
Amazon Web Services の概要

AWS ホワイトペーパー

Amazon Web Services の概要: AWS ホワイトペーパー

Copyright © 2022 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon's trademarks and trade dress may not be used in connection with any product or service that is not Amazon's, in any manner that is likely to cause confusion among customers, or in any manner that disparages or discredits Amazon. All other trademarks not owned by Amazon are the property of their respective owners, who may or may not be affiliated with, connected to, or sponsored by Amazon.

Table of Contents

Amazon Web Services の概要	1
要約	1
はじめに	1
クラウドコンピューティングとは?	2
クラウドコンピューティングの 6 つの長所	3
クラウドコンピューティングのタイプ	4
クラウドコンピューティングのモデル	4
Infrastructure as a Service (IaaS)	4
Platform as a Service (PaaS)	4
Software as a Service (SaaS)	4
クラウドコンピューティングのデプロイモデル	4
クラウド	4
ハイブリッド	5
オンプレミス	5
グローバルインフラストラクチャ	6
セキュリティとコンプライアンス	7
セキュリティ	7
AWS のセキュリティの利点	7
コンプライアンス	8
Amazon Web Services クラウド	9
AWS マネジメントコンソール	9
AWS Command Line Interface	9
ソフトウェア開発キット	10
分析	10
Amazon Athena	10
Amazon CloudSearch	10
Amazon EMR	11
Amazon FinSpace	11
Amazon Kinesis	11
Amazon Kinesis Data Firehose	11
Amazon Kinesis Data Analytics	12
Amazon Kinesis Data Streams	12
Amazon Kinesis Video Streams	12
Amazon OpenSearch Service	12
Amazon Redshift	13
Amazon QuickSight	13
AWS Data Exchange	13
AWS Data Pipeline	13
AWS Glue	14
AWS Lake Formation	14
Amazon Managed Streaming for Apache Kafka (Amazon MSK)	14
アプリケーション統合	15
AWS Step Functions	15
Amazon AppFlow	15
Amazon EventBridge	15
Amazon Managed Workflows for Apache Airflow (MWAA)	16
Amazon MQ	16
Amazon Simple Notification Service	16
Amazon Simple Queue Service	16
Amazon Simple Workflow Service	17
AR とバーチャルリアリティ	17
Amazon Sumerian	17
ブロックチェーン	17
Amazon Managed Blockchain	17

ビジネスアプリケーション	18
Alexa for Business	18
Amazon Chime	18
Amazon SES	18
Amazon WorkDocs	19
Amazon WorkMail	19
クラウドの財務管理	19
AWS Application Cost Profiler	19
AWS Cost Explorer	19
AWS Budgets	20
AWS のコストと使用状況レポート	20
リザーブドインスタンス (RI) レポート	20
Savings Plans	20
コンピューティングサービス	20
Amazon EC2	21
Amazon EC2 Auto Scaling	22
Amazon EC2 Image Builder	22
Amazon Lightsail	22
AWS App Runner	22
AWS Batch	23
AWS Elastic Beanstalk	23
AWS Fargate	23
AWS Lambda	23
AWS Serverless Application Repository	24
AWS Outposts	24
AWS Wavelength	24
VMware Cloud on AWS	24
コンタクトセンター	25
Amazon Connect	25
コンテナ	25
Amazon Elastic Container Registry	26
Amazon Elastic Container Service	26
Amazon Elastic Kubernetes Service	26
AWS App2Container	26
Red Hat OpenShift Service on AWS	26
データベース	27
Amazon Aurora	27
Amazon DynamoDB	27
Amazon ElastiCache	28
Amazon Keyspaces (Apache Cassandra 用)	28
Amazon Neptune	28
Amazon Relational Database Service	29
Amazon RDS on VMware	29
Amazon Quantum Ledger Database (QLDB)	29
Amazon Timestream	30
Amazon DocumentDB (MongoDB 互換)	30
デベロッパーツール	30
Amazon Corretto	30
AWS Cloud9	31
AWS CloudShell	31
AWS CodeArtifact	31
AWS CodeBuild	31
AWS CodeCommit	31
AWS CodeDeploy	31
AWS CodePipeline	32
AWS CodeStar	32
AWS Fault Injection Simulator	32

AWS X-Ray	32
エンドユーザーコンピューティング	33
Amazon AppStream 2.0	33
Amazon WorkSpaces	33
Amazon WorkLink	33
フロントエンドウェブおよびモバイルサービス	34
Amazon Location Service	34
Amazon Pinpoint	34
AWS Amplify	35
AWS Device Farm	35
AWS AppSync	35
Game Tech	35
Amazon GameLift	35
Amazon Lumberyard	36
モノのインターネット (IoT)	36
AWS IoT 1-Click	36
AWS IoT Analytics	36
AWS IoT ボタン	37
AWS IoT Core	37
AWS IoT Device Defender	38
AWS IoT Device Management	38
AWS IoT Events	38
AWS IoT Greengrass	39
AWS IoT SiteWise	39
AWS IoT Things Graph	39
AWS Partner Device Catalog	40
FreeRTOS	40
機械学習	40
Amazon Augmented AI	41
Amazon CodeGuru	41
Amazon Comprehend	42
Amazon DevOps Guru	42
Amazon Elastic Inference	42
Amazon Forecast	43
Amazon Fraud Detector	43
Amazon HealthLake	43
Amazon Kendra	44
Amazon Lex	44
Amazon Lookout for Equipment	44
Amazon Lookout for Metrics	44
Amazon Lookout for Vision	45
Amazon Monitron	45
Amazon Personalize	45
Amazon Polly	46
Amazon Rekognition	46
Amazon SageMaker	46
Amazon SageMaker Ground Truth	47
Amazon Textract	47
Amazon Transcribe	48
Amazon Translate	48
AWS での Apache MXNet	48
AWS 深層学習 AMI	48
AWS DeepComposer	49
AWS DeepLens	49
AWS DeepRacer	49
AWS Inferentia	49
AWS での TensorFlow	49

管理とガバナンス	50
Amazon CloudWatch	50
AWS Auto Scaling	50
AWS Chatbot	51
AWS Compute Optimizer	51
AWS Control Tower	51
AWS CloudFormation	52
AWS CloudTrail	52
AWS Config	52
AWS Launch Wizard	52
AWS Organizations	53
AWS OpsWorks	53
AWS Proton	53
AWS Service Catalog	53
AWS Systems Manager	54
AWS Trusted Advisor	55
AWS Health Dashboard	55
AWS マネージドサービス	55
AWS Console Mobile Application	55
AWS License Manager	56
AWS Well-Architected Tool	56
メディアサービス	56
Amazon Elastic Transcoder	57
Amazon Interactive Video Service	57
Amazon Nimble Studio	57
AWS Elemental アプライアンスとソフトウェア	57
AWS Elemental MediaConnect	57
AWS Elemental MediaConvert	58
AWS Elemental MediaLive	58
AWS Elemental MediaPackage	58
AWS Elemental MediaStore	58
AWS Elemental MediaTailor	58
移行と転送	59
AWS Application Migration Service	59
AWS Migration Hub	59
AWS Application Discovery Service	60
AWS Database Migration Service	60
AWS Server Migration Service	60
AWS Snow ファミリー	60
AWS DataSync	61
AWS Transfer Family	62
ネットワークとコンテンツ配信	62
Amazon API Gateway	62
Amazon CloudFront	62
Amazon Route 53	63
Amazon VPC	63
AWS App Mesh	63
AWS Cloud Map	64
AWS Direct Connect	64
AWS Global Accelerator	65
AWS PrivateLink	65
AWS Transit Gateway	65
AWS VPN	66
Elastic Load Balancing	66
量子テクノロジー	66
Amazon Braket	66
ロボティクス	67

AWS RoboMaker	67
人工衛星技術	67
AWS Ground Station	67
セキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンス	68
Amazon Cognito	69
Amazon Cloud Directory	69
Amazon Detective	69
Amazon GuardDuty	70
Amazon Inspector	70
Amazon Macie	70
AWS Artifact	70
AWS Audit Manager	71
AWS Certificate Manager	71
AWS CloudHSM	71
AWS Directory Service	72
AWS Firewall Manager	72
AWS Identity and Access Management	72
AWS Key Management Service	72
AWS Network Firewall	73
AWS Resource Access Manager	73
AWS Secrets Manager	73
AWS Security Hub	74
AWS Shield	74
AWS IAM Identity Center (successor to AWS Single Sign-On)	74
AWS WAF	75
ストレージ	75
Amazon Elastic Block Store	75
Amazon Elastic File System	75
Amazon FSx for Lustre	76
Amazon FSx for Windows ファイルサーバー	76
Amazon Simple Storage Service	76
Amazon S3 Glacier	77
AWS Backup	77
Storage Gateway	77
次のステップ	78
まとめ	78
リソース	79
ドキュメントの詳細	80
寄稿者	80
ドキュメントの改訂	80
AWS glossary	81

Amazon Web Services の概要

公開日: 2021 年 8 月 5 日 ([ドキュメントの詳細 \(p. 80\)](#))

要約

Amazon Web Services では、コンピューティング、ストレージ、データベース、分析、ネットワーク、モバイル、デベロッパーツール、管理ツール、IoT、セキュリティ、エンタープライズアプリケーションなど、グローバルなクラウドベースの製品を幅広く提供しており、オンデマンドで数秒のうちに、従量制料金でご利用いただけます。データウェアハウスから、デプロイツール、ディレクトリ、コンテンツ配信に至るまで、200 を超える AWS のサービスをご利用になれます。新しいサービスをすばやくプロビジョニングでき、先行投資の費用は必要ありません。そのため、エンタープライズ、スタートアップ、中小企業、公共セクターのお客様が、それぞれ必要なビルディングブロックにアクセスし、変化するビジネス要件に迅速に対応できます。このホワイトペーパーでは、AWS クラウドの利点の概要を説明し、プラットフォームを構成するサービスをご紹介します。

はじめに

Amazon Web Services (AWS) は 2006 年に、今ではクラウドコンピューティングとして広く知られている、ウェブサービスとしての企業への IT インフラストラクチャサービスの提供を開始しました。クラウドコンピューティングの主なメリットの 1 つに、先行資本支出となるインフラストラクチャコストを、お客様のビジネス拡大にあわせた低額の変動費に移行できることが挙げられます。クラウドを使用することで、企業はもはや数週間、数カ月も前から、サーバーや他の IT インフラストラクチャを計画および調達する必要がなくなります。AWS なら、数分で何百、何千ものサーバーを即座にスピンアップし、迅速に結果を出すことができます。

AWS は現在、世界中の 190 か国で数十万社もの企業に利用されている、信頼性が高くスケーラブルで低コストなクラウド内インフラストラクチャプラットフォームを提供しています。

クラウドコンピューティングとは？

クラウドコンピューティングでは、インターネットを経由したクラウドサービスプラットフォームを介し、従量制料金で処理能力、データベースストレージ、アプリケーションなどの IT リソースをオンデマンドで提供します。数百万人規模のモバイルユーザーと写真を共有するアプリケーションを運用するとしても、重要なビジネス運営をサポートするとしても、クラウドサービスプラットフォームから柔軟で低コストな IT リソースをすぐに利用できます。クラウドコンピューティングを利用すると、ハードウェアへの多額の先行投資や、そのハードウェア管理に伴う重労働に長時間を費やす必要がなくなります。その代わりに、まったく新しいすばらしいアイデアを実現したり、IT 部門を運営するために必要なだけの適切な種類とスペックのコンピューティングリソースをプロビジョニングできます。必要なときすぐに必要な量のリソースにアクセスできます。お支払いいただくのは使用した分のみです。

クラウドコンピューティングにより、一連の幅広いサーバー、ストレージ、データベース、アプリケーションサービスにインターネット経由で簡単にアクセスできるようになります。アマゾン ウェブ サービスのようなクラウドサービスプラットフォームは、このようなアプリケーションサービスに必要なネットワークに接続されたハードウェアを所有し保守します。一方お客様はウェブアプリケーション経由で必要なものをプロビジョニングして使用します。

クラウドコンピューティングの6つの長所

- 固定費が変動費へ – 使用量もわからないうちにデータセンターやサーバーに多額の投資を行う必要はなく、コンピューティングリソースを使用した時に、使用した分だけ支払います。
- スケールによる大きなコストメリット – クラウドコンピューティングを使用すると、自社環境よりも低い変動費を実現できます。数十万単位のユーザーの使用がクラウドに集約されるため、AWS などのプロバイダーは、コスト面で高いスケールメリットを実現できます。その結果、従量制料金も低くなります。
- キャパシティ予測が不要 – インフラストラクチャのキャパシティニーズを予測する必要がなくなります。アプリケーションの導入に先立ってキャパシティを決定すると、多くの場合、高価で無駄なリソースが発生したり、機能が制限されたりします。クラウドコンピューティングではこのような問題が発生しません。必要分のキャパシティにアクセスし、必要に応じてわずか数分の手間でスケールアップまたはスケールダウンできます。
- 速度と俊敏性の向上 – クラウドコンピューティング環境では、1回のクリックで新しい IT リソースを利用できます。そのため、開発者が新しいリソースを使用できるようになるまでに数週間単位かかっていた時間が、分単位になります。結果として、検証と開発にかかるコストと時間が大幅に減るため、組織の俊敏性も大幅に向上します。
- データセンターの運用や保守への投資が不要 – インフラストラクチャではなく、ビジネスを差別化するプロジェクトに集中できます。クラウドコンピューティングでは、サーバーのラッキング、スタック、電源供給といった手間のかかる作業よりも、自社の顧客に注力できます。
- グローバル化を即座に実現 – わずか数回クリックするだけで、世界中の複数のリージョンにアプリケーションを簡単にデプロイできます。つまり、最小限のコストで、より低いレイテンシーとより良いエクスペリエンスを顧客に提供できます。

クラウドコンピューティングのタイプ

クラウドコンピューティングでは、デベロッパーや IT 部門が最も重要なことに注力できるようになり、リソースの調達、メンテナンス、容量計画といったわずらわしい作業から解放されます。クラウドコンピューティングが普及した現在では、いくつかの異なるモデルやデプロイ戦略が出現し、さまざまなユーザーの特定のニーズを満たせるようになってきました。クラウドサービスやデプロイ方法の各タイプはそれぞれ、異なるレベルのコントロール、柔軟性、管理を提供します。Infrastructure as a Service、Platform as a Service、Software as a Service の違いや、利用できるデプロイ戦略について理解することで、自身のニーズに合った適切なサービスの組み合わせを決定できます。

クラウドコンピューティングのモデル

Infrastructure as a Service (IaaS)

Infrastructure as a Service (IaaS) にはクラウド IT の基本ビルディングブロックが用意されており、通常はネットワーク機能、コンピュータ (仮想または専有ハードウェア)、データストレージスペースへのアクセスを提供します。IaaS では、IT リソースに最高度の柔軟性と管理統制がもたらされると同時に、現在の多くの IT 部門やデベロッパーにとってなじみ深い既存の IT リソースに最も類似するシステムを利用できます。

Platform as a Service (PaaS)

Platform as a Service (PaaS) を使用すると、組織で基盤インフラストラクチャ (通常はハードウェアとオペレーティングシステム) を管理する必要がなくなり、自社アプリケーションのデプロイと管理に集中できるようになります。リソースの調達、容量の使用計画、ソフトウェアメンテナンス、パッチの適用、またはアプリケーションの実行に関連するその他のわずらわしい作業について心配する必要がなくなるため、業務をより効率的に進めることができます。

Software as a Service (SaaS)

Software as a Service (SaaS) は、サービスプロバイダによって実行および管理される完成品を提供します。ほとんどの場合、エンドユーザーアプリケーションを指して Software as a Service という言葉が用いられます。SaaS 製品を使用すると、サービスの保守方法や基盤インフラストラクチャの管理方法に頭を悩ませる必要がなくなり、そのソフトウェアをどう使うかを考えるだけでよくなります。よく知られている SaaS アプリケーションの例はウェブベースの E メールです。E メール製品の追加機能の管理や、E メールプログラムが実行されるサーバーやオペレーティングシステムの保守をする必要がなく、E メールを送受信できます。

クラウドコンピューティングのデプロイモデル

クラウド

クラウドベースのアプリケーションは完全にクラウド上にデプロイされており、アプリケーションのすべての部分がクラウド上で実行されます。クラウド内のアプリケーションには、クラウド内で作成されたも

のもあれば、[クラウドコンピューティングの利点](#)を活用するために既存のインフラストラクチャから移行されたものもあります。クラウドベースのアプリケーションは低レベルのインフラストラクチャ上で作成することも、コアインフラストラクチャの管理、アーキテクチャの設計、スケーリングの要件からの抽象化を提供する高レベルのサービスを使用することもできます。

ハイブリッド

ハイブリッドデプロイとは、クラウドベースのリソースと、クラウド上にはない既存のリソースとの間でインフラストラクチャとアプリケーションを接続する方法です。最も一般的なハイブリッドデプロイの方法は、クラウドと既存のオンプレミスインフラストラクチャ間を接続して、クラウドのリソースを内部システムに接続しながら、組織のインフラストラクチャをクラウドに拡張、成長させることです。AWS がお客様のハイブリッドデプロイをサポートする方法の詳細については、「[AWS でのハイブリッドクラウド](#)」のページを参照してください。

オンプレミス

仮想化およびリソース管理ツールを使用してリソースをオンプレミスでデプロイすることを「プライベートクラウド」と呼ぶこともあります。オンプレミスでのデプロイではクラウドコンピューティングのメリットの多くを利用できないものの、専用のリソースを提供することが可能なため、この方法が必要になることもあります。多くの場合、このデプロイモデルは従来の IT インフラストラクチャと同じですが、アプリケーション管理と仮想化技術を使用してリソース使用率をできるだけ向上させます。AWS がどのように役立つかについては、「[ユースケース: オンプレミスのクラウドサービス](#)」を参照してください。

グローバルインフラストラクチャ

AWS は、240 を超える国々で 100 万を超えるアクティブなお客様にご利用いただいています。AWS はグローバルなインフラストラクチャを着実に拡大しており、低レイテンシーとスループット向上を実現できるようお客様を支援し、お客様のデータを指定の AWS リージョン内のみで確実に保存します。お客様のビジネスの成長に応じて、AWS は皆様のグローバルな要件を満たせるインフラストラクチャを提供していきます。

AWS クラウドインフラストラクチャは AWS リージョンとアベイラビリティゾーンを中心に構築されます。AWS リージョンは世界各国にある物理的な場所であり、その中に複数のアベイラビリティゾーンがあります。アベイラビリティゾーンは 1 つ以上の独立したデータセンターで構成されます。各データセンターは、冗長性のある電源、ネットワーク、接続を備えており、別々の設備に収容されています。このアベイラビリティゾーンによって、ユーザーは、単一のデータセンターでは実現できない高い可用性、耐障害性、拡張性を備えた本番用のアプリケーションとデータベースを運用できます。AWS クラウドは、世界各地の 25 の地理的リージョンにある 80 のアベイラビリティゾーンで運用されています。また、アベイラビリティゾーンとリージョンをさらに増やす計画も発表されています。AWS クラウドアベイラビリティゾーンと AWS リージョンの詳細については、[AWS グローバルインフラストラクチャ](#)を参照してください。

Amazon の各リージョンは、Amazon の他のリージョンと完全に分離されるように設計されています。これにより、最大限の耐障害性と安定性が実現します。各アベイラビリティゾーンは独立していますが、同じリージョン内のアベイラビリティゾーンは低レイテンシーのリンクで接続されています。AWS では、複数の地理的リージョンだけでなく、各 AWS リージョン内の複数のアベイラビリティゾーンにも、柔軟にインスタンスを配置してデータを保存できます。各アベイラビリティゾーンは、独立した障害ゾーンとして設計されています。これは、アベイラビリティゾーンが典型的な大都市地域内の、洪水のリスクの少ない平野部に、物理的に分離されて設置されていることを意味しています (特定の洪水ゾーンの分類は、AWS リージョンごとに異なります)。個別の無停電電源装置 (UPS) とオンサイトのバックアップ発電設備に加えて、複数の異なるアベイラビリティゾーンにデータセンターが配置されています。これらの電力供給元は別々の変電所であり、送電網で発生したトラブルによって複数のアベイラビリティゾーンで影響を受けるというリスクが軽減されています。すべてのアベイラビリティゾーンは、複数の Tier-1 トランジットプロバイダーに、冗長性をもって接続しています。

セキュリティとコンプライアンス

セキュリティ

クラウドセキュリティは AWS の最優先事項です。AWS のお客様は、セキュリティを最も重視する組織の要件を満たすよう構築されたデータセンターとネットワークアーキテクチャを利用できます。クラウド内のセキュリティは、施設やハードウェアの保守費用がかからないという点だけを除けば、オンプレミスデータセンターのセキュリティによく似ています。クラウドでは、物理的なサーバーまたはストレージ機器を管理する必要がありません。その代わりに、ソフトウェアベースのセキュリティツールを使用して、クラウドリソースを出入りする情報の流れをモニタリングし保護します。

AWS クラウドの利点は、セキュアな環境を維持し支払いは使用するサービスに対してのみでありながら、スケーリングとイノベーションが可能である点です。つまり、オンプレミス環境よりも低コストで必要なセキュリティを獲得できます。

AWS のお客様は、セキュリティを最も重視するお客様の要件に合わせて構築された AWS のポリシー、アーキテクチャ、オペレーションプロセスのベストプラクティスをすべて利用できます。セキュリティ統制に必要な柔軟性と俊敏性を手に入れてください。

AWS クラウドでは、責任共有モデルを利用できます。AWS がクラウドのセキュリティを管理している一方で、クラウド内のセキュリティはお客様の責任となります。つまり、お客様は、所有するコンテンツ、プラットフォーム、アプリケーション、システムおよびネットワークを保護するために実装するセキュリティの管理権限を保持しており、これはオンサイトのデータセンターのそれとなら変わることはありません。

AWS は、オンラインリソース、担当者、パートナーを通じてガイダンスや専門知識を提供します。お客様は最新の問題について AWS からアドバイスを受けるとともに、セキュリティの問題が発生した場合は AWS から協力を得ることもできます。

お客様は、セキュリティの目的を達成するために役立つ何百ものツールや機能にアクセスできます。AWS では、ネットワークセキュリティ、設定管理、アクセスコントロール、データ暗号化などに関するセキュリティ専用ツールや機能をご用意しています。

最後に、AWS の環境は継続的に監査されており、各地域および業界全体で認定機関から認定を受けています。AWS 環境では、アセットインベントリや特権アクセスレポート用の自動化ツールをご利用いただけます。

AWS のセキュリティの利点

- **データの保護:** AWS インフラストラクチャには、お客様のプライバシーを保護するための、強力な安全対策が用意されています。すべてのデータは安全性が非常に高い AWS データセンターに保存されます。
- **コンプライアンス要件への対応:** AWS では、インフラストラクチャ内で数多くのコンプライアンスプログラムを管理できます。つまり、コンプライアンスの一部は最初から達成されているということです。
- **コストの削減:** AWS データセンターを利用することでコストを削減できます。独自の施設を管理することなく、最高のセキュリティ基準を維持できます。
- **迅速なスケーリング:** AWS クラウドの使用量に合わせてセキュリティをスケーリングできます。ビジネスの規模に関わらず、AWS インフラストラクチャによってデータが保護されます。

