

10. クラウド・コンピューティング (Cloud Computing)

2006年にGoogleのCEOであったエリック・シュミットが「クラウド・コンピューティング」を提唱しました。

クラウド・コンピューティングの定義

クラウド・コンピューティングは、ITを購入する代わりにレンタルするということです。企業は、データベースやソフトウェア、ハードウェアに対して多額の投資を行なうのではなく、それらのコンピュータ能力にインターネット経由でアクセスして使用した分だけ支払うという利用形態です。これらのクラウド・サービスには、サーバー、ストレージ、データベース、ネットワーク、アプリケーション・ソフトウェア、アナリティクス、ビジネス・インテリジェンスなどを利用することです。

クラウド・コンピューティングの基本

企業が「クラウドへの移行」を選択した場合、その企業のITインフラストラクチャは、クラウド・コンピューティング・プロバイダがメンテナンスする**オフサイトのデータ・センター**に格納されることとなります。業界をリードするクラウドプロバイダーは、顧客のITインフラストラクチャの管理、アプリケーションの統合、市場の需要に対応するための新しい機能の開発を担っています。

従来、システム構築には物理サーバーやネットワークなど、様々なものを自社で準備する必要があり、そのため、莫大な初期コストが発生し、かつ、システムが利用可能になるまで時間がかかるといった課題が顕在化していました。

しかし、クラウド・コンピューティングを活用することで、これらをすべてインターネット経由で利用することが可能になりました。その結果、企業は初期投資を最小限に抑えることができ、システム運用までのリードタイムも短縮することができました。

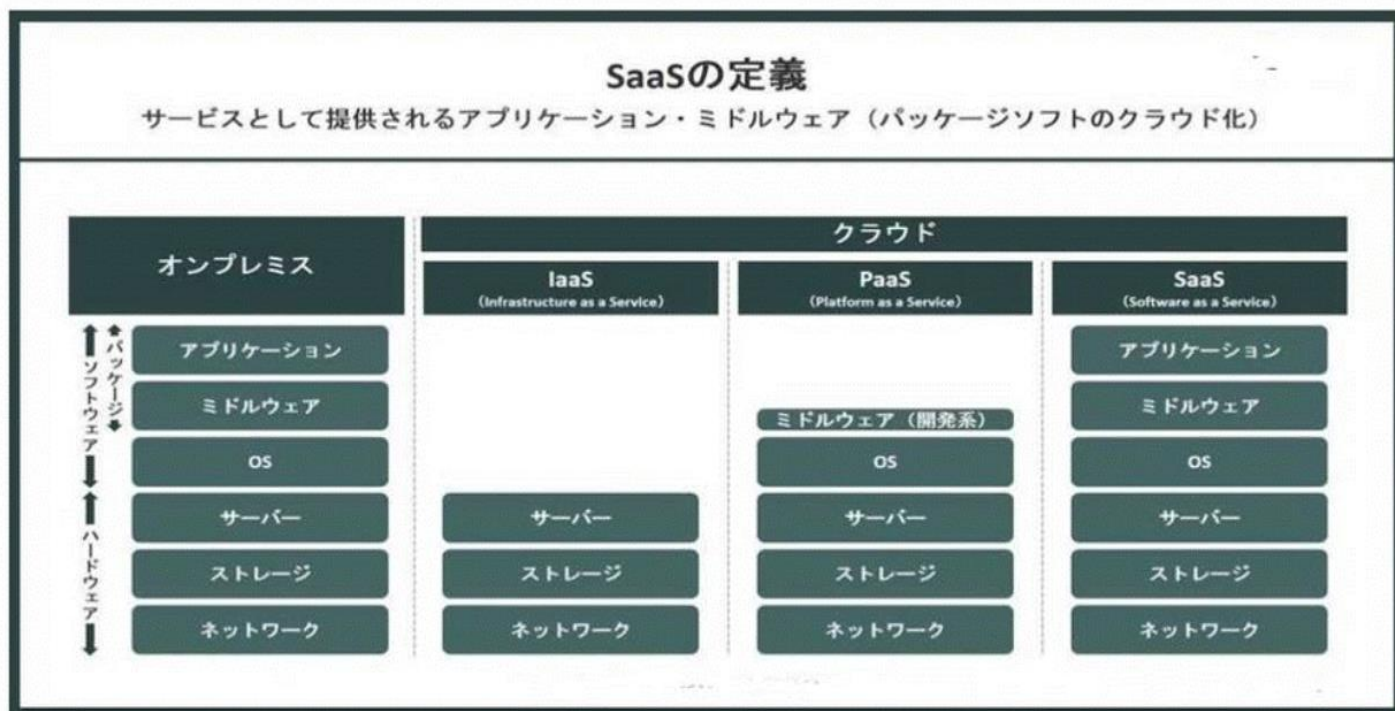
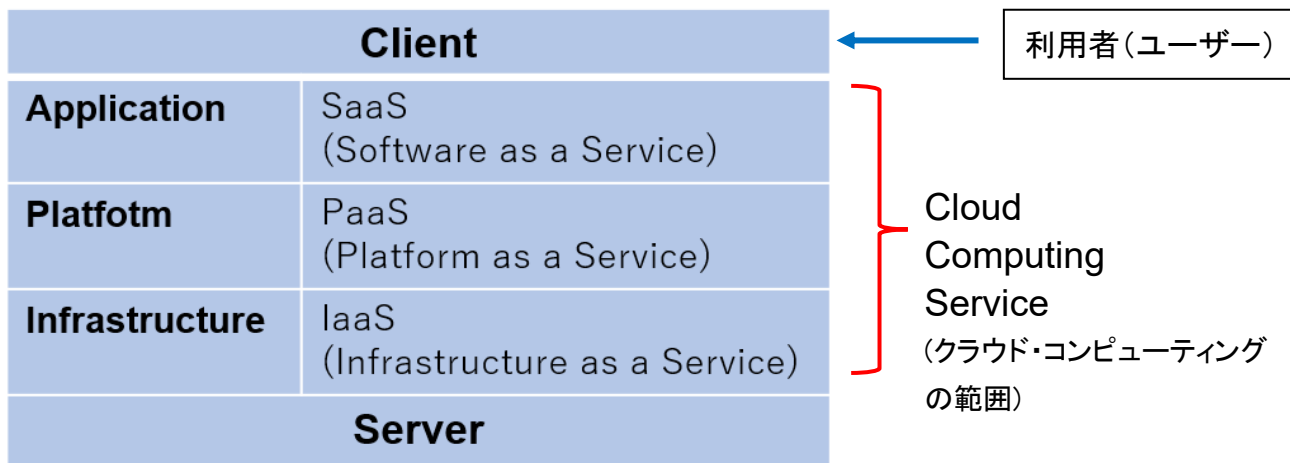
さらにクラウド・コンピューティングの種類によっては、OS（オペレーティング・システム）やミドルウェアなどが標準でインストールされているサービスも存在します。利用者は決められた料金を支払うだけで、システム構築やアプリケーション開発に必要な環境をすぐに整備することができます。

