



医療データ戦略のモダナイズ

AWS 規範ガイドンス



AWS 規範ガイド: 医療データ戦略のモダナイズ

Copyright © 2025 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
データチャレンジ	2
利点	4
コンポーネント	5
戦略の実装	8
戦略の実装例	10
生成 AI	12
ステークホルダーの目標を達成する	15
結論	16
リソース	17
付録 A	18
患者エクスペリエンスの向上	18
母集団全体の成果の向上	18
オペレーションを最適化してコストを削減する	19
タスクを自動化してプロバイダーエクスペリエンスを向上させる	20
データを使用して格差を理解して特定することで価値を高める	20
ゲノム研究による医療の進歩	21
医療システムの持続可能性の向上	21
付録 B	23
治療と研究に対する同意の管理	23
パーソナライズされた情報を患者に提供する	24
患者の臨床試験への接続	24
マルチモーダルヘルスレコードの移植性の提供	25
付録 C	26
俊敏性とイノベーション能力の向上	26
運用コストの削減	27
データストレージと分析をモダナイズする	27
付録 D	28
寄稿者	31
ドキュメント履歴	32
用語集	33
#	33
A	34

B	37
C	39
D	42
E	46
F	48
G	49
H	51
I	52
L	54
M	55
O	59
P	62
Q	65
R	65
S	68
T	72
U	73
V	74
W	74
Z	75
.....	lxxvi

医療データ戦略のモダナイズ

Amazon Web Services ([寄稿者](#))

2023 年 11 月 ([ドキュメント履歴](#))

このドキュメントでは、医療エグゼクティブ向けのデータ戦略について説明します。この戦略には、よりデータ駆動型にすることで機関のミッションを推進したいリーダー向けの手続き型、組織型、技術的なガイダンスが含まれています。

概要

医療管理者は、医療データのサイズ、多様性、複雑さが増大している困難な環境で作業します。ヘルスケアチームはより多くのデータをより迅速に必要とするため、規制への準拠にはデータ処理とデータ共有に関する厳密さが増す必要があります。洗練された悪意のある攻撃者は、頻繁にデータセキュリティを侵害します。これらの課題にもかかわらず、患者ケアと患者の成果を向上させ、データを臨床研究や翻訳研究に利用できるようにし、コストを最適化して、組織を長期的に維持できるようにする必要があります。このドキュメントでは、データを使用してこれらの課題に対処し、目標を達成する方法について説明します。

最新のヘルスデータ戦略は、組織のリーダーが多く的一般のおよび具体的な目標を達成するのに役立ちます。これは、組織が [Quadruple Aim](#) のあらゆる側面で改善するのに役立ちます。例えば、コミュニケーションを強化し、データへのアクセスを最適化することで、患者のエクスペリエンスを向上させることができます。臨床医のエクスペリエンスは、調査、運用、品質と安全性の向上のためにデータにアクセスできるようにすることで強化されています。ワークフローオートメーションは、コスト削減を促進し、意思決定を行うユーザーにとっての効率と重要な情報へのアクセスを向上させます。個人レベルと母集団レベルの両方での結果は、直接の医療組織内外での患者の経験全体を考慮する、まとまりのあるマルチモーダルデータ戦略によって改善されます。

医療組織のデータの課題

患者に最適なケアを提供し、患者が適切に医療上の意思決定を行うのに役立つガイダンスを提供するために、医療ワーカーには患者に関する高品質の臨床データが必要です。ヘルス IT 部門にとって、特にヘルスデータ処理の道徳的要件と規制要件を考慮すると、適切なデータを適切な形式で適切な担当者に適切なタイミングで配信することは困難です。さらに、医療イノベーションは、医療データの量と複雑さを絶えず増やしています。["Capital Markets"](#)によると、世界のデータの 30% が 2018 年に医療によって生成されていました。2025 年まで、医療データは毎年 36% 増加します。従来のヘルスデータ処理戦略では、データ量と複雑さの急激な増加をサポートできません。

多くの医療組織は、母集団健康分析を使用して患者の成果を向上させています。また、組織は[精度向上](#)も使用しています。精度向上は、「患者の健康、環境、健康の個人差を考慮する革新的なアプローチ」として定義されています。プレジジョンな医療効果は向上していますが、医療組織にとっては新しいデータ処理の課題も生じています。標準の精度医学アプローチは、one-patient-at-a-time パラダイムを超えてスケールすることも困難です。ヘルスケア組織は、未加工データの取得からフロントラインワーカーに使用可能な情報を提供するまでの時間を短縮する必要があります。その情報は正確である必要があり、臨床医が簡単にアクセス、理解、適用できる形式で提示する必要があります。

医療データは置き換え不可能であり、多くの医療組織の非常に貴重な資産です。したがって、医療データをアセットとして扱う必要があります。医療組織は、患者の同意を収集して尊重し、データを不適切なアクセスや使用から保護することで、患者の信頼を獲得し、評判のリスクを管理する必要があります。医療組織は、患者のプライバシーを同時に保護し、厳格で多様な規制制約に準拠し、医療ワーカー、共同作業、および患者に対して高品質のデータを迅速に提供する必要があります。また、お客様のミッション、データセキュリティとプライバシーポリシー、患者の同意に沿った方法で医療データを安全に収益化できるかどうかを決定する必要があります。課題には以下が含まれます。

- 従来の医療データパイプラインは、これらのより厳密で困難な要件を処理するように構築されていないため、圧倒されています。
- 従来のシステムは通常サイロ化されています。関連するデータと個々の患者の包括的なビューを提供するには、最新のシステムが統合され、相互運用可能である必要があります。
- 従来のシステムは、多くの場合、単一のデータモダリティを中心に編成されます。最新のシステムは本質的にマルチモーダルである必要があります。
- 従来のシステムは、最新のシステムに必要な規模と速度でデータを処理するように設計されていませんでした。
- 従来のシステムは、通常、オンプレミスで実行されるように設計されており、利用可能な IT リソース用に最適化されています。最新のシステムは、ハイブリッドオンプレミスクラウド環境、場

合によってはマルチクラウド環境で、データストレージと処理リソースを活用できる必要があります。

現代の医療データ戦略を採用し、実行するヘルスケア組織は、医療とライフサイエンスのイノベーションが加速するにつれて、自らを前進させる方向にあります。

最新のヘルスデータ戦略を採用するメリット

最新の医療データ戦略は、組織が raw データを迅速かつスケールして使用可能な完全な情報に変換するデータアーキテクチャを作成するのに役立ちます。これは、さまざまなソースから、以下を含む複数の形式での組織のデータの収集と使用をサポートします。

- 請求、送金、利益を含むヘルスケア収益サイクル管理データ
- 構造化および非構造化電子健康記録 (EHR) データ、ラボ結果、ゲノムデータ、医療画像データを含むマルチモーダルな臨床データ
- 処方箋フィルデータなどの処方箋データ
- バイオバンク、データコモンズ、研究データセット、その他のソースからの外部ヒースデータ
- 動作データ (携帯型または IoT デバイスから) やホームデバイスデータを含む患者データ

ヘルスケア組織は、データパイプラインを構築して、このデータを取り込んで、調整し、クリーンアップし、分析する必要があります。その後、データはオンタイムでフロントラインワーカーに利用できる情報として配信する必要があります。データパイプラインのすべてのステップは、安全性と準拠性、信頼性、パフォーマンス、伸縮性、持続可能性という [優れた設計](#) になっている必要があります。

ヘルスケア組織は、データとデータ指向のサービスを使用して、研究と開発を加速しています。また、臨床医が問題が発生する前に特定するのに役立つ予測アルゴリズムを構築しています。これらの目標を達成するために、医療組織は高度な分析、人工知能 (AI)、機械学習 (ML) テクノロジーを実装しています。これには、生成 AI に関する最新の進歩も含まれます。

以下のセクションで説明されているように、Amazon Web Services (AWS) とは、医療データパイプラインのすべての段階で、医療保険の相互運用性と説明責任に関する法律 (HIPAA) の対象となる、安全で信頼性が高く、パフォーマンスに優れた Elastic サービス AWS Partner Network を提供します。このガイダンスには、医療組織がシステム目標と組織の患者の目標を達成するためのベストプラクティスが含まれています。

この戦略ドキュメントでは、AWS のサービスがヘルスケアおよびライフサイエンス業界のビルダーをサポートする方法の例を示します。これらの例はすべてを網羅しているわけではなく、より迅速かつ費用対効果の高い AWS Partner ソリューションの構築と管理に役立つソリューションは含まれていません。のヘルスケアおよびライフサイエンスソリューションのリストについては AWS Partner Network、「」を参照してください [AWS Marketplace](#)。

