

# DAVIC1.2 準拠のサービス制御機構 (SRM) の開発\*

4 R - 5

平岡 冠二† 畠中 啓† 新谷 義弘† 長坂 篤†  
 沖電気工業株式会社 研究開発本部

## 1 はじめに

マルチメディア通信時代をユーザニーズの多様化と変化の時代と捉えた時、多様化するニーズに対応するサービスを迅速かつ柔軟に提供する技術、つまりサービスに対する生産性を上げる技術の確立が重要となる。

公衆電話網に代表される“通信網に融合されたサービスの提供”は網規模が巨大であるが故に、多様な新規サービス提供にかかる労力が肥大化する問題を抱えている。かつて大型計算機が UNIX<sup>1</sup> WS へと変遷したように通信の世界においても“通信網とサービスの分離”と“サービスのダウンサイジング (分散)”を行わなければならない時期に来ている。

このような観点に立った研究および規格化は既に始まっており、IN(Intelligent Network)では通信網の上に共通したサービスプラットフォームを置きユーザニーズに対応したサービスソフトウェアだけを作成・提供することで“網とサービスの分離”に成功したが、“サービスの分散”に関しては現在規定を進めている。また TINA-C(Telecommunications Information Networking Architecture Consortium)[1]では、分散オブジェクト環境 (CORBA) 上にサービスを作成することにより分散オブジェクト (サービス) 間の通信をも含めた“分散マルチメディア通信環境”の標準化を進めている。

本稿ではマルチメディアサービス網に対する要求とそこにおけるサービス制御の重要性を明らかにした後、我々が開発したビデオサーバ (OKI MediaServer) のサービス制御技術について説明する。

## 2 サービス制御の機能

通信網から独立したサービスを網内の任意の位置に配置可能とするには、ユーザとサービス提供者が互いの位置やその間の網インターフェースの違いを意識する必要がない環境を提供せねばならない。つまり、一般的な C/S モデルにはない 仲介役 とも言える機能 (サービス制御) が必要不可欠となる。この仲介役に当たる機能は Level-1 Gateway と呼ばれ、

- (a) 通信網上のサービス提供者 選択機能 (Navigation)
- (b) サービス提供に必要な網資源の管理

の2つの役割が要求される。上に挙げた機能はサービスに関するものであり、ユーザ・サービス提供者間の物理的な Connection 設定といった通信網の機能と明確に区別されるものである。(図1)

## 3 DAVIC でのサービス制御

DAVIC(Digital Audio-Visual Council) は VOD システムの標準規格であるが、End-End のマルチメディア

\*The multimedia service session controller(SRM) based on DAVIC1.2

†R&D Group, OKI Electric Industry Co.,Ltd.

<sup>1</sup>UNIX は The Open Group の登録商標です

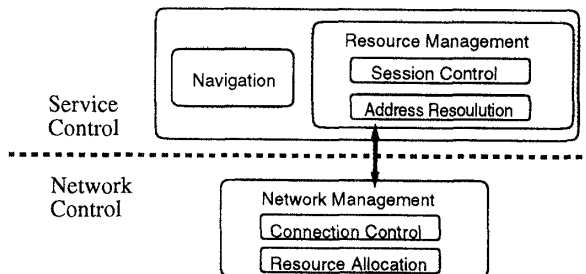


図1: 機能カテゴリ (DAVIC)

ア通信ネットワークの規格と捉えることもでき、ITU-T, TINA-C の仕様が多く反映されている。96年12月に制定された DAVIC1.2[2]では Level-1 Gateway 相当の機能として SRM(Session Resource Manager)を規定しており、分散サービス環境仕様への拡張を進めている。

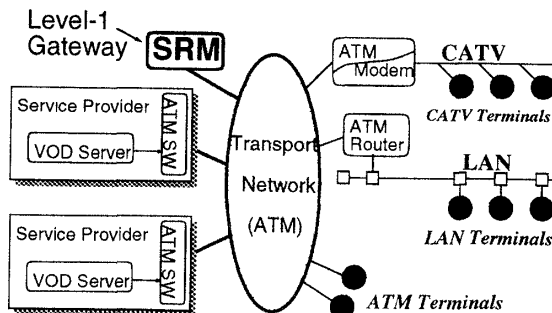


図2: VOD の概念図

DAVIC1.2における SRM は Level-1 Gateway のサブセットでありユーザ (クライアント)・サービス提供者 (VOD サーバ) 間の網資源の管理機能のみを提供する。また Navigation 機能と広域サービス提供に関する規定は 1.3 以降に先送りされた形となっている。

## 4 OKI MediaServer でのサービス制御

我々は DAVIC 準拠のビデオサーバシステム (OKI MediaServer2.0) に SRM の機能を実装した。SRM は現在 UNIX WS (OKITAC-9000) 上に開発され、ATM Switch に接続されている。本節では OKI MediaServer におけるサービス制御機能について述べる。

### 4.1 システム参照モデルと機能

図3が示す通り、セッション制御に関わるエンティティとしてクライアント、SRM、サーバ (OKI MediaServer) を定義する。メッセージは通信網非依存のプロトコル (S3: DSM-CC U-N と呼ばれる) によりクライアントと SRM、SRM とサーバ間で交換され、「セッション」の確立・解

