

海外におけるクラウドの最新動向

新井 宏征 株式会社情報通信総合研究所 副主任研究員

世界のクラウド市場規模は2014年に555億ドルへ 今後PaaSはハイエンド化とオープン化の2つの大きな動きに

クラウドは歴史的にどう変わってきているのか

インターネットの進化・発展に加えて、モバイルの急速な普及を背景に登場した「クラウド」は、さらにモバイルの流れが加わり、新たな局面になっている。

まず、「クラウドコンピューティングサービス」には、一般的に、「SaaS」「PaaS」「IaaS」(*1)の3分野があるが、最近では、コンシューマーからエンタープライズ向けに至るまで、さまざまなサービスがクラウドコンピューティングという形態で提供されるようになった。

また、携帯電話、iPhone、iPad、Kindle、あるいはGALAXYなどのさまざまな端末が登場し、個人での所有数が急速に増えているが、それらを外出時には持ち歩き、いつでもどこでもネットと接続したいという、ユーザーニーズが加速している。一方、ネットワーク事業者側からこのような状況を見ると、ユーザーにネットを「ただ乗り」されるのではなく、どこで料金を回収していくのが、多くのキャリアが掲げている課題の1つになっている。

クラウドの役割： 端末のデータ処理やデータ保存

例えばiPadは、現在一番大きなメモリー容量でも64ギガバイトであるが、最近ではPCにおいてはテラバイト単位でも購入できるようになっていることを考えると、この数字は小さい。これは、「端末にはデータをあまり保存しない」ということを意味している。さらに、複雑な処理も端末だけではなくクラウド側で処理するようになってきているため、端末の処理能力やメモリー容量は少なくて済むのだ。

このように、さまざまなモバイル端末が登場してきた

ことによって、端末のデータ処理やデータ保存におけるクラウドの役割が重要になってきていると言える。

また、「2011 Mobile World Congress」(スペイン・バルセロナ)において、世界中でモバイルによって接続されるものの数は、2010年末までに約50億台だったものが2011年の1年間で10億台増えて、約60億台になるという予測が発表された。さらに、モバイル産業の市場規模は、2013年までに1兆ドルに達するという予測も発表されている。

スマートグリッド環境とクラウドの連携

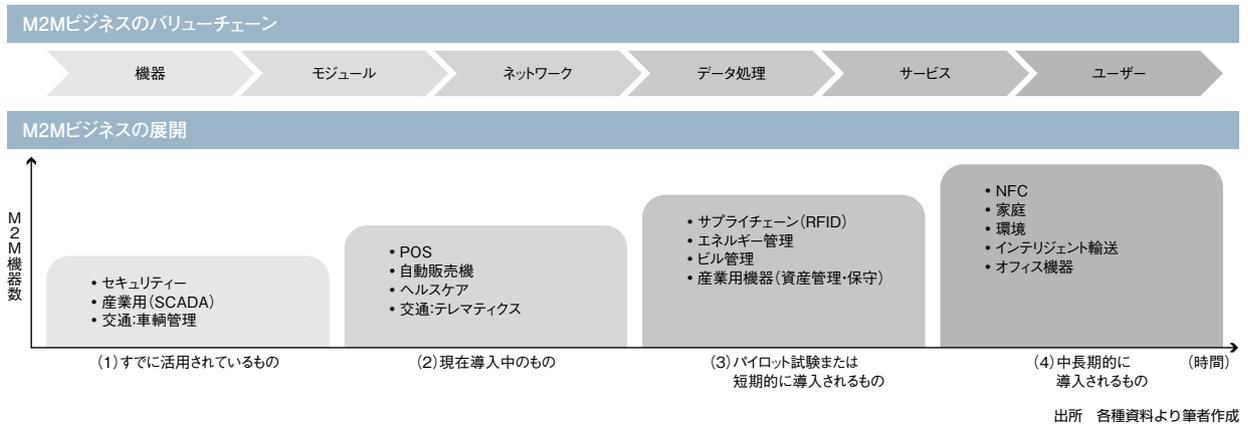
このようななか、モバイルと結びつくのが、M2M(*2)だ。さまざまなキャリアやサービス事業者は、データを大量に集めて処理をし、何かしらの付加価値をつけてサービスを提供することを目指している。

