

「サービス指向セッション」の紹介 サービス・クラウドがもたらすシステム開発パラダイムの変化

中 村 匡 秀^{†1}

サービス指向アーキテクチャやクラウド技術の普及に伴って、システム開発の考え方や方法も大きく変わろうとしている。本稿では、こうした変化に着目した今回のサービス指向セッションの内容について紹介する。また、システム開発の様々な局面におけるサービスやクラウドがもたらす変化について考えてみたい。

How Do Service and Cloud Technologies Change System Development?

MASAHIDE NAKAMURA^{†1}

The service-oriented architecture and cloud technologies cause a distinct paradigm shift in system development. This paper describes a brief introduction of the workshop session, which addresses changes in the conventional system development. Various changes introduced by services and clouds are discussed at different stages of system development.

1. はじめに

様々な計算資源や情報がネットワークのどこかで管理され、ユーザは必要に応じてそれらを「サービス」として利用するという、クラウドコンピューティングの考え方は、これまでのITシステムに大きなパラダイムシフトをもたらした。クラウドがもたらす仮想マシン基盤や、並列分散処理、ビッグデータ活用、ソフトウェアサービス等は、実現可能なシステムの品質やバリエーションを大きく広げるものである。

こうしたクラウド・サービスは、プロダクトとしてのシステムの実現範囲を広げるだけでなく、システム開発（エンジニアリング）のあり方さえ、大きく変えうるインパクトを持っている。その一方で、クラウドサービスやクラウド基盤を活用したシステムを、いかに効率よく、かつ、信頼性高く開発するかは体系的な議論が無く、それぞれの開発組織が独自に模索している状態である。ソフトウェア工学分野においても、クラウド・サービスを活用した最新のシステム開発には追従できておらず、工学的な開発手法の体系化は、これからの大きな課題である。

ウィンターワークショップ 2013・イン・那須のサービス指向セッションでは、「サービスやクラウドの導入

によって生じるシステム開発の変化」に焦点をあて、工学的な議論を行うべく、論文募集を行った。

ディスカッションにおいては、システム開発における様々な局面において、クラウド・サービス技術が何をどのように変えうるのか、産学それぞれの観点から議論してみたい。

また、2010年のワークショップより、サービス指向セッションの企画には、電子情報通信学会・サービスコンピューティング研究専門委員会（SIG-SC）の協力をいただいている。サービス指向・クラウドに関する研究コミュニティを形成する場としても活用したい。

2. 採 択 論 文

募集期間中、下記の5件のポジションペーパーが寄せられ、全て採録した。いずれもクラウドやサービスによってもたらされる変化に対応するための手法や問題提起、あるいは、クラウドを積極的に活用した新しい提案である。

- マス・カスタマイズ開発に向けたモデルチェーンの構築と利用：細野 繁，下村芳樹（NEC）
- クラウドソフトウェアの継続的デリバリーについて：横山重俊，吉岡信和（NII）
- 連続的サービスサブライネットワークアーキテクチャ：青山幹雄（南山大）
- サービス/クラウドにおける価格付け：田仲正弘，

^{†1} 神戸大学大学院システム情報学研究所
Graduate School of System Informatics, Kobe Univ.

村上陽平 (NiCT)

- 大学間連携によるクラウドサービスの共同開発・共同運用に向けた挑戦：梶田将司 (京大)

3. システム開発にもたらされる変化

ソフトウェア工学で参照されるシステム開発の各工程にそって、我々が考える変化について述べてみたい。

3.1 プロジェクト、プロセスの変化

昨今の大規模開発では、システムをフル・スクラッチで作成することは、少なくなってきている。また、重厚な汎用パッケージを購入してカスタマイズするやり方も時代に合わなくなっている。クラウド今後は必要なサービスを必要な期間だけだけ利用し、迅速に無駄なく開発を進める方法が求められていくだろう。

システム開発を行う場合には、いかに既存のサービスを効果的に組み合わせるかが重要課題であろう。また、クラウド・サービスそのものの開発においては、「使ってもらえる」サービスにできるかが鍵である。サービスという、ある種、水平・標準的な概念において、価格以外での差別化・ブランドが打ち出せるかどうか重要であると考えられる。

また、従来のウォーターフォール、プロトタイプ、スパイラルといった開発プロセスも、サービス・クラウドに適應させた見直しが必要になるだろう。

3.2 上流工程の変化 (見積もり・要求・設計)

クラウド・サービスの導入によって、ソフトウェアの見積もりは大きく変わるだろう。例えば、システムのサイズを何で見積もるべきであろうか？これから開発するシステムが、クラウド・サービスを利用したものになる場合、従来の行数やファンクションポイントに加えて、利用するクラウド・サービスをどのようにカウントすべきか。また、利用するサービスと開発期間との相関モデルなど、COCOMO に類するものが考えられないだろうか？コスト (価格) の見積もりについては、従来の工数ベースでの見積もりではうまく行かないだろう。特にクラウドサービスを開発して提供する場合には、サービスを売るという考えにシフトしなければならないため、サービス利用料の決め方が大きな鍵となるであろう。

要求については、利用するクラウド・サービスのセキュリティやSLAなど、従来以上に非機能要求にウェイトが置かれるのではないだろうか？また、クラウド・サービスの利用側と提供側の責任分解点、障害時の損失補償など、様々な副次的な項目についても要求を決めなければならない。何かしらの雛形やパターンが整備されるべきだろう。

設計については、NoSQL や大規模並列分散処理など、新たな技術に対応した設計手法も必要になる。従来から知られる構造化分析・設計、オブジェクト指向分析・設計に加えて、サービス指向分析・設計が必要だろう。最近ではクラウドに適用できる新しいデザインパターン (例えば^{1),2)}) も出てきており興味深い。

3.3 下流工程の変化 (実装・テスト・運用・保守)

外部クラウド・サービスを用いたシステムのコーディングやデバッグは、ローカルの開発マシンのみで行えないため、通常より手間がかかる。したがって、開発環境のクラウド対応が必須である。Google Plugin for Eclipse や Hadoop Plugin for Eclipse など一部のクラウド・サービスに対応したのも存在するが、使い勝手はまだまだ良いものといえない。

テストについては、大規模なステージング環境をIaaSを用いて手早く準備したり、大規模なテストを大規模分散処理で行ったりと、クラウドを利活用した新たなテスト手法が期待できる。その一方で、本番のクラウド環境をローカルで完全再現することは難しく、「デプロイしたら動かない」という事態も想定される。

運用・保守はクラウド・サービスのメリットを最も享受できる工程である。クラウド・サービスの状態を把握し、リソースや設定を動的にチューニングしていくことで、システムの安定的な運用が可能になる。その一方で、これらをより賢くより進化・改善するように運用していくためには、知的な運用アルゴリズムが必要となるだろう。DevOps や@Runtime等のキーワードとあわせて、非常に興味深い分野である。

4. おわりに

目まぐるしく進歩するクラウド・サービス技術とうまく付き合っていくには、表面的な変化に対してぶれない工学的・体系的なアプローチが必須である。本稿が、本ワークショップにおける議論において、何らかのアイデアやソリューションの種になれば幸いである。

参考文献

- 1) J. Lin, C. Dyer, "Hadoop MapReduce デザインパターン," O'Reilly, ISBN978-4-87311-512-2, 2011.
- 2) 玉川, 片山, 鈴木, "Amazon Web Services クラウドデザインパターン設計ガイド," 日経システムズ, ISBN978-4-82221-196-7, 2012.