

「画像電子メール/掲示板システム」の開発(その1)
 -概要とシステムアーキテクチャー

6W-4

田中和夫、永田 尚、南摩英明、加賀友美
 板橋吉徳、後藤吉正

松下電器産業株式会社

1. はじめに

我々は、電子メール国際標準規格であるOSI/MHSに準拠し、2値画像データの配信、ファクシミリとの双方向通信を可能にした画像電子メール/掲示板システムを開発した。本稿では、本システムの概要を述べる。

2. 機能概要

本システムは以下の特徴を持つ。

(1) 統一的操作環境を実現

メール・掲示板・ファクシミリといった異なる宛先へのメッセージ送信や、受信したメッセージの表示、保存を統一的操作で行うことができる。

(2) 画像データの送受信を実現

テキストデータに加え、2値画像データ(tiff形式)の送受信を可能にした。画像データの編集・表示のため、エディタとビューワを提供している。これらは、ファクシミリから送信された画像データの処理に特有な機能を持つ。

(3) 外部ネットワークとの接続を実現

メール転送プロトコルがOSI/MHSに準拠しているため、外部のOSI/MHS準拠のメールシステムと相互乗り入れが可能である。また、研究機関などで広く使用されているUNIXメール(RFC822)とはゲートウェイ[1]を介してメッセージをやりとりすることができる。

さらに、FAXサーバ[2]を設けることにより、ファクシミリとの送受信を可能とした。

3. ネットワーク構成

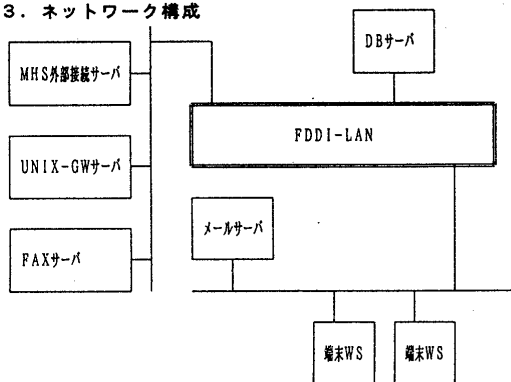


図1 ネットワーク構成

ネットワーク構成の例を図1に示す。UNIXワークステーションを中心としてネットワークに接続された各マシンが下記の役割を持って分散処理を行う。

[端末WS]

メッセージの作成、表示、分類などの処理を行う。

[メールサーバ]

メールの転送処理を行う。

[DBサーバ]

掲示板メッセージの保持、管理を行う。

[MHS外部接続サーバ]

外部MHSメールシステムとのメール転送を行う。

[UNIX-GWサーバ]

UNIXメールとのメール相互交換、転送を行う。

[FAXサーバ]

ファクシミリとの送受信を行う。

4. システムアーキテクチャ

本システムでは、電子メールメッセージ、ファクシミリメッセージ、掲示板メッセージの三種類のメッセージを扱う。これらの区別は、それぞれの転送方法の違いによるものであるが、それをエンドユーザに意識させずにメッセージの送受信を行うために、本システムは図2に示すような、メッセージ転送層、統合I/F層、エンドユーザ層の三つの階層に分け、構築した。

メッセージ転送層はMHS系、掲示板系、ファクシミリ系に分かれ、それぞれ固有の転送機能を提供する。

統合I/F層は、これらのメッセージ転送層の違いを吸収し、エンドユーザ層に渡すメッセージ形式を統一する。今回はMHS系、ファクシミリ系、掲示板系で転送時に扱うデータとエンドユーザ用メッセージとの間の構造変換を行うことにより実現した。