コンプライアンス

AWS クラウドコンプライアンス: クラウドでセキュリティとデータ保護を維持するために AWS に配置された堅牢なコントロールを理解できます。システムは AWS クラウドインフラストラクチャの最上部に構築されるため、コンプライアンス上の責任は共有されます。ガバナンスに重点を置き、監査に適したサービス機能を該当するコンプライアンス基準または監査基準と結び付けることで、AWS コンプライアンスの実現を支援するドキュメントは、従来のプログラムに基づいて構築されています。このため、お客様は AWS セキュリティ管理環境を確立し、運用できます。

AWS がお客様に提供する IT インフラストラクチャは、セキュリティのベストプラクティス、および各種 IT セキュリティ基準に合わせて設計、管理されています。AWS が準拠している保証プログラムの一部を以下に挙げます。

- SOC 1/ISAE 3402、SOC 2、SOC 3
- FISMA、DIACAP、FedRAMP
- PCI DSS レベル 1
- ISO 9001、ISO 27001、ISO 27017、ISO 27018

AWS は、ホワイトペーパー、レポート、認証、認定資格、その他サードパーティーによる証明によって、当社の IT 統制環境に関する幅広い情報をお客様にご提供しています。詳細については、[リスクとコンプライアンスに関するホワイトペーパー](#)および [AWS セキュリティセンター](#)を参照してください。

Amazon Web Services クラウド

トピック

- [AWS マネジメントコンソール](#) (p. 9)
- [AWS Command Line Interface](#) (p. 9)
- [ソフトウェア開発キット](#) (p. 10)
- [分析](#) (p. 10)
- [アプリケーション統合](#) (p. 15)
- [AR とバーチャルリアリティ](#) (p. 17)
- [ブロックチェーン](#) (p. 17)
- [ビジネスアプリケーション](#) (p. 18)
- [クラウドの財務管理](#) (p. 19)
- [コンピューティングサービス](#) (p. 20)
- [コンタクトセンター](#) (p. 25)
- [コンテナ](#) (p. 25)
- [データベース](#) (p. 27)
- [デベロッパーツール](#) (p. 30)
- [エンドユーザーコンピューティング](#) (p. 33)
- [フロントエンドウェブおよびモバイルサービス](#) (p. 34)
- [Game Tech](#) (p. 35)
- [モノのインターネット \(IoT\)](#) (p. 36)
- [機械学習](#) (p. 40)
- [管理とガバナンス](#) (p. 50)
- [メディアサービス](#) (p. 56)
- [移行と転送](#) (p. 59)
- [ネットワークとコンテンツ配信](#) (p. 62)
- [量子テクノロジー](#) (p. 66)
- [ロボティクス](#) (p. 67)
- [人工衛星技術](#) (p. 67)
- [セキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンス](#) (p. 68)
- [ストレージ](#) (p. 75)

AWS マネジメントコンソール

シンプルで直感的に操作できるユーザーインターフェイスである [AWS マネジメントコンソール](#) から、Amazon Web Services にアクセスして管理しましょう。[AWS Console Mobile Application](#) を使用して、外出先でリソースをすばやく確認することもできます。

AWS Command Line Interface

[AWS Command Line Interface \(CLI\)](#) は、AWS のサービスを管理するための統合ツールです。ダウンロードおよび設定用の単一のツールのみを使用して、コマンドラインから複数の AWS サービスを制御し、スクリプトを使用してこれらを自動化することができます。

ソフトウェア開発キット

ソフトウェア開発キット (SDK) を使用すると、アプリケーションプログラムインターフェイス (API) を好みのプログラミング言語またはプラットフォーム用に調整して、対象のアプリケーションで AWS のサービスを容易に利用できます。

分析

トピック

- [Amazon Athena \(p. 10\)](#)
- [Amazon CloudSearch \(p. 10\)](#)
- [Amazon EMR \(p. 11\)](#)
- [Amazon FinSpace \(p. 11\)](#)
- [Amazon Kinesis \(p. 11\)](#)
- [Amazon Kinesis Data Firehose \(p. 11\)](#)
- [Amazon Kinesis Data Analytics \(p. 12\)](#)
- [Amazon Kinesis Data Streams \(p. 12\)](#)
- [Amazon Kinesis Video Streams \(p. 12\)](#)
- [Amazon OpenSearch Service \(p. 12\)](#)
- [Amazon Redshift \(p. 13\)](#)
- [Amazon QuickSight \(p. 13\)](#)
- [AWS Data Exchange \(p. 13\)](#)
- [AWS Data Pipeline \(p. 13\)](#)
- [AWS Glue \(p. 14\)](#)
- [AWS Lake Formation \(p. 14\)](#)
- [Amazon Managed Streaming for Apache Kafka \(Amazon MSK\) \(p. 14\)](#)

Amazon Athena

[Amazon Athena](#) は、標準 SQL を使用して Amazon S3 でデータを簡単に分析できるようにするインタラクティブなクエリサービスです。Athena はサーバーレスであるため、管理するインフラストラクチャはなく、実行したクエリに対する料金のみが支払い対象になります。

Athena は簡単に使用できます。操作は簡単で、Amazon S3 にあるデータを指定し、スキーマを定義して、標準的な SQL を使用してクエリの実行を開始するだけです。多くの場合は、数秒以内に結果が得られます。Athena を使用すると、データを分析用に準備するための複雑な抽出、変換、ロード (ETL) ジョブは不要になります。このため、誰でも、SQL のスキルを使って、大規模なデータセットを簡単に分析できます。

Athena は初期状態で AWS Glue Data Catalog と統合されており、さまざまなサービスにわたるメタデータの統合リポジトリを作成できます。データソースのクロールとスキーマの解析、新規および修正したテーブル定義とパーティション定義のカatalogへの入力、スキーマのバージョン保持が可能です。

Amazon CloudSearch

[Amazon CloudSearch](#) は AWS クラウドにおけるマネージド型サービスであり、ウェブサイトまたはアプリケーション向けの検索ソリューションを容易かつコスト効率良く設定、管理、スケールできま

す。Amazon CloudSearch は、34 言語をサポートし、ハイライト表示、自動入力、地理空間検索などの人気のある検索機能を備えています。

Amazon EMR

Amazon EMR は、業界をリードするビッグデータのクラウドプラットフォームであり、[Apache Spark](#)、[Apache Hive](#)、[Apache HBase](#)、[Apache Flink](#)、[Apache Hudi](#)、[Presto](#) などのオープンソースツールを活用して膨大な量のデータを処理できます。Amazon EMR では、キャパシティーのプロビジョニングやクラスターの調整など時間のかかるタスクを自動化することで、ビッグデータ環境の設定、運用、スケールアップが簡単に行えます。EMR では、従来のオンプレミスソリューションの**半分以上のコスト**、標準的な Apache Spark の**3 倍以上の速さ**で、ペタバイト規模の分析を実行できます。ワークロードは、Amazon EC2 インスタンスまたは Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS) クラスターで実行できます。AWS Outposts の EMR を使用してオンプレミスで実行することもできます。

Amazon FinSpace

Amazon FinSpace は、金融サービス業界 (FSI) 向けに構築されたデータ管理および分析サービスです。FinSpace は、ペタバイト規模の財務データの検索と分析準備にかかる時間を数か月から数分に短縮します。

金融サービスを提供する組織は、ポートフォリオ、保険数理、リスク管理システムなどの内部データストアからのデータと、証券取引所からの過去の証券価格など、サードパーティーのデータフィードからのペタバイト規模のデータを分析します。適切なデータを見つけ、基準や規則に準拠した方法でデータにアクセスするためのアクセス許可を取得し、分析の準備をするのに数か月かかる場合があります。

FinSpace を使用すると、財務分析用にデータ管理システムを構築および維持するためのわずらわしい作業が不要になります。FinSpace では、資産クラス、リスク分類、地理的地域など、関連性のあるビジネスコンセプト別に、収集したデータをカタログ化します。FinSpace により、コンプライアンス要件に従ってデータを発見し組織全体で共有する作業が容易になります。データアクセスポリシーを 1 か所で定義すると、このポリシーが FinSpace によって適用されます。監査ログが保持されるため、コンプライアンスとアクティビティに関するレポート作成が可能になります。また、FinSpace には、分析用のデータを準備できるように、タイムバーやポリンジャーバンドなど 100 以上の関数から成るライブラリが含まれています。

Amazon Kinesis

Amazon Kinesis を使用すると、リアルタイムのストリーミングデータを簡単に収集、処理、分析できるため、タイムリーなインサイトを獲得し、新しい情報にすばやく対応できます。Amazon Kinesis は、アプリケーションの要件に最適なツールを柔軟に選択できるだけでなく、あらゆる規模のストリーミングデータをコスト効率良く処理するための主要機能を提供します。Amazon Kinesis を使うと、機械学習、分析、その他のアプリケーションに用いる動画、音声、アプリケーションログ、ウェブサイトのクリックストリーム、IoT テレメトリーデータをリアルタイムで取り込むことができます。Amazon Kinesis はデータを受信するとすぐに処理および分析を行うため、すべてのデータを収集するのを待たずに処理を開始して直ちに応答することが可能です。

Amazon Kinesis では現在、Kinesis Data Firehose、Kinesis Data Analytics、Kinesis Data Streams、Kinesis Video Streams の 4 つのサービスが提供されています。

Amazon Kinesis Data Firehose

Amazon Kinesis Data Firehose は、ストリーミングデータをデータストアや分析ツールに確実にロードする最も簡単な方法です。ストリーミングデータをキャプチャし、変換して、Amazon S3、Amazon Redshift、Amazon OpenSearch Service、Splunk などにロードすることができるため、現在既に使用している既存のビジネスインテリジェンスツールとダッシュボードによってほぼリアルタイムの分析を行うことが可能になります。データのスループットに合わせて自動的にスケールするフルマネージドサービスで

あるため、継続的な管理は不要です。ロード前にデータのバッチ処理、圧縮、変換、暗号化が行われるため、送信先でのストレージ量を最小化し、セキュリティを強化できます。

Firehose の配信ストリームは、AWS マネジメントコンソールから簡単に作成できます。数クリックで設定し、数十万のデータソースからストリームにデータを送信して継続的に AWS にロードを開始するまでわずか数分です。また、受信データが Amazon S3 に配信される前に Apache Parquet や Apache ORC などの列指向形式に変換されるように配信ストリームを設定すれば、コスト効率の良い方法で保存および分析できます。

Amazon Kinesis Data Analytics

[Amazon Kinesis Data Analytics](#) は、ストリーミングデータの分析、実用的なインサイトの取得、ビジネスやお客様のニーズへのリアルタイムでの対応を最も簡単にできるサービスです。Amazon Kinesis Data Analytics を利用すると、ストリーミングアプリケーションを構築し、管理し、AWS のサービスと統合する作業がシンプルになります。SQL ユーザーは、テンプレートとインタラクティブな SQL エディタを使用して、ストリーミングデータに対するクエリの実行やストリーミングアプリケーション全体の構築を簡単に行うことができます。Java デベロッパーは、オープンソースの Java ライブラリと AWS の統合を使用してリアルタイムでデータを変換および分析することで、洗練されたストリーミングアプリケーションを迅速に構築することができます。

Amazon Kinesis Data Analytics では、クエリを実行するために必要なものすべてが継続的に処理され、着信データのボリュームおよびスループットと一致するように自動的にスケールされます。

Amazon Kinesis Data Streams

[Amazon Kinesis Data Streams](#) – 大規模にスケール可能で、耐久性のあるリアルタイムデータストリーミングサービスです。KDS は、ウェブサイトのクリックストリーム、金融取引、ソーシャルメディアフィード、IT ログ、位置情報追跡イベントなど、何十万件ものソースから 1 秒あたり数ギガバイト単位で送られてくるデータを連続的にキャプチャして保存します。収集されたデータはミリ秒単位で利用でき、リアルタイムダッシュボード、リアルタイムの異常検出、ダイナミックプライシングといったリアルタイム分析のユースケースを実現します。

Amazon Kinesis Video Streams

[Amazon Kinesis Video Streams](#) では、コネクテッドデバイスから AWS クラウドに動画を安全にストリーミングし、分析、機械学習 (ML)、再生などの処理を簡単にできるようになります。Kinesis Video Streams は、数百万ものデバイスからの動画のストリーミングデータを取り込むために必要なすべてのインフラストラクチャを、自動的にプロビジョンして、伸縮自在にスケールします。また、ストリーム内の動画データの耐久性に優れた保存、暗号化、インデックス作成を行い、使い勝手のよい API を介したデータへのアクセスも可能にします。Kinesis Video Streams を使用すると、ライブやオンデマンド視聴用の動画を再生したり、Amazon Rekognition Video との統合、および Apache MxNet、TensorFlow、OpenCV といった機械学習フレームワーク向けライブラリとの統合により、コンピュータビジョンと動画分析を活用するアプリケーションを迅速に構築することができます。

Amazon OpenSearch Service

[Amazon OpenSearch Service \(OpenSearch Service\)](#) は、OpenSearch のデプロイ、保護、操作、スケールを簡易化し、リアルタイムでの検索、分析、可視化を可能にします。Amazon OpenSearch Service では、企業レベルの可用性、スケーラビリティ、セキュリティを使用したログ分析、フルテキスト検索、アプリケーションモニタリング、クイックストリーム分析などのユースケースに動力を供給するリアルタイム分析能力と、使い勝手のよい API が提供されます。このサービスでは、データの取り込みと可視化のための、OpenSearch Dashboards や Logstash などのオープンソースツールとの統合も提供されます。さらに、[Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#)、[AWS Key Management Service \(AWS KMS\)](#)、[Amazon Kinesis Data Firehose](#)、[AWS Lambda](#)、[AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#)、[Amazon Cognito](#)、[Amazon CloudWatch](#) など、AWS の他のサービスともシームレスに統合できるため、raw データから実用的なインサイトを安全かつ素早く引き出すことができます。

Amazon OpenSearch Service は、Amazon Elasticsearch Service の後継サービスです。

Amazon Redshift

Amazon Redshift は、最も広く使用されているクラウドデータウェアハウスです。これにより、標準 SQL と既存のビジネスインテリジェンス (BI) ツールを使用して、すべてのデータを迅速、簡単、かつ費用効果の高い方法で分析できます。洗練されたクエリ最適化、高パフォーマンスストレージでの列指向ストレージ、および超並列クエリ実行を使用して、テラバイトからペタバイト単位にいたる構造化および半構造化データに対して複雑な分析クエリを実行できます。ほとんどの結果は数秒で返されます。Redshift を使用して、1 時間あたりわずか 0.25 USD で、コミットメントなしの小規模から始めて、年間 1 テラバイトあたり 1,000 USD の費用でペタバイト規模にスケールアウトできます。コストは従来のオンプレミスソリューションの 1/10 未満です。

Amazon QuickSight

Amazon QuickSight は、クラウド駆動の高速なビジネスインテリジェンス (BI) サービスです。組織のすべてのユーザーにインサイトを提供します。QuickSight を使用すると、ブラウザやモバイルデバイスからアクセスできるインタラクティブなダッシュボードを作成し、公開できます。ダッシュボードをアプリケーションに埋め込むことで、お客様にパワフルなセルフサービス分析を提供できます。QuickSight は、何万人ものユーザーに対して容易にスケーリングできます。ソフトウェアのインストールやサーバーのデプロイ、インフラストラクチャの管理は必要はありません。

AWS Data Exchange

AWS Data Exchange により、クラウド内にあるサードパーティーデータの検索、サブスクリプション、および利用が簡素化されます。認定データプロバイダーには、次のような業界をリードする企業が含まれます。ロイターは、年間 220 万件を超える独自のニュース記事のデータを複数の言語でキュレートしています。Change Healthcare は、ヘルスケア事業で年間 140 億以上の取引件数と年間 1 兆 USD の売上を持つ企業です。Dun & Bradstreet は、3 億 3 千万件以上のグローバルな業務記録のデータベースを管理しています。Foursquare は、2 億 2000 万人の固有の消費者から位置データを取得し、それらのデータには 6,000 万か所を超えるグローバルな商業施設が含まれています。

データ製品をサブスクリプションし、AWS Data Exchange API を使ってデータを直接 Amazon S3 にロードすると、さまざまな AWS 分析 や 機械学習 サービスでそれらのデータを分析できます。例えば不動産保険会社の場合、データをサブスクリプションして、過去の気象パターンを分析し、さまざまな地域の保険適用要件を調整できます。レストランであれば、人口と場所のデータをサブスクリプションして、拡張に最適な地域を特定できます。学術研究者であれば、二酸化炭素排出に関するデータをサブスクリプションすることで、気候変動に関する研究を行うことができます。医療従事者は、過去の臨床試験の集計データをサブスクリプションし、研究活動を加速することができます。

データプロバイダーの場合、AWS Data Exchange で、データストレージ、配信、請求、資格付与のためのインフラストラクチャを構築および管理する必要性を排除でき、クラウドに移行中の数百万人に及ぶ AWS のお客様に簡単にアクセスできます。

AWS Data Pipeline

AWS Data Pipeline は、AWS のコンピューティングサービス、ストレージサービス、オンプレミスのデータソース間で、指定間隔で確実にデータを移動し、処理できるウェブサービスです。AWS Data Pipeline を使用すると、保存場所にあるデータに定期的にアクセスし、大規模に変換と処理を行い、その結果を Amazon S3 (p. 76)、Amazon RDS (p. 29)、Amazon DynamoDB (p. 27)、Amazon EMR (p. 11) のような AWS のサービスに効率的に転送できます。

AWS Data Pipeline では、障害に強く繰り返し可能で可用性に優れた、複雑なデータ処理ワークロードを簡単に作成できます。リソースの可用性の保証、タスク間の依存関係の管理、タスクごとの一時的な失敗による再試行やタイムアウト、失敗通知システムの作成などについて心配する必要はありません。AWS

Data Pipeline を使用すると、オンプレミスのデータ格納庫に保管されていたデータの移動と処理も可能になります。

AWS Glue

AWS Glue は、分析のためのデータの準備およびロードを用意にする、フルマネージド型の抽出、変換、ロード (ETL) サービスです。AWS マネジメントコンソールで数回クリックするだけで、ETL ジョブを作成および実行できます。AWS Glue では、AWS に保存されたデータを指定するだけで AWS Glue によるデータ検索が行われ、テーブル定義やスキーマなどの関連するメタデータが AWS Glue Data Catalog データカタログに保存されます。カタログに保存されたデータは、すぐに検索、クエリ、ETL で使用できます。

AWS Lake Formation

AWS Lake Formation は、安全なデータレイクを数日で簡単にセットアップできるサービスです。データレイクは、元の形式と分析のために準備された形式の両方ですべてのデータを保存する、一元化およびキュレーションされ、保護されたりポジトリです。データレイクを使用すると、データサイロを取り除き、さまざまなタイプの分析を組み合わせることでインサイトを得て、より良いビジネス上の決定へと導くことができます。

今日、データレイクのセットアップと管理には、手動で手間のかかる多くの作業が必要となります。このようなタスクの例としては、各種ソースからのデータのロード、データフローのモニタリング、パーティションの設定、暗号化作業およびキー管理、移行に伴う作業の明確化およびモニタリング、列指向形式へのデータの再編成、アクセスコントロールに関する設定、冗長データの重複排除、連結レコードのマッチング、データセットへのアクセス許可付与、経時的なアクセス監査などが挙げられます。

Lake Formation を利用すれば、データが配置される場所と、適用するデータアクセスおよびセキュリティポリシーを定義するだけでデータレイクを作成できます。データレイクの作成後は、Lake Formation が、データベースおよびオブジェクトストレージからのデータの収集とカタログ化、新しく作成した Amazon S3 データレイクへのデータの移動、機械学習アルゴリズムを用いたデータのクリーンアップと分類、機密データに対するアクセスのセキュア化といった各種タスクを担います。その後、ユーザーは一元化されたデータカタログにアクセスできるようになります。このデータカタログは、利用可能なデータセットおよびその適切な使用方法を説明しています。ユーザーはこれらのデータセットを好みの分析や機械学習サービス (Amazon EMR for Apache Spark、Amazon Redshift、Amazon Athena、SageMaker、Amazon QuickSight など) と併せて活用できます。

Amazon Managed Streaming for Apache Kafka (Amazon MSK)

Amazon Managed Streaming for Apache Kafka (Amazon MSK) は、ストリーミングデータの処理に **Apache Kafka** を使用するアプリケーションの構築と実行を容易に行える、フルマネージドサービスです。Apache Kafka は、リアルタイムのストリーミングデータパイプラインおよびアプリケーションを構築するためのオープンソースプラットフォームです。Amazon MSK では、Apache Kafka API を使用し、データレイクへの入力、データベースとの間での変更のストリーミング、機械学習および分析アプリケーションの強化を行うことができます。

Apache Kafka クラスターのセットアップ、スケーリング、稼働中の管理は容易ではありません。Apache Kafka をご自身で実行する場合は、サーバーのプロビジョニング、Apache Kafka の手動設定、障害が発生したサーバーの交換、サーバーのパッチとアップグレードの調整、可用性の高いクラスターの構築、データの永続的かつ安全な保存、監視とアラームのセットアップ、負荷の変化に対応するスケーリングイベントの慎重な計画をご自身で行う必要があります。Amazon MSK では、Apache Kafka のインフラストラクチャ管理に関する専門知識がなくても、Apache Kafka で本稼働アプリケーションを簡単に構築および実行できます。つまり、インフラストラクチャの管理に費やす時間が減り、アプリケーションの構築に充てることのできる時間が増えます。

With a few clicks in the [Amazon MSK コンソール](#) で数回クリックするだけで、Apache Kafka のデプロイベストプラクティスに基づく設定を備えた可用性の高い Apache Kafka クラスターを作成できます。Amazon MSK は、Apache Kafka クラスターを自動的にプロビジョニングして実行します。Amazon MSK は、クラスターのヘルス状態を継続的に監視し、異常なノードがあれば、アプリケーションへのダウンタイムを生じることなく自動的に交換します。さらに、Amazon MSK は保管中のデータを暗号化することで Apache Kafka クラスターを保護します。

アプリケーション統合

トピック

- [AWS Step Functions](#) (p. 15)
- [Amazon AppFlow](#) (p. 15)
- [Amazon EventBridge](#) (p. 15)
- [Amazon Managed Workflows for Apache Airflow \(MWAA\)](#) (p. 16)
- [Amazon MQ](#) (p. 16)
- [Amazon Simple Notification Service](#) (p. 16)
- [Amazon Simple Queue Service](#) (p. 16)
- [Amazon Simple Workflow Service](#) (p. 17)

AWS Step Functions

[AWS Step Functions](#) は、視覚的なワークフローを使用して、分散アプリケーションとマイクロサービスのコンポーネントを簡単に調整できる、フルマネージドサービスです。別々の機能を実行する個々のコンポーネントからアプリケーションを構築することで、迅速にアプリケーションをスケーリングおよび変更できるようになります。Step Functions を使用すれば、確実にコンポーネントを調整し、アプリケーションの機能を配置できます。また、グラフィカルコンソールを使用して、アプリケーションのコンポーネントを一連のステップとして配置して可視化できます。これにより、複数のステップからなるアプリケーションを簡単に構築および実行できるようになります。Step Functions では、各ステップが自動的にトリガーおよび追跡され、エラーが発生した場合は再試行されるため、アプリケーションが意図したとおりの順序で実行されます。また、各ステップの状態が記録されるため、問題が発生した場合は、問題を簡単に診断およびデバッグできます。コードを記述することなくステップを変更および追加できるため、アプリケーションを簡単に発展させ、短期間でイノベーションを実現できます。

