Microsoft ワークロードを に移行するためのオプション、ツール、ベストプラクティス AWS

AWS 規範ガイダンス

AWS 規範ガイダンス: Microsoft ワークロードを に移行するためのオプション、ツール、ベストプラクティス AWS

Table of Contents

Microsoft ワークロードを に移行するためのオプション、ツール、ベストプラクティス AWS

Jerroll Harewood、Christine Megit、Dror Helper、Daniel Maldonado、Phil Ekins、Mani Pachnanda、Siddharth Mehta、Rich Benoit、Rob Higareda、Salea Haider、Siavash Irani、Yogi Barot、Amazon Web Services

2025 年 2 月 (ドキュメント履歴)

組織は、他のクラウドプロバイダーよりも 10 AWS 年以上にわたって、Microsoft ワークロードを に移行して実行しています。このガイドは、長年の移行とモダナイゼーションの取り組み AWS から得られた知識と専門知識に基づいて、Microsoft ワークロードの への移行を合理化するように設計されています AWS クラウド。このガイドを使用して、Windows 移行のすべてのフェーズを計画および実装できます。このガイドは、以下を含むさまざまな移行ユースケースに適用されます。

- 組織内のデジタルトランスフォーメーションとモダナイゼーションのジャーニーの一環として Windows 移行を開始しています。
- Microsoft ワークロードを実行するデータセンターのリースの有効期限が近づいています。
- 可用性要件が異なるさまざまな Windows アプリケーションがありますが、地理的に分散した場所にワークロードをデプロイするためのリソースはありません。

このガイドでは、移行ジャーニーの合理化に役立つさまざまな AWS ツールについて説明します AWS Migration Hub AWS Application Migration Service。このガイドは、 AWS ベストプラクティスに沿って、評価、動員、移行、モダナイズという 3 つのフェーズ AWS の移行プロセスに従います。このプロセスは、Windows 移行の構造と合理化に役立つ、長年テストされた移行フレームワークに基づいています。評価フェーズでは、クラウドで運用する準備状況を評価します。動員フェーズでは、移行計画のドラフトを作成し、評価フェーズで特定された準備状況ギャップを埋めます。次に、自動化ツールとテンプレートを組み合わせてワークロードを体系的に移行し、ビジネス要件を満たすことで、移行とモダナイズフェーズでワークロードの移行を開始します。

対象者

このガイドは、IT アーキテクト、移行リード、テクニカルリード、AWS パートナーチーム、および以下を担当するその他のロールを対象としています。

- Microsoft ワークロードをデータセンターから に移行する AWS クラウド

- での Windows 環境の管理 AWS クラウド

ターゲットを絞ったビジネス成果

このガイドは、お客様とお客様の組織が以下の目標を達成するために役立ちます。

1. Microsoft ワークロードの移行に使用できる戦略、プログラム、サービスについて説明します AWS。
2. Active Directory、Windows File Server、SQL Server、.NET ワークロードなど、特定の Microsoft ワークロードの AWS 移行パスを理解します。
3. セキュリティ、可用性、信頼性の要件を満たす AWS と同時に、 で Microsoft ワークロードを実行します。
4. Microsoft ワークロードを実行するためのライセンスのベストプラクティスを理解します AWS。

Microsoft ワークロード AWS に を選択する理由

AWS は、お客様が Microsoft ワークロードを 14 年以上移行およびモダナイズするのを支援し、ビジネスを強化する主要なアプリケーションの変革を加速するための最も広範なサービス、プログラム、専門知識のポートフォリオを持っています。 AWS を使用して移行とモダナイズを行う場合は、次の利点が期待できます。

- イノベーションのロック解除 – 従来のモノリシックアーキテクチャからクラウドベースのマイクロサービスアーキテクチャに移行することで、組織がイノベーションをより迅速にロック解除できるように、適応と実験をすぐに行うことができます。 AWS には、Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)、Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)、 など、最も広範なコンテナテクノロジーのセットがあります AWS Fargate。さらに、 AWS には、最も成熟したサーバーレスサービス (AWS Lambda) 、深く統合された .NET サポート、開発サイクルを自動化するための DevOps ユーティリティ、いくつかのオープンソース統合、最新のアーキテクチャを強化するための Amazon Aurora などの専用データベースがあります。
- コストの削減 – オープンソースのデータベースソリューションに移行することで、高価な Windows または SQL Server ライセンスの支払いを回避できます。例えば、Aurora は商用データベースと同じ機能を 10 分の 1 のコストで提供します。DevOps に移行し、コンテナとサーバーレスソリューションを使用すると、総所有コスト (TCO) を削減し、コンピューティング消費量を最大化できます。
- セキュリティの向上 – AWS 230 のセキュリティ、コンプライアンス、ガバナンスのサービスと主要機能を提供し、次善のクラウドプロバイダーの 5 倍のサービスを提供します。とも呼ばれる を使用するとAWS Directory Service、クラウドセキュリティが向上しAWS Managed Microsoft AD、移行中に既存の Active Directory からデータを同期またはレプリケートする必要がなくなります。また、AWS ID サービスを使用して ID とアクセス許可を大規模に管理しながら、従業員、パートナー、顧客情報をどこでどのように管理するかを柔軟に選択できます。
- 信頼できるエキスパートによるスキルの開発 – AWS には、独自のツールやサービスを通じて、何百万もの組織が移行目標をより迅速に達成できるよう支援した比類のない経験があります。AWS Windows 用 Migration Acceleration Program (MAP) は、 AWS パートナーと AWS プロフェッショナルサービスのサポートにより、クラウドへの移行の複雑さとコストを削減するためのベストプラクティス、ツール、インセンティブを提供します。フォーチュン 100 企業の 90%、フォーチュン 500 企業の大多数が パートナーソリューションとサービスを使用しています AWS 。
- 処理能力の価格とパフォーマンスの向上 – AWS は、処理イノベーションのリーダーであり、Intel x86 Graviton2-based ベースのインスタンスを提供します。Aurora は、標準の MySQL の 5 倍のス

ループットと、標準の PostgreSQL の 3 倍のスループットも提供します。このパフォーマンスは商用データベースと同等で、コストは 10 分の 1 です。

- 柔軟なライセンスオプションを活用する – AWS は、新規および既存の Microsoft ソフトウェアライセンスをクラウドで使用するためのオプションを最も多く提供します AWS。ライセンス込みの Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) または Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) インスタンスを購入すると、完全準拠の新しい SQL Server ライセンスが から取得されます AWS。ソフトウェアアシュアランスによる Microsoft License Mobility を使用することで、デフォルトのテナンシーを持つ Amazon EC2 Dedicated Hosts、Amazon EC2 Dedicated Instances、または EC2 インスタンス AWS で既存のライセンスを に持ち込むことができます。AWS License Manager これにより、ソフトウェアライセンスの使用を追跡し、コンプライアンス違反のリスクを減らすことができます。 EC2

詳細については、 AWS ドキュメントの「 の Windows AWS」を参照してください。

基本的なベストプラクティス

AWS 移行のためのスケーラブルで安全な基盤を確立することで、Windows 環境を簡単に管理し、効率的に実行できます AWS。Microsoft ワークロードを に移行する前に AWS、以下の基本的なベストプラクティスを検討することをお勧めします。

- Microsoft ライセンスへの支出を最適化する – ライセンスはクラウド移行における重要な要素です。これは、今後行われる他のすべての決定に影響するためです。ライセンスオプションをできるだけ早く理解することをお勧めします。ライセンスの詳細については、このガイドのでの Microsoft ライセンス AWS「」セクションを参照してください。
- クラウドアーキテクチャの合理化 – AWS Well-Architected フレームワークは、ワークロードをクラウドで確実に実行するのに役立ちます。フレームワークに従い、重大な問題を回避し、組織のニーズに合わせてスケーリングするためのガイダンスと戦略を受け取ります。このガイダンスでは、請求、アクセスコントロール、セキュリティコントロールについても説明します。
- 統合されたeasy-to-manageクラウドネットワークを構築する - AWS Transit Gatewayは、ネットワークをより簡単に管理し、Classless Inter-Domain Routing (CIDR) 範囲計画などの重複するネットワークがオンプレミスや他のクラウド環境で作成されないようにするのに役立ちます。これにより、必要に応じて各ネットワークにトラフィックをルーティングできます。アカウントが相互に、およびオンプレミス環境とインターネットにどのようにルーティングするかを決定する必要があります。これにより、ネットワークトラフィックを保護するための適切なコントロールを設定できます。たとえば、既存のオンプレミスデータセンター AWS アカウント を拡張し、ファイアウォール、侵入検知システム (IDS)、侵入防止システム (IPS) などの境界防御を使用するか、リソースを保護するために AWS これらの境界防御を含む AWS ネットワークアカウントを設定する必要があります。
- クラウドセキュリティの優先順位付け – 最小特権のアクセス許可を適用するというセキュリティのベストプラクティスに従いながら、単一アカウントからマルチアカウント環境に移行することをお勧めします。また、AWS 責任共有モデルを十分に理解し、組織の俊敏性を維持しながら環境を保護する方法を計画することをお勧めします。セキュリティを強化および維持するために、Amazon API Gateway、 AWS WAF Application Load Balancer、Amazon CloudWatch、 AWS CloudTrail Amazon GuardDuty、およびその他の のサービスを使用できます。マルチアカウント戦略の詳細については、「 規範ガイダンス」ドキュメントの「複数の への移行 AWS アカウント」を参照してください。 AWS
- クラウドで共有 IT サービスを管理する – クラウドでワークロードを効率的に管理するには、ワークロードで使用されるすべての共有サービスを特定し、クラウドでどのように提供されるかを計画することが重要です。たとえば、Active Directory、ファイルサーバー、SQL データベー

ス、DNS、仮想プライベートネットワーク (VPN)、Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)、バックアップ、モニタリングサービスなどがあります。インベントリを作成したら、既存のサービスをクラウドに拡張するか、サービスのまったく新しいインスタンスを設定するか、代替のマネージドクラウドサービスを使用するかを決定できます。このガイドの後続のセクションでは、これらの考慮事項について詳しく説明します。

クラウドへのパス

このセクションでは、Windows アプリケーションを移行するためのベストプラクティスを実装するための大まかなアプローチについて説明します AWS。これらの移行戦略と手順の詳細については、このガイドの以降のセクションで説明します。

移行戦略

移行戦略は、ワークロードを に移行するために使用するアプローチです AWS クラウド。アプリケーションをクラウドに移行するための 7 つの移行戦略があります。これらの戦略は 7 R と呼ばれ、2019 年に ガートナーが特定した 7 R に基づいています。

- リホスト (リフトアンドシフト) – クラウド機能を利用するために変更を加えずにアプリケーションをクラウドに移動します。
- 再配置 (ハイパーバイザーレベルのリフトアンドシフト) – 新しいハードウェアを購入したり、アプリケーションを書き換えたり、既存の運用を変更したりすることなく、インフラストラクチャをクラウドに移行できます。
- リプラットフォーム (リフトアンドリシェイプ) – アプリケーションをクラウドに移動し、クラウド機能を活用するためのある程度の最適化を導入します。
- 再購入 (ドロップアンドショップ) – 通常、従来のライセンスから Software as a Service (SaaS) モデルに移行することで、別の製品に切り替えます。
- リファクタリング/リアーキテクト — クラウドネイティブ機能を最大限に活用してアプリケーションを移動し、アーキテクチャを変更して、俊敏性、パフォーマンス、スケーラビリティを向上させます。
- 保持 (再アクセス) – アプリケーションをお客様のソース環境で保持します。これには、大規模なリファクタリングを必要とするアプリケーションや、後で機能するアプリケーションを延期したいアプリケーション、および移行するビジネス上の理由がないため、保持したいレガシーアプリケーションが含まれる場合があります。
- 廃止 – お客様のソース環境で不要になったアプリケーションを廃止または削除します。

メイン変換

レガシー Windows アプリケーションとデータベースをモダナイズすると、次の主な変換が行われます。

- リホスト – 最初のステップは、オンプレミスインフラストラクチャをクラウドインフラストラクチャに移行することです。この戦略は、多くの場合、「リフトアンドシフト」またはリホストと呼ばれます。リホストとは、既存のアプリケーションとデータベースをクラウドサーバーインスタンスに移行することを意味します。コードの変更は不要で、インスタンス設定、ソフトウェアイメージ、その他のリソースの管理はお客様の責任となります。
- リプラットフォーム – クラウド環境に移行した後、次の変換は、アプリケーションとデータベースをより自動化されたマネージド環境にリプラットフォームすることです。アプリケーションの観点からは、仮想マシン (VMs) からコンテナに移動することを意味します。アプリケーションのコンテナ化は、アプリケーションの迅速な開発、保守、デプロイ、移植性の向上に役立ちます。 には、 などのツール AWS がありAWS App2Container、レガシーアプリケーションのコンテナ化プロセスを自動化するのに役立ちます。データベース側では、セルフサービスモデルから Amazon RDS for SQL Server などのマネージドデータベースサービスに移行すると、プロビジョニング、パッチ適用、バックアップが不要になります。これにより、最終的に組織により多くの価値をもたらすアクティビティのリソースが解放されます。
- リファクタリング/リアーキテクト – 3 番目のトランスフォーメーション領域は、商用ソフトウェアライセンスからオープンソースオプションへの移行です。多くの従来の商用ソフトウェアベンダーは、顧客をロックし、ペナルティライセンス条項を使用してアップグレードと移行を強制することを目的としたソフトウェアライセンス契約に基づいてビジネスを構築しています。多くの場合、商用ソフトウェアライセンス料金は、同等のオープンソースオプションに加えて、通常 20 ～50% のコストを追加します。オープンソースのオプションを活用して、コストを削減し、パフォーマンスを向上させ、最新のイノベーションにアクセスできるように、アプリケーションとデータベースをリファクタリングすることをお勧めします。

これらの主なトランスフォーメーション領域は、アプリケーションとモダナイズの全体的な準備状況に応じて、段階的に、または一度にすべて段階的に完了できます。

移行戦略の選択

選択する移行戦略は、組織のビジネス目標と IT 目標によって異なります。最も一般的なビジネスドライバーには、コスト削減、リスクの軽減、効率の向上、スキルギャップへの対応、イノベーションの加速などがあります。重要なドライバーを評価し、次のガイダンスを使用してドライバーに基づいて移行戦略を選択することをお勧めします。また、3 つのアプローチはすべて、ジャーニーの各フェーズにおける優先順位に応じて、クラウドモダナイゼーションジャーニーで可能な道であることに注意してください。

リホストするタイミング

リホスト (リフトアンドシフト) は通常、アプリケーションでコードやアーキテクチャを変更する必要がないため、より高速で簡単です。また、リホストにより、リスクとビジネスの中断が最小限に抑えられます。アプリケーションは変更されないため、運用チームは通常どおりビジネスを運営し続けることができます。これは特に、大量のワークロードが関係しているため、小さな変更でも大きな問題になる大規模な移行に当てはまります。ただし、リホストではクラウドのメリットを最大限に活用できないことを考慮することが重要です。たとえば、既存のプラットフォームの問題があるアプリケーションを移行した場合、その問題は移行後も残ります。最後に、リホストの総所有コスト (TCO) と投資収益率 (ROI) は、他の移行アプローチと比較して低いことを考慮する価値があります。

リプラットフォーム/再設計するタイミング

リプラットフォームは、一般的にリホストよりもコスト効率が高くなります。リプラットフォームを使用すると、自動化を強化し、アプリケーションの自動スケーリング、モニタリング、バックアップの実行などのクラウド機能をより適切に使用できます。リプラットフォームにより、クラウド運用チームの運用オーバーヘッドが軽減され、既存のプラットフォームの問題によるリスクが最小限に抑えられます。ただし、リプラットフォームはリホスト移行よりも時間がかかります。また、リプラットフォームには、アプリケーションでコード変更を実行するオートメーションを設定し、新しいプラットフォームを運用するための追加のスキルが必要です。

リファクタリングのタイミング

リファクタリングは通常、最も費用対効果の高い移行アプローチです。リファクタリングはクラウドネイティブなアプローチであり、アプリケーションコンポーネントの分離によりアプリケーションが新しい要件に迅速に適応し、アプリケーションの耐障害性を向上させることができます。ただし、リファクタリングには、より高度なコーディングと自動化のスキルが必要です。また、アプリケーションの再構築を伴うため、リファクタリングの実装に時間がかかります。

Windows 移行プロセス

既存の Windows 環境を に移行するには、慎重な計画と実装 AWS が必要です。このプロセスには、リソースの現在の使用状況の特定、 への移行に伴うコスト削減の可能性の評価 AWS、セキュリティニーズの決定、組織のすべての要件を満たす明確に定義されたクラウドアーキテクチャの構築が含まれます。 AWS を使用すると、現在の Windows サーバーインフラストラクチャを迅速かつ簡単に移行でき、システム効率を最大化しながら運用コストを削減できます。 には、プロセス全体の制御を維持し、クラウド内の Windows 環境が最大のパフォーマンスのために最適に設定されていることを確認するのに役立つさまざまな強力なツールとサービス AWS も用意されています。

このセクションでは、 への複数のアプリケーションの移行を成功させるために が AWS 開発した 3 段階の移行プロセスの概要を説明します AWS クラウド。評価、準備、移行、モダナイズです。

評価

評価フェーズは、クラウドに移行する組織の準備状況を把握するのに役立ちます。オンプレミスのコンピューティングリソースを評価し、 でアプリケーションを実行するためのコスト予測を構築することで、評価フェーズを支援する AWS ツールを使用できます AWS。 次のツールを検討することをお勧めします。

- 移行準備評価を使用すると、クラウドジャーニーのどの段階にいるのかを把握できます。
- AWS 最適化とライセンス評価 (AWS OLA) を使用して、実際のリソース使用率、サードパーティーのライセンス、アプリケーションの依存関係に基づいて、現在のオンプレミス環境とクラウド環境を評価および最適化します。
- Migration Evaluator を使用すると、移行のためのデータ駆動型のビジネスケースを構築できます AWS。
- Cloud Economics Center を使用すると、信頼性の向上、コストの最適化、スケーラビリティなどの目標を定義して、移行のビジネスケースを作成できます。
- AWS Migration Hub を使用して、移行の評価、計画、追跡のためにサーバーとアプリケーションのインベントリデータを収集します。
- Migration Validator Toolkit PowerShell モジュールを使用して Microsoft ワークロードを検出し、移行します AWS。

準備

準備フェーズでは、移行計画を策定してビジネスプランを練り直し、評価フェーズで明らかになった準備状況におけるギャップに対処します。ベースライン環境の構築、運用準備の促進、クラウドスキルの開発に集中することが重要です。大規模なアプリケーションポートフォリオの移行は複雑な作業になる場合があります。このプロセスを容易にするために、 AWS では、一連のパイロットワークロードをクラウドに迅速、安全、コスト効率良く移行できるように、さまざまなツールとサービスを提供しています。リホスト、再配置、リプラットフォーム、再購入、リファクタリング/リアーキテクト、保持、リタイアという 7 つの一般的な移行戦略の 1 つ以上を使用してアプリケーションポートフォリオにデータを収集し、アプリケーションを合理化することで、意思決定の基盤を改善できます。 は、Windows ベースのアプリケーションとワークロードをクラウドに移行するために使用できる一連のサービス AWS を提供します。

- AWS Application Discovery Service
- AWS Application Migration Service
- AWS Database Migration Service
- AWS 移行コンピテンシーパートナー
- の管理とガバナンス AWS
- AWS Control Tower

移行とモダナイズ

移行とモダナイズの段階では、移行の対象となる各アプリケーションを慎重に設計、移行、検証する必要があります。Application Migration Service を使用すると、多数のサーバーを物理、仮想、またはクラウドインフラストラクチャから に簡単に移行できます AWS。Application Migration Service を使用すると、さまざまなアプリケーションに同じ自動化プロセスを適用し、既存の環境からクラウドにすばやくリフトアンドシフトできます。

Cloud Migration Factory on AWS ソリューションは、多数のサーバーを含む大規模な移行の手動プロセスを調整および自動化するように設計されています。このソリューションは、ワークロードを AWS 大規模に移行するためのオーケストレーションプラットフォームを提供することで、パフォーマンスを向上させ、長いカットオーバーウィンドウを防ぐのに役立ちます。AWS プロフェッショナルサービス、 AWS パートナー、およびその他の企業はすでにこのソリューションを使用して、お客様が数千台のサーバーを AWS クラウドに移行できるよう支援しています。

移行が完了したら、 AWS Migration Hub Refactor Spacesを使用して、アプリケーションのリファクタリング時の未分化作業を減らすことができます AWS。Refactor Spaces は使いやすいワークスペースを提供し、開発者はオーバーヘッドや中断を最小限に抑えながら、既存のアプリケーションを最新のアーキテクチャに段階的にリファクタリングできます。リファクタリングスペースを使用すると、アプリケーションに AWS のサービス 最適化された の全範囲をすばやく活用できます。

お客様のチームは、Microsoft ワークロードをオンプレミスで構築して実行する専門家です。そのエクスペリエンスはクラウドでも強化できます。に移行すると、信頼する Windows ワールドのエクスペリエンスをさらに効率的かつ信頼性の高いものに AWS することができます。を使用すると AWS、既存の Microsoft ワークロードの移行を簡単かつ迅速に行えるように設計された、幅広いクラウドサービスにアクセスできます。容量のスケーラビリティの向上、ストレージオプションの強化、セキュリティの強化といったメリットがあります。

Windows 環境検出

Windows Server AWS Application Migration Service、Linux、その他の x86 ベースのオペレーティングシステムとそのワークロードを に移行するなど、現在利用可能なテクノロジー AWS を使用すると、かなり簡単です。ただし、これらのワークロードを適切に動作させ、大規模に実行するには、さまざまな課題があります。このセクションは、Microsoft ワークロードを迅速かつ安全、スムーズに移行できる移行に関する考慮事項を特定することを目的としています。

評価

最小限の計画と自動化で小規模な移行 (100 台のサーバーを含む移行など) を「ブルートフォース」することはできますが、この方法を使用して 500 台以上のサーバーを移動することはできません。以下の考慮事項は、大規模な移行を成功させる主な要因であり、MRA (Migration Readiness Assessment) を使用して、焦点を当てる検討領域を特定できます。

エンタープライズアーキテクチャ

環境内のテクノロジー負債が多いほど、移行は困難です。正常なエンタープライズアーキテクチャプログラムを持つ組織は、環境を現在および最新バージョンのソフトウェアとシステム (多くの場合、メジャーリリースの N および N -1 バージョン) に制限するよう努めています。これにより、考慮する必要があるシナリオの数を減らすだけでなく、新しいリリースの進歩も活用できます。例えば、Windows Server 2012、Windows Server 2008、および古いバージョンの Windows Server は、Windows Server 環境では、現在のバージョンよりも自動化が徐々に困難になります。古いバージョンやサポートされていないバージョンでも、ライセンスはより困難です。

標準化と設定管理

環境の標準化も考慮すべきもう 1 つの要素です。手動で構築され、維持されている環境を持つ組織は、ペットのようになります。各システムは一意であり、標準化されたイメージ、Infrastructure as Code (IaC)、または継続的インテグレーションと継続的デリバリー (CI/CD) パイプラインを使用して構築した場合よりも、はるかに多くの設定の組み合わせがあります。

例えば、個々のサーバーを手動で移行するのではなく、移行時に IaC または CI/CD を使用して一般的なウェブサーバーを再構築するのがベストプラクティスです。また、データベース、ファイル共有、リポジトリなどのデータストアにすべての永続データを保存することもベストプラクティスです。システムが IaC または CI/CD を使用して再構築されない場合は、少なくとも設定管理ツール (Puppet、Chef、Ansible など) を使用して、使用しているサーバーを標準化する必要があります。

良いデータ

優れたデータは、移行を成功させるための重要な要素でもあります。現在のサーバーとそのメタデータに関する正確なデータは、自動化と計画に不可欠です。適切なデータがないと、移行を計画する際の難易度が高くなります。良いデータの例として、サーバー、サーバー上のアプリケーション、バージョンのあるサーバー上のソフトウェア、CPUs 数、メモリ量、ディスク数の正確なインベントリなどがあります。ウェーブプランナーが計画に必要なデータや、移行プロセスの自動化の一環として使用する予定のデータをキャプチャすることをお勧めします。

Automation

大規模な移行には自動化が不可欠です。自動化の例としては、エージェントのインストール、.NET や PowerShell などの自動化に必要なユーティリティのソフトウェアバージョンの更新、 AWS Systems Manager エージェント (SSM エージェント) 、Amazon CloudWatch エージェント AWS などの のソフトウェアのロードや更新、または の実行に必要なその他のバックアップや管理ソフトウェアなどがあります AWS。

詳細な計画

詳細な計画の作成と管理は、大規模な移行にも不可欠です。1 週間に 50 台のサーバーを何週間も移行するには、明確に定義された計画が必要です。効果的な計画には以下が含まれます。

- ウェーブプランニングを使用して、依存関係と優先順位に応じてサーバーをウェーブに整理します。
- 週次計画 (カットオーバーまで) を使用して、アプリケーションチームと通信し、カットオーバー時に対処する必要があるネットワーク、DNS、ファイアウォール、その他の詳細を特定します。
- カットオーバーメンテナンスウィンドウを記述するには、hour-to-hourの計画 (実際のカットオーバー前後) を使用します。
- go/no-go 基準を使用して、アプリケーションがどの状況でソースロケーションにカットオーバーされるか AWS 、またはソースロケーションにフェイルバックする必要があるかを記述します。
- クリーンアップアクティビティは、完了する必要があるフォローアップアクティビティとして使用します。これらのアクティビティは、カットオーバーメンテナンスウィンドウ外またはハイパーケアの完了後に発生する可能性があります。クリーンアップアクティビティには、バックアップとさまざまなエージェントの検証、サーバーからの Application Migration Service エージェントの削除、ソースサーバーおよび関連リソースの削除が含まれます。

準備

準備フェーズでは、移行計画時に考慮できるように、組織の複雑さやバリエーションをできるだけ多く発見することが重要です。理想的には、カットオーバーメンテナンスウィンドウ中にこのような複雑さやバリエーションに対処し、フェイルバックを防ぐことができます。

大規模な移行の課題

移行の失敗は、アプリケーションが新しい環境にカットオーバーされ、移行メンテナンスウィンドウ内でパフォーマンス要件または機能要件を満たせない場合に発生します。これにより、アプリケーションは元の場所にフェイルバックされます。さらに、そのアプリケーションに依存する他のすべてのアプリケーションもフェイルバックする必要があります。失敗した移行は、アプリケーションの再スケジュールが必要なため、現在のウェーブだけでなく、将来のウェーブにも影響を与える傾向があります。

レイテンシーの影響を受けやすい依存関係

移行が失敗する主な理由は、レイテンシーの影響を受けやすい依存関係です。レイテンシーの影響を受けやすい依存関係を特定しないと、パフォーマンスの問題が発生し、許容できない応答時間やトランザクション時間が発生する可能性があります。

例えば、アプリケーションは頻繁に相互に通信し、両方が同じデータセンターにある場合、ミリ秒未満の応答時間を必要とするため、通常、データベースとアプリケーションサーバーを同時にクラウドに移動します。データベースのみをクラウドに移動すると、これらのトランザクションに数秒のレイテンシーが発生し、アプリケーションのパフォーマンスに大きな影響を与える可能性があります。これは、相互に大きく依存しており、適切に動作するために同じデータセンターにある必要があるアプリケーションにも当てはまります。

したがって、アプリケーションの依存関係を理解して対処することは、移行を計画する際に最も重要です。相互に依存するアプリケーションとサービスは、一緒に移行できるように識別する必要があります。

IT 共有サービス

ワークロードがクラウドに置かれたら、機能し、適切かつ安全に維持されるために、さまざまなサービスが必要です。これには、ランディングゾーン、ネットワークとセキュリティの境界、認証、パッチ適用、セキュリティスキャナー、IT サービス管理ツール、バックアップ、踏み台ホスト、その他のリソースが含まれます。これらのサービスがないと、ワークロードが正しく動作せず、元の場所にフェイルバックすることを強制される可能性があります。

設定の更新

ほとんどの場合、ワークロードをクラウドに移行した後、ワークロードが適切に機能するように、いくつかの設定変更を行う必要があります。これらの設定変更は、多くの場合、ワークロードの次の依存関係に関連付けられます。

- ファイアウォールルール
- 許可リスト
- DNS レコード
- 接続文字列

適切な設定更新を行わないと、ワークロード、そのユーザー、およびその依存システムが相互に通信できなくなる可能性があります。停止時間内にこれらの問題を解決することは可能ですが、現時点での変更には時間がかかる場合や、時間内に満たすことができない変更レコードが必要になる場合があります。

アプリケーションの機能テスト

大規模な移行のもう 1 つの課題は、アプリケーションの機能テストの必要性です。多くの組織は、レイテンシーの影響を受けやすい依存関係、IT 共有サービス、または必要な設定更新を特定するためにアプリケーションチームに依存しているため、これは特に重要です。理想的には、アプリケーションチームは、カットオーバーメンテナンスウィンドウ中に実行できるテストプランを記述または自動化して、アプリケーションが許容可能なパフォーマンスで完全に機能していることを検証します。カットオーバーメンテナンスウィンドウを最小限に抑えるには、テストを 30 分以内に完了できる必要があります。

アプリケーションの依存関係検出用のツール

移行を成功させるには、アプリケーション間の依存関係を決定することが重要です。レイテンシーの影響を受けやすい依存関係と接続設定項目の両方を検出します。マーケットプレイスには、 (エージェントおよびエージェントレスツール) や Cloudamize AWS Application Discovery Service (エージェントベースのツール) など、依存関係を検出するためのツールがいくつかあります。

アプリケーション依存関係検出用のツールを選択するときは、次の点を考慮してください。

- 期間 – 既知のピーク、月末、その他のイベントなどのアプリケーション固有のイベントをキャプチャするのに十分な長さの検出ツールを実行することをお勧めします。推奨される最小期間は 30 日です。

