

デジタル放送用データサーバの開発 (1)

6 G - 6

概要

福地 雄史 虻川 雅浩 厚井 裕司
三菱電機 (株) 情報技術総合研究所

1. はじめに

衛星放送や地上波放送において、デジタル放送が広まるにつれて、映像や音声以外のデータを放送し、様々なデータサービスを可能にするデータ放送サービスが注目されている。

データ放送システムの中で、データ放送を行なうためのデータ放送プロトコル変換機能、様々なデータサービスリソースに対応する入出力インタフェース、送出スケジューリング機能を持つデータサーバの開発を行っている。

ここでは、その概要について述べる。

2. システム構成概要

デジタル放送システム内でデータ放送を含む放送ストリームを構築する系の概要を図1に示す。

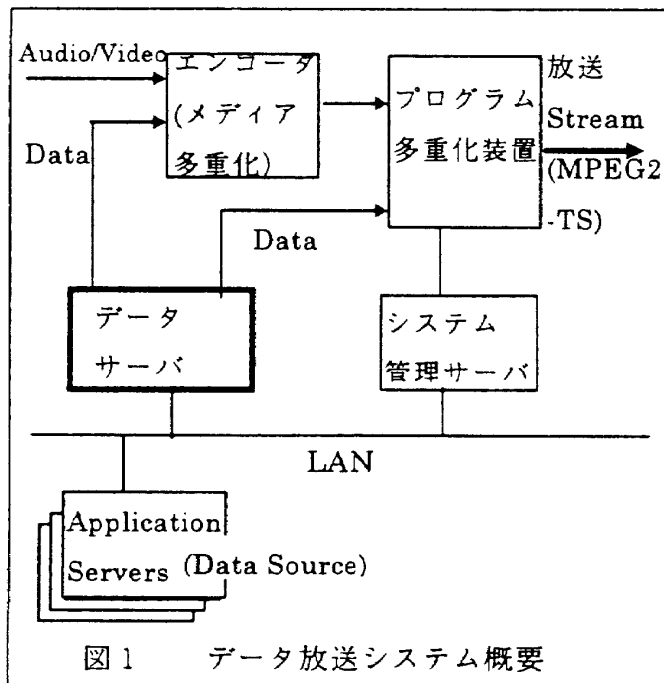


図1 データ放送システム概要

3. データサーバの機能概要

データサーバには以下の機能があり、これらのモジュール構成は図2のようになっている。

- (1) データ放送スケジュール管理
- (2) Application Server (データソース) からのデータ入力インタフェース
- (3) 管理サーバからのデータ入力制御
- (4) データ放送プロトコル変換
- (5) データバッファリング
- (6) データ出力レート/プロファイル制御
- (7) エンコーダ、プログラム多重化装置へのデータ出力インタフェース

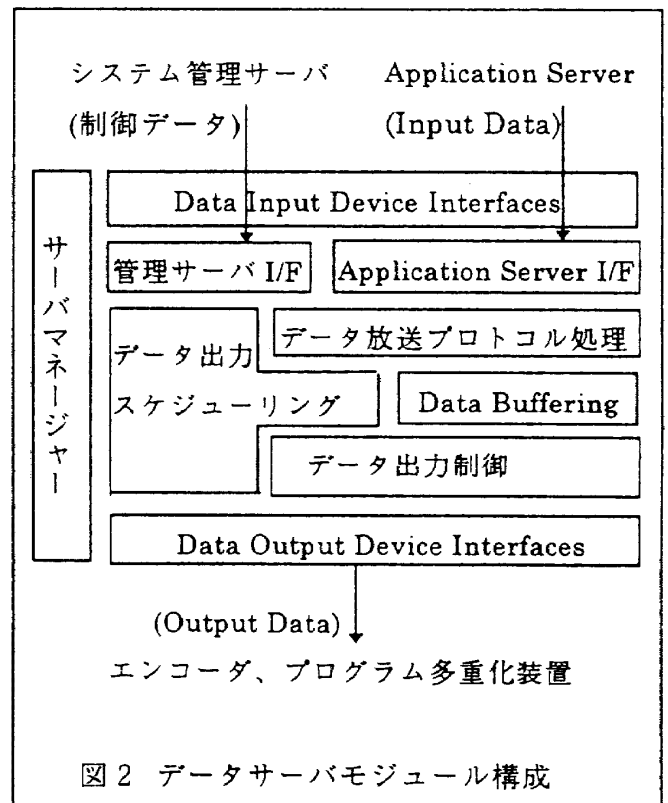


図2 データサーバモジュール構成

4. 特徴

以下のような特徴を持つデータサーバの構築を目指している。

(1) いろいろな入出力機器に柔軟に対応可能な拡張性

H/W プラットフォームに PC アーキテクチャを用い、周辺機器を追加することによって、多くの入出力デバイスに対応可能。

また、デバイス依存の S/W モジュールを独立化させることによって、入出力デバイス対応の S/W モジュールのみを追加、置換するだけで入出力デバイスの変更に対応可能。

(2) 標準データ放送プロトコルのサポート、サポートデータ放送プロトコルの拡張性

データ放送システムでは DVB や ATSC 等が標準的なくつかのデータ放送プロトコルを決めている。

これらの標準的なデータ放送プロトコルをサポートしていく。

また、各放送プロトコル対応で S/W をモジュール化しておき、モジュールの追加、削除によって、必要な放送プロトコルを選択してシステム構成できるようにする。最初は一部の放送プロトコルのみをサポートし、徐々にサポートプロトコルを拡張していき、DVB, ATSC 以外のデータ放送プロトコルも追加可能にする。

(3) データサーバ側でのデータ出力制御機能 データ出力制御用に以下の機能を持たせる。

- i) データ出力プロファイル制御
- ii) データ出力レート制御
- iii) 複数のデータストリーム同時送出

出力プロファイルは 2 通りのプロファイルをサポート。

- a) 一定レートを保持してのデータ出力
- b) 出力ストリームに空きができたときにデータ出力

一定レートでのデータ出力の場合は、それぞれ

異なるデータ出力レートを持つ複数のデータストリームを同時に送出可能にし、複数のデータ放送番組を同時に出力可能にする。

また、効率よく複数のデータストリームをサポートするために、少ないソフトウェアのオーバヘッドで複数のタスクを同時に動作させることのできるマルチスレッドを用いたソフトウェア構成を採用し、柔軟なデータ出力ストリーム構成でのデータ出力が行えるようにする。

(4) ソフトウェアのモジュール化により負荷分散が可能なサーバ構成

データサーバは上記にあげたように多くの処理を同時に行わなければならないため、入出力データレートが高い場合や、出力ストリーム数が多い場合、処理が複雑になった場合等には 1 台のマシンでは処理がしきれなくなる。

そのため、処理モジュールを複数のマシンに分散し、協調動作させることが可能な S/W 構成にする。

5. 今後の展望

今後は以下の課題も考慮してデータサーバの開発を進めていく予定である。

- (1) 正確なデータ出力レート制御
- (2) 性能評価を行い、効率的な分散処理方式の検討、開発
- (3) マルチプロセッサシステムによる処理能力の向上

DVB: Digital Video Broadcasting

ATSC: Advanced Television Systems
Committee