

第 XIII 部

グループ通信技術の研究開発

第13部

グループ通信技術の研究開発

第1章 はじめに

SAM-WG とは、Scalable Adaptive Multicast WG の略であり、かつて XCAST-WG で行われてきた多地点通信プロトコルに関する研究開発を引き継ぎ、グループ通信技術関連技術全体に研究の scope を拡大して 2008 年 3 月に発足した WG の名称である。2010 年は、CCNC2010 での研究発表、XCAST6 Routing Engine の評価、5 月研究会での SAMTK-3D ポスターセッション実験、IC2010 での発表・デモ展示を行なった。

1.1 CCNC2010 での発表

2010 年 1 月に米国ラスベガスで、IEEE CCNC2010 の SAM のスペシャルセッションが行なわれた。WIDE の SAM-WG 関係者からは、以下の 2 件の発表を行なった。

- Khoa Phan; Thoai Nam; Eiichi Muramoto; et al. “Treemap — The Fast Routing Convergence Method for Application Layer Multicast”
- Thilmee Baduge; Boon Ping Lim; Kunio Akashi; et al. “Functional and Performance Verification of Overlay Multicast Applications — A Product Level Approach”

1.2 XCAST6 Routing Engine

XCAST has been recommended as a complementary protocol to IP Multicast owing to the fact that it offers advantages of scalability in terms of the number of groups as compared to IP Multicast. It also has additional advantages of using the unicast routing table to deliver data to multiple hosts. Currently XCAST over IPv6 (XCAST6) is in its second version, the first having been replaced because it was using the IPv6 hop-by-hop

options header informing the routers of the need to deeply inspect the XCAST packet and process it. Due to numerous disadvantages of hop-by-hop options header, XCAST6 version 2.0 seeks to eliminate it. Therefore XCAST6 Routing Engine has which is an XCAST6-aware node attached side by side to the core router has been proposed to act as a software router to assist the commercial routers which are not XCAST-aware in processing XCAST6 packets. To date, we have the following developments as far as the implementation of XCAST6 Routing Engine is concerned,

- The Xcast6 Routing Engine has been created and connected to the WIDE network using the IPv6 range allocated to Kawaguchi lab.

A video conferencing application for testing the XCAST6 Routing Engine is developed. The application is based on DVTS and XDVSHOW source codes. Currently, Packet transmission works fine. Decoding of DV packets on the receiver end still has some problems and that is what we are working on currently.

Revising of the paper describing the Design and Implementation of the XCAST6 Routing Engine is underway.

1.3 5 月研究会での SAMTK-3D ポスターセッション実験

多地点間コミュニケーションシステムである SAMTK-3D (図 1.1)[215] による、大規模イベントへの仮想空間上での遠隔参加の可能性を検証するため、実空間である WIDE 研究会を SAMTK-3D を用いて仮想空間上でも展開し、仮想空間を介した遠隔参加の実用性についての検証を試みた。

実験では、2010 年 5 月に名古屋大学で行われた WIDE 研究会でのポスターセッションを SAMTK-3D により、遠隔からセッションへの参加できるシステムを整え、検証をおこなった。

検証の結果、発表者を含む 15 名の参加者が、双方向の映像をスムーズにやりとりすることに成功し、



図 1.1. SAMTK-3D

SAMTK-3D 上の仮想空間を通して、実空間のポスターセッションへ参加を実現した。

一方、問題点としては、参加者同士での音声送受信の際に、多くのデータが失われてしまい、音声のやりとりがスムーズに行えなかった点、システムの構築に多くの手間がかかる点がある。

今後は、これらの問題を解決すべく、実空間の臨場感を得るために音声再生方法を見直しや、システムの構築コストの削減について検討する。

1.4 IC2010 での発表

2010 年 10 月に東京大学で行なわれた IC2010 において以下の研究発表、デモ展示を行なった。

- 「エンコーダ、デコーダ制御によるインターネット経由の映像音声ストリームの高信頼、低遅延伝送制御の実現」村本衛一、米田孝弘、小西一暢、蓑田佑紀（パナソニック株式会社）、知念賢一（北陸先端科学技術大学院大学）

1.5 まとめ

本年は、CCNC2010、5月研究会、IC2010 での研究発表、デモ展示、XCAST6 Routing Engine の評価を行なった。ALM の商用化への足がかりはできたものの、SAM-WG のグループとしての活動は十分ではなかった。2011 年は、ALM の商用化をにらんだ活動を推進しつつ、SAM-WG としての活動も展開していきたいと考えている。