最新のヘルスデータ戦略のコンポーネント

最新の医療データ戦略を実行するには、ビジネス戦略に直接結びついたユースケースの提供に焦点を当てたアジャイル手法を採用します。データにアジャイルなアプローチを採用することで、組織はビジネス目標を迅速に達成できます。データのアジャイル方法には、次のようなものがあります。

- **パースペクティブ** — 安定したデータ対応サービスを設計および作成することに焦点を当てます。フロントラインワーカーをサポートし、データ入力の負担を最小限に抑え、患者のエクスペリエンスを向上させるビジネス要件を開発します。アイデアのテスト、実験、教訓の収集のための安全な環境を作成します。これらの教訓を参考にして、今後のイテレーションを推進してください。データを重要な組織アセットとして扱い、他の重要なアセットと同じレベルの重要度で対応します。
- **所有権** — ビジネスリーダーとテクノロジーリーダーの間で問題と成果の所有権を共有します。患者の成果、コスト効率、規制コンプライアンスなど、組織の戦略的ビジネス目標を定義する必要があります。例えば、ビジネスと IT の両方のリーダーシップの関与により、Cloud Center of Excellence (CCoE) を確立できます。CCoE は、ビジネスの導入と価値を加速するための共同責任の創出に役立ちます。同時に、CCoE はクラウドのイノベーションの可能性を受け入れ、適切に設計されたデータソリューションを確保するのに役立ちます。
- **データリテラシー** — 臨床表現と運用表現を含むデータリテラシーを確立することで、データリテラシーを促進します。委員会のリーダーは、組織全体およびそれぞれのビジネスユニット内で、俊敏性、イノベーション、データ指向の考え方を促進することをコミットする必要があります。データリテラシーとデータ駆動型ビジネストランスフォーメーションを整合させるロードマップを作成します。意思決定サポートシステムを使用し、データベースの意思決定を行うよう line-of-business 業務リーダーをトレーニングし、奨励します。
- **ガバナンス** — 組織内のデータを管理するためのポリシー、手順、標準を概説するデータガバナンスフレームワークを確立します。データ品質、データプライバシー、データセキュリティ、データアクセスに関するガイドラインを作成します。規制コンプライアンスを容易にするために、これらのガイドラインを設計します。ビジネスユースケースを実装する際に、ガバナンスフレームワークを段階的に実装します。フェデレーティッドガバナンスモデルまたは分散ガバナンスモデルを作成し、交渉不可能なセキュリティ、プライバシー、規制上の懸念とイノベーションの必要性のバランスを取ります。中央データ管理の機会 (中央患者インデックス、統合データカタログなど) を特定します。マルチモーダルデータの統一におけるエンタープライズへの潜在的な影響を評価します。

同時に、ガバナンスは、データを必要とするユーザーのデータに迅速かつ直感的にアクセスできるようにデータの民主化を促進し、ユーザーが権限を与えられ、制御されていないと実感できるようにする必要があります。ガバナンス要件をより効率的に、フロントラインスタッフへの負担を軽減するために、専用の AWS [医療コンプライアンス](#) ツールとベストプラクティスを使用します。可能

な限り、データとアナリストチームへの影響を軽減するためのセルフサービスツールを提供します。

- **アーティファクト** – さまざまなチームや部門間のコラボレーションとデータ共有を改善するアーティファクトを定義して使用します。主要なアーティファクトには、データカタログ、データディクショナリ、データモデルが含まれます。たとえば、を使用してデータをカタログ [AWS Glue Data Catalog](#) 化します。 [Amazon DataZone](#) と [AWS Clean Rooms](#) を使用して、患者のプライバシーを侵害したり、HIPAA コンプライアンス要件に違反したりすることなく、医療組織内外で特定のデータやデータインサイトを共有できます。
- **データアーキテクチャ** – データアーキテクチャを設計し、継続的に改善します。最新のヘルスデータ戦略をサポートするアーキテクチャでは、マルチモーダルデータアセットを採用する必要があります。アーキテクチャ内のコンシューマーからデータプロデューサーをデカップリングすることで、マルチモーダルデータを処理するためのドメイン駆動型のアプローチを採用します。ストレージ、保持、形式を検討します。堅牢なメタデータ管理によって容易になる、アクセスと使用のしやすさを重視します。

規制コンプライアンスや同意管理など、ヘルスケア固有のニーズは、データ処理ポリシーと手順を定義するのに役立ちます。患者、プロバイダー、従業員などの事業体を一意に定義するために必要な中央データ標準を定義することを検討してください。保護対象医療情報 (PHI) へのアクセスを必要としないユースケースの加速に役立つ、識別されていないデータセットを定義して作成することで、プロセスの複雑さを軽減します。

- **テクノロジー** – ビジネスニーズに基づいて専用のサービスを使用するクラウドベースのアーキテクチャを採用します。組織がイノベーションが必要なソリューションを作成しますが、可能な場合は off-the-shelf ソリューションとマネージドサービスを使用して、チームがイノベーションに集中し続けるようにします。例えば、 [予測分析](#) を使用して、予防的なアウトリーチとケアのために脆弱またはリスクのある患者を特定します。 [Amazon Comprehend Medical](#) を使用して、メディカルノートなどの非構造化および半構造化データから情報をクエリおよび抽出します。を使用して [AWS HealthImaging](#)、フロントラインワーカーが医療画像をより正確かつ効率的に処理できるようにします。
- **データへの民主化されたアクセス** – [Amazon DataZone](#) などのカタログツールを使用して、組織のデータの透明性と可視性を高めます。これらのツールを使用すると、利用可能な組織データを検索および探索し、データ定義、ライフサイクル、システムを理解し、データへのアクセスをリクエストできます。
- **使いやすさ** – 最新のヘルスデータ戦略の成功は、使いやすさによって異なります。組織内のさまざまなレベルのデータリテラシーを評価し、さまざまなユーザーの消費に対処するための計画を立てます。組織全体の現在のデータリテラシーレベルを評価し、データリテラシーのカリキュラムを考案し、スタッフとトレーニング計画を策定するプロジェクトの機会を特定します。トレーニング

と導入のニーズに焦点を当て、スタッフが属する可能性のある次の 3 つの広範なユーザーカテゴリを検討してください。

- データラングラー – これらのユーザーはデータに精通しており、半精選データセットと未精選データセットを探索するためのテクノロジースキルセットを持っています。生産性を向上させるには、これらのユーザーに必要なツールセットを用意することが重要です。AWS Amazon [Amazon Athena](#) [Redshift Spectrum](#)、[Amazon SageMaker AI Data Wrangler](#) などのサービスは[AWS Glue DataBrew](#)、複雑なデータエンジニアリングコードを記述することなく、これらのユーザーがさまざまなデータセットに接続して統合するのに役立ちます。
- パワーユーザー – これらのユーザーは通常、ビジネス分野のエキスパート (SMEs)。データに精通していますが、技術的なスキルは限られています。キュレーションされたデータセットに依存して、データの値をロック解除します。これらのユーザーは、グラフィカルなツールを活用して、軽量のデータ変更オペレーションを実行し、魅力的なビジュアルを作成できます。[Amazon QuickSight](#) などの AWS サービスは、これらのユーザーがデータを検索、編集、クリーンアップ、調和、視覚化、共有できるようにします。
- コンシューマー – これらは非技術系のエグゼクティブとline-of-business業務リーダーです。これらのユーザーは、通常、構築済みのレポートとインタラクティブダッシュボードの使用を好みます。これらのユーザーにデータのガイド付き探索を実行する方法を与えることで、イノベーションと重要なビジネス上の意思決定を加速できます。[Amazon QuickSight Q](#) などの生成ビジネスインテリジェンス (BI) ツールを使用すると、自然言語によるやり取りでデータベースのインサイトを取得できるため、このユーザーカテゴリに役立ちます。

全体として、最新のヘルスデータ戦略は、ビジネス戦略に直接関連するユースケースとアクションに根付く必要があります。また、考え方、所有権、アーティファクト、ガバナンス、テクノロジーを同様に重要なコンポーネントと見なす必要があります。これにより、医療組織はデータ駆動型になり、機敏になり、組織の制御範囲外の条件に応じて迅速にピボットできるようになります。

最新のヘルスデータ戦略の実装

最新の医療データ戦略を実装するには、以下の原則に従うことをお勧めします。

- データ駆動型組織の運用モデルを作成する – データ駆動型組織の作成に必要な役割、コンピテンシー、ターゲット運用モデルを特定します。ビジネス、IT、および患者を含む患者ケアに関わるすべての人におけるデータリテラシーを育みます。クラウドの革新的な可能性を受け入れて、ビジネス価値の提供を加速します。ハイブリッドデータ戦略から始めて、組織が迅速に移行できるようにします。クラウドベースのソリューションで既存のオンプレミスのツールとテクノロジーを活用して、迅速で効率的なデータ製品を作成します。は、[ハイブリッドクラウドモデル](#)を採用する一連の製品 AWS を提供し、クラウドへの移行を加速します。
- フロントラインのニーズから逆算する – 組織口丸ごとに、必要なデータ、タイミング、形式を特定します。次に、データのオリジンと、それを時間どおりに配信する方法を決定します。ユーザーが簡単に理解して適用できる形式でデータを配信します。例えば、[AWS HealthLake](#)と[Amazon QuickSight](#)を使用して、理解可能なデータ視覚化を含むダッシュボードを構築します。可能であれば、アナリストやデータサイエンティストの介入を必要とせずに、エンドユーザーがアクセスして操作できるセルフサービスソリューションを構築します。
- データパイプラインの自動化 – フロントライン医療ワーカーがシステム間でデータを手動で転送する必要がある場合、そのステップによりデータ配信が遅延します。これにより、データのギャップやエラーが発生し、フロントラインスタッフを患者ケアから脱却させ、スタッフのモラルを低下させ、スタッフの生産性が低下します。自動化にはコストがかかるように思われるかもしれませんが、return-on-investment (ROI) の計算では手動データ処理の総コストを考慮してください。データソースに手動データ転送が必要な場合は、データを保持できるかどうかを検討してください。医療デバイスからデータを取得するには、を[AWS 医療デバイスと統合](#)し、[AWS Glue](#)を使用して運用効率の高いデータパイプを構築できます。
- モノリスからモジュラーへの移行 – モノリシックシステムには、あらゆるコンポーネントのイノベーションを防ぎ、問題が発生したときにトラブルシューティングを複雑にする相互依存関係があります。最新のヘルスデータ戦略はモジュール式である必要があります。これは、明確に定義されたインターフェイスを持つ独立したコンポーネントで構成されているため、他のモジュールを中断することなく各モジュールでイノベーションを起こすことができます。相互運用性標準をサポートするデータストアを使用します。例えば、HIPAA 対応の高速医療相互運用性リソース (FHIR) 互換データストアである [HealthLake](#) を off-the-shelf データインジェストソフトウェアとともに使用し、[AWS HealthOmics](#) を使用してゲノム、トランスクリプト、その他のオミクスデータを変換することを検討してください。

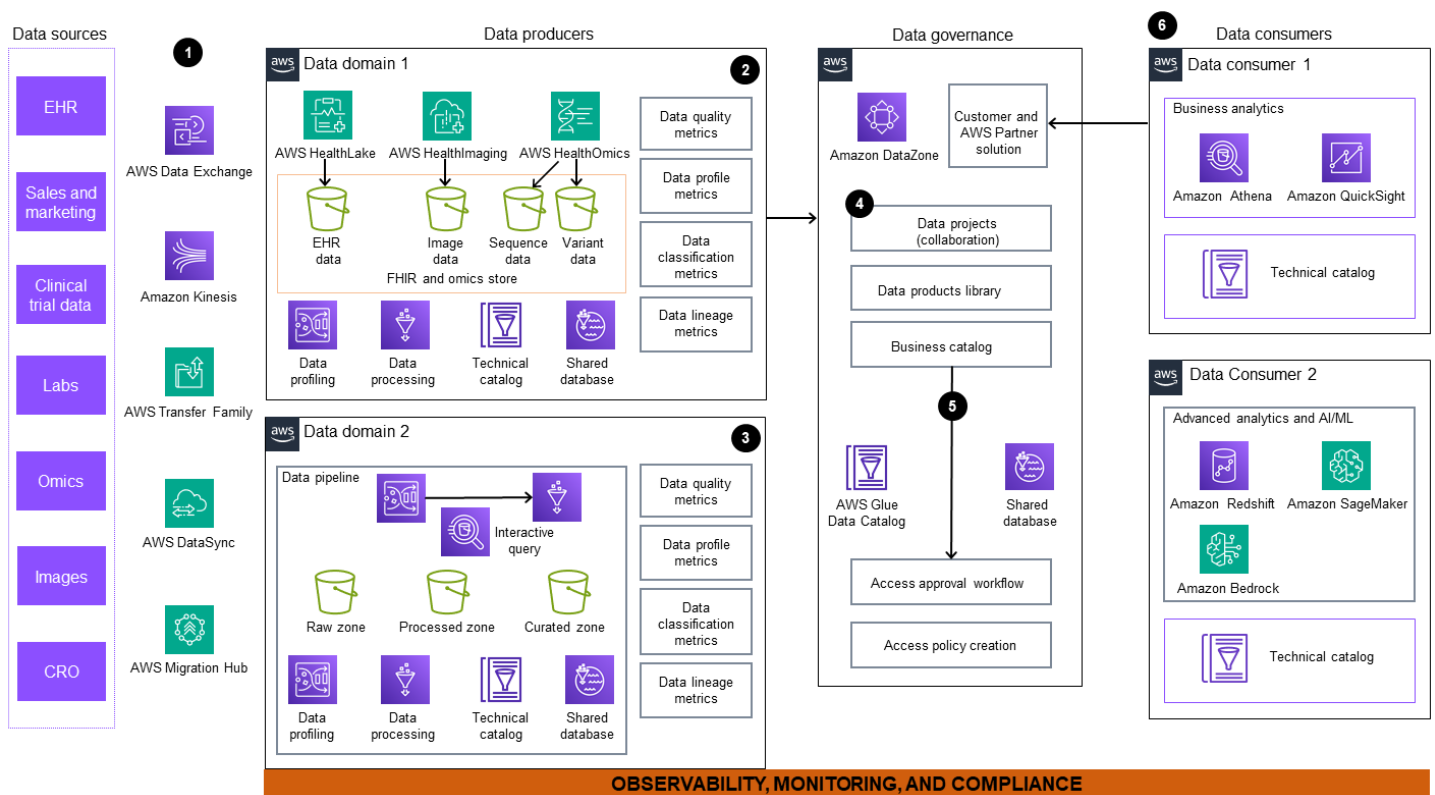
- マネージドサービスとサーバーレスサービスを使用する – クラウドサービスプロバイダーが基盤となるインフラストラクチャを管理するマネージドサービスを使用することで、サーバーとオペレーティングシステムの設定、パッチ管理、モニタリングの差別化につながらない負担を軽減します。IT スタッフリソースをシステム管理 (ライトをオンのままにする) からデータイノベーションに移行します。たとえば、コンピューティングサービス [AWS Fargate](#) には [AWS Lambda](#) または [Amazon Aurora Serverless](#)、データウェアハウスには [Amazon Redshift Serverless](#) を使用します。
- データパイプラインの簡素化と短縮 – データの移動と変換には、コストと時間がかかる可能性があります。また、データソリューションにエラーが発生する可能性もあります。コストを最適化し、データ配信を高速化し、データ品質を向上させるには、以下を実行します。
 - データが置かれている場所を使用します。
 - 抽出、変換、ロード (ETL) オペレーションを最小限に抑えます。
 - フェデレーティッドデータアクセスを使用します。

例えば、マネージド AWS サービスを使用して [データメッシュアーキテクチャ](#) を実装し、データ移動に伴うオーバーヘッドを最小限に抑え、フェデレーティッドクエリを使用します。

最新のヘルスデータ戦略をサポートするアーキテクチャの実装に関する追加情報と詳細については、「[付録 D: 最新のヘルスデータ戦略を実装するための追加のガイド](#)」を参照してください。

最新のヘルスデータ戦略の実装例

AWS は、データに対するアジャイルアプローチをサポートするデータプラットフォームを理解して構築するために、医療組織が使用できるリファレンスアーキテクチャを提供します。次のリファレンスアーキテクチャは、ヘルスケア用の[データメッシュアーキテクチャ](#)を示しています。このアーキテクチャでは、データ管理責任はビジネス機能または技術ドメインを中心に編成されています。ユーザーは、組織の境界を越えて大規模にデータを検索、共有、検出できます。ドメインチームは、ビジネス機能に関連する、またはビジネス機能によって作成されたデータを収集、変換、提供する責任があります。



