

Linux, Java を搭載した海外向け PDA SL-5000

Linux/Java Implemented PDA for Overseas Market SL-5000

柳内 繁信* 清原 敏視* 横井 寿治*
Shigenobu Yanagiuchi Toshimi Kiyohara Toshiharu Yokoi

まえがき

ネットワーク技術の進歩や新しい周辺機器の登場にフレキシブルに対応できるオープンな OS である Linux とネットワークとの親和性やセキュリティに優れたプログラミング言語である Java™ を採用し、オープンなプラットフォームを目指して開発・発売した PDA 「SL-5000」(写真 1) について紹介する注1。

1. 製品概要

SL-5000 は、2001 年 9 月に発売された国内向けの Zaurus MI-E21 と外観を共通にしており、内部のメイン基板には、StrongARM 注2 SA1110 CPU、32MB RAM、16MB FLASH ROM などを搭載している(表 1)。16MB FLASH ROM 部分に Linux OS、GUI ツール、アプリケーションソフト、JavaVM などのプログラムを記憶。32MB の RAM は電源オフ時にもバックアップされており、電源オンで瞬時に電源オフ前の作業を再開(レジューム)できる。

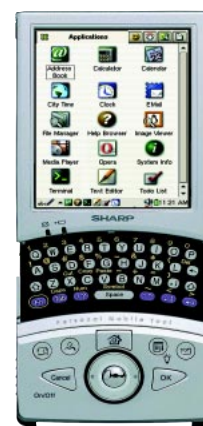
2. 商品コンセプト

海外向け PDA を開発するに当たり、重要視したのは、「当社 PDA に対しソフトを開発してくれる仲間づくり」と、それによる「ソフト資産の拡大」である。市場で先行している Palm、Pocket PC には、企業向け、個人向けを問わず豊富なソフト資産がある。これらの資産の数に追いつくのは容易なことではない。しかし、Linux はオープンソースであり、多くのオープンソースを支持するプログラマーたちによって支えられている。インターネット上には開発ツールや参考技術資料など数多くのリソースがあり、Linux を採用した PDA がこれらの人々に受け入れられれば、ソフト資産拡大の大きな力となる。

さらに、SL-5000 には、PDA のアプリ開発環境として注目されている Java も搭載している。Java は、携帯



スライドカバークローズド状態



スライドカバーオープン状態

写真 1 SL-5000 外観

表 1 概略仕様

Platform :	Linux (OS), Qt / Embedded, PersonalJava™ VM
CPU :	StrongARM (SA-1110 206MHz)
Display :	3.5" 240 x 320 pixel, 65,536-color, Reflective TFT Touch screen, Front light
Memory :	RAM 32MB (SDRAM), FlashROM 16MB
Input :	Touch screen with Stylus, Operation Panel button (12 keys), QWERTY Keyboard (37keys) with Sliding Cover
Application :	Calendar, Address Book, Todo List, Text Editor, Media Player, E-mail, Web browser, Clock, Calculator, etc.
Expansion Card Slot :	Compact Flash™注3 card (type II) x 1, SD card x 1
Interface :	IR, USB/Serial (via Cradle), Buzzer, Headset jack (stereo)
Power Supply :	Lithium-ion Battery (Main, Rechargeable) Multiple Voltage AC-Adapter (Include)

電話に採用されたことで、広く知られるようになったが、「通信でダウンロードできる小さなコードサイズでアプリが書ける」、「マルチプラットフォームで高い互換性があり、PC 上で PDA のソフト開発が容易にできる」などの特長がある。

Java は、PDA を導入する企業が自社の業務向けカスタムアプリケーションを開発する言語として注目していることや、携帯電話にも採用されたこと、全世界に Java のプログラマーが約 260 万人いると言われていることから、これからの PDA は、Java への対応が必須

* 通信システム事業本部 モバイルシステム事業部 技術部

と考えられる。また、これからのPDAにもっとも求められることは通信機能との融合である。ほとんどの新しい通信プロトコルや技術は、まず、Unix/Linux上で開発されており、PDA自身のOSもLinuxにすることにより、いち早くこれに対応することが可能になる。

SL-5000は、Linuxを採用することにより、最先端の通信機能への対応を可能にするとともに、LinuxならびにJavaのデベロッパーの斬新なアイデアによるアプリケーション開発が、期待できるようになった。

3. ソフトウェア

LinuxとJavaの両プラットフォームに対応するため、SL-5000は、OSに組み込み型Linuxを採用し、その上にGUIツールとしてTrolltech社のQt/Embeddedを搭載した。さらに、その上にJavaVM(PersonalJava1.2互換)を搭載している(図1)。PIMなどのアプリソフトもQt/Embedded上で実現している。この環境の特長は、Javaアプリと、PIMなどのQt/Embedded上のアプリを同時に実行し、ユーザがそれらのアプリケーションを必要に応じて切り替えられる点にある。また、Qt/EmbeddedはQt/X11, Qt/Mac, Qt for Microsoft WindowsとAPIレベルで互換性があるため、Linux, Windows, Macintoshの各環境で共通に動作するアプリケーションソフトを開発することができる。アプリケーションソフトの開発環境を図2に示す。

なお、前述のとおり、Linux OS, GUIツール, アプリソフト, JavaVMなどのプログラムは、16MBのFLASH ROMに記憶されており、書き換えが可能になっている。OSならびに、アプリケーションソフトのソースコードもそのほとんどを公開する予定であり、これらのソースを使ってデベロッパーがソフトを拡充してくれることを狙っている。

4. ハードウェア

液晶は240×320ピクセル、65536色表示の反射型TFTを搭載し、光量が不足する場所でも使えるように

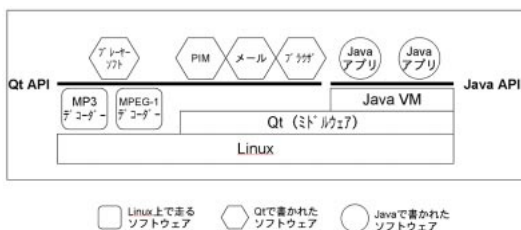


図1 ソフトウェアアーキテクチャ

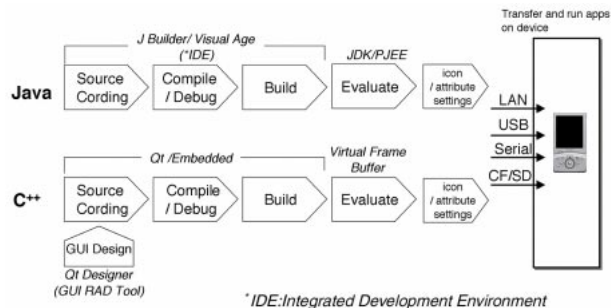


図2 アプリケーションソフト開発環境

フロントライトユニットをパネルの上に重ねている。さらにその上には、感圧式のタッチパネルユニットがあり、ペン入力でのオペレーションが可能である。

また、液晶画面下部には電源キーやカーソルキー、アプリケーション起動キーなど計12個のキーを内蔵したスライドカバーがあり、これをスライドさせるとQWERTY配列のキーボードが現れる。これらは、日本国内で2000年12月に発売したZaurus MI-E1で実現済であるが、「基板部品実装の高密度化」、「内部構造の高密度化」などの手段により、更に小型化(幅7.5mm, 奥行1.5mmを削減)を図り、持ちやすさを追求した。重量についても約200gから188gへと軽量化を図っている。

むすび

Linux, Javaを採用したことにより、SL-5000はこれまでにない非常にオープンなモデルになっている。これを武器に、企業から個人まで多様なニーズに柔軟に応えられるPDAを目指し、成長させていく計画である。

注1: Linuxは、Linus Torvalds氏所有の登録商標です。またJava及びPersonal Javaは、米国及びその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標です。
 注2: Strong ARMは、ARM, Ltd.の登録商標です。
 注3: Compact Flashは、San Disk Co.の商標です。

(2001年10月9日受理)

お問い合わせ先

通信システム事業本部
 モバイルシステム事業部 技術部
 〒639-1186 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地
 電話 (0743) 55 - 5088(直通)
 SL-5000開発者向け情報Webサイト
<http://developer.sharpsc.com>