



Oracle データベースの AWS クラウドへの移行

# AWS 規範ガイド



# AWS 規範ガイド: Oracle データベースの AWS クラウドへの移行

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon の商標およびトレードドレスは、Amazon 以外の製品およびサービスに使用することはできません。また、お客様に誤解を与える可能性がある形式で、または Amazon の信用を損なう形式で使用することもできません。Amazon が所有していないその他のすべての商標は、Amazon との提携、関連、支援関係の有無にかかわらず、それら該当する所有者の資産です。

# Table of Contents

序章 .....	1
概要 .....	1
Oracle データベース移行戦略 .....	3
適切な移行戦略を選択する .....	4
オンラインとオフラインの移行 .....	5
同種データベースの移行 .....	6
Amazon RDS for Oracle .....	7
Amazon を選択するタイミング RDS .....	7
高可用性 .....	8
リードレプリカ .....	9
別の AWS リージョンでのリードレプリカの使用 .....	10
Amazon RDS Custom for Oracle .....	11
Amazon RDS Custom for Oracle を選択する場合 .....	11
仕組み .....	12
Amazon EC2 for Oracle .....	15
Amazon を選択するタイミング EC2 .....	15
高可用性 .....	16
VMware Cloud on AWS for Oracle .....	18
で VMware クラウドを選択するタイミング AWS .....	19
ツール .....	19
Oracle SQL デベロッパー .....	22
Oracle SQL*ローダー .....	22
Oracle エクスポートとインポート .....	22
Oracle Data Pump .....	23
AWS DMS .....	24
Oracle GoldenGate .....	25
Oracle Data Guard .....	26
Oracle RMAN .....	27
VMware HCX .....	28
ライセンスオプション .....	28
ライセンス込み .....	29
BYOL .....	29
異種混在データベースの移行 .....	31
異種混在データベースの移行 .....	32

AWS SCT .....	33
AWS DMS .....	33
Amazon RDS for Oracle への移行に関するベストプラクティス .....	34
ターゲットデータベースのプロビジョニング .....	34
ソースデータベースからのデータのエクスポート .....	35
データダンプファイルの AWS への転送 .....	35
ターゲットデータベースへのデータのインポート .....	35
インポート後の手順 .....	36
移行のテスト .....	36
Amazon RDS データベースの運用と最適化 .....	37
Oracle データベース移行パターン .....	39
AWS パートナー .....	40
その他のリソース .....	41
付録: Oracle 移行アンケート .....	43
一般情報 .....	43
インフラストラクチャ .....	44
データベースバックアップ .....	44
データベースセキュリティ .....	44
データベースの高可用性と災害対策 .....	44
ドキュメント履歴 .....	46
用語集 .....	48
# .....	48
A .....	49
B .....	51
C .....	53
D .....	56
E .....	60
F .....	62
G .....	64
H .....	64
I .....	66
L .....	68
M .....	69
O .....	73
P .....	76
Q .....	78

---

R .....	79
S .....	81
T .....	85
U .....	86
V .....	87
W .....	87
Z .....	88
.....	XC

# Oracle データベースを AWS クラウドに移行する

Sagar Patel, Amazon Web Services (AWS)

2024 年 8 月 ([ドキュメント履歴](#))

Amazon Web Services (AWS) は、信頼性が高く安全な AWS クラウド インフラストラクチャに Oracle Database をデプロイするための包括的なサービスとツールのセットを提供します。このガイドでは、Oracle オンプレミスデータベースを AWS クラウドに移行する際に使用できるオプションについて説明します。また、これらの移行オプションを実行するためのベストプラクティスとシナリオについても詳しく説明します。

このガイドは、オンプレミスの Oracle データベースを AWS に移行しようとしているプログラム・マネージャー、プロジェクト・マネージャー、プロダクト・オーナー、データベース管理者、データベース・エンジニア、運用管理者、インフラ管理者を対象としています。

## 概要

Oracle データベースを に移行する前に AWS、[「リレーショナルデータベースの移行戦略」](#)で説明されているフレームワークを使用して、移行戦略を理解して評価する必要があります。

最初のステップは、アプリケーションと Oracle Database のワークロードを分析して、移行の複雑さ、互換性、コストを理解することです。移行を計画する際に考慮すべき重要な点をいくつか紹介します。

- データベースの現在のサイズと全体的な容量の増加状況を確認します。例えば、Oracle データベースを Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) または Amazon RDS Custom に移行する予定の場合は、最大 64 TiB のストレージを持つ DB インスタンスを作成できます。最新情報については、[Amazon ドキュメントの「Amazon RDS DB インスタンスストレージ」](#)を参照してください。RDS
- Oracle 自動ワークロードリポジトリ (AWR) レポートを確認して、オンプレミスデータベースのリソース使用状況とデータベースの状態を確認します。
- 現在のデータベースと他のデータベースとの依存関係を確認します。データベースが他のデータベースに依存している場合は、それらをまとめて移行することも、メインデータベースを移行した後に依存関係を作成することもできます。
- アプリケーションの依存関係を確認します。データベースがレガシー、カスタム、またはパッケージ化されたアプリケーションをサポートしている場合は、Amazon RDS Custom for Oracle が適し

ている場合があります。このサービスにより、データベース設定、共有ファイルシステム、オペレーティングシステムパッチの管理を保持することができます。

- データベースの IOPS とスループットを決定します。Amazon への移行を計画している場合は RDS、[Amazon RDS DB インスタンスの I/O パフォーマンス](#) を検討してください。
- 現在のアーキテクチャと監査またはコンプライアンスのニーズを確認し、Amazon RDS または Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon ) に移行した後にこれらの要件を満たせることを確認します EC2。
- Amazon RDS for Oracle に移行する予定がある場合は、Oracle Database ソフトウェアのバージョンとエディションをチェックしてサポートされていることを確認します (Amazon および [Amazon RDS RDS Custom](#) で現在サポートされているバージョンを参照してください)。
- オンプレミス環境と 間のネットワーク接続をチェックして AWS、オンプレミスと 間のデータ転送を高速化するための十分な帯域幅があることを確認します AWS。
- 移行アプローチを計画し、オンライン移行とオフライン移行のどちらを使用するかを決定できるように、移行に使用できるダウンタイムの量を決定します。
- 既存のデータベースワークロードの目標復旧時間 (RTO)、目標復旧時点 (RPO)、サービスレベルアグリーメント (SLA) の要件を特定します。
- データベースワークロードのチップセットエンディアンプラットフォームを確認します。AWS は x86-x64 リトルエンディアンプラットフォームをサポートしています。Sun、SPARC HP Tru64、IBM zSeries ベースのビッグエンディアンプラットフォームなどの他のプラットフォームでは、クロスプラットフォーム移行が必要です。
- AWS は、Linux (32 ビットおよび 64 ビット) および Windows オペレーティングシステムをサポートしています。Oracle データベースに一般的に使用される Solaris、HP-UX、または IBM AIX オペレーティングシステムはサポートされていません。これらの OS から Oracle データベースを移行するには、プラットフォームの変換が必要です。

# Oracle データベース移行戦略

高レベルでは、オンプレミスからAWSクラウドへのOracleデータベースの移行には2つのオプションがあります：Oracleに留まるか（同種移行）、Oracleから移行するか（異種移行）。同種移行では、データベースエンジンは変更しません（つまり、移行先のデータベースもOracleデータベースである）。異種移行では、MySQL、PostgreSQL、MariaDBなどのオープンソースデータベースエンジン、またはAmazon Aurora、Amazon DynamoDB、Amazon RedShiftなどのAWSクラウドネイティブデータベースに切り替えます。

OracleデータベースをAWSに移行する一般的な戦略には、リホスト、リプラットフォーム、再構築（リファクタリング）の3つがあります。これらは[アプリケーション移行戦略の7R](#)の一部であり、以下の表で説明されています。


方針	タイプ	いつ選択するか	例
リホスト	均質	オペレーティングシステム、データベースソフトウェア、または構成の変更の有無にかかわらず、Oracleデータベースをそのまま移行したいです。	OracleデータベースからAmazon EC2へ  ( <a href="#">リホストパターン</a> を見る)
プラットフォーム	同種	データベース・アズ・ア・サービス (DaaS) を利用することで、データベース・インスタンスの管理に費やす時間を短縮したいです。	OracleデータベースからAmazon RDS for Oracleへ  ( <a href="#">リプラットフォームのパターン</a> を見る)
リアーキテクト（リファクタリング）	異種	オープンソースおよびクラウドネイティブのデータベース特徴量を活用するために、データベースとアプリケーションを再構築、再書	OracleデータベースからAmazon Aurora PostgreSQL、MySQL、またはMariaDBへ



き込み、リアーキテク ( [リアーキテクト](#) )  
トしたいと考えていま [パターン](#)を見る )  
す。

## 適切な移行戦略を選択する

正しい戦略の選択は、ビジネス要件、リソースの制約、移行のタイムフレーム、コストの考慮によって決まります。次の図は、6つの戦略を含む移行に関わる労力と複雑さを示しています。

Strategy	Effort (time and cost)	Opportunity to optimize
Retire	N/A	N/A
Retain		N/A
Rehost		
Repurchase		
Replatform		
Refactor (re-architect)		

Increasing complexity



Oracle データベースをリファクタリングし、Amazon Aurora PostgreSQL 互換エディションや Amazon Aurora MySQL 互換エディションなどのオープンソースまたは AWS クラウドネイティブ データベースに移行すると、データベースの最新化と最適化に役立ちます。オープンソースのデータベースに移行することで、高価なライセンス ( 結果的にコスト削減につながる )、ベンダーのロックイン期間、監査を避けることができ、新機能のために追加料金を支払う必要もなくなります。しかし、ワークロードの複雑さによっては、オラクルデータベースのリファクタリングは、複雑で時間がかかり、リソースを大量に消費する作業となる可能性があります。

複雑さを軽減するために、データベースの移行を一度に行うのではなく、段階的なアプローチを検討するとよいでしょう。最初の段階では、データベースのコア機能に集中することができます。次のフェーズでは、追加の AWS サービスをクラウド環境に統合してコストを削減し、パフォーマンス、生産性、コンプライアンスを最適化できます。例えば、オンプレミスの Oracle データベースを Aurora PostgreSQL 互換に置き換えることが目的であれば、最初のフェーズでは Amazon EC2 上でデータベースをリホストするか、Amazon RDS for Oracle 上でデータベースをリプラットフォームし、その後のフェーズで Aurora PostgreSQL 互換にリファクタリングすることを検討するかもしれません。このアプローチは、移行フェーズではコスト、リソース、リスクを削減するのに役立ち、第 2 フェーズでは最適化とモダナイズに重点を置きます。

## オンラインとオフラインの移行

Oracle Database をオンプレミス環境から AWS クラウドに移行するには、移行スケジュールと許容できるダウンタイムに応じて、オンライン移行とオフライン移行の 2 つの方法を使用できます。

- **オフライン移行**：この方法は、アプリケーションに計画的なダウンタイムを許容できる場合に使用されます。オフライン移行では、移行期間中はソースデータベースがオフラインになります。ソースデータベースがオフラインの間に、AWS 上のターゲットデータベースに移行されます。移行が完了すると、確認と検証のチェックが行われ、ソースデータベースとのデータ整合性が確保されます。データベースがすべての検証チェックに合格したら、アプリケーションを AWS 上のターゲットデータベースに接続して AWS へのカットオーバーを実行します。
- **オンライン移行**：この方法は、アプリケーションのダウンタイムをゼロに近いか最小限に抑える必要がある場合に使用されます。オンライン移行では、ソースデータベースは複数のステップで AWS に移行されます。最初のステップでは、ソースデータベースがまだ稼働している間に、ソースデータベース内のデータがターゲットデータベースにコピーされます。以降のステップでは、ソースデータベースからのすべての変更がターゲットデータベースに反映されます。ソースデータベースとターゲットデータベースが同期すると、カットオーバーの準備が整います。カットオーバー中、アプリケーションは接続を AWS 上のターゲットデータベースに切り替え、ソースデータベースへの接続は残しません。AWS Database Migration Service ( AWS DMS )、Oracle GoldenGate、Quest SharePlex、または [AWS Marketplace](#) から入手可能なツール ( Attunity など ) を使用して、ソースとターゲットのデータベースを同期できます。

# Oracle データベース向けの同種データベース移行

AWS は、クラウド環境で Oracle Database を実行する機能を提供します。デベロッパーやデータベース管理者にとって、Oracle Database を AWS クラウドで実行することは、データセンターで Oracle Database を実行することと非常によく似ています。このセクションでは、Oracle Database をオンプレミス環境またはデータセンターから AWS クラウドに移行するためのオプションについて説明します。

AWS は、次の表で説明するように AWS、で Oracle Database を実行するための 4 つのオプションを提供します。

オプション	ハイライト	詳細情報
Amazon 上の Oracle データベース RDS	マネージド型サービスで、プロビジョニングとライセンスングが簡単です。	<a href="#">Amazon RDS for Oracle</a> セクション
Amazon RDS Custom の Oracle データベース	マネージドサービスですが、データベースと基盤となるオペレーティングシステムの管理者権限は保持されます。	<a href="#">Amazon RDS Custom for Oracle</a> セクション
Amazon 上の Oracle データベース EC2	自己管理型で、完全な制御と柔軟性を実現	<a href="#">Amazon EC2 for Oracle</a> セクション
Oracle Database on VMware Cloud on AWS	システム停止は最小限で、管理も簡単	<a href="#">VMware Cloud on AWS for Oracle</a> セクション

## 注意

2024 年 4 月 30 日以降、の VMware Cloud 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す。このサービスは、引き続き Broadcom を通じて利用できます。詳細については、の AWS 担当者にお問い合わせください。

アプリケーションの要件、データベースの特徴、機能性、成長能力、全体的なアーキテクチャの複雑さによって、どのオプションを選択するかが決まります。複数の Oracle データベースをに移行

する場合AWS、Amazon に適したデータベースRDSもあれば、Amazon で直接実行するのに適したデータベースもありますEC2。Oracle Enterprise Edition (EE) で実行されているが、Oracle Standard Edition Two ( ) に適したデータベースがある場合がありますSE2。これらのデータベースのコストとライセンスを節約できます。多くのAWSお客様は、Amazon、Amazon RDS、EC2および VMware Cloud on で複数の Oracle Database ワークロードを実行しますAWS。Amazon RDS Custom に移行する場合は、[Amazon Custom for Oracle RDS の要件と制限](#)を必ず確認してください。

## Amazon RDS for Oracle

Amazon RDS for Oracle は、での Oracle Database のプロビジョニングと管理を簡素化するマネージドデータベースサービスですAWS。Amazon RDS では、クラウドでの Oracle データベースのデプロイを簡単にセットアップ、運用、スケーリングできます。データベースは数分でデプロイでき、汎用 (SSD) ストレージまたはプロビジョンドIOPSストレージのいずれかを選択できます。( 詳細については、AWSドキュメントの「[Amazon RDSストレージタイプ](#)」を参照してください。 )

Amazon RDS では、プロビジョニング、バックアップ、ソフトウェアパッチ適用、モニタリング、ハードウェアスケーリングなど、時間のかかるデータベース管理タスクを管理するため、アプリケーション開発に集中できます。Amazon RDS for Oracle は、リードレプリカとマルチ AZ データベースを簡単にプロビジョニングして、本番ワークロードの可用性、パフォーマンス、信頼性を向上させます。