Amazon AppFlow

[Amazon AppFlow](#) は、Salesforce、Zendesk、Slack、ServiceNow などの Software-as-a-Service (SaaS) アプリケーションと、Amazon S3 や Amazon Redshift などの AWS のサービスとの間で、たった数回のクリックでデータを安全に転送できるフルマネージド統合サービスです。Amazon AppFlow を使用すれば、エンタープライズ規模のデータフローを実行できます。頻度としては、指定スケジュールでの実行、ビジネスイベントに反応した実行、オンデマンドでの実行を選択できます。フィルタリングや検証などのデータ変換機能を設定して、追加の手順なしで、フロー自体の一部としてすぐに使用できるリッチデータを生成できます。Amazon AppFlow では、動作中のデータが自動的に暗号化されます。ユーザーは AWS PrivateLink と統合されている SaaS アプリケーションに対して、パブリックインターネット経由のデータの流れを制限できるため、セキュリティの脅威にさらされる危険性を軽減できます。

Amazon EventBridge

[Amazon EventBridge](#) はサーバーレスイベントバスであり、アプリケーション、統合された SaaS (Software-as-a-Service) アプリケーション、および AWS のサービスから生成されたイベントを使用し

て、イベント駆動型アプリケーションを大規模に構築することを容易にします。EventBridge は、Zendesk や Shopify などのイベントソースから AWS Lambda やその他の SaaS アプリケーションなどのターゲットにリアルタイムデータのストリームを配信します。ルーティングルールを設定して、データの送信先を決定し、イベントパブリッシャーとコンシューマーが完全に疎結合化された状態でデータソースにリアルタイムで反応するアプリケーションアーキテクチャを構築できます。

Amazon Managed Workflows for Apache Airflow (MWAA)

Amazon Managed Workflows for Apache Airflow (MWAA) は、Apache Airflow のマネージドオーケストレーションサービスです。これを使用すると、クラウドで大規模に、エンドツーエンドのデータパイプラインのセットアップとオペレーションを簡単に行うことができます。Apache Airflow は、「ワークフロー」と呼ばれる一連のプロセスとタスクをプログラムで作成、スケジュール、およびモニタリングするために使用するオープンソースツールです。Managed Workflows を使用すると、Airflow と Python を使用してワークフローを作成できます。基盤となるインフラストラクチャのスケラビリティ、可用性、セキュリティを管理する作業は不要です。Managed Workflows では、ニーズに合わせてワークフロー実行能力が自動的にスケールされます。AWS セキュリティサービスとの統合により、データへの高速で安全なアクセスが可能になります。

Amazon MQ

Amazon MQ は、Apache ActiveMQ および RabbitMQ 向けのマネージド型メッセージブローカーサービスです。これを使用すると、クラウド内でメッセージブローカーのセットアップやオペレーションを簡単に行うことができます。メッセージブローカーではさまざまなソフトウェアシステムを使用して、情報のやり取りや交換を実行します。各システムでは、使用されているプログラミング言語やプラットフォームが異なる場合も少なくありません。Amazon MQ では、人気の高いオープンソースのメッセージブローカーである ActiveMQ および RabbitMQ のプロビジョニング、セットアップ、メンテナンスを管理することにより、オペレーション上の負担を軽減します。Amazon MQ は、業界標準の API や、JMS、NMS、AMQP、STOMP、MQTT、WebSocket などのメッセージング用プロトコルを使用しているため、現在のアプリケーションからの接続も簡単です。業界標準の使用により、ほとんどの場合、AWS に移行する際のメッセージングコードの書き換えが不要になります。

Amazon Simple Notification Service

Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) は、マイクロサービス、分散型システム、およびサーバーレスアプリケーションを疎結合化する、可用性と耐久性が高く安全なフルマネージド型 pub/sub メッセージングサービスです。Amazon SNS により、高スループットでプッシュベースの多対多メッセージングをトピックで利用できるようになります。Amazon SNS トピックを使用すると、パブリッシャーシステムは、Amazon SQS キュー、AWS Lambda 関数、および HTTP/S ウェブフックを含む並列処理のために、メッセージを多数のサブスクライバーエンドポイントにファンアウトできます。SNS は、モバイルプッシュ、SMS、E メールを使用するエンドユーザーに対して通知をファンアウト (一括送信) するために使用することもできます。

Amazon Simple Queue Service

Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS) は、フルマネージド型のメッセージキューイングサービスで、マイクロサービス、分散型システム、サーバーレスアプリケーションの疎結合化とスケールが可能です。SQS では、メッセージ指向ミドルウェアの管理や運用に関連する複雑さやオーバーヘッドを排除できるため、デベロッパーが差別化作業に集中することができます。SQS を使用すると、ソフトウェアコンポーネント間でボリュームを問わずメッセージの送信、保存、受信を行うことができます。メッセージが失われることはなく、他のサービスを利用可能にしておく必要もありません。SQS は、AWS コンソール、コマンドラインインターフェイス、または任意の SDK を使用して、簡単な 3 つのコマンドで利用を開始できます。

SQS では、2 種類のメッセージキューを利用できます。標準キューでは、最大限のスループットが得られ、配信順序はベストエフォート型で、配信は少なくとも 1 回行われます。SQS FIFO キューは、メッセージが送信される順序のとおり 1 回のみ確実に処理されるように設計されています。

Amazon Simple Workflow Service

[Amazon Simple Workflow Service \(Amazon SWF\)](#) は、並行したステップまたは連続したステップがあるバックグラウンドジョブをデベロッパーが構築、実行、スケールするために役立ちます。Amazon SWF は、クラウド内のフルマネージド型の状態トラッカー、およびタスクコーディネーターとみなすことができます。アプリケーションのステップが完了するまでに 500 ミリ秒以上かかる場合は、処理の状態を追跡する必要があります。タスクが失敗した場合に復旧または再試行する必要がある場合は、Amazon SWF が役に立ちます。

AR とバーチャルリアリティ

トピック

- [Amazon Sumerian \(p. 17\)](#)

Amazon Sumerian

[Amazon Sumerian](#) を使用すると、特別なプログラミングや 3D グラフィックスの専門知識がなくても、バーチャルリアリティ (VR)、拡張現実 (AR)、および 3D アプリケーションをすばやく簡単に作成し、実行できます。Sumerian を使用すると、実体験のように感じるインタラクティブなシーンを構築し、一般的なハードウェア (Oculus Go、Oculus Rift、HTC Vive、HTC Vive Pro、Google Daydream、Lenovo Mirage、Android や iOS モバイルデバイス) で実行できます。例えば、世界各地にいる新しい従業員のトレーニング用に仮想クラスルームを構築することも、離れた場所にある建物内を案内する仮想環境を構築することもできます。Sumerian によって、オブジェクト (人物、家具、風景など) の追加や、環境の設計、アニメーション化、スクリプト作成などを行うことができ、実体験のように感じるインタラクティブな 3D コンテンツの構築に必要な構成要素すべてを簡単に作成できます。Sumerian に高度な専門知識は必要ありません。シーンはブラウザで直接設計できます。

ブロックチェーン

トピック

- [Amazon Managed Blockchain \(p. 17\)](#)

Amazon Managed Blockchain

[Amazon Managed Blockchain](#) はフルマネージドサービスで、一般的なオープンソースフレームワークである Hyperledger Fabric や Ethereum を使用して、スケーラブルなブロックチェーンネットワークを簡単に作成し管理できます。

ブロックチェーンを使用すると、信頼できる中央機関を必要とせずに、複数の当事者がトランザクションを実行できるアプリケーションを構築できます。現在、既存のテクノロジーを使用してスケーラブルなブロックチェーンネットワークを構築することは、セットアップが複雑で管理が困難です。ブロックチェーンネットワークを構築するために、各ネットワークメンバーは、手動でハードウェアをプロビジョニングし、ソフトウェアをインストールして、アクセスコントロール用の証明書の作成および管理と、ネットワークワーキングコンポーネントの設定を行う必要があります。ブロックチェーンネットワークが稼働したら、

インフラストラクチャを継続的にモニタリングし、トランザクション要求の増加、ネットワークへの参加または退会などの変化に対応する必要があります。

Amazon Managed Blockchain は、わずか数回のクリックでスケーラブルなブロックチェーンネットワークをセットアップし管理できるフルマネージドサービスです。Amazon Managed Blockchain では、無数のトランザクションを実行している何千ものアプリケーションからの要求に対処できるよう、自動的にスケーリングが行われ、ネットワークの作成に必要とされていたオーバーヘッドを回避できます。ネットワークが稼働すると、Managed Blockchain によってブロックチェーンネットワークを容易に管理および維持できます。証明書の管理と、コンピューティング、メモリ、ストレージリソースなどオペレーションメトリクスの追跡が行われ、ネットワークに参加できるように新しいメンバーを簡単に招待できます。さらに Managed Blockchain では、フルマネージド型台帳データベースである Amazon Quantum Ledger Database (QLDB) にブロックチェーンネットワークアクティビティのイミュータブルなコピーを複製できます。これにより、ネットワークの外部でネットワークアクティビティを簡単に分析して、トレンドに関するインサイトを得ることができます。

ビジネスアプリケーション

トピック

- [Alexa for Business \(p. 18\)](#)
- [Amazon Chime \(p. 18\)](#)
- [Amazon SES \(p. 18\)](#)
- [Amazon WorkDocs \(p. 19\)](#)
- [Amazon WorkMail \(p. 19\)](#)

Alexa for Business

[Alexa for Business](#) は、組織や従業員が Alexa を通じて仕事の効率をさらに上げることを可能にするサービスです。Alexa for Business があれば、従業員は、会議室や自分のデスクで Alexa をインテリジェントなアシスタントとして使用して生産性を高めることができます。また、Alexa を、自宅にある Alexa デバイスと連携させて利用することも可能です。

Amazon Chime

[Amazon Chime](#) は、安全で使いやすい信頼できるアプリケーションを使用した、オンライン会議を変える通信サービスです。Amazon Chime はさまざまなデバイスでシームレスに使用できるため、いつでも相手と連絡を取り合うことができます。Amazon Chime では組織の内外のユーザーと、オンライン会議、ビデオ会議、電話、チャット、コンテンツの共有を行うことができます。

Amazon Chime は Alexa for Business と連携でき、Alexa を使って自分の声で会議を開始できます。Alexa を使って大きな会議室でビデオ会議を開始することも、小さな打ち合わせ室または自分のデスクからオンライン会議に自動的にダイヤルインすることもできます。

Amazon SES

[Amazon Simple Email Service \(Amazon SES\)](#) は、デベロッパーが任意のアプリケーションでメールを送信できるようにする、費用対効果の高い、柔軟でスケーラブルなメールサービスです。Amazon SES はすぐに設定でき、トランザクション、マーケティング、大量の E メール通信など、いくつかの Eメールのユースケースをサポートします。Amazon SES の柔軟な IP デプロイと Eメール認証オプションは、配信可能性を高め、送信者のレピュテーションを保護すると同時に、送信分析で各 Eメールの影響を測定します。Amazon SES を使用すると、安全、グローバル、大規模に Eメールを送信できます。

Amazon WorkDocs

[Amazon WorkDocs](#) は、フルマネージド型のセキュアなエンタープライズストレージおよび共有サービスであり、強固な管理コントロールと、ユーザーの生産性を向上するためのフィードバック機能を備えています。

ユーザーは、複数のバージョンのファイルを添付したメールを送ることなく、ファイルにコメントを付けたり、他のユーザーに送ってフィードバックを求めたり、新しいバージョンをアップロードしたりできます。これらの機能は、PC、Mac、タブレット、電話など、ユーザーの好みのデバイスで、どこからでも利用することができます。Amazon WorkDocs を使用すると、IT 管理者は既存の社内ディレクトリとの統合、データ保存場所の柔軟な共有ポリシーと管理などのオプションを利用できます。Amazon WorkDocs は、最大 50 ユーザーまで、1 ユーザーあたり 1 TB のストレージを提供する 30 日間の無料トライアルを利用して使用を開始できます。

Amazon WorkMail

[Amazon WorkMail](#) はセキュリティに優れたマネージド型の企業向け E メールおよびカレンダーサービスで、デスクトップとモバイルの既存の E メールクライアントに対応しています。Amazon WorkMail によって、ユーザーは選択したクライアントアプリケーションを使って自分の E メール、連絡先、およびカレンダーにシームレスにアクセスできるようになります。クライアントとして Microsoft Outlook、ネイティブ iOS および Android の E メールアプリケーション、IMAP プロトコルをサポートする任意のクライアントアプリケーションが使用でき、ウェブブラウザから直接アクセスすることもできます。Amazon WorkMail では、既存の社内ディレクトリとの統合や、E メールジャーナリングを使用したコンプライアンス要件への準拠のほか、データを暗号化するためのキーおよびデータを保存する場所の両方の管理が可能です。また、Microsoft Exchange Server との相互運用をセットアップし、Amazon WorkMail SDK を使用してプログラムでユーザー、グループ、リソースを管理することもできます。

クラウドの財務管理

トピック

- [AWS Application Cost Profiler](#) (p. 19)
- [AWS Cost Explorer](#) (p. 19)
- [AWS Budgets](#) (p. 20)
- [AWS のコストと使用状況レポート](#) (p. 20)
- [リザーブドインスタンス \(RI\) レポート](#) (p. 20)
- [Savings Plans](#) (p. 20)

AWS Application Cost Profiler

[AWS Application Cost Profiler](#) では、ソフトウェアアプリケーションで使用される共有 AWS リソースの消費を追跡して、テナントベース全体の詳細なコスト内訳のレポートを作成できます。共有インフラストラクチャモデルによるスケールメリットを実現しつつ、複数のディメンションにわたり、詳細なリソース消費情報を常に明確に把握できます。

共有 AWS リソースの比例費に関するインサイトにより、アプリケーションを実行している組織は、正確なコスト配分モデルのためのデータ基盤を確立できます。また、ISV 販売アプリケーションでは、収益性をより正確に理解し、エンドカスタマー向けの価格戦略をカスタマイズできます。

AWS Cost Explorer

[AWS Cost Explorer](#) の使いやすいインターフェイスでは、AWS のコストと使用量の経時的変化を可視化し、理解しやすい状態で管理できます。コストと使用状況のデータ (グラフと表形式データを含む) を分析

するカスタムレポートを作成して、簡単に始めることができます。高度なレベルの分析 (全アカウントのコストと使用量の合計など) や、非常に具体的な分析 (「project: secretProject」というタグが付いた、アカウント Y の m2.2xlarge のコストなど) が可能です。

AWS Budgets

[AWS Budgets](#) には、カスタム予算を設定して、コストまたは使用量が予算額や予算量を超えたとき (あるいは、超えると予測されたとき) にアラートを発信できる機能が用意されています。また、AWS Budgets を使用して RI 使用率またはカバレッジターゲットを設定し、使用率が設定したしきい値を下回った場合にアラートを受け取ることもできます。RI アラートでは Amazon EC2、Amazon RDS、Amazon Redshift、Amazon ElastiCache の予約がサポートされます。

予算は月単位、四半期単位、または年単位のレベルで追跡でき、開始日と終了日をカスタマイズできます。AWS のサービス、リンクしたアカウント、タグなど、さまざまなものに関連付けられたコストを追跡できるので、予算をより効率的にすることができます。予算アラートは、メールや Amazon Simple Notification Service (SNS) トピックで送信できます。

予算の作成と追跡は、AWS Budgets ダッシュボードまたは Budgets API から実行できます。

AWS のコストと使用状況レポート

[AWS のコストと使用状況レポート](#) では、AWS のコストと使用状況に関する詳細情報に一元的にアクセスできます。

AWS のコストと使用状況レポートには、アカウントおよびそのアカウントの IAM ユーザーによって使用された各サービスカテゴリの AWS 使用状況が、時間単位または日単位の明細項目として、コスト配分のためにアクティブ化したタグと共に表示されます。また、AWS のコストと使用状況レポートをカスタマイズし、使用状況のデータを日単位または月単位で集計することも可能です。

リザーブドインスタンス (RI) レポート

AWS では、RI をさらに深く理解して管理できるように、すぐに使用できる RI 固有のコスト管理ソリューションを多数用意しています。AWS Cost Explorer で利用可能な [RI の使用率/カバレッジレポート](#) を使用すると、RI データを集計レベルで視覚化することも、特定の RI サブスクリプションを確認することもできます。最も詳細で利用可能な RI 情報にアクセスするには、AWS のコストと使用状況レポートを活用できます。また、AWS Budgets でカスタム RI 使用率のターゲットを設定し、使用率が定義したしきい値を下回った場合にアラートを受け取ることもできます。

Savings Plans

[Savings Plans](#) は、1 年または 3 年の期間で特定の使用量 (USD/時間で測定) を契約する代わりに、オンデマンド料金と比較して低料金を実現する柔軟な料金モデルです。AWS は、Compute Savings Plans、EC2 Instance Savings Plans、Amazon SageMaker Savings Plans の 3 種類の Savings Plans を提供しています。Compute Savings Plans は、Amazon EC2、AWS Lambda、および AWS Fargate 全体の使用量に適用されます。EC2 Instance Savings Plans は EC2 の使用量に適用され、Amazon SageMaker Savings Plans は Amazon SageMaker の使用量に適用されます。AWS Cost Explorer で 1 年または 3 年の期間の Savings Plans に簡単にサインアップし、レコメンデーション、パフォーマンスレポート、および予算アラートを利用してプランを管理できます。

コンピューティングサービス

トピック

- [Amazon EC2 \(p. 21\)](#)

- [Amazon EC2 Auto Scaling](#) (p. 22)
- [Amazon EC2 Image Builder](#) (p. 22)
- [Amazon Lightsail](#) (p. 22)
- [AWS App Runner](#) (p. 22)
- [AWS Batch](#) (p. 23)
- [AWS Elastic Beanstalk](#) (p. 23)
- [AWS Fargate](#) (p. 23)
- [AWS Lambda](#) (p. 23)
- [AWS Serverless Application Repository](#) (p. 24)
- [AWS Outposts](#) (p. 24)
- [AWS Wavelength](#) (p. 24)
- [VMware Cloud on AWS](#) (p. 24)

Amazon EC2

[Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#) は、安全で規模の変更が可能なコンピューティング性能をクラウド内で提供するウェブサービスです。ウェブスケールのコンピューティングをデベロッパーが簡単に利用できるよう設計されています。

Amazon EC2 のシンプルなウェブインターフェイスによって、手間をかけず、必要なキャパシティーを取得および設定できます。お客様は、コンピューティングリソースを全面的にコントロールし、Amazon の実績あるコンピューティング環境で実行できます。Amazon EC2 であれば、新規サーバーインスタンス (Amazon EC2 インスタンス) の取得と起動に要する時間が数分にまで短縮されるため、キャパシティーの拡張や縮小も、コンピューティング要件の変化に合わせてすばやく実行できます。Amazon EC2 はコンピューティングの経済性も変革します。料金のお支払いは、実際に使用したキャパシティーの分だけです。Amazon EC2 には、障害に強いアプリケーションを構築して、一般的な障害シナリオから隔離させるためのデベロッパーおよびシステム管理者向けツールが用意されています。

インスタンスタイプ

Amazon EC2 では、コスト面で Amazon のスケールメリットが活かされます。料金は非常に定額で、お支払いの対象となるのは、実際に使用したコンピューティング性能のみです。詳細については、「[Amazon EC2 インスタンス購入オプション](#)」を参照してください。

- **オンデマンドインスタンス** — オンデマンドインスタンスでは、実行するインスタンスに応じて、コンピューティング性能に対して時間あたりまたは秒あたりの料金が発生します。長期間の契約や前払いは必要ありません。アプリケーションの需要に応じて、コンピューティング性能を自在に増減できます。また使用するインスタンスについて、指定された時間料金を支払うだけで済みます。オンデマンドインスタンスは、以下の場合にお勧めできます。
 - 前払いや長期間の契約なしで、Amazon EC2 の低コストや柔軟性を利用したいと考えているユーザー
 - 短期間、スパイクを伴う、または予測不能なワークロードがあっても中断できないアプリケーション
 - 初めて Amazon EC2 で開発またはテストするアプリケーション
- **スポットインスタンス** — [スポットインスタンス](#)では、AWS クラウドで Amazon EC2 の未使用キャパシティーを利用でき、料金はオンデマンド価格よりも最大 90% 低くなります。このため、アプリケーションの実行コストを大幅に削減でき、同じ予算でアプリケーションのコンピューティング性能とスループットを増大できるほか、新しいタイプのクラウドコンピューティングアプリケーションが可能になります。スポットインスタンスは、以下の場合にお勧めできます。
 - 開始および終了時間が柔軟なアプリケーション
 - 非常に低額のコンピューティング料金でのみ実行可能なアプリケーション
 - 大容量の追加キャパシティーのために、緊急のコンピューティングニーズを有するユーザー

- リザーブドインスタンス — [リザーブドインスタンス](#)は、オンデマンドインスタンスに比べて料金が大幅に割引 (最大 72%) となります。コンパティブルリザーブドインスタンスを使用すると、リザーブドインスタンスの料金割引が適用されるだけでなく、ファミリー、オペレーティングシステムタイプ、テナンシーを簡単に変更できます。
- Savings Plans — [Savings Plans](#) は、1 年または 3 年の期間で、一貫したコンピューティング使用量 (USD/時間で測定) を契約する代わりに、EC2 および Fargate の低額の使用料金が提供される柔軟な料金モデルです。
- Dedicated Hosts — [Dedicated Host](#) は、お客様専用の物理 EC2 サーバーです。Dedicated Hosts では、既存のサーバー限定のソフトウェアライセンス (Windows Server、SQL Server、SUSE Linux Enterprise Server など) をライセンス条項の下で使用できるため、コストの削減と、コンプライアンス要件への準拠に役立ちます。

Amazon EC2 Auto Scaling

[Amazon EC2 Auto Scaling](#) はアプリケーションの可用性を維持するうえで役立ち、お客様が定義した条件に応じて EC2 インスタンスを自動的に追加または削除できます。Amazon EC2 Auto Scaling のフリート管理機能を使用すると、フリートの状態と可用性を維持できます。Amazon EC2 Auto Scaling の動的スケールリング機能と予測スケールリング機能を使用して、EC2 インスタンスを追加または削除することもできます。動的スケールリングでは需要の変化に応じた変更が行われ、予測スケールリングでは需要予測に基づいて適切な数の EC2 インスタンスが自動的にスケジュールされます。迅速にスケールリングを行うために、動的スケールリングと予測スケールリングを一緒に使用することもできます。

Amazon EC2 Image Builder

[EC2 Image Builder](#) は、AWS またはオンプレミスで使用するための仮想マシンとコンテナイメージの構築、テスト、およびデプロイを簡素化します。

仮想マシンとコンテナのイメージを最新のものに保つ作業には時間がかかり、リソースが大量に必要で、エラーが生じる原因となりがちです。現在のところ、VM を手動でアップデートしてスナップショットを作成するか、チーム作業によってイメージを保守するオートメーションスクリプトを作成するかのいずれかしが手段がありません。

Image Builder は、シンプルなグラフィカルインターフェイス、組み込みのオートメーション、および AWS が提供するセキュリティ設定により、イメージを最新でセキュアなものにするための労力を大幅に軽減します。Image Builder を使えば、イメージをアップデートするためのステップを手動で実施したり、独自のオートメーションパイプラインを構築したりする必要はなくなります。

Image Builder は、イメージを作成、保存、共有するために使用する、基盤の AWS リソースにかかるコストを別にすれば、無償で提供されます。

Amazon Lightsail

[Amazon Lightsail](#) は、AWS で仮想プライベートサーバーを起動および管理する最も簡単な方法として設計されています。Lightsail のプランにはプロジェクトをすばやく開始するために必要なものがすべて含まれており、仮想マシン、SSD ベースのストレージ、データ転送、DNS 管理、静的 IP アドレスが予測可能な低価格で提供されます。