クラウド・コンピューティングの構成

クラウドとは「インターネット上の仮想基盤」を意味する言葉です。PCやスマホなどの端末にデータを保存するのではなく、インターネット上に存在する仮想空間（サーバー）に保存して、運用することを「クラウド化」と言います。

クラウド・コンピューティング・サービス

クラウド・コンピューティング・サービスには、主に Software as a Service (SaaS)、Platform as a Service (PaaS)、Infrastructure as a Service (IaaS) の 3 種類があります。クラウドへの万能アプローチではなく、ビジネス要件をサポートする適切なソリューションを見つけることです。

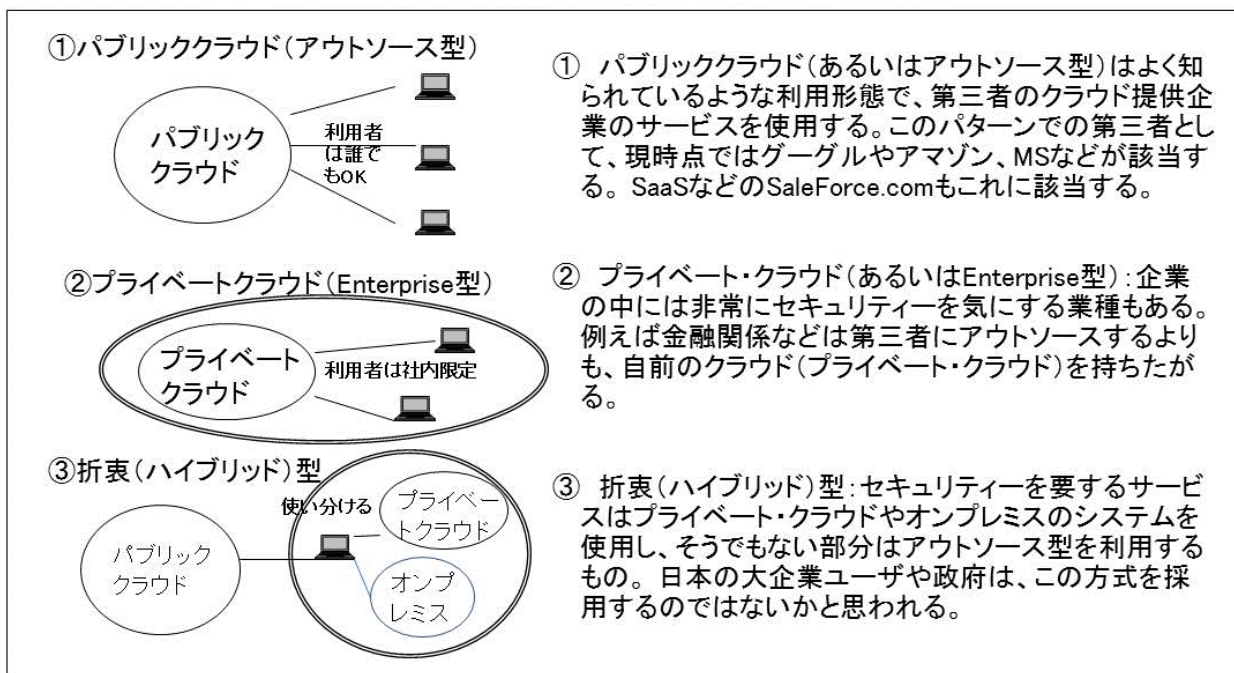


SaaS/PaaS/IaaS の特徴とサービス例

種 類	特 徴	サービス例
SaaS (Software as a Service)	目的に応じたアプリケーションやソフトウェアをクラウド上で提供する	<ul style="list-style-type: none"> ・Google Workspace(旧 G Suite) ・Microsoft 365(旧 Office365) ・オンラインストレージ ・Gmail(Google が提供するフリーメールサービス) ・Dropbox(写真や文書ファイルをインターネット上に保管できるオンラインストレージサービス) ・Salesforce(SFA(営業支援システム)/CRM(顧客管理システム)) ・会計ソフトウェア
PaaS (Platform as a Service)	アプリケーションを開発するためのプラットフォームをクラウド上で提供する	<ul style="list-style-type: none"> ・AWS(正式名称は Amazon Web Services。大手通販会社 Amazon の提供するクラウドサービス) ・Microsoft Azure (Microsoft の提供するクラウドサービス) ・GCP(正式名称は Google Cloud Platform。Google の提供するクラウドサービス) ・IBM Cloud
IaaS (Infrastructure as a Service)	システムを構築するインフラをクラウド上で提供する	<ul style="list-style-type: none"> ・Google Cloud ・Amazon Elastic Compute Cloud ・AWS (Amazon Web Services) ・Microsoft Azure ・FUJITSU Cloud Service ・Alibaba Cloud ・IBM Cloud ・Oracle Cloud ・Red Hat

クラウドの運用形態

クラウドの運用形態には、「Public Cloud」、「Private Cloud」、「Hybrid Cloud」、「Multi Cloud」があります。



*オンプレミスとは、システムの稼働やインフラの構築に必要なサーバーやネットワーク機器、あるいはソフトウェアなどを自社で保有し運用するシステムの利用形態です。

その反対で、これらを自社で保有するのではなく、サービスとして提供されているものを利用してシステムを運用するのがクラウド・コンピューティング(クラウド)になります。

「Multi Cloud」は複数のクラウドサービスを組み合わせて使う運用形態です。例えば、「本番環境は高価格な質の高いサービスを利用し、バックアップ環境は別の廉価なサービスを利用」など、目的に応じて使い分けを行います。様々なサービスを組み合わせることができるため、自社の要件に合わせて柔軟にカスタマイズできる点が大きなメリットです。

クラウド・コンピューティングの仕組み

多岐にわたるクラウドサービスを提供するためには、クラウドの提供企業がユーザーのニーズを正確に把握し、かつ、必要なコンピューティング資源を漏れなく準備する必要があります。また、当然ながらユーザーごとに要望は異なるため、それぞれ独立した環境として提供しなければいけません。

このように、高い柔軟性を求められるクラウド・コンピューティングを実現するのが「仮想化」という仕組みです。仮想化をシンプルに説明すると、複数の仮想的なサーバーを物理サーバー上に構築することです。構築された仮想的なサーバーは「仮想サーバー」と呼ばれます。

仮想化において、物理サーバーはあくまで1台しかないため、CPU やメモリなどは1つしか存在しません。しかし、仮想化の技術を活用することで、仮想サーバーごとに CPU 処理量やメモリ容量を振り分けることができ、それぞれの仮想サーバーを独立したサーバーのように動作させることが可能になります。