今後、人間がネットワークにアクセスして使用している携帯やパソコンだけでなく、さまざまな機器にモジュールが搭載され(埋め込まれて)、機器同士が通信をすることが考えられる。このとき、それらの機器がネットワークで送受信した情報(データ)を処理する段階で、クラウドが目ざされている。

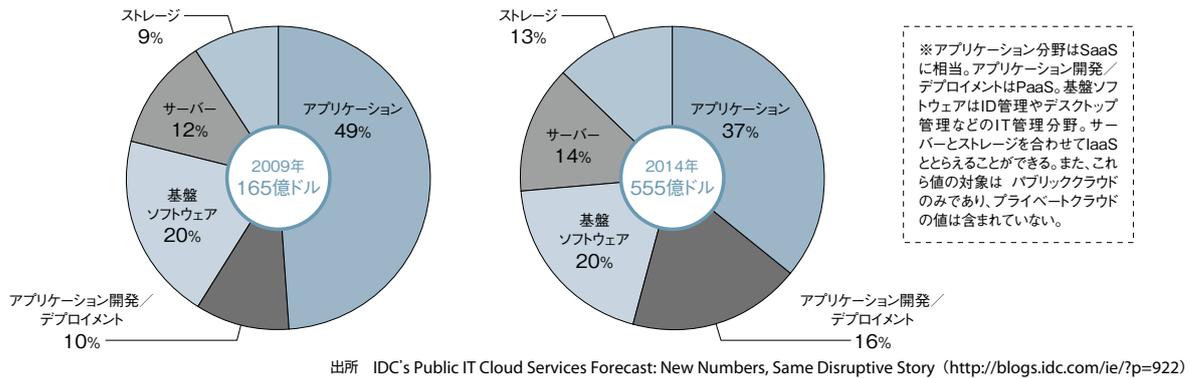
このM2Mを使用した大量なデータをやり取りする事例は多くあるわけではないが、スケラブル(拡張性のある)に処理ができるクラウド環境というのは、1つの重要な要素になってくる。M2Mのビジネス展開を見ると、資料3-2-3に見られるように4段階に分けられる。

いわゆるスマートグリッドの場合は、家の中のさまざまな機器、あるいはオフィスビルの中のさまざまな機器に通信モジュールが搭載され、そこからデータ収集する

資料 3-2-3 IT市場の変化：モバイルネットワークとビッグデータ活用



資料 3-2-4 世界におけるクラウドの市場規模



機器が増えてくることになる。このため、今後、スマートグリッド環境では、モバイルネットワークと各機器からの大量なデータの取り扱いが重要となる。現在、これらがIT市場の大きな変化を巻き起こしている。

世界のクラウド市場の状況：SaaSが急成長

それでは、世界のクラウド市場はどのような状態にあるのだろうか(資料3-24)。

まず市場規模を見ると、「アプリケーション」がSaaSに相当するが、2009年の実績では、アプリケーションが約半分(49%)を占めており、現在、SaaSがクラウドの中では一番利用されているものになっている。

一方、5年後の2014年の予測を見ると、PaaSに相当する「アプリケーション開発/デプロイメント」が最も大きく伸びてくる分野として考えられている。

各企業のPaaSがどのように展開されるのか、今後、注目すべき点である。

既存のサービスではアマゾンやグーグルへの需要が大

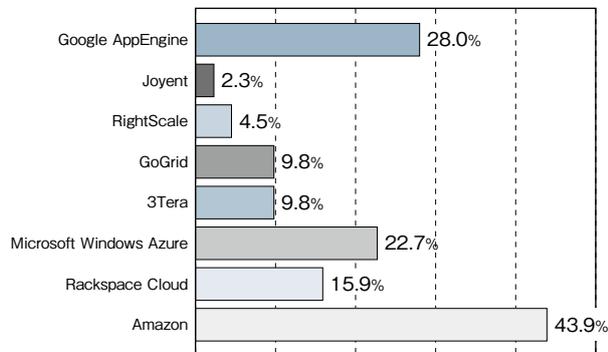
クラウドを見ると、見逃してはいけないのが開発者の存在である。開発者がいなければ、新しいアプリケーションは開発されない。彼らは、クラウドコンピューティングをどう見ているのだろうか。

資料3-2-5(p.156)の(1)は、Zenoss(ジーノス)社が207名のアプリ開発者に対して、利用するプラットフォームについて聞いているものだが、この結果を見ると、Amazonが43.9%で1位、2位がGoogle AppEngine(アップエンジン)で28%、マイクロソフトのWindows Azure(ウィンドウズ・アジュール)が22.7%で3位となり、大手ITベンダーが上位3位を占めていることがわかる。

