウハウを持ち合わせたヒルシャーにお任せください。



netXが実現する共通プラットフォーム

ゲートウェイ netTAP

- 200種類以上のプロトコル変換

通信コントローラ SoC netX

- マルチプロトコル対応
- 用途に応じたチップタイプ

チップタイプ通信モジュール netRAPID

- 超小型ローハイト

開発・評価環境 ネットワークアナライザ

- 解析・通信評価
- ジッタ・遅延の計測



PCカード cifX

- 全ての標準フォームファクタを提供
- 各種RTOS対応ドライバ提供

組み込み通信モジュール netJACK

- パラレル&高速SPI / PCI Express

組み込み通信モジュール comX

- 完全実行型組み込みモジュール
- パラレル&SPIホストI/F

DIL-32組み込み通信モジュール netIC

- Modbus RTU接続

ヒルシャー・ジャパンは、産業用通信インターフェースとIoTの専門企業であり、1986年にドイツでハンス・ユルゲン・ヒルシャーによって設立されたHilscher Gesellschaft für Systemautomation mbHの日本法人です。今日、当社は世界10ヶ国で260名を超える従業員を抱えるに至りました。
自社資源による継続的成長を企業理念に掲げ、お客様のパートナーとして信頼されて参りました。
すべてのプロセスはISO 9001と14001に準拠して認証されています。

独自技術「netX」で幅広い製品ラインナップを提供、各種フォームファクタでマルチプロトコルおよびマスタ/スレーブに対応、1つの共通ハードウェアをファームウェアの書き換えのみで柔軟に利用可能で、プロトコルに依存しないプラットフォームを提供します。

全主要プロトコルに対応

- 産業用IoTを見据えたOPC UA, MQTTにも対応



簡単・迅速なインテグレーション

- 主要RTOSに対応したドライバ



次世代産業用ネットワーク規格 TSNにも対応

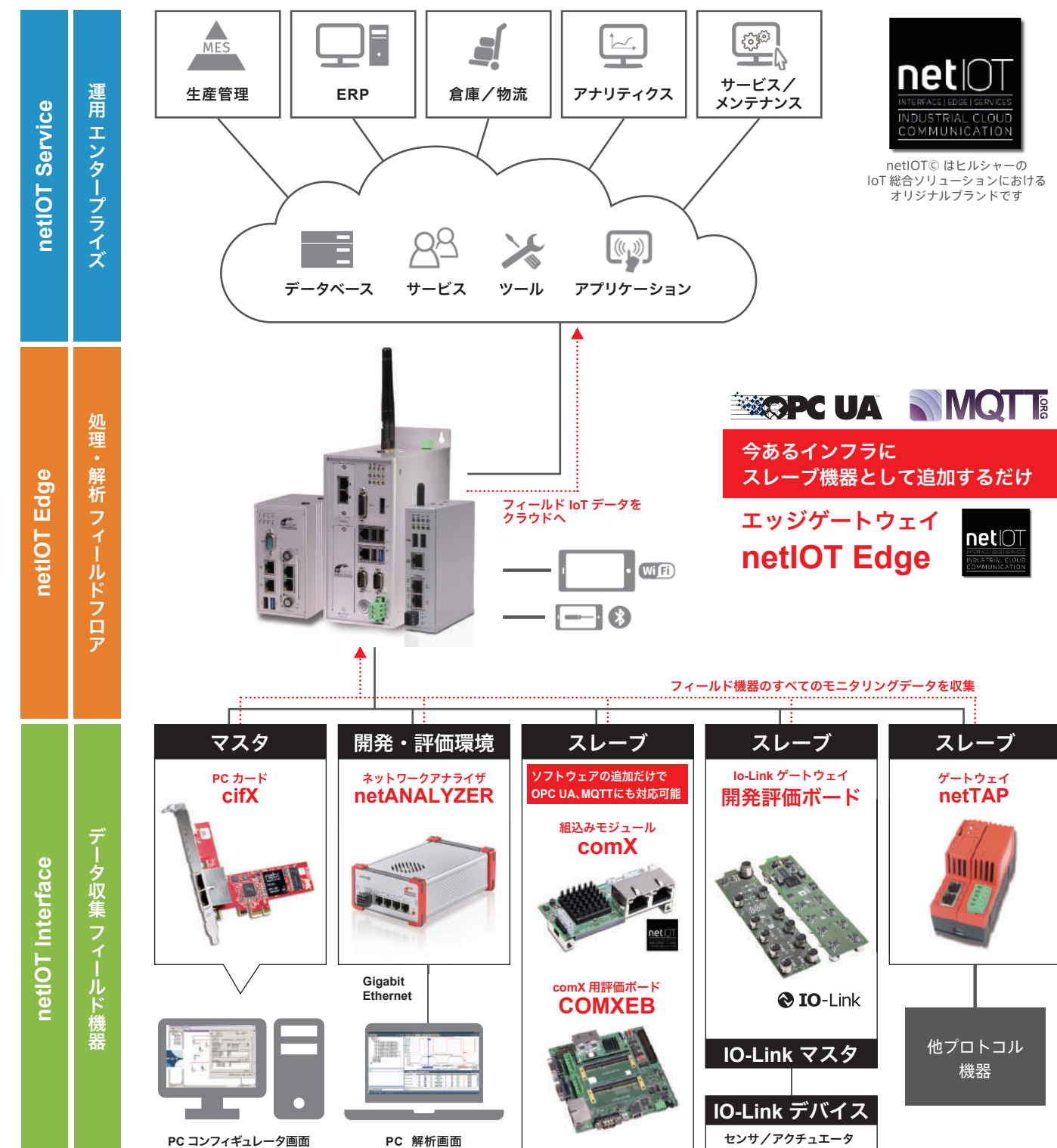
産業用IoTではより多くのインテリジェントなデバイス接続が求められることから広帯域のギガビットイーサネットに対応したTSN (Time Sensitive Networking) 技術がメインストリームとなってきます。
ヒルシャーは関連技術団体、各産業用プロトコルにおけるTSNワーキンググループに参加、これら技術に対応した次世代ソリューションを開発中です。



産業IoTと産業用通信オートメーション

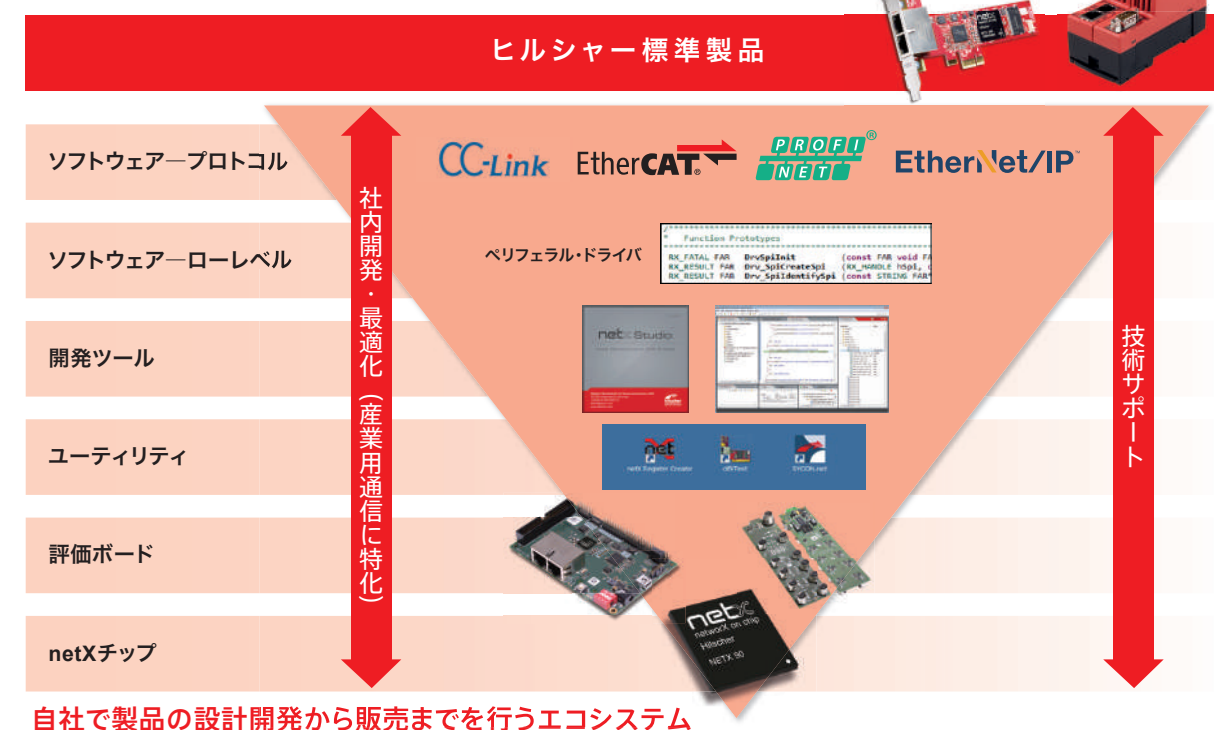
netIoT – マルチプロトコルチップからマルチクラウド通信へ

ヒルシャーはIoT通信ソリューションとして、フィールドレベルにおけるマスタ、スレーブおよび開発・評価環境をワンストップでサポート、さらにクラウドアプリケーションまでのデータ通信もサポートします。

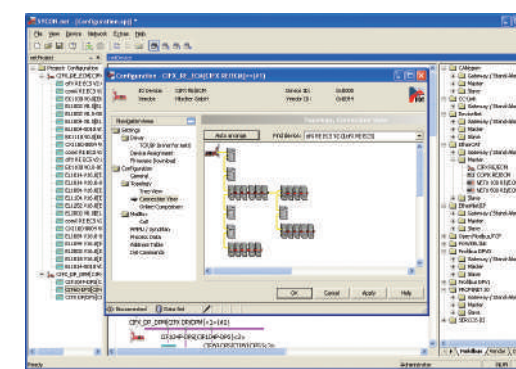


DeviceNet PROFIBUS PROFINET EtherCAT Modbus CC-Link CANopen EtherNet/IP SERCOS IO-Link ETHERNET POWERLINK