AWS App Runner

[AWS App Runner](#) は、デベロッパーによるコンテナ化されたウェブアプリケーションや API の迅速なデプロイを簡単にするフルマネージドサービスです。大規模に、しかも事前のインフラストラクチャ経験を必要とせずにデプロイすることができます。ソースコードからでも、コンテナイメージからでも始めることができます。App Runner がウェブアプリケーションを自動的に構築およびデプロイし、暗号化しつつトラフィックのロードバランスを実行します。また App Runner は、トラフィックのニーズに応じて自動的

にスケールアップまたはスケールダウンします。App Runner を使用すれば、サーバーやスケールリングについてわざわざわかることもなく、アプリケーションに集中できる時間が増えます。

AWS Batch

AWS Batch を使用することで、デベロッパー、科学者、およびエンジニアは、数十万件のバッチコンピューティングジョブを AWS で簡単かつ効率的に実行できます。AWS Batch では、送信されたバッチジョブの量と具体的なリソース要件に基づいて、最適な数量とタイプのコンピューティングリソース (CPU やメモリ最適化インスタンスなど) のプロビジョニングが動的に行われます。AWS Batch では、ジョブを実行するために使用するバッチコンピューティングソフトウェアやサーバークラスターをインストールして管理する必要がないため、結果を分析し、問題を解決することに注力できるようになります。AWS Batch では、Amazon EC2 やスポットインスタンスなどの幅広い AWS コンピューティングサービスや機能、およびバッチコンピューティングワークロードを計画、スケジュール、実行します。

AWS Elastic Beanstalk

AWS Elastic Beanstalk は、Java、.NET、PHP、Node.js、Python、Ruby、Go および Docker を使用して開発されたウェブアプリケーションやサービスを、Apache、Nginx、Passenger、インターネットインフォメーションサービス (IIS) などの使い慣れたサーバーでデプロイおよびスケールリングするための、使いやすいサービスです。

お客様がコードをアップロードするだけで、AWS Elastic Beanstalk により、キャパシティーのプロビジョニング、ロードバランシング、Auto Scaling からアプリケーションの状態モニタリングまで、デプロイが自動的に処理されます。同時に、お客様はアプリケーションが稼動している AWS リソースの完全な制御を維持でき、いつでも基盤となるリソースにアクセスすることができます。

AWS Fargate

AWS Fargate は、サーバーやクラスターの管理の必要なしに **コンテナ** を実行するための、Amazon ECS に対応したコンピューティングエンジンです。AWS Fargate では、コンテナを実行するために仮想マシンのクラスターをプロビジョニング、設定、スケールする必要がありません。これにより、サーバータイプの選択、クラスターをスケールするタイミングの決定、クラスターのパッキングの最適化を行う必要がなくなります。AWS Fargate により、サーバーやクラスターの操作や検討が不要になります。また、アプリケーションを実行するインフラストラクチャの管理ではなく、アプリケーションの設計や構築に注力できます。

Amazon ECS には、Fargate 起動タイプと EC2 起動タイプという 2 種類のモードがあります。Fargate 起動タイプでは、アプリケーションをコンテナにパッケージ化し、CPU とメモリの要件を指定して、ネットワークと IAM のポリシーを定義したら、あとはアプリケーションを起動するだけです。EC2 起動タイプでは、コンテナアプリケーションを実行するインフラストラクチャに対して、サーバーレベルの詳細なコントロールを実行できます。EC2 起動タイプでは、Amazon ECS を使用して、サーバーのクラスターを管理し、サーバーでのコンテナの配置をスケジュールできます。Amazon ECS では、クラスター内の CPU、メモリ、その他のリソースがすべて追跡され、指定したリソース要件に基づいて、コンテナを実行するのに最適なサーバーも検出されます。サーバーのクラスターのプロビジョニング、パッチ適用、スケールリングはお客様が行います。使用するサーバータイプ、使用を最適化するためにクラスター内で実行するアプリケーションおよびコンテナ数、クラスターからサーバーを追加または削除するタイミングを決定できます。EC2 起動タイプでは、サーバークラスターで詳細なコントロールを実行でき、幅広いカスタマイズオプションを利用できます。これらは、特定のアプリケーションをサポートする場合や、コンプライアンスまたは政府要件に対応する場合に必要な可能性があります。

AWS Lambda

AWS Lambda を使用すると、サーバーをプロビジョニングまたは管理しなくてもコードを実行できます。お支払いは、使用したコンピューティング時間の料金のみとなり、コードが実行されていないときには料金は発生しません。Lambda を使用すれば、実質どのようなタイプのアプリケーションやバックエンド

サービスでも実行でき、管理は必要ありません。コードをアップロードするだけで、高可用性を実現しながらコードを実行およびスケールアップするために必要な処理は、すべて Lambda で行われます。コードは、他の AWS サービスから自動的にトリガーするよう設定することも、ウェブやモバイルアプリケーションから直接呼び出すよう設定することもできます。

AWS Serverless Application Repository

[AWS Serverless Application Repository](#) を使用すると、ウェブやモバイルのバックエンド、イベントやデータの処理、ログ記録、モニタリング、IoT といった一般的なユースケース向けのコードサンプル、コンポーネント、アプリケーション一式を短時間でデプロイできます。各アプリケーションには、使用する AWS リソースを定義する [AWS Serverless Application Model \(SAM\)](#) テンプレートが付属しています。公開によって共有されたアプリケーションには、アプリケーションのソースコードへのリンクも含まれています。Serverless Application Repository の利用には、追加料金はかかりません。デプロイするアプリケーションで使用された AWS リソースに対してのみ、料金が発生します。

また、Serverless Application Repository を使用して、自分のアプリケーションを公開し、チーム内、組織内、またはコミュニティ全体で共有することもできます。構築したアプリケーションを共有するには、[AWS Serverless Application Repository に公開](#)してください。

AWS Outposts

[AWS Outposts](#) は、実質的にどのデータセンター、コロケーションスペース、またはオンプレミス施設でも、AWS にネイティブのサービス、インフラストラクチャ、および運用モデルをもたらします。オンプレミスとクラウドの両方で同じ API、同じツール、同じハードウェア、同じ機能を使用でき、真に一貫したハイブリッドエクスペリエンスを実現できます。Outposts を使用すると、低レイテンシーでのアクセスやローカルでのデータ処理というニーズが原因でオンプレミスに残されているワークロードをサポートできます。

AWS Outposts には以下の 2 種類の形式があります。1) インフラストラクチャの運用に使用すると同じ VMware コントロールプレーンと API を使用できる VMware Cloud on AWS Outposts。2) AWS クラウドで使用すると同じ API とコントロールプレーンを、オンプレミスで使用できる AWS ネイティブ型 AWS Outposts。

AWS Outposts インフラストラクチャは、最新の AWS サービスへのアクセスを提供するため、フルマネージド型で、AWS により管理およびサポートされています。AWS マネジメントコンソールにログインして Outposts サーバーを注文し、コンピューティング/ストレージの幅広いオプションから選択するだけで、簡単に開始できます。1 台または複数のサーバーを注文することも、クォーター、ハーフ、フルラックの単位で注文することもできます。

AWS Wavelength

[AWS Wavelength](#) は、モバイルエッジコンピューティングアプリケーション用に最適化された AWS インフラストラクチャです。Wavelength Zone は、5G ネットワークのエッジにある電気通信サービス事業者 (CSP) のデータセンター内に AWS のコンピューティングサービスとストレージサービスを組み込んだ AWS のインフラストラクチャのデプロイです。このため、通信事業者のネットワークから出ることなく、アプリケーショントラフィックを Wavelength Zone で実行されているアプリケーションサーバーに送信できます。これにより、アプリケーショントラフィックが送信先に到達するまでにインターネットで複数のホップを経由しなくてはならないことが原因で生じるレイテンシーが回避され、お客様は最新の 5G ネットワークによって実現されるレイテンシーと帯域幅のメリットを最大限に活かすことができます。

VMware Cloud on AWS

[VMware Cloud on AWS](#) は、AWS と VMware が共同で開発した、拡張性、安全性、革新性に優れた統合クラウドサービスです。お客様は、VMware vSphere ベースのオンプレミス環境を次世代の Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) ベアメタルインフラストラクチャで動作する AWS クラウドにシ-

ムレスに移行し、拡張できます。VMware Cloud on AWS は、オンプレミスの vSphere ベースのワークロードをパブリッククラウドに移行し、データセンターのキャパシティを統合および拡張して、災害対策ソリューションを最適化、簡素化、最新化するために組織が検討している、エンタープライズ向けの IT インフラストラクチャおよびオペレーションに最適です。VMware Cloud on AWS は VMware とそのパートナーによって世界規模で提供、販売、サポートされ、AWS 欧州 (ストックホルム)、AWS 米国東部 (バージニア北部)、AWS 米国東部 (オハイオ)、AWS 米国西部 (北カリフォルニア)、AWS 米国西部 (オレゴン)、AWS カナダ (中部)、AWS 欧州 (フランクフルト)、AWS 欧州 (アイルランド)、AWS 欧州 (ロンドン)、AWS 欧州 (パリ)、AWS 欧州 (ミラノ)、AWS アジアパシフィック (シンガポール)、AWS アジアパシフィック (シドニー)、AWS アジアパシフィック (東京)、AWS アジアパシフィック (ムンバイ)、AWS 南米 (サンパウロ)、AWS アジアパシフィック (ソウル)、AWS GovCloud (米国西部) の各 AWS リージョンでご利用いただけます。VMware Cloud on AWS の可用性は、リリースごとに、さらに多くのグローバルリージョンに拡張されます。

VMware Cloud on AWS を使用すると、VMware のコンピューティング、ストレージ、ネットワーク仮想化プラットフォームで実行されるエンタープライズアプリケーションで、多種多様かつ革新的な AWS のサービスをネイティブに利用できます。これは、AWS のインフラストラクチャやプラットフォーム機能 (AWS Lambda、Amazon Simple Queue Service (SQS)、Amazon S3、Elastic Load Balancing、Amazon RDS、Amazon DynamoDB、Amazon Kinesis、Amazon Redshift など) とのネイティブな統合により、革新的な新技術をエンタープライズアプリケーションに簡単かつ迅速に追加できることを意味します。

VMware Cloud on AWS では、オンプレミスのデータセンターと AWS クラウドの両方で、同じ VMware Cloud Foundation 技術 (vSphere、vSAN、NSX、vCenter Server など) を使用することにより、ハイブリッド IT の運用を簡素化できます。新しいハードウェアやカスタムハードウェアの購入、アプリケーションの編集、運用モデルの変更は必要ありません。インフラストラクチャは自動的にプロビジョニングされ、オンプレミス環境と AWS クラウドとの間で VM との完全な互換性およびワークロードのポータビリティが実現します。VMware Cloud on AWS では、コンピューティング、データベース、分析、IoT、セキュリティ、モバイル、デプロイ、アプリケーションサービスなど、AWS の幅広いサービスを利用できます。

コンタクトセンター

トピック

- [Amazon Connect \(p. 25\)](#)

Amazon Connect

[Amazon Connect](#) は、オムニチャネルのクラウド型セルフサービスコンタクトセンターであり、あらゆるビジネスが簡単に低コストでより良いカスタマーサービスを提供するために役立ちます。Amazon Connect には、世界中のスタッフが日々何百万件もの問い合わせに対応する Amazon のコンタクトセンターと同じ技術が使用されています。専門知識のないユーザーでも、Amazon Connect のセルフサービス式のグラフィカルインターフェイスを使えば、対応フローの設計、スタッフの管理、業績指標の追跡が簡単にできます。Amazon Connect なら、前払い料金も、長期契約も、インフラストラクチャ管理も不要です。費用は Amazon Connect に対する分単位の従量課金と、ご利用の電話サービスの料金だけです。

コンテナ

トピック

- [Amazon Elastic Container Registry \(p. 26\)](#)
- [Amazon Elastic Container Service \(p. 26\)](#)
- [Amazon Elastic Kubernetes Service \(p. 26\)](#)
- [AWS App2Container \(p. 26\)](#)

- [Red Hat OpenShift Service on AWS \(p. 26\)](#)

Amazon Elastic Container Registry

[Amazon Elastic Container Registry \(ECR\)](#) は、デベロッパーが Docker コンテナイメージを簡単に保存、管理、デプロイできるフルマネージド型の Docker コンテナレジストリです。Amazon ECR は [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS\)](#) に統合されているため、開発から本番稼働までのワークフローを簡略化できます。Amazon ECR を使用することにより、独自のコンテナレジストリを運用したり、その基盤インフラストラクチャをスケールしたりする必要がなくなります。Amazon ECR では非常に可用性が高くスケラブルなアーキテクチャでイメージがホストされるため、アプリケーション用のコンテナを確実にデプロイできるようになります。[AWS Identity and Access Management\(IAM\) \(p. 72\)](#) との統合により、各レジストリのリソースレベルの制御が可能になります。Amazon ECR に前払い料金などの義務はありません。レジストリに保存するデータとインターネットに転送するデータの量に対してのみ、料金をお支払いいただきます。

Amazon Elastic Container Service

[Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS\)](#) は、Docker コンテナをサポートする拡張性とパフォーマンスに優れたコンテナオーケストレーションサービスです。これにより、コンテナ化されたアプリケーションを AWS で簡単に実行およびスケールできます。Amazon ECS なら、コンテナオーケストレーションソフトウェアを自分でインストールして運用したり、仮想マシンのクラスターを管理してスケールしたり、仮想マシンでコンテナをスケジュールしたりする必要がありません。

簡単な API コールで、Docker 対応アプリケーションの起動と停止や、アプリケーションのステート全部をクエリできます。また、IAM ロール、セキュリティグループ、ロードバランサー、Amazon CloudWatch Events、AWS CloudFormation テンプレート、AWS CloudTrail ログなど、多くの使い慣れた機能にもアクセスできます。

Amazon Elastic Kubernetes Service

[Amazon Elastic Kubernetes Service \(Amazon EKS\)](#) では、コンテナ化されたアプリケーションのデプロイ、管理、スケールを AWS で Kubernetes を使用して簡単に実行できます。

Amazon EKS では Kubernetes 管理インフラストラクチャが複数の AWS アベイラビリティーゾーンで運用されるため、単一障害点を排除できます。Amazon EKS は Kubernetes 準拠として認定されているため、パートナーや Kubernetes コミュニティが作成した既存のツールやプラグインを使用できます。標準的な Kubernetes 環境で実行されるすべてのアプリケーションは Amazon EKS と完全な互換性があり、Amazon EKS へ簡単に移行できます。

AWS App2Container

[AWS App2Container \(A2C\)](#) は、.NET および Java アプリケーションをコンテナ化されたアプリケーションに最新化するためのコマンドラインツールです。A2C は、仮想マシン、オンプレミス、またはクラウドで実行されているすべてのアプリケーションのインベントリを分析および構築します。コンテナ化するアプリケーションを選択するだけで、アプリケーションアーティファクトおよび特定された依存関係をコンテナイメージにパッケージ化し、ネットワークポートを設定して、ECS タスクと Kubernetes ポッド定義を生成する処理が、A2C によって行われます。A2C は、CloudFormation を通じて、コンテナ化された .NET または Java アプリケーションを本番環境にデプロイするために必要なクラウドインフラストラクチャと CI/CD パイプラインをプロビジョニングします。A2C を使用すると、既存のアプリケーションを簡単に最新化し、コンテナを介してデプロイと操作を標準化できます。

Red Hat OpenShift Service on AWS

[Red Hat OpenShift Service on AWS \(ROSA\)](#) は、OpenShift を使用するための統合エクスペリエンスを提供します。既に OpenShift に精通している場合は、AWS でのデプロイのために、慣れ親しんだ OpenShift

API およびツールを利用してアプリケーション開発プロセスを加速することができます。ROSA を使用すると、広範な AWS コンピューティング、データベース、分析、機械学習、ネットワーク、モバイル、およびその他のサービスを使用して、安全でスケーラブルなアプリケーションをすばやく構築することができます。ROSA の請求は時間および年単位の従量制料金で、提供内容には 99.95% の SLA と、AWS および Red Hat による共同サポートが含まれています。

ROSA では、クラスターのライフサイクル管理を Red Hat と AWS に移行することで、アプリケーションのデプロイおよびイノベーションの加速への注力が容易になります。ROSA の使用により、コンテナ化したアプリケーションを既存の OpenShift ワークフローで実行できるようになるため、管理の複雑さが軽減されます。

データベース

トピック

- [Amazon Aurora \(p. 27\)](#)
- [Amazon DynamoDB \(p. 27\)](#)
- [Amazon ElastiCache \(p. 28\)](#)
- [Amazon Keyspaces \(Apache Cassandra 用\) \(p. 28\)](#)
- [Amazon Neptune \(p. 28\)](#)
- [Amazon Relational Database Service \(p. 29\)](#)
- [Amazon RDS on VMware \(p. 29\)](#)
- [Amazon Quantum Ledger Database \(QLDB\) \(p. 29\)](#)
- [Amazon Timestream \(p. 30\)](#)
- [Amazon DocumentDB \(MongoDB 互換\) \(p. 30\)](#)

Amazon Aurora

[Amazon Aurora](#) は、MySQL および PostgreSQL と互換性のあるリレーショナルデータベースエンジンで、オープンソースデータベースのシンプルさとコスト効率性を備え、高性能の商用データベースの可用性とスピードを併せ持っています。

Amazon Aurora は、標準的な MySQL データベースと比べて最大で 5 倍、標準的な PostgreSQL データベースと比べて最大で 3 倍高速です。その一方で、商用データベースと同等のセキュリティ、可用性、信頼性を、10 分の 1 のコストで実現します。また、Amazon Aurora は Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) を使ったフルマネージドサービスであるため、ハードウェアのプロビジョニング、データベースのセットアップ、パッチ適用、バックアップといった時間のかかる管理タスクを自動化できます。

Amazon Aurora のストレージシステムは、分散型で耐障害性と自己修復機能を備えており、データベースインスタンスごとに最大 128 TB まで自動的にスケールされます。Amazon Aurora は、最大 15 個の低レイテンシーリードレプリカ、ポイントインタイムリカバリ、Amazon S3 への継続的なバックアップ、3 つの Availability ゾーン (AZ) 間でのレプリケーションにより、優れたパフォーマンスと可用性を発揮します。

Amazon DynamoDB

[Amazon DynamoDB](#) は、あらゆる規模で 10 ミリ秒未満のパフォーマンスを実現する key-value データベースおよびドキュメントデータベースです。フルマネージド型、マルチリージョン、マルチマスターのデータベースで、セキュリティ/バックアップ/復元機能と、インターネット規模のアプリケーション用のメモリ内キャッシュが組み込まれています。DynamoDB では、1 日あたり 10 兆件を超えるリクエストを処理でき、ピーク時で 1 秒あたり 2,000 万件を超えるリクエストに対応できます。

Lyft、Airbnb、Redfin などの世界で最も急速に成長しているビジネスや、Samsung、トヨタ、Capital One といった企業の多くは、ミッションクリティカルなワークロードをサポートするために、DynamoDB のスケールやパフォーマンスを重要視しています。

数十万もの AWS のお客様が、あらゆる規模で低レイテンシーなデータアクセスが必要なモバイル、ウェブ、ゲーム、広告技術、IoT、およびその他のアプリケーションのキー値とドキュメントのデータベースとして、DynamoDB を使用しています。アプリケーション用に新しいテーブルを作成すると、残りの処理は DynamoDB によって行われます。

Amazon ElastiCache

Amazon ElastiCache は、インメモリキャッシュのデプロイ、運用、スケーリングをクラウド内で簡単に実行できるウェブサービスです。このサービスは、低速のディスクベースのデータベースに完全に依存せずに、高速のマネージド型インメモリキャッシュから情報を取得できるようにすることで、ウェブアプリケーションのパフォーマンスを向上させます。

Amazon ElastiCache は、次の 2 つのオープンソースインメモリキャッシュエンジンをサポートしています。

- **Redis** は、データベース、キャッシュ、メッセージブローカー、キューとして使用できるオープンソースの高速インメモリ型キー値データストアです。[Amazon ElastiCache for Redis](#) は Redis 互換のインメモリサービスで、Redis の使いやすさと性能を発揮しつつ、要求の厳しい用途に適した可用性、信頼性、スケーラビリティ、パフォーマンスを実現します。シングルノードおよび最大 15 シャードのクラスターを利用でき、インメモリデータのスケラビリティは最大 3.55 TiB です。ElastiCache for Redis は、フルマネージド型であり、拡張性と安全性に優れています。このため、ウェブ、モバイルアプリ、ゲーム、アドテック、IoT など、高パフォーマンスを要するユースケースの強化に最適です。
- **Memcached** – 幅広く採用されているメモリオブジェクトキャッシュシステムです。[ElastiCache for Memcached](#) は、Memcached のプロトコルに準拠しているため、既存の Memcached 環境で現在使用されているポピュラーなツールは、このサービスでシームレスに動作します。

Amazon Keyspaces (Apache Cassandra 用)

Amazon Keyspaces (Apache Cassandra 用) は、スケーラブルで可用性の高い、Apache Cassandra 互換のマネージドデータベースサービスです。Amazon Keyspaces では、現在使用しているのと同じ Cassandra アプリケーションコードとデベロッパーツールを使用して、AWS で Cassandra ワークロードを実行できます。サーバーのプロビジョニング、パッチ適用、管理は必要なく、ソフトウェアのインストール、メンテナンス、オペレーションも必要ありません。Amazon Keyspaces はサーバーレスであるため、料金の支払い対象は使用したリソースのみです。アプリケーショントラフィックに応じて、テーブルのスケールアップおよびスケールダウンがサービスによって自動的に行われます。実質上無制限のスループットとストレージで毎秒数千のリクエストに対応するアプリケーションを構築できます。データはデフォルトで暗号化され、Amazon Keyspaces を使用すると、ポイントインタイムリカバリを使用してテーブルデータを継続的にバックアップできます。Amazon Keyspaces には、ビジネスに不可欠な Cassandra ワークロードを大きな規模で運用するのに必要なパフォーマンス、伸縮性、エンタープライズ機能が備わっています。

Amazon Neptune

Amazon Neptune は、高速で信頼性に優れたフルマネージド型のグラフデータベースサービスです。これにより、関連性が高いデータセットを処理するアプリケーションの構築と実行が容易になります。Amazon Neptune の核となるのは、数十億のリレーションシップの保存とミリ秒台のレイテンシーでのグラフのクエリに最適化された、専用の高パフォーマンスグラフデータベースエンジンです。Amazon Neptune では、一般的なグラフモデルである Property Graph と W3C の RDF、それぞれのクエリ言語である Apache TinkerPop Gremlin と SPARQL がサポートされており、関連性の高いデータセットを効率的にナビゲートするクエリを簡単に構築できます。Neptune は、レコメンデーションエンジン、不正検出、ナレッジグラフ、創薬事業、ネットワークセキュリティなどのグラフユースケースに利用されます。

Amazon Neptune は高い可用性を提供し、リードレプリカ、ポイントインタイムリカバリ、Amazon S3 への継続的なバックアップ、アベイラビリティゾーン間のレプリケーションなどの機能を備えています。Neptune は安全性に優れ、保管中のデータの暗号化をサポートしています。Neptune はフルマネージド型であるため、ハードウェアのプロビジョニング、ソフトウェアのパッチ適用、セットアップ、設定、バックアップなどのデータベース管理タスクに頭を悩ます必要はありません。

