



# WIND RIVER HELIX VIRTUALIZATION PLATFORM

マルチOSで重要度が異なるアプリケーションが混在する環境を  
単一のエッジ・コンピューティング・ソフトウェア・プラットフォームに統合

組み込みソリューションの開発は、以前と比べてかなり複雑になってきています。この変化は、いくつかの要因が影響しています。それらの要因には、自律システムを実現する上で必要なエッジでの情報処理量の増大、既存アプリケーションを継続使用しながらレガシーシステムを進化させ、最新化するというニーズ、安全規制に適合するためのコストと取り組み、技術革新への対応等が含まれます。このような流れに対応するため、ソフトウェア設計者と開発者は、組み込みシステムの設計にDevOpsや新しいフレームワークなどの最新のソフトウェアベストプラクティスと、仮想化やアプリケーション統合を含むクラウド展開戦略を取り入れていく必要があります。これらの手法を取り入れることによって、柔軟な設計と素早い開発が可能になり、より幅広いアプリケーションを効率的に管理することができます。

Wind River® Helix™ Virtualization Platform (Helix Platform)は、マルチOSと重要度が異なるアプリケーションを、単一のエッジのコンピューティングソフトウェアプラットフォームに統合します。これにより、航空宇宙、防衛、製造、自動車、医療の各業界における設計作業を簡素化し、安全性を高め、その将来を保証します。このプラットフォームは、長年利用されてきた信頼性の高い環境で、堅固ながら柔軟な技術基盤を用いており、新しいソフトウェアプラクティスの導入を可能にします。このような環境で、最新の技術革新が生み出されます。このプラットフォームでは、重要なインフラストラクチャ開発のニーズに合わせて、さまざまなオプションが選択できます。たとえば、認証不要な非常に動的な環境から、アビオニクスや製造業などの規制の厳しい静的なアプリケーション、自動車産業のように安全性認証の要・不要のアプリケーションを混在させる必要があるシステムなどに適用が可能です。Helix Platformは、今日の要件に基づく選択の柔軟性と、将来的な要件への適応性を兼ね備えています。