ヒルシャーのビジネスモデル



マルチプロトコル対応コンフィグレータ SYCON.net



- マスタ用ネットワーク・コンフィグレーション・ツール (Master network configuration tool)
- 一種類で各プロトコルに共通の対応GUIツール (Single GUI tool for all protocols)
- リアルタイム・イーサネット、フィールドバス、設定、診断 (Real-time Ethernet, fieldbus, configuration, diagnosis)
- 各種通信定義ファイル設定用ファイルの生成 (Generation of files for various communication definition file settings)
- Active-X採用。ユーザープログラムへのカスタム統合可能 (Uses Active-X. Custom integration into user programs possible)

各プロトコルのマスタ・スレーブ対応のハード/ソフト実装済み

- POINT プロトコルスタック実装済み (Protocol stack implemented)
- POINT 各種ネットワーク共通ドライバ (Various network common drivers)
- POINT ホスト CPU はアプリケーションに専念 (Host CPU is dedicated to application)



デュアルポートメモリ (シリアル/パラレル)



ホスト CPU

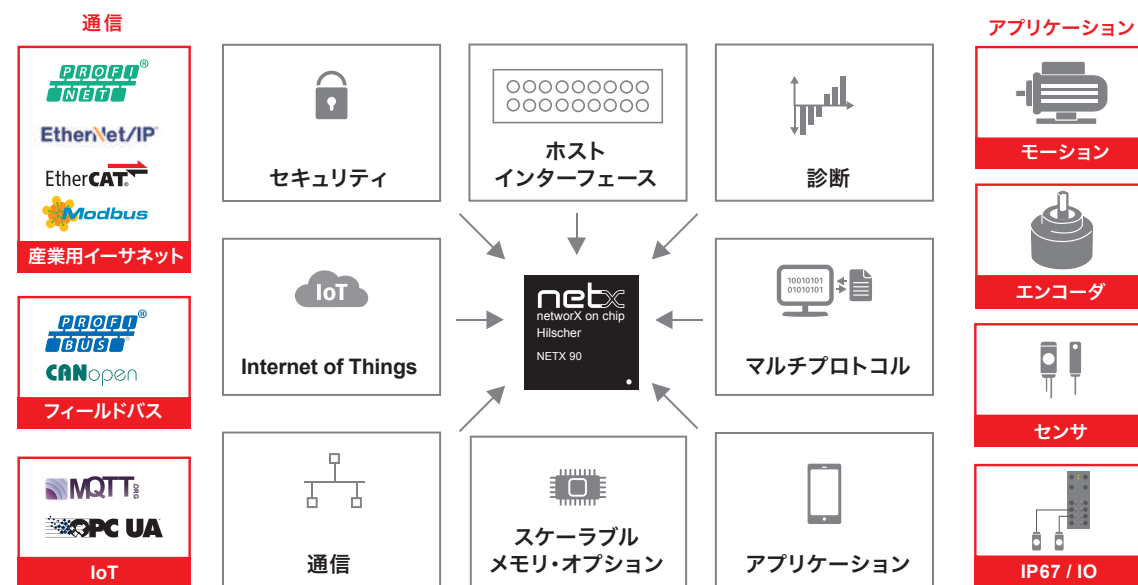
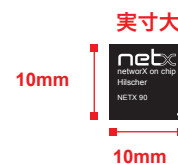
一種類のホストボードで他のネットワークにも対応

超小型IoT & 産業用通信SoC netX 90

ファームウェアの交換で各プロトコルに対応可能な スケーラブル・プラットフォーム

netX90は従来の産業用通信コントローラと比較して、回路基板の小型化、省電力化設計を促進し、産業用通信のマルチプロトコル化にも対応。産業用IoTをターゲットにした設計はセキュリティ機能の実装により、クラウドとのセキュアな通信が実現可能です。
インダストリ4.0におけるITとOTの融合に向けた最新のソリューションです。

- ・ 世界最小レベルのワンチップソリューション(10x10mm)
- ・ PHYx2内蔵
- ・ ホスト・コントローラ搭載(Arm®Cortex®-M4FPU100MHz)
- ・ 通信コントローラ搭載(Arm®Cortex®-M4100MHz)
- ・ FLASH内蔵:アプリケーション用512KB、通信用1MB
- ・ SRAM内蔵:アプリケーション用64KB、通信用576KB
- ・ 3.3V単一電源(消費電力1W以下)
- ・ 産業用通信:マルチプロトコル対応(スレーブ)
- ・ IoT通信:OPUUA、MQTT
- ・ セキュリティ:セキュアブート、SSL/TLS(HWアクセラレータ)
- ・ ワンデザインで各種産業用イーサネットに変更可能
- ・ モータ、エンコーダ、センサのアプリに最適
- ・ EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET(他随時対応)



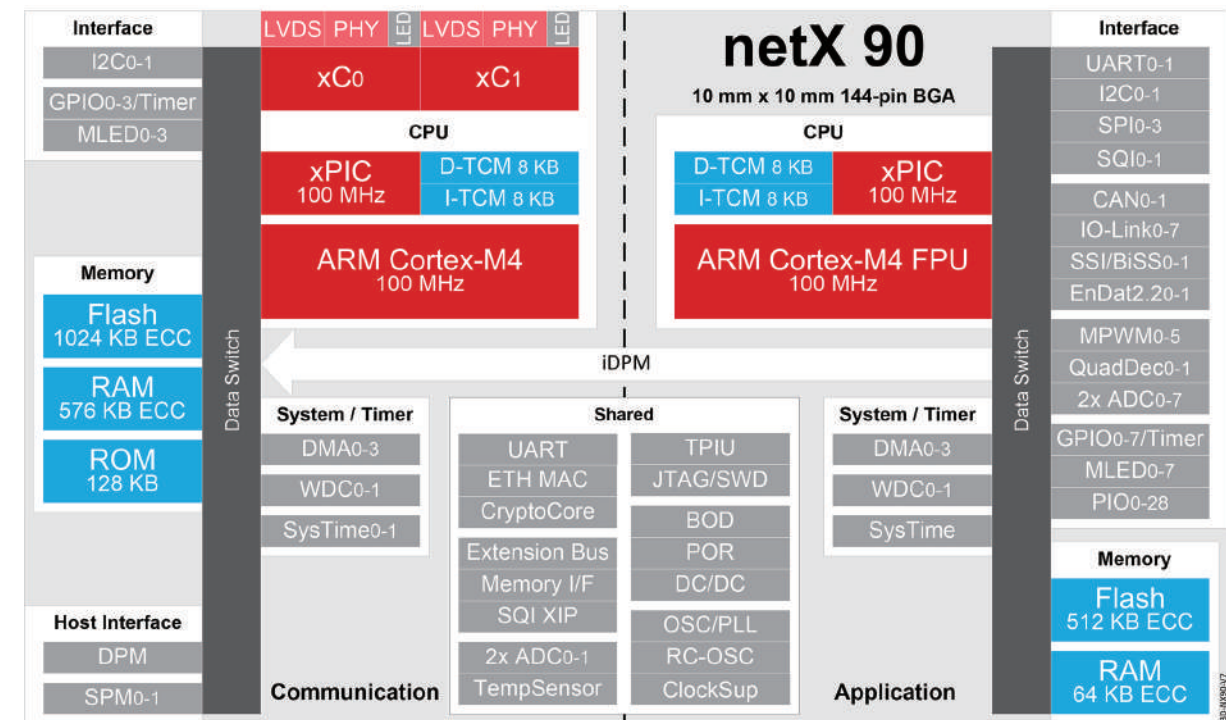
netX 90 ベースのソリューション概念図

netRAPID 90 小型組込み通信モジュール

- ・ 15 x 32mmの基板上にnetX 90 IoT&産業用通信コントローラを実装
- ・ コンパニオン、あるいはスタンドアロンを選択可能
- ・ ファームウェアの交換で各種産業用通信プロトコルに対応
- ・ 外部メモリ搭載タイプはOPC UAとMQTT、Webサーバを追加可能
- ・ 開発工数の削減、少量多品種展開に最適なソリューション



写真: NRP H90-REIF8D8
(SQI FLASH 8MB, SDRAM 8MB搭載)

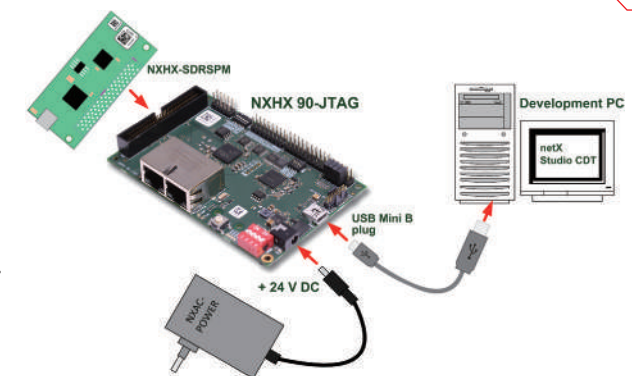


netX 90 ブロック図

評価・開発環境

■ 評価・開発用ボード NXHX 90-JTAG

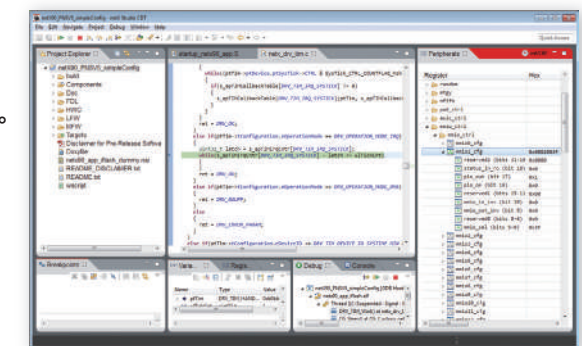
- ・ 開発用PCとUSBケーブルで接続
- ・ 拡張メモリ4MB SQI FLASH搭載
- ・ アクセサリで、8MBのSDRAMの増設可 (NXHX-SDRSPM)
- ・ RJ45のイーサネット・コネクタを2ポート実装
- ・ フィールドバス通信
- ・ PROFIBUS、CANopen等の拡張コネクタを実装したアクセサリで対応可
- ・ RS232、エンコーダ、IO-Linkには対応アクセサリを提供
- ・ プロトコル・スタックはAPI (サンプルコード付)により制御可能
- ・ ホスト用ドライバソフトはソースコードを提供



NXHX 90-JTAG 接続例

■ 統合開発環境 netX Studio CDT

- ・ NXHX 90-JTAG用に業界標準のEclipseをベースとしたIDE (統合開発環境)が提供されています。IDEには主に以下の内容が含まれます。
- ・ Eclipse Platform IDE
- ・ Eclipse CDT (C/C++ Development Tooling)
- ・ GNU toolchains: GCCコンパイラ
- ・ OpenOCD: デバッグ用
- ・ USB driver: デバッグ用通信ドライバ
- ・ ハードウェア・コンフィグレーション: ピンアサイン



netX Studio CDT画面

マスタ対応ソリューション

netX 90との親和性に優れたマスタ対応ASICとして、netX 100を提供しています。ヒルシャーのプラットフォーム戦略により、DPM (デュアルポートメモリ) のドライバ仕様、APIを使ったファームウェアの制御方式、設定用ツールが共通化されている為、特に装置メーカー様にとっては同様の手法で設計が可能となり、開発期間の短縮や製品展開のしやすさが大きなメリットとなります。

組み込みモジュール

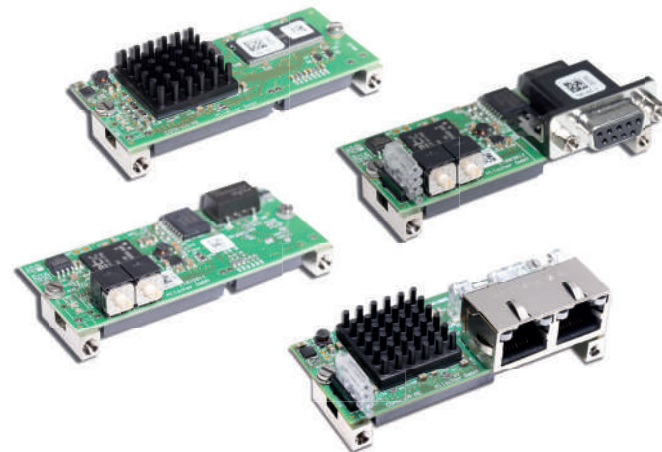
迅速な市場投入と継続的なメンテナンスを低コストで実現 用途や設計方法によって選択可能な通信モジュールバリエーション

産業用通信に必要なハードウェア、ソフトウェアをコンパクトなモジュールに統合した完全実行型ソリューション。
ホストインターフェースはパラレル、SPI、UART、PCI Expressから選択可。
ドライバー開発ツール、機器プロファイルおよびネットワーク構成設定ツールのライセンス付きのため
評価ボードとのセットによりPCを用意するだけでアプリケーションプログラムの開発をスタート可能です。
最小の工数・低初期費用で、ホスト基板およびドライバ共通の環境によるマルチプロトコルのマスタ、スレーブへの
対応を実現します。
各種産業用プロトコルに加えてIoTプロトコル、Webサーバもサポート。
お客様の環境や要求仕様により4種類のモジュールからお選びいただけます。

※ファミリ毎の対応プロトコルについては当社にお問い合わせください。

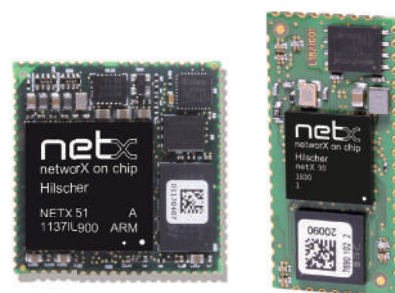
メカニカルマウントの汎用タイプ comX ファミリ

- マスタ、スレーブをサポートする万能型モジュール
- 外形: 70mm x 30mm
- 外形及びホスト・インターフェースはプロトコルの種類にかかわらず共通
- ネットワークコネクタ付きと無しのバージョン選択が可能
- ホストインターフェースはパラレル又はSPI
- グローバルで100万個以上の採用実績



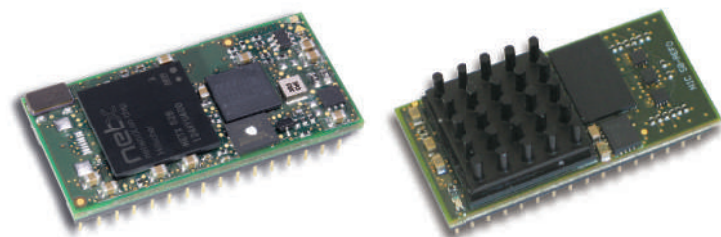
量産に有利な面実装タイプのスレーブ専用モジュール netRAPID ファミリ

- ホストインターフェースはパラレルまたはSPI
- デバイスのダウンサイズに最適な超小型・薄型モジュール
- ネットワークコネクタ非装備
- サイズ NRP H90 : 15mm x 32mm、NRP 51,52: 32mm x 62mm t=4mm
- NRP H90-RE\F8D8はアプリケーションプログラムも実装可能
- ファームウェア、アプリケーションプログラム書き込み済み納入可能



DIL-32ソケットタイプのスレーブ専用モジュール netIC ファミリ

- ホストインターフェースはSPIまたはUART
- SSIOによりシフトレジスタ経由でデジタル I/Oを制御可
- サイズ 21mm x 42mm
- ネットワークコネクタ非装備

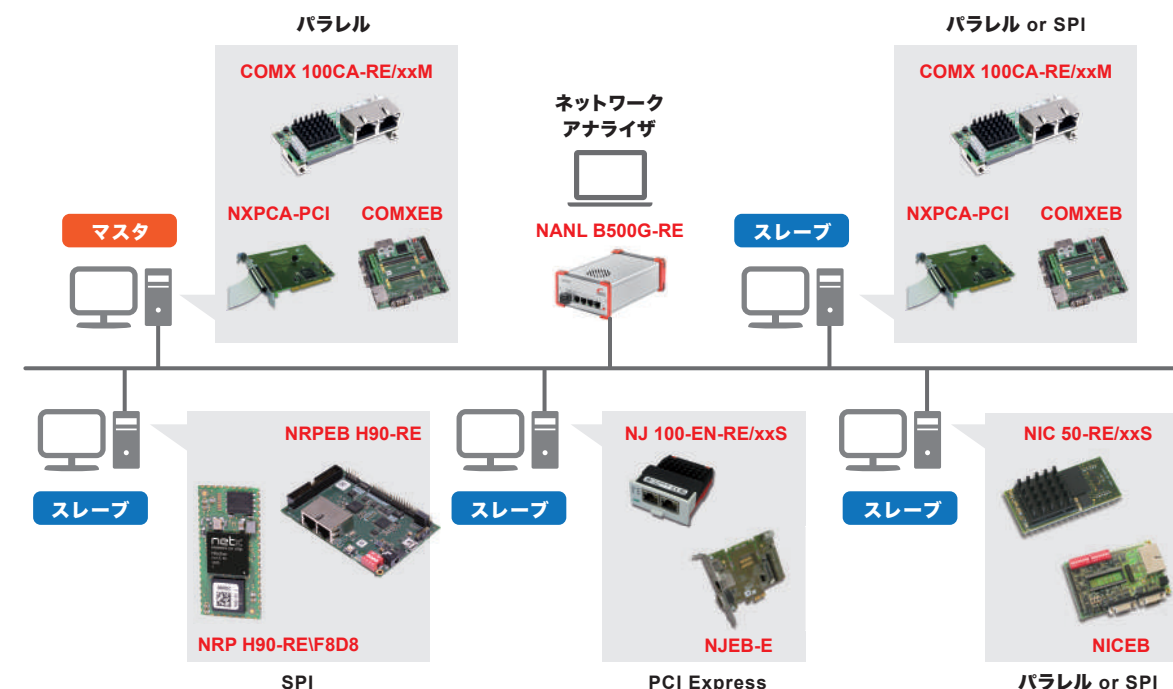


PCI Expressにも対応、市場で交換可能なスライドイン式モジュール netJACK ファミリ

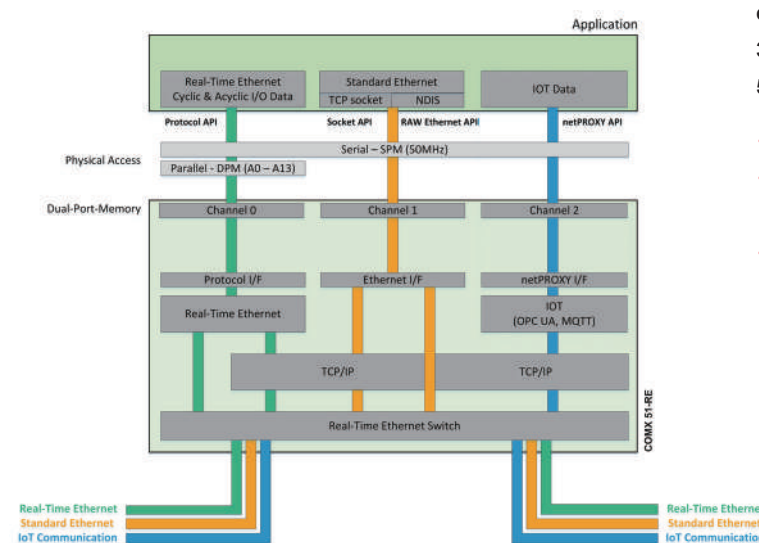
- マスタ、スレーブ 対応
- IP20保護構造
- ホストインターフェースをPCI Express, パラレル、SPIから選択可



