



AUTOSAR Adaptive導入に備える

ETAS が新規格に向けた包括的なソリューションを提供

AUTOSAR Adaptive 規格は、さまざまな機能を中央ビークルコンピュータに統合するための基盤を築き、ECUの開発に大きな変化をもたらします。ETASのRTA-VRTEプラットフォームソフトウェアフレームワークとISOLAR-A_ADAPTIVEアーキテクチャ設計ツールは、開発者が新しいE/Eアーキテクチャを創造するために必要なソリューションを提供します。

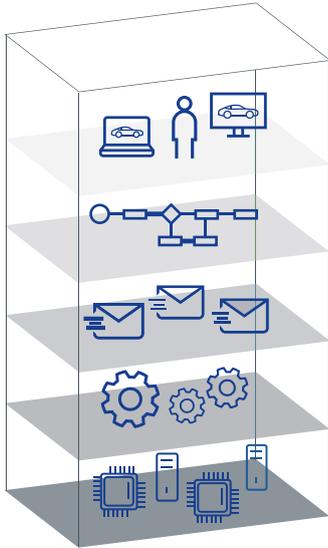
AUTOSAR Adaptive プラットフォーム、そしてマイクロプロセッサ (μ P) ベースの強力なビークルコンピュータ (VC) の導入により、ソフトウェアと開発のプロセスは根底からの変化を迫られ、変化はプラットフォームソフトウェアや開発ツールにまで及ぶことになるでしょう。ETASがRobert Bosch GmbHと協力して開発したRTA-VRTEプラットフォームソフトウェアフレームワークは、すでに世界中のお客様に使われています (15ページ参照)。

今すぐ体験したいとお考えのお客様のため、ETASはAUTOSAR Adaptive Early Access Program (EAP) をご用意しました。EAPにはRTA-VRTEソフトウェア、ISOLAR-A_ADAPTIVEソフトウェア開発キット (SDK)、コンサルティング

およびトレーニングが含まれており、豊富な経験を通じて、新アーキテクチャへのスムーズな導入をサポートします。

RTA-VRTE プラットフォームソフトウェアフレームワーク

RTA-VRTE プラットフォームソフトウェアフレームワークには、ビークルコンピュータ向けの重要なミドルウェア要素のすべてが揃っています (図1)。レベル1、レベル2には、関連ハードウェアとPOSIX 準拠オペレーティングシステムで使用するインフラストラクチャソフトウェアが搭載されています。 μ Pベースのビークルコンピュータは従来のECUとは違ってリソースを動的にアプリケーションに割り当てるので、AUTOSAR Adaptive プラットフォームのExecution Managerはレベル2でのCPUの時間とメモリアクセスも制御します。



アプリケーションサービス	機能／アプリケーション
レイヤ5 車両に依存するプラットフォームサービス	車両のECUグリッドを管理するサービス
レイヤ4 ECUに依存するプラットフォームサービス	単一のECUを管理するサービス
レイヤ3 通信ミドルウェア（サービス指向）	SWコンポーネント間の制御とデータフローを管理する
レイヤ2 OS依存のインフラSW	実際のOSカーネル（スケジューラ）を補完し、上のレイヤに向けてOS固有のプロパティを抽象化
レイヤ1 HW依存のインフラSW	HWと直接対話し、上のレイヤに向けてHWを抽象化
ハードウェア	マイクロコントローラ（μC）、マイクロプロセッサ（μP）、仮想マシン（VM）

図 1：主要なソフトウェア機能／要件をサポートする RTA-VRTE レイヤモデル

さらに、アプリケーションはシステム上の他のソフトウェアを認識して通信を行わなくてはなりません。その機能をプロトコルに依存せずに提供するレベル 3 の通信ミドルウェアは、RTA-VRTE の中核的なコンポーネントとしてレベル間のインタラクションを管理／制御するものであり、レベル 4、5 の ECU および車両に依存するプラットフォームサービスを含む、カプセル化されたソフトウェアのスムーズな動作を保証します。

ISOLAR-A_ADAPTIVE を用いたアーキテクチャ設計

ISOLAR-A は AUTOSAR Classic プラットフォームに基づく、全世界で定評のあるソフトウェアアーキテクチャ作成ツールです。Eclipse ベースのツールなので既存の開発環境に容易に組み込むことができ、Eclipse のプラグインを利用して Doors、Subversion、Git などの開発環境と連携させることもできます。

ISOLAR シリーズの新製品である ISOLAR-A_ADAPTIVE は、RTA-VRTE のアプリケーションソフトウェアを開発、統合することができます。ISOLAR-A_ADAPTIVE は AUTOSAR Adaptive アプリケーションの設定からサービスマニフェストの生成、プロキシ／スケルトンの生成、サービスインスタンスの提供、SOME-IP によるサービス検出の設定にいたるまで、あらゆる設定作業でソフトウェア開発者をサポートします。

今から始めましょう！

RTA-VRTE Early Access Program (EAP) では、AUTOSAR Adaptive プラットフォーム向けの完全なソフトウェア開発キット (SDK) が利用できます。SDK には Virtualbox* イメージがブレインストールされ、事前設定済みの RTA-VRTE 搭載仮想ビークルコンピュータ一式が含まれています。ユーザーはこのキットで新アーキテクチャについて学び、独自開発したプロトタイプの実行や、ソフトウェアのデバッグを行うことができます。EAP には包括的なトレーニングとコンサルティングも含まれています。

さらに拡張性を高めたい場合、また、Classic と Adaptive の AUTOSAR コンポーネントが混在する ECU-VC アーキテクチャにも対応可能にしたいときには、AUTOSAR Classic ECU 向け仮想化ソリューションである ETAS ISOLAR-EVE（別売）を EAP に組み入れることができます。そうすれば、将来の RTA-VRTE の機能強化にスムーズに対応することができます。AUTOSAR ではまだ定義されていなくても、将来的に AUTOSAR Adaptive アプリケーションの開発、デバッグ、セキュリティに不可欠なサービスが含まれる可能性があります。そうしたサービスの例としては、セキュリティ環境におけるファイアウォール／ゲートウェイ管理ソリューション、計測・適合システムへの接続などが考えられます。

信頼性が高く、機能的に安全で包括的な Adaptive ソフトウェアの開発には、多数のソフトウェアおよび機能が必要とされますが、EAP ならいつでも簡単に導入を開始することができます。

* Virtualbox™は Oracle 製 PC 向けの仮想化ソリューションです。

す。EAP で提供される強固な基盤の上で、未来の車載ソフトウェアの開発プロセスに今すぐ着手しましょう。

100% 仮想化された開発プロセス

ビークルコンピュータは、カプセル化された複数の仮想マシン (VM) に厳格に分割することができます。これもまた、高度に並列化され、完全に仮想化されたソフトウェア開発プロセスを実現する手法の一つです。多層プラットフォームである RTA-VRTE は完全にハードウェアから分離されるため、VC ハードウェアメーカー (NXP、Renesas、Qualcomm、NVIDIA、Intel など) を気にする必要はありません。したがって、開発者は各自の PC を使って AUTOSAR Adaptive に親しみ、RTA-VRTE や ISOLAR-A_ADAPTIVE ツールについての実践的経験を積むことができます。

EAP がご提供する事前設定済みの Quick Emulator (QEMU) 仮想マシン (VM) は、x86 64 ビットおよび ARMv8 の μP アーキテクチャに対応します。RTA-VRTE では、開発者はそれらの VM を PC 上で仮想 ECU として実行できます。すべての VM はイーサネット接続による相互間の通信と、Windows

Network Bridge を用いた外界との通信機能を備えています。

準備は万端

IISOLAR-A_ADAPTIVE、RTA-VRTE、そして EAP が用意できれば、あとは簡単です。ETAS のお客様には今日からでも、ご自身の PC で、完全に仮想化された開発環境を活用していただくことができます。ソフトウェア開発チームは新しい通信構造を試したり、これまでは厳格に分離されていた構造を克服したり、VC ソフトウェアのアジャイル開発プロセスを確立したりするチャンスを手に入れられるのです。さあ、未来へ向かって進みましょう!

