

ProCANopenバージョン6.5

CANopen®ネットワークのためのプロジェクトプランニングツール

CANopenは、CANベースのオープンな通信プロトコルです。CANopenは、商用車および各種制御装置、測定システム、医療機器、鉄道、船舶などさまざまな分野に応用されています。その通信仕様は、多くのデバイスメーカーおよびユーザーの経験を基に作成され、CiA (CAN in Automation) で管理される標準規格となっています。

特徴/優位性

ProCANopenにより、CANopenネットワークおよびデバイスのプランニングを効率的で迅速に行うことができます。ユーザーは、ネットワークのプランニング、開発、構築、保守などすべてのプロジェクト開発フェーズで利用できます。さまざまな機能や直感的なユーザーインターフェイスにより、ユーザーはシステムパラメーターの定義に専念することができます。ProCANopenは、プロジェクトの具体的、かつCANopenに準拠したネットワークコンフィギュレーションを自動的に生成できるため、複雑なシステムの設定作業を大幅に簡素化してくれます。こうして実現された設定は正確さが向上すると同時にシステムのセキュリティも向上することになります。

応用分野

ProCANopenは、CANopenネットワークのプランニングで使用されます。その他にも以下の用途に利用できます。

- > 開発中のテストツールとして：インタラクティブ (対話的) なパラメーター設定とデバイスのテスト機能
- > デバイスの起動
- > CANopenネットワークの起動と診断

機能

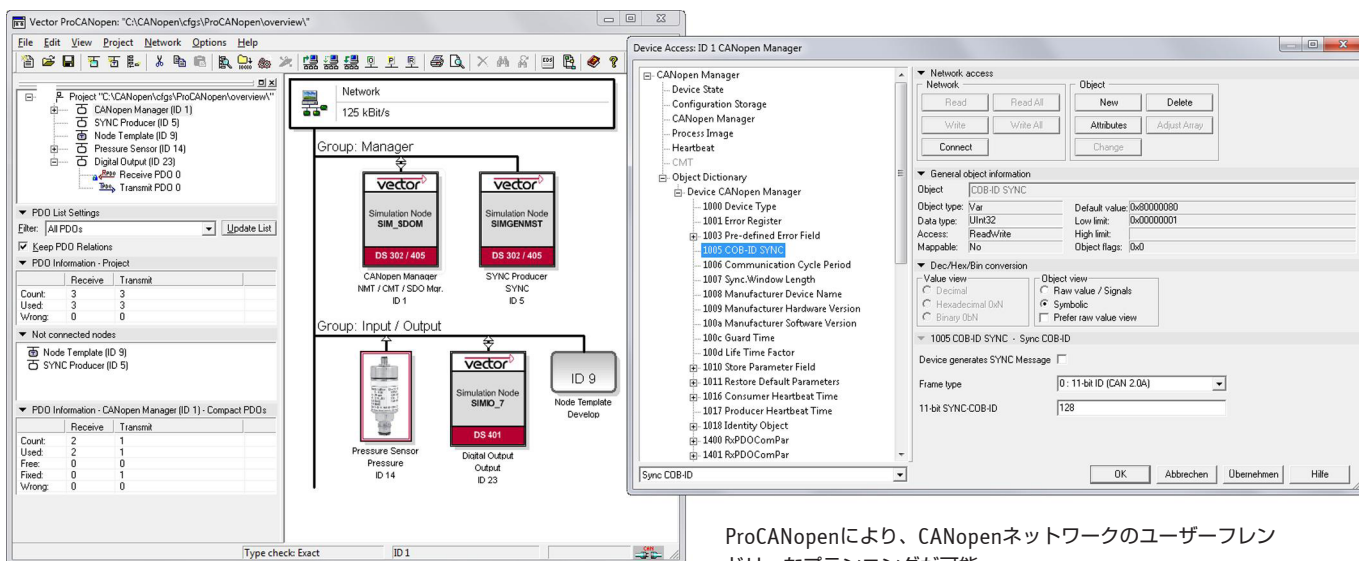
ProCANopenには、豊富な機能が備えられており、また、これらの機能は、CANopenネットワークのプランニングプロセスのために設計されています。ProCANopenには以下のような機能があります。