エンドユーザ層は、フォルダ機能、メッセージ表示機能、メッセージ作成機能、アドレス管理機能など、エンドユーザ向けの機能を提供する。

このようなアーキテクチャを採用することにより、今後他のメッセージ転送系、メディアに対して容易に拡張が可能となる。

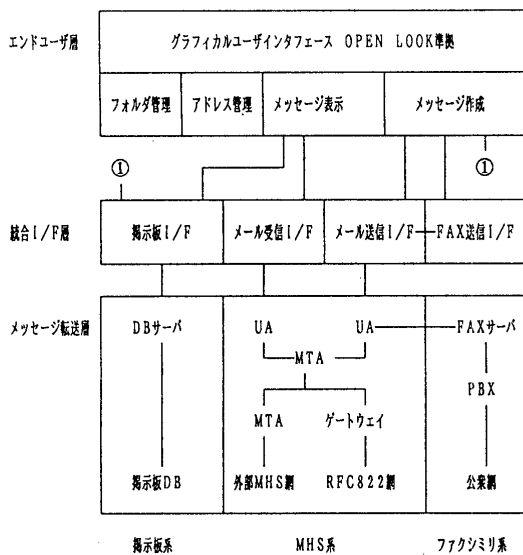


図2 システムアーキテクチャ

5. メール・ファクシミリ・掲示板の統合

図3は、本システムの立ち上げ直後にメッセージを表示させ、更に2値画像データを表示させた状態の1例であり、メッセージ一覧画面、メッセージ画面、画像データの内容が表示されている。

電子メールとファクシミリからのメッセージは同じ一覧画面に表示され、操作上の差異はない。メッセージはフォルダと呼ばれる分類箱に整理して保存することができる。

個々の掲示板は、掲示板用のフォルダとしてメールのフォルダと同様にユーザに表示される。掲示板メッセージは掲示板用フォルダの内容を表示させることにより、メール・ファクシミリと同様な一覧画面で見ることができる。

メッセージ送信時は、1つのメッセージに対してメール宛先(MHSアドレス/UNIXアドレス)・ファクシミリ宛先(電話番号)・掲示板宛先を同時に指定することができる。ただし転送プロトコルの制約により、送信先に応じて送信可能な内容は異なる。

また、複雑なMHSアドレスの入力を簡単化するため、MHSアドレスに対して簡単な別名を登録し利用できる。UNIXアドレス、ファクシミリ宛先(電話番号)に関しても同様に別名を登録し利用できる。

6. 画像データの表示・編集

本システムは2値画像データを表示するビューワ、編集をするエディタを備えている。ビューワは拡大表示、90、180度回転表示の機能がある。エディタはページの長さを変更する機能、ページを任意の箇所まで分割/結合する機能、簡単な描画、文字入力を行う機能などがあり、可変長かつ複数ページのファクシミリから送られてくる画像デー

タの表示、編集に適したものとなっている。

7. ファクシミリとの接続

ファクシミリ宛のメッセージはFAXサーバまで電子メールとして配信される。FAXサーバでは、配信されたメッセージから宛先の電話番号などの制御情報を取り出し、宛先ファクシミリにデータを送信する。

逆に、受信時はFAXサーバが相手先ファクシミリからデータを受け取る。この時、受信電話番号の情報をPBXから得る。

FAXサーバは、受信電話番号とそれに対応する宛先メールアドレスのテーブルを持っており、これを参照してメールとしてファクシミリメッセージを配信する。

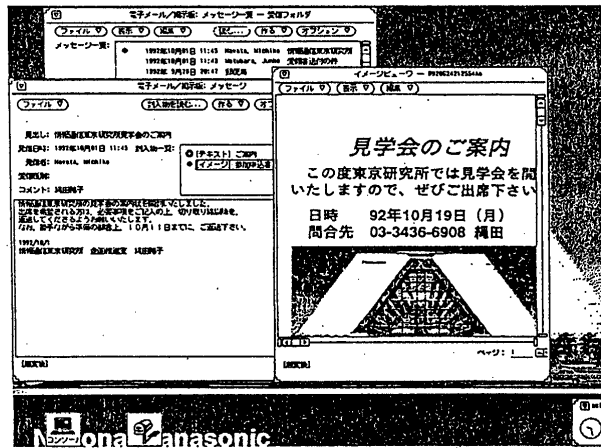


図3 メッセージ表示の例

8. おわりに

本稿では、ワークステーション上での「画像電子メール/掲示板システム」について述べたが、パソコン上でメッセージの表示、作成も可能である。

本システムは、拡張性に優れたアーキテクチャであり、またマルチメディアに対応したシステムであることを活かして、今後、動画像、音声情報、スプレッドシート、ワードプロセッサなどのデータを扱うことが可能な、様々な情報伝達アプリケーションのプラットフォームを目指す。

(UNIX, OPEN LOOKはAT&Tの商標)

参考文献

[1] 西山他：OSI電子メールシステム(1)
MOTISとUNIXメールのゲートウェイ
情報処理学会第43回全国大会, 1-255(1991)
[2] 岡田他：オフィス向けFAXサーバシステムの開発
信学技報 OS90-39, pp. 19-24(1990)