

クラウド コンピューティングとは

100 XP

9 分

クラウド コンピューティングとは何なのかを考えたことはありますか。それは、インターネット経由でコンピューティング サービスを提供することであり、クラウドとも呼ばれます。このようなサービスには、サーバー、ストレージ、データベース、ネットワーク、ソフトウェア、分析、インテリジェンスが含まれます。クラウド コンピューティングにより、迅速なイノベーション、柔軟なリソース、スケール メリットが実現されます。

クラウド コンピューティングを使用すると概してコストが抑えられる理由

クラウド コンピューティングとは、従量課金制の価格モデルを使用して、コンピューティング サービスをインターネット経由で提供することです。通常は、使用したクラウド サービスに対してのみ課金され、次のような効果があります。

- 運用コストが削減されます。
- インフラストラクチャがより効率的に実行されます。
- ビジネス ニーズの変化に合わせてスケーリングできます。

言い換えると、クラウド コンピューティングとは、他のだれかのデータ センターからコンピューティング能力とストレージをレンタルする方法です。自社のデータセンターにリソースがある場合と同じように、クラウド リソースを扱うことができます。それらを使い終わったら、返却します。使用した分だけ課金されます。

自社のデータセンターで CPU とストレージを維持する代わりに、それらが必要な期間だけレンタルします。クラウド プロバイダーは、お客様のために基盤のインフラストラクチャを維持します。クラウドを使用すると、ビジネスに関する最も困難な課題を速やかに解決し、最先端のソリューションをユーザーに提供することができます。

クラウドに移行する必要がある理由

クラウドを利用すると、これまではほとんど不可能であった方法で、すばやい移行と革新を実現できます。

絶えず変化するデジタル世界では、2 つのトレンドが出現しています。

- チームは、記録的な速さでユーザーに新しい機能を提供します。
- ユーザーは、デバイスやソフトウェアを通じた、ますますリッチでイマーシブなエクスペリエンスを望んでいます。

かつて、ソフトウェアのリリースは月単位、場合によっては年単位でスケジュールされていました。今日、チームは、多くの場合、数日または数週間の単位でスケジュールされる小さなバッチ

で機能をリリースします。チームによってはソフトウェア更新プログラムを継続的に提供しており、同じ日に複数回リリースすることさえあります。

数年前にはできなかった方法でデバイスとやりとりしていることを考えてみてください。多くのデバイスはユーザーの顔を認識し、音声コマンドに応答できます。拡張現実により、私たちが物理的な世界と対話する方法は変化しています。家電製品でさえインテリジェントな機能を備え始めています。このような技術はほんの一例ですが、その多くではクラウドが利用されています。

サービスの機能を高め、革新的で新しいユーザー エクスペリエンスをよりすばやく提供するため、クラウドでは次のものへのオンデマンド アクセスが提供されています。

- 生のコンピューティング、ストレージ、ネットワーク コンポーネントのほぼ無制限のプール。
- アプリケーションを他より優れたものにする音声認識や他のコグニティブ サービス。
- ソフトウェアやデバイスからテレメトリ データを配信する分析サービス。

