

パーソナルユーザを対象にした

3 J-9 マルチメディアインフォメーションサーバMineSのアーキテクチャ

夏目俊¹ 秦直紀¹ 布川博士² 南野謙一³ 水野晋一¹ 宮崎正俊³ 岩本正敏⁴¹(株)エマーズ ²東北大学電気通信研究所 ³東北大学大学院情報科学研究科 ⁴東北学院大学工学部

1. はじめに

近年、個人でも容易にコンピュータネットワークへアクセスできるようになってきている。これは、コンピュータネットワークの進展、コンピュータの個人所有の拡大によるところが大きい。また、各種のネットワークの相互接続も行われ、相互にデータの転送が可能となってきており、広範なデータ転送のメディアとなつてきている。そしてユーザは種々のコンピュータを用いてこの転送メディアへアクセスすることが可能となっている。

このような状況のもと、ネットワークを介した情報提供については、従来とは異なった概念が必要とされている。すなわち、このような状況に対応した(1)情報提供の方法、(2)利用方法、(3)メディアの考え方である。今後のコンピュータネットワークはこれらが統合され、新たな電子的メディアとして登場し、'メディアの統合としての環境'として存在することが必要となってきている。

現在われわれはこの観点から、多様なネットワークで利用できる、複数のメディアで、個人を対象に情報を提供するシステムMineS(Multimedia Information Network Environment Service)を作成している。本稿では、MineSにおけるメディアについて考察した後に、MineSの概要について述べる。次に、現存のコンピュータネットワーク上に構築するためのアーキテクチャについて述べる。

2. MineSの動作環境

MineSの立場を明らかにするためにMineSの動作する環境に関する設定を行う(図1)とともにMineSのメディアに対する考え方について述べ、MineSの立場を明らかにする。

(1) データベース

MineSにおけるデータベースとはマルチメディアデータの集合である。対象が個人であるため、大規模なデータを扱うためのデータベース管理システムを特に必要としないような、比較的小規模のデータを対象としている。

データベースへのアクセスは、データの管理をするシステムを介して行うが、MineS側とのインタフェースを定義することにより、既存のデータベースへのアクセスもできるようなシステムとする。

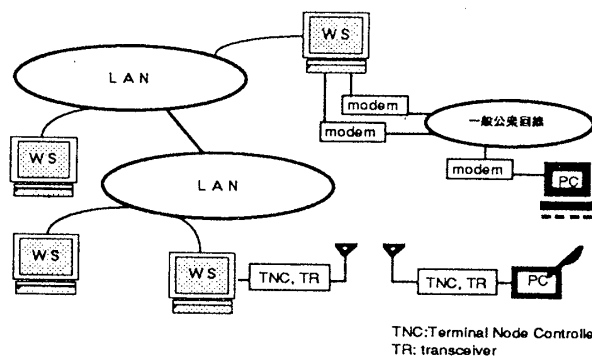


図1 MineSの動作環境

(2) ネットワーク

MineSが対象としているネットワークはなんらかの方法で(1)で述べたデータベースへアクセスできるネットワークである。すなわち、なんらかの方法で、データベースを管理するシステムとデータの交換ができるネットワークを対象にしており、リアルタイムで接続できるネットワークだけでなく、電子メールのような非同期的な方法でアクセスできるネットワークまでも含むものとする。

したがって、ネットワークの接続も有線のみでなく無線など種々のものが含まれる。また、このネットワークに接続されているコンピュータはワークステーションからパソコンにいたるまで、単一のOSによるのではなく、多種にわたるものとなる。MineSではこれらを総称して転送メディアと呼ぶ。MineSではこのように抽象化を行うことにより、将来的にはファクシミリなどの転送メディアへの対応も考えることができる。

(3) ユーザインタフェース

MineSのユーザインタフェースは大きく3つの機能を提供する。すなわち、(A) 転送メディアを介してデータベースとやりとりをする機能、(B) 検索されたデータに応じてデータを表示する機能、(C) 検索されたデータに応じてユーザとインタラクションする機能、である。

すなわち、ユーザはデータベースとのやり取り、転送メディアとのやり取りは、データに応じたユーザインタフェースを介して行うことになる。この

MineS: Multimedia Information Network Environment Service, it's architecture-
Satoshi Natsume¹, Naoki Hata¹, Hiroshi Nunokawa², Ken-ichi Minamino³, Shin-ichi Mizuno¹, Masatoshi Miyazaki³,
Masatoshi Iwamoto⁴
¹HI-SOTECH, EMAS co., ²Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University, ³Graduate School of Information Sciences, Tohoku University, ⁴Faculty of Engineering, Tohoku Gakuin University

