

# QNX Neutrino リアルタイム オペレーティング システム

1980年より、製造業社は QNX のリアルタイム OS (RTOS) 技術に依存して医療機器やインターネットのルーターから、車載インフォテインメント デバイス、緊急電話センター、核監視システム、軍事通信まで、ミッションクリティカルなアプリケーションを作動させています。

こうしたシステムは規模の大小、単一システム、分散システムの差に関わらず、1 日 24 時間、1 年 365 日、ノンストップで稼働し、類まれな評判を共有しています。

## 自己回復機能のあるシステムの構築

実績があり、現場で証明された QNX<sup>®</sup> Neutrino<sup>®</sup> RTOS は真性マイクロカーネル アーキテクチャを基盤としています。QNX Neutrino では、ドライバ、アプリケーション、プロトコル スタック、ファイル システムはすべてカーネルの外、メモリ保護されたユーザー領域の安全な環境で実行します。事実上、どのコンポーネントに障害が起きても、他のコンポーネントやカーネルに影響を与えずに自動的に回復されるのです。他の商業 RTOS では、そのような高いレベルの障害の抑制と回復は提供されません。

生まれながらにモジュラーである QNX Neutrino により、費用のかかるダウンタイムやシステム停止をせずにモジュールの動的なアップグレード、新機能の追加、またはバグの修正を展開することが可能です。

## 小規模システムから大規模システムまで

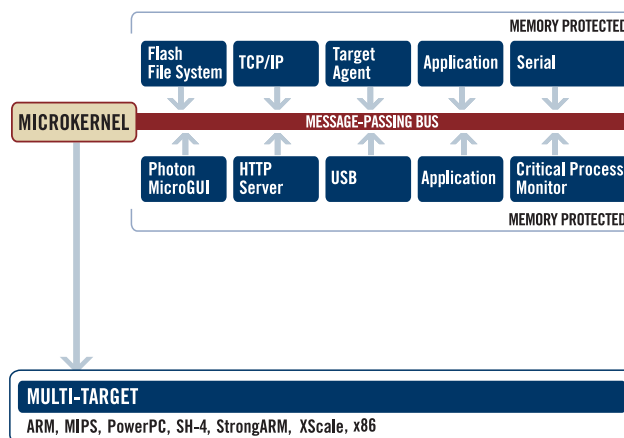
シングル プロセッサのアーキテクチャでシステムをデザインし、QNX Neutrino の持ち前の対称マルチ プロセス (SMP) 能力の利点を生かし、またはビルトインの透過的分散処理を活用し、そして大規模の耐障害性の高いシステムを構築できます。設計上の要件が何であれ、同じ RTOS、ツール、API、ソース コードをプロジェクトすべてに使用できます。その結果は、製品のライフサイクルが長くなり、開発期間は短縮され、投資に対して大きな利得があります。

## ソフトウェアへの投資を最大化

POSIX スタンダード (1003.1-2001 POSIX.1) に合わせて設計された QNX Neutrino は、レガシーおよびオープン ソース UNIX、Linux、そしてインターネット コードの移植を、簡単な再コンパイルで実現できる力を与えてくれます。スタンダード API により、アプリケーション コードを再利用して、費用のかかる遅延を避けてデベロッパの学習期間を短縮し、開発サイクルを高速化して市場への投入時間を削減します。

さらに QNX Neutrino は、従来の TCP/IP から次世代のスタックまで、幅広い範囲のネットワーク プロトコルに対して、予め統合された素早い対応を提供します。すべては BSD と POSIX スタンダードに基づいており、相互互換性を実現するために最適化されています。

図 1: QNX Neutrino RTOS アーキテクチャ



QNX Neutrino のマイクロカーネル、メモリ保護されたアーキテクチャにより、障害の抑制と回復、動的なアップグレード、大規模なスケーラビリティに対応したシステムのための、信頼ある基盤が提供されます。

## ハードウェアの選択

システムのメモリと機能性の要件を満たすハードウェア プラットフォームをターゲットにできます。MIPS、PowerPC、そして Intel アーキテクチャを含む最も人気のあるチップセット、ボード サポート パッケージ、およびレファレンスや評価ボード用に、QNX Neutrino のボード サポートを活用して、選択したプラットフォームでの開発を活性化させます。

