



VxWorks

業界をリードする インテリジェントエッジに 最適なリアルタイムOS

インテリジェントエッジの台頭により、高度なディターミニズム、セキュリティ、安全性を備えたシステムを構成するソフトウェアの開発手法が急激に変化しています。新たなテクノロジーやモダンな開発アプローチが定着し、ディターミニズムや高パフォーマンス、卓越した信頼性が要求とされるデバイスやシステムの厳格な要件を順守しつつ、開発者の生産性向上を実現しました。

ミッションクリティカルな組み込みシステムでは、セキュリティと安全性が不可欠です。VxWorks®はこうしたシステム向けのリアルタイムOS (RTOS) として、組み込み業界で最も信頼され、幅広く採用されている製品です。モダンな開発手法を取り入れた、リアルタイムかつディターミニスティックな実証済みランタイムを提供します。セキュリティ、安全性、高性能/高信頼性における実績を積み重ねたVxWorksは、業界やデバイスの種類を問わず、インテリジェントエッジシステムを開発する様々な企業から信頼され、活用されています。

利点

セーフティクリティカルな組み込みアプリケーションを安心してデプロイできる実証済みソフトウェア基盤： VxWorksは、インテリジェントエッジの組み込みシステムにおける採用実績No.1のリアルタイムOSです。30年以上にわたり、信頼性の高い基盤として採用され、数十億のインテリジェントデバイス、マシン、システムの運用を支えてきました。火星を舞台にしたプロジェクトから、医療用の輸液ポンプやイメージングシステム、製造ロボットや、その他のインテリジェントエッジデバイスまで、革新的なソリューションのためのRTOSとして、VxWorksは採用されています。

最先端のRTOSアプローチで開発者の生産性を向上： VxWorksは、組み込みシステムのソフトウェア開発で使われる最新技術をサポート可能な、業界トップのRTOSです。C++17、Python、Rustをはじめとする主流となるプログラミング言語に対応しているため、開発効率を大幅に改善できます。また、OCI準拠のコンテナをサポートする唯一のRTOSでもあるため、ITライクなアプリケーション開発が可能です。これにより、デバイスメーカーは既存のクラウドインフラを活用しつつ、VxWorks上で簡単にソフトウェアを管理、またデプロイできます。さらに、最先端のプロセッサやSoCに対応できるように機能やパフォーマンスを常時最適化しているため、開発者の利便性も高まります。

最適なタイミングと実行場所でディターミニズムとパフォーマンスを実現：

VxWorksは業界やアプリケーションの種類にかかわらず、システムに必要とされるハードリアルタイム処理、ディターミニズム、パフォーマンスを実現します。VxWorksは600件以上のプロジェクトにて各種認証取得の実績があり、多数のアワードを受賞しています。こうした実績を誇るVxWorksは、各業界で最も厳しい安全認証を取得するシステムの開発を可能にし、世界中の企業から信頼され選ばれています。

