

第18部

グループ通信技術の研究開発

河川 信夫、梶 克彦、村本 衛一、中山 裕美、Elisha Abade

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範囲を拡大して2008年3月に発足したWGの名称である。2012年は、多地点間通信のためのアプリケーション層トラフィックエンジニアリング、および、XCASTプロトコルへのQoSの導入に関する検討を行った。

第2章 多地点間通信のためのアプリケーション層トラフィックエンジニアリング

我々は多地点間通信のためのライブラリSAMTKの開発を進めてきた。SAMTKはマルチプラットフォームで多地点間通信を実現するアプリケーション開発を容易にするためのツールキットであるが、適切な多地点間通信手法の選択を行う仕組みは存在しない。一方、複数拠点間で利用できる通信路には、IPv6やIPv4といったトランスポートの違いやNATの影響など、様々な障害があり、任意の通信を目的に応じて、自動的に最適化するのは困難である。そこで、ユーザ自身が自由に通信経路を指定できるような仕組みの実現を目指し、アプリケーション層トラフィックエンジニアリング[31, 33]を提案した。この手法では、すべての参加拠点間で可能な通信手法を提示し、ユーザが自由に経路の設計が可能となる。

第3章 XCASTプロトコルへのQoSの導入

多地点間通信プロトコルXCASTに、QoSを導入する手法の検討を行い、DiffServとXCASTの統合を行い、QoS対応のXCASTプロトコルQS-XCASTを提案し、OMNET++上に実装し評価を行った[30, 35]。さらに、これまでのXCASTに関するRouting Engineの実装やXCASTへのQoSへの導入、LISPとの統合手法に関する検討をまとめ、博士学位論文として出版した[34]。

第4章 多地点間通信技術 (ALM: Application Layer Multicast) の商用化、実証

端末間でパケットを複製転送しながらフルHD の映像と音声を伝送する技術(適応流量制御、再送制御、端末参加離脱時の自動配送木構成)をTV会議端末(パナソニックHDコム)に導入し、社内利用(国内外272拠点への経営方針の発表)で実証した。

第5章 まとめ

誰もが手軽に多地点間通信コミュニケーションを利用可能な社会の実現を目指し、様々な取り組みを継続している。

今後もXCAST6、SAMTKを基盤とした活動を推進する。