

Application Brief

TDA5 Virtualizer™ 開発キットによる次世代車載設計の迅速化



概要

高性能かつ電力効率に優れたシステム オン チップ (SoC) における継続的な技術革新により、より多くの車両で、より安全でスマート、そして自律性の高い運転体験が実現されています。

さらなる大きな前進として、Texas Instruments と Synopsys は、TDA54-Q1 を含む TDA5 高性能コンピュート SoC ファミリー向けに、Virtualizer Development Kit™ (VDK) を共同開発しました。TDA5 VDK は、初期シリコン サンプルが入手可能になる前の段階から、TDA5 ファミリーのデバイスを評価、開発、テストできるようにします。これにより、物理および仮想のシステム オン チップ (SoC) の両方に対応した、単一のソフトウェア開発キット (SDK) を用いたシームレスな開発サイクルを実現します。TDA5 ファミリーの各デバイスには、それぞれ対応する VDK が用意されており、共通の仮想化設計と一貫したユーザー エクスペリエンスを実現します。

VDK に加えて、TI と Synopsys は、完全な仮想開発環境を構築するための追加コンポーネントも提供しています。図 1 は、次のような、利用可能なリソースの概要を示しています：

- TDA5 SoC のシミュレーション モデルである仮想プロトタイプ。
- Synopsys が提供するデプロイメント サービス。これは、VDK を他の仮想コンポーネントやツールと統合できるようにするアドオンやインターフェイスです。
- TDA5 と TDA54-Q1 ソフトウェア開発キットに関する資料。
- 開発者がスムーズに作業を開始できるよう、各 TDA5 VDK および SDK 向けに用意されたリファレンス ソフトウェア サンプル。

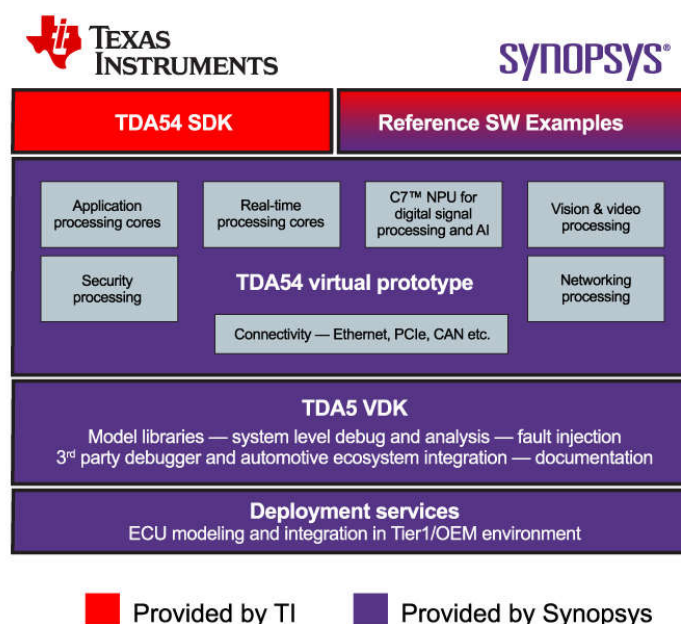


図 1. VDK を用いた開発を開始するために、Texas Instruments と Synopsys が提供するコンポーネントを示したブロック図

仮想化が重要な理由

仮想化設計は、物理ハードウェアを用いずにソフトウェア開発を可能にすることで、自動車分野の開発サイクルを大幅に短縮します。これにより、開発者はソフトウェア開発を早期に開始し、物理ハードウェアが利用可能になった段階で移行することで、開発を加速、つまり「シフトレフト」することができます (図 2 に図示)。さらに、ソフトウェア開発を早期に開始することで、取り組みはエコシステム パートナーにも広がり、主要なサードパーティ製ソフトウェア コンポーネントをより早い段階で利用できます。