Amazon Relational Database Service

[Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#) を利用すると、リレーショナルデータベースをクラウドに簡単に設定、操作、スケーリングできます。ハードウェアのプロビジョニング、データベースのセットアップ、パッチ適用、バックアップなどの時間がかかる管理タスクを自動化しながら、コスト効率が高くサイズ変更が可能なキャパシティーを提供します。これにより、アプリケーションに集中することができ、必要とされる高速なパフォーマンス、高可用性、セキュリティ、互換性をアプリケーションに実装できるようになります。

Amazon RDS は、メモリ、パフォーマンス、または I/O に最適化されたいくつかのデータベースインスタンスタイプで利用できます。データベースエンジンは、なじみのある 6 種類 ([Amazon Aurora](#)、[PostgreSQL](#)、[MySQL](#)、[MariaDB](#)、[Oracle データベース](#)、[SQL Server](#)) から選択できます。[AWS Database Migration Service](#) を使用すると、既存のデータベースを Amazon RDS に簡単に移行またはレプリケートできます。

Amazon RDS on VMware

[Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#) on VMware では、数十万もの AWS 利用者に愛用されている Amazon RDS テクノロジーを使用して、オンプレミスの VMware 環境にマネージドデータベースをデプロイできます。Amazon RDS はコスト効率に優れており、サイズ変更が可能なキャパシティーを提供しながら、ハードウェアのプロビジョニング、データベースのセットアップ、パッチ適用、バックアップといった時間のかかる管理タスクを自動化します。これらのタスクから解放されるため、アプリケーションに集中できるようになります。RDS on VMware はオンプレミスデプロイメントにも同様のメリットをもたらし、VMware vSphere プライベートデータセンターのデータベースの設定、操作、および拡張、または AWS への移行を容易にします。

Amazon RDS on VMware を使用すると、オンプレミスの VMware vSphere 環境でのデータベース管理に、AWS 環境と同じシンプルなインターフェイスを利用できます。RDS on VMware データベースを RDS インスタンスに簡単にレプリケートすることができ、災害対策、レプリカのバースト、および Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) でオプションの長期バックアップの保存の低コストのハイブリッド展開が可能になります。

Amazon Quantum Ledger Database (QLDB)

[Amazon QLDB](#) はフルマネージド型の台帳データベースで、信頼された中央機関が所有する、透過的でイミュータブルであり、暗号的に検証可能なトランザクションログを備えています。Amazon QLDB ではアプリケーションデータの全変更が追跡され、完全に検証可能な変更履歴が長期間維持されます。

台帳は、通常、企業の経済活動や財務活動の履歴を記録するために使用されます。多くの企業では、台帳のような機能を備えたアプリケーションを構築してアプリケーションデータの正確な履歴を維持し、銀行取引の貸方と借方の履歴追跡、保険金請求のデータ来歴の検証、サプライチェーンネットワークの商品移動の追跡などを行います。多くの場合、台帳アプリケーションは、リレーショナルデータベースに作成されたカスタムの監査テーブルや監査証跡を使用して実装されます。ただし、リレーショナルデータベースで監査機能を構築する場合、時間がかかり、人為的なミスも発生しやすくなります。リレーショナルデータベースを使用する場合はカスタム開発が必要で、リレーショナルデータベースは本来イミュータブルでないため、データの意図しない変更を追跡し、検証することは困難です。その代わりに、Hyperledger Fabric、Ethereum などのブロックチェーンフレームワークを台帳として使用することもできます。ただし、ブロックチェーンフレームワークを利用すると、複数のノードで構成されるブロックチェーンネットワーク全体を構築し、そのインフラストラクチャを管理する必要があり、またノードでは台帳に追加する前に各トランザクションを検証する必要があるため、複雑な作業が発生します。

Amazon QLDB は新しい種類のデータベースで、台帳のようなアプリケーションを自分で構築するという複雑な開発作業を行う必要がありません。QLDB を使用すると、データの変更履歴はイミュータブル (変更や削除が不可能) なものになり、かつアプリケーションデータに対する意図しない変更が発生していないことを暗号技術によって簡単に検証できます。QLDB では、イミュータブルなトランザクションログ (ジャーナルとも呼ばれる) を使用します。そのトランザクションログにより、アプリケーションデータの各変更が追跡され、完全に検証可能な変更履歴が長期間維持されます。QLDB は使いやすいデータベースであり、デベロッパーには、親しみやすい SQL 類似 API や柔軟なドキュメントデータモデル、またトランザクションの全面サポートなどが提供されます。また、QLDB はサーバーレスであるため、アプリケーションの需要に対応し、自動的なスケーリングが行われます。サーバーを管理する必要も、読み取りや書き込みの上限を設定する必要もありません。QLDB の料金は従量課金制です。

Amazon Timestream

Amazon Timestream は、IoT および運用アプリケーションに適した、高速でスケーラブルなフルマネージド型の時系列データベースサービスです。1 日あたり数兆規模のイベントを、リレーショナルデータベースの 10 分の 1 のコストで簡単に保存および分析できます。IoT デバイスや IT システムの普及や、産業機器のスマート化により、時系列データ (時間の経過に伴うモノの変化を記録したデータ) は、急速に増加しているデータタイプの 1 つです。時系列データには、さまざまな固有の特徴があります。例えば、通常はイベントの発生順にデータが記録される、データは追記専用、クエリは常に一定間隔で実行される、などです。リレーショナルデータベースでも時系列データを保存できますが、時間間隔によるデータの保存と検索などの最適化が行われないため、データ処理が非効率的になります。Timestream は、時系列専用データベースであるため、データを時間間隔で効率的に保存および処理できます。Timestream を使用すれば、DevOps のログデータ、IoT アプリケーションのセンサーデータ、設備保全の産業用テレメトリデータを簡単に保存および分析できます。時間の経過によりデータが増加すると、Timestream の適応型クエリ処理エンジンがデータのクエリとフォーマットを把握し、それらのデータをシンプル化します。データがシンプル化されることで、分析速度も向上します。Timestream では、データのロールアップ、保持、階層化、圧縮が自動化されるため、データ管理を限りなく低いコストで実現できます。Timestream はサーバーレスのサービスであり、サーバーの管理は不要です。サーバーのプロビジョニング、ソフトウェアのパッチ適用、セットアップ、構成設定、データの保持および階層化といった時間のかかるタスクから解放されるため、アプリケーションの構築に注力できます。

Amazon DocumentDB (MongoDB 互換)

Amazon DocumentDB (MongoDB 互換) は、MongoDB のワークロードをサポートする、高速かつスケーラブルで可用性の高いフルマネージド型ドキュメントデータベースサービスです。

Amazon DocumentDB (MongoDB 互換) は、ミッションクリティカルな MongoDB のワークロードを大規模に運用するときに必要なパフォーマンス、スケーラビリティ、および可用性を提供するための基本設計が行われています。Amazon DocumentDB (MongoDB 互換) は、MongoDB のクライアントが MongoDB サーバーから期待する応答をエミュレートすることによって、Apache 2.0 オープンソースの MongoDB 3.6 および 4.0 の API を実装しているため、Amazon DocumentDB (MongoDB 互換) では既存の MongoDB ドライバーおよびツールを利用できます。

デベロッパーツール

Amazon Corretto

Amazon Corretto は、マルチプラットフォームで、本番稼働環境に対応した、無料の Open Java Development Kit (OpenJDK) ディストリビューションです。Corretto には、パフォーマンスの向上とセキュリティの修正を含む長期サポートが含まれています。Amazon は、社内において何千もの本番サービスで Corretto を実行しており、Corretto は Java SE 標準と互換性があると認定されています。Corretto を使用することで、Amazon Linux 2、Windows、macOS などの一般的なオペレーティングシステムで Java アプリケーションを開発し、実行できます。

AWS Cloud9

AWS Cloud9 は、ブラウザだけでコードを記述、実行、およびデバッグできるクラウドベースの統合開発環境 (IDE) です。これには、コードエディタ、デバッガー、ターミナルが含まれています。Cloud9 には、JavaScript、Python、PHP などの一般的なプログラム言語に不可欠なツールがあらかじめパッケージ化されているため、新しいプロジェクトを開始するためにファイルをインストールしたり、開発マシンを設定したりする必要はありません。Cloud9 IDE はクラウドベースのため、インターネットに接続されたマシンを使用して、オフィス、自宅、その他どこからでもプロジェクトに取り組むことができます。また、Cloud9 では、サーバーレスアプリケーションを開発するためのシームレスなエクスペリエンスが提供されており、リソースの定義、デバッグ、ローカルとリモートの間でのサーバーレスアプリケーションの実行の切り替えを簡単に行えます。Cloud9 を使用すると、開発環境をすばやくチームと共有し、ペアプログラミングを行って互いの入力をリアルタイムで追跡できます。

AWS CloudShell

AWS CloudShell は、AWS リソースを簡単かつ安全に管理、探索、操作できるブラウザベースのシェルです。CloudShell は、コンソールの認証情報で事前認証されています。一般的な開発ツールがプリインストールされているため、ローカルへのインストールや設定は不要です。CloudShell では、AWS Command Line Interface (AWS CLI) でスクリプトを実行したり、AWS SDK を使用して AWS のサービス API を試したり、その他のさまざまなツールを利用して生産性を高めることができます。お使いのブラウザから CloudShell をすぐに利用できます。追加料金は発生しません。

AWS CodeArtifact

AWS CodeArtifact は、フルマネージド型のアーティファクトリポジトリサービスです。このサービスにより、どのような規模の組織においても、ソフトウェア開発プロセスで使用するソフトウェアパッケージを容易かつ安全に保存、公開、および共有できます。CodeArtifact では、ソフトウェアパッケージと依存関係をパブリックなアーティファクトリポジトリから自動的に取得するように設定できるため、デベロッパーには最新バージョンが提供されます。CodeArtifact は、一般的に使用されるパッケージマネージャーや各種のビルドツール (Maven、Gradle、npm、yarn、twine、pip、NuGet) で動作するため、既存の開発ワークフローに簡単に統合できます。

AWS CodeBuild

AWS CodeBuild は、ソースコードのコンパイル、テストの実行、すぐにデプロイできるソフトウェアパッケージの生成を行うフルマネージド型の構築サービスです。CodeBuild により、ビルドサーバーのプロビジョニング、管理、スケーリングが不要になります。CodeBuild では、スケーリングが継続的に行われ、複数のビルドが同時に実行されます。ビルドの実行までキューで待つ必要はありません。パッケージ済みのビルド環境を使用するか、ご自分のビルドツールを使用するカスタムビルド環境を作成することですぐに開始できます。

AWS CodeCommit

AWS CodeCommit は、フルマネージド型ソースコントロールサービスです。これにより、企業は安全で拡張性に優れたプライベート Git リポジトリを簡単にホスティングできます。AWS CodeCommit を使用することにより、独自のソース管理システムを運用したり、そのインフラストラクチャをスケールしたりする必要がなくなります。AWS CodeCommit は、ソースコードからバイナリまで、あらゆる要素を安全に保存するために使用でき、また既存の Git ツールとシームレスに連動します。

AWS CodeDeploy

AWS CodeDeploy は、EC2 インスタンス、およびオンプレミスで稼働するインスタンスを含む、さまざまなインスタンスへのコードのデプロイを自動化するサービスです。CodeDeploy を使用すると、お客様はアプリケーションの複雑なアップデート処理、アプリケーションのデプロイ中のダウンタイムの回避、新

規機能の迅速なリリースが容易になります。さらに、CodeDeploy の使用によってソフトウェアのデプロイを自動化できるため、ミスが起こりやすい手動操作の必要がなくなります。サービスはインフラストラクチャに合わせてスケーリングされるため、1つのインスタンスまたは数千のインスタンスに簡単にデプロイできます。

AWS CodePipeline

AWS CodePipeline はフルマネージド型の継続的配信サービスです。パイプラインのリリースを自動化できるため、アプリケーションとインフラストラクチャの更新を高い信頼性で迅速に行えるようになります。CodePipeline はお客様が定義したリリースモデルに基づき、コードチェンジがあった場合のフェーズの構築、テスト、およびデプロイを自動化します。これにより、機能と更新をすばやく、信頼性の高い方法で配信できます。GitHub やお好みのカスタムプラグインなどのサードパーティー製のサービスと、CodePipeline を簡単に統合することができます。AWS CodePipeline では、料金の支払い対象は使用分のみです。前払い料金や長期契約の義務はありません。

AWS CodeStar

AWS CodeStar を使用すると、アプリケーションを迅速に開発および構築して AWS にデプロイできます。AWS CodeStar は統合されたユーザーインターフェイスを備えているため、ソフトウェア開発アクティビティを1つの場所で簡単に管理できます。AWS CodeStar では、継続的デリバリーツールチェーン全体を数分で設定でき、コードのリリースをすばやく開始できます。AWS CodeStar によってチーム全体がセキュアに連携しやすくなり、プロジェクトのアクセス管理や所有者、コントリビューター、ビューワも簡単に追加できます。AWS CodeStar の各プロジェクトには、Atlassian JIRA Software による問題追跡機能が統合されたプロジェクト管理ダッシュボードが用意されます。AWS CodeStar のプロジェクトダッシュボードにより、作業項目のバックログからチームの最新のコードデプロイまで、ソフトウェア開発プロセス全体の進行状況を簡単に追跡できます。詳細については、「[AWS CodeStar の特徴](#)」を参照してください。

AWS Fault Injection Simulator

AWS Fault Injection Simulator は、AWS でフォールト挿入実験を実行するためのフルマネージドサービスです。これを使用すると、アプリケーションのパフォーマンス、可観測性、および回復性を容易に改善できます。フォールト挿入実験は、カオスエンジニアリングで使用されます。これは、CPU またはメモリの消費量の突然の増加などの破壊的なイベントを作成し、システムの応答を観察して、改善を実装することにより、テスト環境または本番環境でアプリケーションにストレスを与える方法です。フォールト挿入実験により、チームは、分散システムでは見つけるのが難しい隠れたバグ、モニタリングのブラインドスポット、パフォーマンスのボトルネックを発見するために必要な現実の状況を作成することができます。

Fault Injection Simulator は、さまざまな AWS のサービス全体でコントロールされたフォールト挿入実験をセットアップして実行するプロセスを簡素化するため、チームはアプリケーションの動作についての確信を深めることができます。Fault Injection Simulator を使用すると、チームは、必要な中断を生成する事前に作成されたテンプレートを使用して、実験を迅速にセットアップできます。Fault Injection Simulator は、特定の条件が満たされた場合に自動的にロールバックしたり、実験を停止したりするなど、チームが本番環境で実験を実行するために必要なコントロールとガードレールを提供します。チームは、コンソールで数回クリックするだけで、並行して発生したり、時間の経過とともに増加を続ける一般的な分散システム障害の複雑なシナリオを実行できます。これにより、隠れた要改善事項を見つけるために必要な現実の状況を作成できます。

AWS X-Ray

AWS X-Ray を使用すると、デベロッパーは本番稼働中または開発中の分散アプリケーション (マイクロサービスアーキテクチャを使用して構築されたものなど) を分析およびデバッグできます。X-Ray を使用すると、アプリケーションやその基盤となるサービスの実行状況を把握し、パフォーマンスの問題やエラーの根本原因を特定して、トラブルシューティングを行えます。X-Ray では、アプリケーション内で転送されるリクエストがエンドツーエンドで表示され、アプリケーションの基盤となるコンポーネントの

マップも表示されます。X-Ray を使用すると、開発中か本番稼働中かにかかわらず、シンプルな 3 層アプリケーションから数千のサービスで構成される複雑なマイクロサービスアプリケーションまで、さまざまなアプリケーションを分析できます。

エンドユーザーコンピューティング

トピック

- [Amazon AppStream 2.0 \(p. 33\)](#)
- [Amazon WorkSpaces \(p. 33\)](#)
- [Amazon WorkLink \(p. 33\)](#)

Amazon AppStream 2.0

[Amazon AppStream 2.0](#) は、フルマネージド型のアプリケーションストリーミングサービスです。デスクトップアプリケーションを AppStream 2.0 で集中管理し、任意のコンピュータのブラウザへ安全に配信できます。ユーザー数無制限で世界中に簡単にスケールでき、ハードウェアやインフラストラクチャの調達、プロビジョニング、オペレーションは不要です。AppStream 2.0 は AWS 上に構築されているため、最も厳しいセキュリティが要求される企業向けに設計されたデータセンターとネットワークアーキテクチャを利用できます。アプリケーションは特定のユースケース向けに最適化された仮想マシン (VM) で実行され、それぞれのストリーミングセッションがネットワーク条件に合わせて自動的に調整されるため、GPU 負荷の高い [3D デザイン](#) や [エンジニアリング](#) のようなアプリケーションであっても、各ユーザーが応答性の高いスムーズな操作を行えます。

[エンタープライズ](#) は、AppStream 2.0 を利用することで、アプリケーションの配信をシンプルにし、クラウドへの移行を実現できます。[教育機関](#) では、授業に必要なアプリケーションにどのコンピュータからでもアクセスできる環境を全生徒に提供できます。[ソフトウェアベンダー](#) は、AppStream 2.0 を利用することで、ダウンロードやインストールを行うことなくアプリケーションのトライアル、デモ、トレーニングを実施できます。アプリケーションを修正することなく、SaaS (Software-as-a-Service) のフルソリューションを開発することも可能です。

Amazon WorkSpaces

[Amazon WorkSpaces](#) は、フルマネージド型の安全なクラウドデスクトップサービスです。WorkSpaces を使用すると、Windows または Linux のデスクトップを数分でプロビジョニングでき、すばやくスケールして世界中の何千人単位の従業員にデスクトップを提供できます。起動した WorkSpaces に対してのみ、月単位または時間単位でお支払いいただくため、従来のデスクトップおよびオンプレミスの仮想デスクトップインフラストラクチャ (VDI) ソリューションに比べて経済的です。WorkSpaces により、ハードウェアインベントリ、OS のバージョンとパッチ、そして仮想デスクトップインフラストラクチャ (VDI) の管理の複雑さが解消されます。これはデスクトップ配信過程の簡素化につながります。WorkSpaces を利用することで、エンドユーザーは、対応する任意のデバイスからいつでもどこでもアクセス可能な、高速で応答性に優れたデスクトップを利用できます。

Amazon WorkLink

[Amazon WorkLink](#) は、自分の携帯電話から社内のウェブサイトやウェブアプリケーションに安全かつ簡単にアクセスできる環境を従業員に提供するための、フルマネージドサービスです。バーチャルプライベートネットワーク (VPN) やデバイス管理ソフトウェアといった従来のソリューションは、外出先で使用するには扱いづらく、多くの場合、使い勝手の悪いカスタムブラウザの使用を迫られます。その結果、従業員がそうしたソリューションを使用しなくなることも少なくありません。

Amazon WorkLink を使用すれば、従業員はわざわざ社内ネットワークに接続しなくても、一般のウェブサイトへアクセスするような手軽さで社内のウェブコンテンツにアクセスできます。ユーザーが社内のウェブサイトにアクセスすると、そのページはまず、AWS のセキュアなコンテナ内で動作しているブラウザ

においてレンダリングされます。その上で Amazon WorkLink は、ページの機能性と対話性は維持したまま、ページのコンテンツをベクターグラフィックスとして従業員の携帯電話に送信します。従業員の携帯電話のブラウザに社内のコンテンツが保存またはキャッシュされることは一切なく、従業員のデバイスが社内ネットワークに直接接続することも決してないため、この方式は従来のソリューションよりも安全です。

Amazon WorkLink には最低料金も長期間の契約もありません。サービスに接続したユーザー数に基づく料金を月単位でお支払いいただきます。帯域幅の消費量に応じた追加料金は発生しません。

フロントエンドウェブおよびモバイルサービス

トピック

- [Amazon Location Service](#) (p. 34)
- [Amazon Pinpoint](#) (p. 34)
- [AWS Amplify](#) (p. 35)
- [AWS Device Farm](#) (p. 35)
- [AWS AppSync](#) (p. 35)

Amazon Location Service

[Amazon Location Service](#) を使用すれば、デベロッパーはデータセキュリティやユーザーのプライバシーについて妥協することなく、アプリケーションに位置情報機能を簡単に追加できます。

位置情報データは現代のアプリケーションに不可欠な要素であり、アセットトラッキングやロケーションベースのマーケティングなど、さまざまな機能を可能にするものです。しかし、位置情報機能をアプリケーションに統合する際、デベロッパーは重大な障壁に直面します。コストやプライバシー、セキュリティ侵害、そして面倒で時間のかかる統合作業が必要となるためです。

Amazon Location Service は、手頃な料金のデータ、トラッキング、ジオフェンス機能、さらには AWS のサービスとのネイティブ統合を提供するため、カスタム開発に高額なコストをかけることなく、洗練された位置情報対応アプリケーションを迅速に構築できます。お客様は、Amazon Location を使用して位置情報データの制御を保持し、独自のデータをサービスにより取得したデータと組み合わせることができ、Amazon Location Service は、信頼できるグローバルプロバイダーである Esri や HERE の高品質なデータを利用して、コスト効率の高い位置情報サービス (LBS) を提供しています。

Amazon Pinpoint

[Amazon Pinpoint](#) では、複数のエンゲージメントチャネルを通じて、ターゲットを絞ったメッセージを顧客に送信できます。ターゲットを絞ったキャンペーンの例としては、プロモーションアラートや顧客定着キャンペーンがあり、トランザクションメッセージには注文確認メッセージやパスワードリセットメッセージなどがあります。

Amazon Pinpoint をモバイルアプリやウェブアプリに統合すると、顧客がどのようにアプリケーションを操作しているかを把握できます。Amazon Pinpoint では、配信、開封、クリックされたメッセージの数を表示するなどにより、送信済みメッセージに対する顧客の反応を追跡することもできます。

カスタムのオーディエンスセグメントを設定すると、電子メール、SMS、プッシュ通知を使用して、事前にスケジュールされたターゲットキャンペーンをそのセグメントに送信できます。ターゲットを絞ったキャンペーンは、ユーザーの再エンゲージメントや維持を図るために、プロモーションまたは教育目的のコンテンツを送信する場合に便利です。

トランザクションメッセージは、コンソールまたは Amazon Pinpoint REST API を使用して送信できます。トランザクションキャンペーンは、電子メール、SMS、プッシュ通知、およびボイスメッセージで送

信できます。API を使用すると、キャンペーンやトランザクションメッセージを配信するカスタムアプリケーションを構築することもできます。

AWS Amplify

AWS Amplify は、AWS を使用したスケーラブルなモバイルアプリケーションの作成、設定、実装を容易にします。Amplify はモバイルバックエンドをシームレスにプロビジョニングして管理し、バックエンドを iOS、Android、ウェブ、React Native のフロントエンドと簡単に統合するためのシンプルなフレームワークを提供します。また、Amplify は、フロントエンドとバックエンドの両方のアプリケーションリリースプロセスを自動化し、機能をより迅速に提供することができます。

モバイルアプリケーションでは、オフラインのデータ同期、ストレージ、複数のユーザー間でのデータ共有など、デバイス上で直接実行できないアクションに対するクラウドサービスが必要になります。このようなバックエンド処理に対応するには、多くの場合、複数のサービスを設定、セットアップ、管理する必要があります。また、複数のコード行を記述して、これらの各サービスをアプリケーションに統合する必要があります。しかし、アプリケーションの機能が増えるにつれて、コードもリリースプロセスも複雑になり、バックエンドの管理に多くの時間が必要になります。