Oracle から Amazon への移行の詳細についてはRDS、AWS「[規範ガイド](#)」ウェブサイトの「[リプラットフォームパターン](#)」を参照してください。

## Amazon を選択するタイミング RDS

Amazon RDS for Oracle は、次の場合に適した移行オプションです。

- ビジネスとアプリケーションに集中し、データベースのプロビジョニング、バックアップとリカバリタスクの管理、セキュリティパッチの管理、Oracle のマイナーバージョンアップグレード、ストレージ管理など、差別化されていない重労働タスクAWSを処理したいと考えています。
- 可用性の高いデータベースソリューションが必要であり、スタンバイデータベースを手動で設定して維持RDSしなくても、Amazon が提供するプッシュボタンの同期マルチ AZ レプリケーションを活用できます。
- Oracle Database Enterprise Edition (EE) に支払う代わりに、Oracle Database Standard Edition One (SE1) または Standard Edition Two (SE2) データベースの高可用性を実現するために、スタンバイインスタンスへの同期レプリケーションが必要です。

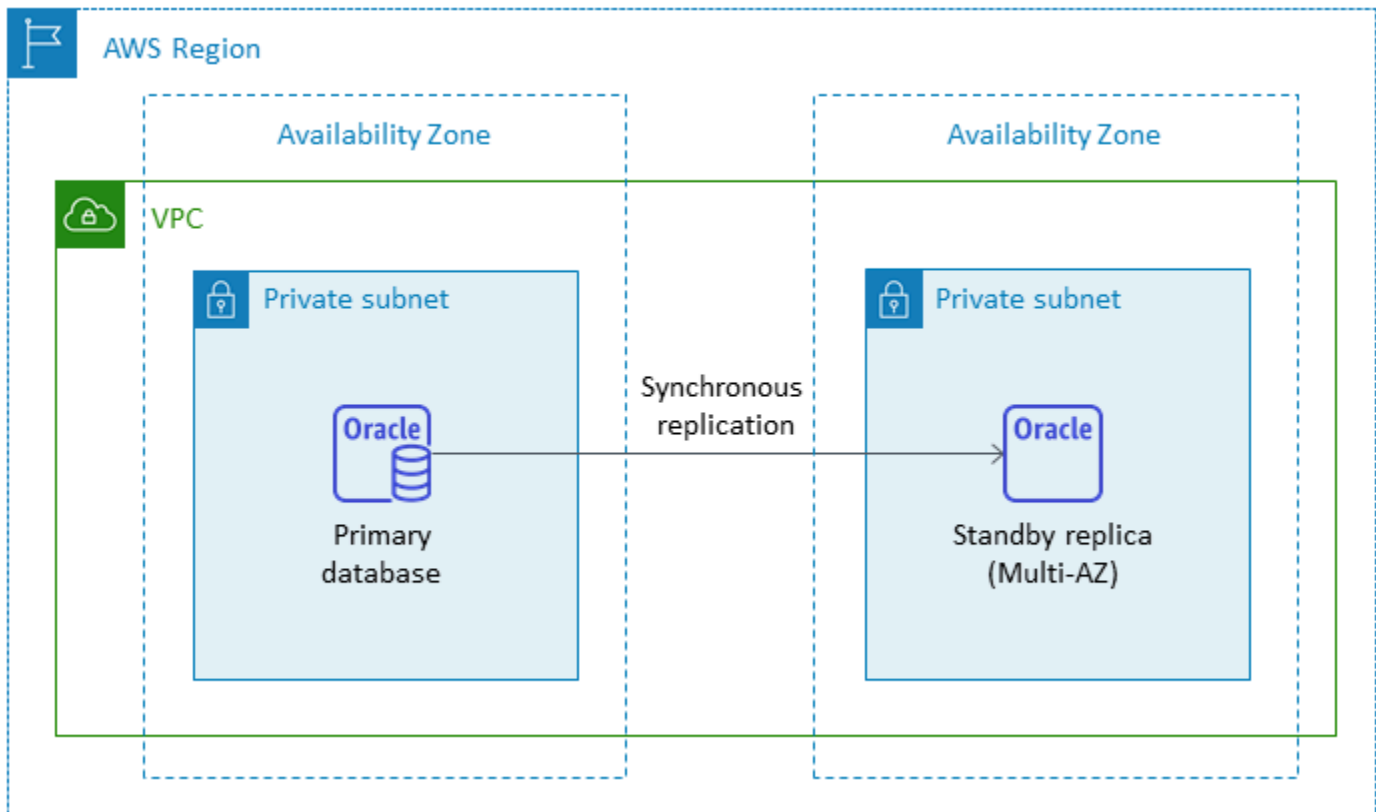
- 多額の先行投資を行うのではなく、Oracle ライセンスの料金をインスタンスコストの一部として 1 時間単位で支払いと考えている場合。
- データベースのサイズと IOPS ニーズは Amazon RDS for Oracle でサポートされています。現在の最大制限については、AWS ドキュメントの「[Amazon RDS DB インスタンスストレージ](#)」を参照してください。
- データベースのバックアップや point-in-time 復元を管理する必要はありません。
- 日常的なデータベース管理ではなく、パフォーマンスチューニングやスキーマの最適化などの高レベルのタスクに集中したい場合。
- ライセンスの複雑さを気にせずに、ワークロードパターンに基づいてインスタンスタイプをスケールアップまたはスケールダウンしたいと考えている場合。

データベースとプロジェクトの要件を評価した後、Amazon RDS for Oracle への移行を決定した場合は、以下のセクションで提供される詳細を参照し、このガイドで後述する移行のベストプラクティスを確認してください。

## 高可用性

Amazon RDS は、マルチ AZ オプションを使用してデプロイされたデータベースに対して高可用性とフェイルオーバーのサポートを提供します。マルチ AZ オプションを使用してデータベースをプロビジョニングすると、Amazon は同期スタンバイレプリカ RDS を別のアベイラビリティゾーンに自動的にプロビジョニングして維持します。プライマリデータベースは、同期的に Availability Zone 間でスタンバイレプリカにレプリケートします。インフラストラクチャに障害が発生したり、アベイラビリティゾーンに障害が発生した場合、Amazon はスタンバイレプリカへの自動フェイルオーバー RDS を実行するため、フェイルオーバーが完了するとすぐにデータベースオペレーションを再開できます。これにより、プライマリデータベースの冗長性と耐久性が高まり、可用性が向上します。また、スタンバイレプリカから自動バックアップを取ることで、プライマリデータベースの負荷を軽減します。詳細については、AWS ドキュメントの「[Amazon の高可用性 \(マルチ AZ\) RDS](#)」を参照してください。

次の図は、Amazon RDS for Oracle マルチ AZ デプロイオプションを示しています。データベースアプリケーションとユーザーはプライマリ Oracle データベースに接続し、すべての変更が別のアベイラビリティゾーンにあるセカンダリデータベースに同期的に複製されます。セカンダリデータベースは、フェイルオーバーが完了するまで使用できません。フェールオーバー後もエンドポイントは同じままなので、ユーザーとデータベースアプリケーションは手動で操作しなくてもデータベース操作を再開できます。



## リードレプリカ

リードレプリカは、プライマリ DB インスタンスの負荷を軽減するのに役立つ特殊なタイプの Amazon RDS for Oracle DB インスタンスです。プライマリ DB インスタンスに加えられた更新は、リードレプリカに非同期的にコピーされます。リードレプリカは、同じ AWS リージョンまたは別の AWS リージョンで設定できます。

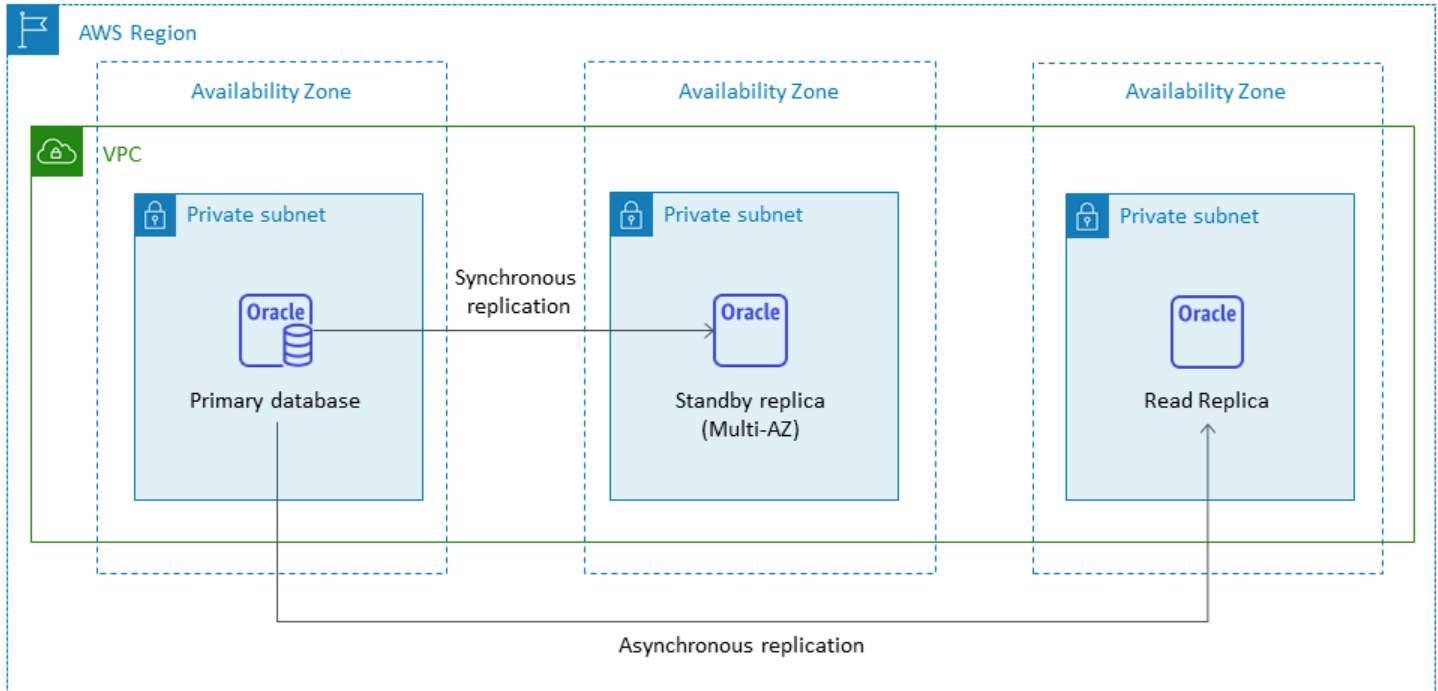
Oracle Active Data Guard を使用してプライマリ Oracle データベースから読み取り専用ワークロードをオフロードすることで、リードレプリカを使用して Amazon RDS for Oracle データベースをプロビジョニングできます。Oracle Active Data Guard は、ソース DB インスタンスからそのリードレプリカにデータベースの変更をレプリケートします。この機能は、別の AWS リージョンのリードレプリカを新しいスタンドアロンの本番稼働用データベースとして昇格できるようにすることで、ミッションクリティカルなデータベースのマネージドディザスタリカバ리를サポートします。Amazon RDS for Oracle データベースには最大 5 つのリードレプリカをプロビジョニングできます。

Amazon RDS for Oracle では、Active Data Guard の設定を管理し、プライマリ DB インスタンスとそのリードレプリカ間の安全なネットワーク接続を維持することで、リードレプリカを簡単に作成できます。詳細については、Amazon [ドキュメントの「Amazon RDS for Oracle のリードレプリカの使用」](#)を参照してください。RDS

リードレプリカ機能を使用するには、Oracle Database Enterprise Edition (EEBYOL) で Bring Your Own License ( ) モデルを使用し、Active Data Guard ライセンスも持っている必要があります。

## 同じAWSリージョンでのリードレプリカの使用

次の図は、同じAWSリージョン内の別のアベイラビリティゾーンにリードレプリカがあるマルチAZ環境の Amazon RDS for Oracle DB インスタンスを示しています。すべてのAWSリージョンが3つ以上のアベイラビリティゾーンを提供しているわけではないため、この戦略を採用する前に、使用する予定のリージョンを確認する必要があります。



## 別の AWS リージョンでのリードレプリカの使用

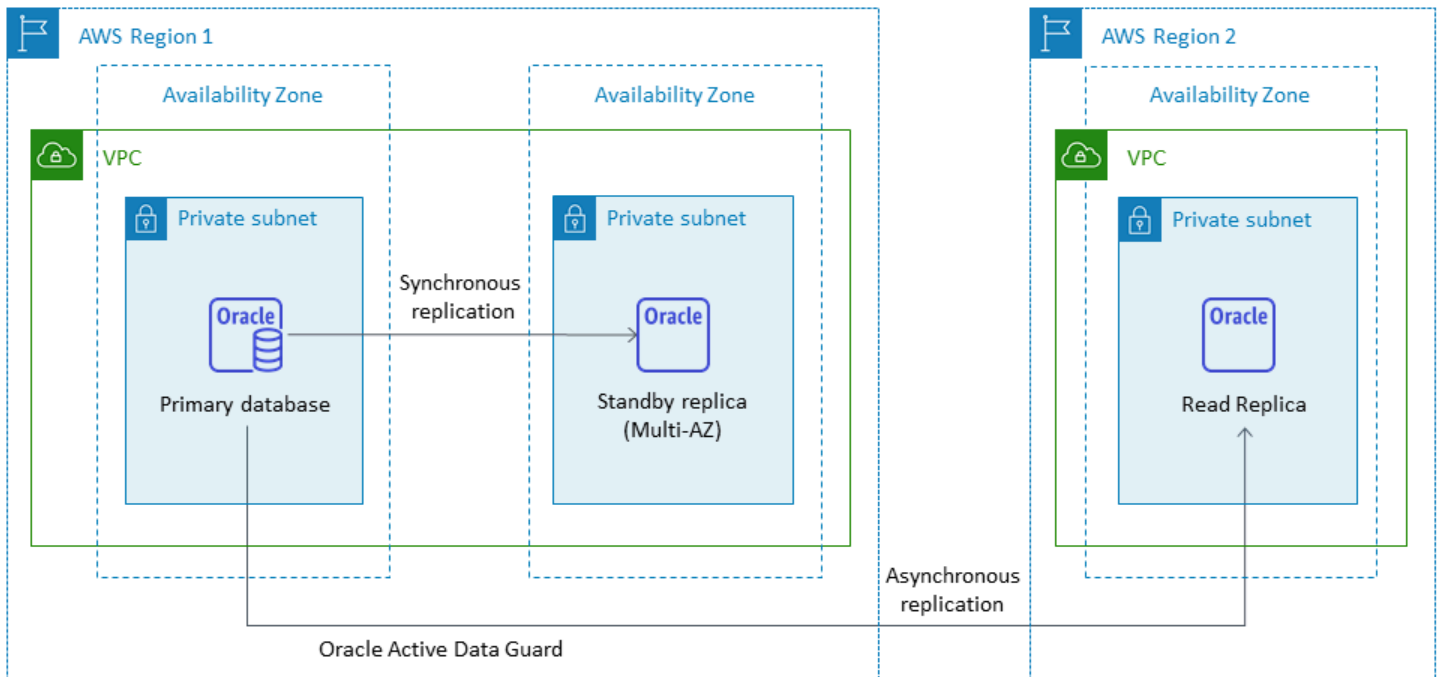
Amazon RDS for Oracle は、クロスリージョンリードレプリカもサポートしています。Oracle Active Data Guard を使用して、プライマリ DB インスタンスとは異なるAWSリージョンの物理スタンバイDB インスタンスの設定を作成および管理します。プライマリ DB インスタンスとリードレプリカのための安全なネットワーク接続を介して、リージョン全体でデータをレプリケートします。

