

展示会場フォーカス



T-Kernel 2.0

# アプリ開発者がすぐに使える 新ソフトウェア プラットフォーム 「eT-Kernel SDK」



00020A62  
ucode

イーソル株式会社

## ワンストップサービスの登場

T-Kernel 2.0の開発が、公開に向けて着々と進んでいる。このT-Kernel 2.0に加えて、新たに「ワンストップサービス」も登場する。これは、T-Kernel 2.0のOS本体だけでなく、デバイスドライバや開発環境など、OS周辺のソフトウェアもオープンソースとしてワンパッケージ化して提供するサービスである。

イーソルは、T-EngineフォーラムのT-Kernel 2.0ワーキンググループで幹事メンバーとして、T-Kernel 2.0の仕様策定と開発に一貫して携わってきた。そして2010年10月、「アプリ開発者がすぐに使える」をキャッチフレーズとする新ソフトウェアプラットフォーム「eT-Kernel SDK」を発表した。これは、T-Kernel 2.0の新機能を取り入れるとともに、ワンストップサービスと同じ方向性を目指した製品である。

## アプリ開発者が悩む選択

コンシューマ向け機器をはじめとする組み込みシステムには、グラフィ

クス、オーディオ、ネットワーク、ファイルシステムなど多くの機能が標準で搭載されることが多く、開発規模は数十人月から数千人月クラスにまで膨らんでいる。

こうした大規模開発を始める前には、プロトタイプ開発を行い、商品コンセプトの実現可能性や商品価値の事前評価を行うのが一般的である。その際、採用するOSは、μITRONやT-Kernelに代表されるリアルタイムOSか、あるいは組み込み向けの汎用OSという2つの選択肢がある。だが、それぞれ次のような課題があり、アプリ開発者は選択に悩む。

### ●リアルタイムOSの場合

T-Kernelは、優れたリアルタイム性能と信頼性に加え、システム仕様に合わせて細かな設定ができる柔軟性を持つ。だが、各種ミドルウェアやドライバと統合し、機能と性能のトレードオフを図りながら細かく設定して環境を立ち上げるまでには、相当な時間がかかるため、特に時間と予算が限られたプロトタイプ開発ではT-Kernelを採用しにくい。また、

T-Kernel上で動作するオープンソースのミドルウェア資産はあまり豊富ではない。

### ●汎用OSの場合

一方、LinuxやWindowsなどの汎用OSは、統合済みの評価環境が安価に入手できるため、効率的なプロトタイピングが容易である。

しかし、元来PCやサーバ向けに開発された汎用OSは、CPUやメモリの効率やリアルタイム性といった組み込み製品特有の品質や性能確保の点で課題を残す。

## 絵、音、ファイル、ネットワークがすぐに使える「eT-Kernel SDK」

この両者の課題解決を目的として開発したのが、「eT-Kernel SDK」である。

これは、人工衛星や車載機器などさまざまな採用実績から高い信頼性が実証されている「eT-Kernel」をベースにして、LinuxやWindowsなどの汎用OSと同等のアプリケーションフレームワークを構築し、高い開発効率と表現力を実現したソフトウェアプラットフォームである。

eT-Kernelの最上位プロファイルであるPOSIX仕様準拠「eT-Kernel/POSIX」の上に、ノキア社製のUIアプリケーションフレームワークQtやAdobe Flash Liteなどのグラフィクス、オーディオ、ファイル、ネットワーク、Empress社のデータベースなどのミドルウェアやドライバおよび開発ツール「eBinder」を統合化した(図1)。マルチコア用には、AMPとSMPをブレンドできる「eT-Kernel Multi-Core Edition」を利用できる。T-Kernel、POSIX、Qtなどの各種オープン仕様の採用により、高い再利用性を実現している。

