

CANbedded

CAN (Control Area Network) のための組込ソフトウェアコンポーネント

ベクターのCANbeddedは、自動車アプリケーションの基本的な通信仕様に対応する機能を持った、多数の、設定可能なソースコードコンポーネントを備えています。CANプロトコルに基づくこれらの機能によって、ECU同士の情報交換が可能になっています。

特徴/優位性

ベクターの組込ソフトウェアコンポーネントには、ECUの自動車関連アプリケーションに欠かせない幅広い機能が備わっています。各ソフトウェアコンポーネントには、ベクターの、組込ソフトウェアとCAN通信における長年の経験が織り込まれています。

- > アプリケーション固有の要件に合わせて拡張可能な汎用コードを基とする標準コンポーネント
- > 少量のROM、RAMリソースで動作可能
- > 効率的なランタイム
- > 設定/生成ツールによるパラメーター設定および構成情報の自動生成
- > アプリケーションへの組込の容易性
- > ベクターの解析ツール、シミュレーションツールおよびキャリブレーションツールとの互換性
- > 自動車メーカー仕様との互換性

PCベースの設定ツールGENyを使えば、ターゲットノード毎のCANbeddedソフトウェアコンポーネントを設定することができます。

自動車ネットワーク上に分散されたアプリケーションでは、すべてのECUのプロトコルスタックが同じであることが有益です。それによってCANバスの互換性が保証されます。

- > 実装およびテストのための開発コストの削減
- > 高度に最適化されたソフトウェアアルゴリズムによって、低価格のハードウェアの使用が可能
- > さまざまなECUにて開発を入念に行い、幅広く使用することで、CANbeddedの高い信頼性を実現

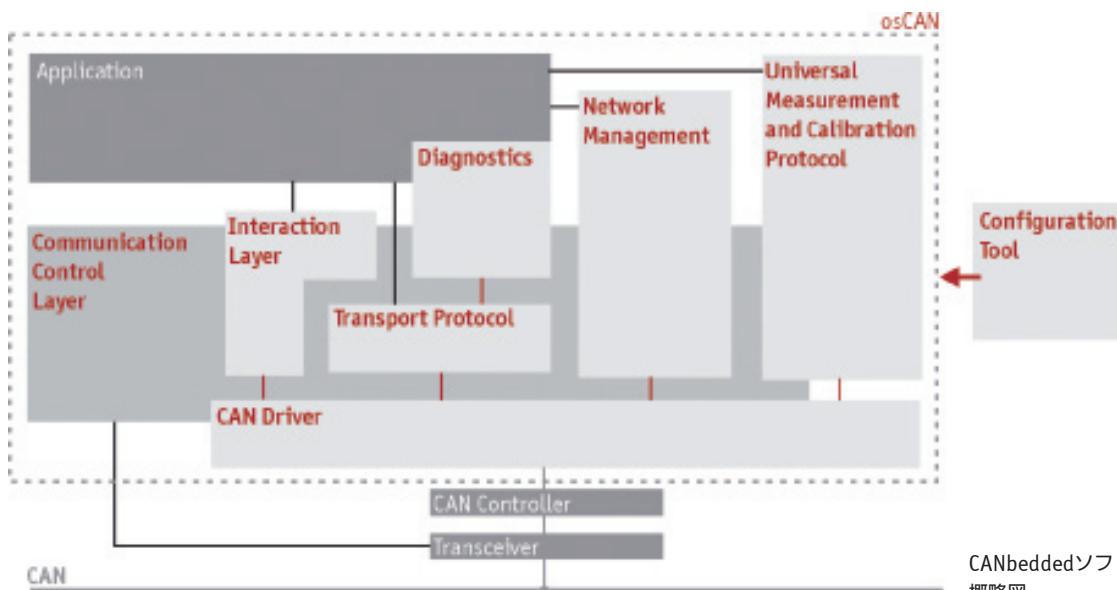
機能

CANbeddedの基本コンセプトは、使いやすく、すべてのアプリケーションで使用可能なインターフェイスを提供することです。標準化されたインターフェイスには、以下の機能が含まれています。

- > ハードウェアおよびソフトウェアの基本的な初期化機能
- > 対応するステートマシンの周期的なコール機能 (時間的な側面が必要な場合)
- > CANbeddedソフトウェアコンポーネントの内部ステートの変更に必要な機能

CANバスアクティビティによって非同期に発生するメッセージの受信、ウェイクアップ機能、さまざまなエラー状態などのイベントは、コールバック関数によってアプリケーションに通知されます。

アプリケーションによっては、複数のCANバスを使用する場合があります。そのようなアプリケーションに対して、CANドライバー、また多くの場合、上位のCANbeddedソフトウェアコンポーネントは、マルチチャンネルインターフェイスを提供する必要があります。ベクターのすべてのソフトウェアコンポーネントは、マルチチャンネルバージョンでの提供も可能です。



