

量産プロジェクトを徹底管理

- ◆ システムレベルでのモデルベース開発用の新ツール
- ◆ 複雑なシステムアーキテクチャの計画、実装、および統合
- ◆ AUTOSAR のサポートと AUTOSAR RTE の生成

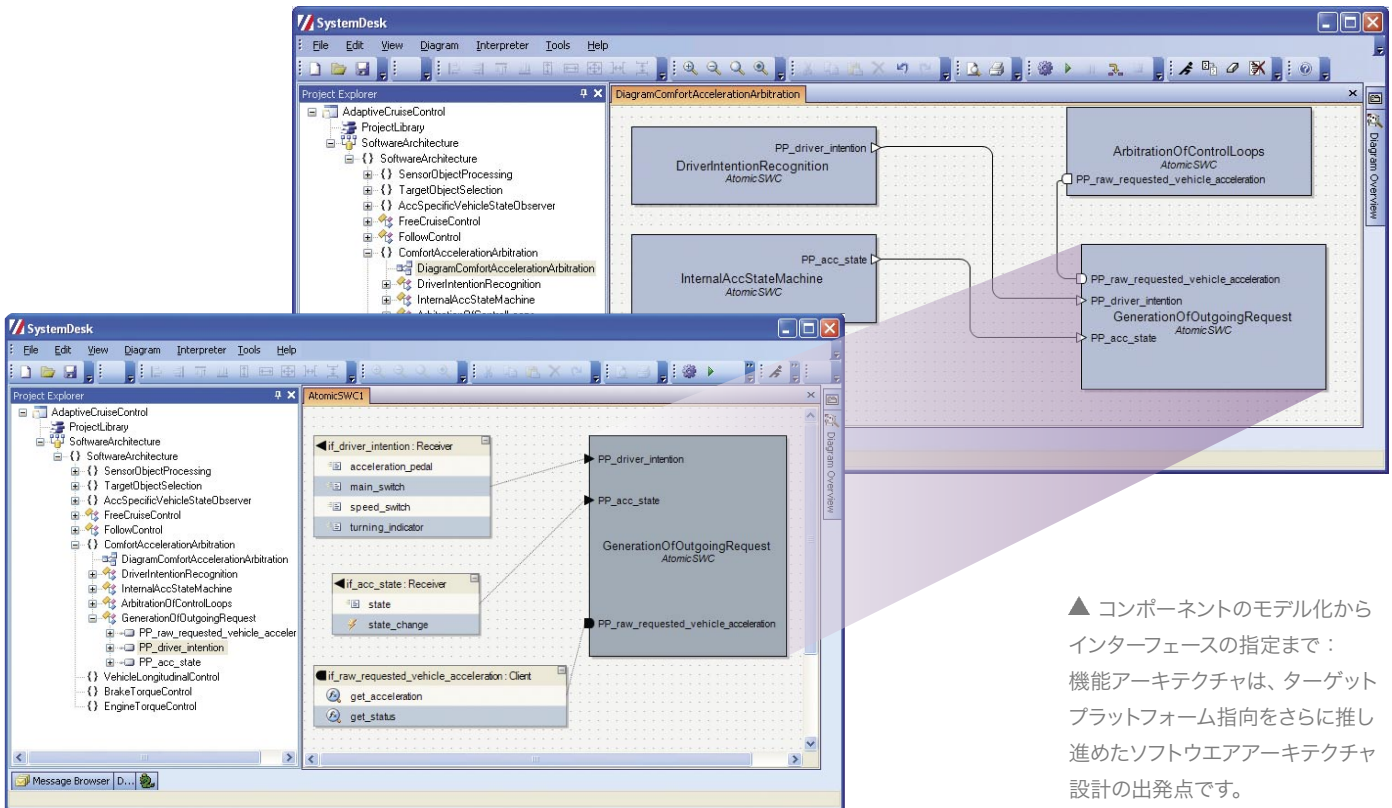
最新の電子制御ユニット (ECU) は、非常に多くの制御ロジックと高いレベルのネットワーク機能を備えているため、1 個の ECU で数百個のソフトウェアコンポーネントを処理することは、かなり一般的になってきました。このようなシステムや、その複雑さに対応することは、車両メーカーやサプライヤにとって大きな負担となってきました。この課題を解決するため、dSPACE は車載ソフトウェア開発用のツールチェーンに新しいツール SystemDesk を追加しました。

SystemDesk は、システムレベルからモデルベースの開発を行うために設計された新しいアーキテクチャツールです。SystemDesk を使用する開発者は、複雑なシステムアーキテクチャや分散ソフトウェアシステムに必要な計画、実装、および統合作業を簡単に追跡できます。SystemDesk は、車両メーカーとサプライヤを想定して設計されています。メーカーは ECU の分散ソフトウェアの基本設計を行い、この設計に基づいて各サプライヤが担当する部分の仕様を導き出します。SystemDesk を使用すると、メーカーとサプライヤが共同で使用および保守できるように、システムモデルをインポートおよびエクスポートできます。

ECU ソフトウェアの設計

開発工程の第 1 段階では、電気/電子システムの機能仕様、つまり、機能アーキテクチャを作成します。機能アーキテクチャは、後で開発される実際の ECU からは独立しています。次に、ハードウェア構成を定義し、ソフトウェアモジュールをソフトウェア上に配置し、ソフトウェアとバス間の接続を指定します。

SystemDesk は、特に、複雑な量産プロジェクト向けに設計されています。このようなプロジェクトでは、次のような機能が必要です。



- 再利用可能なオブジェクトを格納するライブラリ
- バージョン管理システムへの接続
- スクリプト記述対応ツール

モデルの規模が大きくなってもユーザが理解しやすいように、マルチ ECU ソフトウェアアーキテクチャのさまざまな表示方法やモデル要素の選択的表示が提供されています。

AUTOSAR を緊密に統合

SystemDesk は、AUTOSAR およびその他の規格をサポートしています。たとえば、AUTOSAR ソフトウェアコン

SystemDesk の基本理念

- ソフトウェア開発工程の複雑さを管理
- 制御ロジック開発、ソフトウェアアーキテクチャ、およびハードウェア構成などのシステムのモデル化の異なる面を分離
- ソフトウェアコンポーネントを再利用
- ソフトウェアの交換と統合をサポート
- AUTOSAR-RTE を生成
- ソフトウェアコンポーネントを生成するために dSPACE の量産コード生成ツール TargetLink を接続

ポーネントのインターフェースの記述を作成することや、既存のソフトウェアコンポーネントを SystemDesk にロードして処理することができます。SystemDesk はランタイム環境 (RTE) を提供します。これは、dSPACE の量産コード生成ツールである TargetLink を使用したコード生成と最適化に関する dSPACE の長年の経験に基づいています。SystemDesk が生成するソフトウェアコンポーネントは、ランタイム環境を生成する際に、標準化されたインターフェースを経由して基本ソフトウェアにリンクできます。

TargetLink への接続

SystemDesk は、TargetLink ツールと連携して機能するため、SystemDesk アーキテクチャモデルでソフトウェアコンポーネントの量産コードを生成するために TargetLink を使用することができます。制御ロジック設計は、Simulink® や Stateflow® などの評価の確立したツールを使用して実行します。これらのツールは、TargetLink や SystemDesk にも密接に統合されています。専用の TargetLink AUTOSAR モジュールを使用すると、AUTOSAR 準拠の量産コードを生成できます。

```

TASK(Task1)
{
    EventMaskType events;

    while (1) {
        WaitEvent(RTEEvent1 | RTEEvent2);
        GetEvent(Task1, &(events));
        ClearEvent(events);
        if (events & RTEEvent1) {

            RUN1();
            SuspendAllInterrupts();
            Rte_Irv_AtomicSWC1_IRV1 = Rte_Irv_AtomicSWC1_RUN1_IRV1;
            ResumeAllInterrupts();

        }
        if (events & RTEEvent2) {

            SuspendAllInterrupts();
            Rte_Irv_AtomicSWC1_IRV1 = Rte_Irv_AtomicSWC1_IRV1;
            ResumeAllInterrupts();
            RUN2();
            SuspendAllInterrupts();
            Rte_Sigal_3 = Rte_Sigal_AtomicSWC1_RUN2_Rte_Sigal_3;
            ResumeAllInterrupts();

        }
    }
    TerminateTask();
}

```

▲ SystemDesk によって生成される RTE コード

完全なツールチェーン

SystemDesk は、dSPACE が提供する ECU ソフトウェアの開発およびテスト用の豊富なツールチェーンをさらに拡張します。SystemDesk の最初のバージョンは、2007 年夏に発売予定です。

用語解説

ソフトウェアコンポーネント -

ソフトウェアモジュールの規定された形式による記述と実装。記述には、ポート、インターフェース、データ型、および C コードなどの項目が含まれます。通信マクロと規定された形式による記述が含まれている場合は、そのソフトウェアコンポーネントは簡単に再利用できます。

ランタイム環境 (RTE) -

自動的に生成され、最適化される C コードで、ソフトウェアコンポーネントと機能スケジューリング間の通信を行います。また、ソフトウェアコンポーネントと入力インターフェース間の接続を提供します。ECU1 個につき 1 つの RTE が生成されます。