

# 分散コンテンツ管理基盤の検討

2U-2

石川 篤 寺元 仁 高倉 健  
NTT情報通信研究所

## 1. はじめに

近年、一元管理された連続メディアデータを複数のクライアントへサービス可能とする技術が研究されてきた[1][3]。また、マイクロプロセッサの性能向上により、数値・文字と同じように連続メディアデータをマルチメディアとしてパーソナルコンピュータ上で容易に扱うことができるようになってきた。その結果、マイクロプロセッサをベースとしたメディアサーバ(M-S)も実現可能となってきた[2]。これらは、マルチメディア情報(コンテンツ)を蓄積する機構の技術であり、サービス毎に管理されているコンテンツ(分散コンテンツ)をサービスの枠を越えて管理し流通させる技術に関してはまだ研究の緒についたところであろう。今後はメディアサーバ間でのコンテンツの相互利用と管理がキーポイントとなってくる。

本稿では、分散コンテンツ管理に必要となる技術と所要機能について考察し、試作を進めているDCC-S(Distributed Contents Control - Server)のソフトウェア構造を示す。そして、最後にDCC-Sの適用例について述べていく。

## 2. ビデオサーバ研究からコンテンツ管理研究へ

センター集中管理型ビデオサーバシステム構築の大規模化・高コストという反省から、小規模・低コストかつ高信頼性を具備した情報流通プラットフォームの実現が切望されている。また、ネットワーク上(LANあるいはWAN)でクライアントの要求に適合したコンテンツを簡便に探索でき、流通させることのできる機構が必要となっている。これら要

求に応じるための技術が、分散コンテンツ管理技術とコンテンツ流通技術(総称して分散コンテンツ管理:DCCと呼ぶ)である。ビデオサーバ(M-S)の基盤技術に関しては種々の研究がされてきている[3][4]。本検討では、M-Sの基盤技術は既知であるという前提で進めている。

## 3. 分散コンテンツ管理

### 3.1 所要技術

分散したコンテンツを管理するには大きく分類して、分散コンテンツ管理技術とコンテンツ流通技術の2つの技術が必要となる。これら技術の概要は、以下のようなになる。

- ・分散コンテンツ管理技術：複数のサーバに跨がったコンテンツの管理(登録支援, 所在管理)を可能とし、ネットワークの利用状況に応じたコンテンツ再配置管理を支援する。

- ・コンテンツ流通技術：所望の情報を保有するノードをネットワーク内から探し出し(探索機能)、視聴あるいは再利用に必要な手続き処理を支援し(媒介機能)、利用者に該当の情報を送り届ける(転送機能)ための基本機能。

本検討では、分散コンテンツ管理技術とコンテンツ流通技術のうちセンター集中管理型サーバシステム構築の経験から、前者の分散コンテンツ管理技術を重点検討対象としている。

### 3.2 所要機能

分散コンテンツ管理基盤で実現する機能には、  
・コンテンツ登録支援、  
・コンテンツ情報管理、  
・探

---

A Study of Distributed Contents Management

Atsushi Ishikawa, Masashi Teramoto and Takeshi Takakura

NTT Information and Communication Systems Laboratories

1-1 Hikarinooka Yokosuka-Shi Kanagawa 239 Japan

E-mail: ishikawa@isl.ntt.co.jp

索機能、・媒介機能、・転送機能、が挙げられる。そのうち、・コンテンツ登録支援、・コンテンツ情報管理、・探索機能、が最小限に必要とされる機能である。これら機能の概要は以下ようになる。

●コンテンツ登録支援機能:

コンテンツの所在管理(コンテンツの登録先の自動決定、コンテンツの自動再配置)と複製管理(自動複製生成/削除機能等)。

●コンテンツ情報管理機能:

分散マルチメディア情報ファイルの管理機能の実現(分散配置等)。

●探索機能:

ネットワーク探索適用に際して、目的とするマルチメディア情報を効率良く探索するための検索キー(索引)生成と個人適応型の検索ディレクトリ生成/更新機能。

3.3 機能相関概念

DCCの機能相関概念は、図1. のようになる。また、DCCの機能をインプリメントしたサーバをDCCサーバ(DCC-S)と呼ぶ。

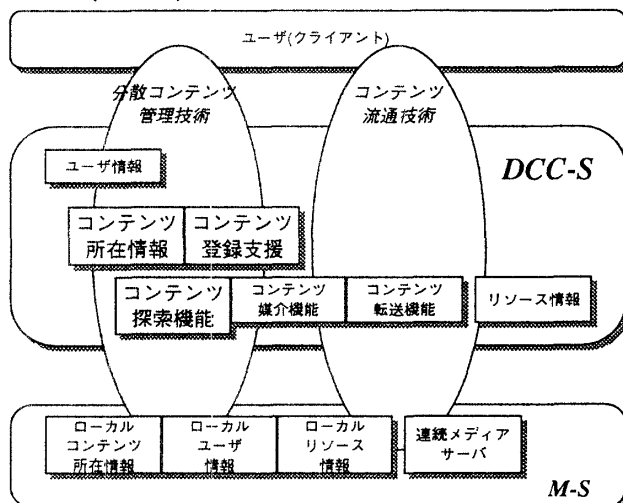


図1. DCC機能相関概念図

現在、DCC-Sの試作を進めている。DCCを搭載するハードウェアには汎用のワークステーション(Solaris)あるいはPC/AT互換機(Windows NT)を想定している。M-Sには既存製品を想定し、現用M-Sに対してDCC-Sをアタッチするだけで、DCCワールドが開ける構造を狙っている。ユーザ(クライアント)端末にはPC/AT互換機(Windows 95/NT)を対象とし

ている。

3.4 適用例

DCC-Sを用いた適用例を図2. に示す。適用例では、各々独立したサービスを実施している各ドメインにDCC-Sをアタッチすることによりドメイン間を結合し、各ドメインにおけるクライアントから見ると多種多様なサービスを楽しんでいるかのように見えるシステムを実現する。

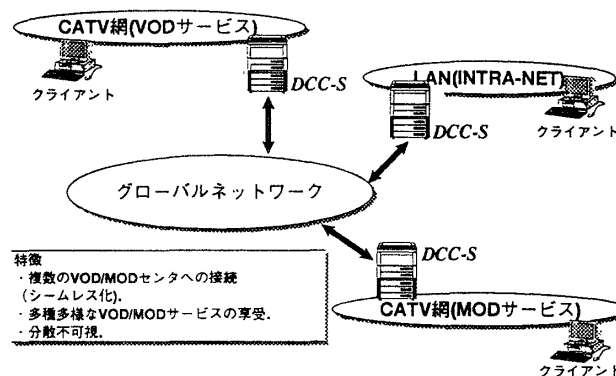


図2. ネットワーク分散MOD

また、配信型サービスにおけるコンテンツ管理機構への応用も期待される。

4. おわりに

本稿では、連続メディアサーバ機構の確立後のコンテンツを管理する技術と流通させる技術の必要性を述べた。今後の進め方は、分散コンテンツ管理技術を中心に技術確立[5]を図る予定である。

参考文献

[1]櫻井, 岸上, 石川, 「動画像情報への多重アクセス技術」, テレビジョン学会技術報告, Mar.1992,pp.37-42  
 [2]小谷, 岸上, 「自然動画像サーバ MAMI-1」, 1992年テレビジョン学会年次大会18-4,pp.355-356  
 [3]藤井, 石川, 櫻井, 「動画像情報への多重アクセススケジューリング方式とその評価」, 電子情報通信学会論文誌D-I,Vol.J77-D-I,No.10,pp.729-736,1994年10月  
 [4]高倉, 櫻井, 「映像情報サーバMAMIにおける連続データ転送方式の検討」, 情報処理学会第47回(平成5年後期)全国大会, 4B-1,pp4-1-4-2  
 [5]高倉, 寺元, 石川, 「分散コンテンツ管理基盤におけるコンテンツ配置の検討」, 情報処理学会第55回(平成9年後期)全国大会, U2-01