

異種マルチメディアサーバへの透過的アクセスおよび検索方式の構築

6 G - 1

本田文隆*1、谷本正幸*1*2、田坂修二*1*3、近藤康二*1*4

通信・放送機構*1、名古屋大学大学院*2、名古屋工業大学*3、ソニー株式会社*4

1. はじめに

近年のインターネット、イントラネットなどの拡大によって動画像を中心とするマルチメディア情報の利用に対する要求は非常に高まっている。しかしながら、その特質を十分に生かした効率的な利用にはいまだ数多くの問題が残されたままである。特に、マルチメディア情報は情報量が多く、ネットワーク上において重複して持つことは資源の無駄であるため、いかに分散された情報のままで利用できるかが課題となっている。

そこで筆者らは、通信・放送機構岡崎リサーチセンターで行われている「異種ネットワーク間高速接続技術研究開発」の一環として、文献[1]で既に報告済みの手法を用い、ネットワーク上に分散して配置されている種類の異なるマルチメディアサーバにアクセスする共通的な仕組み(以下、透過的アクセスメカニズムと呼ぶ)を構築し、評価実験を行ったので報告する。なお、本研究においては、動画と音声および付随する情報を蓄積するサーバを動画サーバと呼ぶこととする。

2. 透過的アクセスメカニズム

本研究では、種類の異なる動画サーバを透過的にアクセスするため、以下の機能を実現した。

- ・ 動画サーバのネットワーク上での存在場所に影響されずにアクセスできる。
- ・ 各動画サーバの検索の仕組みに影響されずに目的とする動画情報のタイトルを取得できる。
- ・ 動画サーバの種類に影響されない動画の視聴ができる。

上記三つの機能を持つ端末を透過的端末と呼び、これには、最低一つ以上の動画サーバへの検索手段が与えられている。その手段のみで如何にして他の動画サーバの内容を検索し、目的とする動画を得るかにつ

いて、図1に示す具体例によって説明する。なお、動画サーバ上にある動画を視聴するメカニズムとして、World Wide Web の仕組みや、Netscape Navigator のようなブラウザソフトウェアを想定した。

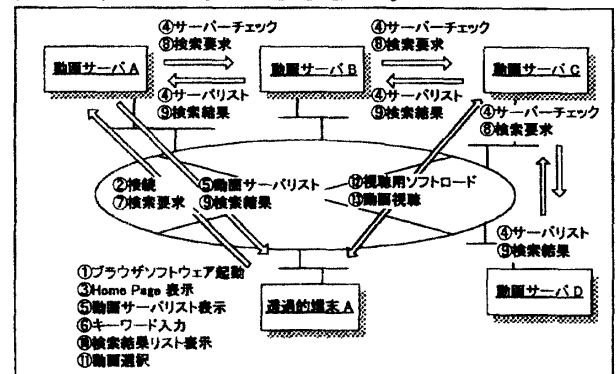


図1 透過的アクセスメカニズム

- ①透過的端末Aにおいてブラウザソフトウェアを起動する。
- ②透過的端末Aは、アクセス可能な動画サーバの内の一つ(以下、動画サーバAと呼ぶ)にアクセスする。
- ③透過的端末Aは、動画サーバAより透過的アクセス用 Home Page を取得し表示する。
- ④動画サーバAは、自分が保持している動画サーバリストをもとに、ネットワーク上に存在する他の動画サーバを探しサーバリストに加える。
- ⑤透過的端末Aは、動画サーバAよりサーバリストを取得し画面に表示する。
- ⑥透過的端末Aにおいて、利用者が検索したい動画情報のキーワードを入力する。
- ⑦透過的端末Aは、キーワードにもとづいて動画サーバA内にある検索エージェントに検索要求を出す。
- ⑧検索エージェントは、サーバリストにある各動画サーバに検索要求を出す。
- ⑨検索要求を受けた各動画サーバは、自分自身の持つ動画情報の検索を行い、検索結果を検索エー

Experiment of Transparent Access to Heterogeneous Multimedia Servers and Information Retrieval.