クロスリージョンリードレプリカは以下を提供します。

- 高可用性と単一リージョンの障害に対するデータ保護。
- 読み取りオペレーションをアプリケーションのユーザーに近い別のAWSリージョンにスケールアップする機能。

Oracle リードレプリカを明示的にスタンドアロン DB インスタンスに昇格させたり、あるいはソース DB インスタンスを削除して暗黙的に昇格させたりできます。リードレプリカを昇格させると、使用可能になる前に DB インスタンスが再起動されます。プロモートされたリードレプリカは、他の Oracle DB インスタンスと同じように動作します。

次の図は、Amazon RDS for Oracle クロスリージョンリードレプリカの設定を示しています。



クロスリージョンレプリケーションのために転送されるデータには、Amazon RDS のデータ転送料金が発生します。

リードレプリカの使用の詳細については、AWSドキュメントの「[DB インスタンスのリードレプリカの使用](#)」および「[Amazon RDS for Oracle のリードレプリカの使用](#)」を参照してください。データ転送料金の詳細については、「[Amazon RDSの料金](#)」を参照してください。

## Amazon RDS Custom for Oracle

カスタマイズ要件RDSのために Amazon などのフルマネージドサービスに移行できない場合は、[Amazon RDS Custom for Oracle](#) に移行できます。Amazon RDS Custom を使用すると、データベースとその基盤となるオペレーティングシステムに対する管理権限を保持できます。

### Amazon RDS Custom for Oracle を選択する場合

Amazon RDS Custom for Oracle は、次の場合に適した移行オプションです。



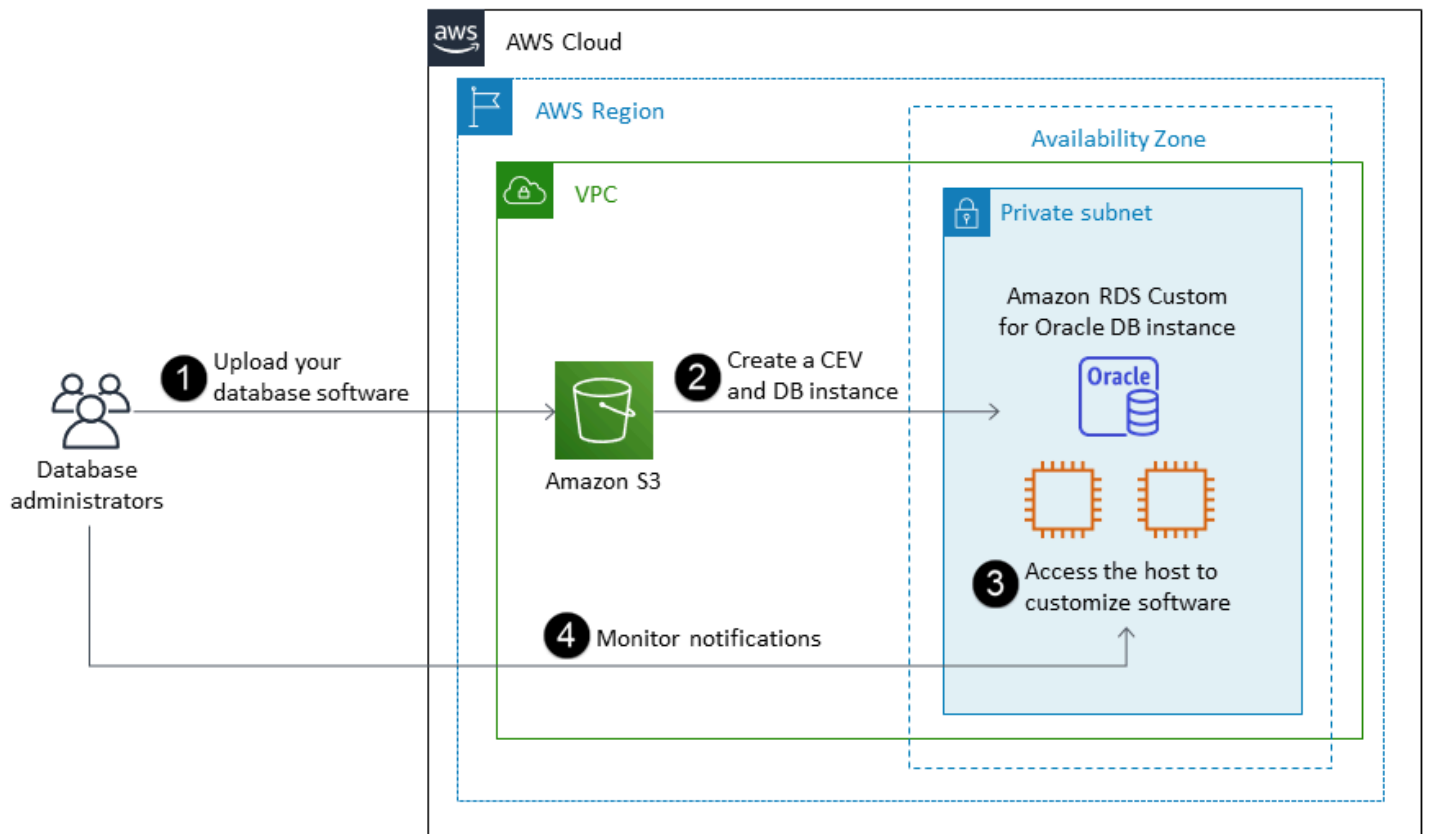
- 基盤となる OS とデータベース環境へのアクセスを必要とするレガシー、カスタム、およびパッケージアプリケーションを有している場合。
- ベンダーベースのアプリケーションのデプロイ要件を満たすには、SYSまたはSYSTEM ユーザーにアクセスする必要があります。
- このアクセス権により、設定の構成、パッチのインストール、ネイティブ機能の有効化を行って、依存型アプリケーションの要件を満たすために、基盤となる OS にアクセスする必要がある場合。
- データベースやアプリケーションのニーズに合わせて、データベース環境にアクセスしてカスタマイズしたい場合 (カスタムデータベースパッチを適用したり OS パッケージを変更したりすることにより)。

## 仕組み

Amazon RDS Custom for Oracle を使用するには、次の図に示すステップに従います。

1. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) バケットにデータベースソフトウェアをアップロードします。
2. カスタムエンジンバージョン (CEV) と DB インスタンスを作成します。
3. アプリケーションを DB インスタンスエンドポイントに接続し、ホストにアクセスしてソフトウェアをカスタマイズします。
4. Amazon RDS Custom オートメーションによって生成された通知をモニタリングします。

これらのステップの詳細については、[Amazon RDS Custom](#) ドキュメント を参照してください。



Amazon RDS Custom for Oracle DB インスタンスをプロビジョニングするには、Amazon RDS Custom for Oracle ドキュメントの[要件](#)を確認してください。

Amazon RDS Custom for Oracle では、独自のメディア、パッチ、Oracle ライセンスを使用します。[カスタムエンジンバージョン](#) (CEV) を作成すると、Amazon RDS Custom は指定したメディアをインストールします。DB エンジンを実行する基盤となる EC2 インスタンスにアクセスできます。Secure Shell (SSH) または AWS Systems Manager を使用して EC2 インスタンスにアクセスし、カスタマイズを実行できます。

ソフトウェアをインストールして、カスタムアプリケーションとエージェントを実行できます。ホストへの特権アクセス権があるため、レガシーアプリケーションをサポートするようにファイルシステムを変更することができます。また、カスタムデータベースパッチを適用したり、Amazon RDS Custom DB インスタンスのオペレーティングシステムパッケージを変更したりすることもできます。

Amazon RDS Custom は、モニタリング、バックアップ、インスタンスリカバリを自動的に提供し、DB インスタンスがサポートされている AWS インフラストラクチャ、オペレーティングシステム、データベースを使用していることを確認します。インスタンスをカスタマイズする場合は、Amazon RDS Custom オートメーションを最大 24 時間一時停止し、カスタマイズ作業が完了し

たら再開できます。オートメーションを一時停止すると、Amazon RDS オートメーションがカスタマイズを直接妨害するのを防ぐことができます。

オートメーションを再開すると、データベースまたはオペレーティングシステム環境のカスタマイズによって Amazon RDS Custom オートメーションが妨げられるか中断されるかが、[サポートペリメーター](#)によって決まります。Amazon RDS Custom は、変更によって DB インスタンスがサポート範囲外にならない限り、ホストとデータベース環境のカスタマイズをサポートします。サポートペリメーターチェックはデフォルトで 30 分ごとに実行され、スナップショットの削除や DB インスタンスをモニタリングする Amazon RDS Custom エージェントのアンインストールなどのイベント後にも実行されます。Amazon RDS Custom エージェントは、Amazon RDS Custom の機能を確保するための重要なコンポーネントです。エージェントをアンインストールすると、Amazon RDS Custom は 1 分後にサポート境界チェックを実行し、DB インスタンスをサポート境界外に移動します。

Amazon RDS Custom for Oracle は Oracle Linux オペレーティングシステムで利用でき、BYOL モデルで Oracle Database Enterprise Edition と Standard Edition をサポートしています。詳細については、AWS ドキュメントの「[Custom for Oracle RDS および Custom for Oracle の可用性とサポート RDS](#)」の要件と制限を参照してください。

詳細については、次のリソースを参照してください。

- [Amazon RDS Custom for Oracle — データベース環境における新しいコントロール機能](#) (AWS ニュースブログ )
- Amazon RDS for Oracle クロスリージョン自動バックアップを使用して DR 機能を強化するには：
  - [Amazon RDS for Oracle クロスリージョン自動バックアップによるマネージドディザスタリカバリ - パート 1](#) (AWS データベースブログ )
  - [Amazon RDS for Oracle クロスリージョン自動バックアップによるマネージドディザスタリカバリ - パート 2](#) (AWS データベースブログ )
- ネイティブツールを使用して、オンプレミスまたはセルフマネージド型の Oracle データベースから Amazon RDS Custom for Oracle に移行します。
  - [Data Guard を使用した Oracle データベースの Amazon RDS Custom への物理的な移行](#) (AWS データベースブログ )
  - [重複を使用した Oracle データベースの Amazon RDS Custom RMAN への物理的な移行](#) (AWS データベースブログ )
- Amazon Elastic File System (Amazon EFS) 共有ファイルシステムを Amazon RDS for Oracle と統合して、データベースサーバーとアプリケーションサーバー間でファイルを共有したり、バックアップとデータロードを維持するためのステージング場所として: [Amazon RDS Custom for Oracle と Amazon EFS の統合](#) (AWS データベースブログ )

# Amazon EC2 for Oracle

Amazon は、セルフマネージド型の Oracle データベース EC2 をサポートしています。つまり、インフラストラクチャとデータベース環境のセットアップを完全に制御できます。Amazon でデータベースを実行する EC2 ことは、独自のサーバーでデータベースを実行することと非常によく似ています。データベースとオペレーティングシステムレベルのアクセスを完全に制御できるため、選択したツールを使用して、オペレーティングシステム、データベースソフトウェア、パッチ、データ複製、バックアップ、および復元を管理することができます。この移行オプションでは、AWS アーキテクチャのベストプラクティスに基づいて、Amazon EC2 インスタンス、ストレージボリューム、スケーラビリティ、ネットワーク、セキュリティを含むすべてのコンポーネントをセットアップ、設定、管理、調整する必要があります。

Oracle から Amazon への移行の詳細については EC2、AWS 「規範ガイド」ウェブサイトの「[リホストパターン](#)」を参照してください。

## Amazon を選択するタイミング EC2

Amazon EC2 は、次の場合に Oracle データベースに適した移行オプションです。

- データベースを完全に制御し、基盤となるオペレーティングシステムにアクセスする必要があります。
- バックアップ、レプリケーション、クラスタリングを制御したいです。
- Amazon で現在サポートされていない機能やオプションを使用します RDS。詳細については、Amazon RDS ドキュメントの「[Oracle Database Feature Support](#)」を参照してください。
- Amazon でサポートされていない特定の Oracle Database バージョンが必要です RDS。サポートされているバージョンとエディションのリストについては、[Amazon ドキュメントの「Amazon RDS for Oracle」](#)を参照してください。RDS
- データベースのサイズとパフォーマンスのニーズが Amazon RDS のサービスを超えています。詳細については、[Amazon ドキュメントの「Amazon RDS DB インスタンスストレージ」](#)を参照してください。RDS
- アプリケーションに適合しない可能性がある自動ソフトウェアパッチは避けたいです。
- ストレージ容量を現在の制限よりも高く IOPS してプロビジョニングしたい。詳細については、[Amazon ドキュメントの「Amazon RDS DB インスタンスストレージ」](#)を参照してください。RDS

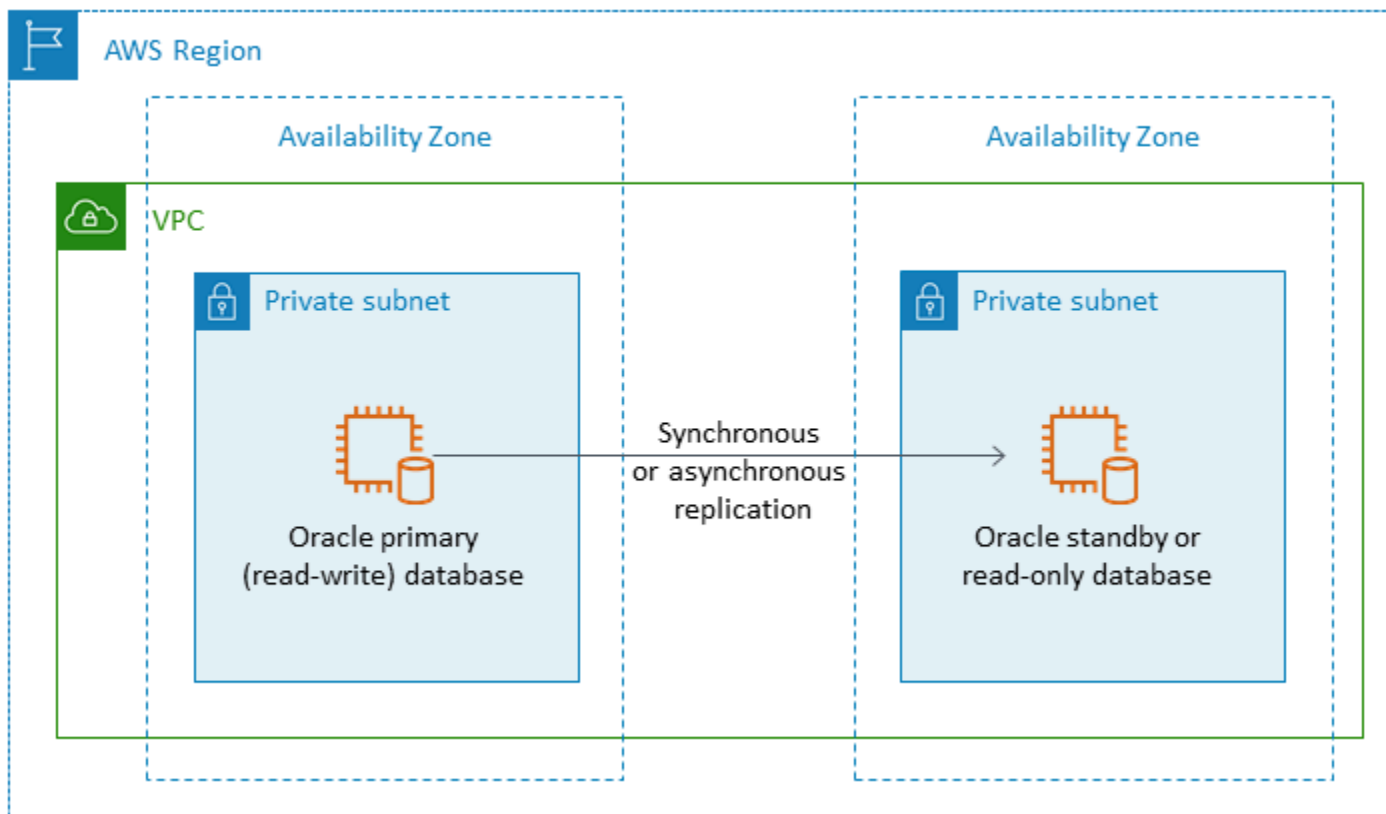
## 高可用性

Amazon の Oracle Database EC2は、Oracle がサポートするレプリケーションテクノロジーと連携して、高可用性とディザスタリカバリを実現できます。一般的なソリューションには、Oracle Data Guard、Oracle Active Data Guard、Oracle などがあります GoldenGate。

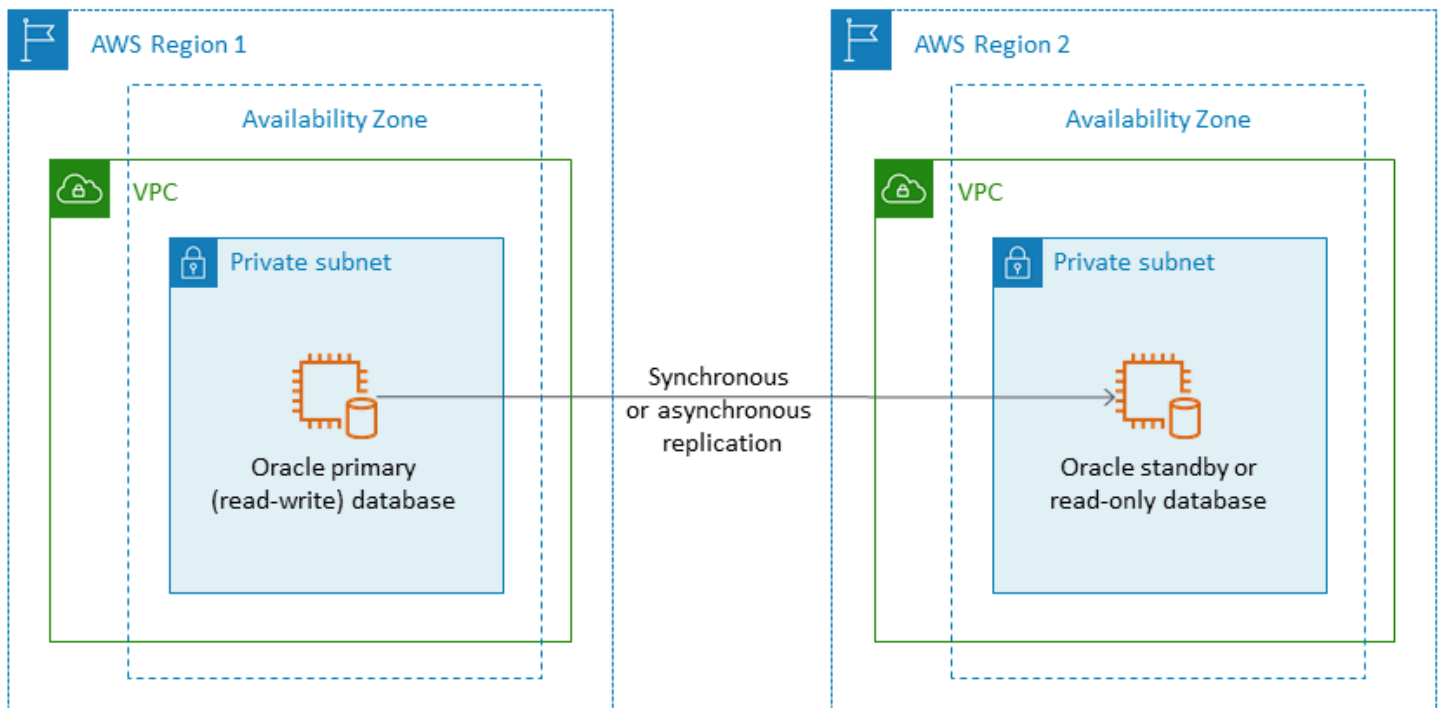
Amazon の Oracle データベースEC2は、Oracle Data Guard または Oracle Active Data Guard を使用して、高可用性、データ保護、ディザスタリカバリを実現します。

- Oracle Data Guard は、Oracle の本番データベースを災害やデータ破損から保護するために、スタンバイデータベースを作成、保守、管理するための一連のサービスを提供します。Oracle Data Guard は、プライマリ・データベースからREDOの変更を送信し、そのREDOをスタンバイ・データベースに適用することで、各スタンバイ・データベースを自動的に管理します。計画的または予期しない停止によりプライマリデータベースが停止した場合、プライマリ読み取り/書き込みデータベースに変換することでスタンバイデータベースへのフェイルオーバーが可能です。Oracle Data Guard は Oracle Database エンタープライズエディション (EE) にのみ含まれており、個別のライセンスは必要ありません。
- Oracle Active Data Guard は、クエリ、ソート、レポート、その他の読み取り操作を行う際に、フィジカル・スタンバイ・データベースへの読み取り専用アクセスを提供しますが、その間、プライマリ・データベースから REDO の変更を継続的に適用します。Oracle Active Data Guard には別途ライセンスが必要で、Oracle Database EE と一緒に追加購入する必要があります。Oracle Active Data Guard の機能には、リアルタイムクエリ、自動ブロック修復、ファースト、スタンバイブロック変更トラッキング、Active Data Guard ローリングアップグレード、グローバルデータベースサービス、アプリケーション継続性などがあります。

次の図は、1つのリージョン内の2つのアベイラビリティゾーンEC2で Amazon の Oracle Database を使用する方法を示していますAWS。プライマリデータベースは読み取り/書き込みデータベースで、スタンバイデータベースは データガード(読み取りアクセス権のないフィジカルスタンバイ) またはアクティブデータガードのいずれかで設定されています。デフォルトでは、プライマリデータベースからのすべての REDO データがスタンバイデータベースに非同期で転送され、適用されます。



次の図に示すように、Oracle Data Guard または Oracle Active Data Guard を使用して、プライマリデータベースとスタンバイデータベースEC2に Amazon の Oracle Database を使用して、複数の AWSリージョンで高可用性とディザスタリカバリを設定することもできます。



## VMware Cloud on AWS for Oracle

### 注意

2024年4月30日以降、の VMware Cloud 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す。このサービスは、引き続き Broadcom を通じて利用できます。詳細については、の AWS 担当者にお問い合わせください。

VMware Cloud on AWS は、AWS とによって共同開発された統合クラウドサービスです。VMware。Oracle Database を上の VMware クラウドに移行すると AWS、Amazon と同様に、データベースとオペレーティングシステムレベルのアクセスを完全に制御できます EC2。上の VMware Cloud では、Oracle Real Application Cluster (RAC) や Oracle RAC 拡張クラスター (異なるアベイラビリティゾーン間) などの高度なアーキテクチャを実行できます AWS。ニーズと既存のシステムに基づいて、さまざまな移行方法やツールから選択できます。

オンライン移行の場合、VMware Hybrid Cloud Extension (VMware HCX) やなどの VMware テクノロジー HCX vMotion は、VM ワークロードをオンプレミス VMware クラスターから VMware Cloud on AWS に移行するのに役立ちます AWS。Oracle ワークロードのオフライン移行では、Oracle Recovery Manager (RMAN) AWS Snowball、AWS Storage Gateway、または VMware を使用できます HCX。

## で VMware クラウドを選択するタイミング AWS

VMware Cloud on AWS は、次の場合に Oracle データベースに適したオプションです。

- Oracle データベースは、vSphere 仮想化環境のオンプレミスデータセンターですでに実行されています。
- クラウド RAC で Oracle を実行する必要があります。
- 多数のデータベースをお持ちで、以下の理由でクラウドへの迅速な移行が必要な場合 (例えば、わずか数時間)、移行チームが追加作業を行う必要なく移行できます。

詳細については、AWS パートナーネットワーク (APN) ブログのブログ記事「[で Oracle ワークロードを VMware クラウドに移行する方法 AWS](#)」および「[で Oracle を VMware クラウド RAC で仮想化するためのベストプラクティス AWS](#)」を参照してください。

## 同種データベースの移行ツール

### 注意

2024 年 4 月 30 日以降、の VMware Cloud 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す。このサービスは、引き続き Broadcom を通じて利用できます。詳細については、の AWS 担当者にお問い合わせください。

データ移行には、さまざまなツールやテクノロジーが利用できます。移行は、データベースのサイズ、一貫性、オンプレミス環境と間のネットワーク接続の帯域幅、データベース移行の許容時間に基づいて AWS、単一フェーズまたは複数フェーズで実行できます。次の表は、ニーズに最適なオプションを選択するのに役立つツールと情報の一覧です。

移行ツール	データセットのサイズ	サポート対象	以下のために使用することをお勧めします
<a href="#">Oracle SQL Developer</a> (データベースコピー機能)	最大 200 MB	Amazon RDS Amazon EC2	任意の数のオブジェクトを含む小規模データベース。



<a href="#">Oracle SQL*Loader</a>	最大 10 Gbps	Amazon RDS Amazon EC2	オブジェクトの数が限られている小規模から中規模のデータベース。
<a href="#">Oracle エクスポート/インポートユーティリティ</a>	最大 10 Gbps	Amazon RDS Amazon EC2	オブジェクトの数が限られている小規模から中規模のデータベース。
<a href="#">Oracle Data Pump</a>	最大 20 TB	Amazon RDS Amazon EC2	10 GB ~ 20 TB のデータベースに適した方法です。
<a href="#">AWS DMS</a>	あらゆるサイズ	Amazon RDS Amazon EC2	ダウンタイムを最小限に抑えた移行。データベースのサイズは帯域幅によって制限されます。Oracle Data Pump AWS DMS を使用すると、大規模なデータベース移行を行うことができます。
<a href="#">Oracle GoldenGate</a>	あらゆるサイズ	上の Amazon RDS Amazon EC2 VMware Cloud AWS	ダウンタイムを最小限に抑えた移行。Oracle Data Pump と共に使用して、大規模なデータベースを移行できます。

<a href="#">Oracle Data Guard</a>	あらゆるサイズ	での Amazon RDS Custom Amazon EC2 VMware Cloud AWS	ダウンタイムを最小限に抑えた移行。Oracle とともに使用 RMANして、最初のデータ転送後に変更をレプリケートします。
<a href="#">Oracle RMAN</a>	あらゆるサイズ	Amazon RDS Custom Amazon EC2  VMware 上のクラウド AWS	2 TB を超えるデータベース、またはデータベースのバックアップがすでに Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) にある場合。
AWS Application Migration Service	あらゆるサイズ	Amazon EC2	カットオーバー中のダウンタイムを最小限に抑えた高速レプリケーション。詳細については、「 <a href="#">Application Migration Service ドキュメント</a> 」を参照してください。
<a href="#">VMware HCX</a>	あらゆるサイズ	VMware 上のクラウド AWS	HCX vMotion は、ダウンタイムなしで一度に 1 つの仮想マシン (VM) をオンラインまたはオフラインで移行できます。

この後のサブセクションで、各ツールの詳細について説明します。

## Oracle SQL デベロッパ

[Oracle SQL Developer](#) は、データ操作、管理、開発、管理のための Oracle の無料 GUI ツールです。この Java ベースのツールは、Microsoft Windows、Linux、または macOS で使用できます。データベースコピー機能を使用すると AWS、小さなデータベースを に移行できます。データの合計サイズは 200 MB 未満です。ソースデータベースとターゲットデータベース間のデータ転送は、ネットワーク上で直接行われます。このオプションを使用するには、ソースデータベースとターゲットデータベース間の信頼性の高いネットワーク接続が必要です。また、この方法では転送中にデータが暗号化されないことにも注意してください。

Oracle SQL Developer は、Amazon RDS for Oracle と Amazon 上の Oracle データベースの両方をサポートします EC2。

## Oracle SQL\*Loader

[Oracle SQL\\*Loader](#) は、外部ファイルからデータベースにデータをロードするために Oracle から利用可能なバルクデータロードユーティリティです。SQL\*Loader は、Oracle Database クライアントバイナリ全体に含まれています。SQL\*Loader は、オブジェクトの数が制限されている 10 GB 未満の中小規模のデータベースに使用できます。これはスキーマベースの方法であるため、特定のスキーマをソースデータベースから個別にエクスポートし、ターゲットデータベースにロードする必要があります。データベースに複数のスキーマがある場合は、スキーマごとにこのプロセスを繰り返す必要があります。

Oracle SQL\*Loader は、Amazon RDS for Oracle と Amazon 上の Oracle データベースの両方をサポートします EC2。

## Oracle エクスポートとインポート

[Oracle エクスポートとインポート ユーティリティ](#)を使用すると、10 GB 未満で、バイナリの浮動小数点データ型や倍数データ型が含まれないデータベースを移行できます。スキーマオブジェクトがインポートプロセスで作成されるため、オブジェクトを事前に作成するためのスクリプトを実行する必要はありません。このため、このプロセスは小さなテーブルが多数あるデータベースに適しています。

このツールは、Amazon RDS for Oracle と Amazon 上の Oracle データベースの両方に使用できます EC2。

## Oracle Data Pump

[Oracle Data Pump](#) は Oracle のエクスポートとインポートを拡張したバージョンです。このユーティリティは、Oracle データベースとの間でデータやメタデータをエクスポートおよびインポートするために使用されます。データポンプのエクスポート/インポートは、データベース全体、選択スキーマ、テーブルスペース、またはデータベースオブジェクトに対して実行できます。Data Pump は AWS、サイズが 10 GB から 20 TB の範囲の大規模なデータベースに対して、データを に移行するための推奨ツールです。高度な並列処理、柔軟なデータ抽出オプション、スケーラブルな操作が可能のため、ソースデータベースからターゲットデータベースへのデータやメタデータの高速度移動が可能になります。Oracle Data Pump は、データをデータダンプファイルにエクスポートする際の暗号化と圧縮もサポートします。

このツールは、Amazon RDS for Oracle と Amazon 上の Oracle データベースの両方に使用できます EC2。Oracle Data Pump を AWS DMS および Oracle GoldenGate とともに使用して、大規模なデータベースの初期データ転送を処理することもできます。

Amazon RDS for Oracle の場合、Oracle Data Pump エクスポートユーティリティを使用してデータをダンプファイルにエクスポートした後、Oracle Data Pump インポートユーティリティでは、データファイルをデータベースにインポートするためにデータベースサーバーインスタンスで使用できるようにする必要があります。Amazon RDS DB インスタンスのファイルシステムに直接アクセスすることはできないため、次のいずれかのオプション RDS を使用してダンプファイルを Amazon に転送する必要があります。