Amplify はモバイルアプリケーションのバックエンドをプロビジョニングし、管理します。認証、分析、またはオフラインのデータ同期など、必要な機能を選択するだけで、それぞれの機能に対応する AWS サービスのプロビジョニングと管理が Amplify によって自動的に行われます。これらの機能は、Amplify ライブラリと UI コンポーネントを使用してアプリケーションに統合できます。

AWS Device Farm

AWS Device Farm はアプリケーションテストサービスです。多数のデバイスで Android/iOS 向けのアプリケーションやウェブアプリケーションを一度にテストおよび操作することも、特定デバイスでの問題をリアルタイムで再現することもできます。アプリケーションをリリースする前に、動画、スクリーンショット、ログ、およびパフォーマンスデータを確認し、問題を検出および修正できます。

AWS AppSync

AWS AppSync は、モバイル、ウェブ、エンタープライズアプリケーションのサーバーレスバックエンドです。

AWS AppSync では、オンラインおよびオフラインのデータアクセス、データの同期化、複数のデータソース間のデータ操作など、あらゆるアプリケーションデータ管理タスクを安全に処理することで、データ駆動型のモバイルアプリケーションとウェブアプリケーションを容易に構築できます。AWS AppSync では、API クエリ言語として GraphQL を使用します。この言語は、データ要件記述用の柔軟で使いやすい構文を使用してクライアントアプリケーションを構築できるように設計されています。

Game Tech

トピック

- [Amazon GameLift \(p. 35\)](#)
- [Amazon Lumberyard \(p. 36\)](#)

Amazon GameLift

Amazon GameLift は、セッションベースのマルチプレイヤーゲーム専用のゲームサーバーをデプロイ、運用、スケーリングするためのマネージドサービスです。Amazon GameLift を使用すると、サーバーインフ

ラストラクチャの管理、キャパシティーのスケールによるレイテンシーとコストの削減、利用可能なゲームセッションへのプレイヤーのマッチングの他、分散サービス妨害 (DDoS) 攻撃からの防御が簡単になります。お客様にお支払いいただくのは、ゲームで実際に使用するコンピューティングリソースと帯域幅の料金のみです。月単位や年単位の契約は必要ありません。

Amazon Lumberyard

[Amazon Lumberyard](#) は、無料のクロスプラットフォーム 3D ゲームエンジンです。これにより、最高品質のゲームを作成し、AWS クラウドの広範なコンピューティングおよびストレージにゲームを接続して、Twitch 上のファンを取り込むことができます。Lumberyard でゲームプロジェクトを開始すると、優れたゲームプレイの作成とファンコミュニティの構築に多くの時間を割くことができ、ゲームエンジンの構築やサーバーインフラストラクチャの管理といった手間のかかる作業を軽減できます。

モノのインターネット (IoT)

トピック

- [AWS IoT 1-Click](#) (p. 36)
- [AWS IoT Analytics](#) (p. 36)
- [AWS IoT ボタン](#) (p. 37)
- [AWS IoT Core](#) (p. 37)
- [AWS IoT Device Defender](#) (p. 38)
- [AWS IoT Device Management](#) (p. 38)
- [AWS IoT Events](#) (p. 38)
- [AWS IoT Greengrass](#) (p. 39)
- [AWS IoT SiteWise](#) (p. 39)
- [AWS IoT Things Graph](#) (p. 39)
- [AWS Partner Device Catalog](#) (p. 40)
- [FreeRTOS](#) (p. 40)

AWS IoT 1-Click

[AWS IoT 1-Click](#) は、アクションを実行する AWS Lambda 関数をシンプルなデバイスがトリガーできるようにするサービスです。AWS IoT 1-Click のサポート対象デバイスは、テクニカルサポートへの通知、アセットの追跡、商品またはサービスの補充などのアクションを簡単に実行できます。AWS IoT 1-Click のサポート対象デバイスは、セキュアな接続を行うために自分でファームウェアを記述したり、デバイスを設定したりする必要がなく、そのまますぐに使用できます。AWS IoT 1-Click のサポート対象デバイスは簡単に管理できます。デバイスのグループを簡単に作成して Lambda 関数に関連付け、関数のトリガー時に目的のアクションを実行できます。組み込みのレポートを使用して、デバイスの健全性とアクティビティを追跡することもできます。

AWS IoT Analytics

[AWS IoT Analytics](#) は、膨大な量の IoT データの高度な分析を簡単に実行および操作できるフルマネージドサービスです。IoT 分析プラットフォームの構築に通常伴うコストや複雑さについて心配する必要はありません。このサービスは、IoT アプリケーションや機械学習のユースケースで最適かつ正確な判断を下すために、IoT データを分析してインサイトを得る最も簡単な手段です。

IoT データは高度に構造化されていないため、構造化データの処理用に設計された従来の分析ツールやビジネスインテリジェンスツールでは分析が困難でした。IoT データの送信元のデバイスでは、通常、ノイ

ズの高いプロセス (温度、モーション、サウンドなど) が記録されます。これらのデバイスのデータには、大きな誤差やメッセージの破損、誤認識が含まれる場合があるため、分析を行う前にクリーンアップする必要があります。また、IoT データは、サードパーティーからの他のデータを追加した場合に初めて意味のある内容になることが少なくありません。例えば、ブドウ園の経営者が作物に給水する時期を判断できるように、かんがいシステムの湿度センサーのデータをブドウ園の降雨データで強化することで、水の使用を効率化する一方で、収穫を最大化することができます。

AWS IoT Analytics によって、IoT デバイスからのデータの分析に必要な、わずらわしい各ステップを自動化できます。AWS IoT Analytics では、IoT データのフィルタリング、変換、強化が行われ、その後分析用の時系列データストアに保存されます。デバイスから必要なデータのみを収集して、数学的変換を適用してデータを処理し、処理されたデータを保存する前にデバイスの種類や場所など、デバイス固有のメタデータでデータを強化するサービスをセットアップできます。その後、組み込みの SQL クエリエンジンを使用してアドホッククエリまたはスケジュールされたクエリを実行することでデータを分析することも、さらに複雑な分析と機械学習推論を実行することもできます。AWS IoT Analytics を使用すると、一般的な IoT ユースケース用の事前構築モデルを含めることで、機械学習を簡単に開始できます。

コンテナにパッケージ化された独自のカスタム分析を使用して AWS IoT Analytics で実行することもできます。AWS IoT Analytics では、Jupyter ノートブックや独自のツール (Matlab, Octave など) で作成したカスタム分析の実行を自動化して、これを定期的に行うことができます。

AWS IoT Analytics は、分析を操作し、自動的にスケールして最大で数ペタバイトの IoT データをサポートするフルマネージドサービスです。AWS IoT Analytics を使用すれば、数百万台のデバイスからのデータを分析し、高速で応答性に優れた IoT アプリケーションを構築できます。ハードウェアやインフラストラクチャの管理は必要ありません。

AWS IoT ボタン

AWS IoT ボタン は、Amazon Dash Button ハードウェアをベースにしたプログラミング可能なボタンです。このシンプルな Wi-Fi デバイスは設定が簡単で、特定のデバイス向けのコードを記述することなく AWS IoT Core、AWS Lambda、Amazon DynamoDB、Amazon SNS、およびその他多くの Amazon Web Services の使用を開始するデバイス向けに設計されています。

ボタンのロジックをクラウド内でコーディングして、アイテムのカウントまたは追跡、呼び出しまたはアラート、何かの開始または停止、サービスのオーダー、またはフィードバックを提供するようにボタンのクリックを設定できます。例えばボタンをクリックして、車のロック解除や始動、ガレージのオープン、タクシーの配車、配偶者やカスタマーサービスの代表者の呼び出し、家庭の日用品、薬品または製品の使用量のトラッキング、または家電のリモートコントロールを行えます。

ボタンは Netflix のリモコンとして、Philips の Hue 照明のスイッチとして、Airbnb ゲストのチェックイン/チェックアウトデバイスとして、またはお好みの配達ピザの注文ボタンとして、さまざまな用途への利用が可能です。Twitter、Facebook、Twilio、Slack といったサードパーティー製の API のみでなく、自社のアプリケーションとも統合できます。これまでに考えもしなかった機能と結びつけてご利用ください。

AWS IoT Core

AWS IoT Core は、コネクテッドデバイスからクラウドアプリケーションやその他のデバイスに、簡単かつ安全に通信するためのマネージドクラウドサービスです。AWS IoT Core では数十億個のデバイスと数兆件のメッセージをサポートしており、それらのメッセージを AWS エンドポイントや他のデバイスに確実かつセキュアに処理してルーティングします。AWS IoT Core を使用すれば、アプリケーションがインターネットに接続されていない場合でも、すべてのデバイスを常に追跡して通信できます。

AWS IoT Core を使用すると、AWS Lambda、Amazon Kinesis、Amazon S3、Amazon SageMaker、Amazon DynamoDB、Amazon CloudWatch、AWS CloudTrail、Amazon QuickSight といった AWS の各種サービスを簡単に使用できます。これにより、インフラストラクチャの管理をせずに、接続されたデバイスで生成されたデータを収集、処理、分析し、そのデータに基づいてアクションを起こす IoT アプリケーションを構築できます。

AWS IoT Device Defender

[AWS IoT Device Defender](#) は、IoT デバイスの保護に役立つフルマネージドサービスです。AWS IoT Device Defender は IoT 設定を継続的に監査し、それらがセキュリティベストプラクティスから逸脱していないことを確認します。設定とは、デバイスが相互に通信しているときやクラウドと通信しているときに情報を安全に保つために設定する一連の技術的な制御です。AWS IoT Device Defender により、デバイス ID の確認、デバイスの認証と許可、デバイスデータの暗号化といった IoT 設定の維持や適用を簡単に行えるようになります。AWS IoT Device Defender では、事前定義された一連のセキュリティのベストプラクティスに対して、デバイスの IoT 設定に関する継続的な監査が行われます。AWS IoT Device Defender では、複数のデバイス間で ID 証明書が共有されている、失効した ID 証明書を使ってデバイスが [AWS IoT Core](#) に接続を試みている、といったセキュリティリスクが発生する可能性がある IoT 設定のギャップが検知されると、アラートが送信されます。

また、AWS IoT Device Defender では、デバイスや AWS IoT Core からのセキュリティメトリクスを継続的にモニタリングして、各デバイスに適切な動作として定義したものからの逸脱を確認することもできます。正常でない場合は、AWS IoT Device Defender からアラートが送信されるため、問題を修復するためのアクションを実行できます。例えば、アウトバウンドトラフィックのトラフィックスパイクは、デバイスが DDoS 攻撃に関与している可能性を示しています。[AWS IoT Greengrass](#) と [FreeRTOS](#) では自動的に AWS IoT Device Defender を統合し、評価のためにデバイスのセキュリティメトリクスを提供します。

AWS IoT Device Defender は、AWS IoT コンソール、Amazon CloudWatch、Amazon SNS にアラートを送信できます。アラートに基づいてアクションを実行する必要があると判断した場合は、[AWS IoT Device Management](#) を使用して、セキュリティの修正をプッシュするなどの緩和措置を実行することができます。

AWS IoT Device Management

多くの IoT デプロイは数十万から数百万のデバイスで構成されるため、接続されたデバイスフリートを追跡、監視、管理することが不可欠です。ユーザーは、IoT デバイスが、デプロイ後も確実に適切かつセキュアに動作するようにする必要があります。また、デバイスへのアクセスのセキュリティ保護、正常性の監視、問題の検出とリモートからのトラブルシューティング、およびソフトウェアやファームウェアの更新の管理も必要です。

[AWS IoT Device Management](#) を使用すると、膨大な数の IoT デバイスに対するオンボード、編成、モニタリング、リモート管理を簡単かつ安全に行うことができます。AWS IoT Device Management では、コネクテッドデバイスを個別に、または一括して登録し、簡単にアクセス権を管理して、セキュアな状態を保つことができます。また、デバイスの整理、デバイス機能のモニタリングとトラブルシューティング、フリートの IoT デバイスの状態のクエリ、および無線 (OTA) によるファームウェア更新の送信も可能です。AWS IoT Device Management はデバイスタイプと OS に依存しないため、すべて同じサービスを使用して、制約のあるマイクロコントローラーからコネクテッドカーまでさまざまなデバイスを管理できます。AWS IoT Device Management によって、フリートの規模をスケールし、大規模で多様な IoT デバイスのデプロイを管理するためのコストと労力を削減できます。

AWS IoT Events

[AWS IoT Events](#) は、IoT センサーやアプリケーションで発生したイベントを容易に検出し対応できるようにする、フルマネージド型の IoT サービスです。イベントとは、予測よりも複雑な状況、例えばベルトが止まって機器に異変が生じたり、照明や防犯カメラを作動させる動作信号を使用している、接続済みの動作検知器に異変が生じたりするといった状況を、識別しているデータパターンのことです。AWS IoT Events が導入されるまで、イベントを検出するには、費用のかかるカスタムアプリケーションを構築してデータを収集し、判定ロジックを適用してイベントを検出してから、さらに別のアプリケーションでイベントに対する対応をトリガーすることが必要でした。AWS IoT Events を使うことで、冷蔵庫の温度、呼吸機器の湿度、モーターのベルト速度といった、さまざまなテレメトリデータを送信する何千もの IoT センサーや何百もの設備管理アプリケーションから、イベントを簡単に検出できます。ユーザーは、取り込みたい関連のデータソースを選択し、単純な if-then-else 文を使って各イベントのロジックを定義して、イベント発生時にトリガーさせるアラートまたはカスタムアクションを選択するだけで済みます。AWS IoT

Events は、複数の IoT センサーやアプリケーションのデータを継続的に監視し、AWS IoT Core や AWS IoT Analytics といった他のサービスと統合してイベントの早期検出と固有の分析を可能にします。AWS IoT Events は、ユーザーが定義したロジックに基づき、イベントに反応してアラートとアクションを自動的にトリガーします。これは、問題の早期解決、メンテナンスコストの削減、オペレーション効率の向上につながります。

AWS IoT Greengrass

AWS IoT Greengrass では、AWS がデバイスにシームレスに拡張されるため、デバイスは管理、分析、および耐久性のあるストレージのためにクラウドを利用しながら、デバイスが生成したデータに基づいてローカルで動作できます。AWS IoT Greengrass を使用すると、接続されたデバイスで **AWS Lambda** 関数を実行し、機械学習モデルに基づいて予測を実行して、デバイスデータを常に同期させ、他のデバイスと安全に通信できます。これはインターネットに接続していないときでも可能です。

AWS IoT Greengrass では、一般的な言語およびプログラミングモデルを使用してクラウド上でデバイスのソフトウェアを作成およびテストし、それからデバイスにデプロイできます。AWS IoT Greengrass では、デバイスデータをフィルタリングして必要な情報のみをクラウドに返すようにプログラミングすることが可能です。また、AWS IoT Greengrass Connectors を使用すると、初期状態でサードパーティー製のアプリケーション、オンプレミスのソフトウェア、AWS のサービスに接続できます。さらに、構築済みプロトコルアダプタの統合により、すぐにデバイスのオンボーディングを開始できます。また AWS Secrets Manager との統合により、認証を簡素化できます。

AWS IoT SiteWise

AWS IoT SiteWise は、産業機器からのデータの大規模な収集、保存、整理、モニタリングを容易にし、より優れたデータ駆動型意思決定を行うことができるようにするマネージド型サービスです。AWS IoT SiteWise を使用すれば、全施設にわたる運用のモニタリングや、一般的な産業パフォーマンスメトリクスの迅速なコンピューティングが可能で、他、産業機器データを分析するアプリケーションを作成して、コストのかさむ機器の問題を予防したり、生産のギャップを減らしたりできます。これにより、デバイス間で一貫してデータを収集し、リモート監視で問題をより迅速に特定し、一元化されたデータでマルチサイトプロセスを改善できます。

今日、産業機器のパフォーマンスメトリクスを取得することは困難です。データはしばしばオンプレミスの専用データストア内に閉じ込められており、データを取得して分析に使用できるフォーマットに変換するには通常専門知識が必要となるからです。AWS IoT SiteWise によるこのプロセスの簡素化は、お客様の施設内に設けたゲートウェイ上でソフトウェアを実行させ、産業機器データの収集と構造化を自動化することで実現します。このゲートウェイは、オンプレミスのデータサーバーに安全に接続し、データを収集して、クラウドにデータを送信します。また、AWS IoT SiteWise は、MQTT メッセージや API を通して現代の産業用アプリケーションからデータを収集するためのインターフェイスも提供します。

AWS IoT SiteWise を使用することによって、物的資産、プロセス、および施設のモデル化、一般的な産業パフォーマンスメトリクスの迅速なコンピューティング、フルマネージド型のウェブアプリケーションの作成を行うことができ、産業機器データの分析、コストの削減、およびより迅速な意思決定に役立ちます。AWS IoT SiteWise を使用すれば、高コストのデータ収集およびデータ管理のアプリケーションを自社で構築することがなくなり、施設の運用状況を把握して、その最適化に集中できます。

AWS IoT Things Graph

AWS IoT Things Graph は、多様なデバイスとウェブサービスを視覚的に簡単に接続して IoT アプリケーションを構築するサービスです。

今日、IoT アプリケーションは、さまざまなデバイスおよびウェブサービスを使用して構築されており、スマートホーム、工業オートメーション、エネルギー管理といった幅広いユースケースにおいてタスクを自動化しています。普及している標準が存在しないため、現在、デベロッパーにとって複数の製造業者からのデバイスを相互接続したり、ウェブサービスと接続したりすることは困難です。そのためデベロッパーは、IoT アプリケーションに必要なすべてのデバイスおよびウェブサービスを統合するために、大量

のコードを作成する必要があります。AWS IoT Things Graph では、視覚的なドラッグアンドドロップのインターフェイスでデバイスやウェブサービスを接続して連携させることができるため、迅速な IoT アプリケーションの構築が可能です。例えば、商用農業アプリケーションにおいて、湿度、温度、スプリンクラーセンサーと気象データサービスとの対話をクラウドで定義して、水やりを自動化するといったことができます。デバイスおよびサービスは、モデルと呼ばれる再利用可能な構築済みコンポーネントとして表され、プロトコルやインターフェイスなど低レベルの詳細は表示されません。モデルは、簡単に統合して複雑なワークフローを作成することもできます。

AWS IoT Things Graph を開始するには、スイッチやプログラマブルロジックコントローラー (PLC) といった一般的なデバイスタイプに対応した構築済みモデルを使用して、または GraphQL ベースのスキーマモデリング言語で独自のカスタムモデルを作成して、カメラ、ケーブルセットトップボックス、ロボットアームといった AWS IoT Greengrass 対応デバイスに、ほんの数クリックで IoT アプリケーションをデプロイします。IoT Greengrass は、ローカルコンピューティングおよび安全なクラウド接続を提供するソフトウェアで、これによってデバイスはインターネット接続がなくても迅速にローカルイベントに対応できます。IoT Greengrass は Raspberry Pi からサーバーレベルのアプライアンスまで、幅広いデバイス上で動作します。IoT Things Graph アプリケーションは、IoT Greengrass 対応デバイス上で動作します。

AWS Partner Device Catalog

[AWS Partner Device Catalog](#) では、IoT ソリューションの探索、構築、市場投入に役立つデバイスとハードウェアを見つけることができます。このカタログには、AWS と組み合わせることのできるハードウェアが掲載されており、新しいデバイスを構築するための開発キットと埋め込みシステムや、すぐに IoT プロジェクトに統合できるゲートウェイ、エッジサーバー、センサー、カメラなどの市販デバイスを検索できます。APN パートナーから提供されるデバイスを厳選したカタログで、AWS 対応のハードウェアを選択すると、IoT プロジェクトの展開を容易にすることができます。AWS Partner Device Catalog に掲載されているすべてのデバイスは、迅速に開始するためにパートナーから購入することもできます。

FreeRTOS

FreeRTOS は、小型で低電力消費のエッジデバイスによるプログラミング、デプロイ、保護、接続、管理をシンプル化するマイクロコントローラー用のオペレーティングシステムです。FreeRTOS は、マイクロコントローラー向けとして人気の高いオープンソースオペレーティングシステムである FreeRTOS カーネルをベースに設計されています。さらに、電力消費量の少ない小型デバイスを [AWS IoT Core](#) などの AWS クラウドサービスや、[AWS IoT Greengrass](#) を実行している高性能なエッジデバイスに、セキュアで簡単に接続できるソフトウェアライブラリが用意されています。

マイクロコントローラー (MCU) は、アプライアンス、センサー、フィットネストラッカー、産業オートメーション、自動車など、多くのデバイスで使われているシンプルなプロセッサを搭載したシングルチップです。こうした小型デバイスの多くでは、クラウド接続や他のデバイスへのローカル接続の利点を活用するようになってきました。例えば、スマート電力量計で電力消費量のレポートを作成するにはクラウドに接続する必要があります。また、ビルのセキュリティシステムでは ID カードをかざしたときにドアのロックを解除するためにローカルでの通信が必要になります。マイクロコントローラーの処理能力やメモリ容量には限界があり、通常は単純で機能的なタスクが実行されます。一般にマイクロコントローラーのオペレーティングシステムにはローカルネットワークやクラウドに接続する機能が組み込まれていないため、IoT アプリケーションにとっては問題がありました。FreeRTOS ではこの問題が解決します。エッジデバイスを実行するためのコアオペレーティングシステムと、クラウド (またはその他のエッジデバイス) へのセキュアな接続を簡単に実現するソフトウェアライブラリの両方を兼ね備えているため、IoT アプリケーション用にエッジデバイスからデータを収集し、操作を実行できます。

機械学習

トピック

- [Amazon Augmented AI \(p. 41\)](#)
- [Amazon CodeGuru \(p. 41\)](#)

- [Amazon Comprehend](#) (p. 42)
- [Amazon DevOps Guru](#) (p. 42)
- [Amazon Elastic Inference](#) (p. 42)
- [Amazon Forecast](#) (p. 43)
- [Amazon Fraud Detector](#) (p. 43)
- [Amazon HealthLake](#) (p. 43)
- [Amazon Kendra](#) (p. 44)
- [Amazon Lex](#) (p. 44)
- [Amazon Lookout for Equipment](#) (p. 44)
- [Amazon Lookout for Metrics](#) (p. 44)
- [Amazon Lookout for Vision](#) (p. 45)
- [Amazon Monitron](#) (p. 45)
- [Amazon Personalize](#) (p. 45)
- [Amazon Polly](#) (p. 46)
- [Amazon Rekognition](#) (p. 46)
- [Amazon SageMaker](#) (p. 46)
- [Amazon SageMaker Ground Truth](#) (p. 47)
- [Amazon Textract](#) (p. 47)
- [Amazon Transcribe](#) (p. 48)
- [Amazon Translate](#) (p. 48)
- [AWS での Apache MXNet](#) (p. 48)
- [AWS 深層学習 AMI](#) (p. 48)
- [AWS DeepComposer](#) (p. 49)
- [AWS DeepLens](#) (p. 49)
- [AWS DeepRacer](#) (p. 49)
- [AWS Inferentia](#) (p. 49)
- [AWS での TensorFlow](#) (p. 49)

Amazon Augmented AI

[Amazon Augmented AI \(Amazon A2I\)](#) は、人によるレビューに必要なワークフローを簡単に構築できる機械学習サービスです。Amazon A2I はすべてのデベロッパーに人によるレビューを提供します。AWS で実行するかどうかに関わらず、デベロッパーは人を介したレビューシステムの構築や多数のレビュー担当者の管理に伴う画一的で面倒な作業から解放されます。

