

VXWORKS 7

モノのインターネット (IoT) に対応した安全かつセキュアなリアルタイム OS (RTOS)

数十億台のインテリジェントデバイスを動かしている VxWorks® は、世界で最も広く使用されているリアルタイム OS (RTOS) です。圧倒的なディターミネスティック性能を実現し、ネットワーク対応デバイスがモノのインターネット (IoT) で安全かつセキュアに動作するための、スケーラブルで将来にも対応する動作環境のスタンダードになっています。ABB、エアバス、アルカテル・ルーセント、BD バイオサイエンス、ボーイング、デルファイ、ユーロコプター、ファーウェイ、三菱電機株式会社、NASA、ノースロップ・グラマン、シーメンス、バリアンなど、世界中の主要な革新的企業が VxWorks を利用して、魅力的な IoT 対応製品の効果的かつ効率的な開発を行っています。

VxWorks は、ARM®、PowerPC®、インテル®をはじめとする、幅広いチップアーキテクチャをサポートしています。アドオンのテクノロジプロファイルと業界別プロファイルを取り揃え、補完的な検証済みサードパーティ製ソリューションの大規模なエコシステムがあります。お客様はベストオブブリードの機能でプラットフォームの差別化を図るとともに、開発コストの削減や市場投入までの時間短縮を実現できます。

特長と利点

ネットワーク対応デバイスの未来を実現

- **拡張やアップグレードが可能なアーキテクチャ**：将来にも対応するモジュール形式のプラットフォームである VxWorks は、市場要件の変化、お客様のニーズ、技術の進歩に合わせて進化することが可能です。VxWorks のコアカーネルは、プロトコル、アプリケーション、他のパッケージと分離されています。システム全体の再テストを最小限に抑えて、アップグレードや新機能の追加をより迅速に行えます。
- **スケーラブルなフットプリント**：VxWorks は、小型の埋め込み医療機器から、スマートグリッドを形成する巨大なインテリジェントシステムまで、あらゆるものに対応可能なユビキタスな RTOS 基盤です。お客様のプロジェクトに特有のメモリフットプリント、機能、処理能力の要件にスケーラブルに対応できます。たとえば、Microkernel Profile for VxWorks は、高パフォーマンスな RTOS を小さなフットプリント (20 KB 以下) で提供することで、VxWorks 標準カーネルを補完します。さまざまなタイプのデバイスに対応できるスケーラブルなソリューションを、単一の信頼できるベンダから提供できます。
- **妥協のない安全性とセキュリティ**：25 年以上にわたって、航空宇宙・防衛、オートモーティブ、インダストリアル、医療分野の主要な革新的企業が、差別化された認証取得可能なセーフティ／セーフティクリティカルなシステムの開発基盤に、VxWorks を使用してきました。オプションの Security Profile for VxWorks は、デバイス、データ、IP を効率よく効果的に保護する、包括的な機能セットを提供します。Safety Profile for VxWorks は、高度な安全分離機能を提供するほか、オプションの IEC 61508 SIL3 認証取得用ドキュメントパッケージにより、認証取得に要するコストと時間を削減できます。

- **実績のある仮想化テクノロジー**: Virtualization Profile for VxWorks は、Type 1 のリアルタイムハイパーバイザを提供します。複数のスタンドアロンハードウェアプラットフォームを1つのマルチコアプロセッサ上に統合できるため、部品コストの削減や市場投入までの時間の短縮に役立ちます。
- **豊富なコネクティビティ**: コネクティビティはIoTの主要な要件です。VxWorks は追加設定なしで、業界の主要な接続規格や通信プロトコルをサポートします。オプションのNetworking Profile for VxWorks では、VxWorks のネットワーキング機能をさらに強化できます。VxWorks のモジュール性により、コネクティビティやネットワーキング機能を後から追加することが可能です。組込みソフトウェアのコアを修正しなくても、以前は接続していなかった多くのデバイスを接続できます。
- **サードパーティテクノロジーによるリスク低減と迅速なインテグレーション**: VxWorks の他に類を見ないハードウェア、ソフトウェアパートナーのエコシステムにより、最先端の機能による製品の差別化、デバイスの迅速な市場投入のほか、リスクや開発コストの削減も可能になります。