- 2 つのデータベース間のデータベースリンクを使用してください。このプロセスでは、Oracle Data Pump と Oracle [DBMS\\_FILE\\_TRANSFER](#) パッケージを使用します。ソース (オンプレミス) Oracle データベースとターゲット Amazon RDS for Oracle データベースの間にデータベースリンクを作成します。このオプションでは、ソースデータベースとターゲットデータベース間の帯域幅を増やす必要があります。[AWS Direct Connect](#) を使用することをお勧めします。このオプションは小規模なデータベースにのみ推奨されます。詳細については、Amazon RDS ドキュメントの「[Oracle Data Pump を使用したデータのインポート](#)」および「[データベースリンク](#)」を参照してください。
- Amazon S3 バケットを使用します。Amazon RDS for Oracle は Amazon S3 統合をサポートしています。このオプションは、データダンプファイルが大きく、データベースのサイズがテラバイト単位の場合に推奨されます。その後、データベースに必要な移行時間に応じて AWS、Direct Connect (データサイズが 10 GB から 5 TB の場合) または AWS Snowball (データサイズが 5 TB を超える場合) を使用して、オンプレミスから S3 バケットにデータダンプファイルをコピーできます。

データポンプファイルが Amazon S3 にアップロードされたら、ターゲット Amazon RDS for Oracle DB インスタンスの DATA\_PUMP\_DIR ディレクトリにダウンロードし、そのデータを DB インスタンスにインポートできます。詳細については、Amazon RDS ドキュメントの「[Oracle Data Pump と Amazon S3 バケットを使用したデータのインポート](#)」を参照してください。

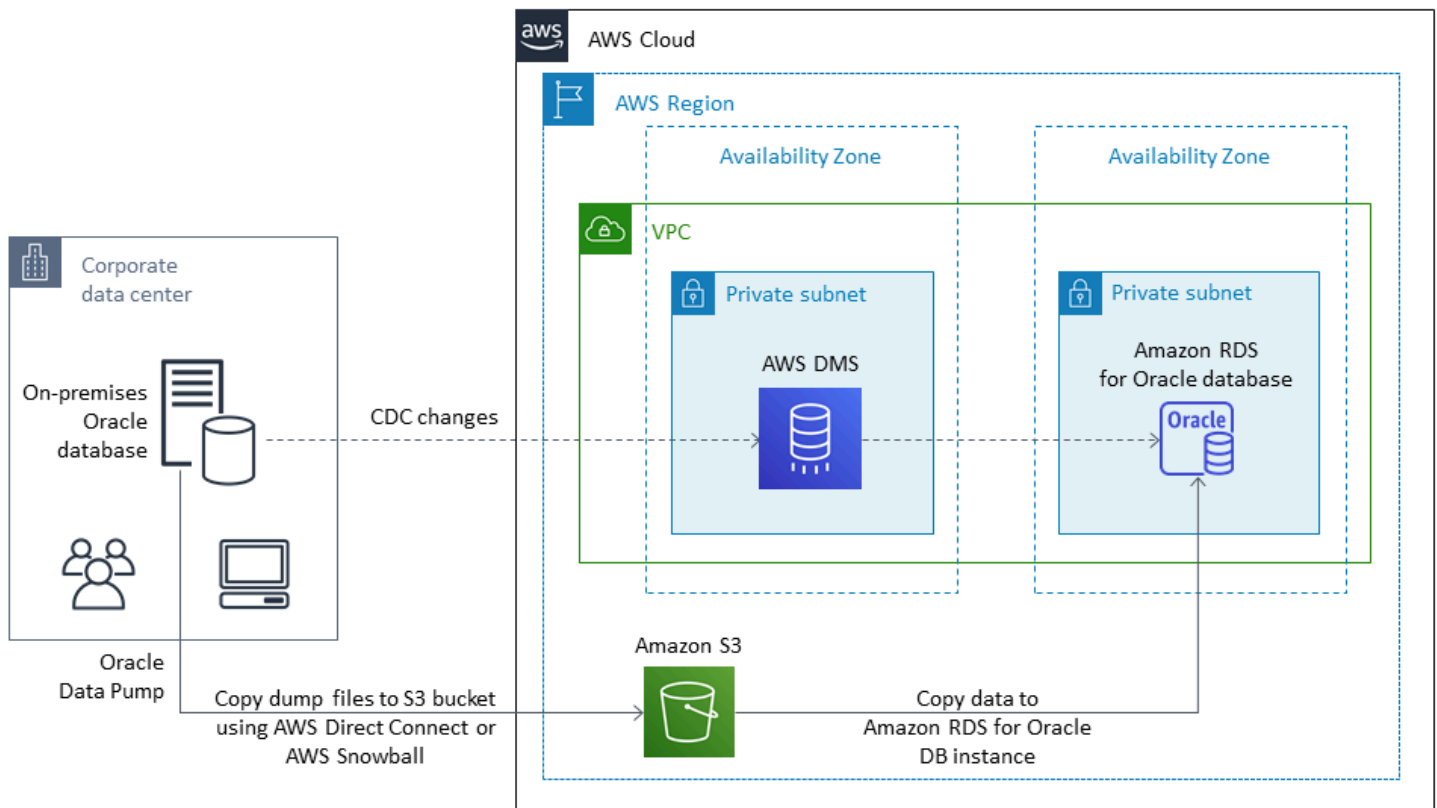
Oracle Data Pump を使用すると、大規模なデータベースを段階 schema-by-schema 的に移行できます。別のバージョンの Oracle データベースソフトウェアに移行できるほか、ハードウェアやソフトウェア構成が異なるプラットフォームにも移行できます。

## AWS DMS

[AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#) は、データを AWS 簡単かつ安全に送受信できるマネージドサービスです。AWS DMS は、ほとんどの商用データベースとオープンソースデータベースをサポートし、同種移行と異種移行の両方を容易にします。AWS DMS は、1 回限りのフルデータベースコピーと変更データキャプチャ (CDC) テクノロジーの両方を提供し、ソースデータベースとターゲットデータベースの同期を維持し、移行中のダウンタイムを最小限に抑えます。

AWS DMS は、小規模 (10 ~ 20 GB) から中規模 (100 ~ 200 GB) のデータベースに対して Oracle データベーススキーマのフルコピーを実行できます。非常に大規模なデータベースの場合、Oracle Data Pump EC2 を使用してデータを Amazon RDS または Amazon に移行し、ダウンタイムを最小限に抑えながら継続的なレプリケーションに AWS DMS CDC この機能を使用できます。データが同期されたら、ターゲットデータベースに切り替えることができます。

次の図は、Oracle Data Pump と AWS DMS を併用して、最小限のダウンタイムでオンプレミスデータベースを Amazon RDS for Oracle に移行する方法を示しています。Oracle Data Pump エクスポートユーティリティは、スキーマをデータベースダンプファイルにエクスポートし、AWS Direct Connect または AWS Snowball を使用して (データベースのサイズ、ネットワーク帯域幅、および許可された移行時間に応じて)、それらのファイルを Amazon S3 に転送します。ダンプファイルが Amazon S3 にロードされたら、ファイルを Amazon RDS for Oracle DB インスタンスにアップロードできます。次に、Oracle Data Pump インポートユーティリティはデータを Amazon RDS for Oracle にインポートし、ソースデータベースからターゲット Amazon RDS for Oracle データベースへのすべての変更を AWS DMS CDC レプリケートします。



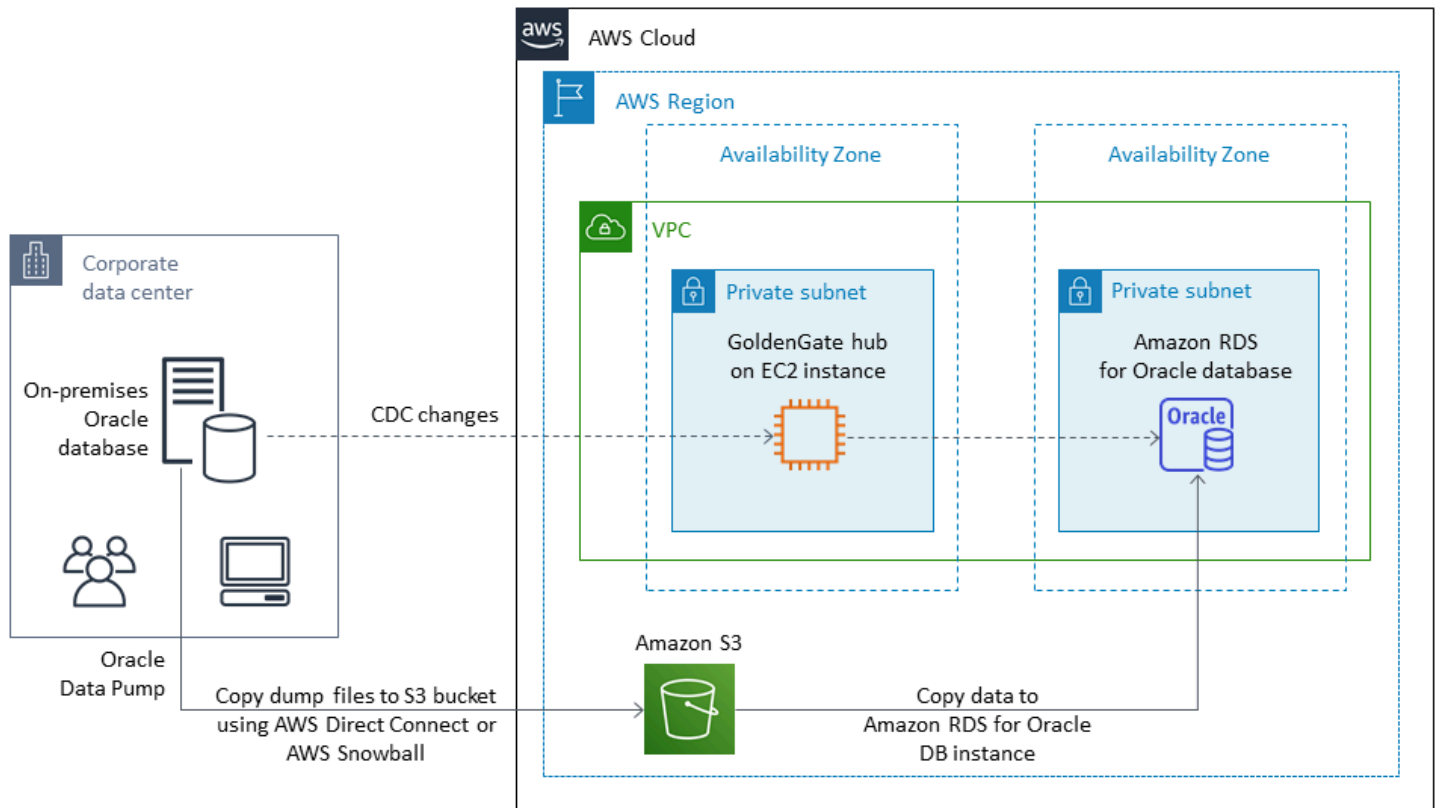
を使用して Oracle ソースデータベースAWS DMSを移行する方法の詳細については、[ドキュメントの「のソースとしての Oracle データベースの使用AWS DMS」](#)を参照してください。AWS

## Oracle GoldenGate

[Oracle GoldenGate](#) は、最小限のダウンタイムでソースデータベースと 1 つ以上の宛先データベース間でデータをレプリケートするためのツールです。これを使用して、高可用性アーキテクチャを構築し、リアルタイムのデータ統合、トランザクション変更データの取得、異種環境でのレプリケーション、継続的なデータレプリケーションを実行できます。

Oracle は、ソース環境のオンプレミスサーバー GoldenGate から実行できます。ただし、パフォーマンスを向上させるAWSのために、GoldenGate ハブとして機能するEC2インスタンスからこのツールをインストールして実行することをお勧めします。特に 1 つのソースデータベースから複数の送信先にデータを移行する場合は、複数の GoldenGate ハブを持つことができます。Amazon GoldenGate を使用すると、RDSアクティブ/アクティブデータベースレプリケーション、ダウンタイムのない移行とアップグレード、ディザスタリカバリ、データ保護、リージョン内およびリージョン間のレプリケーションを行うことができます。詳細については、AWSドキュメントの「[Amazon GoldenGate での Oracle RDS の使用](#)」を参照してください。

次の図は、Oracle Data Pump と Oracle GoldenGate を一緒に使用して、オンプレミスの Oracle データベースを Amazon RDS for Oracle に移行する方法を示しています。



Oracle には、Oracle とは別のライセンス GoldenGate が必要です。

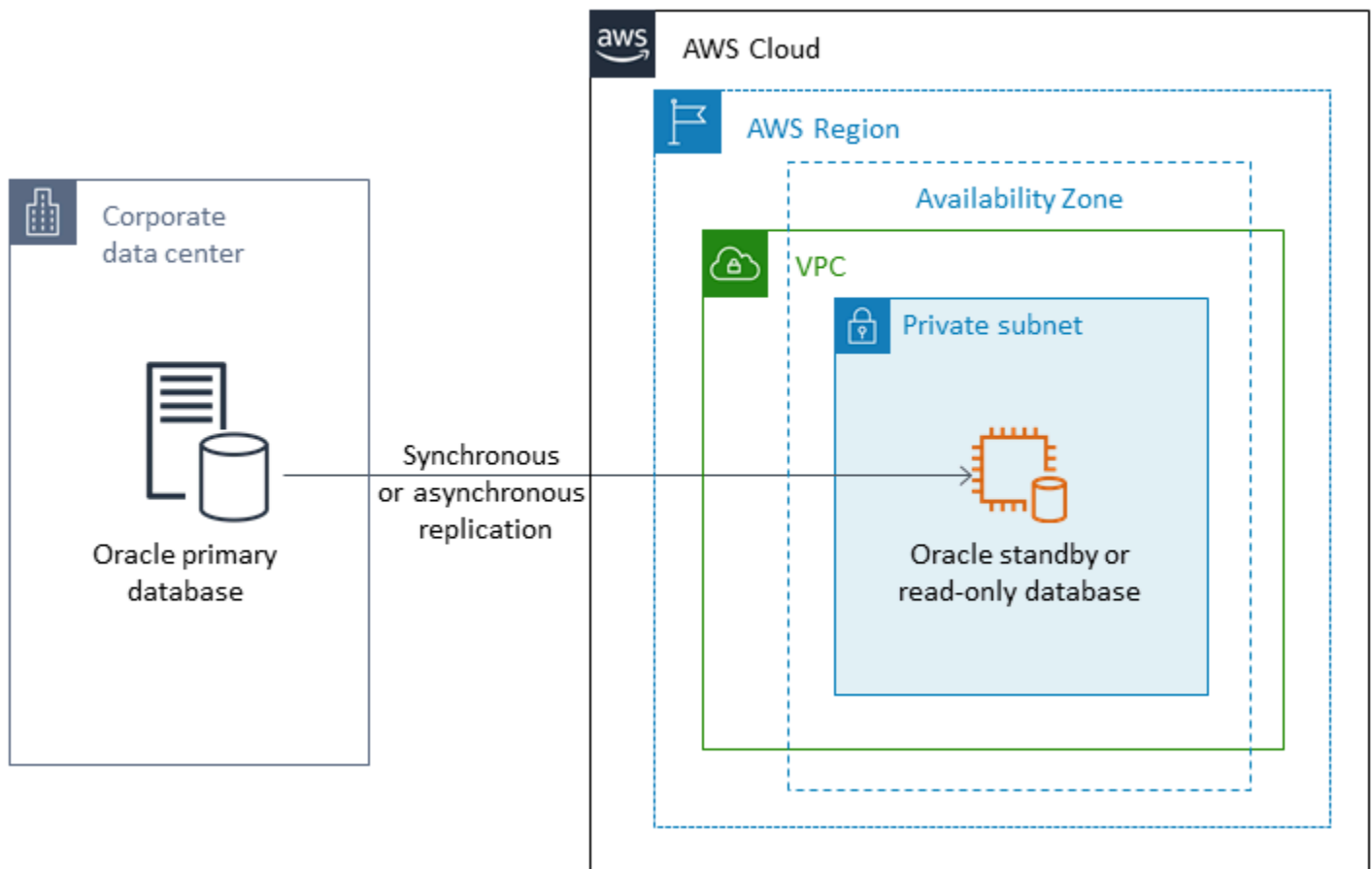
Oracle GoldenGate は、Amazon RDS for Oracle と、上の Amazon EC2 または VMware Cloud で実行されている Oracle データベースの両方をサポートします AWS。

