

## 分散環境における可変イメージサーバシステム

5M-10

長谷川 肇 柴 健一郎 澤野 貴 伊與田 光宏

千葉工業大学

### 1. はじめに

WWWの登場によりインターネット人口は急増し、ネットワークが混雑の問題も深刻化している。一般の人でもホームページで情報を発信するようになったが、不適切に画像を多用したホームページは、表示するまで非常に時間がかかり、利用者に不満を抱かせることがしばしばある。本稿では、サーバマシン上に蓄積されたマルチメディアデータ（静止画・動画）の圧縮を、利用者の要求に応じて行う。サーバマシン(以下SM)からクライアントマシン(以下CM)への圧縮ファイル転送機能のある可変イメージサーバシステムを提案する。

### 2. 可変イメージサーバシステム

#### 2.1 基本コンセプト

本研究では、分散環境においてマルチメディアデータを共有する際、自動的にデータを圧縮・縮小・伸長処理することで、ネットワークトラフィックを軽減したサーバシステムを考える。

WWWの閲覧では、高解像度の画像は必要とされなく、利用者にはなるべく早くイメージが表示される方が通信費の節約となって良い。しかし、印刷物や医療で使用する画像は、高解像度の画像が必要である。以上のような利用者からの可変な要求を満たすためには、様々な画質の画像ファイルをサーバ上に格納する必要があり、大容量のディスクスペースが必要とされる。本システムでは、SMが利用者の環境に応じて自動的にデータ処理を行い、CMに転送する。

#### 2.2 データ圧縮処理

CMは、SMに対して、静止画・動画データを請求する。要求を受け取ったSMは、最初にCMの環境設定を調査する。そして、CMは現圧縮方式及び静止画サイズの設定をSMに対して送信する。SMはDataBaseより原画像をロードし、CMの環境設定に従い圧縮・縮小処理する。最後に処理データをCMに転送する。図1にデータ処理フローを示す。

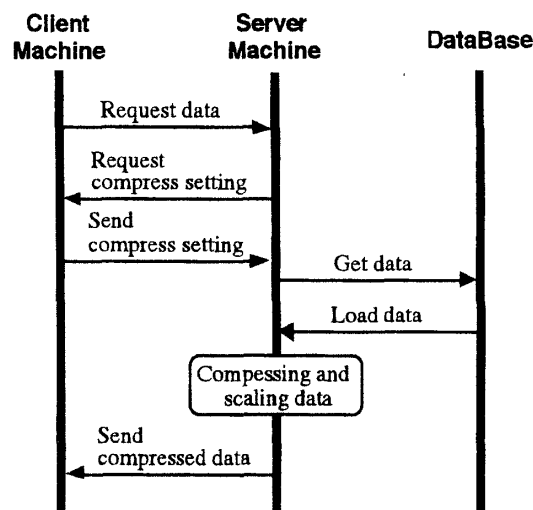


図1 データ処理フロー

各データの圧縮方式を述べる。

#### (1) 静止画

静止画の圧縮方式には、JPEGを採用する。圧縮率は可変である。利用者の環境設定に応じた圧縮・縮小・伸長処理する。

#### (2) 動画

動画には、圧縮率が高く展開が速いシネバックフォーマットを採用する。やはり圧縮率は可変であり、256色カラー・1677色カラーを設定可能とする。

The Flexible Image Server System in Distributed Environment

Hajime HASEGAWA, Kenichiro SHIBA,

Takashi SAWANO, Mitsuhiro IYODA

Chiba Institute of Technology

E-mail:hajime@iyo.cs.it-chiba.ac.jp

### 3. プロトタイプ

利用者の環境に応じた静止画及び動画データの自動圧縮・縮小・伸長処理の有効性検証のため、今回試作システムを開発した。

CM及びSMの動作環境としてMacintoshを利用し、ネットワークプロトコルには、AppleTalk(Ethernet 10Mbps/sec)、イベント通信にAppleEventを利用する。DataBaseには、非圧縮画像及びQuickTimeムービーファイルを格納する。図2にシステム構成を示す。