- アクティブ (エージェントベース) – アクティブな依存関係検出ツールは、オペレーティングシステムのカーネルに埋め込まれ、すべてのトランザクションをキャプチャすることがよくあります。ただし、これは通常、最もコストがかかり、時間がかかります。
- パッシブ (エージェントレス) – パッシブ依存関係検出ツールは、実装がはるかに安価で高速ですが、使用頻度の低い接続が欠落するリスクがあります。
- 知識の蓄積 – アプリケーション検出ツールはより詳細で正確な情報を提供しますが、ほとんどの組織はアプリケーションの依存関係を検出するためにアプリケーションチームと組織の知識に依存しています。アプリケーションチームはレイテンシーの影響を受けやすい依存関係に精通していることがよくありますが、接続設定、ファイアウォールルール、パートナーからの許可リスト要件などの詳細を見逃すことは珍しくありません。組織の知識を活用してアプリケーションの依存関係の検出を強化できますが、関連するリスクも考慮して軽減することをお勧めします。例えば、アプリケーションチームの知識にのみ依存している場合、接続設定項目やレイテンシーの影響を受けやすい依存関係が欠落するリスクがあります。これにより、停止や移行の失敗が発生する可能性があります。このリスクを軽減するために、詳細なアプリケーション機能テストを実施することをお勧めします。

Microsoft ワークロードの移行

このセクションでは、特定の Microsoft ワークロードに関する規範的なガイダンスについて説明します。以下のワークロード固有のアプローチはすべて、評価、準備、移行とモダナイズのフレームワークに準拠しています。

このセクションのトピック:

- Active Directory の移行
- Windows Server の移行
- ファイルサーバーの移行
- SQL Server の移行
- .NET アプリケーションの移行
- Windows フェイルオーバークラスターの移行
- Microsoft のワークロードの監視

Active Directory の移行

Active Directory は、多くの企業環境における一般的な ID およびアクセス管理ソリューションです。DNS、ユーザー、マシン管理を組み合わせた Active Directory は、Microsoft と Linux の両方のワークロードでユーザー認証を一元的に行う理想的な選択肢となっています。クラウドまたは へのジャーニーを計画する場合 AWS、Active Directory を に拡張 AWS するか、マネージドサービスを使用してディレクトリサービスインフラストラクチャの管理をオフロードするかの選択に直面することになります。組織にとって適切なアプローチを決定する際には、各オプションのリスクと利点を理解しておくことをお勧めします。

Active Directory 移行に適した戦略は、組織のニーズに合った戦略であり、 を活用できます AWS クラウド。これには、ディレクトリサービス自体だけでなく、他のサービスとどのようにやり取りするかも考慮する必要があります AWS のサービス。さらに、Active Directory を管理するチームの長期的な目標も考慮する必要があります。

Active Directory の移行に加えて、Active Directory が配置される場所のアカウント構造、 のネットワークトポロジ AWS アカウント、Active Directory AWS のサービス を必要とする DNS 統合やその他の使用の可能性を決定する必要があります。アカウントトポロジの設計やその他の移行戦略に関する考慮事項については、このガイドの基本的なベストプラクティス「」セクションを参照してください。

評価

移行を成功させるには、既存のインフラストラクチャを評価し、環境に必要な主要な機能を理解することが重要です。移行方法を選択する前に、次の項目をお読みになることをお勧めします。

- 既存の AWS インフラストラクチャ設計の確認 – このガイドのWindows 環境検出「」セクションのガイダンスに従い、評価方法を使用して、フットプリントとインフラストラクチャ要件をまだ把握していない場合は、既存の Active Directory インフラストラクチャを確認します。Microsoft for Active Directory インフラストラクチャの所定のサイズを使用することをお勧めします AWS。Active Directory インフラストラクチャを に拡張する場合 AWS、 で必要な Active Directory 認証フットプリントは一部のみです AWS。このため、Active Directory のフットプリントを完全に移動しない限り、環境をオーバーサイズにしないでください AWS。詳細については、Microsoft ドキュメントの「Active Directory ドメイン サービスのキャパシティ プランニング」を参照してください。
- 既存のオンプレミスの Active Directory 設計の確認 — オンプレミス (自己管理型) Active Directory の現在の使用状況を確認します。Active Directory 環境を に拡張する場合は AWS、オンプレミス環境の拡張機能 AWS としても、 で複数のドメインコントローラーで Active Directory を実行することをお勧めします。これは、複数のアベイラビリティーゾーンにインスタンスをデプロイして潜在的な障害に備える WellAWS -Architected フレームワークに準拠しています。
- アプリケーションとネットワークの依存関係の特定 — 最適な移行戦略を選択する前に、組織が機能するために必要な Active Directory の機能をすべて理解しておく必要があります。つまり、マネージドサービスかセルフホストかを選択するときは、それぞれのオプションを理解することが重要です。どの移行が適切かを判断するときは、以下の項目について検討します。
  - アクセス要件 — Active Directory を制御するためのアクセス要件により、適切な移行方法が決まります。コンプライアンス規制のために任意のタイプのエージェントをインストールするために Active Directory ドメインコントローラーへのフルアクセスが必要な場合は、 が適切なソリューションではない AWS Managed Microsoft AD 可能性があります。代わりに、ドメインコントローラーから 内の Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) への Active Directory の拡張を調査します AWS アカウント。
  - 移行のタイムライン — 移行のスケジュールが延長され、完了期限が明確でない場合は、クラウド環境とオンプレミス環境のインスタンスを管理するための不測の事態が発生しているかどうかを確認してください。認証は、管理上の問題を回避するために Microsoft のワークロードに導入すべき重要なコンポーネントです。Active Directory の移行は、移行の早い段階で計画することをお勧めします。
- バックアップ戦略 – 既存の Windows バックアップを使用して Active Directory ドメインコントローラーのシステム状態をキャプチャする場合、既存のバックアップ戦略を引き続き使用でき

ます AWS。さらに、 はインスタンスのバックアップに役立つテクノロジーオプション AWS を提供します。例えば、Amazon Data Lifecycle Manager、AWS Backup、 AWS Elastic Disaster Recoveryは、Active Directory ドメインコントローラーをバックアップするためのサポートされているテクノロジーです。問題を回避するには、Active Directory の復元に依存しないことをお勧めします。推奨されるベストプラクティスは回復力のあるアーキテクチャを構築することですが、復旧が必要な場合はバックアップ方法を用意することが重要です。

- ディザスタリカバリ (DR) のニーズ – Active Directory を に移行する場合は AWS 、災害発生時の耐障害性を設計する必要があります。既存のアクティブディレクトリを に移動する場合は AWS、セカンダリ を使用し AWS リージョン 、 を使用して 2 つのリージョンを接続し AWS Transit Gateway てレプリケーションを実行できます。通常はこの方法が推奨されます。信頼性をテストするためにプライマリサイトとセカンダリサイト間の接続を何日も切断するような隔離された環境でのフェイルオーバーテストについて、さまざまな要件を課している組織もあります。これが組織の要件である場合は、Active Directory からスプリットブレインの問題をクリーンアップするのに時間がかかる可能性があります。DR サイトをフェイルオーバー環境AWS Elastic Disaster Recoveryとして残し、DR 戦略を個別に定期的にテストする必要があるアクティブ/パッシブ実装として を使用できる場合があります。組織の目標復旧時間 (RTO) と目標復旧時点 (RPO) の要件を計画することは、移行を評価する際の重要な要素です AWS。実装を検証するためのテストとフェイルオーバーの計画とともに、要件が定義されていることを確認してください。

準備

組織および運用上のニーズを満たすための適切な戦略は、Active Directory を に移行または拡張する際の重要な要素です AWS。の採用には、 との統合方法の選択 AWS のサービス が不可欠です AWS。 AWS Managed Microsoft AD ビジネス要件を満たす Active Directory または のメソッド拡張を必ず選択してください。Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) などのサービスには、 の使用に依存するいくつかの機能があります AWS Managed Microsoft AD。Amazon EC2 および の Active Directory に互換性の制約があるかどうかを判断するには、必ず制限を評価し AWS のサービス てください AWS Managed Microsoft AD。計画プロセスの一環として、次の統合ポイントを検討することをお勧めします。

で Active Directory を使用する次の理由を考慮してください AWS。

- AWS アプリケーションが Active Directory と連携できるようにする
- Active Directory を使用して にログインする AWS Management Console

AWS アプリケーションが Active Directory と連携できるようにする

AWS Managed Microsoft AD ディレクトリを使用するには、AWS Client VPN、、AWS Management ConsoleAWS IAM Identity Center、Amazon Connect、Amazon FSx for Windows File Server、Amazon QuickSight、Amazon RDS for SQL Server (Directory Service にのみ適用)、Amazon WorkMail、Amazon WorkSpaces などの複数の AWS アプリケーションとサービスを有効にすることができます。ディレクトリで AWS アプリケーションまたはサービスを有効にすると、ユーザーは Active Directory 認証情報を使用してアプリケーションまたはサービスにアクセスできます。使い慣れた Active Directory 管理ツールを使用して Active Directory グループポリシーオブジェクト (GPOs) を適用し、インスタンスを AWS Managed Microsoft AD ディレクトリに結合することでAmazon EC2 for Windows または Linux インスタンスを一元管理できます。

ユーザーは Active Directory の認証情報でインスタンスにサインインできます。これにより、個々のインスタンスの認証情報を使用したり、プライベートキー (PEM) ファイルを配布する必要がなくなります。こうすることで、使い慣れた Active Directory のユーザー管理ツールを使用して、ユーザーに対してアクセスをすばやく許可または取り消すことができます。

Active Directory を使用して にログインする AWS Management Console

AWS Managed Microsoft AD では、 ディレクトリのメンバーに へのアクセスを許可できます AWS Management Console。デフォルトでは、ディレクトリメンバーはリソース AWS にアクセスできません。ディレクトリメンバーに AWS Identity and Access Management (IAM) ロールを割り当てて、さまざまな AWS のサービス および リソースへのアクセスを許可します。IAM ロールでは、ディレクトリメンバーに付与するをサービス、リソース、およびアクセス権限のレベルを定義します。

たとえば、ユーザーが Active Directory 認証情報 AWS Management Console を使用して にサインインできるようにします。そのためには、ディレクトリ内のアプリケーションとして AWS Management Console を有効にしてから、Active Directory ユーザーとグループを IAM ロールに割り当てます。ユーザーが にサインインすると AWS Management Console、 AWS リソースを管理する IAM ロールを引き受けます。これにより、別の SAML インフラストラクチャを設定および管理 AWS Management Console しなくても、ユーザーに へのアクセスを簡単に付与できます。詳細については、 AWS セキュリティブログのAWS IAM Identity Center 「Active Directory 同期が AWS アプリケーションエクスペリエンスを強化する方法」を参照してください。ディレクトリまたはオンプレミスの Active Directory 内のユーザーアカウントへのアクセスを許可できます。これにより、ユーザーは既存の認証情報とアクセス許可を使用して にサインイン AWS Management Console したり、 AWS Command Line Interface （ AWS CLI) を通じて IAM ロールを既存のユーザーアカウントに直接割り当てて AWS リソースを管理したりできます。

ディレクトリメンバーにコンソールへのアクセス権限を付与する際には、ディレクトリにアクセスするための URL を設定しておく必要があります。ディレクトリの詳細を表示し、アクセス URL を取得する方法の詳細については、 AWS Directory Service ドキュメントの「ディレクトリ情報を表示する」を参照してください。アクセス URL の作成方法の詳細については、 AWS Directory Service ドキュメントの「アクセス URL の作成」を参照してください。ディレクトリメンバーに IAM ロールを作成して割り当てる方法の詳細については、 ドキュメントの「ユーザーとグループに AWS リソースへのアクセス権を付与する」を参照してください。 AWS Directory Service

Active Directory の以下の移行オプションを検討してください。

- Active Directory の拡張
- への移行 AWS Managed Microsoft AD
- 信頼を使用して Active Directory を に接続する AWS Managed Microsoft AD
- Active Directory DNS と Amazon Route 53 の統合

Active Directory の拡張

Active Directory インフラストラクチャがすでにあり、Active Directory 対応ワークロードを に移行するときに使用する場合は AWS クラウド、 がお手伝い AWS Managed Microsoft AD します。信頼を使用して、既存の Active Directory AWS Managed Microsoft AD に接続できます。つまり、ユーザーは、ユーザー、グループ、またはパスワードを同期することなく、オンプレミスの Active Directory 認証情報を使用して Active Directory 対応アプリケーションと AWS アプリケーションにアクセスできます。たとえば、ユーザーは既存の Active Directory ユーザー名とパスワードを使用して AWS Management Console と WorkSpaces にサインインできます。また、 で SharePoint などの Active Directory 対応アプリケーションを使用すると AWS Managed Microsoft AD、ログインした Windows ユーザーは、認証情報を再度入力することなく、これらのアプリケーションにアクセスできます。

信頼を使用することに加えて、Active Directory をデプロイして EC2 インスタンスで実行することで Active Directory を拡張できます AWS。これは自分で行うか、 AWS を使用してプロセスに役立てることができます。Active Directory を拡張する場合は、少なくとも 2 つのドメインコントローラーを異なるアベイラビリティーゾーンにデプロイすることをお勧めします AWS。使用しているユーザーとコンピュータの数に基づいて 3 つ以上のドメインコントローラーをデプロイする必要がある場合がありますが AWS、障害耐性の理由から推奨される最小数は 2 つです。Active Directory Migration Toolkit (ADMT) と Password Export Server (PES) を使用して移行を実行することで AWS 、オンプレミスの Active Directory ドメインを に移行し、Active Directory インフラストラクチャの運用上の負担を軽減することもできます。 https://aws.amazon.com/blogs/security/how-to-migrate-your-on-

premises-domain-to-aws-managed-microsoft-ad-using-admt/Active Directory Launch Wizard を使用して、Active Directory を にデプロイすることもできます AWS。

への移行 AWS Managed Microsoft AD

で Active Directory を使用するための 2 つのメカニズムを適用できます AWS。1 つの方法は、Active Directory オブジェクトを に移行 AWS Managed Microsoft AD するために を採用することです AWS。これには、ユーザー、コンピュータ、グループポリシーなどが含まれます。2 つ目のメカニズムは、すべてのユーザーとオブジェクトを手動でエクスポートし、次に Active Directory 移行ツールを使用してユーザーとオブジェクトを手動でインポートする方法です。

移動するその他の理由があります AWS Managed Microsoft AD。

- AWS Managed Microsoft AD は、Microsoft Remote Desktop Licensing Manager、Microsoft SharePointSharePoint、Microsoft SQL Server Always On などの従来の Active Directory 対応ワークロードを で実行できる実際の Microsoft Active Directory ドメインです AWS クラウド。
- AWS Managed Microsoft AD は、グループマネージドサービスアカウント (gMSAs) と Kerberos 制約付き委任 (KCD) を使用して、Active Directory 統合 .NET アプリケーションのセキュリティを簡素化および改善するのに役立ちます。詳細については、 AWS ドキュメントの「 を使用した Active Directory 統合 .NET アプリケーションの移行の簡素化とセキュリティの向上 AWS Managed Microsoft AD」を参照してください。

複数の AWS Managed Microsoft AD 間で共有できます AWS アカウント。これにより AWS のサービス、各アカウントと各 Amazon EC2 などの を管理できます。 Amazon Virtual Private Cloud ディレクトリは、 内の任意の Amazon VPC から、 AWS アカウント または任意の Amazon VPC から使用できます AWS リージョン。 https://aws.amazon.com/vpc/この機能により、複数のアカウントと VPC 間で単一のディレクトリを使用して、ディレクトリ対応のワークロードを優れたコスト効果で簡単に管理できます。例えば、単一の AWS Managed Microsoft AD ディレクトリを使用して、複数のアカウントと VPCs にわたって EC2 インスタンスにデプロイされた Microsoft ワークロードを簡単に管理できるようになりました。ディレクトリを AWS Managed Microsoft AD 別の と共有する場合 AWS アカウント、Amazon EC2 コンソールまたは を使用してAWS Systems Manager、アカウントおよび 内の任意の Amazon VPC からインスタンスをシームレスに結合できます AWS リージョン。

各アカウントや Amazon VPC でディレクトリをデプロイしたり、手動でドメインにインスタンスを結合したりする必要がなくなるため、EC2 インスタンスにディレクトリ対応のワークロードを迅速にデプロイできます。詳細については、 AWS Directory Service ドキュメントの「ディレクトリを共有する」を参照してください。 AWS Managed Microsoft AD 環境を共有するには コ

ストがかかることに注意してください。Amazon VPC ピアまたは Transit Gateway ピアを使用して、他のネットワークまたはアカウントから AWS Managed Microsoft AD 環境と通信できるため、共有が必要ない場合があります。このディレクトリを次のサービスで使用する場合は、ドメインを共有する必要があります: Amazon Aurora MySQL、Amazon Aurora PostgreSQL、Amazon FSx、Amazon RDS for MariaDB、Amazon RDS for MySQL、Amazon RDS for Oracle、Amazon RDS for PostgreSQL、Amazon RDS for SQL Server。

で信頼を使用する AWS Managed Microsoft AD

既存のディレクトリのユーザーに AWS リソースへのアクセス権を付与するには、 AWS Managed Microsoft AD 実装で信頼を使用できます。 AWS Managed Microsoft AD 環境間で信頼関係を作成することもできます。詳細については、 AWS セキュリティブログの投稿で信頼について知っておくべきこと AWS Managed Microsoft ADを参照してください。

Active Directory DNS と Amazon Route 53 の統合

に移行するときは AWS、 を使用して (DNS 名を使用して) サーバーへのアクセス Amazon Route 53 Resolver を許可することで、DNS を環境に統合できます。これを実現するには、DHCP オプションセットを変更するのではなく、Route 53 Resolver エンドポイントを使用することをお勧めします。こうすることで、DHCP オプションセットを変更するよりも DNS 設定を一元的に管理できます。さらに、さまざまなリゾルバルールを活用できます。詳細については、「Networking & Content Delivery Blog」の「Integrating your Directory Service's DNS resolution with Amazon Route 53 Resolvers」の投稿と、 AWS 「 Prescriptive Guidance」ドキュメントの「Set up DNS resolution for hybrid network in a multi-account AWS environment」を参照してください。

移行

への移行を開始するときは AWS、移行に役立つ設定とツールのオプションを検討することをお勧めします。また、環境の長期的なセキュリティと運用の側面を考慮することも重要です。

次のオプションも検討してください。

- クラウドネイティブセキュリティ
- Active Directory を に移行するツール AWS

クラウドネイティブセキュリティ

- Active Directory コントローラーのセキュリティグループ設定 – を使用している場合 AWS Managed Microsoft AD、ドメインコントローラーには、ドメインコントローラーへのアクセスを

制限するための VPC セキュリティ設定が付属しています。ユースケースによっては、セキュリティグループのルールを変更してアクセスを許可する必要がある場合があります。セキュリティグループ設定の詳細については、 AWS Directory Service ドキュメントのAWS Managed Microsoft AD 「ネットワークセキュリティ設定の強化」を参照してください。これらのグループを変更したり、他のグループに使用したりすることをユーザーに許可しないことをお勧めします AWS のサービス。他のユーザーにこれらの機能の使用を許可すると、ユーザーが必要な通信をブロックするように変更を行った場合、Active Directory 環境のサービスが中断される可能性があります。

- Amazon CloudWatch Logs for Active Directory イベントログとの統合 – セルフマネージド Active Directory を実行 AWS Managed Microsoft AD または使用している場合は、Amazon CloudWatch Logs を活用して Active Directory のログ記録を一元化できます。CloudWatch Logs を使用して、認証、セキュリティ、その他のログを CloudWatch にコピーできます。これにより、1 か所でログを簡単に検索できるようになり、コンプライアンス要件を満たすのに役立ちます。CloudWatch Logs との統合をお勧めします。これにより、環境内の将来のインシデントにより適切に対応できるようになります。詳細については、 ドキュメントの AWS Directory Service 「 の Amazon CloudWatch Logs の有効化 AWS Managed Microsoft AD」および AWS ナレッジセンターの「Windows イベントログの Amazon CloudWatch Logs」を参照してください。

Active Directory を に移行するツール AWS

Active Directory 移行ツール (ADMT) とパスワードエクスポートサーバー (PES) を使用して移行を行うことをお勧めします。これにより、あるドメインから別のドメインにユーザーとコンピューターを簡単に移動できます。PES を使用する場合や、管理対象の Active Directory ドメインから別のマネージドドメインに移行する場合は、次の点に注意してください。

- ユーザー、グループ、コンピュータ用の Active Directory Migration Tool (ADMT) – ADMT を使用して、セルフマネージド Active Directory から にユーザーを移行できます AWS Managed Microsoft AD。重要な考慮事項は、移行スケジュールとセキュリティ識別子 (SID) 履歴の重要性です。SID 履歴は移行中には転送されません。SID 履歴をサポートすることが不可欠な場合は、SID 履歴を維持できるように、ADMT ではなく、Amazon EC2 上の自己管理型の Active Directory を使用することを検討してください。
- パスワードエクスポートサーバー (PES) – PES を使用してパスワードを に移行できますが、 外に移行することはできません AWS Managed Microsoft AD。ディレクトリからユーザーとパスワードを移行する方法については、Microsoft ドキュメントの AWS 「セキュリティブログ」および「パスワードエクスポートサーバーバージョン 3.1 (x64)」の「ADMT AWS Managed Microsoft AD を使用してオンプレミスドメインを に移行する方法」を参照してください。

- LDIF – LDAP データ交換形式 (LDIF) は、 AWS Managed Microsoft AD ディレクトリのスキーマを拡張するために使用されるファイル形式です。LDIF ファイルには、ディレクトリに新しいオブジェクトや属性を追加するために必要な情報が含まれています。ファイルは LDAP の構文規格を満たしている必要があり、追加するオブジェクトごとに有効なオブジェクト定義が含まれている必要があります。LDIF ファイルを作成したら、ファイルをディレクトリにアップロードしてスキーマを拡張する必要があります。LDIF ファイルを使用して AWS Managed Microsoft AD ディレクトリのスキーマを拡張する方法の詳細については、 ドキュメントの「 のスキーマを拡張する AWS Managed Microsoft AD」を参照してください。 AWS Directory Service
- CSVDE — 場合によっては、信頼を作成したり ADMT を使用したりせずに、ユーザーをディレクトリにエクスポートおよびインポートする必要がある場合があります。理想的ではありませんが、Csvde (コマンドラインツール) を使用すると Active Directory ユーザーをあるドメインから別のドメインに移行できます。Csvde を使用するには、ユーザー名、パスワード、グループメンバーシップなどのユーザー情報を含む CSV ファイルを作成する必要があります。次に、 `csvde` コマンドを使用してユーザーを新しいドメインにインポートできます。このコマンドを使用して、ソースドメインから既存のユーザーをエクスポートすることもできます。これは、SAMBA ドメインサービスなどの別のディレクトリソースから Microsoft Active Directory に移行する場合に便利です。詳細については、 AWS セキュリティブログの「Microsoft Active Directory ユーザーを Simple AD に移行する方法」または AWS Managed Microsoft AD「」を参照してください。

追加リソース

- との信頼について知っておくべきこと AWS Managed Microsoft AD (AWS セキュリティブログ)
- ADMT AWS Managed Microsoft AD を使用してオンプレミスドメインを に移行する方法 (AWS セキュリティブログ)
- ステップ 2: アクティブディレクトリのデプロイ (AWS Windows ワークショップ)

Windows Server の移行

このセクションでは、Windows Server の への移行に使用できるさまざまなオプションについて説明します AWS。

評価

まず、移行する必要があるアプリケーションとワークロードを特定します AWS。AWS Application Discovery Service を使用して、オンプレミスのインフラストラクチャとアプリケーション間の依存

関係のマップを作成できます。これにより、移行する必要があるサーバー、アプリケーション、サービスを特定できます AWS。

AWS Migration Hub を使用してアプリケーションのインベントリを作成し、 との互換性を評価できます AWS。Migration Hub はアプリケーションポートフォリオを一元的に表示するため、移行プロジェクトの計画、追跡、管理に役立ちます。Cloudamize や Evolve など AWS、 をサポートするサードパーティーの評価ツールを使用することもできます。

準備

大規模なインフラストラクチャをリホスト (リフトアンドシフト) するための適切な方法を見つけることは非常に難しい場合があります。役立つベストプラクティスは多数ありますが、どのツールを選択するかは、ワークロードのタイプ、許容できるダウンタイム、オペレーティングシステムの要件など、複数の要因によって決まります。リホストAWS Application Migration Serviceには を使用することをお勧めします。

AWS Application Migration Service

Application Migration Service を使用すると、互換性の問題、パフォーマンスへの影響、長いカットオーバー期間などに悩まされることなく、物理サーバー、仮想サーバー、またはクラウドサーバーを迅速にリフトアンドシフトできます。Application Migration Service は、ソースサーバーを継続的に にレプリケートします AWS アカウント。次に、移行の準備ができたら、Application Migration Service は最小限のダウンタイムでサーバーを自動的に変換して で AWS 起動します。詳細については、Application Migration Service ドキュメントの「 AWS Application Migration Serviceとは」を参照してください。

AWS Migration Hub オーケストレーター

AWS Migration Hub オーケストレーターは、Application Migration Service を使用して、サーバーとエンタープライズアプリケーションの への移行を簡素化および自動化 AWS します。移行を 1 か所で実行、追跡できます。Migration Hub Orchestrator を使用して、S/4HANA、BW/4HANA、SAP ECC on HANA などの SAP NetWeaver ベースのアプリケーションを Amazon EC2 に移行 AWS し、サポートされているカスタムアプリケーションをリホストできます。Migration Hub Orchestrator には、独自の移行要件に合わせてカスタマイズできる移行ワークフローを作成するためのテンプレートが用意されています。Migration Hub Orchestrator は、選択したワークフローのステップを自動化し、移行のステータスも表示します。

VM Import/Export

VM Import/Export を使用すると、VM イメージを既存の仮想化環境から Amazon EC2 にインポートし、エクスポートして戻すことができます。この方法を使うと、アプリケーションおよびワークロードを Amazon EC2 へ移行したり、VM イメージカタログを Amazon EC2 にコピーしたり、バックアップと災害対策のために VM イメージのリポジトリを作成したりすることができます。詳細については、Amazon EC2 ドキュメントの「VM Import/Export とは」を参照してください。

移行するワークロードを評価したら、移行戦略、タイムライン、移行プロセスに伴うコストを概説した移行計画を作成します。AWS 料金表/TCO ツールを使用して、 でアプリケーションを実行する際のコスト削減を見積もることができます AWS。を使用してAWS Application Discovery Service、移行したワークロードをホスト AWS のサービス する権限を特定することもできます。

移行

Windows ワークロードを に移行するには、移行計画、準備状況評価、移行実装フェーズなど、いくつかのフェーズ AWS が必要です。移行フェーズは、Windows ワークロードを に移行する最後のフェーズです AWS。移行フェーズで考慮すべきステップを以下に示します。

- AWS 環境の準備 – 移行プロセスを開始する前に、Amazon マシンイメージ (AMI) を作成し、ワークロードを移行する VPC を設定して環境を準備する AWS 必要があります。
- 移行ツールの選択 — Migration Hub、アプリケーション移行サービス、VM Import/Export など、さまざまな移行方法を選択できます。お客様のニーズに対して最適なものを選択してください。
- 移行の設定 — 移行元サーバーを選択し、移行先のインスタンスタイプ、ストレージ、ネットワーク設定を指定して移行を設定します。
- 移行の実行 — 設定が完了したら、移行を実行します。このプロセスには、データの複製、移行されたワークロードのテスト、移行されたワークロードへの切り替えのための最終的なカットオーバーの実行が含まれます。上記で選択した移行ツールが、これらの手順のガイドとなります。
- 移行の検証 — 移行が完了したら、移行したワークロードが想定どおりに機能していることを確認します。テストを実施し、セキュリティとコンプライアンスの要件が満たされていることを確認します。
- 移行したワークロードの最適化 — インスタンスのサイズを変更し、自動スケーリングを設定し、リザーブドインスタンスやスポットインスタンスなどのコスト削減戦略を実装して、移行したワークロードを最適化します。
- 移行されたワークロードの監視と管理 — 最適なパフォーマンスとセキュリティを確保するために、移行したワークロードを継続的に監視および管理します。モニタリングには Amazon CloudWatch を使用できます。

ファイルサーバーの移行

ストレージは、実行するワークロードに不可欠なコンポーネントです。 AWS には、ブロック、ファイル、オブジェクトストレージなど、クラウドにファイルを保存するための多くのオプションがあります。Microsoft ワークロードの場合、最も一般的なオプションはブロックとファイルストレージのオプションです。このセクションでは、Microsoft ワークロードのストレージを に移行するのに役立つ戦略 AWS クラウド を示し、ファイルサーバーの移行をガイドします。

評価

オブジェクト、ブロック、ファイルストレージの 3 つの主要なストレージタイプがあり、それぞれに分類できるストレージサービスの幅広いポートフォリオ AWS を提供します。移行を成功させるには、現在のニーズを理解し、それらをさまざまな AWS ストレージサービスと比較して、最適なものを判断する必要があります。ワークロードに適したテクノロジーを選択することが、長期的な成功の鍵です。現在使用しているストレージと完全に一致させようとすることは避けることをお勧めします。代わりに、利用可能なすべてのオプションを確認し、Microsoft ワークロードのコストとパフォーマンスを最適化するために最も理にかなったオプションを選択することをお勧めします。たとえば、ローカルのブロックストレージを必要とする大規模なオンプレミスファイルサーバーを考えてみましょう。では AWS、Amazon FSx に移動してファイルサーバーと同じパフォーマンスを得ると同時に、ファイルサーバーとバックエンドストレージの管理に伴う差別化されていない手間を省くことが最適な選択肢です。

TCO は、どのストレージオプションが最適かを評価する際に評価すべき重要な項目です。 AWS マネージドサービスを使用して運用コストを削減すると、適切な全体的なストレージソリューションを選択できることに注意してください AWS。ストレージ評価をリクエストするには、migration-evaluator@amazon.com までお問い合わせください。ストレージスペシャリストは、ワークロードの評価、最適な AWS ストレージサービスへのワークロードのマッピング、方向性のあるコスト見積もりの提供を支援します。ストレージ評価には次の 3 つのフェーズがあります。

1. 検出プロセスを開始するには、まずエージェントレスコレクタをインストールするか、既存のツールセットから出力をフラットファイルで取得します。
2. 検出プロセスを 7 ~ 60 日間実行します。
3. ストレージコレクターは検出ツールからのデータを分析し、ターゲットとなるストレージソリューションを提案して、そのソリューションにかかるコストの見積もりを提示します。

あるストレージオプションのコストが少し高い場合には、そのストレージオプションが長期的に全体のコストを削減できるかどうかを検討し、ストレージのセキュリティと信頼性を維持するためにチー

