

Title	SIPによるホームネットワークのシグナリング機構に関する研究
Author(s)	塚西, 弘幸
Citation	
Issue Date	2003-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1659
Rights	
Description	Supervisor:丹 康雄, 情報科学研究科, 修士

SIP によるホームネットワークの シグナリング機構に関する研究

塚西 弘幸 (110080)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2003 年 2 月 14 日

キーワード: ホームネットワーク, シグナリング, AV 家電機器, 相互接続, SIP.

AV 家電機器のデジタル化が著しく進展し、アクセス回線的高速化、低価格化により家庭内の情報環境が整ってきた。また、インターネットが広く生活に浸透してきた現在、IEEE1394 インターフェースを搭載する AV 家電機器の登場によって、ホームネットワークが現実的なものとして考えられるようになってきた。

しかしながら、HAVi, Jini などのホームネットワーク規格では、AV 家電機器間を相互接続する際に、「独自の接続に必要な情報の収集手順」「独自の接続手順」をとっており、汎用性に欠けるという問題がある。これは、ホームネットワークに接続されている機器と、別のホームネットワークに接続された機器との接続を考えた場合、機器間の接続が困難になるということを意味する。

本研究では、ネットワークを介した AV 家電機器の相互接続性の実現を目的とする。機器間の相互接続性の実現を達成するためには、汎用性の高いシグナリングプロトコルを用いる必要性が生じてくる。そのために、ホームネットワークに接続された AV 家電機器同士のリアルタイムデータ通信を、セッションとして捉え、セッションの生成には、SIP(Session Initiation Protocol) を用いることで、AV 家電機器間の相互接続性の向上を図る。また、提案システムを JAIST Video LAN をベースとして構築する。

SIP は、IP に基づいた通信サービスにおいて、端末間でシグナリングを行い、テレビ電話やテレビ会議などの双方向型コミュニケーションであるセッションの開始、変更、終了を行うことを可能とするプロトコルである。現在も主流である H.323 に比べて、テキスト形式で表現されたプロトコルであり、IP ネットワーク上で広く使われている既存のプロトコルを有効に活用するように設計されており、インターネットとの親和性が非常に高く汎用的なプロトコルである。

JAIST Video LAN はフロントエンドネットワーク、コアネットワークの二つとそれらを繋ぐターミナルシステムから構成される。フロントエンドネットワークは IEEE1394 家電機器のような実際にビデオ機器が接続されるネットワークとし、接続された機器をコア

ネットワーク上の資源管理エージェントが管理している。コアネットワークはターミナルシステムを介すことにより、双方のフロントエンドネットワーク間の接続を行う。シグナリング動作をメインに行う資源管理エージェントは資源管理、資源接続、ユーザへの GUI の提供といった、三つの機能をもつことにより、コアネットワーク内において資源の接続を提供する。

本研究では、JAIST Video LAN システムをベースとして、システムを提案し、システム内のシグナリング機構を、SIP を用いて実現する。

提案システムでは、デバイスマネージャ、デバイスコントローラという 2 種類の新規ノードの実装を行う。デバイスコントローラは、フロントエンドネットワークとコアネットワークの中間に位置し、Video LAN 内のシグナリングメッセージを、SIP メッセージに変換する機能を持つ。また、ターミナルシステムと協調動作することによって、SIP による AV 家電機器の接続動作を実現する。デバイスマネージャは、複数のデバイスコントローラと SIP によるメッセージのやり取りを行い、資源管理、資源接続、ユーザへの GUI を提供する。

また、SIP はユーザの端末からシグナリング動作を開始するのを基本型としているが、SIP の第三者呼制御という方法から、JAIST Video LAN システムにアプローチを行い、第三者のノードであるデバイスマネージャからの端末の制御を可能とした。

今後は、セッションの生成だけではなく、生成前に相手のアウェアネスを取得することによる、プレコミュニケーション機能を用いれば、ネットワークに接続された情報家電機器をユーザがより使い易くなると考えられる。