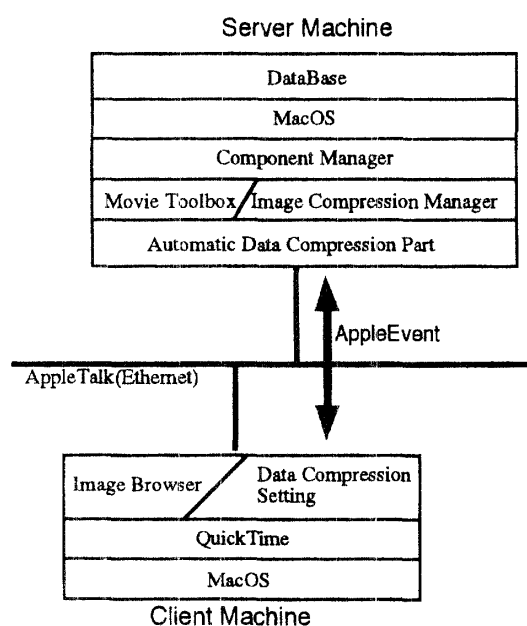


図2 システム構成図

CMのImage Browserは、閲覧したい静止画もしくは、動画データ請求時にSMに対して、AppleEvent(以下AE)を送信する。AEを受信したSMは、CMにData Compression Settingの請求イベントを送信する。イベント受信したCMは、SMに対して、現在の環境設定を送信する。SMは、静止画・動画ファイルが格納してあるDataBaseより要求ファイルをロードする。そして、CMの環境設定(図3)に従い Automatic Data Compression Partは、Movie Toolbox及びImage Compression Managerを介して圧縮処理を行い、結果をCMに送信する。処理データを受け取ったCMは、QuickTimeコンポーネントを介してImage Browser上に画像を表示する。

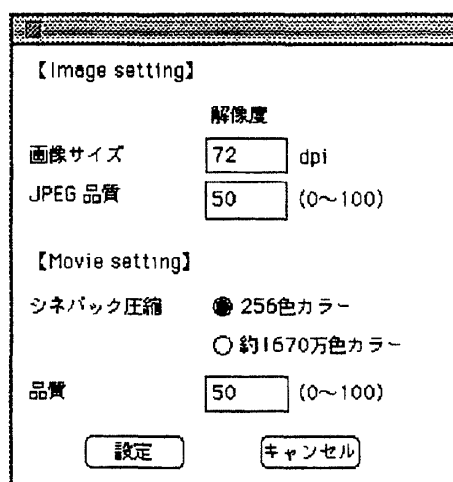


図3 自動圧縮設定画面例

### 4. おわりに

本稿では、分散環境における可変イメージサーバシステムの仕組みに関して述べた。静止画及び動画を圧縮処理することで、利用者の環境に応じたマルチメディアデータの共有が可能となった。静止画はJPEG圧縮、動画はシネパック圧縮することで、ネットワークトラフィックの削減が可能となる。しかし、動画の場合、データ圧縮処理に時間を要するため、処理データをキャッシングすることが望ましい。自動圧縮・縮小・伸長という仕組みをWWWサーバに取り入れれば、マルチメディアデータのトラフィック問題の解決案となることが期待できる。

### 参考文献

- [1] 長谷川他：分散環境における統合デジタルドキュメンテーション, 信学秋全大,D-149, Sept.,1996.
- [2] H.Hasegawa et.al. : Integrated digital documentation in distributed environment, 5th International Conference on High Technology, Sept,1996.
- [3] 齊藤尚則他：分散マルチメディア統合環境 Keio-MMPにおけるJPEGパフォーマの設計, 情処49回全大,6R-7, March,1994.
- [4] 友瀧泰成他：画像情報を用いた図書検索システムの試作, 情処52回全大,2Y-5, March,1996.
- [5] 勝野聡他：マルチメディア画像検索システムの開発, 信学秋全大,D-274, Sept.,1996.