ムが何をしなければならないかを調べます。これは、ワークロードに適した長期的ソリューションになる場合があります。

適切なソリューションを評価するときは、パフォーマンスとコストを確認することが重要です。Windows Performance Monitor などのツールを使用して、ワークロードの IOPS、スループット、その他のパフォーマンスニーズを特定し、ワークロードに選択したソリューションに AWS 同じテストを実装できます。さらに、Amazon CloudWatch エージェントを使用して Windows サーバーで Performance Monitor のメトリクスを表示し、ワークロードのメトリクスを分析してから、それらのワークロードを本番環境に移行できます。

ニーズに最適な AWS ストレージサービスを特定する

ストレージ サービスの選択は通常、ユースケース、アプリケーションのニーズ、慣れ、パフォーマンスプロファイル、データ管理機能によって異なります。以下の点を考慮してください。

- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) – Amazon S3 は、どこからでも任意の量のデータを保存および取得するために構築されたオブジェクトストレージです。Amazon S3 では、ワークロードのデータアクセス、耐障害性、およびコスト要件に基づいて、幅広いストレージクラスを提供しています。を使用して、Amazon S3 へのファイルベースのアクセスを実装できますAWS Storage Gateway。これにより、サーバーメッセージブロック (SMB) を使用するアプリケーションを完全に書き直すことなく、Amazon S3 の低コストのストレージを活用できます。
- Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) – Amazon EBS は、Amazon EC2 インスタンスで使用するブロックレベルのストレージボリュームを提供します。Amazon EBS ボリュームの動作は、未初期化のブロックデバイスに似ています。これらのボリュームは、デバイスとしてインスタンスにマウントできます。インスタンスにアタッチした Amazon EBS ボリュームは、インスタンスの有効期間とは無関係に存続するストレージボリュームとして公開されます。
- Amazon FSx – Amazon FSx にはNetApp ONTAP、OpenZFS、Windows File Server、Lustre の 4 つの異なるファイルシステムが用意されています。適切なシステムを選択する方法については、「Amazon FSx ファイルシステムの選択」を参照してください。Amazon FSx は、さまざまなファイルシステムタイプのマネージドファイルストレージソリューションを提供し、Microsoft ワークロードを に移行 AWS し、IT スタッフから運用上のオーバーヘッドの一部を削除できるようにします。これにより、IT 部門は他の重要なビジネス推進要因に集中することができます。
- AWS Snow Family – ペタバイト単位のデータを移動する場合は AWS、Snow Family のストレージソリューションの使用を検討してください。ストレージはデータの長期存続のために Snow Family デバイスに依存しませんが、 AWS Snowball Edge、、 AWS Snowballまたは AWS Snowmobile デバイスを使用して大規模なデータセットを AWS オフラインにシードするのに役立ちます。詳細に

ついては、「 を使用して大規模な SQL データベースをシームレスに移行する AWS SnowballAWS DataSync」および AWS 「 ストレージブログ」の投稿を参照してください。

本番データを移動する前に、ワークロードのストレージサービスを特定後、ストレス/負荷テストツールを使用してテストを実施することをお勧めします。たとえば、Amazon FSx for Windows File Server 上の SQL データベースを移動する場合、Microsoft SQL Server Distributed Replayを使用できます。同様に、DISKSPD は一般的な IOPS とスループットに使用できます。

準備

ストレージサービスを特定後の次のステップはデータ転送用のツールを選択することです。Robocopy などの古いソリューションや、 などの最新のツールなど、いくつかのツールを使用できますAWS DataSync。DataSync には、スケジュールされた転送やネットワークスロットリングの簡単な制御など、Robocopy などのツールにはない多数の制御機能が含まれており、ネットワークトラフィック全体に影響を与えずにデータを移行できます。DataSync で成功した移行の詳細については、DataSync のお客様の声を参照してください。

Robocopy に慣れている場合は、 Robocopy を使用してデータを に移行できます AWS。ファイル転送のパフォーマンスを最適化する方法については、このガイドを確認することをお勧めします。このガイドは、移行中に問題が発生するのを防ぐのに役立ちます。重複排除が有効になっているファイルシステムで Robocopy を使用する場合は、「Amazon FSx for Windows File Server ドキュメント」の「データ重複排除」および「Microsoft ドキュメント」の「データ重複排除の破損のトラブルシューティング」を参照して、データ破損の問題を回避してください。

AWS Storage Gateway では、ファイル、ボリューム、仮想テープの AWS 3 つの方法でデータを に移行できます。Storage Gateway は、オンプレミスで実行されている VMware または Hyper-V ハイパーバイザー、Amazon VPC の Amazon EC2 インスタンス、または専用のハードウェアアプライアンスにインストールできます。

Storage Gateway は、オンプレミスから へのギャップを埋め AWS 、コストを削減するのに役立ちます。Storage Gateway を使用して移行を段階的に実装し、それを使用してオンプレミスのバックアップデバイスとテープを仮想テープライブラリ (VTL) に置き換えることができます。Storage Gateway をアーカイブストレージソリューションとして使用して、ローカルの未使用のファイルのみを移行の最初のフェーズ AWS として への移行を開始することもできます。Storage Gateway を使用して Microsoft ワークロードをホストするには、いくつかのオプションがあります AWS。

移行

DataSync と Robocopy はどちらも、ネットワークアクセスコントロールリスト (ACL、Windows ACL とも呼ばれる) を保存する機能を備えています。移行を開始する前に、icacls を使用して ACL のバックアップコピーを作成し、以下のリソースを確認することをお勧めします。

- オンプレミスファイル共有の Amazon FSx for NetApp ONTAP への移行 (AWS ストレージブログ)
- 既存のファイルストレージを Amazon FSx に移行する (Amazon FSx for Windows File Server ドキュメント)
- を使用して VPC を離れることなく、オンプレミスから AWS にファイルを転送する AWS DataSync (AWS ストレージブログ)
- (AWS 規範ガイダンス) を使用して、小規模なデータセットをオンプレミスから Amazon S3 に移行する AWS SFTP

SQL Server の移行

クラウドへの移行では、SQL Server 環境を に移行するための複数のオプションがあります AWS。移行を成功させるには、SQL Server ワークロードとその依存関係の詳細なインベントリの作成、認証スキームの特定、高可用性とディザスタリカバリ (HADR) の要件の把握、パフォーマンス目標の評価、ライセンスオプションの評価が必要です。このインベントリは、ターゲットデータベースプラットフォームを決定し、移行オプションを定義するのに役立ちます。

SQL Server ワークロードを に移行するときに考慮すべき多くのオプションがあり AWS、それぞれが最適化された価格/パフォーマンス、より直感的なユーザーエクスペリエンス、TCO の削減につながります。SQL Server は、Amazon EC2、Amazon RDS for SQL Server、または Amazon RDS Custom for SQL Server にデプロイできます。

評価

移行を成功させるには、既存のインフラストラクチャを評価し、環境に必要な主要な機能を理解することが重要です。移行計画を選択する前に、次の主要なエリアを確認することをお勧めします。

- 既存のインフラストラクチャの確認 — 移行の検出フェーズで収集したデータを使用して、既存の SQL Server インフラストラクチャを確認します (「Windows 環境の検出」を参照してください)。SQL Server インフラストラクチャには Microsoft の規定サイズ設定を使用することをお勧めします AWS。メモリ、CPU、IOPS、スループットなど、オンプレミス SQL Server インスタンス

の現在の使用率を理解することは、SQL Server インスタンスのサイズを適切に設定するために非常に重要です AWS。

- 既存のライセンスの確認 – 補完的なAWS 最適化とライセンス評価 (AWS OLA) を活用して、 で移行とライセンス戦略を構築できます AWS。 AWS OLA には、既存のライセンス使用権限を使用してデプロイオプションをモデル化するレポートが用意されています。これらの結果は、柔軟な AWS ライセンスオプションで利用可能なコスト削減を検討するのに役立ちます。
- 既存の SQL Server アーキテクチャを確認する – 共有ストレージまたは SQL Server Always On 可用性グループアーキテクチャで SQL Server フェイルオーバークラスターを使用している場合、現在の高可用性アーキテクチャ要件を理解することで、SQL Server のデプロイオプションを定義できます AWS。
- バックアップ戦略の開発 – SQL Server でネイティブバックアップを使用して、データベースをクラウドにバックアップできます。Storage Gateway を使用して Amazon EBS、Amazon FSx for Windows File Server、Amazon FSx for NetApp ONTAP、Amazon S3 にデータベースをバックアップするには、さまざまなオプションがあります。また、スナップショットアプローチを使用して SQL Server インスタンスをバックアップできます。SQL Server バックアップの詳細については、 AWS 「 規範ガイダンス」のAmazon EC2 での SQL Server のバックアップおよび復元オプション」を参照してください。
- ディザスタリカバリ (DR) のニーズを理解する – 既存の SQL Server ワークロードを に移行する場合は AWS、セカンダリ を使用し、Transit Gateway (レプリケーションの実行を許可) を使用して 2 つのリージョン AWS リージョン に接続できます。SQL Enterprise エディション内の SQL Server 分散可用性グループアーキテクチャを使用して DR を設定することも、RTO および RPO の要件に基づいてログ配信を使用することもできます。さらに、DR をフェイルオーバー環境 AWS Elastic Disaster Recovery として残すアクティブ/パッシブ実装として を使用できます。詳細については、 AWS データベースブログの「Architect a disaster recovery for SQL Server on AWS: Part 1 post」を参照してください。

準備

SQL Server のワークロードについては、3 つの主要移行オプションを検討することをおすすめします。

- リホスト (リフトアンドシフト) – これには、オンプレミスの SQL Server データベースを の Amazon EC2 インスタンス上の SQL Server に移行することが含まれます AWS クラウド。このアプローチは、 への移行を高速化することが優先事項である場合 AWS に便利です。
- リプラットフォーム (リフトアンドリシェイプ) – これには、オンプレミスの SQL Server データベースを の Amazon RDS for SQL Server に移行することが含まれます AWS クラウド。リプラッ

トフォームは、SQL Server を引き続き使用したいが、インストール、設定、パッチ適用、アップグレード、高可用性の設定など、未分化の手間のかかるタスクをオフロードしたい場合に最適です。Amazon EC2、Amazon RDS、Amazon RDS Custom での SQL Server の機能比較については、 AWS 「規範ガイダンスでの Amazon EC2 と Amazon RDS の選択」を参照してください。

- リファクタリング (再構築) — これは通常、オープンソースのデータベースまたはクラウド向けに構築されたデータベースを使用して、アプリケーションの変更とモダナイズを行います。このシナリオでは、Amazon RDS for MySQL、Amazon RDS for PostgreSQL、または Amazon Aurora のいずれかを使用するように、オンプレミスの SQL Server データベースをモダナイズします。オープンソースデータベースに移行することで、ライセンスコストを削減し、不必要なベンダーロックイン期間やライセンス監査を防ぐことができます。

移行

SQL Server ワークロードを に移行するときは AWS、設定とツールに関する以下の項目を考慮してください。

リホスト

リホストは同種です。データベースソフトウェアや構成を変更せずに SQL Server データベースをそのまま移行したい場合は、このアプローチを選択してください。たとえば、大規模なレガシー移行では、ビジネス目標を達成するために迅速に移行し、ほとんどのアプリケーションをリホストする必要がある場合があります。

Amazon EC2 を使用した SQL サーバーの移行

Amazon EC2 に移行する場合、既存の SQL Server ライセンスを導入できます。このユーザーが独自のライセンスを導入するモデルは、Bring-Your-Own-License (BYOL) モデルと呼ばれます。または、からライセンス込み (LI) インスタンスを購入することもできます AWS。詳細については、 AWS 「 クラウド運用と移行ブログ」のAmazon EC2 Dedicated Hosts のライセンス込み Windows インスタンスを使用した SQL BYOL によるコスト最適化」の投稿を参照してください。BYOL オプションを使用すると、既存の SQL Server ライセンスを使用してコストを削減できます。 は、Amazon EC2 で SQL Server を使用して VMsをインスタンス化するときに、使用可能なライセンスの割り当てを制御するAWS License Managerのに役立ちます。License Manager は、指定したライセンスルールを確実に順守するのに役立ちます。

Microsoft Software Assurance (SA) を所有している場合にのみ、BYOL を使用して SQL Server を共有テナンシー (デフォルト) EC2 インスタンスにリホストできます。SQL ライセンスに SA がない

場合は、ライセンスが 2019 年 10 月 1 日より前に購入されているか、2019 年 10 月 1 日より前に有効であったアクティブなエンタープライズ登録で調整として追加されている限り、Amazon EC2 Dedicated Hosts にリホストできます。

バックアップと復元、ログ配信、Always On 可用性グループなどの SQL Server 機能を使用して SQL Server データベースを Amazon EC2 インスタンスに移行する方法があります。これらのオプションは、Amazon EC2 で実行されている新しい SQL Server インスタンスに 1 つのデータベースまたはデータベースセットを移行する場合に適しています。これらのオプションはデータベースネイティブで、SQL Server のバージョンとエディションによって異なります。データベースの移行に加えて、ログイン、ジョブ、データベースメール、リンクサーバーなどのオブジェクトを移行する手順を実行する必要がある場合もあります。

SQL Server データベースを でリホストするには、次のアプローチを使用できます AWS。

- AWS Application Migration Service または AWS Database Migration Service （ AWS DMS ） を使用したサーバーのリホスト
- SQL Server のバックアップと復元
- SQL Server のトランザクションレプリケーション
- 可用性グループをクラウドに拡張する
- AWS DMS
- ログ配布

AWS Launch Wizard for SQL Server を使用して、Amazon EC2 での Microsoft SQL Server のサイズ設定、設定、デプロイをガイドすることもできます。Amazon EC2 上での SQL Server のシングルインスタンスと HA の両方のデプロイをサポートします。

Application Migration Service を使用した SQL Server の移行

AWS Application Migration Service は、ほぼゼロまたは最小限のダウンタイムでデータベース内の SQL Server バージョン、オペレーティングシステム、またはコードを変更 AWS せずに、1 つ以上の大規模なマシンをオンプレミス環境から にリフトアンドシフトする場合に適しています。Application Migration Service を使用すると、互換性の問題、パフォーマンスへの影響、長いカットオーバー期間などに悩まされることなく、物理サーバー、仮想サーバー、またはクラウドサーバーを迅速にリフトアンドシフトできます。Application Migration Service を使用してオンプレミス環境から Amazon EC2 インスタンスに SQL Server データベースを移行するガイダンスについては、 AWS 「 規範ガイダンス」の「Microsoft SQL Server データベースの への移行 AWS クラウ

ド」を参照してください。Application Migration Service を使用して Microsoft SQL Server データベースワークロードを移行する場合のベストプラクティスを参照することもできます AWS。

Linux 上の SQL サーバー

SQL Server データベースエンジンは、基本的には Windows Server と Linux のどちらでも同じように動作します。ただし、Linux を使用する場合、特定のタスクにいくつかの変更があります。Launch Wizard は、これらの変更に対応し、可用性の高いソリューションを構成するのに役立ちます。社内に Linux 管理の専門知識がある場合は、Windows Server のライセンスコストを節約するために、Amazon EC2 Linux にリホストすることをお勧めします。このプロセスを自動化するには、Microsoft SQL Server データベースでの Windows から Linux へのリプラットフォームアシスタントの使用を検討してください。詳細については、「Linux on AWS Prescriptive Guidance」の「Migrate an on Microsoft SQL Server to Microsoft SQL Server on Amazon EC2 running Linux on Prescriptive Guidance」を参照してください。

リプラットフォーム

リプラットフォームは同種のアプローチで、完全マネージド型のデータベース製品を使用してデータベースインスタンスの管理に費やす時間を短縮するのに最適です。Amazon RDS for SQL Server の完全マネージド型データベースでは、基盤となるオペレーティングシステム、システムボリューム、カスタムドライバーのインストールなどへのアクセスが制限されます。詳細については、Amazon RDS ドキュメントの「Amazon RDS for Microsoft SQL Server」を参照してください。ユースケースにフルマネージド型のデータベース機能が必要な場合、または既存の SQL Server ライセンスを使用する場合は、Amazon RDS Custom for SQL Server へのリプラットフォーム を検討してください。

Bring Your Own Media (BYOM) オプションは、Amazon RDS Custom for SQL Server で利用できます。BYOM では、独自のインストールメディアとライセンスを使用できますが、ライセンスは Microsoft のライセンスモビリティの条件に準拠している必要があります。SQL Server のプラットフォームを Amazon RDS for SQL Server または Amazon RDS Custom for SQL Server にリプラットフォームできます。選択は、基盤となるオペレーティングシステムへのアクセスが必要か、データベースのカスタマイズが必要か、BYOM を使用して既存の SQL Server ライセンスを使用するかによって異なります。

SQL Server を Amazon RDS for SQL Server に移行するには、次の方法があります。

- PowerShell を使用したログ配布または TSQL を使用したログ配布
- SQL Server のバックアップと復元
- トランザクションレプリケーション

- AWS DMS

SQL Server データベースをリプラットフォームして Amazon RDS for SQL Server で実行するには、Amazon RDS for SQL Server で提供されているアプローチを使用することを検討してください。サポート終了ワークロードを移行する方法については、 AWS データベースブログの「Migrate end of support Microsoft SQL Server database to Amazon RDS for SQL Server confidently post」を参照してください。オンプレミスデータベースの詳細については、Amazon RDS ドキュメントの「Amazon RDS Custom for SQL Server へのオンプレミスデータベースの移行」を参照してください。

リファクタリング

リファクタリングは異種混在です。データベースとアプリケーションを再構築、書き換え、再構築する準備ができたら、このアプローチを選択して、オープンソースのbuilt-for-the-cloudサービスを活用します。データベースとそれぞれのアプリケーションのリファクタリングに慣れている場合は、SQL Server ワークロードを Amazon RDS for MySQL、Amazon RDS for PostgreSQL、Amazon Aurora MySQL 互換エディション、または Amazon Aurora PostgreSQL 互換エディションのいずれかにモダナイズできます。さまざまなモダナイズのスケジュールやパフォーマンス要件に応じてリファクタリングできます。

Amazon RDS for MySQL と Amazon RDS for PostgreSQL は、それぞれのオープンソースデータベース向けのフルマネージド型データベース製品です。Amazon Aurora は、MySQL および PostgreSQL と完全な互換性を備えた、クラウド用に構築されたリレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) です。Aurora は耐障害性に優れたストレージシステムを備え、商用グレードのデータベースのパフォーマンスと可用性を 10 分の 1 のコストで実現します。

Amazon Aurora Serverless を使用して、データベース容量を管理 AWS せずに でデータベースを実行することもできます。Amazon Aurora Serverless v2 は、ほんの一瞬で数十万件のトランザクションに瞬時にスケーリングできます。支払いはアプリケーションが消費した容量に対してのみ発生し、ピーク負荷時に容量をプロビジョニングするコストと比較して、データベースコストを最大 90% 節約できます。

SQL Server データベースをこれらのサービスのいずれかにリファクタリングするには、 で AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) を使用することを検討してください AWS DMS。詳細については、「Microsoft SQL Server データベースAWS SCTのガイドへの移行」の「」を参照してください。 AWS クラウド

アプリケーションとデータベースの への移行を高速化することを目標とする場合は AWS、Babelfish for Aurora PostgreSQL の使用を検討してください。Babelfish により、元々 SQL Server 用に作成

されたアプリケーションが、最小限のコードの変更で Aurora と連携できるようになります。その結果、SQL Server 2019 以前向けに開発された Babelfish for Aurora PostgreSQL アプリケーションを変更し、に移行するのに必要な労力が軽減され、より迅速でリスクが低く、費用対効果の高いリファクタリングが可能になります。

Babelfish を使用した移行には、以下のリソースを検討してください。

- Babelfish を使用して SQL Server から Amazon Aurora に移行する (AWS データベースブログ)
- AWS SCT 評価レポートによる Babelfish 移行の準備 (AWS データベースブログ)
- SSIS と Babelfish を使用して SQL Server から Aurora PostgreSQL に移行する (AWS データベースブログ)
- Babelfish を のターゲットとして使用する AWS Database Migration Service (AWS Database Migration Service ドキュメント)

追加リソース

- Microsoft SQL Server データベースの への移行 AWS クラウド (AWS 規範ガイダンス)
- での SQL Server の移行とモダナイゼーション戦略 AWS (AWS ブログ)

.NET アプリケーションの移行

.NET アプリケーションを に移行 AWS することで、エラスティックスケーリング機能を備えた高可用性ワークロードを作成し、運用オーバーヘッドを削減し、差別化する価値に焦点を当てることでビジネスの俊敏性を向上させることができます。

このセクションでは、 で .NET アプリケーションをホストするためのさまざまなオプションに焦点を当てます AWS。VM を使用するか、 などのマネージドソリューションを使用するAWS Elastic Beanstalkか、コードをコンテナ化するか、コードをマイクロサービスベースまたはサーバーレスベースのアーキテクチャにリファクタリングするかを選択できます。

評価

.NET ワークロードの移行パスの選択は、次の重要な要素に依存します。

- 使用されている .NET バージョンを確認する — Microsoft がサポートしている.NET 実装には、.NET Framework (1.0—4.8) と .NET (.NET Core 1.0—3.1 と .NET 5 以降) の 2 種類があります。どちらも同じコンポーネントの多くを共有しており、異なる .NET プログラミング言語

(C#、F#、VB.NET など) を使用して記述されたアプリケーションコードを実行できます。.NET Framework は Windows 上で実行されますが、新しい .NET はマルチプラットフォームであるため、移行戦略とホスティングサービスの選択は、使用されるランタイムによって異なります。.NET Framework では、Windows OS でホストすることも、新しい.NET を使用するようにコードをリファクタリングすることもできます。新しい.NET は、Linux OS ベースのサービスでもホストできます。.NET Framework ベースのワークロードをモダナイズする場合、Porting Assistant for .NET または AWS Toolkit for .NET リファクタリングを使用してコードをスキャンし、互換性評価レポートを生成できます。プロジェクトで参照されている互換性のない .NET Framework API があるかどうかを確認することで、移行プロジェクトの複雑性を計画し、新しいランタイムを使用するようにコードをリファクタリングするかどうか、いつリファクタリングするかを決定できます。

- 現在のデプロイの確認 — 現在移行されているワークロードに、同じワークロードをクラウドにデプロイするように更新できる既存の CI/CD パイプラインがあるかどうかを確認します。既存のビルドおよびデプロイパイプラインを使用すると、ワークロードの構築、構成、デプロイに必要な手順が自動化され、アプリケーションをクラウドにデプロイするのにかかる時間を短縮できます。
- ロードマップの見直し — プロジェクトの現在の状態によっては、アプリケーションのリアーキテクトや再設計をすでに計画している場合があります。モダナイズを行う際には、製品ロードマップを考慮に入れる必要があります。たとえば、既存のコードをコンテナ化したり、モノリシックアーキテクチャをマイクロサービスにリファクタリングしたりすることは、製品ロードマップの一部であり、他の開発努力と連動するのが理想的です。

準備

.NET ワークロードを移行する際に考慮すべき移行パスは 3 つあります AWS。既存のコードベースの複雑さ、移行に割り当てられる時間、移行作業をサポートするために割り当てられたチームの規模に応じて、さまざまなオプションを選択できます。モダナイゼーションを移行の一環として検討する場合、製品のロードマップに合わせることがベストプラクティスです。

- リホスト (リフトアンドシフト) – 移行が速く、変更がほとんどまたはまったくない場合 AWS 、このアプローチを選択できます。ASP.NET ベースのウェブサイトを Amazon EC2 インスタンスで実行されているインターネットインフォメーションサービス (IIS) にリホストできます。デスクトップベースのアプリケーション (Windows Presentation Foundation、Web Forms、.NET MAUI など) を、Amazon AppStream 2.0 や Amazon WorkSpaces などのエンドユーザー コンピューティングプラットフォームの 1 つにリホストできます。
- リプラットフォーム — リプラットフォームが最適であるケースは、コードを変更せずにマネージドサービスを使用してアプリケーションをホストしたいが、インストール、パッチ適用、アップグ

レード、インスタンス管理などの差別化されていない面倒な作業をオフロードすることで運用上のオーバーヘッドを削減したい場合です。この戦略は、コンテナベースのワークロードに移行したいチームにも適しています。既存のアプリケーションを Elastic Beanstalk にリプラットフォームすることも、Amazon ECS、Amazon EKS、または でホストされている Docker コンテナを使用することもできますAWS App Runner。

- リファクタリング — AWS クラウドネイティブサービスを使用して、運用オーバーヘッドを削減し、スケーリング、高可用性、ディザスタリカバリを向上させるコードとアーキテクチャの変更に時間と労力を費やすことができる場合は、このアプローチを選択します。リファクタリングでは、既存の .NET フレームワークアプリケーションを .NET (以前の.NET Core) に移植したり、既存のコードベースをモダナイズしてクラウドでの動作を向上したりして、コードベースをモダナイズする必要があります。を使用してAWS SDK for .NET、.NET コード内から多くの AWS クラウドサービスを呼び出すことができます。Porting Assistant for .NET や などのツールを使用して、コードベースを .NET Framework から .NET に移植し、モノリシックアプリケーションをマイクロサービスに分割AWS Microservice Extractor for .NETできます。既存の .NET ワークロードを で実行するようにリファクタリングすることでAWS Lambda、サーバーレスコンピューティングを使用してインフラストラクチャのプロビジョニングと管理を回避できます。

移行

.NET ワークロードの移行手順は、評価段階で選択した移行パスとアプリケーションの種類によって異なります。

.NET アプリケーションをリホストする

コードを変更せずにアプリケーションを移行したいが、クラウドでの自動スケーリング、負荷分散、伸縮性のメリットを利用したい場合は、この移行パスを選択してください。Windows ベースのウェブサイトの場合、リホストは通常、インターネットインフォメーションサービス (IIS) でそれらを実行することを意味します AWS。デスクトップベースのアプリケーションでは、アプリケーションをインストールして、ユーザーが外部からアプリケーションに接続できるようにする必要があります。

でのインターネットインフォメーションサービス AWS

Internet Information Services (IIS) は、Windows オペレーティングシステム上で動作する Microsoft Web サーバーで、Web サイトや Web サービスのホストに使用されます。IIS は、Windows Server を実行している任意の Amazon EC2 インスタンスにインストールできます。IIS を有効にして設定したら、オンプレミス環境と同じデプロイメカニズムを使用して ASP.NET ウェブサイトとサービスをデプロイできます。

EC2 Windows インスタンスで IIS をホストする場合は、ワークロードと HADR のニーズに応じて、ロードバランシング、Auto Scaling グループ、マルチ AZ 配置を使用して AWS Well-Architected フレームワークに従うことが重要です。IIS リソースを実行する Windows Server ワークロードのサイズ設定、設定、デプロイをガイドAWS Launch Wizardするため、 を使用することをお勧めします AWS。Launch Wizard は、新しく作成された VPC または既存の VPC に必要なコンピューティング、ネットワーク、ストレージコンポーネントを備えた 2 つのアベイラビリティーゾーンにまたがる高可用性アーキテクチャをデプロイします。

でのデスクトップアプリケーションのホスティング AWS

多くのクライアントは、Windows ベースのシッククライアントアプリケーションにアクセスする必要があります。次の 3 つのプラットフォームから選択できます。

- Amazon EC2 — ユーザーが Microsoft リモートデスクトップを使用して Windows サーバーベースの環境に接続できるようにする場合、このオプションを選択します。このオプションでは、オペレーティングシステムにパッチを適用し、メンテナンスを行う必要があります。また、ユーザー用のリモートデスクトップサービスクライアントアクセスライセンス (RDS CAL) と有効なソフトウェアアシュアランス (SA) を追加購入する必要があります。詳細については、 AWS ドキュメントの Microsoft Licensing on AWS を参照してください。
- Amazon WorkSpaces — ユーザー向けにフルマネージド型の仮想デスクトップインフラストラクチャ (VDI) が必要な場合は、このオプションを選択してください。WorkSpaces を使用すると、ユーザーに永続的な Windows デスクトップエクスペリエンスを提供できます。また、カスタムイメージを使用して WorkSpaces 環境をカスタマイズしたり、 を使用して .NET アプリケーションを WorkSpaces 環境にAWS Systems Manager配信したりすることもできます。ユーザーは、ブラウザまたは Amazon WorkSpaces クライアントを使用して接続できます。
- Amazon AppStream 2.0 — 任意の場所からアプリケーションおよび非永続デスクトップへの安全で信頼性が高く、スケーラブルなアクセスを提供するには、このオプションを選択します。AppStream 2.0 を使用すると、ユーザーがウェブから .NET アプリケーションにアクセスできるようになります。既存の RDS CAL とアクティブな SA がすでにある場合は、ライセンスモビリティを使用することで AppStream 2.0 でそれらのライセンスを使用できます。

リプラットフォーム

リプラットフォームでは、コードをほとんどまたはまったく変更せずにホスティング環境を変更します。運用上のオーバーヘッドを減らし、クラウドの機能とサービスを活用するには、この戦略を選択します。

AWS Elastic Beanstalk

AWS Elastic Beanstalk を使用して、.NET Framework ワークロードを再プラットフォームできます。ASP.NET ベースまたは ASP.NET Core ベースのアプリケーションをパッケージ化すると、それらのアプリケーションを実行するインフラストラクチャについて知る AWS ことなく、 でアプリケーションをすばやくデプロイおよび管理できます。これによって、選択肢やコントロールを制限することなく、複雑さを緩和できます。アプリケーションをアップロードするだけで、Elastic Beanstalk は容量のプロビジョニング、ロードバランシング、スケーリング、およびアプリケーション状態モニタリングといった詳細を自動的に処理します。

詳細については、以下のリソースを参照してください。

- Elastic Beanstalk での .NET アプリケーションの作成とデプロイ (Elastic Beanstalk ドキュメント)
- Linux での .NET Core の使用 (Elastic Beanstalk ドキュメント)
- .NET および のカスタムドメインを使用したマルチアプリケーションサポート AWS Elastic Beanstalk (AWS 開発者ツールブログ)

既存のアプリケーションをコンテナ化する

Amazon ECS または Amazon EKS を使用して、Docker ベースのコンテナ化されたアプリケーションをホストできます。 は両方のサービス AWS を管理します。この 2 つのどちらを選択するかは、既存の知識と好みによります。どちらのオプションも、Linux ベースのコンテナまたは Windows ベースのコンテナのどちらでも実行できます。