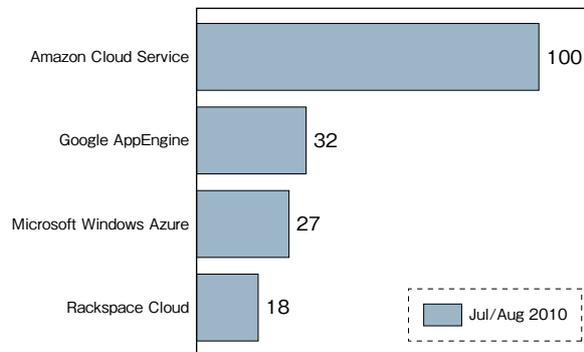
資料3-2-5の(2)は、オライリーリサーチとシンプリーハイアードによる調査結果である。米国で最も支持を集めているアマゾン(100)として、ほかのサービスと比較したものである。アマゾンに次いで多いのがグー

資料 3-2-5 利用者からの支持を集めるアマゾン

(1) Zenoss社による調査

出所 http://www.zenoss.com/in/virtualization_survey.html

(2) O'Reilly ResearchとSimplyHiredによる調査

出所 <http://radar.oreilly.com/2010/08/amazon-cloud-platform-still-the-largest-but-others-are-closing-the-gap.html>

資料 3-2-6 ハイエンド化に対抗するオープン化の動き

分類	具体的な製品例
PaaS	VMwareによる「Cloud Foundry」
IaaS	RackspaceやNASAによる「OpenStack」
データセンター	Facebookによる「Open Compute Project」

出所 各種資料より筆者作成

ル、そしてマイクロソフト、ラックスペース (Rackspace) となっており、やはり (1) の調査と比較的同じような傾向が出ている。

2011年はクラウド対応のモバイルアプリが増える

さらに「Q1 2011 Mobile Developer Report」によれば^(*)3)、2011年はタブレット端末やスマートフォンなどが急増している背景もあり、クラウド対応のモバイルアプリの開発数が大幅に増えるとされている。そのうちクラウド対応アプリの占める割合は、2010年は開発する中の6割(64%)ほどだったものが、2011年になると9割弱(87%)という数字になっている。

例えば、iPhoneのアプリの中には、iPhoneのローカルにデータを保存するアプリがあり、また、iPhoneからグーグルカレンダーにつないでカレンダーを閲覧でき、データを同期できるアプリもある。

今後はiPhoneあるいはAndroidなど、個別のスマートフォンだけで完結する使い方ではなく、クラウド上のアプリケーションと連携させるような利用方法が増えてくるだろう。モバイルとクラウドを連携して使用することが、今後主流となっていくと考えられる。

クラウドの最近のトレンド：ハイエンド化

クラウドの最近のトレンドは、「クラウド専門企業のハイエンド化」「Java対応の加速」「クラウド参入企業の増加」の3つの特徴に整理できる。

ハイエンド化とは、言い換えると「高度化」「高機能化」「多機能化」のことで、これらの動きがクラウド専門企業を中心に進んでいる。

アマゾンには、2010年から2011年の3月ぐらいまでに多くのサービスや機能を追加している。「S3」(Simple, Storage, Service)と呼ばれるストレージ部分からさまざまなサービスを開始し、監視やネットワークの部分、「Amazon Virtual Private Cloud」(Amazon VPC)のような仮想プライベートクラウドまで、さまざまなサービスを提供している。中でも「Elastic Beanstalk」は、2011年1月に発表されたサービスで、ソースコードをデプロイ(展開)するだけで、あとの細かいチューニングは行わなくてもよく、稼働後のスケーリングなども含めて自動で行われるというもの。これを使うために新たにサービス料を払う必要はない。現在はJava対応であるが、今後Ruby on Railsへの対応なども進めていくという。

大半のPaaSサービスは、利用することでプログラミングの作業量は軽減されるがユーザーの自由度が低い。これに対して同サービスは、シンプルな展開や管理、高い柔軟性や制御性が同居できるサービスとなっている。これまでIaaSと位置づけられていたアマゾンであるが、PaaSのようなサービスも提供してきているのだ。