開発・評価ボードと構成例



IT機能とIoT通信



既存の産業用通信対応モジュールにIoT通信を追加できます。
comX 51のソフトウェア構成はホストアプリケーションへの
3つの独立したチャンネルを提供し、
50MHzのSPIでアクセスすることができます。

- チャンネル0: 周期および非周期のアルタイム-サネットデータ
- チャンネル1: TCPソケットまたはロー-イーサネットインターフェースを備えたイーサネットチャンネル
- チャンネル2: OPC UA / MQTTによるIoTデータ (netPROXYオブジェクトを提供)

PROFINET + MQTT / OPC UA
• PROFINET + MQTT / OPC UA

EtherNet/IP + MQTT / OPC UA
• EtherNet/IP + MQTT / OPC UA

- その他の産業用通信との組合せやTCP/IP経由の
プレーンMQTT / OPC UA対応も計画中



PCカード cifXファミリ

標準PCによるメーカーの枠に縛られない

高性能なコントローラシステムを短期間、低コストで構築可能

- 各種OS用ドライバ提供
- 設定ツールSYCON.netのライセンス付き
- 14種類の産業通信プロトコルをサポート
- リアルタイム・イーサネット用は一つのカードをライセンスフリーで8種類のプロトコル用として使用可能
- 同じカードでマスタ、スレーブ両方に対応※
- ホストCPUのパフォーマンスに依存しない通信品質
- グローバル市場での豊富な実績と安定した品質
- PCI Expressをはじめ主要フォームファクションに対応
- 最新アーキテクチャM.2、Mini PCIeハーフサイズにも対応

※マスタ対応は要ライセンス。一部プロトコルはマスタまたはスレーブのみ対応



様々なネットワーク、ドライバ、フォームファクタに対応

リアルタイム・イーサネット



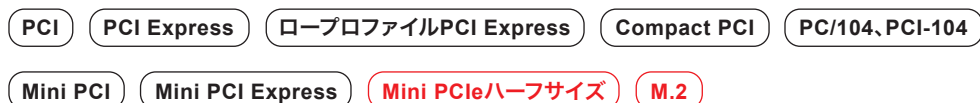
フィールドバス



RTOS



フォームファクタ



PC

- ファクトリ・オートメーションおよびプロセス・オートメーション
- PCおよび標準PCの拡張ポートにマルチプロトコル対応
- マスタおよびスレーブとして使用可能(マスタの場合は要マスタライセンス)
- すべてのカードに同じAPIとドライバを使用



HMIパネル

- プラントおよび機器監視、マシン操作
- すべてのリアルタイム・イーサネットシステムを1つのハードウェアで対応
- 多種類のデバイスドライバを提供

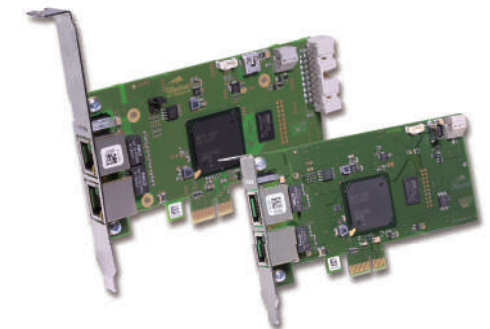


ビジョン

- スマートカメラなどの小型システムやコンパクトシステム
- 拡張温度範囲に対応したカード
- オートメーションマーケット最小クラスのマルチプロトコルPCカード

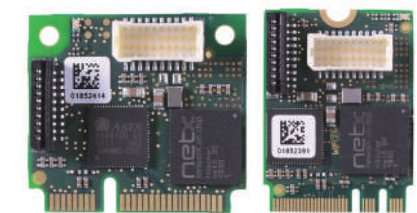
次世代・高性能PCカード cifX 4000

- 高速更新周期、大容量データ対応
※EtherCATマスタでは100μsのスキャンタイムを実現(予定)
- 3種類のリアルタイム・イーサネットを同一カードでサポート
- 先端通信規格TSN対応予定



M.2およびMini PCIe ハーフサイズ

- netX 90ベースの最新アーキテクチャ
- 小型化の進むPCに適合した拡張通信カード
サイズは22x30mmまたは30x26.8mm
- 拡張温度範囲(-20~+75度)に標準対応
- 8種類のリアルタイム・イーサネットのスレーブに1つのハードウェアで対応
- マスタ対応版も開発中



オートメーションマーケット最小クラスのPC

ゲートウェイ netTAP

異機種のネットワーク、同一のネットワーク間わず有機的に接続

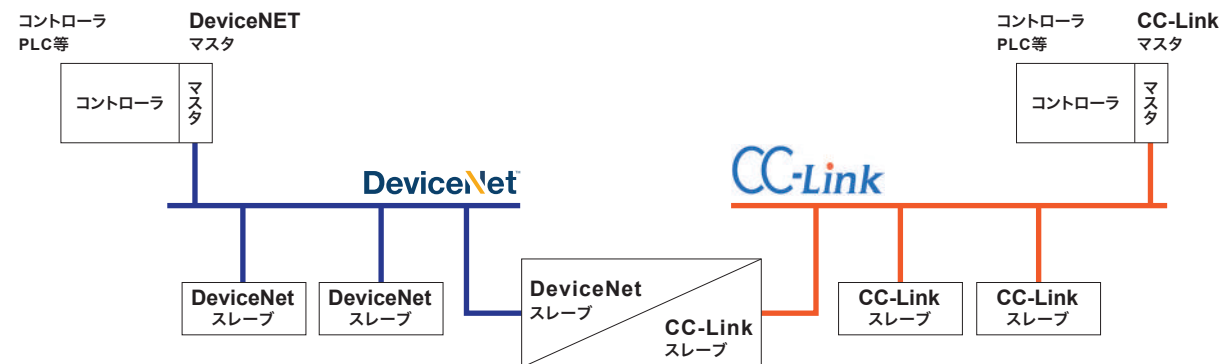


2種類の接続構成例

■ スレーブ/スレーブ接続タイプのゲートウェイ

- ゲートウェイの両端のコントローラにマスタ機能が必要です。ゲートウェイを介して2つのコントローラ間でデータの送受信を行うことが可能
- ゲートウェイの内部メモリにより二つのプロトコルは分離しており、セキュアなネットワーク環境の構築が可能
- 両方のコントローラは、互いに独立したプロトコルを処理し、内部メモリを介して I/O データ(周期通信)のみを交換

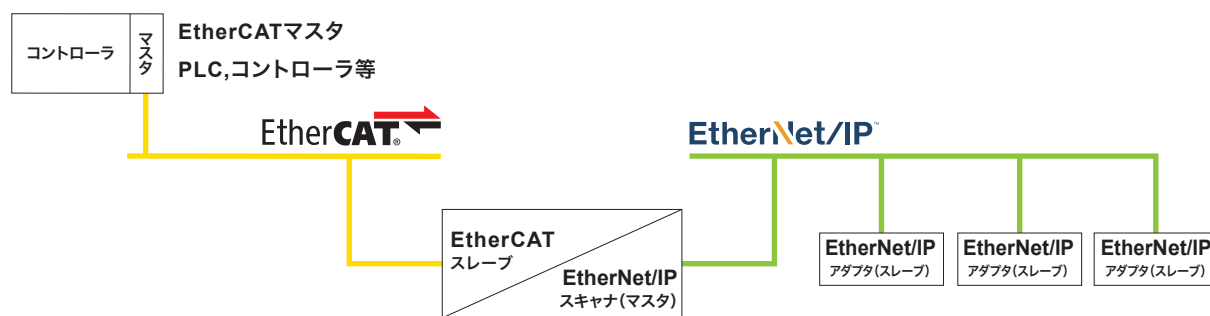
ユースケース1： DeviceNetで構成された装置とCC-Linkで構成された装置を、ゲートウェイを使って相互に装置間(コントローラ)でデータの送受信を行いたい



■ スレーブ/マスタ接続タイプのゲートウェイ※1

- ゲートウェイのスレーブ側にマスタ局、ゲートウェイのマスタ局側にはスレーブ局を接続
- マスタ局側はSYCON.net※2でスレーブ局の設定、プロフィール(EDS,GSDファイル等)の読み込み可能

ユースケース2： 工場全体のネットワークはEtherCATで構成されている。一部スレーブ局がEtherCATに未対応のため同機種のEtherNet/IP対応のスレーブ局を使用したい



※1 netTAPハードウェアにマスタライセンスが必要です。ご購入時の型式に枝番"/+ML"、または別途マスタライセンスをご購入。

※2 SYCON.netはヒルシャーが提供するFDT/DTMベースのソフトウェアツール(コンフィグレータ)です。

弊社ホームページより無償でダウンロード頂けます。

ハイエンド汎用モデル netTAP 100

- リアルタイム・イーサネットからシリアル、フィールドバスからフィールドバス、リアルタイム・イーサネットからフィールドバス、フィールドバスからシリアルといった様々な産業用プロトコル間の変換に対応
- 200種類以上のプロトコルの変換組み合わせをサポート(詳細は別表参照)
- スレーブ/マスタ局として使用する場合、複数台のスレーブ機器を接続することが可能
- Luaベースのスクリプト言語netSCRIPTを使用して独自シリアルプロトコルのプログラミング可能



リアルタイム・イーサネットモデル netTAP 151

- 6種類のリアルタイム・イーサネット変換専用(対応プロトコル: PROFINET、EtherCAT、EtherNet/IP、POWERLINK、SERCOSIII 及び Modbus TCP)
- 25種類以上のプロトコルの変換組み合わせをサポート(詳細は別表参照)
- プロトコル毎に独立したコントローラで各プロトコルの処理を実行
- スレーブ/マスタ局として使用する場合、複数台のスレーブ機器を接続することが可能



netTAP100、netTAP151の共通仕様

- netTAPへのファームウェアの書き込み、各ネットワークの設定、ゲートウェイの設定、モニタ、診断USB経由で専用コンフィグレーションツールSYCON.netにて設定可能。
- プロトコル間のIOデータをバイト単位で任意にマッピング可能
- SDカードスロットにファームウェア、各ネットワーク設定データ、ゲートウェイの設定データを格納可能。障害発生時はSDカードから本体側に必要なデータをリストアし起動可能
- データ処理時間: 最大10ms 以内
- リアルタイム・イーサネットの対応機種は周辺機器を追加することなくスター型、リング型、インライン型ネットワークポロジを実現可能
- DINレールに取り付け可能

