

ネットワークコンピュータ型Java端末

7N-2

MonAMI/NC

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

最近のパーソナルコンピュータ（以下 PC）の性能向上・高機能化は著しい。しかし、その高機能化した PC を基にネットワークシステムを構築した場合、ソフトウェアやハードウェアの管理は個々のマシンの所有者が行っているため、ソフトウェアのアップグレード、周辺機器や拡張カードの接続、データのバックアップやウィルスチェック等、システムのメンテナンスの統一を取るのは困難で、従ってシステム管理にかかる手間・時間・費用は少なくな

い。そこで、システム管理の統一化を図り、システムの管理を容易にしてコストを削減する目的でネットワークコンピュータ（以下 NC）が提案・開発されている。今回我々は、Java OS を採用し NC の手法を盛り込んだ Java 端末、MonAMI/NC を試作した。

2. MonAMI/NC の開発

2.1 NC とそのターゲットについて

NC は、ネットワークに接続して利用することを前提にしたもので、いわゆるクライアント・サーバ型のシステムを構成するが、PC と違い、補助記憶装置を持たず、また安価である。また、ソフトウェアはサーバからその都度ダウンロードするので、NC のユーザはソフトウェアのアップグレードの手間が不要となる等、システムのメンテナンスを容易にする事を狙ったものである。また、補助記憶装置を持たないために、システムの管理等をすべてサーバ

側で集中して行う中央集権型のシステムを構築することになる。

「ネットワークに接続しての利用を前提にする」という NC の特色から、低速回線ではダウンロード時間が懸念される。すなわち、開発の際にネックとなりそうな点が LAN であった。そこで高速な LAN である Ethernet が整備されている企業内 LAN での利用が NC に適していると判断し、それを念頭に置いて開発・試作を行った

2.2 開発方針

MonAMI/NC の開発方針は、企業内 LAN が使えることから、ビジネスユース向けの構成を考え、「2.1 にある NC の機能を実現するのに必要最小限の機能を搭載し、JavaOS を動作させる」というものであった。つまりは「少ないハードウェア量で Java を動かす」すなわち「極力小さく」ということである。そのため、

- (1) ネットワークでの利用を前提とした
- (2) Java OS を動作させる
- (3) デスクトップのディスプレイ端末

という要求に必要な機能を検討・選択した結果、以下のような機能を搭載することにした。

- (1) ネットワークから S/W をダウンロードして
くるための LAN 制御機能
- (2) 内部でのデータ処理機能
- (3) ユーザ・インタフェースは、キーボード、
マウス、CRT のみ

MonAMI/NC, A "Network Computer" Java Terminal

Koji Nakashima, Masaki Hashizume, Yasuomi Ando

Mitsubishi Electric Corporation, Information Technology R&D Center

5-1-1 Ofuna, Kamakura, Kanagawa, 247, Japan

- (4) ハードウェアの初期化ルーチン、ソフトウェアのブートプログラムのROM化
 (5) LANのインタフェースは10BASE-Tのみ。

その結果、その構成は、CPU、メモリ、グラフィックコントローラチップ、CPUチップセット、イーサネットコントローラチップ、キーボードコントローラチップ、Boot ROMからなるという最も簡素なものになった。また、大きさも、基板自体は128mm×128mmの6層の両面実装基板、筐体の外形寸法は136mm×136mm×31mmと、かなりコンパクトにできた。

このようにシンプルなハードウェアであるが、Java OSも動作させることができた。そのブロック図は図1に示す通りである。

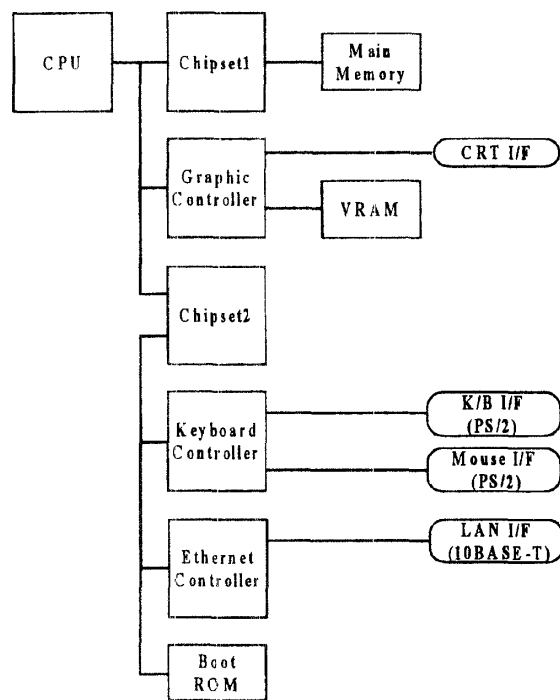


図-1. MonAMI/NCのブロック図

3. MonAMI/NCの仕様

MonAMI/NCの概略の仕様は以下の通りである。

CPU (周波数)	Intel DX4™ (100MHz)
メモリ	16MB
VRAM	1MB

BootROM	128KB
解像度	640x480x16M、 800x600x64K、 1024x768x256、 1200x1024x16
インタフェース	Mouse (PS/2) x1、 K/B (PS/2) x1、CRT x1、 10BASE-T x1

4. MonAMI/NCの評価

NCの手法を盛り込み、ビジネスユース向けに機能の絞り込みを行い、JavaOSが動作するJava端末、MonAMI/NCを試作した。

以上のようにして試作したMonAMI/NCであるが、最初に述べたようにビジネスユース向けに、端末エミュレータを搭載し、現在評価中である。まだ途中ではあるが、実用化のメドが立った。

5. MonAMI/NCの今後

「極力小さく」を目標にビジネスユース向けに機能を絞って開発を行ったMonAMI/NCであるが、それ故に他の展開を考える際に機能的に不満があるのは否めない。そこで、今後は以下のような改善を含めた展開を考えている。

- (1) プロセッサパワーの強化とマルチメディア化。マルチメディア化により、VOD端末やentertainment端末への応用を検討する。(TV会議端末への応用も。)
- (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の両立する方式を検討する。