

マルチメディア情報提供システムの開発 (2) タイトル管理

5S-4

加藤 昌央 稲垣 晃 上野山 努 東村 守 大野 寿一
松下電器産業(株) マルチメディアシステム研究所

1. はじめに

情報提供システムは、ホストに登録された情報を各端末にて検索、表示して利用されるのが基本である。また、近年の PC 周辺機器、特に動画や静止画データのデジタル化入力装置の普及にとともに、個人によるマルチメディアタイトルのオーサリング環境が整いつつある。

しかしながら、オーサリングタイトルの流通は CD パッケージなどによる配布型の情報提供が主流であり、ユーザがネットワーク端末からマルチメディアタイトル情報を入力して相互に情報交換できる情報提供システムを実現するためには、ホスト- 端末間の円滑なデータ転送および再生、コンテンツ(素材データ)の効率的な蓄積、情報交換範囲の広域化、既存システムデータの取込みもしくは共存など、諸課題が存在する。

今回、マルチメディアタイトルによる情報提供システムを試作した。本稿では、実現したタイトル管理機能の中から次の特長について報告する。

- (1) タイトルデータの素材共有蓄積機能
- (2) サイト構成によるタイトル広域配布機能
- (3) タイトル一覧 HTML データ更新機能

2. 概要

2.1 タイトル

タイトル情報は、図 1 に示すようなシナリオデータおよび素材データをそれぞれファイルとするマルチファイル構造をもつ。

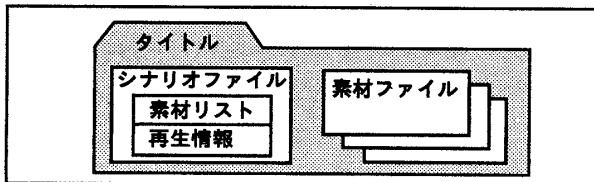


図 1 タイトル

2.2 システム構成

このようなマルチメディアタイトルを対象とするネットワーク型の情報提供システムの基本構成を図 2 に示す。

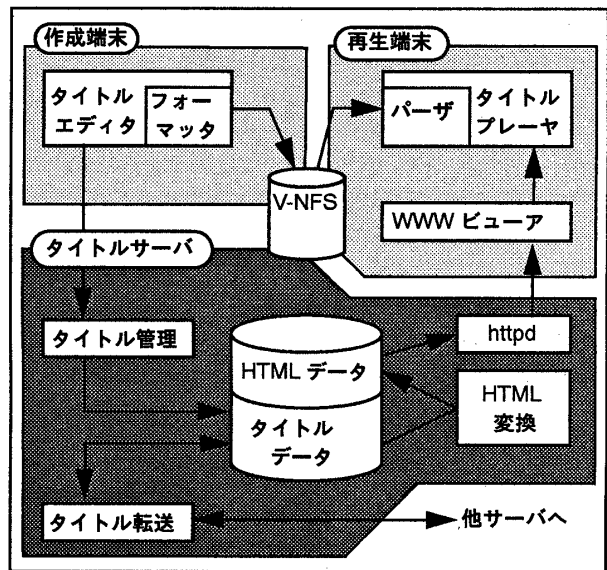


図 2 システムの基本構成

ユーザが端末でオーサリングしたデータはタイトルサーバへ登録蓄積され、別の端末でも再生可能となる。また、動画などの連続データを遅延なく再生するためにサーバ- 端末間のデータの送出レートを保証する機構 (Video NFS) を利用する。

2.3 タイトル管理機能とその課題

タイトルサーバでは、複数端末からのアクセス処理や、別のサーバとのデータ交換処理などをする。特に、マルチメディアタイトルを構成する素材ファイルのデータサイズは非常に大きく、効率的な蓄積管理が重要であり、また、Video NFS 環境外の広域ネットワークでサービスするためのサーバ間データ転送手法の検討が必要である。さらに、タイトル管理データを利用したユーザアプリケーションの接続機構も望まれている。

3. タイトル管理サーバ

3.1 タイトルの素材共有蓄積機能

タイトルDBには、タイトルを構成するシナリオと素材の実体データを格納し、図3に示すようにある素材が複数のタイトルに含まれる場合は、その実体データを一つだけ格納してタイトル間で共通に参照する形態で管理する。