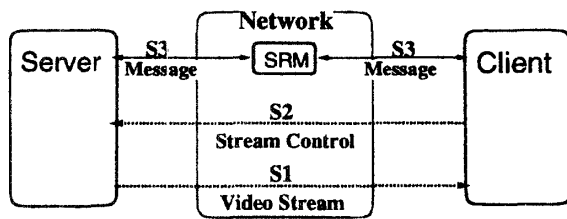


図 3: システム参照モデル

除「コネクション」の確立・解除とそれに必要な「リソース」の追加・削除が行なわれる。

4.1.1 セッション制御

セッションとはサービスが要求されてからそれが終了するまで一つの単位と数え、その確立は、クライアントがまず SRM に対してセッション要求を行ない SRM がサーバに通知することによって行なわれる(図4)。各セッションには一意に識別するための識別子 (SessionID) が付けられ SRM の中で管理される。

4.1.2 コネクション制御

コネクションはクライアント・サーバ間の物理的な通信路であり、Video Stream 配信用 (S1)、早送り・一時停止などの Stream Control 用 (S2) がセッションと同期して確立・解除される。SRM はクライアント・サーバの ATM Address, Topology, 通信帯域, QoS といった網情報をその内部で管理するが、この情報は STM と ATM Switch 間で SNMP により随時交換され、マシンの移動・増設によるネットワーク内の影響もここで吸収される。

セッション確立要求を受けた SRM は自分の持つ管理情報からその要求に対する承認・拒否を決定し、通信網側 (具体的には交換機) の制御部にコネクション操作を依頼する。これにより一般的なクライアントはコネクション確立・解除に関する通信網側の状況を一切認識する必要がない。

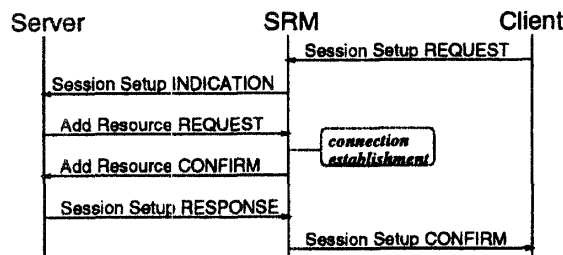


図 4: セッション確立手順

4.1.3 リソース管理

リソースは一つセッションの中で使用される資源 (具体的には ATM の VC, MPEG, 通信帯域, TCP/IP コネクションなど) であり、セッション確立時と同様の手順でセッションに追加・削除される (図4)。各リソースはリソース記述子によりその種類・属性が表現され、サーバまたは SRM により、必要な数だけセッションに追加される。また、セッションの途中で適時追加・変更することも可能である。全てのリソースには識別子 (ResourceID) が割り当てられ、更にセッションにおける役割 (例えば

映像用チャネルとして使用する等) が SRM の中で管理される。

ATM の VCI のように一つの通信路であってもサーバ側とクライアント側で値が異なるリソースについては SRM 内部で関連付けを行なうため、サーバ・クライアントはお互いが使用しているリソースを認識することなく通信を実行できる。SRM で管理される セッション・コネクション・リソースの関連を 図5 に示す。

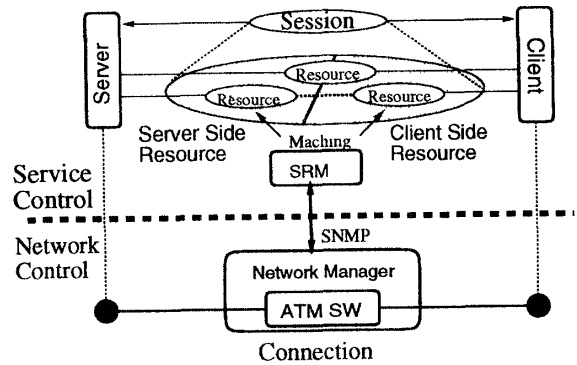


図 5: セッション・コネクション・リソースの関連

4.2 DAVIC SRM の課題

DAVIC ではサービス確立要求に NSAP アドレス (網情報) を用いるなど、網とサービスの分離が完全であるとは言えない。また、3節でも述べたように現在の SRM は Level-1 Gateway のサブセットであり、ATM LAN のような閉じた網の中でセッションとリソースを管理するに十分な能力を有するが Navigation 機能と広域網へのサービス提供に対応できていない。この原因は複数の SRM 間での協調 (管理情報の交換・共有) をいかに行なうかの調整が難航していることが挙げられる。

以上に挙げた課題に対する解法として DAVIC システムを TINA-C の分散サービスアーキテクチャにマッピング (または融合) することが有効であると考えられる。DAVIC・TINA-C が規定するマルチメディアサービス網に対する要求は大筋で合致しており、そのアーキテクチャに大きな相違はない。また、それぞれの規格の改訂は規格融合への拡張作業とも呼べるものである。しかし、両者間には仕様上統合が困難な部分も多くその調整は今後の課題である。

5 まとめ

本稿では、マルチメディアサービス網に対する要求として“通信網とサービスの分離”と“サービスの分散”の必要性を述べ、そこにおけるサービス制御技術の重要性を示した。また、同技術の一例として OKI MediaServer2.0 に実装したサービス制御部 (SRM) の機能について説明した。

今後は TINA-C 等のさまざまなネットワーク要素との通信を可能にするべく開発を行なう。

参考文献

[1] TINA-C Service Architecture Ver0.4, TINA-C, Oct 1996  
 [2] DAVIC 1.2 Specification DAVIC, Dec 1996  
 [3] 川島 正久 「マルチメディア通信のためのセッション制御技術」 電子情報通信学会 Vol.79 No.10 pp.1001 - 1007, Oct 1996