仮想化技術はクラウド・コンピューティングを陰で支えている存在であり、いまや仮想化は多くの企業にとって必要不可欠なものとなっています。

クラウド・コンピューティングを使っているサービス例

Google Cloud Platform (GCP)

Google Cloud Platform (GCP) は Google 社が提供するクラウドサービスです。GCP は Gmail や YouTube 、 Google マップなど、Google 社の提供するサービスを稼働させる基盤としても利用されており、確かなサービスの運用実績がある点がポイントです。

Google Cloud では、利用した分だけ料金が請求される従量課金制が取られています。

AWS (Amazon Web Services)

AWS (Amazon Web Services) は Amazon 社が提供するサービスであり、クラウドサービスの中では最も長い歴史を持っています。

豊富な機能が特徴のひとつであり、サービス自体の歴史も長いことから、様々なクラウドサービス選択の基準となっています。料金体系は従量制料金を適用しています。

Microsoft Azure

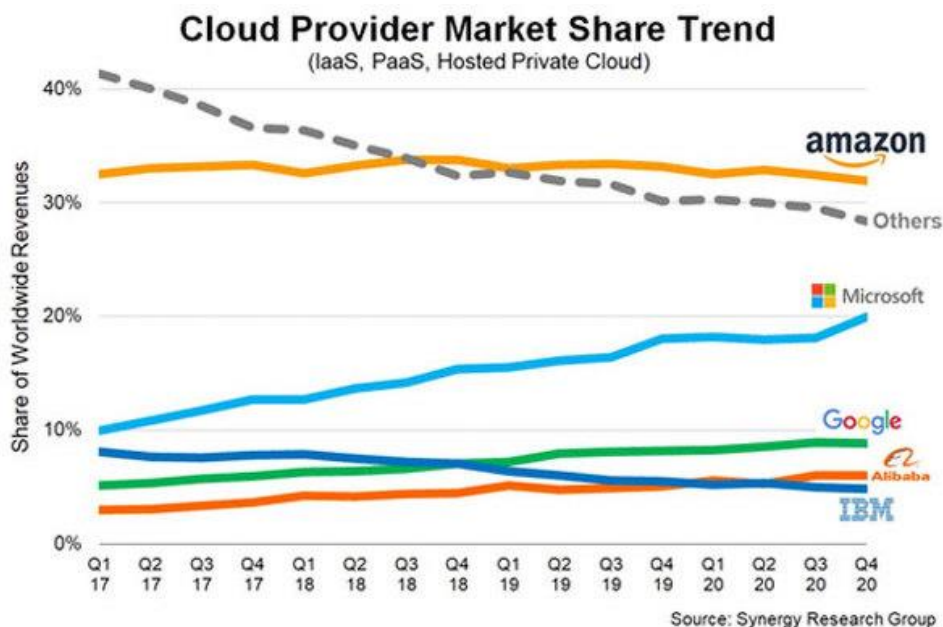
Microsoft Azure は Microsoft 社が提供しているクラウドサービスです。2010年にサービスを開始し、Windows Server や Microsoft Office といった様々な Microsoft 社製品との親和性から、順調に売上を伸ばしています。料金体系は従量課金制が取られています。

IBM Cloud

IBM 社が提供するクラウド・コンピューティング・サービスです。

IBM Cloud は PaaS (Platform as a Service) と IaaS (Infrastructure as a Service) の 2 つを提供。IBM Cloud の料金体系は従量課金および一部の機能は無料、サブスクです。

クラウド専門の米調査会社 Synergy Research Group は 2 月 2 日、2020 年第 4 四半期のクラウドインフラに関する調査結果を発表。



全世界での Share%

1. Amazon Web Services (AWS) : 約 32%
 2. Microsoft Azure : 約 20%
 3. Google Cloud Platform (GCP) : 約 9%
 4. Alibaba (中国) Cloud : 約 6%
 5. IBM Cloud : 約 5%
- 6 位以下は、中国 Tencent、米 Oracle、NTT、中国 Baidu、SAP、富士通、米 Rackspace

日本のクラウド企業

- 1 位 Amazon
- 2 位 マイクロソフト
- 3 位 NTT コミュニケーションズ
- 4 位 富士通
- 5 位 日本 IBM
- 6 位 NEC
- 7 位 インターネットイニシアティブ
- 8 位 セールスフォース・ドットコム
- 9 位 KDDI
- 10 位 日鉄ソリューションズ

以 上