執筆者

Dr. Darren Buttle, ETAS GmbH

ドイツ RTA ソリューション部門長

Bernhard Reckels, ETAS GmbH

AUTOSAR Classic および Adaptive ツール (ISOLAR-A_ADAPTIVE を含む) 担当プロダクトマネージャ

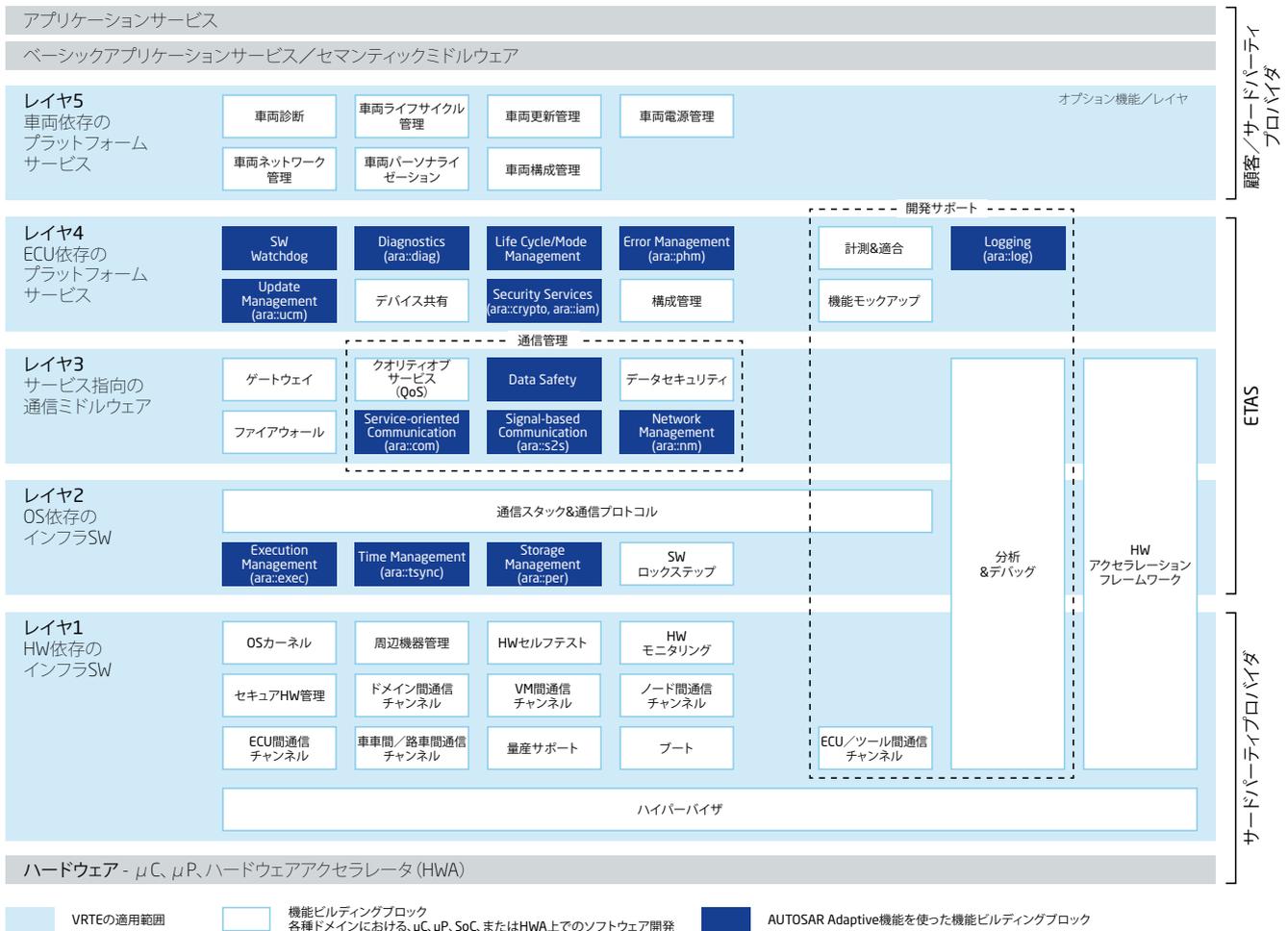


図 2 : RTA-VRTE ソフトウェアフレームワーク - ソフトウェアコンポーネントの詳細概要図