詳細については、以下のリソースを参照してください。

- Amazon EC2 Windows コンテナ (Amazon ECS ドキュメント)
- Amazon EKS クラスターの Windows サポートの有効化 (Amazon EKS ドキュメント)
- で Amazon ECS を使用して Windows コンテナを実行する AWS Fargate (AWS ブログ)
- EC2 Image Builder とイメージキャッシュ戦略による Windows コンテナの起動時間の短縮 (AWS ブログ)
- クイックスタート: CI/CD for .NET Applications on (AWS Fargateドキュメント) AWS

.NET ベースのアプリケーションのコンテナ化は、使用する .NET ランタイムによって異なります。以下の点を考慮してください。

- .NET Framework ベースのアプリケーションを Windows コンテナ上で実行 — 既存のアプリケーションに Docker サポートを追加するには、アプリケーションをコンテナ化する方法の概要を記述した Docker ファイルを作成します。を使用してAWS App2Container、既存の .NET Framework ベースのアプリケーションを簡単にコンテナ化して に移行できます AWS。App2Container は IIS サーバーをスキャンして必要なファイルを特定し、ターゲットアプリケーションを抽出して Docker イメージを作成します。App2Container を使用して、 でアプリケーションをホストするために必要なデプロイアーティファクトを作成することもできます AWS クラウド。
- .NET または .NET Core – Amazon ECS または Amazon EKS で新しい .NET ベースのウェブアプリケーションを実行するだけでなく、 を使用することもできますAWS App Runner。App Runner は、コードまたはコンテナー イメージを実行し、負荷分散、自動スケーリング、ログ、証明書、およびネットワークを管理する、サーバーレスのフルマネージドソリューションです。

既存のコードのリファクタリング/リアーキテクト

アプリケーションの現在の環境で達成が難しい機能、スケール、またはパフォーマンスを追加する必要がある強力なビジネスニーズがある場合は、このオプションを選択します。アプリケーションのロードマップに応じて、最新のフレームワークやクラウドネイティブサービスを使用するようにコードを変更するか、クラウドでより適切に実行できるようにコードを再構築するかを選択できます。

最初に利用できるリファクタリングのオプションは、既存の.NET Framework アプリケーションを.NET に移行することです。.NET に移行すると、Windows ではなく Linux で実行できるというメリットが得られます。これにより、総ライセンスコストが削減され、最新のフレームワークや、.NET プログラミング言語の最新バージョンを利用できるようになります。

AWS SDK for .NET

AWS SDK for .NET は、.NET 開発者にとって一貫性があり使い慣れたライブラリのセット AWS のサービス を提供することで、 の使用を簡素化します。 AWS SDK はクロスプラットフォームサポートを提供し、NuGet を使用して配布されます。開発者は AWS SDK を使用して .NET コードからクラウドサービスを簡単に呼び出し、アプリケーションのストレージ、キューイング、認証、および設定の要件を満たすことができます。

.NET Framework アプリケーションをモダナイズする

Porting Assistant for .NET を使用すると、.NET Framework から移行できます。Porting Assistant for .NET はコードファイルをスキャンし、アプリケーションポートフォリオの移行ロードマップの計画に役立つレポートを作成します。Porting Assistant for .NET は、互換性のない .NET Core APIs とパッケージを識別し、既知の置き換えを見つけることで、移植のオーバーヘッドを減らすこともでき

ます。AWS Toolkit for .NET リファクタリングは、開発者がレガシー .NET アプリケーションをクラウドベースの代替手段にリファクタリングするために必要な時間と労力を削減する Visual Studio 拡張機能です AWS。アプリケーションのソースコードを評価して、.NET Core への移植などのモダナイゼーションパスを推奨し、Windows 固有の IIS および Active Directory の依存関係設定を識別し、可能であればコード変更を実行して Linux との互換性を有効にし、リファクタリングされたアプリケーションの検証を支援します AWS のサービス。.NET Framework アプリケーションを .NET に移行すると、ARM64 ベースの Graviton プロセッサ上で実行できるようになり、費用対性能比も向上します。詳細については、GitHub の Graviton 上の .NET、Graviton2および Workshop Studio ドキュメントの「Graviton ベースのサービスによるコストの最適化」のコンテナを参照してください。 AWS AWS

モノリスからマイクロサービスへ

多くの開発チームは、既存のモノリシックアプリケーションをマイクロサービスに再構築したいと考えています。マイクロサービスベースのアーキテクチャに移行することで、開発チームは開発の俊敏性を高め、コンピューティングコストを削減し、サービスを個別にスケールして、デプロイ時間を短縮できます。 は、古いモノリシックアプリケーションをマイクロサービスベースのアーキテクチャにリファクタリングするプロセスAWS Microservice Extractor for .NETを簡素化します。コンポーネントを特定し、機能をグループ化することにより、開発チームは、.NET Framework モノリシックアプリケーションから機能を .NET サービスに段階的に抽出できます。

サーバーレスアプリケーションへのリファクタリング

AWS Lambda は、サーバーレスのイベント駆動型コンピューティングサービスであり、サーバーのプロビジョニングや管理を行わずに、実質的にあらゆるタイプのアプリケーションやバックエンドサービスに対してコードを実行できます。.NET と Lambda を使用して、既存のアプリケーションからロジックを抽出し、必要に応じて自動的にスケーリングするイベントベースのサーバーレスワークフローを作成できます。Lambda の一般的な使用例には、ファイル処理、分析、ウェブサイト、モバイルアプリケーションなど、さまざまなスケーリングニーズで数秒または数分間実行されるイベント駆動型ワークロードがあります。詳細については、Lambda ドキュメントの「C# を使用した Lambda 関数の構築」を参照してください。

追加リソース

- Amazon CodeCatalyst (CodeCatalyst ドキュメント)
- AWS Toolkit for Azure DevOps (AWS ドキュメント)
- Jenkins を AWS CodeBuild および と統合して CI/CD パイプラインを設定する AWS CodeDeploy (AWS DevOps ブログ)

- .NET 用のデプロイツールについて AWS (AWS GitHub)
- .NET on AWS (AWS ドキュメント)
- aws/dotnet (GitHub)

Windows フェイルオーバークラスターの移行

Microsoft フェイルオーバークラスターは、サーバーのグループであり、ストレージの大部分をサーバー間で共有しています。フェイルオーバークラスターを使用すると、アプリケーションやサービスの可用性を高めることができます。また、フェイルオーバークラスターを に移行 AWS クラウド して、信頼性、パフォーマンス、TCO の削減を活用することもできます。

Windows フェイルオーバークラスターは、クラウドとオンプレミス環境では動作が異なります。クラウドにデプロイできるのはマルチサブネットクラスターのみであることに注意してください。オンプレミス環境とは異なり、Windows フェイルオーバークラスターの IP アドレスは、オペレーティングシステムレベルではなく Elastic Network Adapter (ENA) に割り当てられます。オンプレミス環境では、オペレーティングシステムは IP アドレスの割り当てを処理しますが、クラウドプロバイダー (AWS) はクラウド内の IP アドレスの割り当てを処理します。フェイルオーバークラスタリングはオペレーティングシステムレベルの機能であるため、IP フェイルオーバーを制御することはできません。そのため、同じ IP アドレスをノード間でフェイルオーバーすることはできません。これを回避するには、クラスターがセカンダリ IP にフェイルオーバーするマルチサブネットクラスターを使用できます。セカンダリ IP は別のサブネットの ENA に割り当てられ、オンラインになることができます。詳細については、Microsoft ドキュメントの「フェイルオーバークラスタリングネットワークの基本と基礎」を参照してください。

Windows フェイルオーバークラスターを に移行する AWS のは複雑なプロセスですが、慎重な計画と実装により、ビジネス運用の中断を最小限に抑えながら行うことができます。たとえば、フェイルオーバークラスターではアプリケーションごとに構成が異なるため、そのニーズを理解し、クラウドでどのように満たすことができるかを事前に確認することが不可欠です。このプロセスには、以下のステップが含まれます。

- すべてのクラスターノードが同じバージョンの Windows と必要な更新プログラムを実行していることを確認します。
- クラスタークォーラムの設定
- すべてのアプリケーションとデータがバックアップされ、移行中に復元できるようにする

評価

評価フェーズは、フェイルオーバークラスターを に移行するプロセスにおける重要なステップです AWS。このフェーズでは、現在の環境に関する情報を収集し、 への移行の実現可能性を判断し AWS、潜在的な課題やリスクを特定します。評価フェーズでは、次の手順を実行することをお勧めします。

- アプリケーションの準備状況を評価する – アプリケーションを変更 AWS せずに に移行できるかどうか、またはクラウドネイティブサービスを利用するためにアプリケーションを更新または書き換える必要があるかどうかを判断します。
- ネットワークとセキュリティの要件を評価する – ファイアウォール、ロードバランサー、VPNs の設定など、ネットワークとセキュリティの要件を決定します。
- データ移行要件を評価する – データのサイズと場所 AWS、移行に必要な時間、データ転送コストなど、データの移行方法を決定します。オンプレミス環境では、JBOD、NAS、SAN などのさまざまなストレージテクノロジーが使用されている場合があります。それぞれが SAN ファイバーチャネル、iSCSI、SAS、SMB/NFS 共有など、さまざまなアクセス方法でアプリケーションにデータを提供できます。
- 潜在的なリスクと課題を特定する – ダウンタイム、互換性の問題、データ損失など、移行プロセスに影響を与える可能性のある潜在的なリスクや課題を特定します。
- コストの見積もり – Amazon EC2 インスタンス、ストレージ AWS、データ転送などの AWS のサービス 必要なコストなど、 への移行にかかるコストを見積もります。
- 移行計画の作成 – 評価フェーズで収集された情報に基づいて、タイムライン、必要なリソース、移行に関連するステップを含む詳細な移行計画を作成します AWS。

現在の環境を評価する

ハードウェアとソフトウェアの設定を含む現在の環境を評価して、移行する必要があるものを決定します AWS。アプリケーション、サーバー、データベース間の依存関係を特定します。

移行戦略を決定する

lift-and-shiftアプローチや、クラウドネイティブサービスを活用するための環境の再設計など AWS、への移行のオプションを検討してください。

- 従来のフェイルオーバークラスターの移行 – Microsoft フェイルオーバークラスターを最初から手動で設定する場合は、「Launch Microsoft SQL Server on Amazon EC2 Windows インスタンス (YouTube)」のパート 1 の手順に従ってください。共有ストレージは、フェイルオーバークラ

スターの移行において最も重要な考慮事項の 1 つです。Amazon EBS マルチアタッチは SCSI-3 永続予約をサポートしていませんが、Amazon FSx for Windows File Server と Amazon FSx for NetApp ONTAP はどちらも共有ストレージオプションと同様に機能します。最も一般的なユースケースの 1 つは、SQL Server クラスターの Always On フェイルオーバークラスターインスタンスと Amazon FSx for Windows File Server を使用することです。詳細については、 AWS ストレージブログの「Amazon FSx for Windows File Server を使用した Microsoft SQL Server の高可用性デプロイの簡素化」の投稿を参照してください。次のステップは、ノードをクラウドに移行することです。これは、 を使用して実現できます AWS Application Migration Service。詳細については、AWS ストレージブログのCloudEndure Migration AWS を使用した Microsoft Windows クラスターの への移行」の投稿を参照してください。次に、アプリケーションのクラスター化されたロールを設定すると、高可用性を実現できます。

- ストレッチクラスターを使用したダウンタイムなしでの移行 – クラウドに移行するビジネスクリティカルなアプリケーション があり、ダウンタイムを許容できない場合は、ストレッチクラスターが適している可能性があります。Microsoft ストレッチクラスターでは、サイト A とサイト B はネットワークを介して相互に通信する必要がありますが、それぞれ独自の共有ストレージを持つことができます。これを移行シナリオで活用できます。たとえば、ソース (オンプレミスか、別のプロバイダーのクラウドにあるかに関わらず) がサイト A であり、サイト B をデプロイする Amazon VPC とネットワーク接続しているとします。このアプローチでは、ソースのストレージ技術が機能するレプリケーション方法に関する制限要因を設けている可能性があるため、データレプリケーションのメカニズムが重要です。
- VMware オンプレミスにデプロイされたフェイルオーバークラスターを VMware Cloud on に移行する AWS – VMware Cloud on AWS は、SCSI-3 永続予約をネイティブでサポートしています。これにより、VMware Cloud on 上の仮想マシンディスク (VMDK) でフェイルオーバークラスターをホストできます AWS。詳細については、VMware VMware ドキュメントの「共有ディスクを持つ SQL Server FCI クラスターを VMware Cloud on に移行する AWS」を参照してください。

> **注意**
>
> 2024 年 4 月 30 日現在、VMware Cloud on AWS は AWS またはそのチャネルパートナーによって再販されなくなりました。このサービスは、Broadcom を通じて引き続き利用できます。詳細については、 AWS 担当者にお問い合わせください。

- Amazon EBS マルチアタッチボリュームを使用した SQL Server FCI の移行 – Amazon EBS マルチアタッチおよび NVMe 予約を使用して、Windows Server フェイルオーバークラスターの共有ストレージとして Amazon EBS `io2`ボリュームを持つ SQL Server フェイルオーバークラスターインスタンス (FCIs) を作成できます。これらのボリュームは、同じアベイラビリティーゾーンにあるインスタンスにのみアタッチできます。Amazon EBS `io2`ボリュームを使用して Windows

Server フェイルオーバークラスターをデプロイするには、SCSI 予約コマンドを NVMe 予約コマンドに変換する最新の Windows ドライバーが必要です。 このアプローチを使用してオンプレミスの SQL Server FCI を単一のアベイラビリティーゾーン AWS で に移行する方法の詳細については、 AWS ブログ記事「How to deploy a SQL Server failover cluster with Amazon EBS Multi-Attach on Windows Server」を参照してください。

評価フェーズは、フェイルオーバークラスターの への移行を成功させるために重要です AWS。時間をかけて情報を収集し、潜在的な課題を特定する場合は、ダウンタイムを最小限に抑え、リスクを軽減し、 へのスムーズな移行を保証する包括的な移行計画を立てることができます AWS。

準備

フェイルオーバークラスターの への移行中 AWS、動員フェーズでは、クラスターを への移行用に準備 AWS し、テストして正常に機能することを確認します。準備フェーズには次のステップが含まれます。

1. ターゲット環境を準備する – このステップでは、フェイルオーバークラスターをホストするために必要な AWS リソースを作成します。これには、VPC、サブネット、セキュリティグループ、およびその他の必要なリソースの設定が含まれます。
2. ソース環境を準備する – このステップでは、移行用の既存のフェイルオーバークラスターを準備します。ネットワーク構成の変更、レプリケーションの構成、または必要なソフトウェアのインストールが行われる場合があります。
3. クラスターの検証 — ソース環境とターゲット環境の両方を準備すると、検証テストを実行してクラスターが正常に機能していることを確認できます。これには、クラスターがターゲット環境に正常にフェイルオーバーできることを確認するための一連のテストを実行する必要があります。
4. レプリケーションリンクの作成 — 検証テストの後、ソース環境とターゲット環境の間にレプリケーションリンクを作成できます。これにより、ソース環境に加えられたすべての変更がターゲット環境に確実に複製されます。
5. レプリケーションのモニタリング – レプリケーションリンクが確立されたら、レプリケーションプロセスをモニタリングして、すべての変更が適切にレプリケートされていることを確認します。
6. クラスターのフェイルオーバー — レプリケーションが正常に動作していることを確認したら、ターゲット環境への最後のフェイルオーバーを実行します。ソース環境のクラスターサービスを停止し、ターゲット環境で起動します。

7. フェイルオーバーのテスト – フェイルオーバーが完了したら、テストを実行して、クラスターで実行されているアプリケーションとサービスが新しい環境で適切に機能していることを確認します。

移行

Microsoft フェイルオーバークラスターの移行は複雑なプロセスになる場合があり、確実に成功させるには慎重な計画と実装が必要です。運用環境に変更を加える前に、既存の環境を徹底的に評価し、潜在的な問題を特定し、テストと検証を含む包括的な移行計画を策定することが不可欠です。移行フェーズでは、プロセスを注意深く監視し、問題や予期しない動作があればすぐに対処することが重要です。移行プロセスを円滑に進めるには、IT チーム、ビジネスユーザー、ベンダーを含むすべての利害関係者間のコミュニケーションとコラボレーションが不可欠です。

さらに、移行がフェイルオーバークラスター上で実行されているサードパーティのアプリケーションやサービスに及ぼす影響を考慮することも重要です。依存関係を特定し、それらのアプリケーションを徹底的にテストして、移行後も期待どおりに機能し続けることを確認します。移行フェーズのもう 1 つの重要な点は、移行プロセス中に予期しない問題や障害が発生した場合に備えて、ロールバック計画を立てることです。この計画には、運用環境への影響を最小限に抑えながら、移行を元に戻して元の環境を復元する手順が含まれているのが理想的です。

最後に、移行が完了し、新しい環境でフェイルオーバークラスターが正常に動作するようになったら、移行後の検証とテストを行い、すべてが意図したとおりに機能していることを確認することが重要です。これには、パフォーマンスの監視、フェイルオーバー機能の検証、すべてのアプリケーションとサービスが適切に機能していることの確認が含まれます。

Microsoft のワークロードの監視

Microsoft のワークロードでは、通常、バックエンドで SQL Server を使用してデータを取得して保持します。クラウドへの移行の過程で、このようなソリューションのリホスト決定は、リフトアンドシフトというシンプルなアプローチで行われることがよくあります。このようなアプリケーションが Windows on Amazon EC2 プラットフォームでホストされている場合、ネイティブの Windows ベースのツールを使用して、これらのアプリケーションの状態をサーバーレベルで監視できます。ただし、ソリューションの一部としてデプロイされたさまざまなコンポーネントとサーバーを全体的に把握することは困難ですが、この課題は Amazon CloudWatch Application Insights で対処できます。

CloudWatch Application Insights は、 AWS ワークロードのアプリケーションリソースのセットアップとモニタリングに役立つクラウドネイティブのモニタリングサービスです。企業のお客様は、さまざまなワークロードを扱うため、さまざまなソースからのテレメトリクスデータを相互に関連付ける

ことができる監視サービスを必要としています。企業のお客様に対しては、CloudWatch Application Insights はリソース検出を自動化し、さまざまなリソースからアプリケーションを作成できるようにすることで、監視設定の複雑さを回避します。

評価

アプリケーションのパフォーマンスとバックエンドの状態を追跡することは、ほとんどの組織にとって不可欠です。その過程で、いつ、どこで異常が見つかったのか、なぜ発生したのかを知る必要があります。また、システムを監視してメンテナンスコストを削減する必要もあります。

CloudWatch は監視のニーズに対応し、CloudWatch Application Insights は CloudWatch メトリクス、アラーム、イベントを使用します。CloudWatch を使用して、多くの AWS リソースのメトリクス、テレメトリ、ログのモニタリングと管理を設定できます。Amazon CloudWatch ServiceLens では、アプリケーションの状態を監視するために必要なすべてのサービスを組み合わせて提供します。

準備

CloudWatch Application Insights には、アプリケーションに最適なテレメトリメトリメトリクスとログを迅速かつ簡単に設定できる、クリック回数の少ないユーザーインターフェイスが用意されています。CloudWatch Application Insights は、特定のアプリケーションの問題の兆候を継続的に分析できるように、特定のワークロードに合わせてモニターを調整します。また、推奨ワークロードテレメトリの自動構成と分析も行います。例としては、.NET CLR、アプリケーション/Web サーバーテクノロジーの 1 秒あたりのリクエスト数、.NET ガベージコレクションに関連する一般的な問題の特定、SQL Server のバックアップ失敗などがあります。

監視ソリューションの導入を検討する場合には、通常、CPU、メモリ、およびその他のしきい値要件を理解して構成する必要があります。ただし、CloudWatch Application Insights は、これらのリソースと関連メトリクスを自動的に検出します。CloudWatch Application Insights にアプリケーションを追加すると、リソースがスキャンされて、アプリケーションコンポーネントに対して推奨されるメトリクスとログが CloudWatch に設定されます。アプリケーションコンポーネントの例には、SQL Server バックエンドデータベースと Microsoft IIS/web 層があります。

選択したリソースグループに基づいて、CloudWatch Application Insights は各コンポーネントの監視を自動的に設定します。アカウントベースのアプリケーション監視の場合は、アカウント内で検出されるすべてのリソースが自動的に追加されます。CloudWatch Application Insights のリソース検出機能を利用することもできます。

CloudWatch Application Insights は、履歴データを使用してメトリクスのパターンを分析し、異常を検出します。また、アプリケーション、オペレーティングシステム、インフラストラクチャログから

エラーや例外を継続的に検出します。これらの監視結果は、分類アルゴリズムと組み込みルールの組み合わせを使用して相互に関連付けられます。その後、自動作成されるダッシュボードに表示されるモニターリング結果と問題の重大度に関する情報に基づいて、対処するアクションの優先順位を決定できます。.NET および SQL アプリケーションスタックの一般的な問題 (アプリケーションのレイテンシー、SQL Server のバックアップの失敗、メモリリーク、大きくて無効な HTTP リクエスト、I/O オペレーションのキャンセルなど) については、CloudWatch Application Insights により根本原因を示唆する追加のインサイトと解決の手順が示されます。

AWS Systems Manager OpsCenter との統合が組み込まれているため、関連する AWS Systems Manager オートメーションドキュメントを実行して問題を解決できます。CloudWatch Application Insights は、各問題の重要度レベルを OpsCenter に AWS Systems Manager 渡し、サポートチーム内のタスクの優先順位付けと割り当てをさらに支援します。

移行

CloudWatch Application Insights は Windows on Amazon EC2 エコシステムの一部です。監視に CloudWatch Application Insights を使用することは、このサービスの重要な部分です。ワークロードの への移行を開始したら AWS、CloudWatch Application Insights を使用して Microsoft ワークロードをモニタリングできます。さらに、CloudWatch Application Insights は、SAP、Java、Oracle、MySQL、PostgreSQL、およびその他の AWS リソース (サーバーレスアプリケーションのサポートを含む) のサポートなど、Microsoft ワークロード以外のサポートを提供します。CloudWatch Application Insights の使用を開始するには、CloudWatch ドキュメントの「セットアップ」を参照してください。

移行ツール、プログラム、トレーニング

このセクションでは、クラウド移行を支援するために利用できる AWS と AWS パートナーツール、クラウドへの移行と運用に必要なスキルをチームに提供するために利用できるトレーニング機会、移行ジャーニーを加速し、移行コストを削減するために利用できる主要な移行プログラムの概要を説明します。

ツール

評価ツール

AWS 最適化とライセンス評価

最適化AWS とライセンス評価 (AWS OLA) を使用して、移行とライセンス戦略を構築することをお勧めします AWS。OLA を使用して Windows AWS 環境を評価できます。この評価により、ライセンスコストを節約できる可能性を見極め、リソースをより効率的に運用する方法を見つけることができます。

AWS OLA は、新規および既存のお客様向けの無料プログラムです。 AWS OLA を使用すると、実際のリソース使用率、サードパーティーのライセンス、アプリケーションの依存関係に基づいて、現在のオンプレミス環境とクラウド環境を評価および最適化できます。Enterprise Strategy Group と Evolve Cloud Services による 2022 年のサードパーティーの調査では、OLA AWS によって Microsoft SQL Server のライセンスコストが平均 45%、Windows Server が平均 77% 削減されたと計算されています。ライセンスコストは、 でこれらのワークロードを実際に実行するコストの 3 倍に相当する AWS クラウド ため、コスト削減の可能性が TCO に大きな影響を与える可能性があります。

AWS OLA は、デプロイオプションをモデル化するレポートを提供します。これらの結果は、 が提供する柔軟なライセンスオプション全体で利用可能なコスト削減を検討するのに役立ちます AWS。OLA を Windows AWS 用 Migration Acceleration Program と組み合わせて使用して、クラウド移行中にサポートとリソースを取得することもできます。AWS

移行前、移行中、移行後でも AWS OLA を使用できます。このツールベースのアプローチにより、実際の使用要件を判断することができます。 AWS OLA は、各ワークロードの最も低コストの EC2 インスタンスサイズとタイプについてレコメンデーションを行います。また、オンデマンドインスタンス、スポットインスタンス、Amazon EC2 Dedicated Hosts、Savings Plans、および環境固有の

その他のオプションを適切に組み合わせて見つけるのにも役立ちます。さらに、OLA AWS は移行計画、方向性のあるビジネスケース、ロードマップを提供します。

ライセンスの節約は TCO AWS の重要な部分であり、OLA は、既存のライセンス使用権限とワークロードに基づいて Bring-Your-Own-License (BYOL) またはライセンス込みのレコメンデーションを提供することで、ライセンスコストを削減するのに役立ちます。 AWS OLA は、アプリケーションの高いパフォーマンスを維持しながら、必要なライセンス数を減らすようにインスタンスを設定することでライセンスを最適化します。 AWS OLA は、オンプレミスライセンスとクラウドでのライセンスの違いを理解するのに役立ちます。この知識を活かしてライセンス戦略を調整し、将来のコストをさらに削減することができます。

OLA AWS の範囲には、次のユースケースが含まれます。

- 方向性のあるビジネス ケース、EC2 インスタンスのコストを概説する推奨事項、実際のオンプレミスの使用状況とデータに基づく構成
- ホストレベルのライセンスに関する専有ホストモデリング
- SQL インスタンスの最適化と統合のための仮想 CPU (vCPU) の削減
- 業界平均に基づくオンプレミスの TCO の見積もり
- VMware Cloud on のモデリング AWS

> **注意**
>
> 2024 年 4 月 30 日現在、VMware Cloud on AWS は AWS またはそのチャネルパートナーによって再販されなくなりました。このサービスは、Broadcom を通じて引き続き利用できます。詳細については、 AWS 担当者にお問い合わせください。

- Microsoft のライセンス状況に基づく推奨事項 (ライセンスモビリティとライセンス削減の可能性について)
- T3 専有ホストのライセンス影響モデリング
- Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) での SQL と Oracle のモデリング、エディションの最適化、Oracle Real Application Clusters (RAC) と Oracle Exadata の分析
- SQL 高可用性ライセンスへの影響に関するアクティブモデリングとパッシブモデリング
- モダナイズの評価

AWS は、内部の Migration Evaluator またはサードパーティーベンダー (または認定 AWS された OLA 移行パートナー) の信頼できるツールを使用して、広範な検出を行うか、既存のインベントリが

ある場合はエクスポートを安全にアップロードします。使用するツールは、特定のニーズと要件によって異なります。 は検出ツールの出力 AWS を使用し、サードパーティーのライセンスコンサルタントからの専門的な推奨事項と組み合わせて、信頼できる最適化された TCO を提供します。

詳細については、以下のリソースを参照してください。

- AWS 最適化とライセンス評価 (AWS ドキュメント)
- Windows ワークロードを AWSAWS オンラインテクニカルトーク用に最適化する (YouTube)
- 最適化とライセンス評価の実行 (AWS ドキュメント)

AWS Migration Hub Strategy Recommendations

AWS Migration Hub Strategy Recommendations は、アプリケーションの実行可能なトランスフォーメーションパスに関する移行とモダナイゼーション戦略の推奨事項を提供することで、移行とモダナイゼーションの取り組みを計画するのに役立ちます。Strategy Recommendations は、サーバーインベントリとランタイム環境の分析を行います。また、ソースコードやデータベース分析も実行できます。Strategy Recommendations は、この分析をビジネス目標および、指定されたアプリケーションやデータベースの変換に関する設定と組み合わせて、次のことを推奨します。

- 各アプリケーションにとって最も効果的な移行戦略
- 移行とモダナイズに使用できるツールまたはプログラム
- アプリケーションの非互換性と特定のオプションを解決するためのアンチパターン

Strategy Recommendations では、関連するデプロイ先、ツール、プログラムを使用して、リホスト、リプラットフォーム、およびリファクタリングを行うための移行とモダナイズ戦略が推奨されます。例えば、Strategy Recommendations では、 を使用して Amazon EC2 でリホストするなど、簡単なオプションを推奨する場合があります AWS Application Migration Service。より最適化された推奨事項には、 を使用したコンテナへのリプラットフォーム AWS App2Container や、.NET Core や PostgreSQL などのオープンソーステクノロジーへのリファクタリングなどがあります。

Strategy Recommendations を使用するには、「Strategy Recommendations の開始方法」の手順に従います。

移行検証ツールキット PowerShell モジュール

Migration Validator Toolkit PowerShell モジュールを使用して、Microsoft ワークロードを検出して移行することをお勧めします AWS。このモジュールは、あらゆる Microsoft ワークロードに関連する

一般的なタスクに対して複数のチェックと検証を実行することで機能します。移行検証ツールキット PowerShell モジュールを使用すると、組織は Microsoft ワークロードで実行されているアプリケーションやサービスの検出にかかる時間と労力を削減できます。モジュールは、ワークロードの設定を識別し、設定がサポートされているかどうかを確認するのにも役立ちます AWS。また、このモジュールでは、移行前、移行中、移行後に設定ミスを回避できるよう、次のステップや緩和策に関する推奨事項も提供しています。

AWS クラウド準備状況評価

AWS クラウド準備状況評価を使用して、クラウドへの移行の概念を、 AWS プロフェッショナルサービスのベストプラクティスに従った詳細な計画に変換することをお勧めします。 AWS Cloud Readiness Assessment を使用すると、組織の規模に関係なく、クラウド導入とエンタープライズクラウド移行のための効率的で効果的な計画を立てることができます。この 16 問のオンライン調査および評価レポートでは、ビジネス、人材、プロセス、プラットフォーム、運用、セキュリティなどの 6 つの観点から、クラウド移行の準備状況を詳しく説明しています。

評価の完了後、連絡先情報を入力すると、カスタマイズされたクラウド移行評価をダウンロードできます。この評価には、準備状況と改善のためにできることがまとめられています。概要レポートには、詳細なスコア情報とリソースを含むヒートマップとレーダーチャートが含まれており、準備状況スコアの向上に役立ちます。この重要なレポートは計画立案や利害関係者とのコミュニケーションに役立ちます。サンプル評価レポートについては、AWS 「クラウド導入準備評価レポート」を参照してください。評価を受けるには、AWS 「クラウド導入準備評価」を参照してください。

移行ツール

AWS Migration Hub

AWS Migration Hubは、移行の評価、計画、追跡のためにサーバーとアプリケーションのインベントリデータを収集するための一元的な場所を提供します AWS。Migration Hub は、移行後のアプリケーションのモダナイズを加速させるのにも役立ちます。Migration Hub のネットワークを視覚化すると、サーバーとその依存関係をすばやく特定し、サーバーの役割を特定し、サーバーをアプリケーションにグループ化することで、移行計画を迅速に進めることができます。ネットワークの可視化を使用するには、AWS Application Discovery Agent をインストールし、データ収集を開始します。