業界No.1のRTOSで製品を改良

- **リアルタイム性能と信頼性を保証**: 最も厳格なタイミング制約に対応できるVxWorks は、デタールミニズムと反応性の両面でチューニングされた高性能なRTOSです。その一例として、NASA は、約5億6,650万 km 離れた火星で使用する惑星探査機「キュリオシティ」(25億ドル)の制御と着陸のためにVxWorks を採用しました。
- **最先端のメモリ保護による信頼性の向上**: メモリ管理ユニット (MMU) をベースにしたメモリ保護により、信頼性が向上します。VxWorks はプロセスベースであり、従来のカーネルモード実行に加えて、ユーザモードのアプリケーション実行も可能です。
- **マルチコアのメリットを最大限に活用**: VxWorks は、非対称型マルチプロセッシング (AMP) と対称型マルチプロセッシング (SMP) のOS構成や、ハードウェアに最適化されたマルチコアアクセラレーション機能など、マルチコアプロセッサに総合的に対応します。Microkernel Profile、Safety Profile、Virtualization Profile により、マルチコアのパワーをさらに柔軟に引き出せるほか、小型化、軽量化、省電力化を図るための統合の選択肢が広がります。

既存のVxWorks資産を有効活用

VxWorks 6.x と後方互換性があるVxWorks 7 は、VxWorks の旧バージョンから簡単に移行できるように設計されています。VxWorks 6.x 向けに開発またはVxWorks 6.x に移植されたボードサポートパッケージ (BSP)、ドライバ、ユーザアプリケーションの大半は、VxWorks 7 カーネルでも動作します。

Workbench 開発環境を使ったよりスマートな開発

Wind River® Workbench は、トップクラスの開発・デバッグ・分析ツールを備えており、VxWorks 環境を最適化できます。Workbench には、VxWorks のシミュレーションツールとシステムコンフィギュレーションツールも搭載されています。

業界やテクノロジーに特化した Vxworks 用アドオンプロファイル

VxWorks 7 Core Platform

VxWorks 7 は、RTOS テクノロジーを先導するウインドリバーの 30 年に及ぶ実績の集大成です。汎用性のある VxWorks 動作環境は、航空宇宙・防衛、オートモーティブ、コンシューマエレクトロニクス、インダストリアル、医療、ネットワークといった分野で、インテリジェントデバイスを開発する際の基盤として使用されています。オプションのアドオン業界別/テクノロジープロファイルで機能強化できる VxWorks 7 Core Platform は、ネイティブにサポートされた機能を幅広く取り揃えており、お客様の業界に特有のテクノロジーや認証取得の要件を満たすことが可能です。VxWorks が即使用可能な機能をより多く提供することで、お客様はアプリケーションの差別化に集中できます。

業界別プロファイル

- 航空宇宙・防衛**：Aerospace Profile for VxWorks は、VxWorks にネイティブなミドルウェアを集めたものです。軍用機や民間航空機、宇宙探査機、無人偵察機といった航空宇宙・防衛システムのメーカーが、堅牢で差別化された製品を開発し、配備までの時間短縮やリスクの軽減を図ることができるように支援します。安全性、セキュリティ、コネクティビティ、Web ベースのデバイス管理、ユーザインタフェース、グラフィックス性能を向上する各種機能で、VxWorks 7 Core Platform を強化します。
- コンシューマエレクトロニクス**：Consumer Profile を搭載した VxWorks は、高速ブートで、メモリの限られたデバイスに最適なスモールフットプリントのランタイム環境を提供します。Consumer Profile は、ユーザインタフェースとグラフィックスの強化、Web ベースのデバイス管理オプション、セキュリティプロトコルで、VxWorks 7 Core Platform を強化します。対象用途は、コンシューマエレクトロニクス、ホームオートメーション、デジタルイメー징、レジデンシャルゲートウェイ、ブロードバンドアクセス機器などです。
- インダストリアルオートメーション**：Industrial Profile for VxWorks は、ロボット、エネルギー、ビルディングオートメーション、輸送、試験・計測機器など、幅広いインダストリアル分野のインテリジェント製品メーカーが、インダストリアル用 IoT で魅力的な製品の開発に必要な時間と作業を最小化できるように支援します。安全性、セキュリティ、コネクティビティ、管理性、ユーザインタフェース、グラフィックスを向上する各種機能を追加することで、VxWorks 7 Core Platform を強化します。
- 医療機器**：Medical Profile for VxWorks は、安全性、セキュリティ、コネクティビティ、管理性、ユーザインタフェース、グラフィックスを向上する、必要度の高いミドルウェアを追加します。また、医療機器メーカーの革新的なネットワーク対応医療機器の開発や必要な認可取得に役立つ、指針や情報を提供します。
- ネットワーク機器**：Networking Profile を搭載した VxWorks は、有線・無線の高品質なネットワークインフラ機器の迅速な開発、デプロイ、保守、管理を可能にします。Networking Profile は、高度なネットワーク機能、幅広いセキュリティプロトコルスイート、Web ベースのデバイス管理オプションで、VxWorks 7 Core Platform を強化します。無線インフラ、エンタープライズネットワーク、コアネットワーク、ネットワークエッジ、LTE、ブロードバンドアクセス機器に最適です。

