



特集 クラウド コンピューティング

CONTENTS

1. クラウドの成立過程とその技術的特徴について
 2. Googleのクラウド技術
 3. Amazon EC2
4. クラウド技術とオープンソース
 5. スケールアウトの技術
6. クラウドとモバイルデバイス—“ケータイ”との融合が切り開く新たな地平線
 7. クラウドアプリケーションの分析と開発手法
8. クラウドコンピューティングにおけるセキュリティとコンプライアンス

編集にあたって

丸山不二夫 早稲田大学

マシンとネットワークの高速化・高性能化と低価格化が、ネットワークを通じてサービスを提供する、新しいタイプの大規模分散処理システムである「クラウド」の構築を可能にしつつある。巨大なデータセンタ自体が、1つのコンピュータとして機能するというクラウドのビジョンは、技術的にはとても魅力的なものである。それは、生物の進化史上での、単細胞生物から多細胞生物への飛躍に匹敵するものであると、編者は考えている。

もっとも、本特集は、きわめて現実的なアプローチをとった。メーカ、ベンダ、キャリア、Sler、ユーザ企業を通じて、高性能・高信頼で安価なクラウド・サービスに対する期待は高く、かつ、現実的なものである。来年には、クラウド利用のシステムが本格的に動き始めようとしている。本特集では、現実には展開されているクラウドの事例を紹介するとともに、クラウドコンピューティングにおいて今後重要となるであろう、いくつかの技術的課題について解説しようと思う。読者のクラウド理解の一助になることを期待したい。

冒頭の「クラウドの成立過程とその技術的特徴について(丸山不二夫)」は、特集の総論にあたるもので、「クラウドとは何か?」という基本的な問いに答えるべく、歴史的な視点からクラウドの成立過程を振り返り、その中で形成されたクラウドの技術的な特徴を分析したものである。

本特集の前半は、先行している Google, Amazon のクラウド技術を中心に、代表的なクラウドシステムの事例紹介にあてられている。以下の3本の解説を収めた。

- 「Google のクラウド技術(中田秀基)」は、Google の持つスケーラブルな大容量データ蓄積・処理機構とその処理基盤を用いたクラウド・サービスである Google App Engine (GAE) の紹介である。
- 「Amazon EC2 (石田愛)」は、仮想的なサーバ環境をクラウド上で提供する Amazon EC2 とその周辺技術の紹介である。
- 「クラウド技術とオープンソース(藤田昭人)」は、Google の MapReduce, GFS, BigTable のオープンソース版である、Hadoop, HDFS, HBase/Hyperspace の紹介である。

本特集の後半は、クラウドの技術課題、将来展望として以下の4本の解説を収めている。

- 「スケールアウトの技術(首藤一幸)」は、クラウドに固有のスケールアウトの手法と、データストアから取得したデータをキャッシュするソフトウェアへの応用を解説した。
- 「クラウドとモバイルデバイス(山下哲也)」は、クラウドとモバイルデバイスとの関係を整理し、相互に織り成すと期待される今後の成長パターンについて分析した。
- 「クラウドアプリケーションの分析と開発手法(萩原正義)」は、クラウドのスケールアウト設計の複雑さが、アプリケーション開発にどのような影響を与えるか、開発手順と分析法を考察した。
- 「クラウドコンピューティングにおけるセキュリティ(浦本直彦)」は、クラウドコンピューティングにおけるセキュリティやコンプライアンスに関する問題や技術、関連する法律、コミュニティの動向などについて解説した。

クラウドにかかわる技術領域・問題領域は、きわめて広く深い。紙幅の関係で、本特集では、それらのすべてを取り上げることはできなかった。読者の寛恕を請いたい。

緒論の最後に、日本のクラウド技術について編者の考えを簡単に述べたい。

- 第1. 現状としては、日本のクラウド技術は、アメリカに対して立ち遅れている。その遅れは、クラウド技術の核心である、Scalable で Available な大規模分散システムを構築するという、まさにその点で顕著である。
- 第2. にもかかわらず、近未来の日本のIT技術の国際的な競争力の中核として、日本のクラウド技術の育成は不可欠である。
- 第3. 技術的にも経済的にも、また、ネットワーク等の社会的インフラからみても、日本でのクラウド産業の育成には、大きな可能性がある。

編者は、こうした点での活発な議論が求められていると信じている。

本特集が、日本のクラウド技術に、いささかでも貢献できることを望んでいる

(平成21年10月13日)