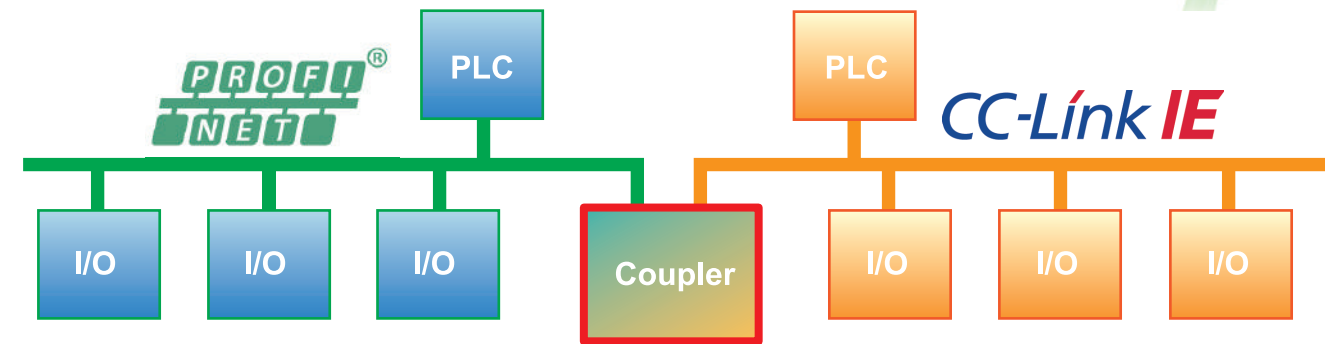
ローエンドモデル netTAP50

- 小型でローコスト
- スレーブ/スレーブまたはスレーブ/マスタの一対一接続タイプ用
- EtherNet/IP、PROFINET、CANopen、DeviceNet、PROFIBUS DPはマスタライセンスなしでスレーブ/マスタタイプのゲートウェイとして使用可能
- マスタとして使用する場合1台のnetTAP50に対して1台のスレーブを接続可能
- 約100種類以上のプロトコルの変換組み合わせをサポート(詳細は別表参照)
- サービスポートはEthernetポートを使用
- 変換による遅れ時間は最大で20msec
- SYCON.netで設定可能
- DINレール取り付け可能



CC-Link IE Field と PROFINET を相互接続するゲートウェイ
カプラ NT151-CCIES-RE/PNS

- CC-Link 協会 (CLPA) と PROFIBUS & PROFINET International (PI) で策定した仕様に基づき開発した製品
- CC-Link IE マスタと PROFINET-IO コントローラ間でデータの送受信ができるスレーブ/スレーブタイプ
- 周期通信だけでなく非周期通信 (トランジェント伝送 (SLMP)、acyclic I/O Data) もデータ交換が可能
- 伝送データのエンディアン自動変換 (CC-Link IE: リトルエンディアン、PROFINET: ビッグエンディアン)
- データ構造アライメントの変換。CC-Link IE: ワード (2Byte) 単位、PROFINET: パケット単位
- CC-Link IE 側は “Bit” タイプのデータ (RX, RY) として実行
- 整合性キーによる PROFINET コントローラと CC-Link IE マスタの整合性チェック
- 非周期通信リクエストを表示
- データの整合性に問題がある場合にステータス・フラグ出力



プロトコル変換マトリックス / 型式

netTAP 50

NT 50-		CANopen		CC-Link		DeviceNet		PROFIBUS		EtherNet/IP PROFINET		Modbus TCP		Modbus RTU		ASCII
		マスタ*	スレーブ	/	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ	スレーブ	マスタ	スレーブ	/
CANopen	マスタ*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	CO-EN	CO-EN	CO-EN	CO-RS	CO-RS	CO-RS
	スレーブ	/	/	/	/	/	/	/	/	CO-EN	CO-EN	CO-EN	CO-EN	CO-RS	CO-RS	CO-RS
CC-Link	スレーブ	/	/	/	/	/	/	/	/	CC-EN	CC-EN	CC-EN	CC-EN	CC-RS	CC-RS	CC-RS
DeviceNet	マスタ*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	DN-EN	DN-EN	DN-EN	DN-RS	DN-RS	DN-RS
	スレーブ	/	/	/	/	/	/	/	/	DN-EN	DN-EN	DN-EN	DN-EN	DN-RS	DN-RS	DN-RS
PROFIBUS	マスタ*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	DP-EN	DP-EN	DP-EN	DP-RS	DP-RS	DP-RS
	スレーブ	/	/	/	/	/	/	/	/	DP-EN	DP-EN	DP-EN	DP-EN	DP-RS	DP-RS	DP-RS
EtherNet/IP PROFINET	マスタ*	/	CO-EN	/	CC-EN	/	DN-EN	/	DP-EN	/	/	/	/	RS-EN	RS-EN	RS-EN
	スレーブ	CO-EN	CO-EN	/	CC-EN	DN-EN	DN-EN	DP-EN	DP-EN	/	/	/	/	RS-EN	RS-EN	RS-EN
Modbus TCP	マスタ	CO-EN	CO-EN	/	CC-EN	DN-EN	DN-EN	DP-EN	DP-EN	/	/	/	/	RS-EN	RS-EN	RS-EN
	スレーブ	CO-EN	CO-EN	/	CC-EN	DN-EN	DN-EN	DP-EN	DP-EN	/	/	/	/	RS-EN	RS-EN	RS-EN
Modbus RTU	マスタ	CO-RS	CO-RS	/	CC-RS	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RS-EN	RS-EN	RS-EN	RS-EN	/	/	/
	スレーブ	CO-RS	CO-RS	/	CC-RS	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RS-EN	RS-EN	RS-EN	RS-EN	/	/	/
ASCII	/	CO-RS	CO-RS	/	CC-RS	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RS-EN	RS-EN	RS-EN	RS-EN	/	/	/

ご注文例: PROFIBUS マスタから EtherNet/IP スレーブ変換 = 型式 NT 50-DP-EN
*マスタライセンス含む;スレーブ1個を接続できる
マスタ機能対応 (Modbus RTU / TCP制限なし)

netTAP 100

NT 100-		CANopen		CC-Link		DeviceNet		PROFIBUS		PROFINET		EtherCAT Sercos		EtherNet/IP		Modbus TCP		POWERLINK		Modbus RTU		ASCII netSCRIPT
		マスタ*	スレーブ	/	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ	スレーブ	マスタ*	スレーブ	マスタ	スレーブ	/
CANopen	マスタ*	/	CO-CO	/	CO-CC	/	DN-CO	/	DP-CO	/	RE-CO	/	RE-CO	/	RE-CO	RE-CO	RE-CO	/	RE-CO	CO-RS	CO-RS	CO-RS
	スレーブ	CO-CO	CO-CO	/	CO-CC	DN-CO	DN-CO	DP-CO	DP-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	RE-CO	/	RE-CO	CO-RS	CO-RS	CO-RS
CC-Link	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	スレーブ	CO-CC	CO-CC	/	/	DN-CC	DN-CC	DP-CC	DP-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	RE-CC	/	RE-CC	/	/	/
DeviceNet	マスタ*	/	CO-DN	/	DN-CC	/	DN-DN	/	DP-DN	/	RE-DN	/	RE-DN	/	RE-DN	RE-DN	RE-DN	/	RE-DN	DN-RS	DN-RS	DN-RS
	スレーブ	CO-DN	CO-DN	/	DN-CC	DN-DN	DN-DN	DP-DN	DP-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	RE-DN	/	RE-DN	DN-RS	DN-RS	DN-RS
PROFIBUS	マスタ*	/	CO-DP	/	DP-CC	/	DN-DP	/	DP-DP	/	RE-DP	/	RE-DP	/	RE-DP	RE-DP	RE-DP	/	RE-DP	DP-RS	DP-RS	DP-RS
	スレーブ	CO-DP	CO-DP	/	DP-CC	DN-DP	DN-DP	DP-DP	DP-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	RE-DP	/	RE-DP	DP-RS	DP-RS	DP-RS
PROFINET	マスタ*	/	RE-CO	/	RE-CC	/	RE-DN	/	RE-DP	/	/	/	/	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
	スレーブ	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	/	RE-DN	RE-DP	RE-DP	/	/	/	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
EtherCAT Sercos	マスタ*	/	RE-CO	/	RE-CC	/	RE-DN	/	RE-DP	/	/	/	/	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
	スレーブ	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	RE-DN	RE-DN	RE-DP	RE-DP	/	/	/	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
EtherNet/IP	マスタ*	/	RE-CO	/	RE-CC	/	RE-DN	/	RE-DP	/	RE-EN	/	RE-EN	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
	スレーブ	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	RE-DN	RE-DN	RE-DP	RE-DP	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	RE-EN	RE-RS	RE-RS	RE-RS
Modbus TCP	マスタ*	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	RE-DN	RE-DN	RE-DP	RE-DP	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	RE-EN	RE-RS	RE-RS	RE-RS
	スレーブ	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	RE-DN	RE-DN	RE-DP	RE-DP	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	RE-EN	RE-RS	RE-RS	RE-RS
POWERLINK	マスタ*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	スレーブ	RE-CO	RE-CO	/	RE-CC	RE-DN	RE-DN	RE-DP	RE-DP	/	/	/	/	RE-EN	RE-EN	RE-EN	RE-EN	/	/	RE-RS	RE-RS	RE-RS
Modbus RTU	マスタ	CO-RS	CO-RS	/	/	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	/	RE-RS	/	/	/
	スレーブ	CO-RS	CO-RS	/	/	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	/	RE-RS	/	/	/
ASCII netSCRIPT	/	CO-RS	CO-RS	/	/	DN-RS	DN-RS	DP-RS	DP-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	RE-RS	/	RE-RS	/	/	/