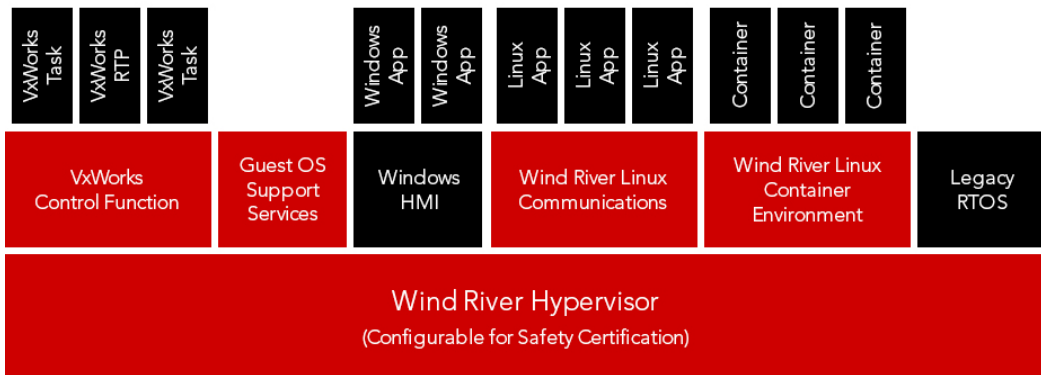


図1. Wind River Helix Virtualization Platform アーキテクチャ

## 主な特長

- 市場で実証された卓越性を提供** : Helix Platformに含まれるVxWorks®は、シングルコアおよびマルチコア開発の豊富な実績を持ち、その性能は世界中の20億を超えるデバイスで証明済みです。当社のリアルタイムOS (RTOS) は、9,000を超える企業から信頼されています。また、約25年間にわたってNASAの火星探査にも使用され、2018年のInSightロボット着陸船にも採用されています。
- 迅速で容易な認証取得** : ウインドリバーは、40年近い歴史の中で、350社以上の顧客の600件を超えるプロジェクトに採用され、100機種以上の民間航空機、軍用機で実績があります。VxWorksは、ISO26262自動車の機能安全とIEC61508産業の機能安全規格の両方を満たすことが認定されています。
- 総所有コストの削減** : Helix Platformは、DO-178C Software Considerations in Airborne Systems (航空機のシステム/装置で使用されるソフトウェア認証についてのガイドライン)、IEC61508産業の機能安全およびISO26262自動車の機能安全規格の厳密な要件に従って認証されるとともに、安全性が重要なアプリケーションの認証を簡素化できるよう設計されています。さらに、そのモジュール式のオープンアーキテクチャは、堅牢なパーティショニング機能を採用しています。これにより、パーティションの1つが変更されても、プラットフォーム全体の再テストと再認証の回数を大幅に削減し、総所有コスト (TCO) も削減できます。新しいパーティションは、任意のデバイスに容易に追加でき、一般的に行われるシステム全体の再テストは必要ありません。
- 柔軟性の提供** : Helix Platformでは、機械学習や分析などのアプリケーションを実行する、静的または動的に構成されるシステムを開発・展開することができます。また、安全性認証済みアプリケーションと汎用アプリケーションを共存させる必要のある、重要度が異なるアプリケーションが混在するシステムも実現可能です。Helix Platformでは、これらのアプリケーションがひとつのプラットフォーム上で共存でき、それぞれの独立したドメインを確保しながら、互いに連携し通信することが可能です。
- アプリケーション開発・展開コストの低減** : Helix Platformは、オープンな標準ベースのデバイス仮想化フレームワークをサポートしており、エミュレーションのオーバーヘッドなしに効率的にサードパーティ製OSを使用することができます。これによって、製品ライン間をまたがる高度な移植性が実現され、以下を可能にすることで、結果的にアップグレードにかかるコストを低減します。
  - ARINC 653 APEX API、POSIX®、FACE™などの空輸プラットフォームの同時サポート
  - 独立したビルド、リンク、ロード (IBLL) のサポート。RTCA DO-297統合化アビオニクス (IMA) 規格に準じたソフトウェアアプリケーションの独立した非同期開発、テスト、導入が可能
- 容易な移植性** : Helix Platformハイパーバイザは、OSに依存しません。仮想マシン内の変更されていないあらゆるOSをサポートします。変更されていないゲストOSに対応することによって、レガシーアプリケーションを最新のアプリケーションやOSと混在させる場合の移植が容易になります。ゲストOSは、VxWorks、Wind River Linux (その他のLinuxディストリビューションを含む)、Microsoft® Windows®、自作OS、ベアメタル、その他のOSをサポートします。Helix Platformは、高度な分離技術をサポートしているため、従来コードの再利用や、オープンソースを柔軟に利用することが可能です。

- 高度な安全性、セキュリティ、堅牢性** : Helix Platformのマルチコアスケジューラは、ハードウェア仮想化テクノロジーを使用しているため、重要度が異なる変更されていないゲストOSを展開できます。これによって、安全なアプリケーションと安全でないアプリケーションを別々のコアで並行して稼働させ、安全性、セキュリティ、堅牢性を高めることができます。その他、以下のメリットがあります。
  - アプリケーション統合を通じて部品表 (BOM) を削減
  - ハイパフォーマンス、低ジッタ
- 高度なパフォーマンスとディターミニズムの提供** : Helix Platformは、最も要求の厳しい組込みリアルタイムアプリケーションにおいて、高度なパフォーマンスとディターミニズムを実現します。Wind River Type 1ハイパーバイザを使用すると、ハードウェアの構成方法を完全に制御できます。今日のプロセッサで使用可能なハードウェア仮想化アクセラレータを使用して、高性能の計算サイクルと低オーバーヘッドのI/Oアクセスを可能にします。また、このハイパーバイザのフットプリントは、ハードウェア構成用に設計された最小限のものであり、高スループットで遅延の少ないプロセス間通信 (IPC) を実現します。
- 革新的なソリューションをスピーディに実現** : Helix Platformは、標準ワークフローを使用して、構成、構築、開発、デバッグを行います。このプラットフォームでは異種仮想化環境での製品開発も可能で、単一の環境に静的に定義されたXMLファイルの指示に従って動作する構成モデルを使用した安全性が重視されるアプリケーションと、動的なユーザ入力を受けて動作する標準構成モデルを使用するアプリケーションを含めることができます。さらに、このプラットフォームには、以下の機能が含まれます。
  - Wind River Workbench開発スイート。Eclipseオープンツールアーキテクチャに基づいて開発され、業界のツールチェーンを幅広く統合可能
  - システムシミュレーションと自動化に対応するWind River Simics®をサポート
- 幅広いアーキテクチャとCPUをサポート** : Helix Platformは、マルチコアハードウェアをサポートし、最新のArm®およびIntel®アーキテクチャを利用できます。また、32ビットと64ビットの両方のゲストOSが動作するIntel、NXP、XilinxのCPUも利用できます。