アーキテクチャ図には、次のコンポーネントが含まれています。

1. データは、外部データソースと内部データソースから取り込まれます。これらのソースには、電子医療記録 (EHR) システム、ラボ、シーケンス施設、画像センターなどがありますが、これらに限定されません。AWS は、[AWS Data Exchange](#)、[Amazon Kinesis](#)、[AWS Transfer Family](#)、[AWS DataSync](#)、[AWS Migration Hub](#)、[AWS HealthLake](#)、[AWS Glue](#)、(ETL) などの一連のサービスを提供しています。これらのサービスを使用して、内部データセットを移行し、内部データセットと外部データセットの両方をサブスクライブできます。

2. データドメイン 1 は、臨床データ、オミクスデータ、画像データなど、マルチモーダルな患者指向データを処理するための包括的なワークフローで構成されています。EHR の臨床データは、臨床データ専用のマネージドサービスである HealthLake データストアに取り込まれて保存されます。[AWS HealthOmics](#) は、オミクスデータ専用のサービスであり、シーケンスとバリエーションのストアとワークフローを処理します。イメージングデータはに取り込まれて保存されます[AWS HealthImaging](#)。このデータは、すぐに使用できる製品に変換され、エンタープライズデータマーケットプレイスに公開され、幅広いアクセシビリティと使用が可能になります。
3. データドメイン 2、Amazon Kinesis、および AWS Data Exchange では AWS Glue、raw データをデータパイプラインに取り込みます。データのソースには、パブリックレジストリ、リモート患者モニタリング、Enterprise Resource Planning (ERP) プログラムなどがあります。パイプラインは、raw データを [Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) バケットにロードします。このデータは、データ製品として公開するためにクリーンアップ、キュレーション、変換、保存されます。[Amazon Athena](#) は、データプロデューサーが SQL を使用してデータを変換するために使用できるインタラクティブなクエリエンジンを提供します。[AWS Glue DataBrew](#) は、ビジュアルデータ変換、正規化、プロファイリング機能を提供します。
4. [Amazon DataZone](#) は、メタデータ、共同データプロジェクト、およびデータ製品ライブラリのセントラルビジネスカタログへの発行を処理します。
5. 統合データ分析ポータルは、フェデレーティッドガバナンスを通じてデータ製品のビューを提供することで、データに関するコラボレーションを可能にします。Amazon DataZone では、を AWS Glue Data Catalog 基盤とするセルフサービスワークフローが有効になり AWS Lake Formation、ユーザーはデータを共有、検索、検出し、使用許可をリクエストできます。
6. データコンシューマーは、データにアクセスし、ダウンストリームビューを作成し、Amazon Athena、[Amazon QuickSight](#)、[Amazon Redshift](#)、[Amazon SageMaker AI](#)、[Amazon Bedrock](#) などの専用ツールを使用して以下を実行できます。
 - 運用分析
 - 臨床情報
 - リソース
 - 患者と臨床の関与

データコンシューマーは、生成 AI を使用して革新的なアプリケーションを開発し、データ製品をビジネスカタログに公開することもできます。

データメッシュアーキテクチャの詳細については、[「Data Mesh とは」を参照してください。](#)

生成 AI

医療組織は、医療画像の解釈の自動化から、画像データとテキストデータの両方に基づく診断の推奨事項や治療計画の生成まで、さまざまなアプリケーションに生成 AI を使用しています。生成 AI の導入は、ケアの連続性全体でイノベーションを加速し、効率を高めています。生成 AI への新しい焦点により、ヘルスケアはデータフォーカスを拡張してより多くの形式の非構造化データを含める必要があります。AI に適したユースケースの数と種類が拡大されました。一般的に、生成 AI ソリューションを実装するために、組織はユースケースに応じて 4 つのパターンから選択できます。

- **プロンプトエンジニアリング** – プロンプトエンジニアリングでは、ユーザーは関連するデータをコンテキストとして提供し、生成 AI モデルが希望するコンテンツを作成するようにガイドします。最新のヘルスデータ戦略を持つ組織は、関連するデータを簡単に検出、共有、および使用可能にすることができます。
- **Retrieval Augmented Generation (RAG)** – RAG パターンはプロンプトエンジニアリングに基づいています。ユーザーが関連データを提供する代わりに、プログラムはユーザーの質問または入力をインターセプトします。プログラムは、データリポジトリを検索して、質問または入力に関連するコンテンツを取得します。プログラムは、検出したデータを生成 AI モデルにフィードしてコンテンツを生成します。最新の医療データ戦略により、エンタープライズデータのキュレーションとインデックス作成が可能になります。その後、データを検索してプロンプトや質問のコンテキストとして使用し、大規模言語モデル (LLM) がレスポンスを生成するのに役立ちます。

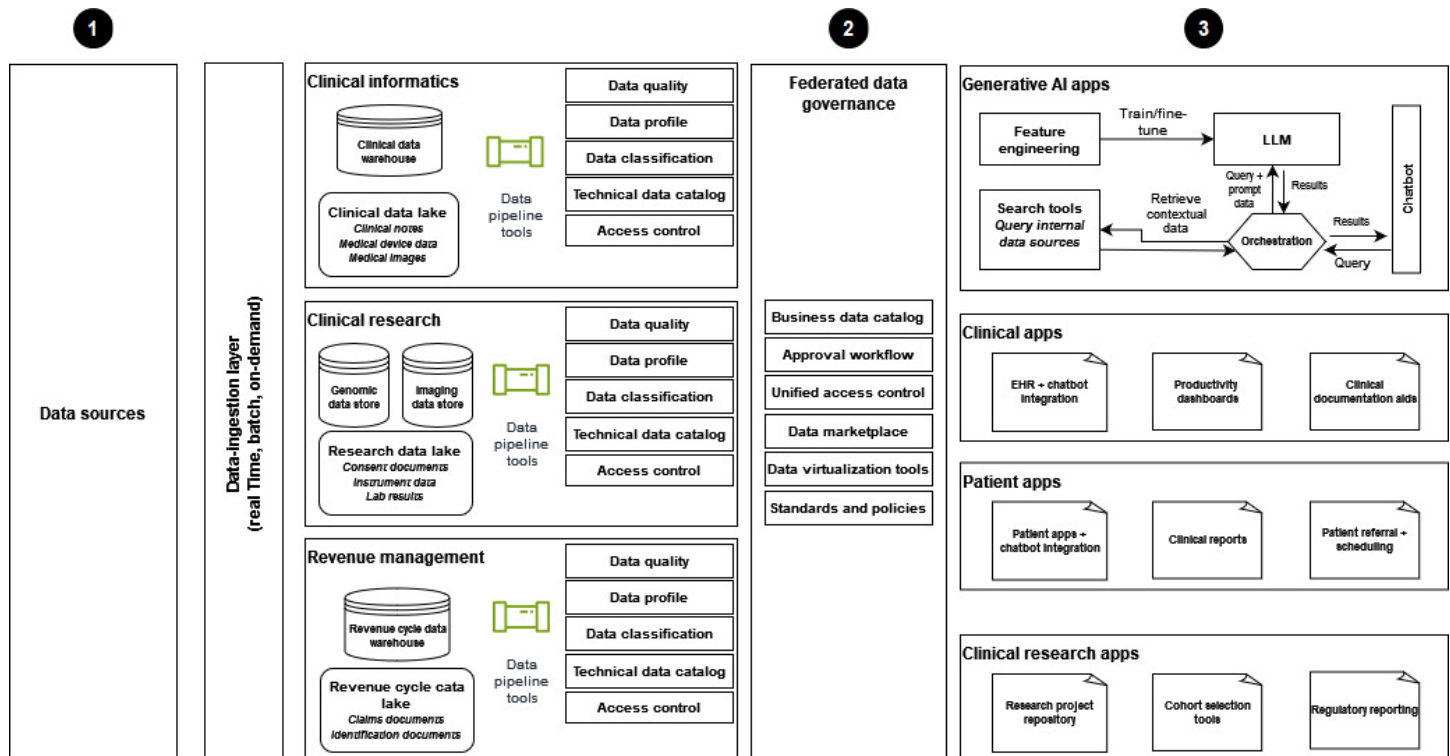
組織は、次の 2 つのパターンを使用して、生成 AI モデル出力をデータのコンテキストに適したコンテンツの生成に集中させることができます。