- > タスクの構築
- > デバイスの選択/デバイスの設計
- > プロセスデータの定義
- > 通信パラメーターの定義
- > Object Dictionary内でのデバイスパラメーターの定義
- > プログラミング可能なデバイスおよびマスター (IEC61131およびASAM-GDI) のプログラミング環境とデータの比較
- > その他のエクスポート形式のサポート
- > プロジェクトデータのダウンロードと立ち上げ
- > システム解析とカスタマーサービス
- > システムのドキュメント化

これらの機能について、以下で詳しく説明します。

ハードウェアインターフェイス

ProCANopenは、CANopenネットワークに接続するためのオープンなソフトウェアインターフェイスを備えています。ベクターが提供するすべてのCANインターフェイスカードとドライバーソフトで利用可能です。



ProCANopenにより、CANopenネットワークのユーザーフレンドリーなプランニングが可能

タスクの構築

オートメーションタスクを解析すると、さまざまな観点からシステムを構築することができます。このような機能グループの構成から、システムのアーキテクチャーをどのようにすべきかが分かってきます。たとえば、システムを純粋なマスター/スレーブシステムとして設定するか、またはインテリジェンスを分散した複数のマスターアーキテクチャーの方が優れているかなどの決定を手助けします。ProCANOpenでは、グループ単位のコンフィギュレーションをサポートすることにより、システム全体のコンフィギュレーションを機能ごとに行うことができます。これらのグループ表示を使用して、機能グループを表示したり、トポロジーの特徴を視覚化できます。

デバイスの選択

次の段階では、システムに必要なデバイスがその機能に応じて選択され、グラフィカルに表示されます。

デバイスは、EDSファイルリストから選択します。このリストは、EDSファイルを増やすことで拡張できます。CANOpenのこれらの標準化されたデバイスの記述 (ASCII形式) を使用することで、メーカー固有の形式に依存する必要がありません。

名前、選択したノードID、およびテキストによる記述がノードに割り当てられます。このようにして、各ノードのタスクが定義され、ドキュメント化されます。モジュール化されたデバイスも使用できるので、モジュールの挿入や削除を容易に行うことができます。対応するObject Dictionaryの比較も自動的に行われます。また、各ノードにビットマップファイルを割り当てることもできます。これらのビットマップは、トポロジーWindowに表示されます。

デバイスの設計

デバイスを新規開発する場合は、使われるシステムの設計段階からその機能と用途を考慮しておく必要があります。ProCANOpenではこのようなデバイスをノードテンプレートとして扱います。このようなテンプレートは、システムが必要とする最大数のPDOを持つデバイスとして理解することができます。この時システム開発者は、開発するデバイスのどのデータを、どのPDOを通じて他のデバイスで使用可能にするかを定義する必要があります。この場合、対象デバイスのObject Dictionaryが必要です。Object Dictionaryは、ProCANOpenに付属するCANedsというEDSエディターで作成できます。

プロセスデータの定義

ProCANOpenは、プロセスデータにシンボリックな名前を割り当てることができます。「Node 3、Object Dictionary 6000H、Subindex 3」などの不可解な記述も、「Emergency off」や「Contact Pressure」などの分かり易い名前でも置き換えることができます。これにより、ユーザーがデバイスを誤って接続する危険を回避できます。

シンボリックな変数名は、ProCANOpenで一貫して使用できます。変数名は、IEC1131プログラミング環境などの外部プログラムで宣言したとおりに正確に管理できます。

バージョン6.5の新機能

データベースへの属性情報の格納

シグナルの属性情報をデータベースに格納できるようにしました。EDSファイルの作成に利用されるEDSエディターのCANedsがツールに同梱されています。XML形式のEDSファイルには、係数、オフセット、単位といったシグナル属性情報が加えられます。ProCANOpenでは、データベースを生成する際にEDSファイル中のこれらの属性情報を自動的にコピーします。これにより、トレースWindowで物理値に変換された値が表示できます。