ご注文例: PROFIBUS マスタから EtherNet/IP スレーブ変換 = 型式 NT 100-RE-DP

*マスタライセンスは別途ご注文頂く必要があります (Modbus RTU / TCP制限なし)

netTAP 151

NT 151-RE-RE		EtherCAT	EtherNet/IP	POWERLINK	PROFINET	Sercos
		スレーブ	スレーブ	スレーブ	スレーブ	スレーブ
EtherCAT	スレーブ	/ECS/ECS	/EIS/ECS	/PLS/ECS	/ECSPNS	/S3S/ECS
	マスタ	/ECS/ECM	/EIS/ECM	/PLS/ECM	/PNS/ECM	/S3S/ECM
EtherNet/IP	スレーブ	/EIS/ECS	/EIS/EIS	/PLS/EIS	/EIS/PNS	/EIS/S3S
	マスタ	/ECS/EIM	/EIS/EIM	/PLS/EIM	/PNS/EIM	/S3S/EIM
POWERLINK	スレーブ	/PLS/ECS	/PLS/EIS	/PLS/PLS	/PLS/PNS	/PLS/S3S
	マスタ	-	-	-	-	-
PROFINET	スレーブ	/ECS/PNS	/EIS/PNS	/PLS/PNS	/PNS/PNS	/S3S/PNS
	マスタ	/ECS/PNM	/EIS/PNS	/PLS/PNM	/PNS/PNM	/S3S/PNM
Sercos	スレーブ	/S3S/ECS	/EIS/S3S	/PLS/S3S	/S3S/PNS	/S3S/S3S
	マスタ	/ECS/S3M	/EIS/S3M	/PLS/S3M	/PNS/S3M	/S3S/S3M
Modbus TCP	スレーブ / マスタ	/ECS/OMB	/EIS/OMB	/PLS/OMB	/PNS/OMB	/S3S/OMB

型式 NT 151-RE-RE 共通でスレーブ/スレーブ全ての変換組合せに対応
型式 NT 151-RE-RE/+ML 共通でスレーブ/スレーブ又はスレーブ/マスタ全ての変換組合せに対応

産業用ネットワークアナライザ netANALYZER

1 台のハードウェアで 全リアルタイム・イーサネットのデータを「見える化」



- ・エラーフレーム、ジッタ、ネットワーク
負荷等をグラフィック表示可能
- ・遅延時間ゼロでパッシブレコーディング可能
- ・イーサネット4ポートでTAP
(Test Access Point)実現



シンプルなオペレーティングコンセプトでパワフル解析

netANALYZERはリアルタイム・イーサネット・ネットワークをシンプルに解析するためのツールです。
ネットワーク上のテレグラムを記録するためのキャプチャハードウェアと、広範な分析機能を備えた
Windows用のグラフィカルユーザソフトウェアが付属しています。
もちろん、netANALYZERハードウェアは、Wiresharkなどの他の解析ソフトウェアと連携して
使用することもできます。

解析画面例

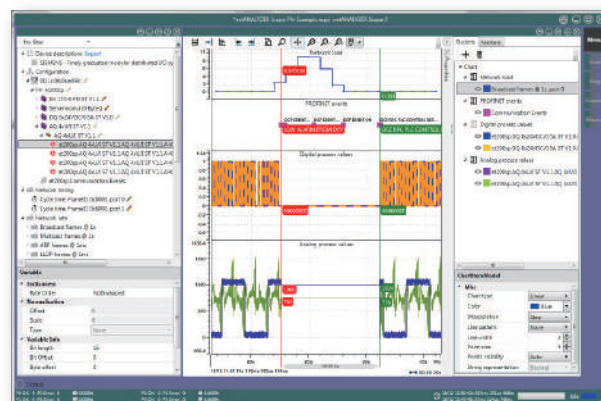


【ジッタと周期データのチャートビュー及びヒストグラム】

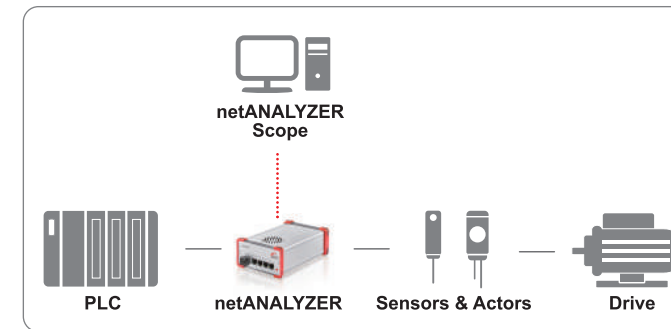
【周期データのチャートビューとトリガ設定】

netANALYZER Scope

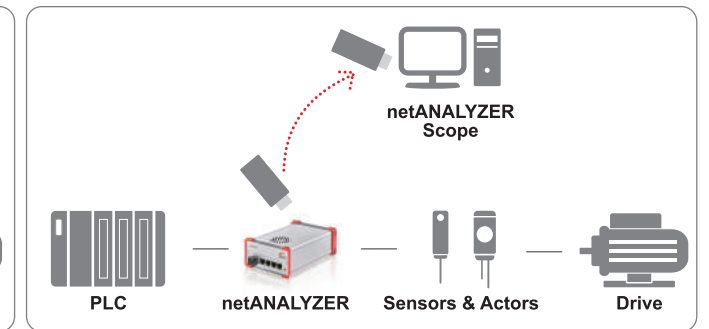
- ・直観的なグラフィカルインターフェース
- ・エンドレステレグラム記録のマニュアル分析作業の労力削減
- ・タイムライン上の共通表示：
 - ・プロセスデータ
 - ・ネットワークイベント
 - ・ネットワーク負荷
 - ・フレームジッタ
 - ・フレーム遅延
- ・診断を簡単にするクイックテスト機能
 - ・ネットワークステーション
 - ・サイクリック接続と非サイクリック接続
 - ・アラームなどの重要なイベント
- ・包括的なトリガ機能
- ・グラフィカルな分析のためのフレームレコードのインポート
- ・完全な分析プロジェクトを保存してロード



netANALYZER接続使用例



PC接続によるインタラクティブ・オペレーション



USBメモリ接続によるオートノマス・オペレーション

PCを使用しないオートノマス・オペレーション

- ・PCを接続しなくても「現場で」素早く簡単に記録
- ・カスタマイズ可能なトリガで連続運転可能
- ・トリガイventでテレグラムスナップショットを生成



netANALYZER(NANL-B500G-RE)レビュー

製品概要：用途や各プロトコルに応じて使い分けられる豊富なオプションソフトウェア

型 式	内 容
netANALYZER ハードウェア本体 エラーフレーム、ジッタ、ロード表示可能な基本ソフトウェア付き	
NANL-B500G-RE	リアルタイム・イーサネット用アナライザ Boxタイプ、 (ホストインターフェース：ギガビットイーサネット/ACアダプタ付属)
netANALYZER オプションベリフェラル	
NANL-B500G-RE CASE	netANALYZER Boxタイプ用キャリング・ケース (付属品：イーサネットケーブル2m 5本、GPIOコネクタ用マイナスイネーシングドライバー、メモパッド、ボールペン)
netANALYZER本体用アドオンライセンス	
LIC/NANL/SA	オートノマス・オペレーション用アドオンライセンス PCレスでUSBメモリへのデータ保存
拡張ソフトウェア netANALYZER Scope ライセンス プロセスデータのよりグラフィカルな表示と充実した各種トリガ機能	
LIC/SCPBS	netANALYZER Scope ベース・ライセンス (スナップショットモード含む) ※1
netANALYZER Scope用アドオンライセンス ※2 ベースライセンスとの組合せで各プロトコル専用機能をサポート	
LIC/SCP/PN	netANALYZER Scope アドオンライセンス PROFINET プロセスデータ及びイベント
LIC/SCP/QTPN	netANALYZER Scope アドオンライセンス PROFINET クイックテスト
LIC/SCP/ECAT	netANALYZER Scope アドオンライセンス EtherCAT プロセスデータ
LIC/SCP/EIP	netANALYZER Scope アドオンライセンス EtherNet/IP プロセスデータ
LIC/SCP/CVF	netANALYZER Scope アドオンライセンス カスタムバリュースキーマ
LICSCP/PCAP	netANALYZER Scope アドオンライセンス PCAPインポート

※1 netANALYZER Scope アドオン・ライセンス (LIC/SCP/xxx) 1種類以上が必要です
※2 netANALYZER Scope ベース・ライセンス (LIC/SCPBS) が必要です。

ネットワーク診断アクセスポイント netMIRROR netANALYZERをより効果的に使用可能にするミラーリングデバイス

- ・ネットワークシステム上の常駐診断用アクセスポイント
- ・他デバイスに影響を与えない完全なパッシブネットワークアクセス
- ・無電圧状態でもネットワーク接続を維持
- ・ネットワーク側での実施ゼロ遅延(<1ns)