クラウド コンピューティングの利点とは

クラウド環境には、物理環境に対していくつかの利点があります。たとえば、クラウドベース アプリケーションには、関連する戦略が数多く採用されています。

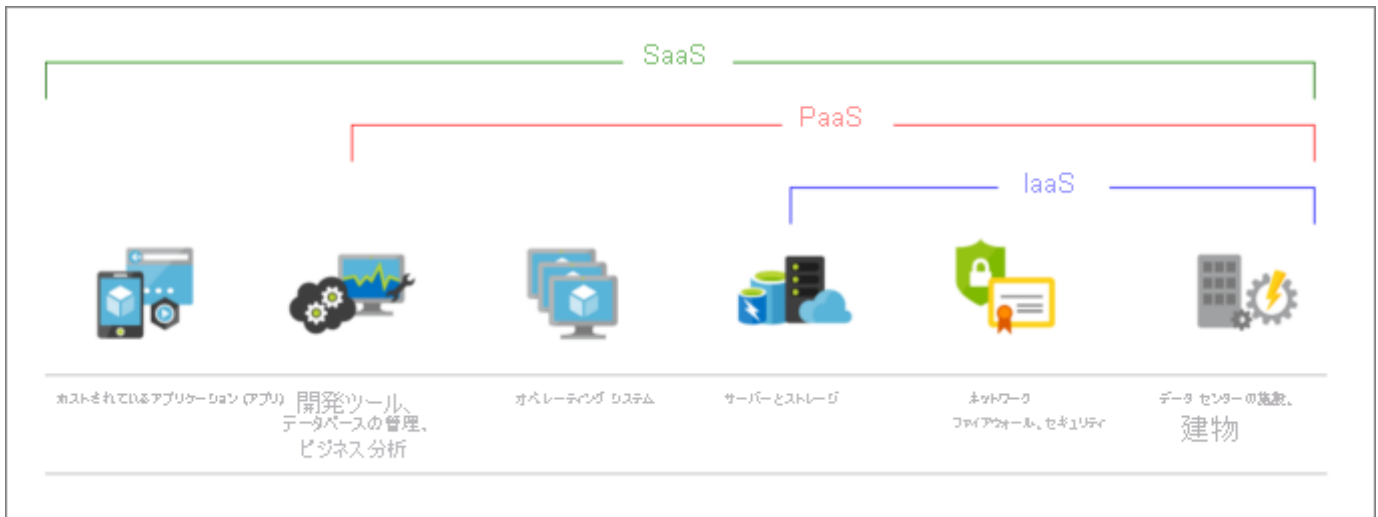
- **信頼性:** 選択するサービス レベル アグリーメントによりますが、問題が発生した場合でも、クラウドベースのアプリケーションは、明らかなダウンタイムを発生させることなくユーザー エクスペリエンスを継続的に提供できます。
- **スケーラビリティ:** クラウド内のアプリケーションは、次の 2 つの方法でスケーリングできます。自動スケーリングも同時に利用できます。
 - "垂直": 仮想マシンに RAM または CPU を追加することで、コンピューティング容量を増やすことができます。
 - "水平": 仮想マシンを構成に追加するなど、リソースのインスタンスを追加することで、コンピューティング容量を増やすことができます。
- **弾力性:** クラウドベースのアプリケーションは、必要なリソースを常に使用できるように構成できます。
- **機敏性:** クラウドベースのリソースは、アプリケーション要件の変更に応じて迅速にデプロイおよび構成できます。
- **geo ディストリビューション:** アプリケーションとデータを世界中のリージョンのデータセンターにデプロイできるため、お客様はリージョンで常に最高のパフォーマンスが得られることが保証されます。
- **ディザスター リカバリー:** クラウドベースのバックアップ サービス、データ レプリケーション、geo ディストリビューションを利用すると、障害が発生した場合でもデータが安全であることがわかっているので自信を持ってアプリケーションをデプロイできます。

クラウド サービス モデルとは

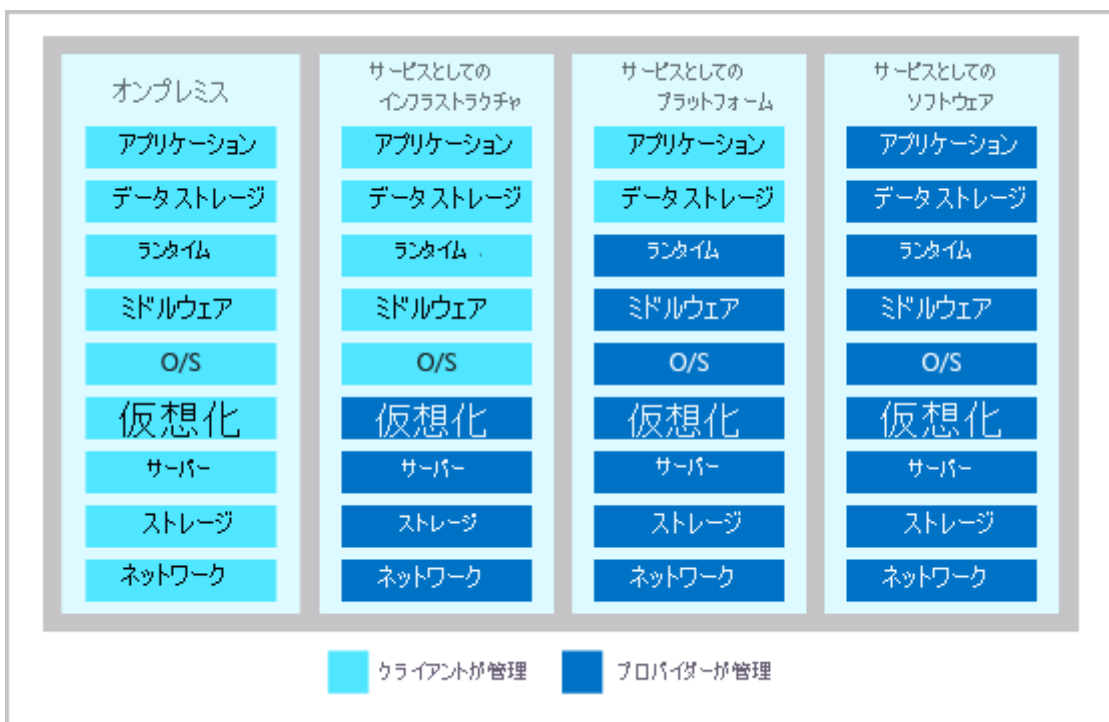
クラウド コンピューティングは、次のいずれかのコンピューティング モデルに分類されます。クラウド コンピューティングをしばらく利用していれば、各種のクラウド サービス モデルに対する、サービスとしてのインフラストラクチャ (IaaS)、サービスとしてのプラットフォーム (PaaS)、サービスとしてのソフトウェア (SaaS) という用語を目にしたことがあるでしょう。これらのモデルにより、クラウド プロバイダーとクラウド テナントが担うさまざまなレベルの共同責任が定義されています。