- ✓ ディターミニスティックリアルタイムOS

- ✓ 幅広いハードウェアをサポート

- ✓ 安全性、セキュリティに優れ、認証取得に対応

- ✓ コンテナのサポート

- ✓ AI/機械学習に対応

主な特長

- マルチコア/マルチプロセッサを幅広くサポート**：Intel®、Arm®、Power、RISC-Vアーキテクチャの32ビット/64ビットのマルチコアプロセッサを包括的にサポートし、ハードウェアの能力を最大限引き出すことができます。このため、非対称型マルチプロセッシング（AMP）、CPUアフィニティ機能を持つ対称型マルチプロセッシング（SMP）およびバウンドマルチプロセッシング（BMP）などのOSコンフィギュレーションが可能で、最適化されたマルチコア環境を実現できます。
- OCI準拠コンテナのサポート**：ITなみのスピードでアプリケーションのデプロイを実現します。ITツールやメソッドと同様のアプローチを使って、あらゆるアプリケーションをパッケージ化し、デプロイ可能です。Docker Hub、Amazon ECR、Harborなどの標準的なコンテナレジストリにpushされたアプリケーション（のコンテナイメージ）、VxWorksが動作しているデバイスからpullできます。
- セキュリティ**：セキュリティの第一歩は、脅威に対応したセキュリティ対策を行うための基盤作りから始まります。VxWorksには、CIAトライアド（情報セキュリティの3要素）に対応し、継続的に進化するセキュリティ機能が統合されています。このため、アーキテクトは、VxWorksを起動してから電源を切るまで、アプリケーションや動作環境特有の攻撃対象面や脅威に適したセキュリティレベルを実装した製品を開発できます。
- 認証取得対応**：規制要件に準拠したシステムをデプロイできます。VxWorksはこれまで、幅広い分野で360社を超えるお客様の安全認証プログラムを600件以上サポートしてきました。堅牢な安全性を備えた高度なタイム/スペースパーティショニング機能により、シングルまたはマルチコアの単一プラットフォーム上で、重要度の異なるアプリケーションを安心して統合できます。POSIX®やFACE™などの業界標準にも適合しているため、様々な安全規格（DO-178C、IEC 61508、IEC 62304、ISO 26262）の認証取得サポートが可能です。
- 豊富な接続性と通信機能**：VxWorksは、ネットワーク化された世界に必要な幅広い通信機能を搭載し、IPv4/IPv6スタック、RIP（Routing Information Protocol）、QoS（Quality of Service）をはじめとする通信技術やプロトコルをサポートしています。さらに、TSN（Time-Sensitive Networking）にも対応しているため、ネットワークスイッチを使ったイーサネットネットワークにおける一定時間内、または一定レイテンシ以下でのリアルタイム通信やパケット送達を実現します。VxWorksは産業用通信規格のOPC UA（OPC Unified Architecture）や車載通信規格のSocketCANに対応しているほか、USB通信のホスト/ターゲットおよびOTG（On-The-Go）規格にも対応可能なため、革新的な産業用アプリケーションの開発に活用できます。
- 幅広いボードサポート**：堅牢な開発基板を使うことで、市場投入までの期間を短縮できます。VxWorksは幅広いコシステムパートナーの協力を得て最適化されているため、最先端のプロセッサやSoCをサポート可能です。さらに、付属のボードサポートパッケージ（BSP）は組込みソフトウェア業界随一のラインアップを誇り、柔軟な選択、早期の試作、コスト低減に役立ちます。
- カスタム化およびチューニング**：卓越した柔軟性で、製品のカスタマイズが可能です。ソースコードすべてにアクセスできるほか、事前定義済みのパラメータを適用除外可能な各種構成オプションも利用できるため、個々のニーズに合わせたカスタム設計を実現できます。
- 仮想化**：ネイティブからクラウドまで、豊富なデプロイ形態を選択できます。VxWorksは、Wind River Helix™ Virtualization Platform、QEMU、VMware、KVMをはじめとする様々な仮想環境のゲストOSとして利用できます。
- フォールトトレラントなファイルシステム**：VxWorksのファイルシステムには、フォールトトレランス機能が統合されており、認証取得にも対応可能です。
- マルチメディア**：OpenGL、OpenGL ES、OpenCV、Vulkanといった多数の標準グラフィックライブラリや、JPEGやPNG画像を処理するライブラリのサポートを提供します。
- AI/機械学習**：デジタルトランスフォーメーションや付加価値/サービスを手元で簡単に実現できます。PandasやTensorflow Liteなどのテクノロジーが統合されているため、AI/機械学習アプリケーションをデバイスに搭載することも簡単です。
- Python**：スピーディーな試作やテストや、高度なプログラムの統合に最適で習得しやすいプログラミング言語であるPythonをサポートしました。
- フィードバックループ**：デジタルトランスフォーメーションを実現しましょう。様々な通信プロトコルをサポートしているため、開発者が収集したデバイス情報をクラウドに展開し、データマイニングや分析に活用できます。