OTオートメーションとITクラウドを
接続するエッジデバイス
用途に応じて選べるハードウェアと
各種サービスを提供

産業用ラズベリーパイ
オープンエッジコネクティブデバイス
netPI

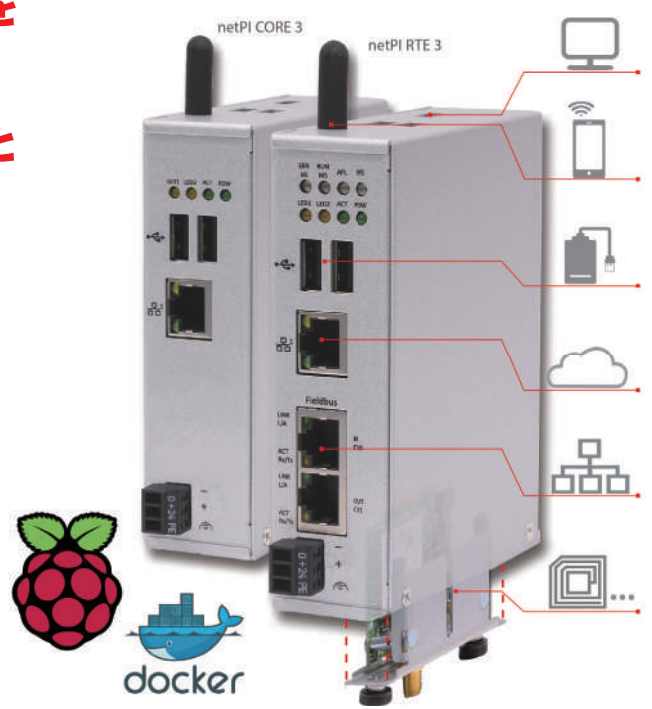
- ラズパイ3ベースのプラットフォーム
- 産業用リアルタイム・イーサネットの実装も可能
- クラウドや産業用IoTエッジで活用可能
- 産業用セキュリティ機能を実装
- ユーザーアプリはDockerコンテナで実装
- 通信拡張用スロットを実装

■ 搭載コンポーネント

- CPU : BCM2837 / 4 x ARM Cortex-A53, 1.2GHz
- RAM : LPDDR2 / 1Gbyte
- FLASH : XQS8C016Z / microSD 8Gbyte
- Ethernet/USB : LAN9514
- WLAN/BT : BCM43438
- RTC : PCF8563
- FRAM : FM24CL64B / 8kByte
- netX : NRP 51-RE-IO / ARM-966 100Mhz

産業用ネットワーク対応エッジゲートウェイ
netIOT Edge

- スレーブ機器として産業用ネットワークに追加するだけでIoT対応が可能
- IoTエディタ(Node-RED)を使用してフィールドバスとアプリ間のデータフローを迅速にモデリング
- PLC制御と平行して、IoT対応フィールド機器とOPC UA / MQTTで直接通信可能
- セキュアブートによる信頼出来るプラットフォーム
- セキュアなHTTPS / TLS暗号化データ伝送を実現



■ 接続可能デバイス

- HDMI Display : HD graphics 1920 x 1080
- Wireless network : (802.11 b/g/n, BT)
- USB connection : 4 x 2.0, 1A max.
- LAN network : 1 x 10/100Mbit
- Field network : 2 x RJ45, Profinet IO, EtherNet/IP
- Expansion modules : RFID, RS485, RS232C...
- Expansion slot : 52 pin / mPCIe Socket



netIOT Edge 技術データ / 製品仕様

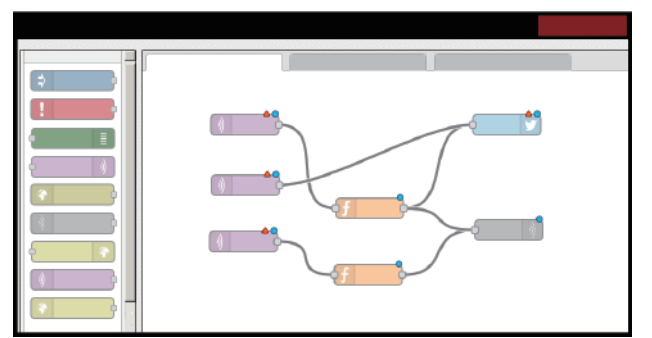
	エッジゲートウェイ	コネク	リモート	オンプレミス
機能	アプリケーション	小規模スケールのIoTアプリケーション用。Node-REDスコープファンクションのみによるデータマイニングとデータ処理、配信	より大量のスケールを必要とするIoTアプリケーション用。将来のアプリケーション拡張のための十分なパフォーマンスを確保。Node-RED標準使用、オプションとしてのネイティブクラウドコネクタ*	最大限のパフォーマンス、接続性、メモリサイズを必要とするデータ集約型で複雑なIoTアプリケーション用。Node-RED標準使用、ネイティブクラウドコネクタ*、オンプレミスクラウドコンピューティング*をオプションとして提供
	OTネットワーク	PROFINET, EtherNet/IP, Modbus/TCP	PROFINET, EtherNet / IP, Modbus / TCP, PRFINET, リスニングモードのEtherCAT	PROFINET, EtherNet / IP, Modbus / TCP, PROFINET, リスニングモードのEtherCAT
	IoTデータマイニングおよび配信サービス	MQTTブローカー/クライアント、OPC UAクライアント	MQTTブローカー/クライアント、OPC UAクライアント、シリアル	MQTTブローカー/クライアント、OPC UAクライアント、シリアル
	データ配線、処理およびクラウド接続	Node-RED, IBM Watson, Azure IoT Hub	Node-RED, IBM Watson, Azure IoT Hub, ネイティブクラウドコネクタ*	Node-RED, IBM Watson, Azure IoT Hub, x64用Docker付属/サードパーティ製ソフトウェア、ネイティブクラウドコネクタ*
	Webサービス (REST)	OTネットワークスキャン、診断、デバイス状態	OTネットワークスキャン、診断、デバイス状態	OTネットワークスキャン、診断、デバイス状態
	オペレーティングシステム	セキュリティ強化されたLinux	セキュリティ強化されたLinux	セキュリティ強化されたLinux
技術データ	CPU	1.2GHz Broadcom BCM2837	1.33GHz Atom®, Intel® E3805	2GHz Celeron®, Intel® J1900
	ITコネクション	1 x 10 / 100Mbit, マイクロチップLAN9514	2 x 10 / 100 / 1000Mbit, Intel® I210AT	2 x 10 / 100 / 1000Mbit, Intel® I210AT
	OTコネクション	2 x 10 / 100Mbit, Hilscher netX51	2 x 10 / 100Mbit, Hilscher netX100	2 x 10 / 100Mbit, Hilscher netX100
	メモリ	1GB DDR3 RAM, 8GBのSDカード	2 GB DDR3 RAM, 16 GB eMMCフラッシュメモリ	4 GB DDR3 RAM, 128 GB SSD
	リアルタイムクロック	有り、メンテナンスフリー	有り、バッテリー(サービス間隔10年)	有り、バッテリー(サービス間隔10年)
	Wi-Fi	802.11n(サービスのみ)	802.11b / g / n(オプション \ WF)	802.11b/g/n
	ディスプレイ接続	-	-	DVI-IまたはDP
	USB	4 x USB2.0(500mA), 最大負荷1A	1 x USB 2.0 (50 0mA), 1 x USB 3.0 (900mA)	3 x USB 2.0 (500mA), 1 x USB 3.0 (900mA)
	シリアル	-	1 x RS232 / 485(切替可能)	2 x RS232 / 422/485(切替可能)
	外形寸法(H x W x L)	140 x 35 x 105 mm	120 x 63 x 100 mm	182 x 85 x 157 mm
	動作温度	-20 °C ... +60 °C	-20 °C ... +65 °C	0 °C ... +50 °C
	電源	18V ... 30V DC	9.6V ... 28.8V DC	19.2V ... 28.8V DC
	認証	CE	CE	CE, FCC

* netIOTサービス製品として利用可能

注：技術データは予告なしに変更することがあります。

Node-RED で簡単なエンジニアリング

netIOT Edge では、WebベースのIoTフローエディタ「Node-RED」が実装されており、デバイス内のデータフローを設定できます。「ノード」と呼ばれる70を超える事前定義された機能ブロックを使用して作成できます。一般的なクラウドソリューションへのクラウドコネクタや、さらに多くのサービスが利用可能です。

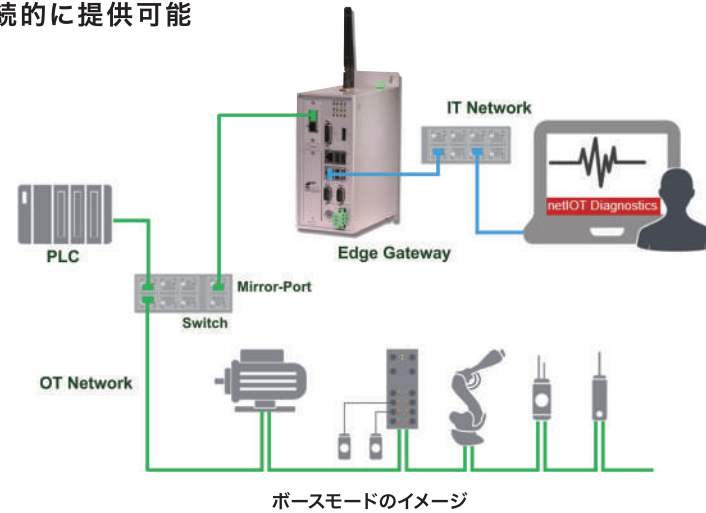


Edge Gatewayを「診断サーバ」に

イーサネットOTネットワークおよび個々のネットワークノードやフィールドデバイスのパフォーマンス、トポロジ、およびステータスに関する情報を継続的に提供可能

選択可能な3つのモード

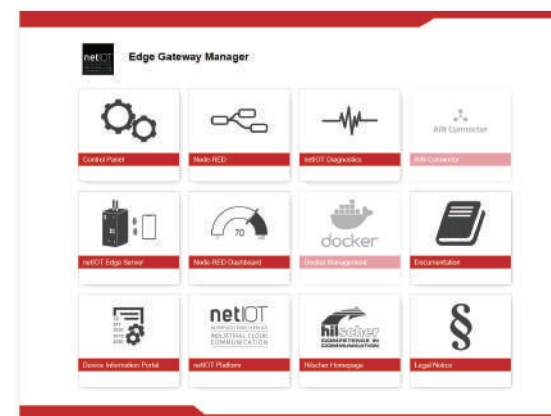
- ・リスニングモード、すなわちゲートウェイのフィールドバスインターフェースを使用する「**パッシブモード**」
- ・ネットワークスキャンモード、つまりゲートウェイのフィールドバスまたはLANインタフェースを介してエッジサーバーを使う「**アクティブモード**」
- ・両方のモードを同時に使用する「**ボースモード**」