| コンピューティング モデル | 説明 |
|---------------|--|
| IaaS | このクラウド サービス モデルは、物理サーバーの管理に最も近いものです。クラウド プロバイダーはハードウェアを最新の状態に保ちますが、オペレーティング システムのメンテナンスとネットワーク構成はクラウドのテナントに委ねられます。たとえば、Azure 仮想マシンは、Microsoft のデータセンターで実行されている、完全に運用可能な仮想コンピューティング デバイスです。このクラウド サービス モデルの利点は、新しいコンピューティング デバイスを迅速にデプロイできることです。物理サーバーを調達、設置して構成するよりはるかに短時間で、新しい仮想マシンを設定できます。 |
| PaaS | このクラウド サービス モデルは、マネージド ホスティング環境です。クラウド プロバイダーが仮想マシンとネットワーク リソースを管理し、クラウドのテナントはマネージド ホスティング環境にアプリケーションをデプロイします。たとえば、Azure App Services により、物理ハードウェアとソフトウェアの要件について対処する必要なしに、開発者が Web アプリケーションをアップロードできる、マネージド ホスティング環境が提供されます。 |
| SaaS | このクラウド サービス モデルを使用すると、アプリケーション環境のあらゆる側面 (仮想マシン、ネットワーク リソース、データストレージ、アプリケーションなど) は、クラウド プロバイダーによって管理されます。クラウドのテナントは、クラウド プロバイダーによって管理されるアプリケーションにデータを提供するだけで済みます。たとえば、Microsoft Office 365 の場合は、クラウドで実行される Office の完全に動作するバージョンが提供されます。必要な作業はコンテンツの作成だけで、その他はすべて Office 365 により処理されます。 |

次の図は、各クラウド サービス モデルで実行される可能性があるサービスを示しています。



次の図は、クラウド プロバイダーとクラウド テナントの間の責任のさまざまなレベルを示したものです。



サーバーレス コンピューティングとは

PaaS と重複しますが、サーバーレス コンピューティングを使用すると、開発者はインフラストラクチャを管理する必要がなくなり、アプリケーションをよりすばやく構築できます。サーバーレス アプリケーションを使用すると、コードを実行するために必要なインフラストラクチャのプロビジョニング、スケーリング、管理が、クラウド サービス プロバイダーによって自動的に行われます。サーバーレス アーキテクチャは、高度にスケーラブルでイベントドリブンです。リソースが使用されるのは、特定の機能またはトリガーが発生したときだけです。

サーバーレス コンピューティングの定義を理解する上で、コードは依然としてサーバーで実行される点に注意することが重要です。サーバーレスという名前は、インフラストラクチャのプロビジョニングと管理に関連するタスクが開発者には見えないという事実由来しています。この方法を使用すると、開発者はビジネス ロジックにより集中できるようになり、ビジネスの中核部分

にさらに大きな価値をもたらします。サーバーレス コンピューティングは、チームが生産性を向上させ、製品を迅速に市場投入するのに役立ちます。これにより、組織はリソースをより適切に最適化し、イノベーションに集中し続けることができます。

パブリック クラウド、プライベート クラウド、ハイブリッド クラウドとは

クラウド コンピューティングには、"パブリック クラウド"、"プライベート クラウド"、"ハイブリッド クラウド" の3つのデプロイ モデルがあります。デプロイ モデルごとに、クラウドに移行するときに考慮する必要がある側面が異なります。

| デプロイ モデル | 説明 |
|--------------------|--|
| パブリック クラウド | サービスはパブリック インターネット経由で提供され、サービスの購入希望者はだれでもサービスを利用できます。サーバーやストレージなどのクラウド リソースは、サードパーティのクラウド サービス プロバイダーによって所有および運用され、インターネット経由で提供されます。 |
| プライベート クラウド | コンピューティング リソースは、1つの企業または組織のユーザーによってのみ使用されます。プライベート クラウドは、組織のオンサイトのデータセンターに物理的に配置できます。サードパーティのサービス プロバイダーによってホストされることもできます。 |
| ハイブリッド クラウド | このコンピューティング環境を使用すると、データとアプリケーションをクラウド間で共有できるようにすることで、パブリック クラウドとプライベート クラウドが結合されます。 |

次の図は、このユニットで説明したクラウド コンピューティングの概念の一部を示しています。この例は、ハイブリッド クラウド環境でデータベース サーバーをデプロイする場所を検討するときのいくつかの要素を示したものです。オンプレミスからオフプレミスにリソースを移行すると、コストが削減され、管理要件が減少します。