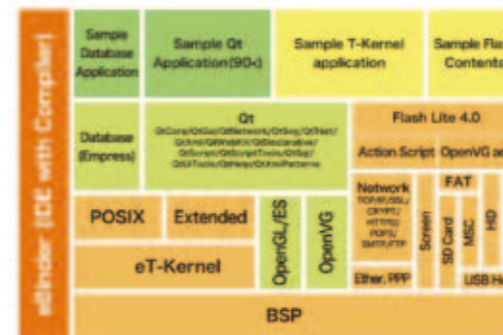


図1 グラフィクス、オーディオ、ファイル、ネットワーク機能などが統合されたeT-Kernel SDKのアーキテクチャ

### ●QtやFlash Liteで高度なグラフィクス

eT-Kernel SDKのグラフィクス機能の中心は、SkypeやGoogle Earthにも採用されているQtである。

イーソルはSRA社との協業の下、Qtに含まれる多くのコンポーネントの移植を進めてきた。eT-Kernel/POSIXの高いリアルタイム性とスループットにより、Qtの高いパフォーマンスを実現した。Qtを使うと、3Dやアニメーションなど高度なUIを実現できる(図2)。

同じく統合されたAdobe Flash Liteを利用すれば、PCで標準のFlash技術を組み込み機器に取り入れて、魅力的なGUIの作成が可能である。さらに、OpenGL/ES、OpenVGドライバもeT-Kernel SDKに統合した。このため、高度な技術や知識が必要なグラフィクス系のミドルウェアやドライバの移植作業が不要になる。

### ●Linux資産を再利用できる

eT-Kernel SDKで採用しているeT-Kernel/POSIXは、仕様で規定されたほとんどの約900のPOSIX APIをサポートし、Linuxとの高い互換性を実現している。そのため、Linuxの豊富なリソースをeT-Kernel SDKでも活用できる。当然、T-Kernelベースのアプリケーションも同時に動かせる。

## 2種類のパッケージを提供

eT-Kernel SDKは、プロトタイプ開発に適した低価格の「評価パッケージ」と、量産前のシステム最適化時に適した「ソースパッケージ」の2種類を提供する。

### ●構成済みの「評価パッケージ」

評価パッケージは、ランタイム側の各種コンポーネントをあらかじめ最適化した形でコンフィグレーション済みで、さらにOSブートイメージとライブラリのビルドまで完了している。

そのため、ドキュメントに従って作業を進めれば、インストールやターゲットボードの設定や接続など一連の環境構築が短時間で完了し、即座にプロトタイピングに着手できる。これが「アプリ開発者がすぐに使える」とする所以である。ターゲットボードへのロードやデバッグ時にJTAG ICEは必要ない。

評価パッケージは、他社製ソフトウェアの評価ライセンスとサポートも一本化して提供するため、イーソルによる包括的でスピーディなサポートが受けられる。

### ●量産品開発には「ソースパッケージ」

一方、量産品開発時には異なるハードウェア環境への移植に加え、メモリ使用量やパフォーマンスの最



図2 Qtで作成した高度なユーザインタフェース

適化や信頼性の確保が必要になる。こうした用途に使うのがソースパッケージである。

これは、開発ツール「eBinder」の機能を利用することで、eT-Kernel SDKのコンポーネントの取り外しや追加、コンフィグレーションの値の調節などのシステム最適化が容易にできる。ソースパッケージは、一部を除き、ソースコードで提供する。各ソフトウェアベンダから、ニーズに合ったきめ細かいサポートを受けることもできる。

### ●評価パッケージは2011年1Qの予定

eT-Kernel SDK評価パッケージのリリースは、2011年第1四半期を予定している。

今後もイーソルでは、eT-Kernel SDKに統合化する機能を増やし、T-Kernel 2.0の普及とワンストップサービスを強力に推進していく予定である。ぜひ、ご期待いただきたい。①

### ●問い合わせ先

イーソル株式会社  
エンベデッドプロダクツ事業部  
TEL : 03-5302-1360  
E-mail : ep-info@esol.co.jp  
http://www.esol.co.jp/embedded/

### ●関連記事

→P.18「T-Kernel 2.0 登場！」