AWS Migration Hub Orchestrator

AWS Migration Hub Orchestratorは、アプリケーションの移行を高速化し、移行の時間と労力を削減するのに役立ちます。定義済みのワークフローテンプレートを使用すると、移行ワークフローを簡単

に作成し、特定のニーズに合わせてワークフローをカスタマイズし、移行手順を自動化し、移行の進行状況を最初から最後まで 1 か所で追跡できます。Migration Hub Orchestrator は以下をサポートしています。

- SAP HANA データベースを使用した、SAP NetWeaver に基づくアプリケーションの移行
- あらゆるアプリケーションの Amazon EC2 へのリホスト
- SQL サーバーデータベースの Amazon EC2 へのリホスト
- SQL サーバーデータベースの Amazon RDS へのリプラットフォーム
- オープン仮想アプライアンス (OVA) または VMware 仮想マシンディスク (VMDK) の VM イメージの Amazon EC2 用 AMI へのインポート

AWS Migration Hub ダッシュボード

AWS Migration Hub ダッシュボード

Migration Hub ダッシュボードには、リホスト移行とリプラットフォーム移行の最新のステータスとメトリクスが表示されます。このダッシュボードを使用すると、移行の進捗状況をすばやく把握し、問題を特定してトラブルシューティングできます。Migration Hub を使用すると、移行ツールで AWS リージョン サポートされている への移行のステータスを追跡できます。移行先のリージョンに関係なく、統合ツールを使用すると、移行ステータスが Migration Hub に表示されます。

AWS Application Migration Service

AWS Application Migration Service は、ネイティブに実行するソースサーバーの変換を自動化することで、時間のかかるエラーが発生しやすい手動プロセスを最小限に抑えます AWS。また、組み込みの最適化オプションとカスタム最適化オプションにより、アプリケーションのモダナイゼーションを簡素化します。Application Migration Service のユースケースには、次のようなものがあります。

- 物理サーバーまたは VMware vSphere、Microsoft Hyper-V、およびその他のオンプレミスインフラストラクチャ上で実行されている SAP、Oracle、SQL Server などのオンプレミスワークロード
- 他のパブリッククラウドから に実行されるクラウドベースのワークロード AWS

Application Migration Service を使用すると、コスト削減、可用性の向上、イノベーションの促進に役立つ 200 を超えるサービスにアクセスできます。さらに、これを使用して AWS リージョン、、アベイラビリティーゾーン、またはアカウント間で Amazon EC2 ワークロードをより簡単に移動し、ビジネス、レジリエンス、コンプライアンスのニーズを満たすことができます。

あるいは、モダナイズ戦略として、カスタムモダナイゼーションアクションを適用するか、クロスリージョンディザスタリカバリ、CentOS コンバージョン、SUSE Linux サブスクリプションコンバージョンなどのビルトインアクションを選択して、アプリケーションを最適化することもできます。

AWS Database Migration Service

AWS Database Migration Service（ AWS DMS ）は、データベースと分析のワークロードを、ダウンタイムを最小限に抑え、データ損失をゼロに、 AWS 迅速かつ安全に移行するのに役立つマネージド移行およびレプリケーションサービスです。 は、SQL Server を含む 20 以上のデータベースと分析エンジン間の移行 AWS DMS をサポートします。

AWS DMS を使用すると、マネージドデータベースモデルを使用して、シンプルな移行プロセスを通じてレガシーデータベースまたはオンプレミスデータベースからマネージドクラウドサービスに移行できます。これにより、開発者はイノベーションの時間を確保できます。また、 AWS DMS を使用してライセンスコストから解放し、ビジネスの成長を加速し、専用データベースを使用して、あらゆるユースケースのイノベーションと構築を 10 分の 1 のコストで大規模に行うことができます。

AWS DMS を使用して、次の操作を実行することもできます。

- バックアップファイルを複製する
- ビジネスに不可欠なデータベースとデータストアを冗長化して、ダウンタイムとデータ損失を最小限に抑える
- データレイクを構築して、データストアからの変更データをリアルタイムで処理する
- データレイクを構築してデータマートを統合する
- データストアからの変更データをリアルタイムで処理する

移行パートナーツール

CloudBasix

CloudBasix は、クラウドネイティブなワークロード最適化およびデータ統合製品を提供しています。主力製品である CLOUDBASIX for RDS SQL Server リードレプリカとディザスタリカバリ (DR) を使用すると、次のことが可能になります。

- リージョン内リードレプリカ
- クロスリージョン DR
- クラウド間 Azure から AWS ディザスタリカバリへ

- AI 主導のデータレイクとデータハウス
- Amazon Redshift と Snowflake の統合

管理ツール

Amazon CloudWatch Application Insights

Amazon CloudWatch Application Insights は、アプリケーションと基盤となる AWS リソースのオブザーバビリティを容易にします。アプリケーションのリソースを監視する最適な条件を設定し、データを継続的に分析してアプリケーションの問題の徴候を検出できます。Amazon SageMaker AI やその他の AWS テクノロジーを搭載した CloudWatch Application Insights は、モニタリング対象アプリケーションの潜在的な問題を示す自動ダッシュボードを提供します。これにより、アプリケーションとインフラストラクチャで発生している問題をすばやく切り分けることができます。

CloudWatch Application Insights にアプリケーションを追加すると、アプリケーションのリソースがスキャンされて、アプリケーションコンポーネントに対して推奨されるメトリクスとログが CloudWatch に設定されます。アプリケーションコンポーネントの例には、SQL Server バックエンドデータベースと Microsoft IIS 層または Microsoft Web 層があります。CloudWatch Application Insights は、履歴データを使用してメトリクスのパターンを分析し、異常を検出します。また、アプリケーション、オペレーティングシステム、インフラストラクチャログからエラーや例外を継続的に検出します。これらの監視結果は、分類アルゴリズムと組み込みルールの組み合わせを使用して相互に関連付けられます。その後、CloudWatch Application Insights はダッシュボードを自動作成して、モニターリング結果と問題の重大度に関する情報を表示するため、対処するアクションの優先順位を決定するのに役立ちます。.NET および SQL アプリケーションスタックの一般的な問題 (アプリケーションのレイテンシー、SQL Server のバックアップの失敗、メモリリーク、大きな HTTP リクエスト、I/O オペレーションのキャンセルなど) については、根本原因を示唆する追加のインサイトと解決の手順が示されます。AWS Systems Manager OpsCenter との統合が組み込まれているため、関連する Systems Manager Automation ドキュメントを実行して問題を解決できます。

AWS License Manager

AWS License Manager を使用すると、Microsoft、SAP、Oracle、IBM などのベンダーからのソフトウェアライセンスを、 AWS とオンプレミス環境全体で簡単に管理できます。License Manager を使用すると、ライセンスタイプを切り替えたり、既存のライセンスの検出、追跡、レポートを自動化したりすることで、ライセンス管理を効率化できます。また、Amazon EC2 Dedicated Hosts のコレクションを 1 つのエンティティとして管理し、自動割り当て、リリース、復旧を行うことで、Windows BYOL エクスペリエンスを簡素化することもできます。さらに、エンドユーザー AWS

アカウント 向けの 全体のソフトウェア使用権限とワークロードの配布とアクティベーションを自動化することで、アカウント間でマーケットプレイスライセンスを処理できます。

AWS Backup

AWS Backup は、大規模なデータ保護を簡素化する、費用対効果の高いフルマネージド型のポリシーベースのサービスです。 AWS Backup を使用して、バケット、ボリューム、データベース、ファイルシステムなどの主要なデータストアのクラウドネイティブバックアップを作成できます AWS のサービス。 は、VMware ワークロード AWS Storage Gateway やボリュームなどのハイブリッド環境で実行されているアプリケーションのデータ保護管理を提供することで、データの保護を AWS Backup 一元化します。また、組織の、 AWS アカウントリソース、および 全体でバックアップアクティビティを設定、管理、管理するためのポリシーを一元管理することもできます AWS リージョン。

AWS Systems Manager フリートマネージャー

の一機能である Fleet Manager は AWS Systems Manager、 AWS またはオンプレミスで実行されているノードをリモートで管理するための統合ユーザーインターフェイス (UI) エクスペリエンスです。Fleet Manager では、1 つのコンソールからサーバーフリート全体の正常性とパフォーマンスステータスを表示できます。個々のノードからデータを収集し、コンソールから一般的なトラブルシューティングと管理タスクを実行することもできます。これには、リモートデスクトッププロトコル (RDP) を使用した Windows インスタンスへの接続、フォルダとファイルのコンテンツの表示、Windows レジストリの管理、オペレーティングシステムのユーザー管理などが含まれます。ノードフリートまたは Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS) クラスターの管理を一元化する場合は、Fleet Manager を使用できます。

プログラム

AWS 移行促進プログラム

AWS Migration Acceleration Program (MAP) は、何千ものエンタープライズ顧客をクラウドに移行した AWS 経験に基づく、包括的で実証済みのクラウド移行プログラムです。企業による移行は複雑で時間がかかる場合がありますが、MAP は成果重視の方法論により、クラウド移行とモダナイズの取り組みを加速させるのに役立ちます。

MAP は、コストを削減し、実装を自動化および高速化するツール、カスタマイズされたトレーニングアプローチとコンテンツ、AWS パートナーネットワークの パートナーからの専門知識、グローバルパートナーコミュニティ、 AWS 投資を提供します。MAP では、移行目標の達成に役立つ、実証済みの 3 段階のフレームワークも使用しています。MAP を通じて、リスクを軽減し、生産性を高

め、運用のレジリエンスを向上させ、移行の初期コストを相殺しながら、強力な AWS クラウド基盤を構築できます。また、クラウドのパフォーマンス、セキュリティ、信頼性も活用できます。

AWS Windows Migration Accelerator

AWS Windows Migration Accelerator は、 を使用して Windows サーバーの移行を高速化するときに AWS プロモーションクレジットを使用することで、移行コストを削減しますAWS Application Migration Service。 AWS Windows Migration Accelerator のインセンティブは、合意された他のセールスインセンティブやプロモーションプログラムに加えて適用できます。Application Migration Service を使用して 1 か月 AWS に少なくとも 40 台のサーバーを に移行する場合、最低 15 台の Windows サーバーを含め、20 AWS 23 年 12 月 31 日までは Windows サーバーあたり 200 USD のプロモーションクレジットを受け取ることができます。1 か月に 25 台以上の Windows サーバーを含む 80 台以上のサーバーを移行すると、Application Migration Service AWS の使用に移行する Windows サーバーごとに割引が 250 USD AWS のプロモーションクレジットに引き上げられます。移行されたサーバーは、 以外の場所から移行 AWS し、移行後少なくとも 4 AWS 週間は で継続的に実行する必要があります。

AWS Windows 用の移行促進プログラム

既存の AWS MAP プログラムの延長である Windows 用移行促進プログラム (MAP) は、 AWS のサービス、ベストプラクティス、ツール、インセンティブを使用して、組織が移行目標をより迅速に達成できるように設計されています。 は、クラウドへの移行の不確実性、複雑さ、コストを削減するための 3 段階のアプローチ AWS を使用します。 AWS さらに、MAP は、Linux 上で稼働する SQL Server、Aurora、コンテナベースのサービス、Lambda などのクラウドソリューションを使用することで、Windows Server と SQL Server のワークロードの現行バージョンとレガシーバージョンをモダナイズし、コストを削減するのに役立ちます。クラウドネイティブまたはオープンソースのソリューションを利用すると、高額な商用ライセンスから解放されます。

AWS カウントダウン

AWS カウントダウンは、ショッピングの休日、製品の発売、移行などの計画されたイベントの準備と実装中に、アーキテクチャとスケーリングのガイダンスと運用サポートを提供します。これらのイベントでは、 AWS Countdown は運用準備状況を評価し、リスクを特定して軽減し、ユーザー側で AWS エキスパートと自信を持ってイベントを実装するのに役立ちます。このプログラムはエンタープライズサポートプランに含まれており、ビジネスサポートのお客様は追加料金で利用できます。

AWS の専門家は、以下を実行するのに役立つ規範的な段階的アプローチを使用して、計画されたイベントに対するアーキテクチャと運用のガイダンスを提供するため、重点的なエンゲージメントを主導します。

- 成功基準と期待されるビジネス成果を理解する
- AWS 環境の準備状況を評価し、リスクの特定と軽減を支援し、計画を文書化する
- AWS エキスパートと一緒に自信を持ってイベントを主催する
- イベント後に結果を分析し、サービスを通常の運用レベルまで拡張することにより、次のイベントの計画に集中できる

トレーニング

自分のペースで進められる、インタラクティブな、クラスルーム形式のトレーニング

AWS では、移行ジャーニーをサポートするために、デジタルトレーニングとクラスルームトレーニングの両方を提供しています。のエキスパートによって構築された数百のセルフペースデジタルトレーニングコースから学習を開始できます AWS。その後、Skill AWS Builder でインタラクティブなトレーニングを完了することで、実践的なスキルを得ることができます。クラスルームトレーニングでは、質問をしたり、ソリューションを直接実行したり、高度な技術知識を持つ AWS認定インストラクターからフィードバックを得たりできます。詳細については、AWS 「トレーニングと認定の提供」を参照してください。

AWS パートナートレーニング

AWS パートナーは、EdX やコースラなどのトップオンライン学習プラットフォームで、 AWS クラウド 基礎から機械学習まで、幅広いトピックをカバーするセルフペースコースとしてデジタルトレーニングも提供しています。詳細については、 AWS パートナートレーニングおよび認定サービスを参照してください。役割とソリューションごとに認定を受けることができます。たとえば、役割にはクラウドプラクティショナー、ソリューションアーキテクト、開発者、システム運用管理者などがあります。ソリューションには、高度なネットワーク、データ分析、データベース、機械学習、セキュリティ、ストレージなどがあります。

での Microsoft ライセンス AWS

このセクションでは、Microsoft ライセンスの仕組みについて説明し AWS、 に Microsoft ワークロードをデプロイするためのライセンスのベストプラクティスと戦略を提供します。また AWS、コストを最適化しながら Microsoft のライセンス条項への準拠を維持するのに役立ちます。移行のコストに対するライセンスの影響により、Microsoft ライセンスと Bring Your Own License (BYOL) オプションは、利用可能なデプロイオプションに影響を与えることがよくあります。そのため、移行プロセスを開始する前に、ライセンスの仕組みを理解することが重要です。

評価

Microsoft ワークロードの移行先を評価するときは AWS、ライセンス要件を考慮することが重要です。Microsoft ワークロードでは、AWS 最適化とライセンス評価 (AWS OLA) を活用してオンプレミスまたはクラウドワークロードを評価し、 でワークロードを実行するための適切なサイズと最適化されたロードマップを構築することをお勧めします AWS。 AWS OLA は、ワークロードに適した Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) インスタンスに対して最適化された提案を行うだけでなく、Microsoft のライセンス位置も調べます。結果として、コンピューティングコストとライセンスコストを節約するための今後の最善の道筋が推奨されます。OLA AWS は新規および既存のお客様が利用でき、完全に資金が供給され、義務はありません。詳細については、AWS OLA チームにお問い合わせください。

現時点では OLA AWS がオプションでない場合は、Microsoft ライセンスの仕組みを理解することが重要です AWS。BYOL を検討している場合は、貴社の Microsoft ライセンス購入担当者に Microsoft ライセンスステートメント (MLS) の更新版をリクエストすることをお勧めします。これを使用して、お持ちのライセンス内容、購入日、SA 数量 (該当する場合) を確認してください。MLS のサポートについては、 AWS 担当者にお問い合わせください。担当者が Microsoft についてのスペシャリストをご紹介します。

Microsoft 製品ごとにライセンス要件が異なるため、デプロイした Microsoft 製品を明確に把握することが重要です。 AWS には、ライセンスモビリティを使用する製品の Amazon EC2 の共有テナンシー/デフォルトテナンシーや、ライセンスモビリティを使用しない製品の専用オプションなど、さまざまな Microsoft 製品のニーズを満たすためのさまざまなオプションが用意されています。 AWS にはライセンス込みオプションもあり、ライセンスのコストは Amazon EC2 コンピューティングコストに含まれます。移行時には、混合ライセンスモデルが役立ちます AWS。混合ライセンスモデルでは、共有テナンシー EC2 インスタンスを、すべてまたは一部のライセンス込みオプションと共に使用します。混合ライセンスモデルは、可変ワークロードや、安定した予測可能なワークロードに専

用の Amazon EC2 オプションを使用する場合に最適です。特に Windows Server Datacenter または SQL Server Enterprise BYOL がオプションである場合に最適です。

Microsoft のボリュームライセンスプログラムを通じて購入した製品の現在の Microsoft ライセンス条項の詳細については、Microsoft 製品条項のサイトを参照してください。

ライセンス込みオプション

ライセンス込みとは、コンピューティングコストにライセンスのコストが含まれる Amazon EC2 インスタンスを指します。Microsoft サーバーワークロードの場合、 AWS は現在、Windows Server (Amazon EC2、Amazon EC2 Dedicated Hosts、Amazon EC2 Dedicated Instances、AWS Outposts) および SQL Server Enterprise、Standard、Web Edition (Amazon EC2) を提供しています。これらのサーバーライセンスは、ライセンス込みの EC2 インスタンスの特典として、vCPU ごと 1 秒あたりの従量制料金モデル で提供されています。EC2 インスタンスの計画的な停止や、需要に応じたスケールアップまたはスケールダウンの場合は、インスタンスが実行されている間のみ課金されます。オンデマンド料金では長期的な契約がないため、今後のモダナイゼーション計画に最適です。

現在のバージョンとレガシーバージョンにはライセンスが含まれており、サポートされているすべてのバージョンで Amazon マシンイメージ (AMI) を利用できます。Windows Server 2008 や SQL Server 2012 などのサポート終了バージョンもライセンス込みで供与可能ですが、独自のメディアを持ち込む必要があります。

ライセンス込みのオプションでは、ソフトウェアアップグレード料金はかかりません。Microsoft が製品の新しいバージョンをリリースするとすぐに、その新しいバージョンが Amazon EC2 コンソールで利用できるようになります。その際に、現在のライセンス込み費用を超える追加費用はありません。最も重要なの AWS は、ライセンス込み EC2 インスタンスのライセンスコンプライアンスを担当することです。ライセンス遵守は複雑で難しい場合があるため、これにより時間と労力を大幅に節約できます。

SQL Server のライセンス込みオプションでは、クライアントアクセスライセンス (CAL) を必要としないコアベースのライセンスが提供されます。CAL の数やライセンスの有無に関係なく、ライセンス込みの Windows Server EC2 インスタンスにはユーザー数に制限なくアクセスできます。Windows Server のライセンス込みの EC2 インスタンスには、管理目的専用の 2 つの Microsoft リモートデスクトップ接続も含まれています。追加の Microsoft リモートデスクトップ接続が必要な場合は、Microsoft からソフトウェアアシュアランス (SA) 付きのリモートデスクトップサービスユーザー CALs を購入し、ライセンスモビリティのメリット AWS を通じて に持ち込むことができます。

AWS には、ユーザーベースのライセンス込みオプションも用意されています。Visual Studio 2022 Enterprise および Professional エディション (Amazon EC2 および AWS Lambda) および Office LTSC Professional Plus 2021 (Amazon EC2) は、ユーザーごとに 1 か月ごとに課金されます。これには、各ユーザーの Microsoft リモートデスクトップ接続が含まれます。Amazon WorkSpaces では、Office Professional Plus 2016 または 2019 もアドオンとして提供しており、ユーザー 1 人あたりの月額料金が課金されます。

AWS には、Microsoft ワークロード用の次のライセンス込みオプションが用意されています。

製品	可用性	使用可能なバージョン
Windows Server	Amazon EC2、Amazon EC2 専有インスタンス、Amazon EC2 専有ホスト、 AWS Outposts	すべて*
SQL Server Enterprise	Amazon EC2、Amazon EC2 専有インスタンス、Amazon EC2 専有ホスト、 AWS Outposts	すべて*
SQL Server Standard	Amazon EC2、Amazon EC2 専有インスタンス、Amazon EC2 専有ホスト、 AWS Outposts	すべて*
SQL Server Web**	Amazon EC2、Amazon EC2 専有インスタンス、Amazon EC2 専有ホスト、 AWS Outposts	すべて*
Visual Studio Enterprise	Amazon EC2、 AWS Lambda、Amazon WorkSpaces	2022
Visual Studio Professional	Amazon EC2、 AWS Lambda、Amazon WorkSpaces	2022

製品	可用性	使用可能なバージョン
Office Professional Plus	Amazon WorkSpaces	2019 年、2016 年
Office LTSC Professional Plus	Amazon EC2、Amazon WorkSpaces	2021
Visio LTSC プロフェッショナル	Amazon WorkSpaces	2021
Visio LTSC 標準	Amazon WorkSpaces	2021
プロジェクトプロフェッショナル	Amazon WorkSpaces	2021
プロジェクト標準	Amazon WorkSpaces	2021
リモートデスクトップサービス SAL	Amazon EC2	—

*サポート対象外のバージョンやサポート対象バージョンには、独自のメディアが必要です。

**SQL Server Web Edition には、Microsoft のライセンス条項に基づいてユースケースが制限されています。SQL Server Web Edition のライセンスは、パブリックアクセスやインターネットアクセスが可能なウェブページ、ウェブサイト、ウェブアプリケーション、およびウェブサービスをサポートします。基幹業務アプリケーション (顧客関係管理、企業リソース管理、その他の類似アプリケーションなど) のサポートには使用できない可能性があります。

ライセンス込みのオプションは、変動するワークロードに最適です。例えば、ワークロードをほとんどの時間実行する必要がない場合や、ワークロードのスケールアップとスケールダウンを頻繁に行う必要がある場合です。

BYOL オプション

Bring Your Own License (BYOL) モデルを使用すると、オンプレミスソフトウェアへの既存の投資を活用しながら、 の効率性を活用できます AWS クラウド。BYOL を使用すると、以前のソフトウェアバージョンと購入のライフサイクルを拡張し、ライセンス込み AWS で によって提供されていない製品をデプロイできます。独自のライセンスを持ち込む場合は、必ず、独自のメディアも持ち込む必要があります。つまり、Amazon が提供する AMI を使用するのではなく、独自のメディアで独自

の Amazon マシンイメージ (AMIs) を作成する必要があります。VM Import/Export ツールは無料で使用でき、独自の AMI を作成できます。または、 AWS Application Migration Serviceを使用して独自のメディアと AMIs を作成することもできます。

ソフトウェアアシュアランスによるライセンスモビリティのある Microsoft 製品

AWS は認定モビリティパートナーであるため、アクティブな SA の対象となるライセンスモビリティを備えた Microsoft 製品は、共有テナント環境または専用テナント環境で AWS に持ち込むことができます。SA によるライセンスモビリティの対象となる製品には、SQL Server、SharePoint Server、Exchange Server、Project Server、Skype for Business Server、BizTalk Server、リモートデスクトップサービスユーザー CAL、および System Center Server が含まれます。ライセンスモビリティ権がある Microsoft 製品は、2019 年 10 月 1 日に Microsoft が行ったライセンス変更の影響を受けません。そのため、ライセンスモビリティのある製品には購入日やバージョンに関する制限はありません。ライセンスにアクティブな SA がある AWS 限り、BYOL から の対象となります。例えば、SA がアクティブな SQL Server 2022 ライセンスは、SA が維持されている限り、共有テナンシー (デフォルト) の EC2 インスタンス (専有インスタンスは不要) に持ち込むことができます。

SA によるライセンスモビリティを使用する製品は、System Center Server を除き、仮想化されたオンプレミス環境内 AWS と同じ方法でライセンスされます。System Center Server ライセンスには、 に持ち込まれるときに特別なライセンスカウントが適用されます AWS クラウド。System Center Server Datacenter Edition の 16 コアごとに、(サイズを問わず) 最大 10 個の EC2 インスタンスを管理できます。System Center Server Standard Edition の 16 コアごとに、(サイズを問わず) 最大 2 個の EC2 インスタンスを管理できます。SQL Server は、ライセンスモビリティを使用する最も一般的な製品です AWS。SQL Server のアクティブ SA 対象コアライセンスまたはサブスクリプションライセンス (クラウドソリューションプロバイダー (CSP) プログラムを通じて購入したライセンスを除く) は、共有テナンシー (デフォルト) EC2 インスタンスの vCPU ごとにライセンスされます。最小 Microsoft ライセンス要件は EC2 インスタンスごとに 4 つの vCPU です。アクティブな SA の対象となる SQL Server/CAL ライセンスは、EC2 インスタンスごとに 1 つのサーバーライセンスが付与されます。さらに、アクセス権を持つすべてのユーザーまたはデバイスには、対応する CAL が割り当てられている必要があります。SQL Server には、アクティブな SA とサブスクリプションによるパッシブフェイルオーバーの利点もあります。Amazon EC2 でライセンスされたアクティブな SQL Server ごとに、パッシブインスタンスで SQL Server 部分をライセンスしなくても、Amazon EC2 でセカンダリのパッシブ SQL Server インスタンスを利用できます。詳細については、Microsoft ウェブサイトの Microsoft SQL Server 2022 ライセンスガイド (ダウンロード可能 PDF) を参照してください。 AWS は認定モビリティパートナー (ダウンロード可能 PDF) です。ライセンスモビリティのある Microsoft 製品を に持ち込む場合は AWS、ライセンスモビリティ検証フォームに記入して Microsoft に送信する必要があります。このフォームは Microsoft Word の簡潔なドキュメントで、以下の情報を求められます。

- 貴社の名称と連絡先情報
- Microsoft 契約番号
- クラウドパートナー
- ライセンスモビリティを通じて持ち込まれる製品
- 持ち込むライセンス数

製品を に持ち込んでから 10 日以内に、フォームを Microsoft に直接送信するか、Microsoft リセラーを通じて送信する必要があります AWS。検証プロセスの詳細については、Microsoft ドキュメントの「ソフトウェアアシュアランスによるライセンスモビリティ」を参照してください。ライセンスモビリティ検証フォームには、認定モビリティパートナーに関する情報を記載するセクションがあります。メールアドレスには microsoft@amazon.com、パートナー名には Amazon Web Services、パートナーウェブサイトには aws.amazon.com を使用できます。詳細なガイダンスについては、Microsoft ドキュメントの Microsoft の「お客様向け検証ガイド」(ダウンロード可能 PDF) を参照してください。ライセンスモビリティ検証フォームのコピーをダウンロードするには、Microsoft ドキュメントの「ライセンスに関するリソースとドキュメント」を参照してください。

> **Note**
>
> Microsoft が提供する Flexible Virtualization Program は、Microsoft によってリストされたプロバイダー* クラウドに AWS 指定されている AWS ため、 では使用できません。Microsoft は、2019 年 10 月 1 日のライセンス変更の一環として、Alibaba、Amazon、Google Cloud をリストに記載されたプロバイダーに指定しました。2019 年 10 月 1 日以降、SA およびライセンスモビリティの権利なしで購入したオンプレミスライセンスは、リストに記載されたプロバイダーが提供するホスト型クラウドサービスにデプロイできなくなります。

ライセンスモビリティのない Microsoft 製品

Windows Server、Visual Studio、Microsoft Developer Network (MSDN)、Windows デスクトップオペレーティングシステム、Microsoft Office、および Microsoft 365 アプリケーション (旧 Office 365) には、ライセンスに SA が付与されている場合やアクティブなサブスクリプションライセンスであっても、Microsoft 製品条項でライセンスモビリティ権が付与されていません。そのため、これらの製品のライセンスを持ち込むには、Amazon EC2 Dedicated Hosts、Amazon EC2 Dedicated Instances、VMware Cloud on AWS、Dedicated Hosts on の専用インフラストラクチャが必要です AWS Outposts。また、BYOL の対象となるには、他の特定の要件に従う必要があります AWS。こ

れらの要件は、リストに記載されたプロバイダーのクラウドにデプロイする際のライセンスモビリティのない製品に関するライセンス条項を、Microsoft が変更した結果です (2019 年 10 月 1 日施行)。詳細については、Microsoft ドキュメントの「専用ホストクラウドサービスに関するマイクロソフトライセンス条項の改定」を参照してください。

BYOL の対象となるには AWS、ライセンスモビリティのない製品のライセンスが Microsoft の次の要件を満たしている必要があります。

- ライセンスは (サブスクリプションではなく) 永久使用権として購入されている必要があります。
- ライセンスの購入日が 2019 年 10 月 1 日より前であるか、2019 年 10 月 1 日より前に開始された Microsoft Enterprise 契約期間内にライセンスを購入している必要があります。
- デプロイされるバージョンは 2019 年 10 月 1 日より前に一般公開されている必要があります。
- 製品は専有インフラストラクチャにデプロイする必要があります。

ライセンスモビリティのない製品のサブスクリプションライセンスは、2019 年 10 月 1 日以降に購入または更新されると BYOL が失われます。

> **Note**
>
> ライセンスモビリティのない製品では、ライセンスが上記の要件を満たしている限り AWS、 での BYOL のアクティブな SA は必要ありません。

ライセンスは複雑な場合があるため、Amazon Web Services と Microsoft のよくある質問サイトを参照して、ライセンスが BYOL to AWS オプションの対象であるかどうかを確認します。よくある質問で必要な情報が見つからない場合、または Microsoft ワークロードの移行先が不明な場合は AWS、Microsoft@Amazon.com までお問い合わせください。必要なすべての情報を確実に入手できるように、 AWS Microsoft ワークロードとライセンスのスペシャリストが対応しています。

> **Note**
>
> Windows Server BYOL は物理コアによってライセンスされる必要があるため、Windows Server BYOL には専用ホストテナンシー (Amazon EC2 Dedicated Hosts や Dedicated Hosts on など AWS Outposts) が必要です。

サービスプロバイダーライセンス契約 (SPLA) の BYOL

サービスプロバイダーライセンス契約 (SPLA) プログラムは、2019 年 10 月 1 日に Microsoft が行ったライセンス変更の影響を受けませんでした。その結果、独自の SPLA ライセンスをお持ちのお客様は、購入日やバージョンの制限なしに、新規の Windows Server ライセンスを SPLA を通じて持ち込むことができます。SPLA を通じてライセンスされたコアまたはプロセッサベースの製品には Amazon EC2 Dedicated Hosts が必要です。ここでは、ユーザーベースのサブスクライバーアクセスライセンス (SALs) を共有テナンシー (デフォルト) EC2 インスタンスに持ち込むことができます。これは、SPLA のユーザーベースの SAL がサービスプロバイダー使用権 (SPUR) のデータセンタープロバイダー (DCP) の対象となるためです。

> **Note**
>
> Microsoft は、2025 年 9 月 30 日以降、 AWS または他の出品プロバイダークラウドで SPLA BYOL を許可しないことを発表しました。

Amazon EC2 専有ホスト

Amazon EC2 専有ホストの主な機能には以下があります。

- 物理ソケットとコアを可視化する事前設定された Amazon EC2 Nitro および Xen ハイパーバイザー
- 同じ専有ホストでサポートされている同じファミリー内の複数のインスタンスサイズ (サポートされているインスタンスタイプの最新のセットについては、Amazon EC2 ドキュメントの「Amazon EC2 Dedicated Hosts」を参照してください) 。 Amazon EC2
- 自動管理、自動スケーリング、インスタンス配置制御
- 複数の 間でホストを共有する機能 AWS アカウント
- と統合してライセンスの使用状況と管理を追跡AWS License Managerする
- インスタンスとホストとの親和性を維持する機能
- ホスト復旧の自動化
- を使用した継続的なモニタリング AWS Config

Windows Server BYOL には専用インフラストラクチャと物理コア数が必要なため、Amazon EC2 Dedicated Hosts は、以下に役立つ優れたオプションです。

- 大幅なコスト削減を実現
- SA またはライセンスモビリティに関係なく AWS、任意の Microsoft アプリケーションを に持ち込むことができます (2019 年 10 月 1 日の購入およびバージョン要件が適用されます)。
- Windows Server Datacenter Edition と SQL Server Enterprise Edition の物理コアライセンスを最大限に活用
- EC2 インスタンスごとではなく、ホストごとに課金 (つまり、専有ホストを使用すると、追加のコンピューティング料金を発生させることなく、ホストで利用可能な最大数のインスタンスを使用できます)

BYOL 対象 Windows Server ライセンスを Amazon EC2 Dedicated Hosts に持ち込む場合、ホストのすべての物理コア (vCPUsではなく) をライセンスできます。例えば、R5 Amazon EC2 Dedicated Hosts には 48 個の物理コアがあります。Windows Server Datacenter Edition の 48 コアを R5 Amazon EC2 専有ホストに持ち込むと、技術的に可能な限り多くの EC2 インスタンスをホストにデプロイできます。48 コアの Windows Server Standard Edition を持ち込むと、ホスト上に任意のサイズの EC2 インスタンスを最大 2 つ持ち込むことができます。

Windows Server Standard Edition のライセンスを積み上げると、同じホストで追加の EC2 インスタンスを作成できます。2 回目のライセンスでは、ホストのすべての物理コアで 2 つの EC2 インスタンスを追加できます (以下同様)。SQL Server Enterprise を物理コアでライセンスする場合は、ホストのすべての物理コアのライセンスを取得する必要もあります。これにより、ライセンスされた物理コアの数と同じ数の SQL Server 用の EC2 インスタンスをホストにデプロイできます。たとえば、48 コアの SQL Server Enterprise でライセンスされた R5 Amazon EC2 Dedicated Hosts を使用すると、そのホストで SQL Server を実行している EC2 インスタンスを最大 48 個デプロイできます。BYOL 対象の Windows Server Datacenter ライセンスと SQL Server Enterprise ライセンスを持ち込み、ホストの物理コアの合計に対してライセンスを取得すると、同じ数とサイズの EC2 インスタンスについて、ライセンス込みよりも大幅にコストを節約できます。これは、ワークロードがホストの大部分を占め、ほとんどの時間稼働していることを前提としています。例えば、12 個の R5.2xlarge EC2 インスタンスをライセンス込みの Windows Server と SQL Server Enterprise BYOL を含む共有テナンシーインスタンスにデプロイすることもできます。ライセンスには合計 96 コアの SQL Server Enterprise が必要です。ただし、R5 Amazon EC2 Dedicated Hosts (同じ 12 R5.2xlarge EC2 インスタンスに収まる) をデプロイする場合、Windows Server Datacenter の 48 コアと SQL Server Enterprise BYOL 対象ライセンスの 48 コアを取り込むことができます。Windows Server のライセンス込みのコストを節約できるだけでなく、持ち込みが必要な SQL Server Enterprise コアライセンスの数は半分だけで済みます。

Amazon EC2 Dedicated Hosts の BYOL は、ホストを少なくとも 70% 満たすことができ、ワークロードがほとんどの場合実行されている、安定した予測可能なワークロードに最適です。での Microsoft ライセンスの詳細については AWS、Microsoft ドキュメントのYouTube および Amazon Web Services での での Microsoft ライセンス AWS」および「Microsoft のよくある質問」を参照してください。 https://aws.amazon.com/windows/faq/

VMware Cloud on AWS

VMware Cloud on への移行の詳細については AWS、 AWS 「 規範ガイダンス」のVMware Cloud on AWS の概要と運用モデル」を参照してください。

> **注意**
>
> 2024 年 4 月 30 日現在、VMware Cloud on AWS は AWS またはそのチャネルパートナーによって再販されなくなりました。このサービスは、Broadcom を通じて引き続き利用できます。詳細については、 AWS 担当者にお問い合わせください。

準備

AWS License Manager

Microsoft ライセンスに関する考慮事項の動員フェーズの一環として、 の で AWS ワークロードに割り当てる予定のライセンスを入力することをお勧めしますAWS License Manager。License Manager は、Microsoft、Oracle、IBM、SAP などのベンダーからのソフトウェアライセンスを、オンプレミスや他のクラウドのワークロード AWS だけでなく、 でも簡単に管理できる無料のツールです。

License Manager AWS に持ち込む Microsoft ライセンスを入力すると、次のことに役立ちます。

- ソフトウェアライセンスの使用状況の可視化や制御がしやすくなり、誤用を未然に防ぐことができます。
- ライセンスの追跡と管理の方法を含め、ライセンスを最大限に活用することでコストが低減します。
- ライセンス使用量の制限、新規起動のブロック、その他の制御の使用により、コンプライアンス違反のリスクが軽減します。
- ホストリソースグループを使用してホストの配置、リリース、復旧を自動化することで生産性が向上します。

License Manager の詳細については、License Manager ドキュメントの「 の使用 AWS License Manager」を参照してください。

ライセンスに関する考慮事項

ワークロードに現在割り当てられているライセンスに基づいて移行を計画することを移行前に検討してください。たとえば、複数のオンプレミスホストを に持ち込む場合は AWS、複数の異なるホストにまたがるワークロードをグループ化するのではなく、ホストごとに移行することを検討してください。これは、オンプレミスホストを廃止するときに、そのホストに関連付けられたライセンスを解放して で使用するためです AWS。また、移行中は Windows Server または SQL Server のライセンス込みのインスタンスを使用し、移行の完了後に BYOL オプションに切り替えることもできます。ただし、このオプションでは、最初から独自のメディアと AMI を使用する必要があります (ライセンス込みオプションでも)。で使用できるライセンス変換機能 AWS License Manager では、EC2 インスタンスが独自のメディアと AMIs から最初に作成された場合にのみ、ライセンス込みから BYOL に切り替えることができます。

移行

Microsoft ワークロードを にデプロイしてから 10 日以内に AWS、ライセンスモビリティを使用するライセンスについて、ライセンスモビリティ検証フォームを Microsoft に送信してください AWS。このフォームは、移行のさまざまな段階に応じて複数回提出できます。このフォームでは以下の情報を求められます。

- 貴社の名称と連絡先情報
- Microsoft 契約番号
- クラウドパートナー
- ライセンスモビリティを通じて持ち込まれる製品
- 持ち込むライセンス数

検証プロセスの詳細については、Microsoft ドキュメントの「ソフトウェアアシュアランスによるライセンスモビリティ」を参照してください。詳細なガイダンスについては、Microsoft ドキュメントの Microsoft の「お客様向け検証ガイド」(ダウンロード可能 PDF) を参照してください。ライセンスモビリティ検証フォームのコピーをダウンロードするには、Microsoft ドキュメントの「ライセンスに関するリソースとドキュメント」を参照してください。

AWS パートナー

AWS コンピテンシーパートナーを関与させる利点

Microsoft ワークロードをクラウドに効率的に移行するには、慎重な計画と効率的な実装が必要です。主なステップには、スコープ設定、クラウド移行ビジネスケースの作成、エグゼクティブスポンサーの調整、クラウド財務管理 KPIs の設定、クラウドセンターオブエクセレンスの構築、移行サービスの検証、大規模な移行のための自動化ツールのデプロイ、クラウドへのセキュリティ戦略の拡張などがあります。

検証済みのAWS コンピテンシーパートナーを関与させて、移行ジャーニーを通じて組織を主導することをお勧めします。 AWS パートナーは戦略的エキスパートであり、移行ジャーニーのすべてのフェーズを通じて前述の主要なステップとビジネス目標に対処するのに役立つ経験豊富なビルダーです。 AWS パートナーコミュニティには、クラウドジャーニーを支援し、イノベーション、俊敏性の向上、コストの削減に集中できる 150 か国以上の 100,000 を超えるパートナーがあります。

プランを作成する

AWS パートナーは、準備状況の評価、移行計画の作成、クラウドへの移行を加速するための移行ツールの導入を行うことができます。さらに、スキルギャップを埋め、コスト最適化戦略を推奨し、排他的な移行インセンティブの資格を得て、移行のコストを削減するのに役立ちます AWS。

コストの最適化

急速に進化する今日の技術状況では、多くの組織がデジタルトランスフォーメーションジャーニーにおいて大きなコスト課題に直面しています。よくある懸念事項の 1 つは、クラウドが高価すぎて、クラウドが提供するビジネス上の大きなメリットを見るのが難しいという認識です。さらに、テクノロジースタックをモダナイズするコストは、財務上の課題をもたらす可能性があります。

AWS Microsoft Workloads Competency Partner を使用すると、Microsoft ワークロードをデプロイするための最も認定された AWS パートナーにアクセスできます AWS。これらのパートナーは、お客様が Microsoft ワークロードを に移行、管理、またはデプロイできるよう、技術的能力を検証し、成功を示しています AWS。これらのパートナーでサポートされているワークロードには、Windows Server、Microsoft SQL Server、Windows File Server、SharePoint、.NET アプリケーションが含まれます。

AWS パートナーは AWS ベストプラクティスを使用して、安全で可用性があり、信頼性が高く、パフォーマンスが高く、コスト最適化アーキテクチャを構築します。パートナーは、 が提供する資金を最大限に活用 AWS してコストを最適化し、専門知識を活用して価値実現までの時間を短縮することもできます。最後に、 AWS パートナーは AWS Windows 用 Migration Acceleration Program を活用して、移行コストを相殺できます AWS。

時間を節約する

> **注意**
>
> 2024 年 4 月 30 日現在、VMware Cloud on AWS は AWS またはそのチャネルパートナーによって再販されなくなりました。このサービスは、Broadcom を通じて引き続き利用できます。詳細については、 AWS 担当者にお問い合わせください。

多くの企業はオンプレミスインフラストラクチャに大きく投資されています。オンプレミスのインフラストラクチャを管理するために VMware ソフトウェアに多額の投資を行い、同じオンプレミスツールを使用してインフラストラクチャを管理したいと考えている可能性があります AWS。クラウドへの移行は難しいが、移行されたワークロードに依存する特殊なワークロードやインフラストラクチャがある場合もあります。また、ハイブリッドインフラストラクチャパターンがあり、インフラストラクチャの一部が従来のオンプレミスデータセンターにあり、他の部分がクラウドにデプロイされている場合もあります。

時間が重要な場合は、スキルのある人材、洗練されたプロセス、技術能力により、幅広い大規模な移行を実現した実績のあるAWS 移行コンピテンシーパートナーと連携することをお勧めします。サポートされているワークロードカテゴリには、Windows、SAP、Oracle、VMware on AWS、データベース、分析、ストレージ、モノのインターネット (IoT)、機械学習、Software as a Service などがあります。

AWS パートナーは、 への移行 AWS はall-or-nothingの移動や、現在の投資の排除を意味するものではないことを理解します。インフラストラクチャの最適化と合理化に精通しており、オンプレミスでどのパートを最適に保持するか、どのパートをクラウドに最適なかを最適化しています。 AWS には、Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) や AWS Direct Connectなどのハイブリッドクラウドソリューションが幅広く用意されています AWS Storage Gateway。

AWS パートナーは、何千ものエンタープライズ顧客をクラウドに移行した経験に基づいて AWS 、包括的で実証済みのクラウド移行プログラムである移行AWS 促進プログラム (MAP) の対象となる顧客を認定できます。MAP は、包括的なツール、サービス、ガイダンス、トレーニング、追加のイ

ンセンティブを通じて、特殊なワークロードをサポートします。メインフレーム、Windows、ストレージ、VMware Cloud on、SAP AWS、データベース、Amazon Connect で、特殊なワークロードサポートを利用できます。

セキュリティの強化

データのプライバシーとセキュリティについて懸念が生じる場合があります。さらに、データ処理慣行が、データ使用法 (CLOUD) の明確化と一般データ保護規則 (GDPR) に準拠していることを保証する必要がある場合があります。特定のワークロードやユースケース向けにセキュリティに重点を置いたソリューションを提供するために、セキュリティエキスパートチームを提供できるAWS セキュリティコンピテンシーパートナーに依頼することをお勧めします。 AWS パートナーソリューションにより、ワークロードの自動化と俊敏性、スケーリングが可能になります。

公開時に、 は PCI-DSS、HIPAA/HItech、FedRAMP、GDPR、FIPS 140-2、NIST 800-171 など、幅広いセキュリティ標準とコンプライアンス認定 AWS をサポートしています。世界中のほとんどの規制機関のコンプライアンス要件を満たすのに役立ちます。

ヘルスケア、銀行、法律、医薬品など、セキュリティを最も重視する一部の業種のプライベートおよび公共部門の組織は、セキュリティ体制の改善 AWS を信頼しています。中小企業、大企業、公共部門を問わず、ビジネスを前進させるのに役立つ適切なスキルと経験を持つ AWS パートナーがあります。 AWS パートナースペシャリストは、ビジネスニーズに合った適切なクラウドパートナーを見つけて接続するのに役立ちます。詳細については、 AWS パートナースペシャリストにお問い合わせください。世界中のお客様が を使用してクラウドの導入を加速し、イノベーションを促進する方法については AWS Partner Network、「 AWS パートナーによるカスタマーサクセス」を参照してください。

次のステップ

次のステップを実行することをお勧めします。

1. 特定の移行とモダナイゼーションのシナリオについて説明します。詳細については、「Microsoft SQL Server データベースの への移行 AWS クラウド」、「RDBMS から Amazon DynamoDB への移行によるアプリケーションのモダナイズ」、「.NET アプリケーションをモダナイズするためのアプローチの選択」を参照してください。
2. 大規模な移行による組織への影響について詳しく説明します。大規模な移行は、テクノロジーの変革だけでなく、組織の役割、プロセス、優先順位の変更にも伴います。詳細については、AWS「大規模な移行の戦略とベストプラクティス」を参照してください。
3. AWS for Microsoft Workloads の自己学習ガイドを確認してください。
4. 「Microsoft ワークロードの AWS ハンズオンへの移行」ワークショップを完了します。

リソース

Microsoft から AWS 移行へのガイドライン

- Microsoft ワークロードの への移行 AWS: 自己学習ガイド
- Microsoft ワークロードの への移行 AWS: 実践ラボ
- Microsoft SQL Server データベースの への移行 AWS クラウド
- RDBMS から Amazon DynamoDB に移行してアプリケーションをモダナイズする
- .NET アプリケーションをモダナイズするためのアプローチの選択
- AWS 大規模な移行の戦略とベストプラクティス

一般的なガイドライン

- の Windows AWS
- AWS 大規模な移行の戦略とベストプラクティス
- AWS ドキュメント

動画

- AWS re:Invent 2020: Microsoft ワークロードの への移行 AWS
- 仮想ワークショップで Windows ワークロードをリホスト AWS Application Migration ServiceAWS する

AWS ブログ投稿

- を使用してオンプレミスワークロードを移行する方法 AWS Application Migration Service
- を使用して Windows ワークロードを移行する理由 AWS （およびサポート方法）

ドキュメント履歴

以下の表は、本ガイドの重要な変更点について説明したものです。今後の更新に関する通知を受け取る場合は、RSS フィード をサブスクライブできます。

変更	説明	日付
更新	Microsoft ライセンスの セクションに新しいライセンス込みオプションを追加しましたAWS。	2025 年 2 月 27 日
更新	Amazon EBS マルチアタッチに関する情報を Windows フェイルオーバークラスターの移行セクションに追加しました。	2024 年 4 月 1 日
更新	移行検証ツールキット PowerShell モジュールへのリンクを追加しました。「チュートリアル: Windows フェイルオーバークラスターの移行」セクションの Amazon EC2 で Windows HPC クラスターを設定する」の手順を明確にしました。https://docs.aws.amazon.com/prescriptive-guidance/latest/migration-microsoft-workloads-aws/migrating-failover-workloads.html	2023 年 12 月 14 日
更新	Windows フェイルオーバークラスターの移行セクションを更新しました。	2023 年 12 月 8 日

更新	ページの Microsoft ライセンス AWSの Amazon EC2 Dedicated Hosts セクションで、Dedicated Hosts でサポートされているインスタンスタイプのリストを更新しました。	2023 年 11 月 16 日
更新	ページの Microsoft ライセンス AWSの Amazon EC2 Dedicated Hosts セクションに、サポートされているインスタンスファミリーの完全なリストを追加しました。	2023 年 7 月 31 日
更新	SQL Server の移行ページのプラットフォーム変更セクションに BYOM ガイダンスを追加しました。	2023 年 6 月 23 日
初版発行	—	2023 年 6 月 9 日

AWS 規範ガイダンスの用語集

以下は、 AWS 規範ガイダンスによって提供される戦略、ガイド、パターンで一般的に使用される用語です。エントリを提案するには、用語集の最後のフィードバックの提供リンクを使用します。

数字

7 Rs

アプリケーションをクラウドに移行するための 7 つの一般的な移行戦略。これらの戦略は、ガートナーが 2011 年に特定した 5 Rs に基づいて構築され、以下で構成されています。

- リファクタリング/アーキテクチャの再設計 — クラウドネイティブ特徴を最大限に活用して、俊敏性、パフォーマンス、スケーラビリティを向上させ、アプリケーションを移動させ、アーキテクチャを変更します。これには、通常、オペレーティングシステムとデータベースの移植が含まれます。例: オンプレミスの Oracle データベースを Amazon Aurora PostgreSQL 互換エディションに移行します。
- リプラットフォーム (リフトアンドリシェイプ) — アプリケーションをクラウドに移行し、クラウド機能を活用するための最適化レベルを導入します。例: でオンプレミスの Oracle データベースを Oracle 用 Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) に移行します AWS クラウド。
- 再購入 (ドロップアンドショップ) — 通常、従来のライセンスから SaaS モデルに移行して、別の製品に切り替えます。例: カスタマーリレーションシップ管理 (CRM) システムを Salesforce.com に移行します。
- リホスト (リフトアンドシフト) — クラウド機能を活用するための変更を加えずに、アプリケーションをクラウドに移行します。例: オンプレミスの Oracle データベースを の EC2 インスタンス上の Oracle に移行します AWS クラウド。
- 再配置 (ハイパーバイザーレベルのリフトアンドシフト) – 新しいハードウェアを購入したり、アプリケーションを書き換えたり、既存の運用を変更したりすることなく、インフラストラクチャをクラウドに移行できます。オンプレミスプラットフォームから同じプラットフォームのクラウドサービスにサーバーを移行します。例: Microsoft Hyper-Vアプリケーションを に移行します AWS。
- 保持 (再アクセス) — アプリケーションをお客様のソース環境で保持します。これには、主要なリファクタリングを必要とするアプリケーションや、お客様がその作業を後日まで延期したいアプリケーション、およびそれらを移行するためのビジネス上の正当性がないため、お客様が保持するレガシーアプリケーションなどがあります。

- 使用停止 — お客様のソース環境で不要になったアプリケーションを停止または削除します。

A

ABAC

「属性ベースのアクセスコントロール」を参照してください。

抽象化されたサービス

「 マネージドサービス」を参照してください。

ACID

「アトミック性」、「整合性」、「分離」、「耐久性」を参照してください

アクティブ - アクティブ移行

(双方向レプリケーションツールまたは二重書き込み操作を使用して) ソースデータベースとターゲットデータベースを同期させ、移行中に両方のデータベースが接続アプリケーションからのトランザクションを処理するデータベース移行方法。この方法では、1 回限りのカットオーバーの必要がなく、管理された小規模なバッチで移行できます。より柔軟ですが、アクティブ/パッシブ移行よりも多くの作業が必要です。

アクティブ - パッシブ移行

ソースデータベースとターゲットデータベースを同期させながら、データがターゲットデータベースにレプリケートされている間、接続しているアプリケーションからのトランザクションをソースデータベースのみで処理するデータベース移行の方法。移行中、ターゲットデータベースはトランザクションを受け付けません。

集計関数

行のグループで動作し、グループの単一の戻り値を計算する SQL 関数。集計関数の例としては、 SUMや などがありますMAX。

AI

「人工知能」を参照してください。

AIOps

「人工知能オペレーション」を参照してください。

匿名化

データセット内の個人情報を完全に削除するプロセス。匿名化は個人のプライバシー保護に役立ちます。匿名化されたデータは、もはや個人データとは見なされません。

アンチパターン

繰り返し起こる問題に対して頻繁に用いられる解決策で、その解決策が逆効果であったり、効果がなかったり、代替案よりも効果が低かったりするもの。

アプリケーションコントロール

マルウェアからシステムを保護するために、承認されたアプリケーションのみを使用できるようにするセキュリティアプローチ。

アプリケーションポートフォリオ

アプリケーションの構築と維持にかかるコスト、およびそのビジネス価値を含む、組織が使用する各アプリケーションに関する詳細情報の集まり。この情報は、ポートフォリオの検出と分析プロセス の需要要素であり、移行、モダナイズ、最適化するアプリケーションを特定し、優先順位を付けるのに役立ちます。

人工知能 (AI)

コンピューティングテクノロジーを使用し、学習、問題の解決、パターンの認識など、通常は人間に関連づけられる認知機能の実行に特化したコンピュータサイエンスの分野。詳細については、「人工知能 (AI) とは何ですか?」を参照してください。

AI オペレーション (AIOps)

機械学習技術を使用して運用上の問題を解決し、運用上のインシデントと人の介入を減らし、サービス品質を向上させるプロセス。 AWS 移行戦略での AIOps の使用方法については、オペレーション統合ガイド を参照してください。

非対称暗号化

暗号化用のパブリックキーと復号用のプライベートキーから成る 1 組のキーを使用した、暗号化のアルゴリズム。パブリックキーは復号には使用されないため共有しても問題ありませんが、プライベートキーの利用は厳しく制限する必要があります。

原子性、一貫性、分離性、耐久性 (ACID)

エラー、停電、その他の問題が発生した場合でも、データベースのデータ有効性と運用上の信頼性を保証する一連のソフトウェアプロパティ。

属性ベースのアクセス制御 (ABAC)

部署、役職、チーム名など、ユーザーの属性に基づいてアクセス許可をきめ細かく設定する方法。詳細については、 AWS Identity and Access Management (IAM) ドキュメントの「 の ABAC AWS」を参照してください。

信頼できるデータソース

最も信頼性のある情報源とされるデータのプライマリーバージョンを保存する場所。匿名化、編集、仮名化など、データを処理または変更する目的で、信頼できるデータソースから他の場所にデータをコピーすることができます。

アベイラビリティーゾーン

他のアベイラビリティーゾーンの障害から AWS リージョン 隔離され、同じリージョン内の他のアベイラビリティーゾーンへの低コストで低レイテンシーのネットワーク接続を提供する 内の別の場所。

AWS クラウド導入フレームワーク (AWS CAF)

のガイドラインとベストプラクティスのフレームワークは、組織がクラウドに成功するための効率的で効果的な計画を立て AWS るのに役立ちます。 AWS CAF は、ビジネス、人材、ガバナンス、プラットフォーム、セキュリティ、運用という 6 つの重点分野にガイダンスを整理します。ビジネス、人材、ガバナンスの観点では、ビジネススキルとプロセスに重点を置き、プラットフォーム、セキュリティ、オペレーションの視点は技術的なスキルとプロセスに焦点を当てています。例えば、人材の観点では、人事 (HR)、人材派遣機能、および人材管理を扱うステークホルダーを対象としています。この観点から、 AWS CAF は、クラウド導入を成功させるための組織の準備に役立つ人材開発、トレーニング、コミュニケーションに関するガイダンスを提供します。詳細については、AWS CAF ウェブサイト と AWS CAF のホワイトペーパー を参照してください。

AWS ワークロード認定フレームワーク (AWS WQF)

データベース移行ワークロードを評価し、移行戦略を推奨し、作業見積もりを提供するツール。AWS WQF は AWS Schema Conversion Tool （ AWS SCT) に含まれています。データベーススキーマとコードオブジェクト、アプリケーションコード、依存関係、およびパフォーマンス特性を分析し、評価レポートを提供します。

B

不正なボット

個人または組織に損害を与えることを目的としたボット。

BCP

「事業継続計画」を参照してください。

動作グラフ

リソースの動作とインタラクションを経時的に示した、一元的なインタラクティブビュー。Amazon Detective の動作グラフを使用すると、失敗したログオンの試行、不審な API 呼び出し、その他同様のアクションを調べることができます。詳細については、Detective ドキュメントのData in a behavior graphを参照してください。

ビッグエンディアンシステム

最上位バイトを最初に格納するシステム。エンディアン性も参照してください。

二項分類

バイナリ結果 (2 つの可能なクラスのうちの 1 つ) を予測するプロセス。例えば、お客様の機械学習モデルで「この E メールはスパムですか、それともスパムではありませんか」などの問題を予測する必要があるかもしれません。または「この製品は書籍ですか、車ですか」などの問題を予測する必要があるかもしれません。

ブルームフィルター

要素がセットのメンバーであるかどうかをテストするために使用される、確率的でメモリ効率の高いデータ構造。

ブルー/グリーンデプロイ

2 つの異なる同一の環境を作成するデプロイ戦略。現在のアプリケーションバージョンを 1 つの環境 (青) で実行し、新しいアプリケーションバージョンを別の環境 (緑) で実行します。この戦略は、最小限の影響で迅速にロールバックするのに役立ちます。

ボット

インターネット経由で自動タスクを実行し、人間のアクティビティややり取りをシミュレートするソフトウェアアプリケーション。インターネット上の情報のインデックスを作成するウェブクローラーなど、一部のボットは有用または有益です。悪質なボットと呼ばれる他のボットの中には、個人や組織を混乱させたり、損害を与えたりすることを意図したものもあります。

ボットネット

マルウェアに感染し、ボットハーダーまたはボットオペレーターとして知られる単一関係者の管理下にあるボットのネットワーク。ボットは、ボットとその影響をスケールするための最もよく知られているメカニズムです。

ブランチ

コードリポジトリに含まれる領域。リポジトリに最初に作成するブランチは、メインブランチといいます。既存のブランチから新しいブランチを作成し、その新しいブランチで機能を開発したり、バグを修正したりできます。機能を構築するために作成するブランチは、通常、機能ブランチと呼ばれます。機能をリリースする準備ができたら、機能ブランチをメインブランチに統合します。詳細については、「ブランチの概要」(GitHub ドキュメント) を参照してください。

ブレークグラスアクセス

例外的な状況では、承認されたプロセスを通じて、ユーザーが AWS アカウント 通常アクセス許可を持たない にすばやくアクセスできるようになります。詳細については、 Well-Architected ガイダンスの「ブレークグラス手順の実装」インジケータ AWS を参照してください。

ブラウンフィールド戦略

環境の既存インフラストラクチャ。システムアーキテクチャにブラウンフィールド戦略を導入する場合、現在のシステムとインフラストラクチャの制約に基づいてアーキテクチャを設計します。既存のインフラストラクチャを拡張している場合は、ブラウンフィールド戦略とグリーンフィールド戦略を融合させることもできます。

バッファキャッシュ

アクセス頻度が最も高いデータが保存されるメモリ領域。

ビジネス能力

価値を生み出すためにビジネスが行うこと (営業、カスタマーサービス、マーケティングなど)。マイクロサービスのアーキテクチャと開発の決定は、ビジネス能力によって推進できます。詳細については、ホワイトペーパー AWSでのコンテナ化されたマイクロサービスの実行 の ビジネス機能を中心に組織化 セクションを参照してください。

ビジネス継続性計画 (BCP)

大規模移行など、中断を伴うイベントが運用に与える潜在的な影響に対処し、ビジネスを迅速に再開できるようにする計画。

C

CAF

AWS 「クラウド導入フレームワーク」を参照してください。

Canary デプロイ

エンドユーザーへのバージョンのスローリリースと増分リリース。確信が持てば、新しいバージョンをデプロイし、現在のバージョン全体を置き換えます。

CCoE

「Cloud Center of Excellence」を参照してください。

CDC

「データキャプチャの変更」を参照してください。

変更データキャプチャ (CDC)

データソース (データベーステーブルなど) の変更を追跡し、その変更に関するメタデータを記録するプロセス。CDC は、ターゲットシステムでの変更を監査またはレプリケートして同期を維持するなど、さまざまな目的に使用できます。

カオスエンジニアリング

障害や破壊的なイベントを意図的に導入して、システムの耐障害性をテストします。AWS Fault Injection Service （ AWS FIS ） を使用して、 AWS ワークロードにストレスを与え、その応答を評価する実験を実行できます。

CI/CD

継続的インテグレーションと継続的デリバリーを参照してください。

分類

予測を生成するのに役立つ分類プロセス。分類問題の機械学習モデルは、離散値を予測します。離散値は、常に互いに区別されます。例えば、モデルがイメージ内に車があるかどうかを評価する必要がある場合があります。

クライアント側の暗号化

ターゲットがデータ AWS のサービス を受信する前のローカルでのデータの暗号化。

Cloud Center of Excellence (CCoE)

クラウドのベストプラクティスの作成、リソースの移動、移行のタイムラインの確立、大規模変革を通じて組織をリードするなど、組織全体のクラウド導入の取り組みを推進する学際的なチーム。詳細については、 AWS クラウド エンタープライズ戦略ブログの CCoE 投稿を参照してください。

クラウドコンピューティング

リモートデータストレージと IoT デバイス管理に通常使用されるクラウドテクノロジー。クラウドコンピューティングは、一般的にエッジコンピューティングテクノロジーに接続されています。