- **ファインチューニング** – このパターンを使用すると、生成 AI モデルをカスタマイズすることで、組織はさらに一歩踏み出すことができます。これには、組織固有のデータの小さなサンプルでモデルを微調整することが含まれます。サンプルサイズが小さいため、このパターンはコストとカスタマイズのバランスを提供します。モデル出力のバイアスを回避するには、組織のデータパターンをできるだけ多様で代表的な小さなサンプルデータセットを使用します。最新のヘルスデータ戦略は、さまざまなデータへの効率的なアクセスをサポートし、サンプルデータセットを準備します。
- **独自のモデルを構築する** – 高度に専門化された大量のデータにわたってコンテンツを生成する必要がある、前の 3 つのパターンでは不十分な場合は、独自のモデルを構築できます。

最新のデータ戦略は、データに次の特性があることを確認することで、生成 AI ソリューションで重要な役割を果たします。

- 精度をサポートする高品質のデータ
- モデル出力が関連していることを確認するためのリアルタイムまたはほぼリアルタイムのデータ
- さまざまなデータソースにまたがる複数のデータモダリティにより、コンテンツを生成するための強化されたデータセットへのアクセスをモデルに提供

次の図は、データメッシュアーキテクチャを使用して生成 AI ソリューションをサポートする最新のヘルスデータ戦略の実装を示しています。



1. データは、臨床情報学、臨床研究、収益管理の各ドメインのさまざまなデータソースから取り込まれ、医療組織が利用できるようになります。
2. フェデレーティッドデータガバナンスは、データ共有と統合アクセスのための厳格なアクセスコントロールを確保するのに役立ちます。
3. データコンシューマーには以下が含まれます。
 - 生成 AI アプリケーション、特にデータを使用して LLMs をトレーニングおよび微調整するアプリケーション。これらのアプリケーションは、Q&A チャットボットのエンタープライズデータを使用して、運用効率と患者とプロバイダーのエクスペリエンスを向上させます。
 - EHR 統合チャットボット、生産性ダッシュボード、ドキュメント支援などのツールを備えた臨床アプリケーション。

- 患者エクスペリエンスを向上させるための患者中心のアプリケーション。これらのアプリケーションは、チャットボットのやり取り、臨床レポート、効率的な紹介とスケジューリングのプロセスを備えています。
- コホート分析と規制報告用に設計された研究プロジェクトのリポジトリとアプリケーションを備えた、 の臨床研究。

このアーキテクチャを使用すると、組織の関係者は、他のソースから収集したデータのキュレーションと管理に集中しながら、自分のデータを組織の他の部分にアクセスできるようになります。フェデレーテッドデータガバナンスレイヤーで使用するツールを使用して、メタデータの定義、アクセス承認ワークフローの管理、ポリシーの定義と適用を行うことができます。さらに、フェデレーテッドデータガバナンスレイヤーは、一元的なアクセスコントロールを提供します。これにより、さまざまなデータソースをキュレートし、高品質のデータアセットを指定された頻度で更新して関連性を維持するための環境が作成されます。 は、生成 AI のニーズに対応するための包括的な機能セット AWS を提供します。[Amazon Bedrock](#) は、組織が生成 AI ベースのアプリケーションを構築およびスケールするためのエントリレベルの方法です。[AWS Trainium](#)および [AWS Inferentia](#) チップは、クラウドでのモデルのトレーニングと推論の実行に最小限のコストを提供します。詳細については、[「Generative AI on AWS」](#)を参照してください。

最新のヘルスデータ戦略に関するステークホルダーの目標を達成する

ヘルスケア組織は、患者の経験と成果を公平に改善し、運用コストと資本コストを最小限に抑え、法律と規制に準拠し、患者の権利を尊重するよう努めています。最新の医療データ戦略が医療組織がこれらの目標を達成するためにどのように役立つかに関する詳細なガイダンスについては、[付録 A. 医療目標の達成](#)を参照してください。

ヘルスケアに関しては、患者の目標と期待はさまざまです。安全で効果的な治療を受け、医療に関する十分な情報に基づいた意思決定を行いたいと考えています。また、医療データにアクセスできるユーザーとそのデータの使用方法も制御したいと考えています。患者の目標の詳細については、[付録 B. 患者の目標](#)を満たすを参照してください。

ヘルスケア組織は、変化する状況に柔軟かつ適応可能な技術システムを採用することで、俊敏性とイノベーション能力を向上させる必要があります。医療システムの目標の詳細については、[付録 C. 医療システムの IT 目標を満たす](#)を参照してください。

ヘルスケアシステムアーキテクトは、AWS ガイダンスとリファレンスアーキテクチャに従うことができます。一般的な医療ニーズに対応する高レベルのアーキテクチャについては、[付録 D. 最新のヘルスデータ戦略の実装に関する追加のガイダンス](#)を参照してください。

結論

AWS は、医療組織がデータ駆動型の医療組織に変換するのに役立ちます。このドキュメントでは、ヘルスケアとライフサイエンスのイノベーションが従来のデータ処理システムを圧倒している理由について説明しました。文化的、組織的、アーキテクチャ的な戦略で構成される最新のヘルスデータ戦略が、医療組織がこれらのイノベーションを受け入れて適用する上でどのように役立つかについて説明しました。その結果、医療組織は患者の経験と成果を向上させ、コンプライアンスとセキュリティの体制を維持し、コストを最適化し、医療スタッフの生産性とモラルを向上させることができます。

[「Data Driven Enterprise」](#) の ebook では、データ駆動型になるために必要なことと、今日のデジタル環境でそれが重要である理由について説明しています。

技術的およびアーキテクチャ上のガイダンスとして、[AWS ヘルスケアおよびライフサイエンスサイトの](#) は、開始すべき適切な場所を見つけるのに役立つようにこれらのリソースを整理しました。このサイトには、さらなる調査のための[導入事例](#)が含まれています。また、クラウドデータジャーニーのサードパーティーサポートを見つけるための[AWS ヘルスケアコンピテンシーパートナー](#)も含まれています。最後に、ヘルスデータアーキテクチャの主要なコンポーネントを実装するのに役立つソリューションとテクノロジーへのリンクが含まれています。

AWS が最新の医療データ戦略の実装にどのように役立つかの詳細については、ヘルスケア業界を専門とする [AWS 販売担当者にお問い合わせください](#)。

リソース

以下のページは、組織の最新の医療データ戦略を実装するプロセスを説明するのに役立ちます。

- [AWS ヘルスケアおよびライフサイエンス向け](#)
- [アマゾン ウェブ サービスでの HIPAA セキュリティとコンプライアンスのためのアーキテクチャ \(ホワイトペーパー\)](#)
- [の最新のデータアーキテクチャ AWS](#)
- [の最新のデータアーキテクチャの理論的根拠 AWS](#)

AWS ソリューションライブラリ

AWS ソリューションライブラリは、エキスパートによる AWS 審査とキュレートされたソリューションを提供します。ソリューションライブラリには、AWS サービス、のメンバーによって開発されたソリューション AWS Partner Network、技術的およびアーキテクチャ的なアドバイスを提供するガイダンスソリューションへのリンクが含まれています。これらのソリューションは、新しいクラウドベースのワークフローを構築したり、既存のワークフローを拡張したりするために必要なガイダンスを技術チームに提供するのに役立ちます。以下のソリューションカテゴリは、医療業界に関連しています。

- [ヘルスケア、ライフサイエンス、ゲノミクスセクション](#)
- [非営利研究セクション](#)

AWS Marketplace

AWS Marketplace は、イノベーションを開始または加速するのに役立ちます。サードパーティー AWS パートナーによって構築されたクラウドベースのソリューションを備えています。これらのソリューションは、組織の IT コストの削減、リスクの管理、効率の向上に役立ちます。以下の AWS Marketplace カテゴリは、ヘルスケアのお客様に関連します。

- [ヘルスケアセクション](#)
- [非営利のセクション](#)

付録 A. 医療組織の目標を達成する

データアクセスを簡素化し、管理オーバーヘッドを削減し、患者データ入力を最小限に抑え、パーソナライズされた情報を提供します。

患者エクスペリエンスの向上

患者の経験には、患者が医療システムとやり取りする範囲が含まれます。最新の医療データ戦略は、以下によって患者のエクスペリエンスを向上させることができます。

- 患者と臨床医のデータアクセスの簡素化
- 管理オーバーヘッドの削減
- 患者データ入力要件の最小化
- 状態、治療、リスク、疾患管理、治験、新人に関するパーソナライズされた情報の提供