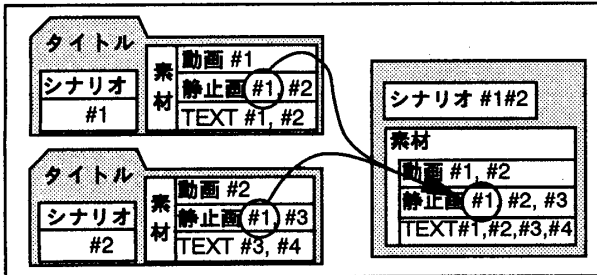


図3 互いに共通の素材を含むタイトルの例

また、素材の実体データはユニークなIDで管理され、登録対象の素材ファイルが同一と判断された場合には、シナリオの素材リストをそのファイル名に変更して登録、管理する。

素材ファイルの内容の同一性の判断は、タイトル管理サーバ自身で行い、オーサリング部では既にどのような素材がタイトルDBに登録されているかを考慮する必要がない。これは、サーバに登録済みのタイトルの素材を引用(利用)した返信用のタイトルや、同一動画素材に異なる説明文をもつタイトルを登録する場合などに有効である。

3.2 タイトル広域配布機能

各端末は、タイトル管理サーバに蓄積されたデータを Video NFS により取得して再生する。動画のリアルタイム再生が保証されるのは、Video NFS 環境下の端末のみであり、たとえ LAN 接続されていても接続制限端末数(最大 40 端末)を越える場合や、広域ネットワーク上の端末からの利用には保証されない。

そこで、図4に示すようにタイトルサーバおよびそれに接続された Video NFS 環境下の端末群で「サイト」を構成し、LAN/WAN 上のタイトル蓄積拠点(サイト)間でタイトルデータを交換することにより、各サイトでの円滑なタイトル再生環境と、遠隔地ユーザどうしの情報交換環境を提供する。

また、各サイトにおけるタイトル交換機能は、(a) 送受信スプールを使用してタイトルデータを他サイトと交換する「通信処理プロセス」と、(b) 配

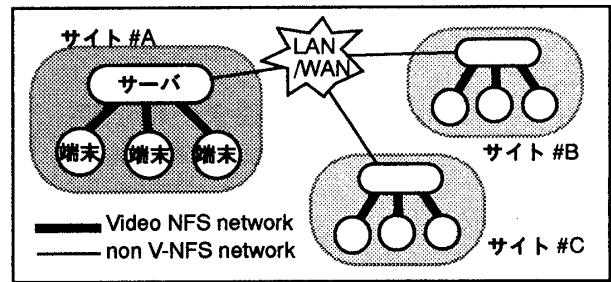


図4 サイトによるタイトル配布

布対象タイトルを送信スプールに投入し、また、受信スプールのデータをタイトルDBへ登録依頼する「タイトル処理プロセス」の2プロセスにより実現する。

3.3 タイトル一覧HTMLデータ更新機能

タイトル管理部では、ユーザがプログラムを定義して、タイトルの登録、更新、削除などの基本トランザクション処理のタイミングに合わせて実行処理できる。あらかじめ、トランザクションの種類名とプログラム名からなるユーザプログラム管理テーブルを設定しておき、トランザクション処理時にDBが該当プログラムを起動することにより実現する。

今回の試作では、タイトルは階層的な電子掲示板グループに整理して登録されるものとし、掲示板階層構造に合わせたHTML形式のタイトル一覧ページデータを生成する処理プログラムを定義した。各ページのタイトル名にはタイトルDB内のデータへのリンク情報を付加して、既存の情報提供システムWWWを通じた端末でのタイトル再生を実現できた。

4. おわりに

以上、試作したマルチメディア情報提供システムのタイトル管理機能の特長について報告した。

今後は、ATM-LANなどの高速なネットワークを利用した素材の広域分散方式や、大量のタイトルの蓄積を対象とした検索システムとの結合方法など、実用面への適用について検討していくつもりである。

参考文献

- [1] 皆川, 他 「マルチメディア情報提供システムの開発(1) タイトル作成」, 情報処理学会第51回全国大会, 5S-3(1995.9).
- [2] 佐藤, 他 「マルチメディア情報提供システムの開発(3) タイトル再生」, 情報処理学会第51回全国大会, 5S-5(1995.9).