クラウド運用モデル

IT 組織において、1 つ以上のクラウド環境を構築、成熟、最適化するために使用される運用モデル。詳細については、「クラウド運用モデルの構築」 を参照してください。

導入のクラウドステージ

組織が に移行するときに通常実行する 4 つのフェーズ AWS クラウド :

- プロジェクト — 概念実証と学習を目的として、クラウド関連のプロジェクトをいくつか実行する
- 基礎固め — お客様のクラウドの導入を拡大するための基礎的な投資 (ランディングゾーンの作成、CCoE の定義、運用モデルの確立など)
- 移行 — 個々のアプリケーションの移行
- 再発明 — 製品とサービスの最適化、クラウドでのイノベーション

これらのステージは、 AWS クラウド エンタープライズ戦略ブログのブログ記事「クラウドファーストへのジャーニー」と「導入のステージ」で Stephen Orban によって定義されました。AWS 移行戦略との関連性については、「移行準備ガイド」を参照してください。

CMDB

「設定管理データベース」を参照してください。

コードリポジトリ

ソースコードやその他の資産 (ドキュメント、サンプル、スクリプトなど) が保存され、バージョン管理プロセスを通じて更新される場所。一般的なクラウドリポジトリには、 GitHubまたは が含まれますBitbucket Cloud。コードの各バージョンはブランチと呼ばれます。マイクロサービスの構造では、各リポジトリは 1 つの機能専用です。1 つの CI/CD パイプラインで複数のリポジトリを使用できます。

コールドキャッシュ

空である、または、かなり空きがある、もしくは、古いデータや無関係なデータが含まれているバッファキャッシュ。データベースインスタンスはメインメモリまたはディスクから読み取る必要があり、バッファキャッシュから読み取るよりも時間がかかるため、パフォーマンスに影響します。

コールドデータ

めったにアクセスされず、通常は過去のデータです。この種類のデータをクエリする場合、通常は低速なクエリでも問題ありません。このデータを低パフォーマンスで安価なストレージ階層またはクラスに移動すると、コストを削減することができます。

コンピュータビジョン (CV)

機械学習を使用してデジタルイメージやビデオなどのビジュアル形式から情報を分析および抽出する AI の分野。例えば、Amazon SageMaker AI は CV 用の画像処理アルゴリズムを提供します。

設定ドリフト

ワークロードの場合、設定は想定状態から変化します。これにより、ワークロードが非準拠になる可能性があり、通常は段階的かつ意図的ではありません。

構成管理データベース (CMDB)

データベースとその IT 環境 (ハードウェアとソフトウェアの両方のコンポーネントとその設定を含む) に関する情報を保存、管理するリポジトリ。通常、CMDB のデータは、移行のポートフォリオの検出と分析の段階で使用します。

コンフォーマンスパック

コンプライアンスチェックとセキュリティチェックをカスタマイズするためにアセンブルできる AWS Config ルールと修復アクションのコレクション。YAML テンプレートを使用して、コンフォーマンスパックを AWS アカウント および リージョンの単一のエンティティとしてデプロイすることも、組織全体にデプロイすることもできます。詳細については、 AWS Config ドキュメントの「コンフォーマンスパック」を参照してください。

継続的インテグレーションと継続的デリバリー (CI/CD)

ソフトウェアリリースプロセスのソース、ビルド、テスト、ステージング、本番の各ステージを自動化するプロセス。CI/CD は一般的にパイプラインと呼ばれます。プロセスの自動化、生産性の向上、コード品質の向上、配信の加速化を可能にします。詳細については、「継続的デリバ

リーの利点」を参照してください。CD は継続的デプロイ (Continuous Deployment) の略語でもあります。詳細については「継続的デリバリーと継続的なデプロイ」を参照してください。

CV

「コンピュータビジョン」を参照してください。

D

保管中のデータ

ストレージ内にあるデータなど、常に自社のネットワーク内にあるデータ。

データ分類

ネットワーク内のデータを重要度と機密性に基づいて識別、分類するプロセス。データに適した保護および保持のコントロールを判断する際に役立つため、あらゆるサイバーセキュリティのリスク管理戦略において重要な要素です。データ分類は、 AWS Well-Architected フレームワークのセキュリティの柱のコンポーネントです。詳細については、データ分類を参照してください。

データドリフト

実稼働データと ML モデルのトレーニングに使用されたデータとの間に有意な差異が生じたり、入力データが時間の経過と共に有意に変化したりすることです。データドリフトは、ML モデル予測の全体的な品質、精度、公平性を低下させる可能性があります。

転送中のデータ

ネットワーク内 (ネットワークリソース間など) を活発に移動するデータ。

データメッシュ

一元管理とガバナンスを備えた分散型の分散データ所有権を提供するアーキテクチャフレームワーク。

データ最小化

厳密に必要なデータのみを収集し、処理するという原則。でデータ最小化を実践 AWS クラウドすることで、プライバシーリスク、コスト、分析のカーボンフットプリントを削減できます。

データ境界

AWS 環境内の一連の予防ガードレール。信頼された ID のみが、期待されるネットワークから信頼されたリソースにアクセスできるようにします。詳細については、「 でのデータ境界の構築 AWS」を参照してください。

データの前処理

raw データをお客様の機械学習モデルで簡単に解析できる形式に変換すること。データの前処理とは、特定の列または行を削除して、欠落している、矛盾している、または重複する値に対処することを意味します。

データ出所

データの生成、送信、保存の方法など、データのライフサイクル全体を通じてデータの出所と履歴を追跡するプロセス。

データ件名

データを収集、処理している個人。

データウェアハウス

分析などのビジネスインテリジェンスをサポートするデータ管理システム。データウェアハウスには、通常、大量の履歴データが含まれており、クエリや分析に使用されます。

データベース定義言語 (DDL)

データベース内のテーブルやオブジェクトの構造を作成または変更するためのステートメントまたはコマンド。

データベース操作言語 (DML)

データベース内の情報を変更 (挿入、更新、削除) するためのステートメントまたはコマンド。

DDL

「データベース定義言語」を参照してください。

ディープアンサンブル

予測のために複数の深層学習モデルを組み合わせる。ディープアンサンブルを使用して、より正確な予測を取得したり、予測の不確実性を推定したりできます。

ディープラーニング

人工ニューラルネットワークの複数層を使用して、入力データと対象のターゲット変数の間のマッピングを識別する機械学習サブフィールド。

多層防御

一連のセキュリティメカニズムとコントロールをコンピュータネットワーク全体に層状に重ねて、ネットワークとその内部にあるデータの機密性、整合性、可用性を保護する情報セキュリ

ティの手法。この戦略を採用するときは AWS、 AWS Organizations 構造の異なるレイヤーに複数のコントロールを追加して、リソースの安全性を確保します。たとえば、多層防御アプローチでは、多要素認証、ネットワークセグメンテーション、暗号化を組み合わせることができます。

委任管理者

では AWS Organizations、互換性のあるサービスが AWS メンバーアカウントを登録して組織のアカウントを管理し、そのサービスのアクセス許可を管理できます。このアカウントを、そのサービスの委任管理者と呼びます。詳細、および互換性のあるサービスの一覧は、 AWS Organizations ドキュメントのAWS Organizationsで使用できるサービスを参照してください。

デプロイ

アプリケーション、新機能、コードの修正をターゲットの環境で利用できるようにするプロセス。デプロイでは、コードベースに変更を施した後、アプリケーションの環境でそのコードベースを構築して実行します。

開発環境

???「環境」を参照してください。

検出管理

イベントが発生したときに、検出、ログ記録、警告を行うように設計されたセキュリティコントロール。これらのコントロールは副次的な防衛手段であり、実行中の予防的コントロールをすり抜けたセキュリティイベントをユーザーに警告します。詳細については、Implementing security controls on AWSのDetective controlsを参照してください。

開発バリューストリームマッピング (DVSM)

ソフトウェア開発ライフサイクルのスピードと品質に悪影響を及ぼす制約を特定し、優先順位を付けるために使用されるプロセス。DVSM は、もともとリーンマニュファクチャリング・プラクティスのために設計されたバリューストリームマッピング・プロセスを拡張したものです。ソフトウェア開発プロセスを通じて価値を創造し、動かすために必要なステップとチームに焦点を当てています。

デジタルツイン

建物、工場、産業機器、生産ラインなど、現実世界のシステムを仮想的に表現したものです。デジタルツインは、予知保全、リモートモニタリング、生産最適化をサポートします。

ディメンションテーブル

スタースキーマでは、ファクトテーブル内の量的データに関するデータ属性を含む小さなテーブル。ディメンションテーブル属性は通常、テキストフィールドまたはテキストのように動作する

離散数値です。これらの属性は、クエリの制約、フィルタリング、結果セットのラベル付けに一般的に使用されます。

ディザスタ

ワークロードまたはシステムが、導入されている主要な場所でのビジネス目標の達成を妨げるイベント。これらのイベントは、自然災害、技術的障害、または意図しない設定ミスやマルウェア攻撃などの人間の行動の結果である場合があります。

ディザスタリカバリ (DR)

災害によるダウンタイムとデータ損失を最小限に抑えるために使用する戦略とプロセス。詳細については、 AWS Well-Architected フレームワークの「 でのワークロードのディザスタリカバリ AWS: クラウドでのリカバリ」を参照してください。

DML

「データベース操作言語」を参照してください。

ドメイン駆動型設計

各コンポーネントが提供している変化を続けるドメイン、またはコアビジネス目標にコンポーネントを接続して、複雑なソフトウェアシステムを開発するアプローチ。この概念は、エリック・エヴァンスの著書、Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software (ドメイン駆動設計:ソフトウェアの中心における複雑さへの取り組み) で紹介されています (ボストン: Addison-Wesley Professional、2003)。strangler fig パターンでドメイン駆動型設計を使用する方法の詳細については、コンテナと Amazon API Gateway を使用して、従来の Microsoft ASP.NET (ASMX) ウェブサービスを段階的にモダナイズ を参照してください。

DR

「ディザスタリカバリ」を参照してください。

ドリフト検出

ベースライン設定からの偏差を追跡します。例えば、 AWS CloudFormation を使用してシステムリソースのドリフトを検出したり、 を使用して AWS Control Tower 、ガバナンス要件への準拠に影響するランディングゾーンの変更を検出したりできます。

DVSM

「開発値ストリームマッピング」を参照してください。

E

EDA

「探索的データ分析」を参照してください。

EDI

「電子データ交換」を参照してください。

エッジコンピューティング

IoT ネットワークのエッジにあるスマートデバイスの計算能力を高めるテクノロジー。クラウドコンピューティングと比較すると、エッジコンピューティングは通信レイテンシーを短縮し、応答時間を短縮できます。

電子データ交換 (EDI)

組織間のビジネスドキュメントの自動交換。詳細については、「電子データ交換とは」を参照してください。

暗号化

人間が読み取り可能なプレーンテキストデータを暗号文に変換するコンピューティングプロセス。

暗号化キー

暗号化アルゴリズムが生成した、ランダム化されたビットからなる暗号文字列。キーの長さは決まっておらず、各キーは予測できないように、一意になるように設計されています。

エンディアン

コンピュータメモリにバイトが格納される順序。ビッグエンディアンシステムでは、最上位バイトが最初に格納されます。リトルエンディアンシステムでは、最下位バイトが最初に格納されます。

エンドポイント

「サービスエンドポイント」を参照してください。

エンドポイントサービス

仮想プライベートクラウド (VPC) 内でホストして、他のユーザーと共有できるサービス。を使用してエンドポイントサービスを作成し AWS PrivateLink 、他の AWS アカウント または AWS Identity and Access Management (IAM) プリンシパルにアクセス許可を付与できます。これら

のアカウントまたはプリンシパルは、インターフェイス VPC エンドポイントを作成することで、エンドポイントサービスにプライベートに接続できます。詳細については、Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) ドキュメントの「エンドポイントサービスを作成する」を参照してください。

エンタープライズリソースプランニング (ERP)

エンタープライズの主要なビジネスプロセス (会計、MES、プロジェクト管理など) を自動化および管理するシステム。

エンベロープ暗号化

暗号化キーを、別の暗号化キーを使用して暗号化するプロセス。詳細については、 AWS Key Management Service （ AWS KMS) ドキュメントの「エンベロープ暗号化」を参照してください。

環境

実行中のアプリケーションのインスタンス。クラウドコンピューティングにおける一般的な環境の種類は以下のとおりです。

- 開発環境 — アプリケーションのメンテナンスを担当するコアチームのみが使用できる、実行中のアプリケーションのインスタンス。開発環境は、上位の環境に昇格させる変更をテストするときに使用します。このタイプの環境は、テスト環境と呼ばれることもあります。
- 下位環境 — 初期ビルドやテストに使用される環境など、アプリケーションのすべての開発環境。
- 本番環境 — エンドユーザーがアクセスできる、実行中のアプリケーションのインスタンス。CI/CD パイプラインでは、本番環境が最後のデプロイ環境になります。
- 上位環境 — コア開発チーム以外のユーザーがアクセスできるすべての環境。これには、本番環境、本番前環境、ユーザー承認テスト環境などが含まれます。

エピック

アジャイル方法論で、お客様の作業の整理と優先順位付けに役立つ機能カテゴリ。エピックでは、要件と実装タスクの概要についてハイレベルな説明を提供します。例えば、 AWS CAF セキュリティエピックには、ID とアクセスの管理、検出コントロール、インフラストラクチャセキュリティ、データ保護、インシデント対応が含まれます。 AWS 移行戦略のエピックの詳細については、プログラム実装ガイド を参照してください。

ERP

「エンタープライズリソース計画」を参照してください。

探索的データ分析 (EDA)

データセットを分析してその主な特性を理解するプロセス。お客様は、データを収集または集計してから、パターンの検出、異常の検出、および前提条件のチェックのための初期調査を実行します。EDA は、統計の概要を計算し、データの可視化を作成することによって実行されます。

F

ファクトテーブル

星スキーマの中央テーブル。事業運営に関する量的データを保存します。通常、ファクトテーブルには、メジャーを含む列とディメンションテーブルへの外部キーを含む列の 2 つのタイプの列が含まれます。

フェイルファスト

開発ライフサイクルを短縮するために頻繁で段階的なテストを使用する哲学。これはアジャイルアプローチの重要な部分です。

障害分離の境界

では AWS クラウド、アベイラビリティーゾーン AWS リージョン、コントロールプレーン、データプレーンなどの境界で、障害の影響を制限し、ワークロードの耐障害性を向上させるのに役立ちます。詳細については、AWS 「障害分離境界」を参照してください。

機能ブランチ

「ブランチ」を参照してください。

特徴量

お客様が予測に使用する入力データ。例えば、製造コンテキストでは、特徴量は製造ラインから定期的にキャプチャされるイメージの可能性もあります。

特徴量重要度

モデルの予測に対する特徴量の重要性。これは通常、Shapley Additive Deskonations (SHAP) や積分勾配など、さまざまな手法で計算できる数値スコアで表されます。詳細については、「 を使用した機械学習モデルの解釈可能性 AWS」を参照してください。

機能変換

追加のソースによるデータのエンリッチ化、値のスケーリング、単一のデータフィールドからの複数の情報セットの抽出など、機械学習プロセスのデータを最適化すること。これにより、機械

学習モデルはデータの恩恵を受けることができます。例えば、「2021-05-27 00:15:37」の日付を「2021 年」、「5 月」、「木」、「15」に分解すると、学習アルゴリズムがさまざまなデータコンポーネントに関連する微妙に異なるパターンを学習するのに役立ちます。

数ショットプロンプト

同様のタスクの実行を求める前に、タスクと必要な出力を示す少数の例を LLM に提供します。この手法は、プロンプトに埋め込まれた例 (ショット) からモデルが学習するコンテキスト内学習のアプリケーションです。少数ショットプロンプトは、特定のフォーマット、推論、またはドメインの知識を必要とするタスクに効果的です。「ゼロショットプロンプト」も参照してください。

FGAC

「きめ細かなアクセスコントロール」を参照してください。

きめ細かなアクセス制御 (FGAC)

複数の条件を使用してアクセス要求を許可または拒否すること。

フラッシュカット移行

段階的なアプローチを使用する代わりに、変更データキャプチャによる継続的なデータレプリケーションを使用して、可能な限り短時間でデータを移行するデータベース移行方法。目的はダウンタイムを最小限に抑えることです。

FM

「基盤モデル」を参照してください。

基盤モデル (FM)

一般化データとラベル付けされていないデータの大規模なデータセットでトレーニングされている大規模な深層学習ニューラルネットワーク。FMs は、言語の理解、テキストと画像の生成、自然言語の会話など、さまざまな一般的なタスクを実行できます。詳細については、「基盤モデルとは」を参照してください。

G

生成 AI

大量のデータでトレーニングされ、シンプルなテキストプロンプトを使用してイメージ、動画、テキスト、オーディオなどの新しいコンテンツやアーティファクトを作成できる AI モデルのサブセット。詳細については、「生成 AI とは」を参照してください。

ジオブロッキング

地理的制限を参照してください。

地理的制限 (ジオブロッキング)

特定の国のユーザーがコンテンツ配信にアクセスできないようにするための、Amazon CloudFront のオプション。アクセスを許可する国と禁止する国は、許可リストまたは禁止リストを使って指定します。詳細については、CloudFront ドキュメントのコンテンツの地理的ディストリビューションの制限を参照してください。

Gitflow ワークフロー

下位環境と上位環境が、ソースコードリポジトリでそれぞれ異なるブランチを使用する方法。Gitflow ワークフローはレガシーと見なされ、トランクベースのワークフローはモダンで推奨されるアプローチです。

ゴールデンイメージ

そのシステムまたはソフトウェアの新しいインスタンスをデプロイするためのテンプレートとして使用されるシステムまたはソフトウェアのスナップショット。例えば、製造では、ゴールデンイメージを使用して複数のデバイスにソフトウェアをプロビジョニングし、デバイス製造オペレーションの速度、スケーラビリティ、生産性を向上させることができます。

グリーンフィールド戦略

新しい環境に既存のインフラストラクチャが存在しないこと。システムアーキテクチャにグリーンフィールド戦略を導入する場合、既存のインフラストラクチャ (別名ブラウンフィールド) との互換性の制約を受けることなく、あらゆる新しいテクノロジーを選択できます。既存のインフラストラクチャを拡張している場合は、ブラウンフィールド戦略とグリーンフィールド戦略を融合させることもできます。

ガードレール

組織単位 (OU) 全般のリソース、ポリシー、コンプライアンスを管理するのに役立つ概略的なルール。予防ガードレールは、コンプライアンス基準に一致するようにポリシーを実施します。これらは、サービスコントロールポリシーと IAM アクセス許可の境界を使用して実装されます。検出ガードレールは、ポリシー違反やコンプライアンス上の問題を検出し、修復のためのアラートを発信します。これらは AWS Config、、Amazon GuardDuty AWS Security Hub、、 AWS Trusted Advisor Amazon Inspector、およびカスタム AWS Lambda チェックを使用して実装されます。

H

HA

「高可用性」を参照してください。

異種混在データベースの移行

別のデータベースエンジンを使用するターゲットデータベースへお客様の出典データベースの移行 (例えば、Oracle から Amazon Aurora)。異種間移行は通常、アーキテクチャの再設計作業の一部であり、スキーマの変換は複雑なタスクになる可能性があります。AWS は、スキーマの変換に役立つ AWS SCTを提供します。

ハイアベイラビリティ (HA)

課題や災害が発生した場合に、介入なしにワークロードを継続的に運用できること。HA システムは、自動的にフェイルオーバーし、一貫して高品質のパフォーマンスを提供し、パフォーマンスへの影響を最小限に抑えながらさまざまな負荷や障害を処理するように設計されています。

ヒストリアンのモダナイゼーション

製造業のニーズによりよく応えるために、オペレーションテクノロジー (OT) システムをモダナイズし、アップグレードするためのアプローチ。ヒストリアンは、工場内のさまざまなソースからデータを収集して保存するために使用されるデータベースの一種です。

ホールドアウトデータ

機械学習モデルのトレーニングに使用されるデータセットから保留される、ラベル付きの履歴データの一部。モデル予測をホールドアウトデータと比較することで、ホールドアウトデータを使用してモデルのパフォーマンスを評価できます。

同種データベースの移行

お客様の出典データベースを、同じデータベースエンジンを共有するターゲットデータベース (Microsoft SQL Server から Amazon RDS for SQL Server など) に移行する。同種間移行は、通常、リホストまたはリプラットフォーム化の作業の一部です。ネイティブデータベースユーティリティを使用して、スキーマを移行できます。

ホットデータ

リアルタイムデータや最近の翻訳データなど、頻繁にアクセスされるデータ。通常、このデータには高速なクエリ応答を提供する高性能なストレージ階層またはクラスが必要です。

ホットフィックス

本番環境の重大な問題を修正するために緊急で配布されるプログラム。緊急性が高いため、通常の DevOps のリリースワークフローからは外れた形で実施されます。

ハイパーケア期間

カットオーバー直後、移行したアプリケーションを移行チームがクラウドで管理、監視して問題に対処する期間。通常、この期間は 1～4 日です。ハイパーケア期間が終了すると、アプリケーションに対する責任は一般的に移行チームからクラウドオペレーションチームに移ります。

I

IaC

「Infrastructure as Code」を参照してください。

ID ベースのポリシー

AWS クラウド 環境内のアクセス許可を定義する 1 つ以上の IAM プリンシパルにアタッチされたポリシー。

アイドル状態のアプリケーション

90 日間の平均的な CPU およびメモリ使用率が 5～20% のアプリケーション。移行プロジェクトでは、これらのアプリケーションを廃止するか、オンプレミスに保持するのが一般的です。

IIoT

「産業用モノのインターネット」を参照してください。

イミュータブルインフラストラクチャ

既存のインフラストラクチャを更新、パッチ適用、または変更する代わりに、本番環境のワークロード用に新しいインフラストラクチャをデプロイするモデル。イミュータブルインフラストラクチャは、本質的にミュータブルインフラストラクチャよりも一貫性、信頼性、予測性が高くなります。詳細については、 AWS 「 Well-Architected フレームワーク」の「イミュータブルインフラストラクチャを使用したデプロイ」のベストプラクティスを参照してください。

インバウンド (受信) VPC

AWS マルチアカウントアーキテクチャでは、アプリケーションの外部からネットワーク接続を受け入れ、検査し、ルーティングする VPC。AWS Security Reference Architecture では、アプリ

ケーションとより広範なインターネット間の双方向のインターフェイスを保護するために、インバウンド、アウトバウンド、インスペクションの各 VPC を使用してネットワークアカウントを設定することを推奨しています。

増分移行

アプリケーションを 1 回ですべてカットオーバーするのではなく、小さい要素に分けて移行するカットオーバー戦略。例えば、最初は少数のマイクロサービスまたはユーザーのみを新しいシステムに移行する場合があります。すべてが正常に機能することを確認できたら、残りのマイクロサービスやユーザーを段階的に移行し、レガシーシステムを廃止できるようにします。この戦略により、大規模な移行に伴うリスクが軽減されます。

インダストリー 4.0

2016 年に Klaus Schwab によって導入された用語で、接続、リアルタイムデータ、オートメーション、分析、AI/ML の進歩によるビジネスプロセスのモダナイゼーションを指します。

インフラストラクチャ

アプリケーションの環境に含まれるすべてのリソースとアセット。

Infrastructure as Code (IaC)

アプリケーションのインフラストラクチャを一連の設定ファイルを使用してプロビジョニングし、管理するプロセス。IaC は、新しい環境を再現可能で信頼性が高く、一貫性のあるものにするため、インフラストラクチャを一元的に管理し、リソースを標準化し、スケールを迅速に行えるように設計されています。

産業分野における IoT (IIoT)

製造、エネルギー、自動車、ヘルスケア、ライフサイエンス、農業などの産業部門におけるインターネットに接続されたセンサーやデバイスの使用。詳細については、「Building an industrial Internet of Things (IIoT) digital transformation strategy」を参照してください。

インスペクション VPC

AWS マルチアカウントアーキテクチャでは、VPC (同一または異なる AWS リージョン) 、インターネット、オンプレミスネットワーク間のネットワークトラフィックの検査を管理する一元化された VPCs。AWS Security Reference Architecture では、アプリケーションとより広範なインターネット間の双方向のインターフェイスを保護するために、インバウンド、アウトバウンド、インスペクションの各 VPC を使用してネットワークアカウントを設定することを推奨しています。

IoT

インターネットまたはローカル通信ネットワークを介して他のデバイスやシステムと通信する、センサーまたはプロセッサが組み込まれた接続済み物理オブジェクトのネットワーク。詳細については、「IoT とは」を参照してください。

解釈可能性

機械学習モデルの特性で、モデルの予測がその入力にどのように依存するかを人間が理解できる度合いを表します。詳細については、「 を使用した機械学習モデルの解釈可能性 AWS」を参照してください。

IoT

「モノのインターネット」を参照してください。

IT 情報ライブラリ (ITIL)

IT サービスを提供し、これらのサービスをビジネス要件に合わせるための一連のベストプラクティス。ITIL は ITSM の基盤を提供します。

IT サービス管理 (ITSM)

組織の IT サービスの設計、実装、管理、およびサポートに関連する活動。クラウドオペレーションと ITSM ツールの統合については、オペレーション統合ガイド を参照してください。

ITIL

「IT 情報ライブラリ」を参照してください。

ITSM

「IT サービス管理」を参照してください。

L

ラベルベースアクセス制御 (LBAC)

強制アクセス制御 (MAC) の実装で、ユーザーとデータ自体にそれぞれセキュリティラベル値が明示的に割り当てられます。ユーザーセキュリティラベルとデータセキュリティラベルが交差する部分によって、ユーザーに表示される行と列が決まります。

ランディングゾーン

ランディングゾーンは、スケーラブルで安全な、適切に設計されたマルチアカウント AWS 環境です。これは、組織がセキュリティおよびインフラストラクチャ環境に自信を持ってワークロー

ドとアプリケーションを迅速に起動してデプロイできる出発点です。ランディングゾーンの詳細については、安全でスケーラブルなマルチアカウント AWS 環境のセットアップ を参照してください。

大規模言語モデル (LLM)

大量のデータに対して事前トレーニングされた深層学習 AI モデル。LLM は、質問への回答、ドキュメントの要約、テキストの他の言語への翻訳、文の完了など、複数のタスクを実行できます。詳細については、LLMs」を参照してください。

大規模な移行

300 台以上のサーバの移行。

LBAC

「ラベルベースのアクセスコントロール」を参照してください。

最小特権

タスクの実行には必要最低限の権限を付与するという、セキュリティのベストプラクティス。詳細については、IAM ドキュメントの最小特権アクセス許可を適用するを参照してください。

リフトアンドシフト

「7 Rs」を参照してください。

リトルエンディアンシステム

最下位バイトを最初に格納するシステム。エンディアン性も参照してください。

LLM

「大規模言語モデル」を参照してください。

下位環境

「環境」を参照してください。

M

機械学習 (ML)

パターン認識と学習にアルゴリズムと手法を使用する人工知能の一種。ML は、モノのインターネット (IoT) データなどの記録されたデータを分析して学習し、パターンに基づく統計モデルを生成します。詳細については、「機械学習」を参照してください。

メインブランチ

「ブランチ」を参照してください。

マルウェア

コンピュータのセキュリティまたはプライバシーを侵害するように設計されたソフトウェア。マルウェアは、コンピュータシステムの中断、機密情報の漏洩、不正アクセスにつながる可能性があります。マルウェアの例としては、ウイルス、ワーム、ランサムウェア、トロイの木馬、スパイウェア、キーロガーなどがあります。

マネージドサービス

AWS のサービス はインフラストラクチャレイヤー、オペレーティングシステム、プラットフォーム AWS を運用し、エンドポイントにアクセスしてデータを保存および取得します。Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) と Amazon DynamoDB は、マネージドサービスの例です。これらは抽象化されたサービスとも呼ばれます。

製造実行システム (MES)

生産プロセスを追跡、モニタリング、文書化、制御するためのソフトウェアシステムで、原材料を工場の完成製品に変換します。

MAP

「移行促進プログラム」を参照してください。

メカニズム

ツールを作成し、ツールの導入を推進し、調整を行うために結果を検査する完全なプロセス。メカニズムは、動作中にそれ自体を強化して改善するサイクルです。詳細については、 AWS 「 Well-Architected フレームワーク」の「メカニズムの構築」を参照してください。

メンバーアカウント

組織の一部である管理アカウント AWS アカウント 以外のすべて AWS Organizations。アカウントが組織のメンバーになることができるのは、一度に 1 つのみです。

MES

「製造実行システム」を参照してください。

メッセージキューイングテレメトリトランスポート (MQTT)

リソースに制約のある IoT デバイス用の、パブリッシュ/サブスクライブパターンに基づく軽量 machine-to-machine (M2M) 通信プロトコル。

マイクロサービス

明確に定義された API を介して通信し、通常は小規模な自己完結型のチームが所有する、小規模で独立したサービスです。例えば、保険システムには、販売やマーケティングなどのビジネス機能、または購買、請求、分析などのサブドメインにマッピングするマイクロサービスが含まれる場合があります。マイクロサービスの利点には、俊敏性、柔軟なスケーリング、容易なデプロイ、再利用可能なコード、回復力などがあります。詳細については、AWS「サーバーレスサービスを使用したマイクロサービスの統合」を参照してください。

マイクロサービスアーキテクチャ

各アプリケーションプロセスをマイクロサービスとして実行する独立したコンポーネントを使用してアプリケーションを構築するアプローチ。これらのマイクロサービスは、軽量 API を使用して、明確に定義されたインターフェイスを介して通信します。このアーキテクチャの各マイクロサービスは、アプリケーションの特定の機能に対する需要を満たすように更新、デプロイ、およびスケーリングできます。詳細については、「 でのマイクロサービスの実装 AWS」を参照してください。

Migration Acceleration Program (MAP)

組織がクラウドに移行するための強力な運用基盤を構築し、移行の初期コストを相殺するのに役立つコンサルティングサポート、トレーニング、サービスを提供する AWS プログラム。MAP には、組織的な方法でレガシー移行を実行するための移行方法論と、一般的な移行シナリオを自動化および高速化する一連のツールが含まれています。

大規模な移行

アプリケーションポートフォリオの大部分を次々にクラウドに移行し、各ウェーブでより多くのアプリケーションを高速に移動させるプロセス。この段階では、以前の段階から学んだベストプラクティスと教訓を使用して、移行ファクトリー チーム、ツール、プロセスのうち、オートメーションとアジャイルデリバリーによってワークロードの移行を合理化します。これは、AWS 移行戦略 の第 3 段階です。

