

分散システム構成によるOSI電子メールシステム

1M-3

西山卓男 加賀謙二 本田邦夫
松下電器産業(株) 情報通信東京研究所

1. はじめに

近年計算機の利用形態は急速に多様化している。様々な計算機を相互に接続したネットワークシステムは特に注目される計算機の利用形態であり、異なる計算機、異なるネットワーク間の接続に対する要求は世界的に高まってきている。これらの要求はコンピュータ通信の標準化への動きとなり、国際的なレベルでOSI(Open Systems Interconnection)という標準化への動きが活発化している。

このような動きの中で、筆者らはOSI/MOTIS(Message Oriented Text Interchange System)に基づいた電子メールシステムをワークステーションを中心に分散システム構成を採用して開発した。

本稿ではこのOSI/MOTIS電子メールシステムの概要、特徴、構成等について報告する。

2. 特徴

本システムは次のような特徴を持つ。

- ワークステーション(WS)とパーソナルコンピュータ(PC)による分散システム形態を採用(図1)
- 一人一台のOSI電子メール環境を実現
- ヒューマンフレンドリなユーザインタフェース

3. 構成

本システムはUI, UA, MTA, ULP, LLPという5つのソフトウェアから構成される(図2)。

[1] UI (User Interface)

UIは本システムをよりユーザフレンドリにするためにX-windowをベースとしたAthena Widgetを用いて開発した。UIはUAとの間のデータの受渡し、及びマンマシンインタフェース部を担当し、日本語入力も可能としている。

[2] UA (User Agent)

UAは送信時にUIからの送信メールを送信用ファイルに変換してMTAに渡す。受信時にはMTAからの配信用ファイルを解析して受信メールに変換し、UIに渡す。

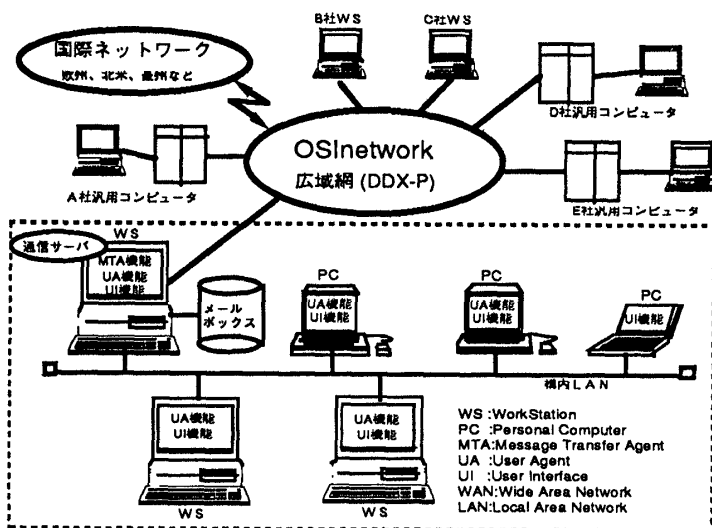


図1 分散構成例

UAはUIから別プロセスとして起動される。

[3] MTA (Message Transfer Agent)

MTAはULPの受信ファイルまたはUAからの送信用ファイルを解析し自分の管轄のユーザ宛のメールを配信用ファイルに変換してUAに送る。また、自分の管轄のユーザ宛でないメールは転送用ファイルに変換してULPに渡す。

MTAはデーモンプロセスとし、他のパートと独立に動くものとした。

[4] ULP (Upper Layer Protocol)

ULPはOSI/MOTIS規約書に定められているRTS(Reliable Transfer Service)の機能にP層、S層、T層の機能を追加して作成した。ULPはLLPに直接つながるものとした。

ULPはMTAからの転送用ファイルをLLPを通じてパケット網に送信する。また、パケット網からの入力を受信して受信ファイル化し、MTAに引き継ぐ。

ULPはデーモンプロセスとし、MTAと独立に動くものとした。

[5] LLP (Lower Layer Protocol)