データベース中の送信周期と値テーブル

ProCANOpenで設定したPDO、HeartbeatまたはSYNCメッセージといった周期送信メッセージの送信周期がデータベースに書き加えられます。この情報があることで、CANalyzerでこれらのメッセージの送信周期の監視が可能です。SDO、EMCYおよびNMTメッセージがセーブされる際には、ネットワーク上のすべてのノード名称が含まれた値テーブルもデータベースに追加されます。これにより、たとえばNMTコマンドが送信された際、トレースWindowでどのノードに対してのコマンドであるかの判断が非常に簡単になります。

通信パラメーターの定義

ボーレートやSYNCメッセージの設定などのネットワーク全体のパラメーターを、ProCANopenのプロジェクトとして一括して扱います。

ProCANopenの主要な機能の1つは、プロセスデータコネクションのユーザーフレンドリーな生成と分かりやすい表示です。ネットワークノードは、ダイアログによって制御され、このコネクションはグラフィカルに表示されま。グラフィカルに表示する場合、マウスで通信を行わせようとするふたつのノードを選択します。すると、これらのデバイスのすべてのプロセスデータをグラフィカルに表示したダイアログが開きます。左右にリスト表示された各デバイスのオブジェクト間をマウスで結びつけることでコネクションを生成することができます (図を参照)。

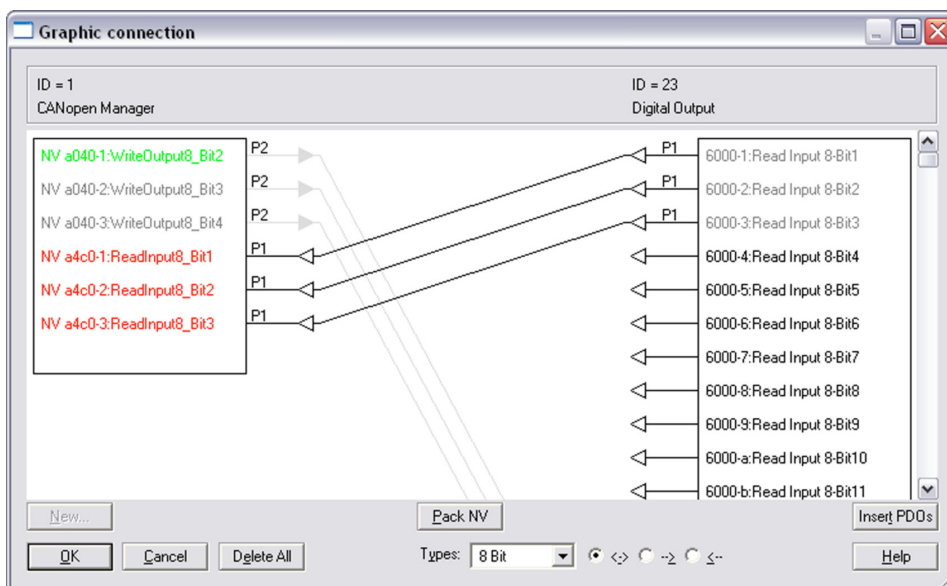
ProCANopenは、これらのコネクションを対応するデバイスのCANopenマッピングテーブルへ自動的に変換します。ユーザーは、これらのテーブルの複雑な相互関係や詳細を気にする必要はありません。ProCANopenは、一般的に優先度や送信タイプなどのアトリビュートを考慮して通信を最適化します。これらの設定は必要に応じて変更できます。

パラメーターのコンフィギュレーション

多くのデバイスで、アナログI/Oのしきい値やモータードライバー用のエッジパラメーターなど、一連のアプリケーションパラメーターが設定可能です。ProCANopenにより、CANopenネットワークを介してすべてのデバイスパラメーターにアクセスすることができます。パラメーターは、読み込み、変更、書き戻しが可能です。