組織は、最新の医療データ戦略によって実現されたデジタルフロントドアまたは患者ポータルサービスを使用できます。これらのサービスは、パートナーによって AWS 提供され、患者ごとに医療サービスの検出から、治療やフォローアップまでをガイドします。デジタルフロントドアの主な機能には、オンラインスケジューリングオプション、オンラインヘルスアンケート、統合されたマルチモーダルヘルスデータへの患者のアクセスなどがあります。そのデータには、複数の医療プロバイダーやラボにわたる画像データとゲノムデータが含まれます。最新の医療データ戦略は、[Amazon Connect](#) を使用するオムニチャネル多言語コンタクトセンターに支えられた基本情報を提供する[チャットボット](#)など、コールセンターのモダナイゼーションをサポートしています。

母集団全体の成果の向上

母集団の正常性は、母集団の正常性に影響を与える相互に関連する状態と要因に焦点を当てています。また、これらの要因に関連するパターンの体系的なバリエーションも特定します。最後に、得られた知識を適用して、それらの人々の健康と健康を向上させるためのポリシーとプラクティスを開発し、実装します。医療システムは、人口健康と医療提供のギャップを埋めることで、コストを削減して健康上の成果を向上させることができます。

最新の医療データ戦略は、以下によって人口健康の成果を向上させるのに役立ちます。

- 属性に基づく患者母集団のセグメント化

- コミュニティ全体のリスク要因を特定する
- プライマリ医療のホームデリバリーモデルの使用
- 割り当てられた母集団での証拠ベースのスクリーニングと防止の使用
- 全体的な状態に焦点を当てる
- ボリュームベースのケアから値ベースのケアへの移行

人口健康を改善する医療データシステムを開発するには、医療組織は内部データソースと外部データソースを統合する必要があります。データには、医療行動、社会および経済的ステータス、物理的環境、要求、コスト、患者のエンゲージメントに関連する、臨床データとデータを含めることができます。

また、医療組織は、目標に対するターゲット母集団のベースラインを生成する必要があります。例えば、薬物の不正使用を防ぐために、医療システムは集団内での物理的、感情的、性的虐待の発生率を理解する必要があります。また、介入の恩恵を受ける可能性のある母集団を定義し、総ケアコストを理解し、継続的な分析を実行して、イニシアチブが意図した効果を持っているかどうかを検証する必要があります。

オペレーションを最適化してコストを削減する

医療システムは、払い戻し率の変化、労働コストの増加、薬剤と供給のコストの増加、そして報酬によって引き起こされる財務上の課題に直面しています。一般的に限られたリソースでわずかなマージンで動作する医療システムは、限られたリソースの使用を最適化するためのコスト削減策を採用するメリットがあります。

包括的な集計データにより、一連のケアにおける介入に関連する費用の可視性が向上します。医療システムは、このデータを使用して、費用の削減、収益の生成、およびキャッシュフローの高速化を行う新しいメカニズムを発見できます。これにより、患者を健康に保ち、病棟を開いたままにすることに専念できます。

最新の医療データ戦略は、以下によって医療システムがコストを削減するのに役立ちます。

- 患者のフローに基づいてスケジューリングとキャパシティプランニングを最適化します。この最適化により、患者のエンゲージメントを高めながら、プロバイダーのバーンアウトを減らすことができます。
- 予測モデルを使用して支払い傾向を見積もり、このデータを使用して支払いを収集するさまざまな戦略を開発します。

- 実務者に、臨床問題を正しく特定するための研究データ、臨床ガイドライン、その他の情報リソースを批判的に評価するためのアクセス権を付与します。その後、プラクティショナーは最高品質の介入を適用し、その結果を再評価して、将来の結果を向上させることができます。

タスクを自動化してプロバイダーエクスペリエンスを向上させる

臨床医は、患者ケアと、毎日実行する必要がある日常的なタスクの量のバランスをとるのに苦労しています。ケア時点で包括的な患者固有のデータにアクセスできない場合、不満が増します。ワークロードと時間が過剰で、医療記録が不完全で、作業環境が困難なことがよくあります。これらの要因は、医療関連の組織のワーカーの間でバーンアウトや不満のレベルがますます高まっている一因となります。

最新の医療データ戦略は、以下によって臨床医やプロバイダーの仕事体験を向上させるのに役立ちます。

- 臨床医が患者に関する履歴情報にアクセスできるようにすることで、より多くの患者に対してより質の高いケアを提供し、患者の成果を最適化できます。
- 管理タスクを自動化してプロバイダーの負担を軽減する
- ケア時点で包括的な医療記録を提供することによる包括的な患者ビューの作成
- プロバイダー間のレコードのシームレスな交換を容易にするシステムの作成
- 患者の同意やその他のコンプライアンス関連の要件の管理を容易にする

データを使用して格差を理解して特定することで価値を高める

幅広い集団の医療成果を向上させるには、医療システムはケア格差が存在する場所、その大きさ、発牛理由を理解する必要があります。この情報により、組織はすべての患者のケアを改善するための計画を立て始めることができます。

医療組織は、通常のケアの過程で患者が直面する障壁を認識しない場合があります。また、組織は、医療システム外の健康不平等に関与する要因に気付いていない可能性もあります。ヘルス結果データは、格差のタイプと大きさを識別する最も信頼性の高い方法です。

最新の医療データ戦略は、以下によって医療格差を減らすのに役立ちます。

- 仮想ケアシステム、患者ポータル、リモート患者モニタリングなど、距離の障壁を克服するケアオプションの提供

- ソーシャルサービス、食品セキュリティ、輸送、住宅、または経済的機会へのアクセスを改善するソリューションを提供する
- 堅牢で有益なデータセットを作成するためのデータセットの作成または統合
- 既存のデータセットをクリーンアップして、人種、性、性別、障害、またはその他の既知の不平等の決定要因に関する精度を向上させる
- アルゴリズムバイアスの修正

ゲノム研究による医療の進歩

ゲノミック情報は、継承され、まれな発見を特定するのに役立ちます。また、これは、疾患の進行を促進するミューテーションを特徴付け、疾患の発生を追跡するための重要なツールでもあります。ゲノミクスは、パーソナライズされたヘルスの中核をなしています。臨床医は、人や病気の個々の変動性を考慮に入れることで、パーソナライズされたケアジャーニーとターゲットを絞った治療を作成できます。

最新の医療データ戦略を採用することで、研究組織は以下を通じて医療を進歩させることができます。

- 疾患の診断と治療を支援し、疾患疾患と潜在的な治療ターゲットを発見し、ターゲットを絞った治療をガイドするために、遺伝子バリエーションを決定します。
- 臨床アプリケーションに使用できる凸状情報を特定します。この情報は、疾患を早期に検出、予防、または治療するために使用される多系統リスクスコアの開発に使用できます。
- ゲノムデータから生体情報インサイトを開発し、創薬や臨床アプリケーションに情報を提供します。
- ゲノムを使用して、疾患の進行をよりよく理解し、進行を追跡し、テストを迅速に開発します。
- マルチオミクスデータと臨床情報を使用して、セルラー機能に関する有用なインサイトを取得します。

医療システムの持続可能性の向上

ヘルスケアシステムは、新しい持続可能性目標を採用しています。システム目標を定義して達成するために、新しいツールを検討しています。これらのツールは、IT カーボンフットプリントだけでなく、使用するマテリアル、およびこれらのマテリアルを生成するサプライチェーン全体を理解して最適化するのに役立ちます。IT 部門にとって、データストレージと処理は、組織のカーボンフットプリントの大規模で増加しているコンポーネントです。

最新の医療データ戦略を採用することで、医療組織は次のことが可能になります。

- クラウドサービスを使用して、IT ストレージとデータ処理リソースの使用を最適化し、ヘルス IT ワークロードを再生可能エネルギーと持続可能な水リソースに移行します。
- サプライチェーンを分析して、より持続可能な製品を特定します。

Amazon が [Climate Pledge](#) で述べているように、「気候の変化を停止する義務があり、炭素排出量をゼロに減らすことは大きな影響を与えていると考えています。パリ気候協定の 10 年前である 2040 年にネットゼロ炭素排出量を達成し、ネットゼロ炭素を達成するという目標の一環として、2025 年に 100% の再生可能エネルギーで事業を動かす道を歩んでいます。

Amazon は、持続可能性のアプローチとプログラムを [Amazon Sustainability ホームページ](#) に文書化します。特に、AWS インフラストラクチャは 451 Research が調査した米国のエンタープライズデータセンターの中央値の [3.6 倍のエネルギー効率](#) があり、2030 年までは水が肯定的になる予定です。持続可能性は Well [AWS -Architected フレームワーク](#) の柱であり、持続可能な IT プラクティスとサプライチェーンの達成をお客様にガイドします。は、お客様が IT [カーボンフットプリントを理解するために使用できる顧客カーボンフットプリントツール](#) AWS を提供します。お客様は、持続可能性への影響を含め、サプライチェーンを最適化するために [AWS Supply Chain](#) 機能を使用できます。