QNX Neutrino のリソース マネージャ フレームワークを駆使して、カスタム ハードウェア用のドライバ開発も簡素化できます。従来のドライバとは異なり、リソース マネージャはユーザー レベルの抽象レイヤで、プログラムにサービスを提供し、メモリ保護されたユーザー領域で実行します。その結果、リソース マネージャを動的に起動、停止し、通常のユーザー アプリケーションのようにデバッグができます。

## QNX Software Systems について

1980 年に設立された QNX ソフトウェア システムズは、リアルタイム マイクロカーネル OS 技術における業界リーダーとして知られています。持ち前の信頼性、スケーラブルなアーキテクチャ、メモリ フットプリントが小さい QNX Neutrino RTOS は将来的な進化に対応できるアプリケーション基盤として最も信頼されています。シスコ、デルファイ、シーメンス、アルカテル、テクサコ、フォードなどの世界の一流企業が、ネットワーク ルーター、医療機器、高度道路交通システム、安全およびセキュリティ システム、次世代ロボティクス、その他ミッション クリティカルなアプリケーションで QNX の技術に依存しています。QNX ソフトウェア システムズはカナダのオタワに本社をおき、北米、欧州、アジアに営業所を設けており、世界 100 ヶ国以上に製品を販売しています。

## QNX Neutrino の特長

### マイクロカーネル アーキテクチャ

- > 動的にアップグレードが可能なサービスとアプリケーション
- > きめ細かい障害の隔離と回復
- > モジュラー形式の適確なシステム用のメッセージ パッシング デザイン

### インストルメントッド マイクロカーネル

- > システム全体のパフォーマンス分析と最適化
- > タイミングの対立や隠れた障害などを素早く検出

### SMP マイクロカーネル

- > MIPS、PowerPC、x86 での真性 SMP
- > マルチスレッド アプリケーションの自動スケール

### POSIX Compliance

- > スレッドとリアルタイム拡張を備えた POSIX 1003.1-2001
- > 最も幅広い範囲の POSIX API 仕様に順守

### 予見性のあるリアルタイム パフォーマンス

- > スケジュール方法を選択できるプリエンブティブなスケジューラ
- > 分散型の優先度継承

### 透過的分散処理

- > 遠隔リソースへの透過的なアクセス
- > 耐障害クラスタのデザインが簡素化

### IP ネットワーキング

- > NetBSD (IPsec、IPv4/IPv6) と Tiny TCP/IP スタック
- > SCTP、IP フィルタおよび NAT、SNMP

### 高度なグラフィックス

- > 完全にカスタマイズ可能な QNX Photon<sup>™</sup> microGUI<sup>®</sup> ウィンドウシステム
- > 洗練されたマルチレイヤ表示と 3D グラフィックスへの対応
- > 拡張可能なマルチメディア フレームワーク

### パワー マネジメント

- > 各サブシステムの電力消費に対してきめ細かいコントロールが可能なアプリケーション駆動型
- > 集中パワー マネジメントが適切な電力状況の変化を決定

### ファイル システム

- > イメージ、RAM、Flash、QNX、Linux、DOS、CD-ROM、DVD、NFS、CIFS、圧縮、パッケージ

### リソース マネージャの フレームワーク

- > 他のプログラムへサービスを提供するユーザー レベルのプログラム
- > メモリ保護されたユーザー領域での実行
- > 標準的なユーザー アプリケーションのように動的に起動と停止を行い、デバッグの実行も可能

### デバイス ドライバ

- > オーディオ、キャラクタ、ディスク、グラフィックス、インプット、ネットワーク、パラレル、プリンタ、シリアル、USB

### プロセス モニタ

- > 障害の早期検知のために常時監視
- > インテリジェントな再起動と透過的な再接続

### Java

- > 承認を受けた、Java 形式のランタイム環境
- > Java アプリケーション用に、OS サービスへの完全なアクセス

### 対応プロセッサ

- > ARM、MIPS、PowerPC、SH-4、StrongARM、XScale、x86
- > x86、MIPS、PowerPC のメモリ対応が拡張 (4G 以上)
- > きめ細かな測定を実現できるプロセッサ内部のパフォーマンスカウンタ



QNX SOFTWARE SYSTEMS

www.qnx.com