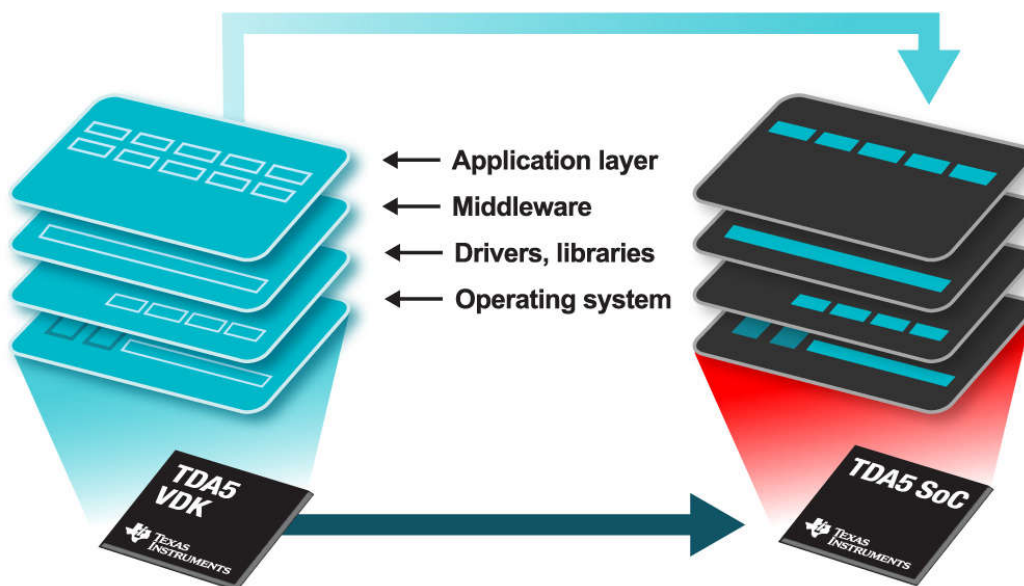


図 2. ソフトウェアを VDK から SoC へ移行する流れを示した可視化図

仮想化による開発の迅速化

TDA5 VDK は、ソフトウェア開発者がより効果的かつ効率的に作業できるよう支援し、ソフトウェア イン ザ ループ テストの活用を可能にします。これにより、高コストな実車走行テストを行うことなく、仮想環境上でテストおよび検証を実施できます。

開発者は TDA5 VDK を使用することで、物理 SoC のピンから通常は取得できる情報よりも深く、デバイス内部の動作を把握できるようになり、デバッグ機能を強化できます。TDA5 VDK は、故障注入機能も提供しており、開発者はデバイス内部での障害をシミュレーションすることで、問題が発生した際にソフトウェアがどのように振る舞うのかを、より詳しく把握できます。

仮想化のスケーラビリティ

スケーラビリティも TDA5 VDK の重要な利点の一つです。仮想化プラットフォームでは出荷が不要なため、開発チームは立ち上げをより迅速に行え、進行中のプロジェクトに対してリソースのアロケーションを柔軟かつ迅速に調整できます。TDA5 VDK は、自動化されたテスト環境の構築も可能にします。開発チームは、従来の「ボード ファーム」を、リモートコンピュータ上で動作する仮想環境に置き換えることができます。これにより、自動車メーカーは継続的統合、継続的導入 (CICD) ワークフローを合理化し、より効果的かつ効率的にテストを実施できます。

TDA5 VDK は将来の TDA5 SoC にも対応しているため、開発者は複数のプロジェクトにわたって作業をスケーリングさせることができます。開発者が特定の TDA5 デバイス (例: TDA54) 向けに VDK を使用している場合でも、ハードウェア構成を変更することなく、仮想環境上で TDA5 ファミリの他の製品を検討・評価できます。

システム連携

TDA5 VDK のような仮想化設計は、開発者が自らの設計に対する完全なデジタル ツインを構築するための基盤となります。SoC を仮想化することで、他の仮想コンポーネントやツールと統合でき、ECU ネットワーク全体のような、より大規模なシミュレーション システムを構築できます。図 3 は、開発者が **Synopsys** のプラットフォームの機能を活用して、VDK を他の仮想コンポーネントと統合し、設計全体をシミュレーションできることを示しています。