## Oracle Data Guard

[Oracle Data Guard](#) は、オラクルのスタンバイデータベースを作成、保守、モニタリング、管理するための一連のサービスを提供します。Oracle Recovery Manager (RMAN) と Oracle Data Guard を使用することで、最小限のダウンタイム EC2 で Oracle データベース全体をオンプレミスから Amazon に移行できます。では RMAN、バックアップ/復元または重複データベース方式を使用して EC2、プライマリデータベースを Amazon のターゲットスタンバイデータベースに復元します。次に、Oracle Data Guard を使用してターゲットデータベースをフィジカルスタンバイデータベースとして設定し、オンプレミスのプライマリデータベースからスタンバイデータベースへのすべてのトランザクション/やり直しデータの変更を許可します。

プライマリオンプレミスの Oracle データベースが EC2 インスタンス上のターゲットスタンバイデータベースと同期している場合、ターゲットデータベースに切り替えて読み取り/書き込みデータベ

スに変換できます。その後、アプリケーション接続を新しいプライマリデータベースにポイントできます。このオプションを使用すると、ダウンタイムを最小限に抑え、データベースの正確な物理コピーを取得できますAWS。次の図は移行プロセスを示しています。



Oracle Data Guard は、Amazon、Amazon RDS CustomEC2、および VMware Cloud on で実行されている Oracle データベースをサポートしますAWS。

## Oracle RMAN

[Oracle Recovery Manager \(RMAN\)](#) は、Oracle データベースのバックアップと復元を実行および管理するために Oracle が提供するツールです。を使用してRMAN、オンプレミスまたはデータセンターから Oracle データベースをバックアップし、EC2インスタンス上の Oracle データベースに復元できます。データベース全体をEC2インスタンス上の自己管理型 Oracle データベースに移動する場合は、この方法を使用します。データベースのサイズは自由で、バックアップには並列処理、圧縮、暗号化を使用できます。

Oracle Secure Backup (OSB) クラウドモジュール、AWSStorage Gateway、またはを使用して、オンプレミスの Oracle データベースの Oracle RMANバックアップを S3 バケットに直接配置できま



すAWS DataSync。その後、AWS Identity and Access Management (IAM) ロールを使用して、S3 バケットにEC2インスタンス上のターゲット Oracle データベースへのアクセスを許可し、RMANバックアップファイルを使用してデータベースを復元できます。オンプレミスの Oracle データベースから増分バックアップを取得し、オンプレミスデータベースとターゲットデータベースが同期するまでEC2インスタンス上のターゲット Oracle データベースに適用できます。その後、都合の良いタイミングでスイッチオーバーを実行できます。

Oracle RMANはEC2、AWS移行時に Amazon、Amazon RDS Custom、および VMware Cloud をサポートしています。これは、データを に移行するために十分なダウンタイムを許容できる場合に推奨されるアプローチですAWS。

## VMware HCX

[VMware Hybrid Cloud Extension \(HCX\)](#) を使用すると、VMwareインフラストラクチャを改良AWSすることなく、オンプレミスの Oracle データベースを に移行できます。これには、ブログ記事「[Hybrid VMware Cloud Extension \(\) を使用して Oracle ワークロードを クラウドに移行AWSし、ワークロードを クラウドに移行する方法](#)」で詳しく説明されているいくつかの移行方法が含まれています。[VMware AWS HCX](#)これらの方法の 1 つである HCX はvMotion、ダウンタイムや高可用性なしで 1 つの VM をライブ移行できます。

HCX は、VMwareCloud on のAWSお客様が無料で利用できます。

## ライセンスオプション

での Oracle Database ライセンスAWSは、データベースがインストールされているインスタンスのサイズに基づいています。多くの Oracle Database ワークロードには高いメモリ、ストレージ、I/O 帯域幅が必要ですが、CPUバインドされていないため、パフォーマンスに影響を与えずにデプロイ内の仮想 CPUs (vCPUs) の数を減らすことができます。

AWS には、特定のワークロードまたはビジネスニーズに合わせて Amazon RDS および EC2 インスタンスを最適化するための以下のCPUオプションが用意されています。

- CPU コア数: インスタンスのCPUコア数をカスタマイズできます。
- コアあたりのスレッド数: CPUコアごとに 1 つのスレッドを指定することで、マルチスレッドを無効に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「[Optimizing CPU options](#)」およびAWSウェブサイトの「[Introducing Optimize CPUs for Amazon RDS for Oracle](#)」を参照してください。

Oracle Database は、次の 2 つの異なるライセンスモデルで実行できます。

- ライセンス込み
- Bring Your Own License (BYOL )

## ライセンス込み

ライセンス込みモデルでは、Oracle Database ソフトウェアライセンスが によって利用可能になるため AWS、独自の Oracle ライセンスを別途購入する必要はありません。ライセンス込みモデルの料金には、ソフトウェア、基盤となるハードウェアリソース、Amazon RDS for Oracle の Amazon RDS 管理機能が含まれます。では、長期契約なしで、DB インスタンス実行に対して秒単位時間単位で支払います。これにより、ハードウェアの計画、購入、保守にかかるコストや複雑さから解放されます。

Single-AZ 配置と Multi-AZ 配置のどちらでも、料金は DB インスタンスを起動してからインスタンスを停止または削除するまでに消費される DB インスタンス時間単位で決まります。

ライセンス込みモデルでは、Standard Edition Two ( ) がサポートされています SE2。料金情報については、AWS ウェブサイトの [「Amazon RDS for Oracle の料金」](#) を参照してください。

## BYOL

Bring-Your-Own-License (BYOL) モデルは、既存の Oracle Database ライセンスを使用するか、新しい Oracle ライセンスを購入するお客様を対象としています。Oracle データベースライセンスを既に所有している場合は、BYOL モデルを使用して Amazon で Oracle データベースを実行できます RDS。Oracle データベースを Amazon EC2 または VMware Cloud on に移行する場合は AWS、独自の Oracle ライセンスを使用する必要があります。

### 注意

2024 年 4 月 30 日以降、の VMware Cloud 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す。このサービスは、引き続き Broadcom を通じて利用できます。詳細については、の AWS 担当者にお問い合わせください。

BYOL モデルで DB インスタンスを実行するには、実行する DB インスタンスクラスと Oracle Database エディションに適した Oracle Database ライセンスが必要です。また、クラウドコンピューティング環境での Oracle Database ソフトウェアのライセンス化に関する Oracle のポリシーに従う必要があります。

BYOL モデルを使用する場合は、マルチ AZ 配置のプライマリ DB インスタンスとスタンバイ DB インスタンスの両方のライセンスが必要です。Amazon RDSは、高可用性のフェイルオーバーソリューションとして Oracle のマルチ AZ 配置をサポートしています。本稼働のワークロードではマルチ AZ をお勧めします。詳細については、Amazon RDSドキュメントの[「マルチ AZ 配置の設定と管理」](#)を参照してください。

このBYOLモデルは、Oracle Database Enterprise Edition (EE) と Standard Edition Two (SE2) をサポートしています。

Amazon RDS for Oracle のライセンスオプションの詳細については、AWSウェブサイトの[「Oracle Licensing」](#)と[「Amazon RDS for OracleFAQs」](#)を参照してください。

## 異種混在データベースの移行

オープンソースのデータベースと AWS のようなクラウドコンピューティングプラットフォームの革新と改良により、多くの組織が Oracle のようなプロプライエタリ ( オンライントランザクション処理、OLTP ) のデータベースエンジンからオープンソースのエンジンに移行しています。Oracle データベースはどのような組織にとってもミッションクリティカルなシステムだが、特定のベンダーに縛られることはリスクが高く、コストもかかります。運用コストが低く、ライセンス料がかからないことは、基盤となるデータベース技術をオープンソースや AWS のクラウドネイティブデータベースに切り替えることを検討する説得力のある理由です。

Oracle から移行するその他の理由としては、ベンダーロックイン期間、ライセンス監査、高価なライセンス、コストが挙げられます。Oracle の定価はコア単位のモデルに基づいており、パーティショニングや高可用性などの機能には追加料金がかかります。このため、多くの組織が AWS への移行時に、Oracle データベースをオープンソースデータベース ( PostgreSQL、MySQL、MariaDB など ) または AWS クラウドネイティブデータベース ( Amazon Aurora や Amazon DynamoDB など ) に移行することを選択しています。

Oracle のデータウェアハウスデータベースを Amazon Redshift に移行することもできる。Amazon Redshift は、高速で完全に管理されたクラウドのデータウェアハウスです。Amazon Redshift はデータレイクと統合され、他のどのデータウェアハウスよりも最大 3 倍速いパフォーマンスを提供し、コストは他のどのクラウドデータウェアハウスよりも最大 75% 低くなります。詳細については、AWS ウェブサイトの [Oracle から Amazon Redshift への移行](#) を参照してください。

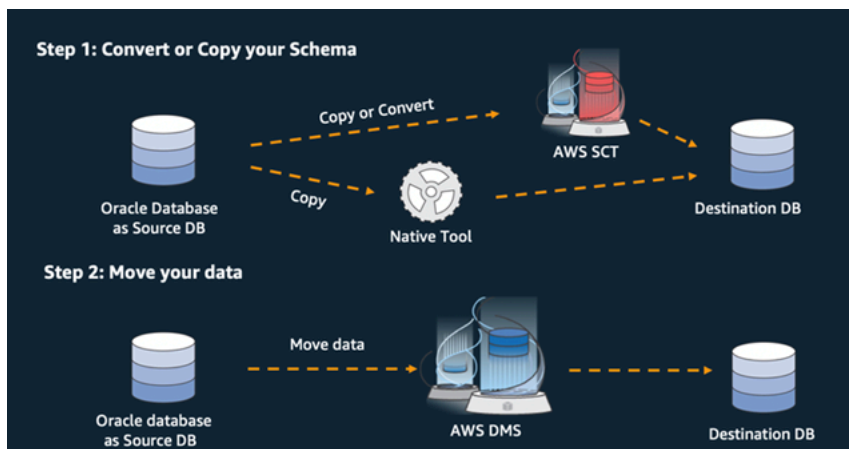
オープンソースまたは AWS ネイティブのデータベースに移行するには、データの種類、アクセスモデル、スケーラビリティ、アプリケーションの実用性、複雑さに応じて適切なデータベースを選択してください。たとえば、PostgreSQL データベースは、その強力な機能と商用データベースとの高い互換性により、近年非常に人気が高まっており、Oracle データベースをリファクタリングしているユーザーにとって最も一般的な移行対象となっています。しかし、Oracle から PostgreSQL や他のオープンソースデータベースへの移行は、しばしば困難で時間がかかり、慎重な評価、計画、テストが必要でした。

このプロセスは、AWS DMS や AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) などのサービスを使用すると簡単になり、商用データベースを AWS 上のオープンソースデータベースに、最小限のダウンタイムで移行できます。

異種データベース移行では、Oracle から Amazon Aurora、または Oracle から PostgreSQL、MySQL、または MariaDB への移行のように、ソースデータベースエンジンとターゲットデータベースエンジンが異なります。ソースデータベースとターゲットデータベースのスキーマ

マ構造、データ型、データベースコードは大きく異なる可能性があるため、データ移行を開始する前にスキーマとコードを変換する必要があります。このため、異種移行は 2 ステップのプロセスです。

- ステップ 1。ソーススキーマとコードをターゲットデータベースと一致するように変換します。この変換には AWS SCT を使用できます。
- ステップ 2。移行元のデータベースからターゲットデータベースにデータを移行します。このプロセスには AWS DMS を使用できます。



AWS DMS は、移行中に必要なすべてのデータ型変換を自動的に処理します。ソースデータベースは、AWS 外部の自社施設に配置することも、EC2 インスタンスで実行されているデータベースでも、Amazon RDS データベースでもかまいません (AWS DMS ドキュメントの [データ移行のソース](#) を参照)。ターゲットは、Amazon EC2、Amazon RDS、または Amazon Aurora のデータベースにすることができます。

AWS での Oracle データベースのリファクタリングの詳細については、AWS Prescriptive Guidance ウェブサイトの [再設計パターン](#) を参照してください。

## 異種混在データベースの移行

次の表は、Oracle Database から別のデータベースエンジンへの移行に使用できるツールの一覧です。

移行ツール	ターゲットデータベースのサポート	次の用途に使用されます。
<a href="#">AWS SCT</a>	Amazon RDS for MySQL	スキーマ変換

Amazon RDS for PostgreSQL

Amazon Aurora MySQL

Amazon Aurora PostgreSQL

## [AWS DMS](#)

Amazon RDS for MySQL          データ移行

Amazon RDS for PostgreSQL

Amazon Aurora MySQL

Amazon Aurora PostgreSQL

この後のサブセクションで、その詳細について説明します。

## AWS SCT

[AWS Schema Conversion Tool \(AWS SCT\)](#) は、既存の商用データベーススキーマをオープンソースエンジンまたは AWS クラウドネイティブデータベースに変換します。AWS スキーマ変換ツール (SCT) は、ソースデータベーススキーマと大部分のカスタムコード (ビュー、ストアドプロシージャ、関数など) をターゲットデータベースと互換性のある形式に自動的に変換し、異種データベースを簡単に移行できるようにします。自動的に変換できないオブジェクトには、手動変換対象として明確にマークされます。AWS SCT では、アプリケーションのソースコードをスキャンして埋め込み SQL ステートメントを探し、データベーススキーマ変換プロジェクトの一環として変換することもできます。

## AWS DMS

[AWS Database Migration Service \(AWS DMS\)](#) は、データを迅速かつ安全に AWS に移行します。移行中でもソースデータベースは完全に利用可能な状態に保たれ、それを利用するアプリケーションのダウンタイムを最小限に抑えられます。AWS DMS は、Oracle から Oracle への同種移行だけでなく、Oracle などの異なるデータベースプラットフォーム間の、オープンソースデータベースまたは AWS クラウドネイティブデータベースへの異種移行もサポートします。AWS DMS は、ソースデータベースで発生したデータ変更をターゲットデータベースに自動的にレプリケートするなど、移行プロセスの複雑性を管理します。データベースの移行が完了すると、ターゲットデータベースは選択した期間だけソースと同期したままになり、都合の良いタイミングでデータベースを切り替えることができます。