デバイス固有のObject Dictionaryは、そのデバイスに必要なパラメーターをツリー構造で並べたものと捉えることができます。EDSファイルには、そのデバイスが持つオブジェクトが羅列されています。ProCANopenでは、各オブジェクトのアトリビュートは読みやすい形式で表示されます。Object Dictionaryにエントリーされているデバイスパラメーターは、簡単に読み出して変更できます。このようにして、デバイスへ必要な設定 (コンフィギュレーション) を行います。PDOパラメーターを変更する場合はアクセスダイアログが、DS-301 CANopen通信プロファイルに定義されている手順に従ってObject Dictionaryのコンフィギュレーションを行います。

ファイルが存在しないデバイスの場合でも、特別なダイアログでObject Dictionaryにアクセスできます。デバイスパラメーターに行った変更は、デバイス毎のDCF (Device Configuration File) として個別に保存されます。実際には、デバイスの既存のEDSファイルが不完全なことがよくあります。そのためProCANopenでは、製品付属のCANedsを使用して、新しいオブジェクトを作成したり、適切なパラメーターを既存のオブジェクトに割り当てるように指示します。EDSファイルは、さらに統合されたEDS Checkerでフォーマットをチェックできます。このツールは、CANopenコンフォーマンステストとほぼ同等のチェックを行います。



PDOマッピングをマウス操作でより簡単に実現。さらにユーザーフレンドリーな表示が可能

トレーニング

ベクターでは、CANopenプロトコルのベーシックトレーニングを定期的に開催しております。内容や日程に関しては、下記のWebサイトをご覧ください。

<http://www.vector-japan.co.jp/training>

その他のエクスポート形式のサポート

コンフィギュレーションマネージャーデバイスのための簡素化したコンフィギュレーションデータ (Concise Format) は、ASCII形式およびバイナリー形式の両形式で生成します。

ネットワークマネージメント

デバイスの設定およびエラーコントロール機能のテスト：

Guardingは、いつでも開始、中断できます。また、複数のノードに対して同時に実行することもできます。また、複数のノードに対して同時に実行したり、NMTコマンドを実行して、デバイスのステータスをモニターすることもできます。同様にデバイスのステートマシンの制御ができます。ステートマシンの制御結果をGuardingレスポンスによって確認できます。Guardingの代わりにHeartbeatメッセージを扱うこともできます。

プロジェクトデータのダウンロードと立ち上げ

ProCANopenは、すべてのプロジェクトプランニングデータを標準化されたファイル形式 (DCF) で保存します。これにより、他のソフトウェアパッケージとの互換性が確保されます。さらにProCANopenは、すべてのデータを実ネットワーク上の個々のデバイスに直接ダウンロードできます。個々のノードのスタートアップやネットワーク全体のブートなど、ProCANopenに組み込まれているマスター機能により、ユーザーはシステムをすばやく確実に制御することができます。

システム解析とカスタマーサービス

ProCANopenは、エクスポート機能により、CANopenネットワークのすべての重要なデータをエクスポートできます。これにより、CANoe.CANopenなどの外部プログラムで、ネットワーク全体のシステム解析およびシミュレーションを実行します。また、現在のプロセスの値などすべての重要な情報へアクセスできるようになります。

システムのドキュメント化

プロジェクトプランニングにおいて、文書化を完全に行うことは非常に重要な要素です。ProCANopenには、文書を印刷するプリント機能があります。また、エクスポート機能により、プロジェクトプランニングデータを、さらに処理するためのワープロソフトや表計算ソフトなどの他のプログラムにエクスポートできます。

アドオン機能

ProCANopenは、ユーザーの作業量を減らすさまざまな機能を備えています。特にスキャン機能により、既存CANopenネットワークの読み込み、再設定、比較ができます。

製品に同梱されるEDSファイルエディター CANedsを使用して、EDSファイルを作成できます。CANedsは、ProCANopenとは独立して動作します。

ProCANopenは、CiA 447およびCiA 416アプリケーションプロファイルをサポートします。また、CANopen安全システムを構築することもできます。