Fumitaka Honda(Telecommunications Advancement Organization of Japan, Okazaki Research Center),

Masayuki Tanimoto(Nagoya Univ.), Shuji Tasaka(Nagoya Institute of Technology), Koji Kondo (Sony Corp.)

メントに返す。

- ⑩透過的端末Aは、検索結果を検索エージェントから取得し画面に表示する。
- ⑪利用者は、透過的端末Aに表示されている検索結果リストから目的の動画情報を選択する。
- ⑫透過的端末Aは、選択された動画の存在する動画サーバCに直接アクセスし、動画の視聴に必要なソフトウェアを動画サーバCよりロードする。ただし既にロードされている場合はそれを再利用する。
- ⑬利用者は、動画サーバCにある動画を視聴する。

3.実験環境

本研究で開発された透過的アクセスメカニズムを実験評価するために、次の環境を準備した。まず、異種動画サーバとして、2種類の動画サーバ(MediaCast:ソニー製、MediaGallery:三菱電機製)を合計5台、ネットワーク環境の異なった場所に設置した。これら動画サーバはそれぞれ、分野別の情報サイトとして、個別に構築されていたものである。各動画サーバの接続形態を、図2に示す。

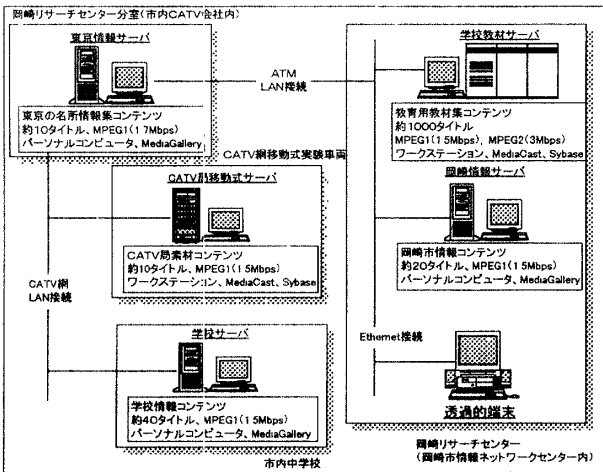


図2 実験環境

以下に各動画サーバの概略を記述する。

- ①学校教材サーバ
教育用教材コンテンツを中心に約1000種類用意。
- ②岡崎情報サーバ
岡崎市の情報コンテンツを中心に約20種類用意。
- ③東京情報サーバ
東京の名所情報コンテンツを中心に約10種類用意。

④学校サーバ

学校行事等各学校の特色あるコンテンツを約40種類用意。

⑤CATV局移動式サーバ

CATV局で利用する素材などのコンテンツを中心に約10種類用意。

4.実験評価結果

実験の結果、本研究で開発した透過的アクセスメカニズムにより、異なる種類の動画サーバを利用者が意識することなく目的の動画にアクセスし、視聴できることが検証された。

例えば「岡崎」と言うキーワードで検索の結果、図2に示す実験環境における種類の異なる5台の動画サーバから合計125件の目的とする動画の検索結果が得られた。

透過的アクセスメカニズムにより、検索対象とする動画サーバが増加していくと、それに伴い検索結果の動画情報リストが増加する可能性がある。そのため、目的の動画情報を容易に絞り込むための別の利便性機能も必要であることが分かった。

5.まとめ

本研究で提案する透過的アクセスメカニズムは、実験の結果、その妥当性が検証された。本研究の成果を生かし、次のステップとして情報を絞り込むための利便性機能の研究に取り組んでいく予定である。

6.参考文献

[1] 本田他:異種マルチメディアサーバへの透過的アクセスおよび検索方法の研究, 第54回全国大会講演論文集, 4L-01, 1997