Amazon CodeGuru

[Amazon CodeGuru](#) はインテリジェントな推奨事項を提供するデベロッパーツールで、コードの品質を向上し、アプリケーションの最もコストがかかっているコード行を特定するのに役立ちます。CodeGuru を既存のソフトウェア開発ワークフローに統合すると、アプリケーション開発中のコードレビューを自動化し、本番稼働環境でのアプリケーションパフォーマンスを継続的に監視できます。また、コード品質とアプリケーションパフォーマンスを改善するための推奨事項や視覚的な手がかりを提供し、全体的なコストを削減できます。

CodeGuru Reviewer は機械学習および自動推論を使用して、アプリケーション開発中に重大な問題、セキュリティの脆弱性、見つけにくいバグを特定し、推奨事項を提供することで、コードの品質を向上します。

CodeGuru Profiler はアプリケーションの最もコストがかかっているコード行を特定します。デベロッパーは、アプリケーションの実行時の動作を理解し、コードの非効率性を特定して除去し、パフォーマンスを向上させ、コンピューティングコストを大幅に削減することができます。

Amazon Comprehend

Amazon Comprehend は、機械学習を使用してテキスト内でインサイトや関係性を検出する自然言語処理 (NLP) サービスです。機械学習の経験は必要ありません。

非構造化データには、かなりの潜在能力が秘められています。顧客の E メール、サポートチケット、製品レビュー、ソーシャルメディア、さらには広告コピーも、顧客感情への知見を表し、ビジネスに活用することができます。問題はそれをどのようにして手に入れるかです。このように、機械学習は、膨大な数のテキスト内の特定の関心項目 (アナリストレポートで会社名を見つけるなど) を正確に特定することに特に優れており、言語の中に隠された感情 (マイナスのレビューやカスタマーサービスエージェントと顧客の積極的なやりとりの特定) をほぼ無限の規模で学習することができます。

Amazon Comprehend は機械学習により、構造化されていないデータからインサイトを獲得し、さまざまな情報の関係性を明らかにするサービスです。このサービスでは、テキストの言語を識別し、キーフレーズ、場所、人物、ブランド、またはイベントを抽出します。テキストがどの程度肯定的か否定的かを理解し、トークナイゼーションや品詞を使用してテキストを分析して、テキストファイルのコレクションをトピックごとに自動的に整理します。Amazon Comprehend の AutoML 機能を使用すると、組織固有のニーズに合わせて調整されたカスタムエンティティセットやテキスト分類モデルを構築できます。

構造化されていないテキストから複雑な医療情報を抽出するには、**Amazon Comprehend Medical** を使用できます。このサービスでは、医師のメモ、治験報告書、患者の健康記録などのさまざまな情報源から、病状、薬剤、投薬量、濃度、頻度などの医療情報を特定することができます。Amazon Comprehend Medical では、分析しやすくなるように、抽出した薬剤と検査、治療、処置に関する情報について、互いの関連性を特定します。例えば、構造化されていない臨床メモから、特定の薬剤に関連する投薬量、濃度、および頻度を特定できます。

Amazon DevOps Guru

Amazon DevOps Guru は、アプリケーションの運用パフォーマンスと可用性を簡単に向上させる、機械学習 (ML) を利用したサービスです。DevOps Guru は、通常の運用パターンから逸脱した動作を検出するため、顧客に影響を与える前に迅速に運用上の問題を特定できます。

DevOps Guru は、長年の Amazon.com と AWS の優れた運用によって通知された機械学習モデルを使用して、異常なアプリケーションの動作 (レイテンシーの増加、エラー率、リソースの制約など) を特定し、潜在的な停止やサービスの中断を引き起こす可能性のある重大な問題を明らかにします。DevOps Guru は、重大な問題を特定すると、アラートを自動的に送信し、関連する異常の概要、考えられる根本原因、および問題が発生した時期と場所に関するコンテキストを提供します。可能な場合、DevOps Guru は、問題を修正する方法に関するレコメンデーションも提供します。

DevOps Guru は、AWS アプリケーションから運用データを自動的に取り込み、運用データの問題を視覚化する単一のダッシュボードを提供します。CloudFormation スタックまたは AWS アカウントからカバレッジを選択することで、DevOps Guru の使用を開始して、手動のセットアップや機械学習の専門知識がなくても、アプリケーションの可用性と信頼性を向上させることができます。

Amazon Elastic Inference

Amazon Elastic Inference では、低コストの GPU を使用したアクセラレーションを Amazon EC2 と Amazon SageMaker インスタンスにアタッチでき、深層学習の推論実行コストを最大 75% まで削減できます。Amazon Elastic Inferenceは、TensorFlow、Apache MXNet、PyTorch、および ONNX モデルをサポートします。

ほとんどの深層学習アプリケーションでは、トレーニング済みモデルを使用した予測の生成 (推論と呼ばれるプロセス) に、アプリケーションのコンピューティングコストの 90% が使用される場合があります。

それは次の 2 つの要因によります。まず、スタンドアロンの GPU インスタンスはモデルトレーニング用に設計されており、一般的には推論の際にサイズが大きくなります。トレーニングジョブでは数百のデータサンプルが同時にバッチ処理されますが、ほとんどの推論はリアルタイムでの単一入力が発生し、消費される GPU コンピューティングはわずかです。負荷のピーク時には、GPU のコンピューティング性能が完全に活用されないことがあるため、無駄や多くのコストが生じます。次に、モデルが異なれば、必要となる GPU、CPU、メモリリソースの容量も異なります。最も使用率が低いリソースの要件を満たすサイズの GPU インスタンスタイプを選択すると、結果として他のリソースの使用率が十分でなく、コストが高くなることがよくあります。

Amazon Elastic Inference を使用すると、コードを変更することなく、任意の EC2 または SageMaker インスタンスタイプに、適切なサイズの GPU による推論アクセラレーションを、アタッチできるため、このような問題が解決します。Amazon Elastic Inference を使用すると、アプリケーションの全体的な CPU とメモリのニーズに最も適したインスタンスタイプを選択し、リソースを効率的に使用して推論実行コストを削減するために必要な推論アクセラレーションの程度を個別に設定できます。

Amazon Forecast

Amazon Forecast は、機械学習を使用して高精度の予測を行うフルマネージドサービスです。

企業は今、単純なスプレッドシートから複雑な財務計画ソフトウェアにおよぶすべてを使用して、製品の需要、リソースのニーズ、財務パフォーマンスなどの今後のビジネス成果を正確に予測しようと試みています。これらのツールは、時系列データと呼ばれる過去の一連のデータをもとに予測を構築します。たとえば、レインコートの売れ行きを予測する際、以前のアクティビティにより将来が決定されるという根本的な仮定に基づき、以前の販売データのみを調べる可能性があります。このアプローチでは、不規則な傾向を持つ大規模なデータセット向けの正確な予測が不可能である場合があります。また、製品の機能や店舗の場所などの独立変数を、時間とともに変化する関連データ (価格、割引情報、ウェブトラフィック、従業員数など) と組み合わせることも容易ではありません。

Amazon Forecast は、Amazon.com で使用されているのと同じテクノロジーに基づき、機械学習を使用して時系列データを追加変数と組み合わせることにより予測を構築します。Amazon Forecast は、機械学習の経験がなくても使用を開始できます。履歴データ、および予測に影響する可能性があると思われる追加データのみを提供します。たとえば、特定の色のシャツに対する需要は、季節や店舗の場所によって変わる場合がありますが、機械学習により、この複雑な関連性が正しく認識されます。お客様から提供されたデータは、Amazon Forecast により自動的に調査されます。その後データの中から意味のあるものが特定され、時系列データのみを見る場合よりも最大で 50% 正確な予測を行うことができる予測モデルが作成されます。

Amazon Forecast は完全マネージド型のサービスであるため、プロビジョニング対象のサーバーはなく、構築、トレーニング、またはデプロイしなくてはいけな機械学習モデルもありません。料金は使用した分に対してのみ発生します。最低料金や前払いの義務もありません。

Amazon Fraud Detector

Amazon Fraud Detector は、不正検出に関する Amazon の 20 年を超える経験およびスキルに加えて機械学習を活用したフルマネージドサービスです。お客様がより多くのオンラインの不正行為をより迅速に摘発できるように、潜在的な不正行為を特定します。Amazon Fraud Detector では、お客様がテクノロジーをより簡単に活用できるように、不正検出用の機械学習モデルを構築、トレーニング、およびデプロイするための、時間とコストのかかる手順を自動化しています。Amazon Fraud Detector では、作成する各モデルをお客様独自のデータセットに合わせてカスタマイズすることで、現在の汎用的な機械学習ソリューションよりもモデルの正確性を高めています。さらに、お支払いは実際の使用分のみが対象であるため、多額の先行投資を回避できます。

Amazon HealthLake

Amazon HealthLake は、医療従事者、健康保険会社、あるいは製薬企業などが、大規模の医療データを保存、変換、クエリ、分析するために使用できる、HIPAA 適合のサービスです。

医療データは多くの場合、不完全で一貫がありません。また、多くの場合は構造化されておらず、情報は、カルテや検査結果、保健の請求書、医用画像、録音された会話、そして時系列データ (例えば、心臓の ECG や脳の EEG のトレース) などです。

医療提供者は HealthLake を使用して、AWS クラウドでデータを保存、変換、クエリ、分析できます。HealthLake の統合された医療用自然言語処理 (NLP) 機能を使用すると、さまざまなソースからの非構造化臨床テキストを分析できます。HealthLake は、自然言語処理モデルを使用して非構造化データを変換し、強力なクエリおよび検索機能を提供します。HealthLake を使用すると、安全性に優れ、法令や規格に準拠し、監査に対応できる形で、患者情報の整理、インデックス化、構造化を行うことができます。

Amazon Kendra

Amazon Kendra は、機械学習を原動力とする高精度のインテリジェント検索サービスです。Kendra を使用すると、ウェブサイトやアプリケーションのエンタープライズ検索に対する考えが変わります。従業員や顧客は、企業内の複数の場所やコンテンツリポジトリにコンテンツが分散して保存されている場合であっても、目的のコンテンツを簡単に見つけることができます。

Amazon Kendra を使用すると、膨大な非構造化データを隅から隅まで検索する必要がなくなり、質問に対する適切な回答を必要としないで見つけることが可能となります。Amazon Kendra はフルマネージドサービスであるため、サーバーのプロビジョニングも、機械学習モデルの構築、トレーニング、デプロイも不要です。

Amazon Lex

Amazon Lex は、音声とテキストを使用してアプリケーションに会話型インターフェイスを構築するためのサービスです。Lex では、自動音声認識 (ASR) という音声をテキストに変換するための高度な深層学習機能と、テキストの意図を理解するための自然言語理解 (NLU) を利用できます。これにより、優れたユーザーエクスペリエンスおよび生き生きとした音声対話を実現するアプリケーションを構築できます。Amazon Lex を使うと、Amazon Alexa で使用されている深層学習テクノロジーと同じものをすべてのデベロッパーが利用できるようになっており、自然言語での高度な対話ボット (Chatbot) を短時間で簡単に構築できます。

音声認識と自然言語理解は、コンピュータサイエンスで解決すべき最も難しい問題の一部であり、膨大な量のデータとインフラストラクチャでトレーニングされた高度な深層学習アルゴリズムが必要です。Amazon Lex により、Alexa がすべてのデベロッパーにとって身近な技術になるため、深層学習技術が幅広く使用されるようになります。Amazon Lex では、この技術を活用して、対話型インターフェイスにより実現する完全に新しい製品カテゴリを開発できます。

Amazon Lookout for Equipment

Amazon Lookout for Equipment は、機器のセンサーから得られたデータ (例えば、発電機の圧力、コンプレッサーの流量、ファンの 1 分あたりの回転数) を分析して、データのみに基づいて機器用の機械学習モデルを自動的にトレーニングします。機械学習の専門知識は必要ありません。Lookout for Equipment は、独自の機械学習モデルを使用して、受信センサーデータをリアルタイムで分析し、機械障害につながる可能性のある早期警告の兆候を正確に特定します。つまり、機器の異常を迅速かつ正確に検出し、問題を迅速に診断し、コストのかかるダウンタイムを削減し、誤ったアラートを削減するための措置を講じることができます。

Amazon Lookout for Metrics

Amazon Lookout for Metrics は、機械学習 (ML) を使用して、売上高や顧客獲得率の急激な低下など、ビジネスおよび運用データの異常 (標準からの外れ値など) を自動的に検出および診断します。数回クリックするだけで、Amazon Lookout for Metrics を Amazon S3、Amazon Redshift、Amazon Relational Database Service (RDS) などの一般的なデータストアや、Salesforce、Servicenow、Zendesk、および Marketo などのサードパーティーの SaaS アプリケーションに接続し、ビジネスにとって重要なメトリクスの監視

を開始できます。Amazon Lookout for Metrics は、これらのソースからのデータを自動的に検査して準備し、異常検出に使用される従来の方法よりも高速かつ正確に異常を検出します。また、検出された異常に関するフィードバックを提供して、結果を調整し、時間の経過とともに精度を向上させることもできます。Amazon Lookout for Metrics を使用すれば、同じイベントに関連する異常をグループ化し、潜在的な根本原因の概要を含むアラートを送信することで、検出された異常を簡単に診断できます。また、重大度の順に異常がランク付けされるため、ビジネスにとって最も重要なものから優先して対処できます。

Amazon Lookout for Vision

Amazon Lookout for Vision は、コンピュータビジョン (CV) を使用して視覚表現の欠陥や異常を発見する機械学習 (ML) サービスです。Amazon Lookout for Vision を使用すると、製造会社は、対象の画像の違いを大規模で速やかに特定することで、品質を向上させ、運用コストを削減できます。例えば、Amazon Lookout for Vision を使用して、製品に欠けている部品、車両や構造物の損傷、生産ラインのぼらつき、シリコンウェハーの微小な欠陥、その他類似の問題を特定することができます。Amazon Lookout for Vision は、機械学習を使用して、人と同じようにカメラからの画像を確認および理解しますが、精度も規模も人をはるかに上回ります。Amazon Lookout for Vision を使用すると、品質管理、欠陥や損傷の評価、およびコンプライアンスを向上させながら、コストのかかる一貫性のない手動検査の必要性を排除できます。機械学習の専門知識を必要とせず、わずか数分で Amazon Lookout for Vision を使用して、画像や対象物の検査を自動化することができます。

Amazon Monitron

Amazon Monitron は、機械学習を使用して産業機械の異常な動作を検出し、予知保全を実施して計画外のダウンタイムを低減するためのエンドツーエンドシステムです。

センサーの設置と、データ接続、ストレージ、分析、およびアラートに必要なインフラストラクチャは、予知保全を可能にするための基本的な要素です。ただし企業はこれまで、これらの要素をゼロから組み合わせて複雑なソリューションを実現するために、熟練技術者とデータサイエンティストを必要としてきました。これには、各社のユースケースに適したタイプのセンサーを特定して調達し、それらを IoT ゲートウェイ (データを集約して送信するデバイス) と接続する作業が含まれていました。その結果、予知保全を成功裏に実装できた企業はほとんどありません。

Amazon Monitron には、機器から振動と温度のデータを取得するセンサー、AWS にデータを安全に転送するゲートウェイデバイス、機械学習を使用して機械の異常パターンのデータを分析する Amazon Monitron サービス、およびデバイスをセットアップし、機械の動作についてのレポートと機械の潜在的な障害についてのアラートを受け取るためのコンパニオンモバイルアプリケーションが含まれています。開発作業や機械学習の経験がなくても、機器の正常性のモニタリングを数分で開始でき、Amazon フルフィルメントセンターで機器をモニタリングするために使用されているのと同じテクノロジーを使用した予知保全が可能になります。

Amazon Personalize

Amazon Personalize は、アプリケーションを使用している顧客に合わせてデベロッパーが個別のレコメンデーションを簡単に作成できる機械学習サービスです。

今日、製品とコンテンツに関するパーソナライズされたレコメンデーション、カスタマイズされた検索結果、ターゲットを絞ったマーケティングプロモーションを強化してカスタマーエンゲージメントを向上させるために、機械学習がますます使用されるようになってきました。ただし、こうした高度なレコメンデーションシステムを作成するために必要な機械学習の能力を育成することは、機械学習の機能を開発することが複雑なために、現在はほとんどの組織で手が届かないものとなっています。Amazon Personalize を使用すると、機械学習の経験がないデベロッパーでも、Amazon.com で長年使用され、改良が重ねられた機械学習技術を使用して、高度なパーソナライゼーション機能をアプリケーションに簡単に組み込むことができます。

Amazon Personalize では、アプリケーションからのアクティビティストリーム (ページビュー、サインアップ、購入など) と、記事、製品、動画、音楽など、レコメンдоватьアイテムのインベントリを提供し

ます。また、年齢、地理的場所など、ユーザーのその他の人口統計学的情報を Amazon Personalize に提供することもできます。Amazon Personalize では、そのデータを処理および分析し、意味のあるデータを特定し、適切なアルゴリズムを選択します。次に、データに合わせてカスタマイズされたパーソナライゼーションモデルをトレーニングし、最適化します。

Amazon Personalize によって分析されたすべてのデータは公開されず、安全な場所に保存され、お客様のカスタマイズされたレコメンデーションを作成するためにのみ使用されます。サービスが管理する仮想プライベートクラウド内からの簡単な API コールによって、パーソナライズされた予測の提供を開始することができます。料金は使用した分に対してのみ発生します。最低料金や前払いの義務もありません。

Amazon Personalize は、Amazon.com の機械学習パーソナライゼーションチームを 1 日 24 時間いつでも好きなときに利用できるようなものです。

Amazon Polly

Amazon Polly は、テキストを生き生きとした話し声に変換するサービスです。Polly を使用すると、会話機能を搭載したアプリケーションを作成し、音声に対応したまったく新しいカテゴリの製品を構築することが可能になります。Polly は、高度な深層学習技術を使用して人間の声のような音声を合成する Amazon の AI サービスです。Amazon Polly では何十種類ものリアルな音声を多数の言語でサポートしているため、最適な音声を選択して、さまざまな国で音声対応アプリケーションを構築できます。

Amazon Polly は安定して応答時間が短いため、リアルタイムの対話を実現できます。Polly の音声はキャッシュして保存できるため、オフライン再生や再配布が可能です。また、Polly は簡単に使用できます。音声に変換するテキストを Polly API に送ると、すぐに Polly からオーディオストリームがアプリケーションに返され、アプリケーションでそれを直接再生することや、MP3 などの標準オーディオファイルとして保存することが可能です。

Polly でのお支払いは、音声に変換した文字数のみが対象になります。Polly によって生成された音声は保存しておき、再生することができます。Polly は、文字あたりの変換コストが低く、音声出力の保存と再利用に制限がないため、優れた費用対効果で場所を問わずテキスト読み上げ機能を利用できます。

Amazon Rekognition

Amazon Rekognition では、使用する機械学習の専門知識がなくても、高度にスケーラブルな実証済みの深層学習テクノロジーを使用して、アプリケーションに画像およびビデオ分析を簡単に追加できます。Amazon Rekognition を使用すると、画像と動画の物体、人物、テキスト、シーン、活動を特定し、不適切なコンテンツを検出できます。Amazon Rekognition は、非常に正確な顔分析および顔検索機能も備えています。これを使用して、さまざまなユーザー検証、人数のカウント、および公共安全のユースケースで顔を検出、分析、比較できます。

Amazon Rekognition Custom Labels では、ビジネスニーズに合わせた画像の物体やシーンを特定できます。例えば、モデルを構築して、アセンブリライン上の特定の機械部品を分類したり、弱っている植物を検出したりできます。モデル開発の手間のかかる作業は Amazon Rekognition Custom Labels によって行われるため、機械学習の経験は必要ありません。特定したい物体やシーンの画像を提供するだけで、残りはサービスによって処理されます。

Amazon SageMaker

Amazon SageMaker `class="non-printable-char non-printable-space">` は、デベロッパーやデータサイエンティストが機械学習モデルをあらゆる規模で、短期間で簡単に構築、トレーニング、デプロイできるようにするフルマネージドサービスです。SageMaker は、通常、デベロッパーによる機械学習の足手まといになるような障壁をすべて取り除きます。

モデルを構築してトレーニングし、本番環境にデプロイするというプロセスは非常に複雑で多くの時間を必要とするため、ほとんどのデベロッパーは機械学習は思っていたよりもずっと困難であると感じています。まず、トレーニングデータを収集、整備して、データセットのどの要素が重要かを見極める必要

があります。次に、使用するアルゴリズムとフレームワークを選択する必要があります。アプローチの決定後は、トレーニングによって予測の仕方をモデルにティーチングする必要があり、これには多くのコンピューティングを要します。次に、できるだけ正確な予測を提供できるよう、モデルを調整する必要があります。これにはしばしば、多くの手作業が求められます。完全にトレーニングのできたモデルを開発した後は、モデルをアプリケーションに統合してこのアプリケーションをスケーリングの可能なインフラストラクチャ上にデプロイする必要があります。これらすべてには特化した専門知識と、大量のコンピューティングとストレージが求められ、多くの時間をかけてプロセスの各部を実験し、最適化する必要があります。結局、すべてを実行するのは不可能であるとほとんどのデベロッパーが感じるのも不思議ではありません。

SageMaker は、これらの各ステップを使用して、デベロッパーの成功を妨げている複雑さを取り除きます。SageMaker には、機械学習モデルを構築、トレーニング、デプロイするために、組み合わせと単体のどちらでも使用可能なモジュールが用意されています。

Amazon SageMaker Ground Truth

Amazon SageMaker Ground Truth は、機械学習用に高精度なトレーニングデータセットをすばやく構築するために役立ちます。SageMaker Ground Truth では、パブリックおよびプライベートのラベル付け作業を簡単に利用できます。また、一般的なラベル付けタスク用の組み込みワークフローとインターフェイスを提供しています。さらに、SageMaker Ground Truth の自動ラベル付け機能を活用すれば、ラベル付けコストを最大で 70% 削減できます。この機能では、人間が作成したラベル付けデータを使い Ground Truth をトレーニングして、独立してデータをラベル付けすることを学習させます。

Machine Learning モデル構築の成功は、大量の高品質なトレーニングデータにかかっています。しかし、そのようなモデル構築に必要なトレーニングデータを作成するプロセスは、高価で複雑になり、時間がかかることがあります。現存するモデルの大部分では、Machine Learning モデルが正しい判断を行う方法を学習するために、人間が手動でデータにラベルを付ける必要があります。例えば、十分な信頼性をもって信号機、停止標識、歩行者などの物体を識別できるコンピュータビジョンシステムを構築するには、数億のビデオフレームからなる数千時間のビデオ録画が必要です。これらのフレームの一つ一つに、道路、他の車、標識といった重要な要素のすべてを人間の手によってラベル付けしてから、開発しようとするモデルでの作業を始める必要があります。

Amazon SageMaker Ground Truth を使うと、トレーニング用データセットの作成に必要な時間と労力を大幅に減らすことができるので、コストを削減できます。これは、Machine Learning を使ってデータを自動的にラベル付けすることにより達成できます。このモデルは、人間のラベル作成者が作成したラベルからの学習を継続することによって、時間の経過とともに徐々に改善させていくことができます。