移行ファクトリー

自動化された俊敏性のあるアプローチにより、ワークロードの移行を合理化する部門横断的なチーム。移行ファクトリーチームには、通常、運用、ビジネスアナリストおよび所有者、移行エンジニア、デベロッパー、およびスプリントで作業する DevOps プロフェッショナルが含まれます。エンタープライズアプリケーションポートフォリオの 20～50% は、ファクトリーのアプローチによって最適化できる反復パターンで構成されています。詳細については、このコンテンツセットの移行ファクトリーに関する解説とCloud Migration Factory ガイドを参照してください。

移行メタデータ

移行を完了するために必要なアプリケーションおよびサーバーに関する情報。移行パターンごとに、異なる一連の移行メタデータが必要です。移行メタデータの例としては、ターゲットサブネット、セキュリティグループ、 AWS アカウントなどがあります。

移行パターン

移行戦略、移行先、および使用する移行アプリケーションまたはサービスを詳述する、反復可能な移行タスク。例: AWS Application Migration Service を使用して Amazon EC2 への移行をリホストします。

Migration Portfolio Assessment (MPA)

に移行するためのビジネスケースを検証するための情報を提供するオンラインツール AWS クラウド。MPA は、詳細なポートフォリオ評価 (サーバーの適切なサイジング、価格設定、TCO 比較、移行コスト分析) および移行プラン (アプリケーションデータの分析とデータ収集、アプリケーションのグループ化、移行の優先順位付け、およびウェーブプランニング) を提供します。MPA ツール (ログインが必要) は、すべての AWS コンサルタントと APN パートナーコンサルタントが無料で利用できます。

移行準備状況評価 (MRA)

AWS CAF を使用して、組織のクラウド準備状況に関するインサイトを取得し、長所と短所を特定し、特定されたギャップを埋めるためのアクションプランを構築するプロセス。詳細については、移行準備状況ガイド を参照してください。MRA は、AWS 移行戦略の第一段階です。

移行戦略

ワークロードを に移行するために使用するアプローチ AWS クラウド。詳細については、この用語集の「7 Rs エントリ」と「組織を動員して大規模な移行を加速する」を参照してください。

ML

???「機械学習」を参照してください。

モダナイゼーション

古い (レガシーまたはモノリシック) アプリケーションとそのインフラストラクチャをクラウド内の俊敏で弾力性のある高可用性システムに変換して、コストを削減し、効率を高め、イノベーションを活用します。詳細については、「」の「アプリケーションをモダナイズするための戦略 AWS クラウド」を参照してください。

モダナイゼーション準備状況評価

組織のアプリケーションのモダナイゼーションの準備状況を判断し、利点、リスク、依存関係を特定し、組織がこれらのアプリケーションの将来の状態をどの程度適切にサポートできるかを決定するのに役立つ評価。評価の結果として、ターゲットアーキテクチャのブループリント、モダナイゼーションプロセスの開発段階とマイルストーンを詳述したロードマップ、特定されたギャップに対処するためのアクションプランが得られます。詳細については、『』の「アプリケーションのモダナイゼーション準備状況の評価 AWS クラウド」を参照してください。

モノリシックアプリケーション (モノリス)

緊密に結合されたプロセスを持つ単一のサービスとして実行されるアプリケーション。モノリシックアプリケーションにはいくつかの欠点があります。1 つのアプリケーション機能エクスペリエンスの需要が急増する場合は、アーキテクチャ全体をスケーリングする必要があります。モノリシックアプリケーションの特徴を追加または改善することは、コードベースが大きくなると複雑になります。これらの問題に対処するには、マイクロサービスアーキテクチャを使用できます。詳細については、モノリスをマイクロサービスに分解する を参照してください。

MPA

「移行ポートフォリオ評価」を参照してください。

MQTT

「Message Queuing Telemetry Transport」を参照してください。

多クラス分類

複数のクラスの予測を生成するプロセス (2 つ以上の結果の 1 つを予測します)。例えば、機械学習モデルが、「この製品は書籍、自動車、電話のいずれですか?」 または、「このお客様にとって最も関心のある商品のカテゴリはどれですか?」と聞くかもしれません。

ミュータブルインフラストラクチャ

本番ワークロードの既存のインフラストラクチャを更新および変更するモデル。Well-Architected AWS フレームワークでは、一貫性、信頼性、予測可能性を向上させるために、イミュータブルインフラストラクチャの使用をベストプラクティスとして推奨しています。

O

OAC

「オリジンアクセスコントロール」を参照してください。

OAI

「オリジンアクセスアイデンティティ」を参照してください。

OCM

「組織変更管理」を参照してください。

オフライン移行

移行プロセス中にソースワークロードを停止させる移行方法。この方法はダウンタイムが長くなるため、通常は重要ではない小規模なワークロードに使用されます。

OI

「 オペレーションの統合」を参照してください。

OLA

「運用レベルの契約」を参照してください。

オンライン移行

ソースワークロードをオフラインにせずにターゲットシステムにコピーする移行方法。ワークロードに接続されているアプリケーションは、移行中も動作し続けることができます。この方法はダウンタイムがゼロから最小限で済むため、通常は重要な本番稼働環境のワークロードに使用されます。

OPC-UA

「Open Process Communications - Unified Architecture」を参照してください。

オープンプロセス通信 - 統合アーキテクチャ (OPC-UA)

産業用オートメーション用のmachine-to-machine (M2M) 通信プロトコル。OPC-UA は、データの暗号化、認証、認可スキームを備えた相互運用性標準を提供します。

オペレーショナルレベルアグリーメント (OLA)

サービスレベルアグリーメント (SLA) をサポートするために、どの機能的 IT グループが互いに提供することを約束するかを明確にする契約。

運用準備状況レビュー (ORR)

インシデントや潜在的な障害の理解、評価、防止、または範囲の縮小に役立つ質問とそれに関連するベストプラクティスのチェックリスト。詳細については、 AWS Well-Architected フレームワークの「Operational Readiness Reviews (ORR)」を参照してください。

運用テクノロジー (OT)

産業オペレーション、機器、インフラストラクチャを制御するために物理環境と連携するハードウェアおよびソフトウェアシステム。製造では、OT と情報技術 (IT) システムの統合が、Industry 4.0 変換の主な焦点です。

オペレーション統合 (OI)

クラウドでオペレーションをモダナイズするプロセスには、準備計画、オートメーション、統合が含まれます。詳細については、オペレーション統合ガイド を参照してください。

組織の証跡

組織 AWS アカウント 内のすべての のすべてのイベント AWS CloudTrail をログに記録する、 によって作成された証跡 AWS Organizations。証跡は、組織に含まれている各 AWS アカウント に作成され、各アカウントのアクティビティを追跡します。詳細については、CloudTrail ドキュメントの組織の証跡の作成を参照してください。

組織変更管理 (OCM)

人材、文化、リーダーシップの観点から、主要な破壊的なビジネス変革を管理するためのフレームワーク。OCM は、変化の導入を加速し、移行問題に対処し、文化や組織の変化を推進することで、組織が新しいシステムと戦略の準備と移行するのを支援します。 AWS 移行戦略では、クラウド導入プロジェクトに必要な変化のスピードのため、このフレームワークは人材アクセラレーションと呼ばれます。詳細については、OCM ガイド を参照してください。

オリジンアクセスコントロール (OAC)

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) コンテンツを保護するための、CloudFront のアクセス制限の強化オプション。OAC は AWS リージョン、すべての S3 バケット、 AWS KMS (SSE-KMS) によるサーバー側の暗号化、S3 バケットへの動的 PUT および DELETEリクエストをサポートします。

オリジンアクセスアイデンティティ (OAI)

CloudFront の、Amazon S3 コンテンツを保護するためのアクセス制限オプション。OAI を使用すると、CloudFront が、Amazon S3 に認証可能なプリンシパルを作成します。認証されたプリンシパルは、S3 バケット内のコンテンツに、特定の CloudFront ディストリビューションを介してのみアクセスできます。OACも併せて参照してください。OAC では、より詳細な、強化されたアクセスコントロールが可能です。

ORR

「運用準備状況レビュー」を参照してください。

OT

「運用テクノロジー」を参照してください。

アウトバウンド (送信) VPC

AWS マルチアカウントアーキテクチャでは、アプリケーション内から開始されたネットワーク接続を処理する VPC。AWS Security Reference Architecture では、アプリケーションとより広範なインターネット間の双方向のインターフェイスを保護するために、インバウンド、アウトバウンド、インスペクションの各 VPC を使用してネットワークアカウントを設定することを推奨しています。

P

アクセス許可の境界

ユーザーまたはロールが使用できるアクセス許可の上限を設定する、IAM プリンシパルにアタッチされる IAM 管理ポリシー。詳細については、IAM ドキュメントのアクセス許可の境界を参照してください。

個人を特定できる情報 (PII)

直接閲覧した場合、または他の関連データと組み合わせた場合に、個人の身元を合理的に推測するために使用できる情報。PII の例には、氏名、住所、連絡先情報などがあります。

PII

個人を特定できる情報を参照してください。

プレイブック

クラウドでのコアオペレーション機能の提供など、移行に関連する作業を取り込む、事前定義された一連のステップ。プレイブックは、スクリプト、自動ランブック、またはお客様のモダナイズされた環境を運用するために必要なプロセスや手順の要約などの形式をとることができます。

PLC

「プログラム可能なロジックコントローラー」を参照してください。

PLM

「製品ライフサイクル管理」を参照してください。

ポリシー

アクセス許可を定義 (アイデンティティベースのポリシーを参照)、アクセス条件を指定 (リソースベースのポリシーを参照)、または の組織内のすべてのアカウントに対する最大アクセス許可を定義 AWS Organizations （ サービスコントロールポリシーを参照) できるオブジェクト。

多言語の永続性

データアクセスパターンやその他の要件に基づいて、マイクロサービスのデータストレージテクノロジーを個別に選択します。マイクロサービスが同じデータストレージテクノロジーを使用している場合、実装上の問題が発生したり、パフォーマンスが低下する可能性があります。マイクロサービスは、要件に最も適合したデータストアを使用すると、より簡単に実装でき、パフォーマンスとスケーラビリティが向上します。詳細については、マイクロサービスでのデータ永続性の有効化 を参照してください。

ポートフォリオ評価

移行を計画するために、アプリケーションポートフォリオの検出、分析、優先順位付けを行うプロセス。詳細については、「移行準備状況ガイド」を参照してください。

述語

`true` または を返すクエリ条件。一般的に`false`は `WHERE`句にあります。

述語プッシュダウン

転送前にクエリ内のデータをフィルタリングするデータベースクエリ最適化手法。これにより、リレーショナルデータベースから取得して処理する必要があるデータの量が減少し、クエリのパフォーマンスが向上します。

予防的コントロール

イベントの発生を防ぐように設計されたセキュリティコントロール。このコントロールは、ネットワークへの不正アクセスや好ましくない変更を防ぐ最前線の防御です。詳細については、Implementing security controls on AWSのPreventative controlsを参照してください。

プリンシパル

アクションを実行し AWS 、リソースにアクセスできる のエンティティ。このエンティティは通常、、IAM AWS アカウントロール、または ユーザーのルートユーザーです。詳細については、IAM ドキュメントのロールに関する用語と概念内にあるプリンシパルを参照してください。

プライバシーバイデザイン

開発プロセス全体を通じてプライバシーを考慮するシステムエンジニアリングアプローチ。

プライベートホストゾーン

1 つ以上の VPC 内のドメインとそのサブドメインへの DNS クエリに対し、Amazon Route 53 がどのように応答するかに関する情報を保持するコンテナ。詳細については、Route 53 ドキュメントの「プライベートホストゾーンの使用」を参照してください。

プロアクティブコントロール

非準拠リソースのデプロイを防ぐように設計されたセキュリティコントロール。これらのコントロールは、プロビジョニング前にリソースをスキャンします。リソースがコントロールに準拠していない場合、プロビジョニングされません。詳細については、 AWS Control Tower ドキュメントの「 コントロールリファレンスガイド」および「 セキュリティコントロールの実装」の「プロアクティブコントロール」を参照してください。 AWS

製品ライフサイクル管理 (PLM)

設計、開発、発売から成長と成熟まで、製品のデータとプロセスのライフサイクル全体にわたる管理。

本番環境

「環境」を参照してください。

プログラム可能なロジックコントローラー (PLC)

製造では、マシンをモニタリングし、製造プロセスを自動化する、信頼性の高い適応可能なコンピュータです。

プロンプトの連鎖

1 つの LLM プロンプトの出力を次のプロンプトの入力として使用して、より良いレスポンスを生成します。この手法は、複雑なタスクをサブタスクに分割したり、事前レスポンスを繰り返し改善または拡張したりするために使用されます。これにより、モデルのレスポンスの精度と関連性が向上し、より詳細でパーソナライズされた結果が得られます。

仮名化

データセット内の個人識別子をプレースホルダー値に置き換えるプロセス。仮名化は個人のプライバシー保護に役立ちます。仮名化されたデータは、依然として個人データとみなされます。

パブリッシュ/サブスクライブ (pub/sub)

マイクロサービス間の非同期通信を可能にするパターン。スケーラビリティと応答性を向上させます。たとえば、マイクロサービスベースの MES では、マイクロサービスは他のマイクロサー

ビスがサブスクライブできるチャネルにイベントメッセージを発行できます。システムは、公開サービスを変更せずに新しいマイクロサービスを追加できます。

Q

クエリプラン

SQL リレーショナルデータベースシステムのデータにアクセスするために使用される手順などの一連のステップ。

クエリプランのリグレッション

データベースサービスのオプティマイザーが、データベース環境に特定の変更が加えられる前に選択されたプランよりも最適性の低いプランを選択すること。これは、統計、制限事項、環境設定、クエリパラメータのバインディングの変更、およびデータベースエンジンの更新などが原因である可能性があります。

R

RACI マトリックス

責任、説明責任、相談、通知 (RACI) を参照してください。

RAG

「取得拡張生成」を参照してください。

ランサムウェア

決済が完了するまでコンピュータシステムまたはデータへのアクセスをブロックするように設計された、悪意のあるソフトウェア。

RASCI マトリックス

責任、説明責任、相談、情報 (RACI) を参照してください。

RCAC

「行と列のアクセスコントロール」を参照してください。

リードレプリカ

読み取り専用に使用されるデータベースのコピー。クエリをリードレプリカにルーティングして、プライマリデータベースへの負荷を軽減できます。

再設計

「7 Rs」を参照してください。

目標復旧時点 (RPO)

最後のデータリカバリポイントからの最大許容時間です。これにより、最後の回復時点からサービスが中断されるまでの間に許容できるデータ損失の程度が決まります。

目標復旧時間 (RTO)

サービスの中断から復旧までの最大許容遅延時間。

リファクタリング

「7 Rs」を参照してください。

リージョン

地理的エリア内の AWS リソースのコレクション。各 AWS リージョン は、耐障害性、安定性、耐障害性を提供するために、他の とは独立しています。詳細については、AWS リージョン「アカウントで使用できる を指定する」を参照してください。

回帰

数値を予測する機械学習手法。例えば、「この家はどれくらいの値段で売れるでしょうか?」という問題を解決するために、機械学習モデルは、線形回帰モデルを使用して、この家に関する既知の事実 (平方フィートなど) に基づいて家の販売価格を予測できます。

リホスト

「7 Rs」を参照してください。

リリース

デプロイプロセスで、変更を本番環境に昇格させること。

再配置

「7 Rs」を参照してください。

プラットフォーム変更

「7 Rs」を参照してください。

再購入

「7 Rs」を参照してください。

回復性

中断に抵抗または回復するアプリケーションの機能。高可用性とディザスタリカバリは、 で回復性を計画する際の一般的な考慮事項です AWS クラウド。詳細については、AWS クラウド「レジリエンス」を参照してください。

リソースベースのポリシー

Amazon S3 バケット、エンドポイント、暗号化キーなどのリソースにアタッチされたポリシー。このタイプのポリシーは、アクセスが許可されているプリンシパル、サポートされているアクション、その他の満たすべき条件を指定します。

実行責任者、説明責任者、協業先、報告先 (RACI) に基づくマトリックス

移行活動とクラウド運用に関わるすべての関係者の役割と責任を定義したマトリックス。マトリックスの名前は、マトリックスで定義されている責任の種類、すなわち責任 (R) 、説明責任 (A) 、協議 (C) 、情報提供 (I) に由来します。サポート (S) タイプはオプションです。サポートを含めると、そのマトリックスは RASCI マトリックスと呼ばれ、サポートを除外すると RACI マトリックスと呼ばれます。

レスポンシブコントロール

有害事象やセキュリティベースラインからの逸脱について、修復を促すように設計されたセキュリティコントロール。詳細については、Implementing security controls on AWSのResponsive controlsを参照してください。

保持

「7 Rs」を参照してください。

廃止

「7 Rs」を参照してください。

取得拡張生成 (RAG)

LLM がレスポンスを生成する前にトレーニングデータソースの外部にある信頼できるデータソースを参照する生成 AI テクノロジー。たとえば、RAG モデルは、組織のナレッジベースまたはカスタムデータのセマンティック検索を実行する場合があります。詳細については、「RAG とは」を参照してください。

ローテーション

攻撃者が認証情報にアクセスすることをより困難にするために、シークレットを定期的に更新するプロセス。

行と列のアクセス制御 (RCAC)

アクセスルールが定義された、基本的で柔軟な SQL 表現の使用。RCAC は行権限と列マスクで構成されています。

RPO

「目標復旧時点」を参照してください。

RTO

目標復旧時間を参照してください。

ランブック

特定のタスクを実行するために必要な手動または自動化された一連の手順。これらは通常、エラー率の高い反復操作や手順を合理化するために構築されています。

S

SAML 2.0

多くの ID プロバイダー (IdP) が使用しているオープンスタンダード。この機能を使用すると、フェデレーティッドシングルサインオン (SSO) が有効になるため、ユーザーは組織内のすべてのユーザーを IAM で作成しなくても、 AWS Management Console にログインしたり AWS API オペレーションを呼び出すことができます。SAML 2.0 ベースのフェデレーションの詳細については、IAM ドキュメントのSAML 2.0 ベースのフェデレーションについてを参照してください。

SCADA

「監視コントロールとデータ取得」を参照してください。

SCP

「サービスコントロールポリシー」を参照してください。

シークレット

暗号化された形式で保存する AWS Secrets Managerパスワードやユーザー認証情報などの機密情報または制限付き情報。シークレット値とそのメタデータで構成されます。シークレット値は、バイナリ、1 つの文字列、または複数の文字列にすることができます。詳細については、Secrets Manager ドキュメントの「Secrets Manager シークレットの内容」を参照してください。

設計によるセキュリティ

開発プロセス全体でセキュリティを考慮するシステムエンジニアリングアプローチ。

セキュリティコントロール

脅威アクターによるセキュリティ脆弱性の悪用を防止、検出、軽減するための、技術上または管理上のガードレール。セキュリティコントロールには、予防的、検出的、応答的、プロアクティブの 4 つの主なタイプがあります。

セキュリティ強化

アタックサーフェスを狭めて攻撃への耐性を高めるプロセス。このプロセスには、不要になったリソースの削除、最小特権を付与するセキュリティのベストプラクティスの実装、設定ファイル内の不要な機能の無効化、といったアクションが含まれています。

Security Information and Event Management (SIEM) システム

セキュリティ情報管理 (SIM) とセキュリティイベント管理 (SEM) のシステムを組み合わせたツールとサービス。SIEM システムは、サーバー、ネットワーク、デバイス、その他ソースからデータを収集、モニタリング、分析して、脅威やセキュリティ違反を検出し、アラートを発信します。

セキュリティレスポンスの自動化

セキュリティイベントに自動的に応答または修復するように設計された、事前定義されたプログラムされたアクション。これらの自動化は、セキュリティのベストプラクティスを実装するのに役立つ検出的または応答的な AWS セキュリティコントロールとして機能します。自動応答アクションの例としては、VPC セキュリティグループの変更、Amazon EC2 インスタンスへのパッチ適用、認証情報の更新などがあります。

サーバー側の暗号化

送信先で、それ AWS のサービス を受け取る によるデータの暗号化。

サービスコントロールポリシー (SCP)

AWS Organizationsの組織内の、すべてのアカウントのアクセス許可を一元的に管理するポリシー。SCP は、管理者がユーザーまたはロールに委任するアクションに、ガードレールを定義したり、アクションの制限を設定したりします。SCP は、許可リストまたは拒否リストとして、許可または禁止するサービスやアクションを指定する際に使用できます。詳細については、 AWS Organizations ドキュメントの「サービスコントロールポリシー」を参照してください。

サービスエンドポイント

のエントリポイントの URL AWS のサービス。ターゲットサービスにプログラムで接続するには、エンドポイントを使用します。詳細については、AWS 全般のリファレンスの「AWS のサービス エンドポイント」を参照してください。

サービスレベルアグリーメント (SLA)

サービスのアップタイムやパフォーマンスなど、IT チームがお客様に提供すると約束したものを明示した合意書。

サービスレベルインジケータ (SLI)

エラー率、可用性、スループットなど、サービスのパフォーマンス側面の測定。

サービスレベルの目標 (SLO)

サービスレベルのインジケータによって測定される、サービスの状態を表すターゲットメトリクス。

責任共有モデル

クラウドのセキュリティとコンプライアンス AWS について と共有する責任を説明するモデル。AWS はクラウドのセキュリティを担当しますが、お客様はクラウドのセキュリティを担当します。詳細については、責任共有モデルを参照してください。

SIEM

セキュリティ情報とイベント管理システムを参照してください。

単一障害点 (SPOF)

システムを中断する可能性のあるアプリケーションの 1 つの重要なコンポーネントの障害。

SLA

「サービスレベルの契約」を参照してください。

SLI

「サービスレベルインジケータ」を参照してください。

SLO

「サービスレベルの目標」を参照してください。

スプリットアンドシードモデル

モダナイゼーションプロジェクトのスケーリングと加速のためのパターン。新機能と製品リリースが定義されると、コアチームは解放されて新しい製品チームを作成します。これにより、お客様の組織の能力とサービスの拡張、デベロッパーの生産性の向上、迅速なイノベーションのサポートに役立ちます。詳細については、『』の「アプリケーションをモダナイズするための段階的アプローチ AWS クラウド」を参照してください。

SPOF

単一障害点を参照してください。

スタースキーマ

1 つの大きなファクトテーブルを使用してトランザクションデータまたは測定データを保存し、1 つ以上の小さなディメンションテーブルを使用してデータ属性を保存するデータベース組織構造。この構造は、データウェアハウスまたはビジネスインテリジェンスの目的で使用するように設計されています。

strangler fig パターン

レガシーシステムが廃止されるまで、システム機能を段階的に書き換えて置き換えることにより、モノリシックシステムをモダナイズするアプローチ。このパターンは、宿主の樹木から根を成長させ、最終的にその宿主を包み込み、宿主に取って代わるイチジクのつるを例えています。そのパターンは、モノリシックシステムを書き換えるときのリスクを管理する方法として Martin Fowler により提唱されました。このパターンの適用方法の例については、コンテナと Amazon API Gateway を使用して、従来の Microsoft ASP.NET (ASMX) ウェブサービスを段階的にモダナイズを参照してください。

サブネット

VPC 内の IP アドレスの範囲。サブネットは、1 つのアベイラビリティーゾーンに存在する必要があります。

監視コントロールとデータ収集 (SCADA)

製造では、ハードウェアとソフトウェアを使用して物理アセットと本番稼働をモニタリングするシステム。

対称暗号化

データの暗号化と復号に同じキーを使用する暗号化のアルゴリズム。

合成テスト

ユーザーとのやり取りをシミュレートして潜在的な問題を検出したり、パフォーマンスをモニタリングしたりする方法でシステムをテストします。Amazon CloudWatch Synthetics を使用してこれらのテストを作成できます。

システムプロンプト

LLM にコンテキスト、指示、またはガイドラインを提供して動作を指示する手法。システムプロンプトは、コンテキストを設定し、ユーザーとのやり取りのルールを確立するのに役立ちます。

T

tags

AWS リソースを整理するためのメタデータとして機能するキーと値のペア。タグは、リソースの管理、識別、整理、検索、フィルタリングに役立ちます。詳細については、「AWS リソースのタグ付け」を参照してください。

ターゲット変数

監督された機械学習でお客様が予測しようとしている値。これは、結果変数 のことも指します。例えば、製造設定では、ターゲット変数が製品の欠陥である可能性があります。

タスクリスト

ランブックの進行状況を追跡するために使用されるツール。タスクリストには、ランブックの概要と完了する必要のある一般的なタスクのリストが含まれています。各一般的なタスクには、推定所要時間、所有者、進捗状況が含まれています。

テスト環境

「環境」を参照してください。

トレーニング

お客様の機械学習モデルに学習するデータを提供すること。トレーニングデータには正しい答えが含まれている必要があります。学習アルゴリズムは入力データ属性をターゲット (お客様が予測したい答え) にマッピングするトレーニングデータのパターンを検出します。これらのパターンをキャプチャする機械学習モデルを出力します。そして、お客様が機械学習モデルを使用して、ターゲットがわからない新しいデータでターゲットを予測できます。

トランジットゲートウェイ

VPC とオンプレミスネットワークを相互接続するために使用できる、ネットワークの中継ハブ。詳細については、 AWS Transit Gateway ドキュメントの「トランジットゲートウェイとは」を参照してください。

トランクベースのワークフロー

デベロッパーが機能ブランチで機能をローカルにビルドしてテストし、その変更をメインブランチにマージするアプローチ。メインブランチはその後、開発環境、本番前環境、本番環境に合わせて順次構築されます。

信頼されたアクセス

ユーザーに代わって AWS Organizations およびそのアカウントで組織内でタスクを実行するために指定したサービスにアクセス許可を付与します。信頼されたサービスは、サービスにリンクされたロールを必要なときに各アカウントに作成し、ユーザーに代わって管理タスクを実行します。詳細については、 ドキュメントの「Using AWS Organizations with other AWS services AWS Organizations 」を参照してください。

チューニング

機械学習モデルの精度を向上させるために、お客様のトレーニングプロセスの側面を変更する。例えば、お客様が機械学習モデルをトレーニングするには、ラベル付けセットを生成し、ラベルを追加します。これらのステップを、異なる設定で複数回繰り返して、モデルを最適化します。

ツーピザチーム

2 枚のピザで養うことができるくらい小さな DevOps チーム。ツーピザチームの規模では、ソフトウェア開発におけるコラボレーションに最適な機会が確保されます。

U

不確実性

予測機械学習モデルの信頼性を損なう可能性がある、不正確、不完全、または未知の情報を指す概念。不確実性には、次の 2 つのタイプがあります。認識論的不確実性は、限られた、不完全なデータによって引き起こされ、弁論的不確実性 は、データに固有のノイズとランダム性によって引き起こされます。詳細については、深層学習システムにおける不確実性の定量化 ガイドを参照してください。

未分化なタスク

ヘビーリフティングとも呼ばれ、アプリケーションの作成と運用には必要だが、エンドユーザーに直接的な価値をもたらさなかったり、競争上の優位性をもたらしたりしない作業です。未分化なタスクの例としては、調達、メンテナンス、キャパシティプランニングなどがあります。

上位環境

???「環境」を参照してください。

V

バキューミング

ストレージを再利用してパフォーマンスを向上させるために、増分更新後にクリーンアップを行うデータベースのメンテナンス操作。

バージョンコントロール

リポジトリ内のソースコードへの変更など、変更を追跡するプロセスとツール。

VPC ピアリング

プライベート IP アドレスを使用してトラフィックをルーティングできる、2 つの VPC 間の接続。詳細については、Amazon VPC ドキュメントの「VPC ピア機能とは」を参照してください。

脆弱性

システムのセキュリティを脅かすソフトウェアまたはハードウェアの欠陥。

W

ウォームキャッシュ

頻繁にアクセスされる最新の関連データを含むバッファキャッシュ。データベースインスタンスはバッファキャッシュから、メインメモリまたはディスクからよりも短い時間で読み取りを行うことができます。

ウォームデータ

アクセス頻度の低いデータ。この種類のデータをクエリする場合、通常は適度に遅いクエリでも問題ありません。

ウィンドウ関数

現在のレコードに関連する行のグループに対して計算を実行する SQL 関数。ウィンドウ関数は、移動平均の計算や、現在の行の相対位置に基づく行の値へのアクセスなどのタスクの処理に役立ちます。

ワークロード

ビジネス価値をもたらすリソースとコード (顧客向けアプリケーションやバックエンドプロセスなど) の総称。

ワークストリーム

特定のタスクセットを担当する移行プロジェクト内の機能グループ。各ワークストリームは独立していますが、プロジェクト内の他のワークストリームをサポートしています。たとえば、ポートフォリオワークストリームは、アプリケーションの優先順位付け、ウェーブ計画、および移行メタデータの収集を担当します。ポートフォリオワークストリームは、これらの設備を移行ワークストリームで実現し、サーバーとアプリケーションを移行します。

WORM

「Write Once」、「Read Many」を参照してください。

WQF

AWS 「ワークロード認定フレームワーク」を参照してください。

write once, read many (WORM)

データを 1 回書き込み、データの削除や変更を防ぐストレージモデル。承認されたユーザーは、必要な回数だけデータを読み取ることができますが、変更することはできません。このデータストレージインフラストラクチャはイミュータブルと見なされます。

Z

ゼロデイエクスプロイト

ゼロデイ脆弱性を利用する攻撃、通常はマルウェア。

ゼロデイ脆弱性

実稼働システムにおける未解決の欠陥または脆弱性。脅威アクターは、このような脆弱性を利用してシステムを攻撃する可能性があります。開発者は、よく攻撃の結果で脆弱性に気付きます。

ゼロショットプロンプト

LLM にタスクを実行する手順を提供しますが、タスクのガイドに役立つ例 (ショット) はありません。LLM は、事前トレーニング済みの知識を使用してタスクを処理する必要があります。ゼロショットプロンプトの有効性は、タスクの複雑さとプロンプトの品質によって異なります。「数ショットプロンプト」も参照してください。

ゾンビアプリケーション

平均 CPU およびメモリ使用率が 5% 未満のアプリケーション。移行プロジェクトでは、これらのアプリケーションを廃止するのが一般的です。

翻訳は機械翻訳により提供されています。提供された翻訳内容と英語版の間で齟齬、不一致または矛盾がある場合、英語版が優先します。