オプションの VxWorks 用業界別プロファイルは、VxWorks 7 Core Platform とセットでデプロイします。安全性やセキュリティ用のテクノロジープロファイルを加えて、さらに機能強化することも可能です。

テクノロジプロファイル

- マイクロカーネル:**実績のあるデジタル信号処理 (DSP) RTOSテクノロジーと、Virtual Single Processor (VSP) アーキテクチャをベースにしたMicrokernel Profile for VxWorksは、ハードリアルタイム性能、20 KBのsmallフットプリント、低オーバーヘッド、超高速レスポンスタイムを提供します。高性能かつsmallフットプリントのアプリケーション (ウェアラブル、センサー、埋め込み医療機器など)、大小フットプリントのデバイスから構成されるネットワーク対応システム、ビッグコア/スモールコア設計、メニーコアアプリケーションに最適です。
- 安全性:**Safety Profile for VxWorksは、高度なタイムパーティショニング機能を提供します。これにより、シングルコアまたはマルチコアの1つのプラットフォーム上で、安全度の異なる複数のアプリケーションを高い信頼性で統合することが可能です。部品コストやメンテナンスコストの低減に役立ちます。オプションのIEC 61508-3 SIL3 認証取得用ドキュメントパッケージにより、システム全体の認証取得までの時間を短縮できます。
- セキュリティ:**Security Profile for VxWorksは、常に接続しているIoTの世界でデバイス、データ、IPを保護するための、包括的な機能セットを提供します。セキュアブート、セキュアランタイムローダ、高度なユーザ管理、ネットワークセキュリティ、暗号化コンテナなどのSecurity Profileテクノロジーにより、ブートアップから運用、データ伝送、使用していないときまで、すべての段階でデバイスとデータを保護します。Security Profileはソフトウェアベースのソリューションです。セキュリティクリティカルなアプリケーションについては、Wibu-Systems社のハードウェアベースのセキュリティソリューション「CodeMeter®」で強化することが可能です。
- 仮想化:**Virtualization Profile for VxWorksは、複数のワークロードを1つのマルチコアプロセッサ上に統合することが可能な、Type 1のリアルタイム組込みハイパーバイザです。ハードウェアコストの削減に役立ち、新機能をより迅速に追加することが可能です。開発者の生産性向上に最適化されており、VxWorksに完全インテグレーション済みです。コンフィギュレーション、ビルド、開発、デバッグには、VxWorksの標準ワークフローを利用します。

Safety ProfileとSecurity Profileは、業界別プロファイルの有無に関係なく、VxWorks 7 Core Platformとともにデプロイすることができます。Microkernel ProfileはスタンドアロンのRTOSです。Virtualization ProfileはOSに非依存です。VxWorks (アドオンプロファイルあり/なし)、Microkernel Profile、Wind River Linux、その他のOSといった複数のOSを、同一ハードウェア上の個々の仮想マシン内で実行できます。



ウインドリバー株式会社

東京本社
〒150-0012 東京都渋谷区広尾1-1-39 恵比寿プライムスクエアタワー
TEL.03-5778-6001 (代表)

大阪営業所
〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ドイビル
TEL.06-6100-5760 (代表)

www.windriver.co.jp

■販売代理店