付録 B. 患者の目標を達成する

患者とその患者の医療に関する目標と期待はさまざまです。安全で効果的な治療を受け、医療について十分な情報に基づいた意思決定を行いたいと考えています。また、医療データにアクセスできるユーザーとそのデータの使用方法も制御したいと考えています。

医療提供者には、患者の保護対象医療情報 (PHI) をコントロールするための倫理的および法的責任があります。米国では、医療保険の相互運用性と説明責任に関する法律 (HIPAA) に、「個人には PHI のコピーを確認および取得する権利、PHI の開示を制限する権利、および PHI の開示を会計処理する権利があります」と規定されています。詳細については、[「HIPAA プライバシー規則の概要」](#)を参照してください。ほとんどの欧州連合加盟国は、PHI に関する患者の自己決定権と機密性を認識しています。詳細については、[欧州連合のレポート「患者の権利」](#)を参照してください。日本では、規制フレームワークと医療システムは、PHI を管理、配布、使用する権利と能力を患者に提供します。詳細については、[「Personal Health Record \(PHR\) Utilization Project」](#)を参照してください。

これらの自己決定権とプライバシーの権利により、医療提供者は、以下を含むデータアーキテクチャのあらゆる側面を通じてデータを追跡および保護できる必要があります。

- データ取り込み
- Processing
- 永続的
- セキュリティ
- ガバナンス
- フェデレーション
- 共有中

同時に、患者は緊急で迅速かつ効果的な治療を期待します。したがって、データ保護は、患者を効果的に治療する医療提供者の能力を損なうことがないように設計する必要があります。

以下のセクションでは、これらの目標と、最新のヘルスデータ戦略がそれらを達成するのに役立つ方法について説明します。

治療と研究に対する同意の管理

治療を受ける場合や検査を受ける場合、患者は医療データを医療プロバイダーと共有することに同意したことになります。その同意の条件は通常、収集されたデータの種類と量、データにアクセスでき

るユーザー、および使用方法です。ほとんどの規制環境では、プロバイダーがデータを変換して保存する方法に関係なく、これらの用語はデータに従う必要があります。データにアクセスするすべてのユーザーは、患者の同意に沿った方法でデータにアクセスする必要があります。

最新の医療データ戦略では、以下を明示的に定義する必要があります。

- 患者の同意の作成方法
- その同意が患者データにアタッチされたままになる方法
- 患者の同意を尊重する方法でシステムがアクセスを制御する方法

また、同意追跡システムには、規制への準拠を確認するためにデータアクセスを監査するメカニズムを含めることも重要です。

パーソナライズされた情報を患者に提供する

インターネットでの医療情報の急速な増加により、患者の状態やケアの基準に関する信頼できる情報を見つけることが難しくなっています。プレシジョンメディシンは、このチャレンジに追加します。プレシジョンメディシンは、人々の遺伝子、環境、生活習慣の個々の違いを考慮します。考えられるのは、非常に多くの修飾子です。これらに環境や生活習慣に関連する変数の数を掛けると、すべての個人が医学的に一意であることがわかります。

患者は、治療オプション、薬剤、薬剤、薬剤、薬剤、運動のガイドライン、その他のガイダンスなど、特定の病状に関する情報をインターネットで検索すると、大量の情報を見つけます。ただし、その情報は、患者の個人的医療状況への適用性が制限される可能性があります。また、患者は、さまざまな治療オプションに対する保険の補償範囲やout-of-pocket額を理解するのが難しい場合があります。最新の医療データ戦略を使用することで、医療組織はサイロからデータをロック解除し、それを利用可能にすることで、患者が個人の健康情報にアクセスして理解し、状態に関する正確な情報を見つけ、有益で適切なガイダンスを得ることができます。

患者の臨床試験への接続

「希少疾患は、人口のごく一部に影響を与える疾患または状態として定義され、17 人に 1 人に影響を与え、世界中で 4 億人以上に達します。しかし、米国だけで 7,000 件の希少疾患が特定されていますが、規制当局によって承認されたのは 500 件の治療だけです。希少疾患トライアルは「通常の」トライアルとは大きく異なります。... 患者を見つけるのは難しく、少数で世界中に分散し、採用と登録のプロセスが複雑になる可能性があります。—ピーター・バックマンとフォーブス・ビジネス・デベロッパー・カウンシル、[希少疾患: ユニークだが、臨床開発では過小評価されている](#)

承認された治療、特に希少疾患がない病状の患者は、新しい治療のための臨床試験を見つけることに強く関心を持っています。しかし、研究者にとっては、適切な数の適切な患者を特定して登録できる患者リクルートメントが、臨床試験が失敗する主な理由です。最新の医療データ戦略は、患者が自分の病状に最も適した臨床試験を見つけるのに役立ちます。また、研究者が適切な患者を特定して採用できるようにすることで、臨床試験の成功率も向上します。

マルチモーダルヘルスレコードの移植性の提供

最新のヘルスレコードはマルチモーダルです。これらには、従来の電子医療記録 (EHR) データ、放射線記録、ゲノムシーケンスデータ、電子鏡検査データ、組織サンプル、患者デバイスデータなどが含まれます。その結果、患者の医療記録は多くの場合、大規模で多様です。患者は多くのプロバイダーからデータを受け取り、そのデータを他のプロバイダーや支払者と共有することがあります。

物理メディアを使用して大規模で複雑なデータを転送することは、もはや不可能です。医療記録にギャップがあると、患者のケアの質が低下し、out-of-pocket過剰になる可能性があります。最新の医療データ戦略には、ラボ、プロバイダー、支払者間でマルチモーダルヘルスレコードを伝えるプロセスを簡素化するメカニズムが含まれています。

付録 C. ヘルスシステムの IT 目標の達成

ヘルスケア業界は、急速に変化する政治、規制、経済、技術の状況に対応するための課題に直面しています。組織は、変化する状況に柔軟かつ適応可能な技術システムを採用することで、俊敏性とイノベーション能力を向上させる必要があります。

組織が管理する医療データの量は毎年増加し、ストレージ、バックアップとリカバリ、データベース管理、コンピューティング能力のコストが増加します。同時に、医療組織はコストと規制上のプレッシャーに直面します。このようなプレッシャーにより、組織は規制要件に準拠しながら運用コストを削減する方法を模索することがよくあります。

以下のセクションでは、組織が IT 関連の目標と要件を満たすのに役立つ最新の医療データ戦略について説明します。

俊敏性とイノベーション能力の向上

ヘルスケア業界の組織は、成功するためには、ますます俊敏性を高める必要があります。業界では、引き続き次の点で成長が見られます。

- 合併と買収の数
- 大規模な医療組織による医師のプラクティスの所有権
- 価値ベースのケア協定の採用

一方、コンシューマーはケアに関する意思決定を行う権限がますます高まり、支払い者やプロバイダーはホームヘルスマニタリング、テレヘルス、モバイルアプリケーションなどのテクノロジーを探求しています。

医療組織は、医療ニーズの予期しない変化など、変化する状況に対応できる技術システムを持つことが重要です。例えば、COVID-19 禍によって医療業界が混乱したとき、医療組織、製造元、教育機関には、個人が安全な場所から作業できるようにするテクノロジーが必要でした。また、多くの医療組織は、基礎科学、臨床科学、および公衆衛生科学の研究を行うために、オペレーションを大幅にスケールアップする必要がありました。

運用コストの削減

医療組織は、医療専門家の不足、医療アクセシビリティの問題、人口の年齢、薬物乱用の増加、および長期疾患の割合の増加に直面しています。同時に、患者からのプレッシャーにも直面し、より質の高いケアを提供しout-of-pocketします。

世界中の政府は、プロバイダーがコストを削減し、効率を向上させると同時に、成果を向上させ、患者エンゲージメントを促進するのに役立つ支払い改革を評価または実施しています。これらのプログラムは、パフォーマンス、価値ベースのケア、または説明責任のあるケアに対する支払いと呼ばれることがあります。ただし、これらの改革には、医療システム内の状態、手順、費用に関する詳細情報が必要です。

ヘルスケア組織は、最新の医療データ戦略を採用することで、イノベーションとコスト削減の両方を実現できます。最新の戦略では、組織は規制要件を満たすために保持する必要があるデータを特定し、余分なデータを削除できます。また、クラウド内のアーカイブ層ストレージを使用して、長期ストレージのコストを削減することもできます。このアーカイブデータは、縦断的研究や母集団のヘルス統計の生成など、短期間の使用のために数時間で取得できます。