# Amazon RDS for Oracle への移行に関するベストプラクティス

データベースの評価とプロジェクト要件に基づいて、Amazon RDS for Oracle への移行が目標である場合は、このセクションのベストプラクティスに従って、ターゲットデータベースのプロビジョニング、移行の実行、Amazon RDS for Oracle データベースのテスト、運用、最適化を行います。

## Important

データベースを移行する前に、必ずロールバック計画を立ててください。

## ターゲットデータベースのプロビジョニング

データベース移行戦略の評価、計画、準備が完了したら、Amazon RDS for Oracle データベースをプロビジョニングする際に以下のベストプラクティスに従ってください。

- CPU、メモリ、IOPS、およびストレージタイプの要件に基づいて、Amazon RDS for Oracle DB インスタンスのサイズを適切に設定してください。
- 正しいタイムゾーンと文字セットを設定します。
- Amazon RDS は、必ず正しい仮想プライベートクラウド (VPC) で起動します。
- 正しいポートと IP アドレスを使用してセキュリティグループを作成します。
- セキュリティのため、プライベートサブネットに Amazon RDS データベースをプロビジョニングします。
- 可能であれば、最新の Oracle データベースバージョン (現在は 19c) を使用して DB インスタンスをプロビジョニングしてください。以前のバージョンはサポート終了間近です。詳細については、「[Amazon RDS での Oracle Database 19c](#)」を参照してください。
- 暗号化を使用する場合は、Amazon RDS データベースをプロビジョニングしている間は常に暗号化を有効にしてください。
- Amazon RDS データベースごとに個別のオプショングループとパラメータグループを作成します。

## ソースデータベースからのデータのエクスポート

Oracle データベースを Amazon RDS for Oracle データベースに移行するためのツールは多数あります。最も一般的に使用されているツールは Oracle Data Pump です。ソース Oracle データベースをエクスポートする前に、エクスポート処理を円滑に進めるために次の点を確認してください。

- データベースのサイズをチェックして、データベース全体を移行するのではなく、スキーマごとに移行できるかどうかを確認してください。スキーマを個別に移行する方が、すべてを一度に移行するよりもエラーが少なく、管理しやすくなります。
- パフォーマンスを向上させるには、Oracle Data Pump PARALLEL パラメータを使用してデータをパラレルモードでエクスポートします。
- テーブルにラージオブジェクト (LOB) があるかどうかを確認します。LOB を含む大きなテーブルがある場合は、それらのテーブルを個別にエクスポートすることをお勧めします。
- エクスポート処理中は、Oracle の読み取り不整合エラーが発生しないように、ソースデータベースで長時間のデータベーストランザクションを実行しないでください。
- AWS DMS、Oracle GoldenGate、Quest SharePlex などのレプリケーションツールを使用している場合は、移行にかかる時間にもよりますが、アーカイブログを 24 ~ 72 時間保持するのに十分なスペースがオンプレミスサーバーにあることを確認してください。

## データダンプファイルの AWS への転送

オンプレミス環境と AWS 間の高帯域幅接続を提供する AWS Direct Connect を使用している場合は、Oracle [DBMS\\_FILE\\_TRANSFER](#) ユーティリティまたは [Amazon S3 統合機能](#) を使用してデータポンプファイルをコピーできます。AWS Direct Connect の帯域幅が広くない場合は、AWS Snowball を使用して大規模なデータベースエクスポートダンプファイルを転送してください。

## ターゲットデータベースへのデータのインポート

- 非常に大きなデータベースを移行する場合、データのロードを高速化するために、移行中は最初に大きな [Amazon RDS インスタンスタイプ](#) をプロビジョニングすることをお勧めします。移行が完了したら、DB インスタンスを適切なサイズのインスタンスタイプに変更できます。
- 必要に応じて、REDO ログファイル、UNDO テーブルスペース、テンポラリテーブルスペースのサイズを増やして、移行中のパフォーマンスを向上させてください。
- マルチ AZ オプションはインポート処理中は無効にし、移行が完了したら有効にしてください。



- データの読み込みを高速化するには、バックアップ保持期間を 0 に設定してアーカイブログの生成を無効にします。
- テーブルスペース、ユーザー、ロール、プロファイル、スキーマを事前に作成して、ターゲットデータベースを準備します。
- LOB を含む大きなテーブルがある場合は、各 LOB テーブルを個別にインポートします。

## インポート後の手順

- インポートログファイルにエラーがないか確認し、インポートが完了したらエラーを修正します。
- 無効なオブジェクトがないかチェックしてください。見つかった場合は、コンパイルして修正してください。
- Amazon RDS では許可またはサポートされていない SYS オブジェクトに対する権限がないため、一部のプロシージャはコンパイルされない場合があります。これらのプロシージャは書き直す必要があります。
- シーケンスを使用している場合は、シーケンスの値がソースデータベースと照合してシーケンスの不一致が発生しないようにしてください。
- Amazon RDS データベースのオブジェクト数がソースデータベースのオブジェクト数と同じであることを確認してください。テーブル、インデックス、プロシージャ、トリガー、関数、パッケージ、制約、その他のオブジェクトを検証します。
- ソースデータベースに他のデータベースへのデータベースリンクがある場合は、接続をテストして、リンクが引き続き機能することを確認します。
- 最適なパフォーマンスを得るには、辞書レベルとスキーマレベルの統計情報を収集してください。

## 移行のテスト

新しい Amazon RDS for Oracle データベースと照合してアプリケーションを検証するには、次のテストを行うことをお勧めします。

- Oracle クライアントソフトウェアまたは JDBC ソフトウェアを Amazon RDS for Oracle データベースバージョンに基づいてアップグレードする必要がある場合があります。新しいバージョンの Oracle データベースに移行した場合、古いバージョンの Oracle クライアントソフトウェアはサポートされていない可能性があります。
- 機能テストを実施してください。

- ソースデータベースとターゲットデータベースの SQL クエリのパフォーマンスを比較し、必要に応じてクエリを調整します。一部のクエリはターゲットデータベースでは実行速度が遅くなる場合があるため、ソースデータベースで SQL クエリのベースラインを取得することをお勧めします。
- アプリケーションチームがテストを終了し、Amazon RDS データベースが正常に機能していることを確認したら、次のことが可能になります。
  - 評価に基づいて Amazon RDS DB インスタンスのサイズを調整します。
  - バックアップ保持を有効にします。
  - アーカイブログを有効にします。
  - REDO ログファイルのサイズをリセットします。
  - マルチ AZ オプションを有効にします。
  - Amazon CloudWatch アラームを作成し、アラート用の Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) トピックを設定します。

概念実証 (POC) フェーズでさらに検証を行うには、以下の補足テストを行うことをお勧めします。

- パフォーマンステストを実行して、ビジネス上の期待に役立っていることを確認します。
- データベースのフェイルオーバー、リカバリ、復元をテストして、RPO と RTO の要件を満たしていることを確認します。
- 重要なジョブとレポートをすべて一覧表示し、Amazon RDS で実行して、サービスレベルアグリーメント (SLA) に照らしてパフォーマンスを評価します。

## Amazon RDS データベースの運用と最適化

データベースが AWS 上にある場合、クラウドにおけるモニタリング、アラート、バックアップ、高可用性といった分野のベストプラクティスに従っていることを確認する必要があります。例:

- CloudWatch モニタリングをセットアップし、詳細モニタリングを有効にします。
- [Amazon RDS Performance Insights](#) と [Oracle Enterprise Manager \(OEM\) 管理エージェント](#) を使用してデータベースを監視します。
- SNS トピックを使用してアラートを設定します。
- [AWS Backup](#) を使用して自動バックアップを設定します。 Oracle Data Pumpバックアップを使用したり、手動でスナップショットを作成したりすることもできます。
- 可用性を高めるには Amazon RDS マルチ AZ 機能をセットアップしてください。

- 読み取り専用データベースが必要な場合は、必要に応じて同じリージョン内または AWS リージョン間で [リードレプリカを設定](#) します。

# Oracle データベース移行パターン

以下のリンクを使用して、Oracle データベースを AWS に移行するための AWS 規範ガイドのパターンを確認してください。

- [「リホストパターン \(Oracle から Amazon EC2 へ\)」](#)
- [「リプラットフォームパターン \(Oracle から Amazon RDS for Oracle へ\)」](#)
- [「パターンの再構築 \(Oracle からオープンソースおよび AWS クラウドネイティブデータベースへ\)」](#)

特定のツールの使用を網羅するパターンを探している場合は、検索ボックスにツール名を入力するか、フィルターから選択してください。たとえば、AWS DMS を使用するすべての Oracle 移行パターンをクエリできます。

## AWS パートナー

データベースの移行は、専門知識とツールを必要とする困難なプロジェクトになる場合があります。パートナーシップを通じて、移行を加速し、結果が出るまでの時間を短縮できます。[AWS Database Migration Service デリバリーパートナー](#)は、お客様がクラウドに簡単かつ安全に移行できるよう支援するために必要な専門知識を備えています。では、Oracle から Oracle のような同種のデータベース間の移行も、Oracle から Amazon Aurora または Microsoft SQL から MySQL といった異なるデータベースプラットフォーム間の移行もサポートされます。

要件と好みに応じて、AWS パートナーを利用して移行全体を処理することも、移行の一部の側面のみを支援することもできます。さらに、AWS パートナーが提供するツールやソリューションを使用して移行を支援することもできます。

# その他のリソース

## ブログ記事

- [Database Migration—What Do You Need to Know Before You Start?](#)
- [AWS DMS を使用してダウンタイムをほぼゼロに抑えた Oracle データベースの移行](#)
- [Oracle データベースを PostgreSQL に移行する方法](#)
- [Oracle データベースを Amazon Aurora に移行する方法](#)
- [オラクルのワークロードを VMware Cloud on AWS に移行する方法](#)
- [VMware Cloud on AWS で Oracle RAC を仮想化するためのベストプラクティス](#)

## AWS ドキュメント

- [Amazon Aurora](#)
- [Amazon EC2](#)
- [Amazon RDS](#)
- [Amazon RDS Custom](#)
- [Amazon Redshift](#)
- [AWS DMS](#)
- [AWS SCT](#)
- [Amazon RDS での Oracle GoldenGate の使用](#)
- [Oracle ライセンス](#)

## 追加情報

- [Oracle Data Pump](#)
- [Oracle Data Guard](#)
- [Oracle エクスポートとインポート](#)
- [Oracle GoldenGate](#)
- [Oracle RMAN](#)
- [Oracle SQL Developer](#)
- [Oracle SQL\\*Loader](#)

- [クラウドコンピューティング環境におけるオラクルソフトウェアのライセンス](#)
- [VMware HCX](#)

## 付録: Oracle 移行アンケート

このセクションのアンケートは、移行プロジェクトの評価と計画段階のための情報収集の出発点としてお使いください。[このアンケートは Microsoft Excel 形式でダウンロードして、情報を記録するために使用できます。](#)

### 一般情報

1. お使いの Oracle データベースの名前は何ですか？
2. お使いの Oracle データベースのバージョンは何ですか？
3. データベースのエディション (スタンダードとエンタープライズ) はどちらですか？
4. データベースのサイズはどのくらいですか？
5. データベースの文字セットはどれくらいですか？
6. データベースのタイムゾーンは何ですか？
7. 1 秒あたりの I/O トランザクション (TPS) の平均値と最大値はどのくらいですか？
8. このデータベースの読み取り/書き込み操作の IOPS (平均値と最大値) はどのくらいですか？
9. 1 日あたりで、1 時間あたりの REDO ログ生成量 (平均値と最大値) はどのくらいですか？
10. 移行を計画しているスキーマの数はいくつですか？
11. 各スキーマのサイズはどのくらいですか？
12. スキーマごとに大きなテーブル (100GB以上) をいくつお持ちですか？
13. 移行する必要のないテーブルをアーカイブできますか？
14. システムグローバルエリア (SGA) とプログラムグローバルエリア (PGA)、または自動メモリ管理 (AMM) の使用サイズは、メガバイト単位でどのくらいですか？
15. LOB があるテーブルはいくつありますか？ LOB の最大サイズはどのくらいですか？
16. LOB のあるテーブルにはすべてプライマリキーがありますか？
17. 他のデータベースを指すデータベースリンクはありますか？
18. データベースの SLA 要件は何ですか？
19. データベースの RTO と RPO の要件は何ですか？
20. 移行目的でどのくらいのデータベースダウンタイムを許容できますか？
21. コンプライアンス、規制、監査の要件はありますか？



## インフラストラクチャ

1. データベースのホスト名は何ですか？
2. このデータベースにはどのようなオペレーティングシステムが使用されていますか？
3. サーバーには何個の CPU コアが搭載されていますか？
4. サーバーのメモリサイズはどのくらいですか？
5. ローカルストレージを使用していますか？
6. ネットワークアタッチドストレージ (NAS) とストレージエリアネットワーク (SAN) のどちらのタイプのストレージを使用していますか？
7. RAC データベースはありますか？「はい」の場合、ノードはいくつありますか？
8. パーティショニング機能を使用していますか？
9. Oracle Spatial を使用していますか？
10. マルチテナントデータベースはありますか？

## データベースバックアップ

1. データベースのバックアップはどのようにしていますか？ また、その頻度はどのくらいですか？
2. アーカイブログとバックアップの保存期間はどのくらいですか？
3. データベースのクローニングにバックアップを使用していますか？
4. バックアップはどこに保存していますか？

## データベースセキュリティ

1. Oracle Database Vault を使用していますか？
2. データマスキングを使用していますか？
3. Secure Sockets Layer (SSL) を使用していますか？
4. 透過的データ暗号化 (TDE) などの Oracle Advanced Security 機能を使用していますか？
5. Oracle Advanced Compression を使用していますか？

## データベースの高可用性と災害対策

1. 高可用性の要件は何ですか？

2. Oracle Data Guard を使用していますか？ プライマリとスタンバイのデータベースリージョンはどこにありますか？
3. Oracle Active Data Guard を使用していますか？
4. データベース接続にドメインネームシステム ( DNS ) エイリアスを使用していますか？
5. Oracle GoldenGate、Quest SharePlex、Oracle Streams などのレプリケーションツールを使用していますか？

## 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。今後の更新について通知を受ける場合は、[RSSフィード](#) をサブスクライブできます。

変更	説明	日付
<a href="#">更新した情報</a>	<a href="#">Amazon RDS Custom for Oracle</a> でサポートされている <a href="#">Oracle</a> エディションを更新しました。	2024 年 8 月 16 日
<a href="#">削除済みのセクション</a>	AWS ワークロード認定フレームワーク (AWS) に関する情報を削除しましたWQF。	2023 年 7 月 20 日
<a href="#">削除済みのセクション</a>	廃止される CloudEndure 移行に関する情報を削除しました。 <a href="#">AWS Application Migration Service</a> は、への移行に推奨される主要な lift-and-shift 移行サービスです AWS クラウド。	2022 年 9 月 23 日
<a href="#">追加済みのセクション</a>	<a href="#">Oracle データベースの Amazon RDS Custom への移行に関する情報を追加しました。</a>	2022 年 6 月 30 日
<a href="#">更新済みのセクション</a>	Migration CloudEndure セクションを更新し、製品の可用性に関する最新情報を追加しました。	2022 年 5 月 10 日
<a href="#">更新された AWS WQF情報</a>	セクションを更新 AWS WQF し、最新のサポートと可用	2020 年 10 月 16 日