CANbeddedソフトウェアコンポーネントの概略図

トレーニング

トレーニングプログラムの一環として、ベクターのオフィスやお客様の施設において、CANbeddedに関する各種トレーニングを行っています。トレーニングコースの詳細や日程については、以下のWebサイトをご覧ください。www.vector-japan.co.jp/vj_training_jp.html

CANbeddedソフトウェアをECUに簡単に統合できるよう、ソフトウェアコンポーネントには、予期しない状態に対する例外処理メカニズムがあります(アサーション)。その情報は、該当する関数によってアプリケーションに通知されます。

サポートする仕様

CANbeddedのほとんどの機能要件は、国際規格に基づいています。ベクターは、以下の仕様に基づいて、ソフトウェアコンポーネントをさまざまな領域のタスクに対応できるようにしています。

- > ISO：国際標準化機構
- > OSEK：Open Systems and their interfaces for Automotive Electronics (自動車エレクトロニクス用オープンシステムおよびインターフェイス)
- > ASAP：Work Group for Standardization of Application Systems (アプリケーションシステム標準化用ワークグループ)
- > AUTOSAR：Automotive Open System Architecture
- > ベクターのソフトウェアコンポーネントの規格適合性は、多くの海外自動車メーカーとの協業プロジェクトで、実証されています。

応用分野

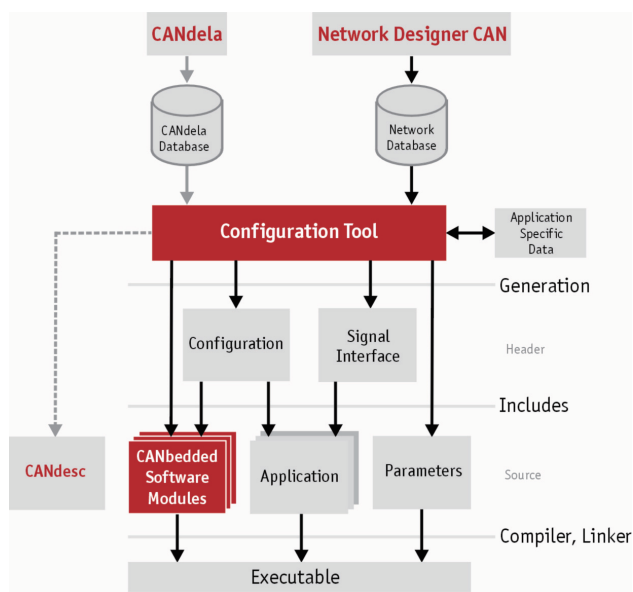
- > 自動車およびバス、トラックなどの商用車のためのECU
- > J1939プロトコル用に、特別なコンポーネントを用意しています。詳しくはCANbedded J1939のデータシートをご覧ください。
- > CANopenデバイスを簡単に実装できるようにするため、CANopenマスターおよびCANopenスレーブのソースコードをベクターから提供することができます。

ハードウェアインターフェイス

CANドライバーは、ハードウェアから独立したインターフェイスを、上位ソフトウェアレイヤーに提供します。これにより、ハードウェアプラットフォームに関係なくコンポーネントを利用、再利用することができます。次のような基本的な機能が、CANドライバーによって実行されます。

- > CANコントローラーの初期化
- > CANメッセージの送信
- > CANメッセージの受信
- > オーバーランとエラー処理
- > ウェイクアップ機能

ハードウェア初期化のためのパラメーター(例：アクセプタンスフィルター、バスタイミングレジスター)は、設定/生成ツールで事前に設定します。タイミング要件が必要な場合は、初期化中にすでにCANドライバーによって考慮されています。



設計、設定および統合プロセスの概略図

製品に含まれるもの

製品には以下のコンポーネントが含まれています。

- > 設定/生成ツール (Windowsプログラム)
- > Cまたはアセンブラソースコード
- > Cヘッダーファイル
- > ドキュメント、ユーザーマニュアル、readmeファイル
- > サンプルプログラム

ベクターのCANbeddedソフトウェアコンポーネントは、通常C言語で記述されていますが、小さなマイコン上でタイムクリティカルなアプリケーションのためにアセンブラ言語で記述したものもご用意できます。ソースコードコンポーネントの優位な点は、簡単な設定で効率的なオブジェクトコードを生成できることです。

利用可能性

車載用CANbeddedソフトウェアコンポーネントは、多くの、一般的なマイクロコントローラーに対応しています。詳しくは、以下のWebサイトをご覧ください。

http://www.vector-japan.co.jp/vj_canbedded_jp.html

その他のサービス

ベクターは、以下に関するサービスも提供しています。

- > CANbedded環境の適応化
- > 標準コンポーネントの拡張
- > AUTOSAR対応のFlexRay、Ethernet、MOSTなどの他のバスシステム用のソフトウェアコンポーネント

上記のサービスに関して、電話やEメールによるホットラインサポート、自動車メーカー固有のソリューションに特化したワークショップも提供しています。また、開発時間と開発コストを削減するためのソフトウェア統合について、お客様に合わせたコンサルティングも行っております。