LLPはULPに対しソケットインターフェースを提供し、X.25処理を実現している。

The OSI Electric Mail System on the Architecture of distributed system

Takao NISHIYAMA, Kenji KAGA, Kunio HONDA

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd

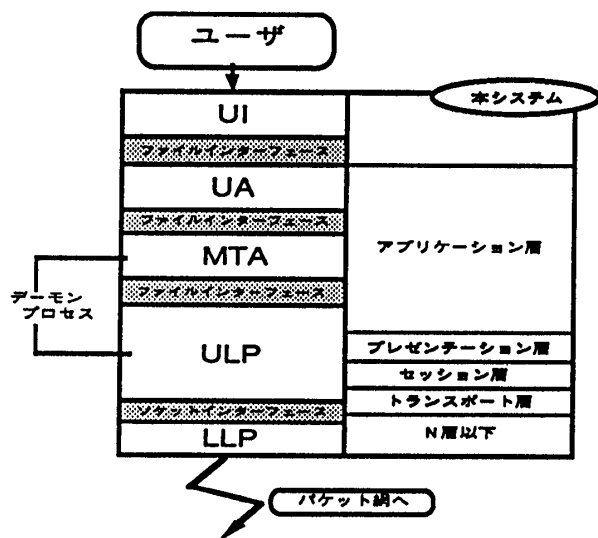


図2 ソフトウェアの構成

4. WSとPCによる分散システム構成

本システムは

- 通信サーバWS上にUI, UA, MTA, ULP, LLP
- WS上にMTA, UA, UI
- WS上にUA, UI
- PC上にUA, UI
- PC上にUI

という構成が可能であり、WSとPCによる分散システム構成が可能となる実装を行っている。これは実装をいくつかのパートに分けて行い、各パートのインターフェースにファイルインターフェースを採用したためである。

分散システム構成が可能となったことにより、一つのマシンにOSI/MOTISの全ての機能を実装する必要はなくなり、負荷分散が実現されている。

5. 一人一台のOSI電子メール環境

本システムでは図1に示すようにPCでもUIやUAを登録してOSI/MOTIS環境を利用できるようになっている。これはシステムをより簡単なファイルインターフェースを採用して実現したことによる。

PCからOSI/MOTISが利用できるようになったことで、一人に一台のOSI電子メール環境が容易に実現可能となり、OSI/MOTISが一般に広まることが期待できるようになった。

6. ヒューマンフレンドリな

ユーザインターフェース

一般にUIはユーザフレンドリである必要が有る。このため、本システムはUI実装に際し

- 1 メールを扱う上での補助機能の導入
- 2 X-windowの使用

の二点を採用している。

補助機能としてはフォルダの使用によるメール管理とニックネームによる宛先指定をサポートしている。

フォルダはメールを格納するものであり、ユーザのメール管理を支援している。ニックネームはあらかじめユーザがOR Nameに対して割り当てた文字列であり、アドレス指定時にOR Nameの入力を簡素化している。

また、グラフィカルでユーザフレンドリなマンマシンインタフェースが実現されるようにX-windowベースのAthena Widgetを用いてUIを作成している。図3はニックネームを使用している画面例であり、NICKNAME LISTからニックネームをマウスのクリックで指定することで、宛先の指定を行うことができる。

このようにグラフィカルなマンマシンインタフェースと補助機能を組み合わせて作成することでOSI/MOTISの世界がよりユーザフレンドリなものになることが期待できるようになった。

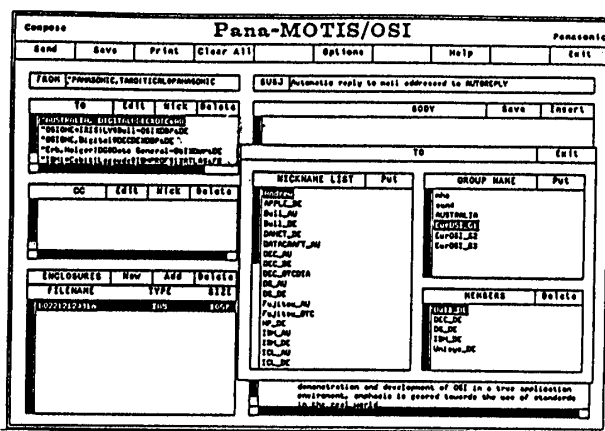


図3 ユーザインターフェース例

7. おわりに

本システムはこれまで国内外の多数の会社との接続実績を有している。

今後、本システムは次ような展開を予定している。

- 1 既存のメールシステムとの相互乗り入れ
OSI/MOTISが普及するために既存のUNIXメールシステムとの併用が可能となるGate Wayを提供する。
- 2 システム管理の簡略化
OSI/MOTISは機能が豊富なため、その管理に労力を要する。このシステム管理の簡略化をサポートする。
- 3 ユーザフレンドリなUIの開発
全ての人がOSI/MOTISを使用できるように、UIを更に向上させる予定である。
- 5 LAN対応
本システムはLANを用いた分散システム構成を採用しているが複数MTA間の送受信を可能とするLAN対応を行う予定である。

参考文献

- [1]JIS X5003 参考 MOTIS実装規約, 1987
- [2]JIS X5003 参考 WAN下位層実装規約, 1987