Engineer

クラウド

☁ 事業者の計算資源をネットワーク経由で必要に応じて借り、使用量に応じて支払う仕組み

どのようなものか

クラウドをできる限り短く、実態に即して説明するなら、「実物を見ることのないコンピューターを借りること」です。正式にはクラウドコンピューティングと呼びます。建物、電力、ハードウェアは事業者が所有し、利用者はウェブの管理画面やAPIからサーバー、ストレージ、ネットワークを有効にしたり停止したりして、使った分の料金を支払います。「クラウド」の処理も、実際にはデータセンターにある物理的なコンピューター上で動いています。そのコンピューターを購入した誰かが、分割したリソースを多数の利用者に同時に貸しているのです。

厳密な定義は、米国国立標準技術研究所（NIST）が示しています。Peter MellとTimothy Grance が執筆し、2011年9月に公表された特別刊行物800-145は、クラウドコンピューティングを、最小限の管理作業で確保・解放できる「設定可能なコンピューティングリソースの共有プールに、ネットワーク経由で必要に応じてアクセスする」ためのモデルと定義しています。そこには五つの特徴があります。オンデマンドのセルフサービスとは、誰ともやり取りせずに新しいサーバーを用意できることです。幅広いネットワークアクセスとは、一般的な端末からネットワーク経由でサービスを利用できることです。リソースのプール化とは、利用者が事業者のハードウェアを共有し、通常は国やデータセンターを選べてもラックまでは選ばないことです。迅速な伸縮性とは、需要に応じて容量が増減することです。計測可能なサービスとは、使用量を測定することであり、これによって時間単位やギガバイト単位の課金が可能になります。

年単位で借り、変更には依頼チケットが必要で、定額の料金を払う専用サーバーは、この条件のほとんどを満たしません。それはホスティングです。有力な選択肢であることも多いのですが、契約も費用の成り立ちも異なります。

同じ文書は、クラウドサービスを三つのモデルに分類しています。IaaS（Infrastructure as a Service）では、利用者が仮想マシン、ディスク、ネットワークを借り、その上のOSにパッチを適用します。PaaS（Platform as a Service）

では、事業者の実行環境にコードをデプロイします。SaaS（Software as a Service）では、ウェブメールなどの完成したアプリケーションを使います。さらに、提供形態を四つに分けています。パブリックは誰でも利用でき、プライベートは一つの組織のために用意され、その組織の敷地内に設置される場合もあります。コミュニティは共通の関心や要件を持つ組織で共有し、ハイブリッドはこれらを二つ以上結び付け、データやアプリケーションを相互に移動できるようにします。広く知られるパブリッククラウドにはAWS、Azure、Google Cloudなどの大規模なプラットフォームがあり、その一方で、小規模な事業者はシンプルな仮想マシンを分かりやすい料金体系で提供しています。

概念を判断に生かす

「クラウドとは？」を実際の判断に生かしましょう。その概念を、開発または購入するシステムに結び付けて考えるお手伝いをします。 実際の使用量に合わせてサーバーを構成し、月額費用を事前に把握したうえで、クラウドへの移行もクラウドからの移転も進めます。

サービスを見る お問い合わせ →

用語の背後にある前提を検証する

解説とリンク先の実績を参考に、プロジェクトについての質問を整理してください。ツールを選ぶ前に、前提を一緒に検討できます。 Google Cloud・AWSでDockerアプリ20個を運用 — 20 デプロイし監視したコンテナアプリケーション

Google Cloud・AWSでDockerアプリ20個を運用 お問い合わせ →

なぜ重要なのか

クラウドは購入費を継続的な運用費に変えます。選択の大部分は、この一文に集約されます。サーバーを購入するなら、翌年で最も忙しい日の負荷を予測し、それに合わせた容量の代金を先に支払います。借りるなら、稼働させている分の料金を毎月支払い、来週には構成を変えることができます。新製品や季節変動のある事業では、この柔軟性に割増料金を払う価値があります。一方、三年間ずっと同じ規模で動く処理では、誰も柔軟性を使わなくなって久しいのに、その割増料金を払い続けることになります。

二つ目の判断は、ソフトウェアの層のどこまでを借りるかです。仮想マシンは、チームが既に扱い慣れているサーバーに近く、事業者を変える際もディスクのコピーに多少の作業を加える程度で移せます。マネージドデータベース、サーバーレス関数、独自仕様のデータウェアハウスは、チームの作業を減らします。同時に、それぞれを使うアプリケーションの一部は、特定企業のインターフェースに合わせて書かれることになります。各マネージドサービスから離れる際の費用や作業量を把握し、値上げのときに初めて気付くのではなく、その負担を承知で選ぶ習慣が役立ちます。

三つ目は責任です。ハードウェアを借りれば、建物、電力、ハイパーバイザーの管理は事業者に任せられます。誰がログインできるか、どのポートが開いているか、データのコピーが別の場所にあるかは、利用者の責任のままです。大手事業者はそれぞれ、この境界を示す責任共有モデルを公開しています。どのモデルでも、アカウント、設定、データは利用者の責任です。

実際の活用例

ある国外の顧客では、問題は請求額でした。AWS環境に必要以上のリソースが割り当てられ、使わなくなったサービスも残っていたため、月額費用が事業規模に見合わない水準へ膨らんでいました。実際の利用状況を調査することから始め、不要なサービスを削除し、残るリソースの容量を調整し、処理をAWS以外へ移しました。案件の記録が示しているのは、こうしたインフラの変更です。同一条件で比較した費用の比率、生産性の成果、業務に支障のない移行を裏付けるものではありません。

当社自身の公開サービス用ホストは、規模としては対照的です。シングルコア、メモリー512 MB、ディスク10 GBのクラウドインスタンスで、使用可能なメモリーは約464 MBです。この上で七つのドメインのTLS、gitのコードホスティング、Torのonionサービス、GeminiとGopherのサーバー、不正アクセス元の遮断を提供しています。バックアップの自動化は別に実装されており、その設定が存在することだけで、暗号化バックアップが稼働しているとは言えません。クラウドの管理画面では、これほどのサービスの一覧を見ると、より大きなインスタンスを選びたくなります。しかし、onionサービスは増強せずに追加されました。記録された一日分のサンプルでは、使用可能なメモリーの最小値は464 MB中約310 MB、スワップ使用率は2.6%、シングルコアのアイドル率は99.7%でした。月額料金は昼食一回分より安く、メールは意図的に載せていません。メールサーバーに必要な余力は、このホストでは既にほかの用途に使っているためです。

借りるという選択には、事業者側のコピーを越えて復旧をどう確保するかという判断も伴います。当社のバックアップと復元テストの実装は、設定されている場合のデータベースのダンプ、暗号化と重複排除を行うresticスナップショットのSFTPによる別事業者のストレージへの転送、保持方針に沿った古いスナップショットの削除、整合性チェックに対応しています。バックアップと復元には、それぞれ独立した成功通知があります。別の月次処理では、既知のファイルを一時作業用の場所に戻してバイト列を比較し、アップロードだけでなく、取り戻す経路を試験します。タイマーの動作にはリポジトリの設定が必要です。2026-10-27付の実装記録では、リポジトリが設定されていない状態ではタイマーが無効だったとされ、実環境での復元を完了した記録もありません。これは有効化の前提条件がある復旧設計の実装であり、復旧の成功や現在の稼働状態を証明するものではありません。

問題が起きるところ

クラウドそのものよりも、その周囲の運用習慣が問題を起こすことの方が多く、よくある問題はゆっくり、目立たず、費用を増やしていきます。

製品の規模が変わらないのに請求額が増えます。 テスト後も動き続けるサーバー、仮想マシンを削除しても課金が続くディスク、永久に残されるスナップショット、転送先が何もないロードバランサーと、リソースは積み重なっていきます。事業者の外や別リージョンへのデータ転送も従量制なので、ログやバックアップがその境界を越えるたびに料金がかかります。すべてのリソースに所有者と目的のタグを付け、予算アラートを設定し、月に一度は請求明細を一行ずつ確認します。

一度も来ない繁忙日に合わせて容量を決めてしまいます。 提供開始時に最悪の負荷を予想してマシンの大きさを決め、その予想が、決めた人たちがいなくなった後も残ります。通常の一週間と忙しい一週間で処理が何をどれだけ使うかを測定し、余裕を加えた容量に合わせます。自動スケーリングは、増強するときと同じように縮小もできるようにします。

事業者のスナップショットをバックアップと見なしてしまいます。 保護対象のマシンと同じ企業の同じアカウントにあり、認証情報も共通なので、ログイン情報の盗難やアカウントの停止によって、サーバーと唯一のコピーを同時に失います。本来のバックアップは別の認証情報で保管し、できれば別の事業者に置き、その事業者が持たない鍵で暗号化し、定期的に復元します。

セキュリティが初期設定のままになります。 よくある入口は、インターネット全体からのSSHを許すファイアウォールルール、開発者のドットファイルにある長期有効のアクセスキー、日常作業に使う管理者アカウント、一度のデモのために公開したストレージバケットです。作業に必要な最小限の権限だけを付与し、有効期間の短い認証情報を優先し、人がログインする際にはすべて第二の認証要素を必須にします。設定をコードとして管理し、その変更がレビューされるようにします。

離れようとすると書き直しが必要だと分かります。 独自のキュー、関数実行環境、データベース方言を使うたびに、コードはその事業者に少しずつ強く結び付きます。負担が小さい範囲では、PostgreSQL、コンテナー、通常の仮想マシンなど、オープンなインターフェースの上に中核部分を置きます。独自サービスを採用するときには、そこから離れる費用や作業量も記録します。

参考資料

- NISTによるクラウドコンピューティングの定義 — 五つの特徴、三つのサービスモデル、四つの提供形態を含む短い定義です。
- パブリッククラウドコンピューティングのセキュリティとプライバシーに関する指針 — データ、アプリケーション、インフラをパブリッククラウドの事業者へ移す前に、組織が検討すべきことを示します。
- NISTクラウドコンピューティング参照アーキテクチャー — NISTが定義に基づいて構築したアーキテクチャーと分類で、クラウドの契約・利用関係に登場する主体を整理しています。
- FinOps Framework — クラウド支出の管理を技術部門と財務部門の共通の実務にするための、FinOps Foundationのモデルです。

用語集

実際の制約に合わせて選ぶ

デプロイの流れ、運用上のリスク、緊急対応の担当者をお知らせください。検査、復旧手段、明確な責任の所在を伴う変更の範囲を定められます。

料金を見る お問い合わせ →

用語を実務に結び付ける

「クラウドとは？」がお客様の組織にどう当てはまるかをご相談ください。現在のシステムの具体例が一つあれば、話を始められます。

サービスを見る

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 デンマーク、コペンハーゲン

このページを持ち歩く

連絡先カード

心を込めて丁寧に制作： D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

著作権 © 2025 – 現在 · Engineer ApS · すべての権利を留保します。

印刷元： https://engineer.company/ja/glossary/cloud/