

## マルチメディアサーバシステム(1)

7M-1

## ～開発コンセプト～

撫中 達司 斎藤 謙一 伊東 輝顕 吉田 浩

鷹取 功人 山中 弘 大塚 義浩

三菱電機株式会社 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ティングやマルチメディア技術の進展により、各種マルチメディア応用システムが構築され、動画を含む音声、静止画、テキストなどのマルチメディア情報の活用が不可欠になってきている。特に企業内においては、コミュニケーションの円滑化や顧客サービスの向上などマルチメディアとインターネット技術を取り入れた企業内情報システムのイントラネット化が進んでいる。これらのニーズに応えるべく、標準PCをプラットフォームとして使用して、オープン性、システム構築の拡張性、柔軟性の向上を目指したマルチメディアサーバシステムを開発した。本稿では、マルチメディアサーバシステムの開発コンセプト、概要について述べる。

## 2. イントラネット マルチメディアサーバの課題

イントラネット情報システムでは、従来のHTML形式の文書情報に加え、動画、音声などのマルチメディアデータについても、同様の方法でWWWブラウザからアクセスできることが要求される。このことは、WWWブラウザからこれらのデータにアクセスできることを単に意味しているだけでなく、イントラネットサーバとして、動画、音声などの動的データを配信する機能を兼ね備えたWWWサーバが求められているといえる。

また、動画、音声などの動的データは、時間軸を持つデータであるため、そのリアルタイム性を保証する必要があること、従来のテキストデータなどに比べそのデータ量が非常に大きいことなどの理由からシステム全体のネットワークの負荷に応じてユーザからのリクエストを処理する必要がある。さらには、今後ネットワークインフラが整備されることにより、より高度なサービス、たとえば高画質な動画再生の

要求が高まることが予想され、このようなユーザのニーズに応えるために、様々なシステムに対応可能なスケラブルかつ柔軟なシステム構築が行える必要がある。

本マルチメディアサーバシステムでは、これら課題に着目し、以下のコンセプトにて開発を行った。

## 3. マルチメディアサーバ 開発コンセプト

## ■ 動画配信性能

小規模なシステムから大規模なシステムまで、ユーザのアクセスするデータ量、あるいはクライアント台数に応じてスケラブルな配信性能を提供できること

## ■ ユーザインタフェース

ユーザからはWWWブラウザを通じて、同一の方法を使用することですべてのマルチメディアデータへのアクセスを可能とすること

## ■ システム構成

WWWサーバ、クライアントの豊富なマルチメディアアプリケーションを活かし、ユーザの使用形態に応じた柔軟なシステム構成をとることが可能であること

## ■ システム運用

動画、音声などのマルチメディアデータの登録、検索などの機能、ユーザによるコンテンツ開発やユーザインタフェースの開発支援機能、さらには履歴などの運用・メンテナンス機能などのシステム運用管理が行えること

## 4. 特長

## ■ 高性能

動画配信性能を向上するために、動的データ配信ソフトウェアをマルチプロセッサ対応とし、最大配信処理性能150Mbpsを実現した

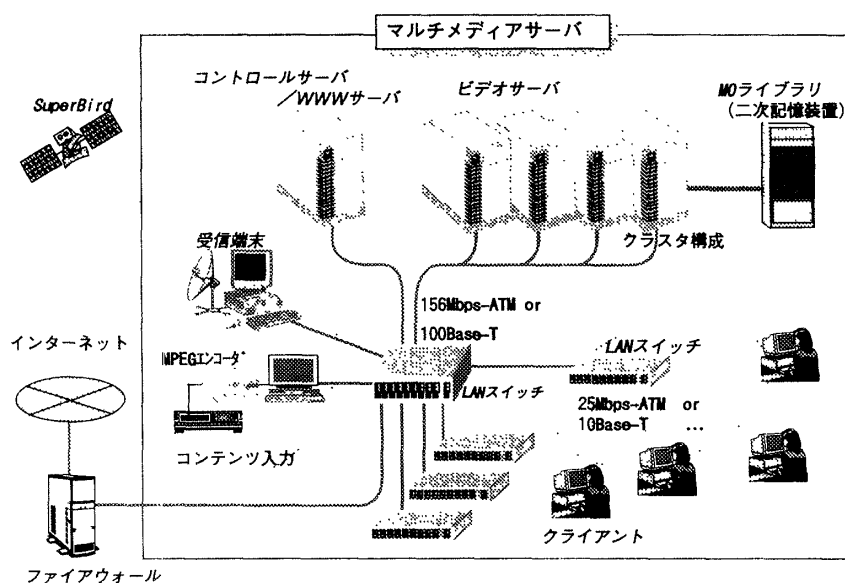


図1 マルチメディアサーバシステム構成例

#### ■ 高速ネットワーク

1. 5Mbps～6Mbpsのフルモーション動画の複数同時配信を可能とするために、サーバとクライアント間を高速ATM-LAN,あるいは100Base-Tにて接続する。また、動画、音声等のデータの自動登録を目的とした衛星からのデータ登録が可能である。

#### ■ オープン性

マルチメディアサーバシステムは、動画配信を機能をもつビデオサーバ、システム全体の運用管理を行うコントロールサーバ、そして動画再生を行うPCクライアントから構成される。これらすべてのサーバ、クライアントは、標準PCをプラットフォームとして使用しており、既存システムとの接続を含めたイントラネット情報システムを構築可能としている。また、ユーザインターフェイスとしては、WWWブラウザとの連携を可能とするヘルパーアプリケーションにより、文章情報と同様のアクセスを行うことでブラウザ上にフルモーションで動画再生が可能である。

#### ■ 柔軟性

システムの運用形態に応じて、WWWサーバ機能、動的データ配信機能、システム運用管理機能を提供するサーバ構成を取ることが可能である。

#### ■ 拡張性

システムの規模に応じて、複数ビデオサーバの構築が可能である。また、動画、音声などのマルチメディアデータ

へのアクセス頻度に応じて、ハードディスクとMOライブラリ間での階層化記憶管理を行うことが可能である。

#### ■ 運用性

RDBを搭載したコントロールサーバにより、システム全体の配信、運用管理を行っている。コントロールサーバは、ネットワーク負荷やCPU負荷などのビデオサーバ稼働状況を把握した上で、ユーザからの配信リクエストを処理する最適なビデオサーバを割り当てる。これにより、ユーザは、動画の物理的な位置を意識せず、WWWブラウザ上での動画再生が可能である。また、再生だけでなく、マルチメディアデータの登録、更新、削除を始め、動画データの検索やアクセスコントロール、ユーザ毎の履歴管理、システム全体の障害管理を実現している。

#### 5. おわりに

WWWブラウザからのマルチメディアデータアクセスを可能とした上で、マルチメディアサーバに対する必須要件である動画配信の高性能化、スケーラビリティ、及び運用管理機能を実現することにより、イントラネット情報システムに柔軟に対応することを可能とした。

#### 6. 参考文献

- [1] 斎藤, 伊東, 吉田, 鷹取, 山中, 大塚 "マルチメディアサーバシステム(2)～(7)", 情報処理学会第54回全国大会論文集, 1997