

ブラザー工業株式会社

Wind River VxWorks の 体系的な開発フレームワークを 最大限に活用 起動時間の短縮と消費電力の 軽減を達成



プリンターやFAX、複合機などのプリンティング分野、家庭用マシン分野、および工作機械・工業用マシン分野の大きく3つの領域で事業を展開するブラザー工業株式会社(以下、ブラザー工業)。同社は、中長期の経営ビジョン“Global Vision21”において、既存事業をさらに強化するとともに、優れた価値を提供する新規事業の創出にも注力しています。その中心的な役割を担うのがNID開発部。同事業部は、2009年3月にリリースした電子ペーパー端末「ブラザー ドキュメント ビューワ」のプラットフォームにWind River VxWorksを採用しました。製品開発のプロジェクトメンバーに、その経緯と成果について伺いました。

ソリューション

- Wind River VxWorks 6.4

導入効果

- 細かなカスタマイズにより、省電力設計が容易に
- 5秒以内を目標としていた起動時間で、4秒台を達成

Customer Success Story

● 顧客への価値訴求に成功

ブラザー工業のNID事業部が開発した電子ペーパー端末「ブラザー ドキュメント ビューワ」は、“大量の情報を手軽かつ安全に持ち運びたい”、“必要な情報を迅速に取り出し、大画面で閲覧したい”という市場ニーズに基づいて製品化されました。コンパクトな情報機器開発に強い同社の文化を反映したこの製品は、長年にわたって培われたプリンティング技術を応用して作られています。

同社、NID開発部 プロジェクト・マネージャー 藤井 則久氏は、「この製品の価値は、これまで紙に印刷して使ってきたWord、Excel、PowerPointなどの大量の文書をデータとして体系的に保存し、必要な情報をすばやく手元で表示できることにあります。環境保護の国際的な枠組みが整備される中で、紙やプリンター、消費電力を削減し、ポータビリティやセキュリティの要件を満たすことをコンセプトに開発しました」と語ります。

こうして作られたブラザー ドキュメント ビューワは、PCとUSB接続し、専用ドライバーを経由して出力先に指定するだけで容易に文書を取り込むことが可能。プリンターから紙を出力するのと同じ要領で操作し、A4サ

イズの紙1万枚分の情報を保存できます。具体的な特長としては、電源を入れてから使用可能になるまでの時間が約5秒と短く、必要な情報を9.7インチ150dpiの高精細かつ視認性の高いモノクロディスプレイに表示できること。1秒以下に抑えたページの表示切り替え時のみ電力を消費し、1分間に1改ページすることを想定した場合、約83時間にわたって駆動させることが可能です。

NID開発部 マーケティンググループ 寺尾 威生氏は、「ドキュメントはイメージとして保存されるため、ページ容量に関わらず表示できるスピードは均一です。紙をペラペラめくるような感覚で利用できる操作性はお客様に大変好評です」と話します。

実際、同製品は保守メンテナンス領域において、マニュアルや取扱説明書などの文書を大量に持ち歩き、出先で閲覧したいカスタマエンジニアにとって欠かせないツールとして活用されています。また、ミーティングのたびに大量の会議資料を作成するため、紙の使用量を削減できない企業やセキュリティポリシーが厳しく、必要な情報を社外に持ち出せない企業からの引き合いが増えています。

● Wind River VxWorksと Wind River Workbenchを採用

基礎研究などを経て、ブラザー ドキュメント ビューワの本格的な商品化を目指すプロジェクトが始まり省電力をテーマにした開発では、消費電力を軽減するアーキテクチャを積極的に採用。低消費電力CPUとして定評のあるARM7を選定しました。NID開発部 主任研究員 近藤 義之氏は、「起動スピードやページ遷移スピードなどの要素でユーザが違和感を覚えてしまうものでは意味がありません。消費電力を低く保ちながら、ユーザの利便性を損なわない最適なアーキテクチャの選択に苦心しました」と語ります。