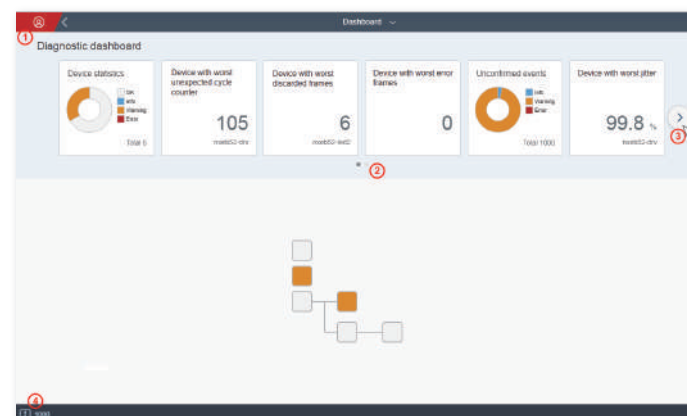
診断範囲	診断機能 / パラメータ
ネットワーク情報	ネットワーク情報 論理接続サマリ
	長時間ジッタモニタリング
	通常および妨害トラフィックの監視
	トポロジーマップ
アセット情報	デバイスリスト
	デバイス詳細、ファームウェアとハードウェアのバージョン
	デバイスアラームのテキスト表示
	デバイスポートワークロードの長時間監視
自動監視と通知	トポロジ変更の検出
	デバイスとタイミング状況の監視
	アドレス競合検出
	デバイスアラームの監視
	フレームエラー検出
	フレームスナップショットの保存

診断画面

ダッシュボード



トポロジービュー

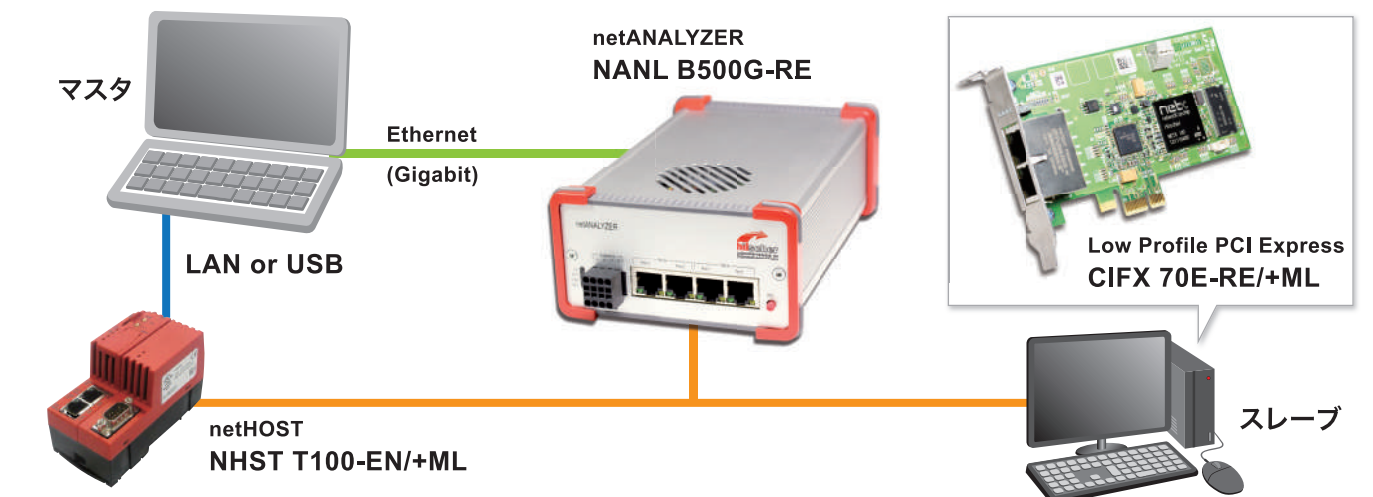


開発・評価環境

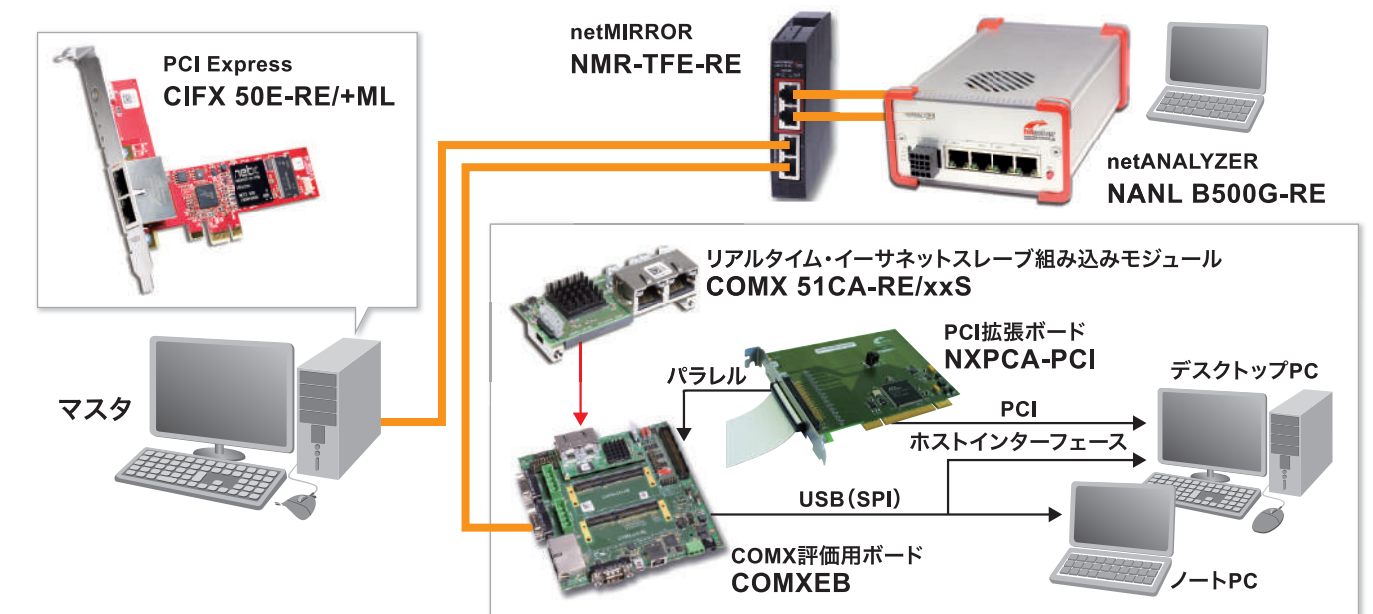
構成例 -1



構成例 -2

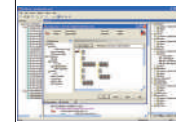
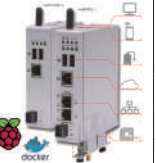


構成例 -3



製品 & 技術対応マトリックス



				ASIC	組み込みモジュール					PCカード	ゲートウェイ			コンフィグレータ	アナライザ	IoT		
				P6-7	P8-9					P10-11	P12-15			P5	P16-17	P18-20		
																		
netX	comX	netIC	netJACK	netRAPID	cifX	netTAP 100	netTAP 151	netTAP 50	SYCON.net	netANALYZER	netIOT Edge	netPI	netIOT Diagnostics					
フィールドバス		AS-Interface	マスタ	○					○				○					
			スレーブ															
		CANopen	マスタ	○	○		○		○	○		○	○					
			スレーブ	○	○	○	○	○	○	○		○	○					
		CC-Link	マスタ															
			スレーブ	○	○	○	○	△ ※1	○	○		○	○					
		DeviceNet	マスタ	○	○		○		○	○		○	○					
			スレーブ	○	○	○	○		○	○		○	○		○			
		PROFIBUS-DP	マスタ	○	○		○		○	○		○	○					
			スレーブ	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○			
リアルタイム・イーサネット		CC-Link IE Field	マスタ															
			スレーブ		△ ※1				○		○		○					
		CC-Link IE Field Basic	マスタ										△ ※2					
			スレーブ	○	○	○	○	○	○			○						
		EtherCAT	マスタ	○	○		○		○	○		○	○	○				
			スレーブ	○	○	○	○	○	○	○		○	○		△ ※3	○		
		EtherNet/IP	スキャナ	○	○		○		○	○		○	○					
			アダプタ	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○	
		POWERLINK	マネージングノード										○					
			コントロールノード	○	○	○	○	○	○	○		○						
		Modbus TCP	クライアント	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		
			サーバ	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		
		PROFINET IO	コントローラ	○	○		○		○	○		○	○		○		○	
			デバイス	○	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		
		SERCOS-III	マスタ	○	○		○		○	○		○	○		○			
		スレーブ	○	○	○	○	○	○	○		○	○						
IoT、IO-Link、シリアル		VARAN	マネージャ										○					
			クライアント	○	○	○	○	○	○			○						
		MECHATROLINK-III MECHATROLINK-4	マスタ										△ ※2					
			スレーブ															
		MQTT	クライアント												○	○		
			ブローカー	○	○	○		○						○	○			
		OPC-UA	クライアント											○	○			
			サーバ	○	○	○		○	△ ※1									
		IO-Link	マスタ	○				○										
			デバイス															
IoT、IO-Link、シリアル		シリアル ASCII / Mosbus RTU								○		○	○		○			
		シリアル LUAスクリプト								○								

注) 各製品シリーズ全体における対応状況を紹介しております。製品型式、プロトコルの組合せにより仕様条件が異なります。詳細は弊社担当までお問合せください。

※1) 開発予定、又は現在標準対応しておりません。弊社担当までお問い合わせください。

※2) オプションソフトウェアライセンス カスタムヴァリューフィルタ、又はサードパーティソフトウェアによる対応

※3) リスニングモードのみ対応

当マトリックス記載以外にも数多くの製品および技術を提供しております。

未対応もしくは未掲載の場合でも遠慮なく弊社担当までお問い合わせください。

最新情報のご案内とお客様にあったソリューションを検討させていただきます。