

第4部

クラウドコンピューティング基盤の構築と運用

岡本 慶大, 島 慶一, 関谷 勇司, 中村 遼, 堀場 勝広, WIDEクラウドワーキンググループ

WIDEクラウドワーキンググループは、複数の組織間で連携できる広域連邦型クラウド技術の研究開発を推進するために2010年1月に設立された。WIDEプロジェクトのネットワークを活用して構築されたWIDEクラウドシステムの運用と、それを用いた研究開発を行っている。2011年度の主な研究開発活動は以下の通りである。

■ WIDEクラウドシステム

WIDEクラウドを構成するデバイスを制御するWIDEクラウドコントローラ(WCC)の機能拡張を行った。拡張された機能は、モバイルルータを利用したネットワークの利用インターフェース画面の追加、VMイメージの保管先ストレージの選択機能の追加、VM所有者の変更機能の追加、VM用ストレージマイグレーション機能、GUI改善などである。

■ WIDEクラウドネットワーク

これまでの拠点(東京NOC、東京大学、慶應義塾大学日吉キャンパス、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス、大阪NOC、奈良先端科学技術大学院大学、北陸先端科学技術大学院大学、東芝、サンフランシスコNOC)に加え、韓国Chungnam大学および国立保健医療科学院に拠点を広げ、広域運用環境を拡充した。

■ 甲子園中継

朝日放送、奈良先端科学技術大学院大学、およびNTTスマートコネクットの共同プロジェクトとして1998年から活動している甲子園のインターネット中継サービスのウェブコンテンツ配信システムの一部をWIDEクラウドの仮想計算機を利用して実現し、IPv4-IPv6トランスレータを活用したIPv6運用や配信サーバのライブマイグレーションに関する実証実験を実施した。

■ 遠隔狭帯域マイグレーション実証実験

2011年3月に三重県伊勢志摩で実施したWIDE合宿研究会において、WIDEクラウド内にあらかじめ準備しておいたサーバ群を合宿地にマイグレーションするという遠隔サーバマイグレーションの実証実験を実施した。

■ 分散ストレージ技術検証

広域分散環境で自由度の高い仮想計算機移動環境を実現するために必要な、広域分散ストレージ技術に注目し、StarBEDを利用した実環境に近い環境での運用可能性を検証した。

■ IPv4-IPv6トランスレータ

今後のIPv6の普及と、よりシンプルなクラウドサービス運用を目指した、IPv6シングルスタック運用を補佐するIPv4-IPv6トランスレータ技術を開発し、その妥当性と性能を評価した。

■ LISPを用いたネットワークマイグレーション

ネットワーク資源の移動透過性を実現する手法として、これまで研究してきたNEMO BS[57]による手法に加え、LISP[58]を用いた手法を提案した。

■ IETFでの活動

運用から得られた知見を共有するため、広域分散環境でのネットワーク資源のポータビリティに関する要求事項をまとめ、インターネットドラフトとして提出した[59]。

より詳しい内容は、2011年度報告書CDに収められた2011年度活動報告書、あるいはテクニカルレポート[60]を参照してほしい。WIDEクラウドワーキンググループでは、今後も規模性にすぐれた広域分散環境でのクラウド運用を可能とする技術の研究開発を継続していく予定である。