### 最適化された統合型開発スイート

#### Wind River Workbench

Helix Platformには、Helix Platform環境を最適化するための最先端のシステム分析ツールとともに、クラス最高の開発・デバッグツールが利用できるWorkbenchが含まれています。Workbenchは、アプリケーションの設計、開発、テスト、認証をサポートするために最適化された、完全に統合されたEclipseベースのオープン開発スイートで、以下の機能で構成されています。

- アプリケーションリソースを定義するためのプロジェクトファシリティ
- セーフティクリティカルなアプリケーションに必要な、静的な構成を容易に定義するためのXML構成ツール

また、Helix Platformでは、プラットフォームサプライヤー、アプリケーションサプライヤー、システムインテグレータ間で、知的財産とセキュリティを分離することができます。この分離は、複数のサプライヤーにおいて、安全性が重要なプラットフォームにコンポーネントを提供するためのフレームワークを提供します。

## ウインドリバープロフェッショナルサービス（受託開発）

ウインドリバーのプロフェッショナルサービス組織は、CMMIレベル3と評価されており、当社の長年のシステム設計と開発の専門知識を活用して、お客様の設計チームやプログラムチームと連携してシステム要件を理解した上で、プラットフォームオプションを設計し、ビジネス、技術、プログラムにおける目標を達成するための推奨事項を提案します。アーキテクチャの評価には、ハードウェア推奨、ソフトウェアアーキテクチャ推奨、システム全体またはシステムの一部を仮想化するための実現可能性の分析、アプリケーション統合、OS間での移植などのアクティビティが含まれます。

さらに、システムのセキュリティ評価と、攻撃に対してシステムを強化するための推奨事項の提案もいたします。当社のHelixセキュリティフレームワークは、評価メカニズムを提供するだけでなく、当社が提案した推奨事項を実装するためのリソースを提供してバックアップします。

プロフェッショナルサービスチームには、追加のソフトウェアコンポーネントに関する安全性証明の根拠を提供するための安全性が重要なサービスプラクティスがあります。エンジニアによって構成されるプロフェッショナルサービスチームは、業界のニーズに応じて設計、統合、最適化サービスを提供してきた豊富な実績があり、認定ボードサポートパッケージ（BSP）、ミドルウェア、アプリケーションソフトウェアを含む、あらゆるレベルのプロフェッショナル認定サービスを提供できる体制が整っています。

詳細については、[www.windriver.com/japan/services/](http://www.windriver.com/japan/services/)をご覧ください。

## ウインドリバートレーニングサービス

ウインドリバーは、技術トレーニング、ハンズオントレーニング、メンタリング、オンデマンド学習を提供しています。

詳細については、[www.windriver.com/education/](http://www.windriver.com/education/)をご覧ください。

## ウインドリバークスタマーサポート

Helix Platformは、受賞歴のあるグローバルなサポート組織によって支えられています。複数のタイムゾーンで提供するリアルタイムのヘルプ、多角的なセルフヘルプ機能オンラインで提供するウインドリバーサポートネットワーク、問題を最短時間で解決するプレミアムサービス（オプション）を提供しています。

詳細については、[www.windriver.com/japan/support/](http://www.windriver.com/japan/support/)をご覧ください。