データストレージと分析をモダナイズする

過去 10 年間で、組織が収集する医療データの量が大幅に増加しています。ヘルスケアプロバイダーと支払者は、このデータを使用して、高度な分析、機械学習、人工知能システムをサポートし、ケアの質を向上させます。また、プロバイダーは、このデータを使用して、コアの運用ワークロードと臨床ワークロードのリスクをより迅速かつ正確に特定し、対処します。同様に、支払者はクレーム処理パイプラインの自動化を通じて、より正確かつ効率的にリスクを評価できます。ウェアラブルなどのコンシューマーヘルスデバイスからのデータに対応する最新のデジタルフロントドアを使用することで、プロバイダーは患者の生活をよりよく理解し、健康上の成果をより正確に予測できます。

これらの大規模なデータセットを効果的に使用するには、プロバイダーがデータオペレーション管理システムを実装することが重要です。また、ビジネスの継続性と回復性を保護するために、データセキュリティ、データの可用性、耐久性を管理するシステムとプロセスを作成する必要があります。それらには、伸縮自在なデータストレージ (データニーズの変化に応じて縮小または拡大できるストレージ) が必要です。ストレージシステムは、さまざまなワークロードのパフォーマンス要件を満たす必要があります。最後に、システムを最適化して、アクセス、永続性、コストの必要なバランスを作成する必要があります。適切に設計された最新の医療データ戦略は、これらのすべての要件を満たすことができます。

付録 D. 最新のヘルスデータ戦略の実装に関する追加のガイダンス

組織は、さまざまな方法で最新の医療データ戦略を実装できます。組織の具体的な実装の詳細は、既存のデータインフラストラクチャ、技術コンポーネントを構築してデプロイするためのエンジニアの可用性、実装に割り当てられている時間によって異なります。

ヘルスケア組織は、既存のインフラストラクチャ、機能、テクノロジープロバイダーとの関係に応じて、データシステムコンポーネントを構築または購入できます。構築済みのデータソリューションを必要とする組織は、Software as a Service (SaaS) ソリューションを選択できるため、実装時間と労力が削減されます。SaaS ソリューションを選択する組織は、データインジェスト、処理、分析のニーズを満たしていることを確認する必要があります。また、これらのニーズを満たすために、他のクラウドサービスと相互運用できることを確認する必要があります。

また、組織はクラウドデータと分析サービスを使用してデータソリューションを構築することもできます。このアプローチが最も柔軟です。ただし、これには専門知識とリソースが必要です。専用ソリューションにより、組織はデータストレージと処理を完全に制御できます。このアプローチにより、組織がデータ戦略を上回っている可能性も低下します。医療データソリューションを構築するには、組織はクラウドインフラストラクチャを開発および維持するためにエキスパートに投資する必要があります。時間の経過とともに、これらのエキスパートは主要な組織アセットになります。さらに、[AWS プロフェッショナルサービス](#)やのメンバーなどのクラウドコンサルタントは[AWS Partner Network](#)、データソリューションのコンポーネントを開発する際に、機能を加速し、価値を高めることができます。最新の医療データ戦略を構築する組織は、クラウドデータソリューションの継続的なメンテナンスも検討する必要があります。これは、多くの場合、クラウド運用エンジニアを雇用することを意味します。

組織は、クラウドデータに Platform as a Service (PaaS) ソリューションの導入を検討することもできます。これらのソリューションは、一般的なデータ処理ワークフローを簡素化し、組織がデータからインサイトを得るためにより多くの時間とリソースを費やすことができるようにします。PaaS ソリューションは、クラウドデータソリューションの実装と維持に必要な時間と労力を削減し、組織が高い柔軟性と制御を維持できるようにします。PaaS ソリューションには、データソリューションのメンテナンスと使用に特化したトレーニングを受けたクラウドエンジニアが必要です。これにより、クラウドエンジニアの雇用とトレーニングの複雑さが増します。

最後に、組織は最新の医療データ戦略を構築する際に、セキュリティとコンプライアンスの要件も考慮する必要があります。PaaS および SaaS ソリューションを使用する場合、組織はソリューションプロバイダーと協力してこれらの要件と責任を明確にする必要があります。データソリューションを

構築するには、クラウドのセキュリティとコンプライアンスのベストプラクティスに精通しているエンジニアが必要です。は、[HIPAA 対応サービスリファレンス](#)などのリソース AWS を提供します。これらのリソースは、セキュリティとコンプライアンスの目標を達成するためのクラウドアーキテクとエンジニアのガイドとトレーニングに役立ちます。

最新の医療データ戦略をサポートするデータソリューションを使用すると、組織はすべてのデータセットから価値を引き出すことができます。そのためには、データにアクセスして分析し、インサイトを取得するための、安全でスケーラブル、高性能、持続可能でeasy-to-use環境を提供する必要があります。主な機能は以下のとおりです。

- ログ記録、きめ細かなアクセスコントロール、一元的なモニタリングとアラートを通じて、セキュリティとコンプライアンスの要件に対処します。
- エンティティ解決、PHI と個人を特定できる情報 (PII) の匿名化、患者中心のデータモデル、および患者の同意管理のサポート。
- 特定のニーズに合わせて設計された特殊なデータストア。これらのニーズには、ドキュメント、ログ、イメージ、キーと値のペア、半構造化データと非構造化データなどがあります。
- データフェデレーションのフレームワークを使用した、一元化されたデータ検出、監査、ガバナンスによるフェデレーティッドデータ管理。
- [Observational Medical Outcomes パートナーシップ \(OMOP\) 共通データモデル](#)や、[Informatics for Integrating Biology](#) や [Bedside \(i2b2\) フレームワーク](#)など、一般的なデータモデルによる多様なデータユースケースのサポート。
- 次のような標準を使用して、相互運用性とデータ共有を行います。
 - [ヘルスレベル 7 国際 \(HL7\) V2](#)
 - HL7 [Fast Healthcare Interoperability Resources \(FHIR\)](#)
 - HL7 [統合臨床ドキュメントアーキテクチャ \(C-CDA\)](#)
 - EDI 835 送金アドバイス
 - EDI 837 クレームドキュメント

AWS は、最新の医療データアーキテクチャの各側面に対処するための堅牢なサービスと機能スイートを提供します。にワークロードをデプロイすると、次の利点 AWS があります。

- 俊敏性 – チームは、本番環境に影響を与えることなく、迅速かつ頻繁に実験やイノベーションを行うことができます。
- 伸縮性 – ビジネスニーズの変化に応じてリソースをスケールアップおよびスケールダウンできます。

- コスト削減 – 使用されているリソースにのみ費用が発生します。
- イノベーション – 組織はインフラストラクチャではなく、ビジネスの差別化要因に集中できます。
- セキュリティとコンプライアンス – AWS コアインフラストラクチャは、機密性の高い組織のセキュリティ要件を満たすように構築されています。これは、300 を超えるセキュリティ、コンプライアンス、ガバナンスのサービスと機能を備えた、クラウドセキュリティツールの豊富なセットに支えられています。は、以下を含む 143 の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。
 - Payment Card Industry Data Security Standard (PCI-DSS)
 - HIPAA と経済医療と臨床医療のための医療情報技術 (HITECH) 法
 - Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)
 - 一般データ保護規則 (GDPR)
 - 連邦情報処理標準 (FIPS) 140-2
 - 米国国立標準技術研究所 (NIST) 800-171

寄稿者

このガイドの寄稿者は以下のとおりです。

- Madhu Bussa、ソリューションアーキテクトマネージャー、AWS
- Mark Garcia、Principal Business Development Manager – Academic Medical、AWS
- Kas Parthasarathy、ヘルスケアソリューションアーキテクトマネージャー、AWS
- Rod Tarrago、Principal Business Development Manager – Academic Medical、AWS
- Paul Saxman、テクニカルリーダー、AWS
- スコット・ グレーサー、プリンシパル・ ソリューション・ アーキテクト、AWS

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
初版発行	—	2023 年 11 月 16 日

AWS 規範ガイドの用語集

以下は、AWS 規範ガイド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: 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、およびそれらを行き移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、「[ブランチの概要](#)」(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「ブレイ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

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で利用できるサービス](#)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力カテゴリー。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、障害の影響を制限し、ワークロードの耐障害性を高めるのに役立つアベイラビリティゾーン 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。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)

一般化および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により、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ン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 to 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「アカウントで利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。

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

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。