	性に関する情報を追加しました。	
<u>追加済みのセクション</u>	<u>Oracle データベースの移行戦略</u> を追加情報で更新し、 <u>Amazon への移行に関するベストプラクティスRDS</u> を追加し、移行の評価と計画のための <u>アンケート</u> を追加しました。	2020 年 3 月 16 日
<u>初版発行</u>	—	2020 年 2 月 24 日

# AWS 規範ガイド用語集

以下は、AWS 規範的ガイドが提供する戦略、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ある程度の最適化を導入します。例: オンプレミスの Oracle データベースをの 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: 顧客関係管理 (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 インスタンスで 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: を移行する Microsoft Hyper-V へのアプリケーション 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

[原子性、一貫性、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。柔軟性がありますが、[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SQLします。集計関数の例には、SUMおよびMAXが含まれます。

## 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。

### 人工知能オペレーション (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。移行戦略で AWS がどのように AIOps 使用されるかの詳細については、「[オペレーション統合ガイド](#)」を参照してください。

### 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、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コントロール (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[ABAC AWS](#)「」の「」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。

## アベイラビリティゾーン

他のアベイラビリティゾーンの障害から 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ゾーンへの安価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、組織がクラウドへの移行を成功させるための効率的かつ効果的な計画を策定 AWS するのに役立ちます。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まとめています。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

個人または組織に混乱または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 で動作グラフを使用して、失敗したログオン試行、疑わしいAPI呼び出し、および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。 [「endianness」](#) 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一つ) 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 つの別々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は 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は他の環境 (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インタラクション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をインデックス化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、個人や組織に混乱や害を与え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呼ばれる 1 つの当事者によって制御されているボットのネットワーク。ボットネットは、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なら、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、[「ブランチについて」](#) (GitHub ドキュメント) を参照してください。

## ブレイクグラスアクセス

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アクセスするための簡単な手段を提供します。詳細については、「Well-Architected」ガイドの AWS [「ブレイクグラス手順の実装」](#) インジケータを参照してください。

## ブラウフィールド戦略

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。

## 事業継続計画 (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 Cloud Adoption Framework](#) を参照してください。

## Canary のデプロイ

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。自信が持てば、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。

### データキャプチャの変更 (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。は、同期を維持するために、ターゲットシステムの変更を監査したりレプリケートしたりするなど、CDCさまざまな目的で使用できます。

## 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 ワークロードに負荷をかけ、そのレスポンスを評価する実験を実行できます。

## CI/CD

[継続的統合と継続的配信](#) 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 AWS のサービス 受信する前に、データをローカルで暗号化します。

## 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
- 基盤 – クラウド導入を拡大するための基盤投資 (ランディングゾーンの作成、 の定義CCoE、オペレーションモデルの確立など )
- 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以下が含まれます。GitHub または 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、デジタル画像や動画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、はオンプレミスのカメラネットワークに CV を追加するデバイス AWS Panorama を提供し、Amazon SageMaker は CV 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、設定は想定された状態から変更されます。ワークロードが非準拠になる可能性があり、通常、段階的かつ意図的ではありません。

## 設定管理データベース (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、移行の CMDB ポートフォリオ検出および分析段階でのデータを使用します。

## 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、または組織全体に単一のエンティティとしてデプロイできます。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 is commonly described as a pipeline. CI/CD は、プロセスの自動化、生産性の向上、コード品質の向上、および迅速な提供に役立ちます。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

一元的な管理とガバナンスで分散された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。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 のみが期待されたネットワークから信頼されたリソースにアクセスしていることを確実にします。詳細については、「[「でデータ境界を構築する 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、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。

### defense-in-depth

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 に採用する場合 AWS、リソースの保護に役立つように、AWS Organizations 構造のさまざまなレイヤーに複数のコントロールを追加します。例えば、アプローチでは defense-in-depth、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。

## デプロイメント

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、リーンな製造プラクティス用に最初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ます。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番号です。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、[「Well-Architected Framework」の「でのワークロードの災害復旧 AWS: クラウドでの復旧」](#)を参照してください。AWS

## 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 (ポストン: Addison-Wesley Professional、2003)。ストラテジックパターンの fig パターンでドメイン駆動設計を使用する方法については、[「従来の Microsoft のモダナイズ」](#)を参照してくださいASP。NET (ASMX) コンテナと Amazon API Gateway を使用してウェブサービスを段階的に更新する「」。

## 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の追跡。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、ガバナンス要件のコンプライアンスに影響を与える[ランディングゾーンの変化を検出](#)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。

## 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、レスポンスタイムを向上させることができます。

## 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) 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、インターフェイスエンドポイントを作成することでVPC、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利用できる、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、アイデンティティとアクセスの管理、検出コントロール、インフラストラクチャのセキュリティ、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、サマリー統計を計算し、データ視覚化を作成することで実行されます。

## F

### ファクトテーブル

[星スキーマの中央テーブル](#)。ビジネスオペレーションに関する定量的なデータを保存します。通常、ファクトテーブルには 2 つのタイプの列が含まれます。つまり、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です。

### フェイルファースト

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。

## 障害分離境界

では AWS クラウド、アベイラビリティゾーン、コントロールプレーン AWS リージョン、データプレーンなどの境界が、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 Explanations (SHAP) や統合勾配など、さまざまな手法で計算できる数値スコアとして表されます。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。

## 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コントロール (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。

## G

### 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)

Amazon では CloudFront、特定の国のユーザーがコンテンツディストリビューションにアクセスできないようにするオプションです。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分散の制限](#)」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](#)はモダンで望ましいアプローチです。

### 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

組織全体のリソース、ポリシー、コンプライアンスを管理するのに役立つ大まかなルール (OUs)。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、AWS Security Hub、Amazon GuardDuty、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。

## 同種データベースの移行

ソースデータベースを、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に移行する (Microsoft SQL Server から Amazon RDS for SQL Server など)。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。緊急性のため、通常、ホットフィックスは一般的な DevOps リリースワークフローの外部で行われます。

## 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 日間の平均使用量 CPU とメモリ使用量が 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、本番稼働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、予測性に優れています。詳細については、AWS 「Well-Architected Framework」の [「イミュータブルインフラストラクチャのベストプラクティスを使用したデプロイ」](#) を参照してください。

## インバウンド (インGRESS) VPC

AWS マルチアカウントアーキテクチャでは、VPC が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、ルーティングします。[AWS セキュリティリファレンスアーキテクチャ](#) 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インターフェイス VPCs を保護するために、インバウンド、アウトバウンド、および検査でネットワークアカウントを設定することをお勧めします。

## 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

接続、リアルタイムデータ、オートメーション、分析、AI/ML の進歩を通じて、製造プロセスのモダナイゼーションを指すために 2016 年に [Klaus Schwab](#) によって導入された用語。

## 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。

## 産業用モノのインターネット (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、[「産業用モノのインターネット \(IIoT\) デジタルトランスフォーメーション戦略の構築」](#)を参照してください。

## 検査 VPC

AWS マルチアカウントアーキテクチャでは、VPCs (同一または異なる 内の 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VPCを管理する一元化されたです。[AWS セキュリティリファレンスアーキテクチャ](#)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インターフェイスVPCsを保護するために、インバウンド、アウトバウンド、および検査でネットワークアカウントを設定することをお勧めします。

## 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 の基盤を提供しますITSM。

## 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

### ラベルベースのアクセスコントロール (LBAC )

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ている必須のアクセスコントロール (MAC) の実装。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「[最小権限の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。[「endianness」](#) も参照してください。

## 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を混乱させたり、機密情報を漏洩したり、不正アクセスを受けたりす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 を操作し、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。これらは抽象サービスとも呼ばれます。

## 製造実行システム (MES)

原材料を作業現場の最終製品に変換する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。

### 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、ツールの採用を推進し、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、動作時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

の組織の一部である管理アカウント AWS アカウント を除くすべての 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](#) デバイス向けの、machine-to-machine [パブリッシュ/サブスクライブ](#) パターンに基づく軽量 (M2M) 通信プロトコル。

### マイクロサービス

明確に定義された上で通信APIsし、通常、小規模な自己完結型チームが所有する、小規模で独立したサービス。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APIs。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

びスケールリングできます。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。

## 移行促進プログラム (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、従来の移行を系統的な方法で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して高速化するための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、オペレーション、ビジネスアナリストと所有者、移行エンジニア、デベロッパー、スプリントに携わる 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には、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 EC2を使用して Amazon への移行をリホストします。

## 移行ポートフォリオ評価 (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 (サーバーの適正サイズ、料金、TCO比較、移行コス

ト分析)と移行計画(アプリケーションデータ分析とデータ収集、アプリケーショングループ化、移行の優先順位付け、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)

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 AWS CAF。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 移行戦略の最初のフェーズ](#) 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](#)」および「[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「[アプリケーションのモダナイズ戦略 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 Framework AWS 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](#)をベストプラクティスとして使用することを推奨しています。

## 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。

### Open Process Communications - 統合アーキテクチャ (OPC-UA)

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

## 運用レベルの契約 (OLA )

サービスレベルの契約 ( ) をサポートするために、IT グループが相互にどのような機能を提供することを約束するかを明確にする契約SLA。

## 運用準備状況のレビュー (ORR )

インシデントや潜在的な障害の範囲を理解、評価、防止、または軽減するの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)

物理環境と連携して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](#) 変換の主要な焦点です。

## 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、ドキュメントの「[組織の証跡の作成](#)」を参照してください。CloudTrail

## 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、変化の採用を加速し、移行に伴う問題に対処し、文化的および組織的な変化を推進することで、組織が新しいシステムや戦略の準備と移行を支援します。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から、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)

では CloudFront、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) コンテンツを保護するためのアクセスを制限するための拡張オプションです。OAC は、すべての S3 バケット AWS リージョン、AWS KMS (SSE-KMS) によるサーバー側の暗号化、および 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)

では CloudFront、Amazon S3 コンテンツを保護するためにアクセスを制限するオプションがあります。を使用する場合 OAI、は Amazon S3 が認証できるプリンシパル CloudFront を作成します。認証されたプリンシパルは、特定の CloudFront ディストリビューションを介してのみ S3 バケット内のコンテンツにアクセスできます。も参照してください。これにより [OAC](#)、より詳細で拡張されたアクセスコントロールが提供されます。

## ORR

[「運用準備状況レビュー」](#)を参照してください。

## OT

[運用技術](#)を参照してください。

## アウトバウンド (出力) 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VPCを処理するです。[AWS セキュリティリファレンスアーキテクチャ](#)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インターフェイスVPCsを保護するために、インバウンド、アウトバウンド、および検査でネットワークアカウントを設定することをお勧めします。



## P

### アクセス許可の境界

ユーザーまたはロールが持つことができる最大アクセス許可を設定するために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。例としてPIIは、名前、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

アクセス許可の定義 ([アイデンティティベースのポリシー](#)を参照)、アクセス条件の指定 ([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の定義 AWS Organizations ([サービスコントロールポリシー](#)を参照) が可能なオブジェクト。

### 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。一般的には false 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 ロール AWS アカウント、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「ロールの用語と概念」を参照してください。[https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id\\_roles.html#id\\_roles\\_terms-and-concepts](https://docs.aws.amazon.com/IAM/latest/UserGuide/id_roles.html#id_roles_terms-and-concepts)

## プライバシーバイデザイン

エンジニアリングプロセス全体を通してプライバシーを考慮に入れたシステムエンジニアリングのアプローチ。

## プライベートホストゾーン

Amazon Route 53 が 1 つ以上の 内のドメインとそのサブドメインのDNSクエリに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VPCs。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

非準拠の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、プロビジョニングされる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「[での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、減少と削除に至るまで、ライフサイクル全体にわたる製品のデータとプロセスの管理。

### 本番環境

[環境](#) を参照してください。

## プログラマブル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、信頼性が高く適応性の高いコンピュータです。

### 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。

## publish/subscribe (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で、スケーラビリティと応答性を向上させます。例えば、マイクロサービスベースの [MES](#)、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ンネルにイベントメッセージを公開できます。システムは、パブリッシュ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す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、情報 \(RACI\)](#) 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

読み取り専用で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。

## 復旧ポイントの目的 (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)

サービスが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。耐障害性、安定性、耐障害性を提供するために、それぞれ AWS リージョン が分離され、他のものとは独立しています。詳細については、[AWS リージョン 「を使用できるアカウントを指定する」](#) 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、で障害耐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。

## 責任、説明責任、相談、情報 (RACI) 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、行列はRASCI行列と呼ばれ、除外すると行RACI列と呼ばれます。

## レスポンスコントロール

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。

## 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。

## 行と列のアクセスコントロール (RCAC )

アクセスルールが定義されている基本的で柔軟なSQL式の使用。RCAC は、行のアクセス許可と列マスクで構成されます。

## RPO

[「復旧ポイントの目的」](#)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 (IdPs) が使用するオープンスタンダード。この機能を使用すると、フェデレーテッドシングルサインオン (SSO) AWS Management Console が有効になるため、ユーザーはログインしたり、AWS API組織内のすべてのユーザーIAMに対してユーザーを作成したりすることなく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

シヨンの詳細については、IAMドキュメントの [「2.0 SAML 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

では AWS Secrets Manager、暗号化された形式で保存する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。

## 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 ???](#)、[およびプロアクティブ](#) 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。

## セキュリティ情報とイベント管理 (SIEM) システム

セキュリティ情報管理 (SIM) システムとセキュリティイベント管理 (SEM) 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、その他の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、アラートを生成します。

## 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正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。自動レスポンスアクションの例には、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、認証情報のローテーションなどがあります。

## サーバー側の暗号化

送信先で、それ AWS のサービスを受信す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はガードレールを定義するか、管理者がユーザーまたはロールに委任できるアクションの制限を設定します。を許可リストまたは拒否リストSCPとしてを使用して、許可または禁止されるサービスまたはアクションを指定できます。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

のエンドポイントURLの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。

## サービスレベル契約 (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[レベルインジケータ](#)によって測定される、サービスの正常性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について共有する責任を説明するモデル。クラウドのセキュリティAWSはクラウドのセキュリティに責任があり、クラウドのセキュリティはユーザーの責任です。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)

システムを混乱させる可能性のある、アプリケーションの単一の重要なコンポーネントの障害。



## SLA

[「サービスレベル契約」](#)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。

## split-and-seed 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[「アプリケーションのモダナイズに対する段階的なアプローチ 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ため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。このパターンを適用する方法の例については、「[従来の Microsoft のモダナイズ](#)」を参照してください。ASP.NET (ASMX) コンテナと Amazon API Gateway を使用してウェブサービスを段階的に更新する「」を参照してください。

## サブネット

内の IP アドレスの範囲VPC。サブネットは、1つのアベイラビリティ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取得 (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です。

### 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

ユーザーインタラクション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。

## T

### タグ

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が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

VPCs とオンプレミスの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トランジットハブ。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

組織内でタスクを実行するために指定したサービスに、ユーザーに代わってそのアカウント AWS Organizations で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と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「[を他の AWS のサービス AWS Organizations で使用する 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つのピザを食べることができる小さな 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VPCsできる 2 つの間の接続。詳細については、Amazon VPCドキュメントの[VPC「ピアリングとは」](#)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

現在のレコードに何らかの形で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、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

「書き込み」を 1 回参照し、多くのを読み取ります。

## 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。

### 1 回書き込み、多数読み取り (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。認定ユーザーは、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 익스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がきます。

## ゾンビアプリケーション

平均使用量CPUとメモリ使用量が 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。