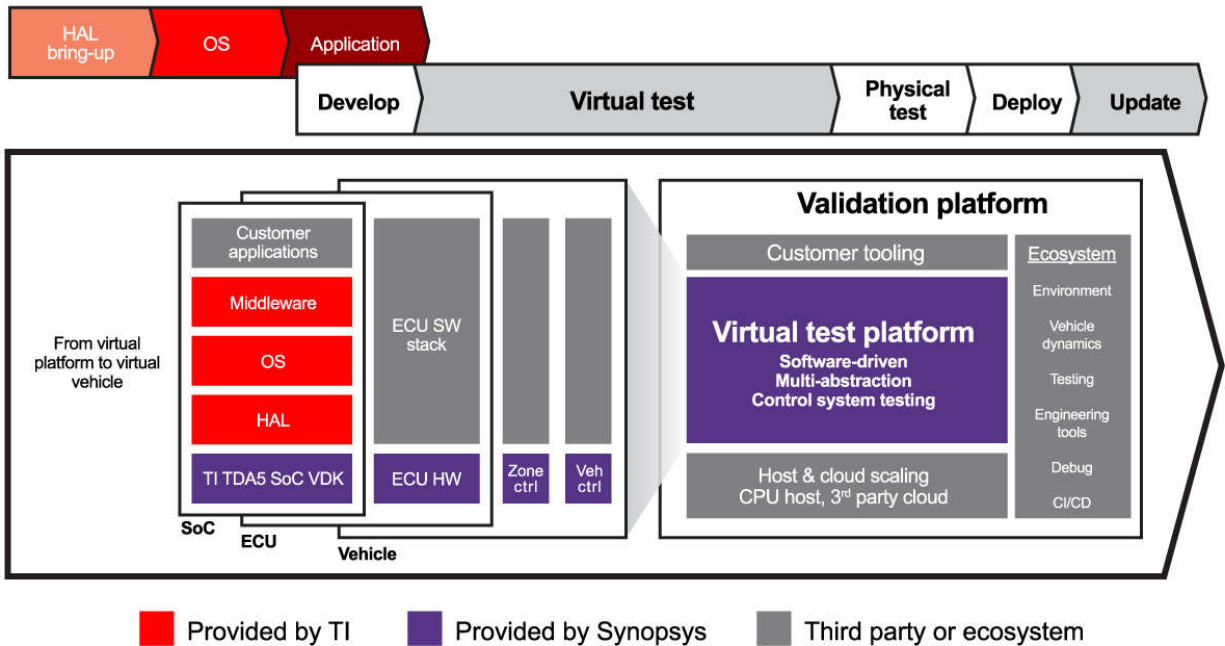


図 3. VDK が他の仮想コンポーネントと統合され、設計全体をシミュレーションできることを示す図

デジタル環境シミュレーション ツールは TDA5 VDK と統合でき、シミュレーションされた走行シナリオにおける仮想テストを可能にします。これにより、開発者は再現性の高いテストを迅速に実施できます。TDA5 VDK により、開発者は **Synopsys** が提供する幅広いツールやパートナーのエコシステムを活用でき、仮想開発環境を最大限に生かすことができます。

TDA54 VDK の使い始め方

TDA54 SDK は現在 Texas Instruments の TI.com で提供されており、エンジニアが TDA54 仮想開発キットを使い始めるのを支援します。TDA5 ファミリー初のデバイスである [TDA54-Q1 SoC](#) のサンプルは、2026 年末までに一部の自動車業界のお客様向けに提供される予定です。TDA5 VDK の詳細や導入方法については、Texas Instruments にお問い合わせください。

商標

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含みいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとし、TI は一切の責任を拒否します。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、[TI の販売条件](#)、[TI の総合的な品質ガイドライン](#)、[ti.com](https://www.ti.com) または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月