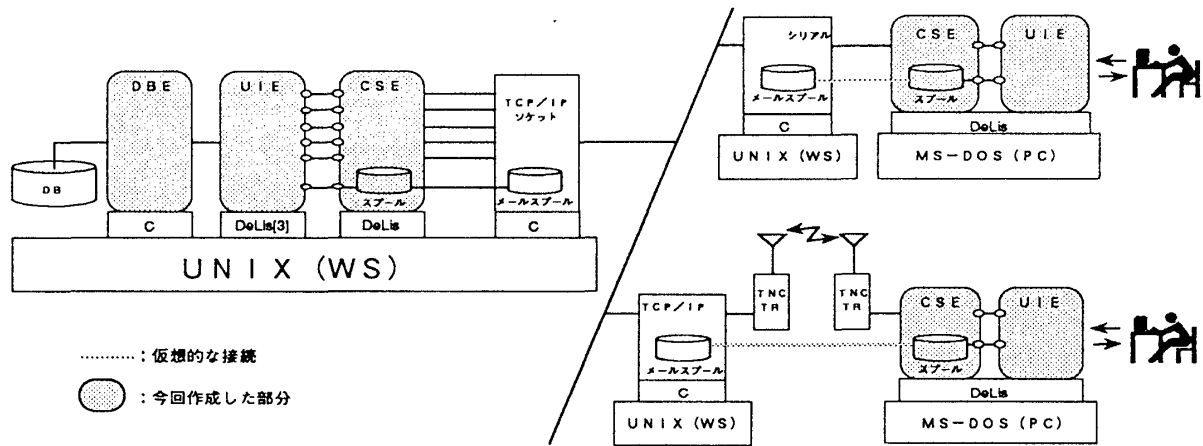


図2 MineSのアーキテクチャと現在の実装

ユーザインタフェース（という枠組）を通してのみそれぞれのデータを見ることができる。すなわち、このユーザインタフェースは転送メディアと記録メディアを統合し抽象化したあらたなメディアとして存在することにある。MineSではこれをユーザメディアと呼ぶ。

以上をまとめると、MineSが目的としていることは、すでにあるマルチメディアのデータをデータに応じたユーザメディアを用いて提供することである。MineSでは、このような複数のユーザメディアが存在する環境をメディア環境と呼んでいる。

3. MineSの構造

MineSは2で述べた事柄を実現するために図2に示す構造をしている。以下ではそれぞれについて概略を説明する。

(1) コミュニケーションサポートエンジン (CSE)

CSEは転送メディアを実現するための機能である。CSEは特定のネットワークに依存しない仮想的通信チャンネルをUIEに対して提供する。UIEに提供する通信チャンネルは、複数の同期通信チャンネルと一つの非同期通信チャンネルである。

(2) データベースエンジン (DBE)

DBEは、テキスト、静止画、動画、音声といったマルチメディアデータを蓄積、検索する機能を持つ。またデータベースの構築手段も提供するため、比較的小規模なデータでもシステムに組み込むことが容易となる。今回の開発では、UNIXファイルシステムを利用しているが、さらに効率の良いファイルシステムの実装も可能である。また、既存のデータベースシステムに、UIEとのインタフェースをとるための（データベースの）アプリケーションを構築することにより、既存のデータベースも利用できる。

(3) ユーザインターフェイスエンジン (UIE)

UIEはユーザメディアを実現するための機能である。詳細は[2]を参照されたい。

4. MineSの実装

現在MineSは、データベースとしてテキストと静止画を含むデータ[4]を用いて、転送メディアとして、インターネット、インターネット電子メール、無線、有線、からなる転送メディアを用いて、メディア環境構築の実験を行っている。図2に3で述べた各機能の現在の実装状況を示す。この実験により、図2に示したアーキテクチャの実現可能性を実証しているところである。

5. 他のシステムとの比較

ネットワークを介してマルチメディアのデータをユーザに提供するためのシステムは数多く作成されている。しかしながらその多くはリアルタイム利用可能なシステムでのみ利用でき、MineSのような転送メディアで有効に利用できるシステムはほとんど見あたらない。

リアルタイム利用だけに限れば個人が利用できるシステムとして大規模なものには、インターネットで利用できるWAIS、GOPHER、WWWなどがあるがこれらのいずれもMineSにおける転送メディアの考え方はない。また、それらはいずれもデータに応じたユーザインタフェースの記述がないなど、ユーザメディアの考え方はない。[1]

6. まとめ

本稿ではメディア環境を構築するための概念について考察をし、その実装のための一例としてMineSが持っているアーキテクチャについて述べた。さらに既存のシステムとの比較を試みた。

なお、本研究におけるシステム開発の一部は（財）データベース振興センターの支援を受けている。

参考文献

- [1] 齋藤正史, 山口英: インターネットの情報サービス, 情報処理学会誌 Vol. 34 No. 12, pp.1415-1421, 1993
- [2] 南野他: 地域情報を対象としたマルチメディアデータベースシステム"MineS"-システム構成-, 平成5年度電気学会東北支部連合大会論文集
- [3] 三石他: 分散環境のための言語系DeLis. 情報処理学会研究報告 93-PRG-10, pp.57-64, 1993
- [4] 東北通商産業局: 東北地域情報サービス産業一覧データベース, 1993