

◀ 巻末の付録USBメモリに詳細版を収録 ▶

第21部

拡張可能なメッセージングおよびプレゼンス共有 プロトコル(概要版)

小柏 伸夫、佐藤 弘崇、原田 明梨

第1章 XMPP WGについて

XMPP WGはIMの標準技術であるXMPP(eXtensible Messaging and Presence Protocol)技術を用いたサービス状況の調査、研究、提案を行い、またそれらを基盤とした応用研究の実施を目的とするWGである。2012年度には具体的に以下の研究活動を行った。

- XMPPを利用したCyber-Physicalな世界の実現に関する検討
- XMPPで必須であるDNSのSRVレコードの普及状況調査
- XMPPの信頼性を向上させる手法に関する研究

第2章 XMPPを利用したCyber-Physicalな世界の実現に関する検討

近年ネットワークにつながっているデバイスは増加を続けており、その種類も増加している。またそれぞれのデバイスに搭載されているセンサやアクチュエータも数、種類共に増加傾向にあり、実世界の情報をより詳細に、迅速に取得することが可能となった。しかしながら、デバイスの数は増加しているにも関わらず個人が身近にあるセンサーのデータを取得しようとすると、設置されているセンサーがそれぞれのデバイスのサービスの中に閉じていることから、データを外部から容易にリアルタイムで取得する方法が限られているという問題が発生している。

以上の問題の解決のためデバイスと人間とを結びつけることを中心に考え、個人にとって扱いやすい、ネットワー

クにつながったデバイスを統合的に扱う拡張可能なアーキテクチャを提案した。具体的にはネットワークに接続されたデバイスを個人と結びつけることによって、取得した情報を個人が所有できるシステムをチャットプロトコルであるXMPPに拡張を施したシステムとして構築し、動作検証を行った。これによって、デバイスとユーザがエンティティとして同一でフラットな環境と対話するアーキテクチャを提供できる可能性を示した。

第3章 XMPPで必須であるDNSのSRVレコードの普及状況調査

XMPPの通信ではSRVレコードが使用されている。SRVレコードはXMPPの通信において「最初のTCP接続先の決定」「負荷分散やサーバ環境の冗長化」といった2つの重要な役割を担っている。しかしながら、日本における主要なDNSホスティングサービスの多くはSRVレコードをサポートしていない。一方アメリカにおいては主要な事業者のみならず、多くのDNSホスティングサービスがSRVレコードをサポートしている。

そこで、各国におけるSRVレコードの実際の普及状況を把握するため、日本、オーストラリア、アメリカ、イギリスの4カ国に対して調査を行った。この調査ではSRVレコードのみならず、その他の主要なレコードについても同じように調査をし、SRVレコードの普及率を具体的に数値化するとともに、各レコードの普及率も明確にした。また、調査の結果SRVレコードの普及率が著しく低い国に対しては、その原因調査を行った。

第4章 XMPPの信頼性を向上させる手法に関する研究

XMPP及びIM技術は、従来からボットのコントロール、近年ではMUC等様々な形で応用的にグループ管理が必要なシステムの基盤技術として利用されている。しかしながら、企業内での利用や高い信頼性を必要とするケースにおいては、XMPPやIM技術はまだ充分には応用されておらず、多少の通信の失敗が許容される状況においてのみ、応用的に利用されていた。そこで本研究では、XMPP技術について、企業や組織内で重要な制御用プロトコルの基盤技術として応用できるレベルを目指して信頼性の向上を試みる。

XMPPの信頼性は主にSRVレコードによる負荷分散、冗長化によって保たれているが、日本においてはSRVレコードの普及率が著しく低く、比較的普及している国であっても、SRVレコードがサポートされていない環境に遭遇することは十分に考えられる。これらのことから、現段階ではXMPPにおいて、SRVレコードによる信頼性の確保は不十分であることが懸念される。そこで本研究では、SRVレコードをサポートしていない状況下においてもSRVレコードと同様に信頼性の確保を可能とする手法を提案した。さらに、SRVレコードがサポートされている、または、上記の提案を使用した状況下において、さらなる信頼性向上手法を考案した。

第5章 まとめ

XMPP WGは今年度からWIDEプロジェクトのWGとして活動を開始し、XMPP技術を用いた物理的な世界とのつながり、高信頼性の確保や冗長化技術の検討、を進めてきた。今後はさらに、より利便性の高いユーザインターフェースの検討や、XMPPサーバの実運用を通じた応用的且つ実利用への適用に向けた検討等の研究を遂行していく予定である。