一方、セールスフォース・ドットコムは、もともとSaaS

のみを提供していたが、Force.comでアプリケーションを開発できるようになった。そしてheroku (Ruby対応のPaaS)の買収を通して、PaaS強化の動きを加速している。

ハイエンド化に対抗する「オープン化」の動き

このようなハイエンド化という動きの一方で、「オープン化」という対抗する動きを見逃してはいけない。「データセンター」「IaaS」「PaaS」というクラウドを構築する3要素でオープン化の動きが出てきている(資料3-2-6)。これは、アマゾンやセールスフォース、マイクロソフト、グーグルなどのサービスに囲い込まれないような動きである。

例えば、アマゾンのJavaなどにも対応していくという動きに対抗して、ラックスペースは自社のIaaS部分をオープンにして、さまざまな開発者を取り込み、自分たちのプラットフォームの価値を上げていくという戦略をとっている。

さらにワイエムウェアにおいても、JavaやRuby、PHPなどのさまざまな言語に対応し、どのようなIaaS上でも動くようなPaaSとして提供していくとしている。

今後PaaSは、ユーザーや開発者を取り込んで、ハイエンド化(プロプラエタリの促進)とオープン化の、大きな2つの動きが進んでいくことになる。

Java 対応の動き

さらにPaaSプレーヤーを中心に、Java対応が加速してきている。

ワイエムウェアはスプリングソースを買収し、その後、セールスフォースと共同でVMforceを開発・提供すると、2010年4月に発表している。また、Google AppEngineでSpring Frameworkに対応することを、2010年5月に発表している。さらに、ベライゾン、2010年8月に同社のCaaS(Computing as a Service)をワイエムウェアと共同で拡張することを発表している。

ハードウェアベンダーのクラウド強化

従来のITハードウェア系ベンダー各社は、サーバー市場の好況を受け、クラウドビジネス参入・強化に向けて積極的な買収を進めている。

例えばIBM、HP、デルの3社がどのような企業を買

取しているのか、2010年を中心にその動きを見ていくと、IBMはクラウドの次の布石としてビジネスインテリジェンス関連企業を積極的に買収している。すでに積極的にサービス展開を進めるIBMに続き、デルは「サービス」「ソリューション」「ストレージ」を重点的に強化する姿勢が見られる。2011年には同社は、データセンター建設費用として10億ドル(約800億円)を投資し、2011年内に12のデータセンターを完成予定と発表している。

HPは元SAPのレオ・アポテカーをCEOに迎え、ソフトウェアやサービスへの動きを強化する傾向にある。2011年3月に開催されたイベント^{(*)4}では、HPのクラウド分野における優位性を強調している。

新たなクラウドサービスの登場

スマートフォンやMP3プレーヤーが増え、音楽のダウンロードが増えてきているが、このような、ユーザーがすでにもっているコンテンツに着目し、ユーザーの音楽ライブラリーをクラウド経由で端末にストリーミングする「音楽ロッカーサービス」が相次いで登場している。

米アマゾンは、このような「音楽ロッカーサービス」について、2011年3月29日に「Amazon Cloud Drive」という類似サービスの提供を開始している。またグーグルは、2011年5月10日に、「music beta」(β版・アメリカのみ)サービスを発表。映画のレンタルサービスも開始していくとしている。

これらは、まさにクラウドを活用したサービスの新しい動きとして捉えることができる。ただし、このようなサービスで今後問題となるのは、権利処理と、どうやって利用料を回収していくかという点である。

(*1) SaaS: Software as a Service (アプリケーション(ソフトウェア)をサービスとして提供する仕組み)、PaaS: Platform as a Service (アプリケーションを稼働させるための基盤(プラットフォーム)をサービスとして提供する仕組み)、IaaS: Infrastructure as a Service (サーバーやCPU、ストレージなどのインフラをサービスとして提供する仕組み)。

(*2) M2M: Machine to Machine、マシンツーマシン。機械(端末)同士の間。ネットワークに接続された機械(端末)同士が、人間を介在させないで相互に通信し、お互いに最適な制御を行うことができるシステム。

(*3) アンケートは2011年1月10日~12日に実施(N=1845)、<http://www.appcelerator.com/company/survey-results/mobile-developer-report-january-2011/>

(*4) HP Summit with Léo Apotheker (<http://h30261.www3.hp.com/phoenix.zhtml?c=71087&p=iro1-EventDetails&EventId=3720837>)



[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp