

LCD パネル一体型 Java 端末

5 L - 5

MonAMI/ES

中嶋宏知, 橋詰雅樹, 安藤康臣

三菱電機(株)情報技術総合研究所

1. はじめに

ネットワークコンピュータ(以下 NC)は, サーバ側に置いた OS やアプリケーションを, 起動毎にネットワークを通じてダウンロードする, クライアント・サーバ型のシステムを構成するコンピュータである。NC は, サーバ側に情報を集中させることにより, 管理コストを低減できるという点から注目されている。

今回, 我々は, LCD パネルを一体化したネットワークコンピュータ型 Java 端末 MonAMI/ES の試作・開発を行った。本稿では, この MonAMI/ES の開発背景, H/W 構成などについて述べる。

2. 開発の背景

NC は, 仕様や形態から考えるとデスクトップ NC, ホーム NC, モバイル NC などに分類することができる。また, 使用用途から考えると, ホームユースとビジネスユースに分類することができる。また, 最近では, NC に関連して NetPC や Windows Terminal などの新しい概念のコンピュータが登場してきている(図 1)。

そうした中で我々は, 先に, 企業内 LAN での使用を前提としたネットワークコンピュータ型 Java 端末 MonAMI/NC の試作・開発を行った[1]。企業内 LAN は, ネットワークの依存度が高い NC にとって十分な通信速度と通信品質を備えている。MonAMI/NC の開発では, 企業内 LAN での使用を前提とすることからビジネスユース向けの構成にし, 必要最小限の H/W でできるだけコンパクトな JavaOS の動作する NC を目指した。

そして, 今回, MonAMI/NC を高性能化し, LCD パ

ネルを一体化させた MonAMI/ES の試作・開発を行った。高性能化することにより, MonAMI/NC では負荷が高すぎたアプリケーションでも実用的に実行することができるようになり, 使用用途の幅を広げた。そして, LCD パネルを一体化させたことにより, 余分なディスプレイとのケーブル接続がなくなり, 実際の使用に際しては, より省スペースなものとなった。LCD は CRT に比べ消費電力が少なく, 電磁波の人体への影響も少ないなどの大きな特長を持っている。

Performance,
Functionality

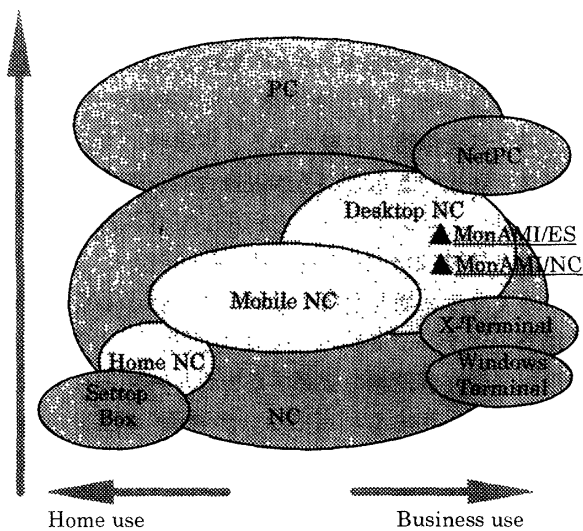


図 1 MonAMI/ES の位置づけ

3. MonAMI/ES H/W 構成

プロセッサには, MonAMI/NC で使用した Intel DX4™ とピンコンパチブルで性能的には Pentium™ 75MHz 以上相当である AMD の Am5x86 を使用した。また, LCD パネルには, 表示の見易さという点から, 12.1 インチの TFT パネルを使用した。

その他の構成要素に関しては, ビジネスユースであることを意識して, オーディオ機能などは省き, 必要最小限にとどめた。

MonAMI/ES のブロック図を図 2 に示す。

MonAMI/ES, A Java Terminal with LCD Panel
Koji Nakashima, Masaki Hashizume,
and Yasuomi Ando
Mitsubishi Electric Corporation,
Information Technology R&D Center
5-1-1 Ofuna, Kamakura, Kanagawa, 247, Japan

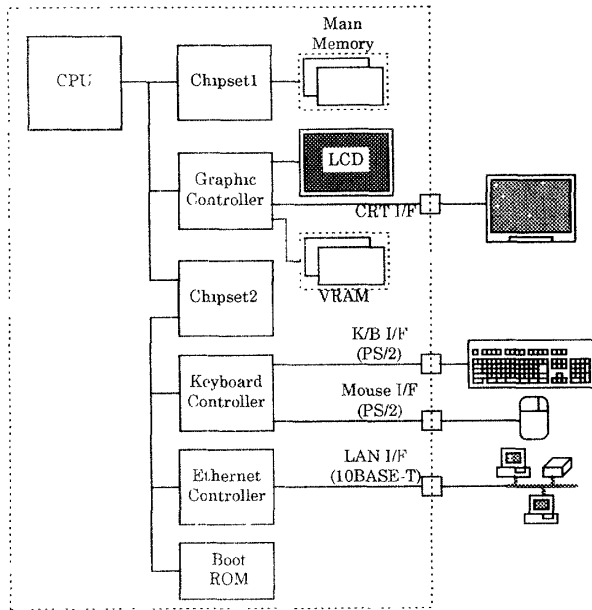


図 2 MonAMI/ES のブロック図

プロセッサパワーをあげた結果、プロセッサの発熱が問題となった。そのため、プロセッサと筐体背部を密着させ、筐体全体に熱を逃がすようにした。こうすることにより、コンパクトさを損なわずに放熱が可能となり、Lotus の Suites がストレスなく動作するほどの高性能化を実現した。

4. MonAMI/ES 仕様

MonAMI/ES の概略の仕様は以下の通りである。

| | |
|----------|---|
| CPU | AMD Am5x86(133MHz) [Pentium™ 75MHz 以上相当] |
| メモリ | 16~32MB |
| VRAM | 1MB |
| BootROM | 128KB |
| 解像度(CRT) | 640x480x16M, 800x600x64K, 1024x768x256, 1200x1024x16 |
| (TFT) | 800x600x256K |
| インタフェース | Mouse(PS/2)・K/B(PS/2)各 1, CRTx1, 10BASE-Tx1 |
| 筐体サイズ | 297 (W)×210 (H)×44 (D)mm [脚部含まず] |
| 基板サイズ | 128×128mm(6層両面実装) |

5. BootROM

MonAMI/NC, MonAMI/ES には、BIOS を搭載しておらず、独自に開発したプログラムを BootROM に収めている。このプログラムが、起動時に、H/W の初期化と JavaOS のブートを行う。

H/W の初期化では、以下のことを行う。

- ・メモリのサイズチェック
- ・内部レジスタの R/W チェック
- ・ビデオコントローラの初期化
- ・内部レジスタの設定

そして、以下の手順で JavaOS のブートを行う。

1. DHCP により、自機の IP アドレス、ブートサーバの IP アドレス及び JavaOS コンフィグレーションファイル名を取得する。
2. TFTP により、JavaOS のコンフィグレーションファイルを取得する。コンフィグレーションファイルには、H/W の構成情報や JavaOS イメージのファイル名などが記述されている。
3. JavaOS イメージファイルを取得する。
4. 取得した JavaOS イメージをメモリに張り付け、JavaOS を起動する。

6. おわりに

今後、利用分野の拡大が期待される NC の先駆として、先の MonAMI/NC を高性能化し、LCD パネルを一体化させた MonAMI/ES の試作・開発を行った。

今後、以下の点を検討し、ビジネスユース以外の用途も含めた MonAMI シリーズの展開を行っていく。

- (1) プロセッサパワーをさらに強化し、マルチメディア機能を追加することにより、エンターテインメント端末や VOD 端末、TV 会議端末への応用を検討する。特に、サウンド機能は、WWW ブラウザでも要求が高く、機能追加の検討を行う。
- (2) ネットワークへの依存度を工夫し、安価なモバイル端末としての可能性を検討する。また、ネットワーク依存性とモバイル性を両立させる方式の検討を行う。
- (3) 本体部分のさらなるコンパクト化を目指し、実装方式等の検討を行う。

参考文献

[1] 中嶋他, "ネットワークコンピュータ型 Java 端末 MonAMI/NC", 第 54 回情報処理学会全国大会, 7N-2, 1997