一方、プラットフォームの選定では複数のRTOSを検討。結果、メモリフットプリントを抑えながら高速な動作を実行できること、豊富な機能の中から必要なテクノロジーを使用してソフトウェアモジュールを拡張できることなどを評価してWind River VxWorks 6.4を採用しました。扱える技術者の多いWind River VxWorksは、開発パートナーの協力が得やすいことも重要な選定ポイントでした。

藤井氏は、「RTOSの選定時は開発の方向性や全体的な構想を固めている段階。メモリフットプリントが小さいとはいえ機能の不十分なRTOSを選定すれば、TCP/IPスタックやファイルシステム、USBスタックなどを必要に応じて個別に用意しなければいけない懸念がありました。これに対し、Wind River VxWorksはあらゆる要件に適応可能なスケラビリティを確保してくれています」と話します。

統合開発環境にはWind River Workbenchを採用し、ウインドリバーのサポートを得ながら製品開発を推進。NID開発部のエンジニアは、Wind River Workbench上で社内・社外のエンジニアとコラボレーションしながら生産性の高いプロジェクトを展開しました。近藤氏は、「各種機能をプラグインによって拡張できるEclipseフレームワークに基づいたWind River Workbenchは柔軟性が高く、開発サイクルの効率化に大きな役割を果たしました」と話します。

2009年6月、VxWorksをベースにした電子ペーパー端末ブラザー ドキュメント ビューワは発売されました。

● 動作時とアイドル時の消費電力を最小限に制御

RTOSとしてWind River VxWorksを実装した具体的な成果は、起動時間の短縮、消費電力の軽減、操作の滑らかさなどに現れています。実際、起動から使用可能になるまでの時間は実測値で4秒台。コンパクトな端末を鞆から取り出してすぐに利用できることが大きな付加価値になっています。また最大の差別化要因は、約5,000改ページ可能な連続駆動を実現していることです。藤井氏は、「Wind River VxWorksのパワーマネジメントのフレームワーク上でCPUやデバイスを制御しながら、動作時とアイドル時の消費電力を最小限に止めています」と説明します。

さらに、ページ切り替え時のみ電力消費が生じる仕様になっており、直前まで開いていたページはバッテリーを外してもそのまま表示することが可能。膨大な文書の中から頻繁に閲覧するページなどをチェックしておくことで、当該ページを瞬時に表示できる機能も実装しています。NID開発部 マーケティンググループ 寺尾 威生氏は、「真のユーザ価値は多様な機能を実装していること、消費電力の低減により環境保護対応を追求できることにあるかもしれません。価値の所在を見極め、製品にフィードバックすることが求められます」と話します。

ブラザー工業は今後、さまざまな機能強化を図っていく方向です。その際、Wind River VxWorksの包括的な開発フレームワークを活用したスムーズな検証を通じ、より実用的な価値を提供していきます。

CUSTOMER PROFILE

ブラザー工業株式会社

本社：
〒467-8561 名古屋市長区苗代町 15 番 1 号

製品についての詳しい情報は、
以下のホームページをご覧ください。
<http://www.brother.co.jp/product/epaper/>

NID開発部
プロジェクト・マネジャー
藤井 則久(ふじいのりひさ)氏

NID開発部
主任研究員
近藤 義之(こんどう よしゆき)氏

NID開発部
マーケティンググループ
寺尾 威生(てらお たけお)氏



左より近藤氏、藤井氏、寺尾氏

ウインドリバーは組み込みソフトウェアとモバイルソフトウェアのリーディングカンパニーです。企業がデバイスソフトウェアを、より早く高品質かつ低コスト、かつ高信頼性で開発、運用、管理することを可能にします。

WIND RIVER ウインドリバー株式会社

<http://www.windriver.co.jp>

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) FAX.03-5778-6002

大阪営業所
〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-5-25 新大阪ドビル
TEL.06-6100-5760(代表) FAX.06-6100-5761

登録商標: Wind River, Wind Riverロゴ, Tornado, VxWorksは, Wind River Systems, Inc.の登録商標または商標です。記載されているすべての名称は、各社の登録商標、商標またはサービスマークです。

■販売代理店