



## VxWorks

### インテリジェントエッジに最適な 業界をリードするリアルタイム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、卓越した信頼性を必要とす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する必要があります。また、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。

#### 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のソフトウェア基盤

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する業界トップの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、システムに必要な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続けています。

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

コンテナをサポート

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準拠コンテナをサポート

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、デプロイすることが可能です。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。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。

### • 認証取得に対応

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)の認証取得が可能です。

### • 豊富な接続性と通信機能

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。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のリアルタイム通信やパケット送達を実現します。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には組込みソフトウェア業界随一の幅広いボードサポートパッケージ(BSP)が揃っており、早期の試作、コスト削減、柔軟な選択が可能です。



### ・カスタマイズとチューニング

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。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容易に実現できます。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、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のPythonをサポートしています。

### ・フィードバックループ

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さない要素です。アーキテクチャによっては、異種OSが混在する場合があります。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、様々な形態に対応しています。

### ・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

アビオニクス、産業機器、医療機器、オートモーティブ分野で、DO-178C、IEC 61508、IEC 62304、ISO 26262の認証取得用ドキュメントが必要な、セーフティクリティカルなアプリケーション向けプラットフォーム

### ・VxWorks 653

安全性が要求されるアプリケーションと非安全アプリケーションのワークロードを単一のコンピューティングプラットフォームに統合可能な、統合化アビオニクス(IMA)システムプラットフォーム

### ・Wind River Linux

インテリジェントエッジデバイスの構築とサポートを後押しする包括的な製品群、ツール、ライフサイクルサービスを提供する、業界最先端の組み込みLinux開発プラットフォーム

### ・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



## 組み込みシステム開発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。

### Wind River Labs

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、アプリケーション開発向けのVxWorks SDKや、Robot Operating System (ROS 2)、コンピュータビジョンと機械学習のためのOpenCVなどがあります。詳細については [www.labs.windriver.com](http://www.labs.windriver.com) をご覧ください。

### 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](http://www.windriver.com/partners) をご覧ください。

### 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/services](http://www.windriver.com/japan/services) をご覧ください。

### トレーニング

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](http://www.windriver.com/ip-services/technical-growth-services) をご覧ください。

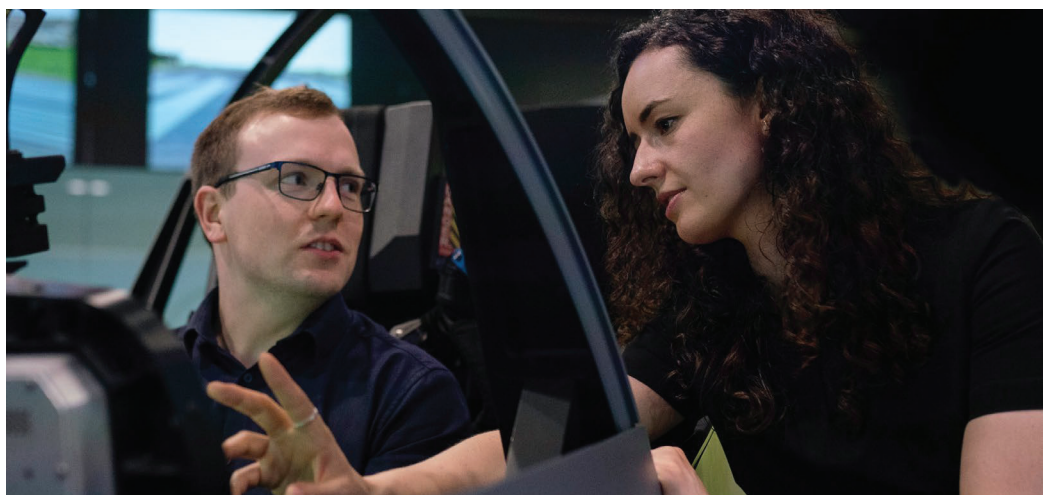
### カスタマーサポート

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により、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/services#support](http://www.windriver.com/japan/services#support) をご覧ください。

### 購入について

VxWorksの詳細情報および価格については、お問い合わせフォームよりご連絡ください。

[www.windriver.com/japan/contact](http://www.windriver.com/japan/contact)



# WINDRIVER

ウインドリバーは、インテリジェントエッジ向けソフトウェアを提供する世界的なリーディングカンパニーです。そのテクノロジーは1981年の設立時より世界で最も安全かつセキュアなデバイスに搭載され、数十億を超える製品に使用されています。ウインドリバーのソフトウェアと専門性は、最高水準のセキュリティ、安全性、信頼性を提供しながら、より優れたコンピューティングとAI機能が要求されるミッションクリティカルなインテリジェントシステムのデジタルトランスフォーメーションを加速しています。

©2022 Wind River Systems, Inc. Wind Riverのロゴは、Wind River Systems, Inc.の商標です。Wind RiverおよびVxWorksは、Wind River Systems, Inc.の商標登録です。記載されているその他の商標は、各所有者に帰属します。本印刷物に記載されている内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。Rev. 01/2022