組み込みシステム設計を補完するソリューション

Wind River Simics

Wind River Simics®は、最小のシステムから高度で複雑なシステムまで、システムをシミュレートします。そのため開発者は、物理的なハードウェアでは不可能な新しい開発手法を採用できます。Simicsにより、チームは開発のスピードアップや品質の改善を図ることが可能です。アジャイルやDevOpsソフトウェア開発手法を、組み込み開発に簡単に取り入れられます。

WindRiverLabs

Wind River Labsはオンラインのサンドボックスで、開発者はウインドリバー製品と互換性のあるソフトウェアプロジェクト、PoC（Proof-of-Concept）、オープンソースインテグレーション、実験的ソフトウェア、新しいテクノロジーにアクセスできます。VxWorksをサポートする注目のプロジェクトとしては、OpenAMP、Robot Operating System（ROS 2）、コンピュータビジョンと機械学習のOpenCV、AWS IoT Device SDK、Google Cloud IoT Core SDK、Microsoft Azure IoT SDKなどがあり、今後増える予定です。詳細については、www.labs.windriver.comをご覧ください。

ウインドリバーパートナーエコシステム

ウインドリバーのパートナーポートフォリオには、サードパーティ製のハードウェアおよびソフトウェアソリューションをサポートする大幅なエコシステムが含まれています。開発コストを削減しながら、市場投入までの時間を短縮し、最新機能を備えたプラットフォームの差別化を実現します。ウインドリバーのパートナーと製品については、www.windriver.com/partnersをご覧ください。

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部門は、CMMIレベル3の評価を受けています。長年のシステム設計・開発の専門性を以って、お客様の設計・プログラムチームと共同で作業を行います。プロフェッショナルサービスでは、システム要件の落とし込みやプラットフォームオプションの設計、ビジネス面・技術面・プログラム面の目標達成に向けたご提案をいたします。詳細については、www.windriver.com/japan/ip-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

ウインドリバーでは、オンライン上でオンデマンドのサブスクリプションベースのeラーニングをはじめ、講師によるトレーニング、導入支援トレーニングを用意しています。詳細については、www.windriver.com/ip-services/technical-growth-servicesをご覧ください。

ウインドリバーカスタマーサポート

VxWorksは、表彰実績のある、世界中のサポート部門により支えられています。いくつかのタイムゾーンでリアルタイムでサポートを提供するほか、オンラインのWind River Support Networkでは、多彩なセルフヘルプメニューを用意しています。また、オプションのプレミアムサポートでは、最短の時間で問題を解決できます。詳細については、www.windriver.com/japan/ip-services/managed-services/supportをご覧ください。

組み込みシステムに特化した包括的な製品群

組み込みRTOSは様々なシステムアーキテクチャに欠かせない要素です。アーキテクチャによっては、異種OSが混在する場合もあります。ウインドリバーの製品は、最新の組み込みソリューションに合わせたバージョン設計のため、すべての形態に対応可能です。

- **VxWorks**：クリティカルシステムの基盤として採用実績No.1の、最も信頼されているRTOS
- **VxWorks Cert Edition**：オプションで安全認証エビデンスを提供し、各業界規制に迅速な準拠を支援する安全認証取得済みVxWorks
- **VxWorks 653**：安全認証およびARINC 653準拠が必要なIMA（統合化アビオニクス）ソリューション向けに設計されており、セーフティクリティカルな航空アプリケーションを単一のコンピューティングプラットフォーム上で統合可能
- **Wind River Linux**：短期間で試作や開発を行うDevOpsの最新プラクティスに対応し、組み込みシステムの設計で最も利用されている商用Linuxディストリビューション
- **Wind River Helix Virtualization Platform**：重要度の異なるアプリケーションを混在させるシステム設計に必要なすべてのリソースを備え、VxWorks、Wind River Linux、および、その他のゲストOSを仮想化技術により単一環境に統合可能なプラットフォーム

購入について

VxWorksの詳細情報や価格については、お問い合わせフォームよりご連絡ください。
<https://www.windriver.com/japan/contact>

WINDRIVER