学習内容に基づき、ラベル付けモデルの判断に高い信頼性がある場合は、ラベルは raw データに自動的に適用されます。ラベル付けモデルの判断に対する信頼性が低い場合は、人間の手でラベル付けを行うように人間に返されます。人間が作成したラベルは、ラベル付けモデルに返され、学習と改善のために活用されます。時間経過とともに、Amazon SageMaker Ground Truth はより多くのデータを自動でラベル付けできるようになり、トレーニングデータセットの作成が大幅にスピードアップされます。

Amazon Textract

Amazon Textract は、電子化したドキュメントからテキストとデータを自動抽出するサービスです。Amazon Textract は、単純な光学式文字認識 (OCR) の機能にとどまらず、フォームに入力された内容や表形式で保存された情報も識別できます。

現在、多くの企業ではドキュメントやフォームから、手動入力によりデータを抽出していますが、これには時間もコストもかかります。シンプルな OCR ソフトウェアを使用した場合は、カスタマイズが困難です。多くの場合、各ドキュメントやフォームのルールおよびワークフローはハードコード化して、フォームを変更するたびに更新したり、複数のフォームに対応したりする必要があります。フォームがルールを逸脱すると、出力が混乱し、使用できない場合があります。

Amazon Textract では、機械学習を使用し、実質的にどのような種類のドキュメントでも即座に「読み取って」テキストやデータを正確に抽出できるため、これらの課題を解決できます。手動での作業や力

スタムコードは必要ありません。Textract を使用すると、ドキュメントのワークフローを迅速に自動化でき、何百万ページものドキュメントも数時間で処理できます。情報を取得したら、使用しているビジネスアプリケーション内でアクションを実行し、ローンの申し込みや医療請求を処理する次のステップを開始できます。さらに、スマート検索インデックスの作成や自動承認ワークフローの構築が行え、改定が必要になる可能性のあるデータにはフラグを付けることで、ドキュメントアーカイブルールを使ったコンプライアンスの維持などができます。

Amazon Transcribe

Amazon Transcribe は、デベロッパーが音声を変換する機能をアプリケーションに簡単に追加できるようにする、自動音声認識 (ASR、automatic speech recognition) サービスです。Amazon Transcribe API を使用することで、Amazon S3 に保存されている音声ファイルを分析して、このサービスから文字に起こされた音声のテキストファイルを返すことができます。また、ライブオーディオストリームを Amazon Transcribe に送信して、トランスクリプトのストリームをリアルタイムで受信することもできます。

Amazon Transcribe は、カスタマーサポートへの通話の文字起こし、音声/動画コンテンツの字幕生成など、多くの主要アプリケーションで使用できます。一般的な WAV や MP3 などの形式で保存されているオーディオファイルの文字起こしができ、すべての単語についてタイムスタンプが付加されるので、テキストを探ることでオリジナルソース音声の頭出しが簡単にできます。Amazon Transcribe では、言語の進化に対応するため、継続的に学習し、改善を行っています。

Amazon Translate

Amazon Translate は、高速で高品質な言語翻訳を低価格で提供するニューラル機械翻訳サービスです。ニューラル機械翻訳は、従来の統計ベースおよびルールベースの翻訳アルゴリズムよりも正確で自然な翻訳を実現するために深層学習モデルを使用する言語翻訳オートメーションの一種です。Amazon Translate は、ウェブサイトやアプリケーションなどのコンテンツを海外のユーザーのためにローカライズし、大量のテキストを効率的かつ簡単に翻訳することを可能にします。

AWS での Apache MXNet

AWS での Apache MXNet は、高速でスケーラブルなトレーニングおよび推論フレームワークで、機械学習用の使いやすく簡潔な API が付属しています。

MXNet に含まれている **Glueon** インターフェイスにより、デベロッパーは自身のスキルレベルにかかわらず、クラウド、エッジデバイス、モバイルアプリケーションでの深層学習を開始できます。数行の Glueon コードで、オブジェクト検出、音声認識、レコメンデーション、パーソナライゼーションといった用途の直線回帰、畳み込みネットワーク、リカレント LSTM を構築できます。

機械学習モデルを大規模に構築、トレーニング、デプロイするためのプラットフォームである **SageMaker** を使用すると、フルマネージドエクスペリエンスと共に AWS での MxNet の使用を開始できます。別の方法として、**AWS 深層学習 AMI** を MxNet および他のフレームワーク (**TensorFlow**、**PyTorch**、**Chainer**、**Keras**、**Caffe**、**Caffe2**、**Microsoft Cognitive Toolkit** など) と共に使用し、カスタム環境とワークフローを構築することもできます。

AWS 深層学習 AMI

AWS 深層学習 AMI は、機械学習のプラティクショナーや研究者に、クラウド上での深層学習をあらゆる規模で加速させるためのインフラストラクチャとツールを提供します。Amazon EC2 インスタンスには Apache MXNet、Glueon、TensorFlow、Microsoft Cognitive Toolkit、Caffe、Caffe2、Theano、Torch、PyTorch、Chainer、Keras といった一般的な深層学習フレームワークが事前インストールされています。このため、Amazon EC2 インスタンスをすばやく作成して、高度なカスタム AI モデルのトレーニング、新しいアルゴリズムの実験、新しいスキルや技術の学習を行えます。

AWS DeepComposer

AWS DeepComposer は機械学習を搭載した世界初のミュージックキーボードです。あらゆるスキルレベルのデベロッパーが、オリジナルの音楽を作成しながら Generative AI を学習できます。DeepComposer はデベロッパーのコンピュータに接続する USB キーボードと、AWS マネジメントコンソールからアクセスする DeepComposer サービスで構成されています。DeepComposer には、生成モデル構築の開始に活用できるチュートリアル、サンプルコード、トレーニングデータが含まれています。

AWS DeepLens

AWS DeepLens により、デベロッパーは文字どおり完全にプログラム可能なビデオカメラ、チュートリアル、コード、および深層学習スキルを向上させるよう設計された事前トレーニング済みのモデルを使った深層学習を利用できます。

AWS DeepRacer

AWS DeepRacer は縮尺 1/18 のレーシングカーです。このレーシングカーを使って、強化学習を楽しみながら理解できます。強化学習は高度な機械学習テクニックであり、他の機械学習とはまったく異なるアプローチでモデルトレーニングを行います。強化学習の強みは、ラベル付けされたトレーニングデータがなくても、非常に複雑な動作を学習できることにあります。長期的な目標に向けた最適化を行いつつ、短期的な決定を下すこともできます。

AWS DeepRacer を使用すれば、自動運転のノウハウを通じて、自分の手で強化学習を実験しながら学ぶことができます。まずは、クラウドベースの 3D レーシングシミュレーターを使って、仮想のコース上で仮想のレーシングカーを走らせることから始めることができます。トレーニングしたモデルは現実世界で AWS DeepRacer にデプロイし、友人とレースできます。世界大会である AWS DeepRacer League も開催されます。さあ、レースの開幕です。

AWS Inferentia

AWS Inferentia は、低コストで高パフォーマンスを実現するよう設計された機械学習推論チップです。AWS Inferentia では、TensorFlow、Apache MXNet、PyTorch 深層学習フレームワーク、ONNX 形式を使用するモデルをサポートします。

トレーニング済み機械学習モデルを使用した予測の精製（推論と呼ばれるプロセス）には、アプリケーションのコンピューティングコストの 90% が使用される場合があります。**Amazon Elastic Inference** を使用すると、デベロッパーは Amazon EC2 および SageMaker インスタンスに GPU による推論アクセラレーションをアタッチすることで、推論コストを最大 75% 削減できます。ただし、一部の推論ワークロードでは GPU 全体が必要とされるか、きわめて低いレイテンシーの要件があります。この課題を低コストで解決するには、専用の推論チップが必要です。

AWS Inferentia は、高スループット、低レイテンシーの推論パフォーマンスを非常に低いコストで提供します。各チップは、数百 TOPS (Tera Operations Per Second) の推論スループットを実現し、複雑なモデルでも高速で予測を実行できます。複数の AWS Inferentia チップを使用して数千 TOPS のスループットを実現し、パフォーマンスをさらに高めることも可能です。AWS Inferentia は SageMaker、Amazon EC2、Amazon Elastic Inference でご利用いただけます。

AWS での TensorFlow

TensorFlow を使用すると、デベロッパーは、短時間で簡単にクラウド内での**深層学習**の使用を開始できます。このフレームワークは業界内で幅広くサポートされており、深層学習の研究やアプリケーション開発、特にコンピュータビジョン、自然言語理解、音声翻訳の分野でよく選ばれています。

AWS では、規模に合わせて機械学習モデルを構築、トレーニング、デプロイできるプラットフォームである **SageMaker** で、フルマネージド型の TensorFlow の

体験を今すぐ開始できます。別の方法として、TensorFlowをはじめ、[Apache MXNet](#)、PyTorch、Caffe、Caffe2、Chainer、Gluon、Keras、Microsoft Cognitive Toolkit などの主要フレームワークで、[AWS 深層学習 AMI](#) を使用してカスタム環境とワークフローを構築することもできます。

管理とガバナンス

トピック

- [Amazon CloudWatch](#) (p. 50)
- [AWS Auto Scaling](#) (p. 50)
- [AWS Chatbot](#) (p. 51)
- [AWS Compute Optimizer](#) (p. 51)
- [AWS Control Tower](#) (p. 51)
- [AWS CloudFormation](#) (p. 52)
- [AWS CloudTrail](#) (p. 52)
- [AWS Config](#) (p. 52)
- [AWS Launch Wizard](#) (p. 52)
- [AWS Organizations](#) (p. 53)
- [AWS OpsWorks](#) (p. 53)
- [AWS Proton](#) (p. 53)
- [AWS Service Catalog](#) (p. 53)
- [AWS Systems Manager](#) (p. 54)
- [AWS Trusted Advisor](#) (p. 55)
- [AWS Health Dashboard](#) (p. 55)
- [AWS マネージドサービス](#) (p. 55)
- [AWS Console Mobile Application](#) (p. 55)
- [AWS License Manager](#) (p. 56)
- [AWS Well-Architected Tool](#) (p. 56)

Amazon CloudWatch

[Amazon CloudWatch](#) は、デベロッパー、システムオペレーター、サイトリライアビリティエンジニア (SRE)、IT マネージャーのために構築したモニタリングおよび管理サービスです。CloudWatchでは、アプリケーションを監視し、システム全体におけるパフォーマンスの変化に対応して、リソース使用率の最適化を行い、運用上の健全性を統括的に把握するためのデータと実用的なインサイトが提供されます。CloudWatch は、ログ、メトリクス、およびイベントという形式でモニタリングデータと運用データを収集し、AWS とオンプレミスのサーバーで実行される AWS のリソース、アプリケーション、およびサービスの統合ビューをユーザーに提供します。CloudWatch を使用して、高解像度アラームの設定、ログとメトリクスの並列的な可視化、自動化したアクションの実行、問題のトラブルシューティング、およびインサイトの発見を行うことができます。これにより、アプリケーションを最適化し、スムーズに実行することができます。

AWS Auto Scaling

[AWS Auto Scaling](#) は、安定した予測可能なパフォーマンスを可能な限り低コストで維持するためにアプリケーションをモニタリングし、容量を自動で調整します。AWS Auto Scaling を使用すると、複数のサービ

スにまたがる複数のリソースのためのアプリケーションスケーリングを数分で簡単に設定できます。このサービスは、[Amazon EC2](#) インスタンスとスポットフリート、[Amazon ECS](#) タスク、[Amazon DynamoDB](#) テーブルとインデックス、[Amazon Aurora](#) レプリカなどのリソースのためにスケーリングプランを構築できる、シンプルで強力なユーザーインターフェイスを提供します。AWS Auto Scaling の提供するレコメンデーションにより、パフォーマンス、コスト、またはそれらのバランスを最適化できるようになり、スケーリングが容易になります。Amazon EC2 インスタンスの動的なスケーリングのために [Amazon EC2 Auto Scaling](#) を既にお使いの場合は、それを AWS Auto Scaling と組み合わせて AWS の他のサービスの追加リソースをスケールすることができるようになりました。AWS Auto Scaling では、アプリケーションが常に適切なリソースを適切なタイミングで取得できます。

AWS Chatbot

[AWS Chatbot](#) は、[Slack](#) チャンネルや [Amazon Chime](#) チャットルームで AWS のリソースを簡単にモニタリングおよび操作できるようにしてくれるインタラクティブエージェントです。AWS Chatbot では、アラートを受信して、診断情報の取得、AWS Lambda 関数の呼び出し、AWS サポートケースの作成を行うコマンドを実行できます。

AWS Chatbot により、AWS のサービスと Slack チャンネルおよび Amazon Chime チャットルームとの統合が管理されるため、ChatOps を迅速に開始できます。数回クリックするだけで、選択したチャンネルやチャットルームで通知の受信やコマンドの発行を開始できるため、チームはコラボレーションのためにコンテキストを切り替える必要がありません。AWS Chatbot を使用すると、AWS アカウントで実行されているアプリケーションの運用イベント、セキュリティ検出結果、CI/CD ワークフロー、予算、その他のアラートについて、チームとして最新情報を確認して、コラボレーションし、より迅速に対応できます。

AWS Compute Optimizer

[AWS Compute Optimizer](#) はワークロードに最適な AWS リソースを推奨し、機械学習を使って過去の使用率メトリクスを分析することで、コストを削減し、パフォーマンスを向上します。リソースを過剰にプロビジョニングすると不要なインフラストラクチャのコストを招く可能性があります。一方、リソースのプロビジョニングが不足しているとアプリケーションのパフォーマンスが低下する可能性があります。Compute Optimizer は、使用率データに基づいて、Amazon EC2 インスタンス、Amazon EBS ボリューム、AWS Lambda 関数の 3 種類の AWS リソースに最適な構成を選択する場合に役に立ちます。

Compute Optimizer は Amazon のクラウドで多様なワークロードを実行した経験から得た知識を応用することで、ワークロードパターンを識別して、最適な AWS リソースを推奨します。Compute Optimizer ではワークロードの設定やリソース使用率を分析して、多数の特徴（ワークロードが CPU を集中的に使用する、ワークロードが毎日のパターンを示す、ワークロードがローカルストレージに頻繁にアクセスするなど）を識別します。本サービスはこれらの特徴を処理し、ワークロードに必要なハードウェアリソースを特定します。Compute Optimizer は、ワークロードがさまざまなハードウェアプラットフォーム (Amazon EC2 インスタンスタイプなど) で、またはさまざまな構成 (Amazon EBS ボリューム IOPS 設定や AWS Lambda 関数のメモリサイズなど) を使用してどのように実行されるかを推測し、レコメンデーションを提供します。

Compute Optimizer は追加料金なしでご利用いただけます。開始するには、AWS Compute Optimizer コンソールで、このサービスを選択します。

AWS Control Tower

[AWS Control Tower](#) は、安全で適切に設計されたマルチアカウント AWS 環境であるベースライン環境、またはランディングゾーンのセットアップを自動化します。ランディングゾーンの設定は、数千の企業顧客と協力して確立されたベストプラクティスに基づいており、セキュリティ、運用、コンプライアンスのルールを使用して AWS ワークロードの管理を容易にする安全な環境を作成します。

企業が AWS に移行すると、通常、多数のアプリケーションと分散チームが存在します。多くの場合、複数のアカウントを作成して、チームが独立して作業できるようにしつつ、一貫したレベルのセキュリティとコンプライアンスを維持したいと考えています。加えて、AWS Organizations、AWS Service

Catalog、AWS Config といった AWS の管理およびセキュリティサービスを使用することで、非常に詳細にワークロード全体を管理できます。企業はこの制御を維持したいだけでなく、環境内のすべてのアカウントで AWS のサービスの最適な使用を一元的に管理および実施する方法も求めています。

Control Tower は、ランディングゾーンのセットアップを自動化し、安全でコンプライアンスに準拠したマルチアカウント環境で確立されたベストプラクティスに基づいて AWS の管理およびセキュリティサービスを設定します。分散したチームは新しい AWS アカウントを迅速にプロビジョニングできますが、中央チームは、新しいアカウントが一元的に確立された全社的なコンプライアンスポリシーと整合していることを知って安心できます。これにより、AWS が開発チームに提供する速度と俊敏性を犠牲にすることなく、環境を制御できます。

AWS CloudFormation

[AWS CloudFormation](#) を使用すると、デベロッパーやシステム管理者は、関連する AWS リソースのコレクションを容易に作成および管理し、順序に従い予測可能な方法でこれらをプロビジョニングおよび更新できます。

AWS CloudFormation の [サンプルテンプレート](#) を使用するか、独自のテンプレートを作成して、アプリケーションの実行に必要な AWS リソース、および関連する依存関係やランタイムパラメータを定義できます。AWS のサービスをプロビジョニングする順序を考えたり、依存関係が機能するように細かく注意したりする必要はありません。これらは CloudFormation によって自動的に処理されます。AWS リソースがデプロイされたら、管理された予測可能な方法でそれらを修正/更新でき、ソフトウェアのバージョン管理と実質的に同じ方法で、WS インフラストラクチャにバージョン管理を適用できます。[AWS CloudFormation Designer](#) を使用して、テンプレートを図として可視化し、ドラッグアンドドロップインターフェイスを使用して編集することもできます。

AWS CloudTrail

[AWS CloudTrail](#) は、お客様のアカウントの AWS API コールを記録し、ログファイルをお客様に送信するウェブサービスです。記録される情報には、API 呼び出し元のアイデンティティ、API 呼び出しの時間、API 呼び出し元のソース IP アドレス、リクエストのパラメータ、および AWS の各種サービスから返された応答などがあります。

CloudTrail を使用すると、アカウントの AWS API コール履歴を取得できます。履歴には、AWS マネジメントコンソール、AWS SDK、コマンドラインツール、高レベルの AWS サービス ([AWS CloudFormation \(p. 52\)](#) など) を使用した API の呼び出しが含まれます。CloudTrail で生成される AWS API コール履歴を利用すると、セキュリティの分析、リソース変更の追跡、およびコンプライアンスの監査を行うことができます。

AWS Config

[AWS Config](#) は、AWS リソースのインベントリ、設定履歴、設定変更通知を提供して、セキュリティとガバナンスを可能にするフルマネージドサービスです。Config Rules 機能を使用すると、AWS Config で記録された AWS リソースの設定を自動で確認するルールを作成できます。

AWS Config により、既存の AWS リソースと削除された AWS リソースとの検出、ルールに対する全体的なコンプライアンスの判定、および任意の時点でのリソース設定の詳細な調査が可能になります。これらの機能によって、コンプライアンス監査、セキュリティ分析、リソース変更の追跡、トラブルシューティングが可能になります。

AWS Launch Wizard

[AWS Launch Wizard](#) は、個々の AWS のリソースを手動で識別してプロビジョニングする必要なしに、Microsoft SQL Server Always On や HANA ベースの SAP システムなどのサードパーティーアプリケーション用に AWS のリソースのサイズ変更、設定、およびデプロイを行うためのガイド付きの方法を

提供します。開始するには、パフォーマンス、ノード数、接続性などのアプリケーション要件をサービスコンソールに入力します。アプリケーションのデプロイと実行に必要な EC2 インスタンスや EBS ボリュームなど、適切な AWS リソースが Launch Wizard によって特定されます。デプロイの予想コストが Launch Wizard によって示されます。リソースを変更すると、更新されたコスト評価を即座に確認できます。Launch Wizard で AWS リソースを承認すると、選択したリソースが自動的にプロビジョニングおよび設定され、本番稼働環境に使用できるフル機能のアプリケーションが作成されます。

AWS Launch Wizard では、後続のデプロイを加速するためのベースラインとして使用できる [CloudFormation テンプレート](#) も作成されます。Launch Wizard は追加料金なしでご利用いただけます。料金は、ソリューションを実行するためにプロビジョニングされた AWS リソースのみが対象になります。

AWS Organizations

[AWS Organizations](#) は、AWS リソースを拡大しスケールする際に、環境を一元的に管理および統制する場合に役立ちます。AWS Organizations では、プログラムから新しい AWS アカウントを作成しリソースを割り当てる、アカウントをグループ化してワークフローを整理する、ガバナンスのためにアカウントまたはグループにポリシーを適用する、すべてのアカウントに単一の支払い方法を利用することで請求を簡素化するなどの処理を行うことができます。

加えて、AWS Organizations は他の AWS のサービスと統合しているため、中央での設定、セキュリティメカニズム、監査要件、組織内のアカウント間でのリソース共有を定義できます。AWS Organizations は、すべての AWS のお客様が追加料金なしでご利用いただけます。

AWS OpsWorks

[AWS OpsWorks](#) は、Chef や Puppet のマネージド型インスタンスを利用できるようになる構成管理サービスです。Chef や Puppet は、コードを使用してサーバーの構成を自動化できるようにするためのオートメーションプラットフォームです。OpsWorks では、Chef や Puppet を使用して、[Amazon EC2](#) インスタンスやオンプレミスのコンピューティング環境でのサーバーの構成、デプロイ、管理を自動化できます。OpsWorks には、[AWS OpsWorks for Chef Automate](#)、[AWS OpsWorks for Puppet Enterprise](#)、[AWS OpsWorks Stacks](#) の 3 つのバージョンがあります。

AWS Proton

[AWS Proton](#) は、コンテナとサーバーレスアプリケーション用の最初のフルマネージド配信サービスです。AWS Proton を使用すれば、プラットフォームエンジニアリングチームは、インフラストラクチャのプロビジョニング、コードデプロイ、モニタリング、更新の際に必要なさまざまなツールをすべて接続し、協調させることができます。

数百、場合によっては数千のマイクロサービスを、絶えず変化するインフラストラクチャリソースと継続的インテグレーション/継続的デリバリー (CI/CD) 構成で維持することは、どんなに有能なプラットフォームチームにとってもほぼ不可能なタスクです。

この問題を解決するには、AWS Proton をご利用ください。複雑な作業を管理して一貫した標準を適用するために必要なツールがプラットフォームチームに提供され、デベロッパーはコンテナとサーバーレステクノロジーによってコードを簡単にデプロイできます。

AWS Service Catalog

[AWS Service Catalog](#) では、AWS での使用が承認された IT サービスのカatalogを作成および管理できます。この IT サービスには、仮想マシンイメージ、サーバー、ソフトウェア、データベースから包括的な多層アプリケーションアーキテクチャまで、あらゆるものが含まれます。AWS Service Catalog により、組織は一般的にデプロイされる IT サービスを集中管理できます。さらに、一貫性のあるガバナンスを達成し、コンプライアンス要件を満たすうえで役立つと同時に、ユーザーが必要な承認済みの IT サービスだけを迅速にデプロイできるようになります。

AWS Systems Manager

AWS Systems Manager は、AWS 上のインフラストラクチャの可視性と制御を提供します。Systems Manager を使用すると、統合ユーザーインターフェイスで AWS のさまざまなサービスの運用データを確認でき、AWS リソース全体に関わる運用タスクを自動化できます。Systems Manager では、**Amazon EC2** インスタンス、**Amazon S3** バケット、**Amazon RDS** インスタンスなどのリソースをアプリケーションごとにグループ化し、運用データを表示できます。これにより、さまざまなリソースグループのモニタリングやトラブルシューティングを迅速に行うことができます。Systems Manager は、リソースとアプリケーションの管理を簡略化し、運用上の問題の検出と解決までにかかる時間を短縮し、大規模なインフラストラクチャの安全な運用と管理を簡単に行うことができるようになります。

AWS Systems Manager には以下のツールが含まれています。

- **Resource Groups**: アプリケーションスタックのさまざまなレイヤーや本番環境と開発環境といった特定のワークロードに関連するリソースの論理グループを作成できます。例えば、フロントエンドのウェブレイヤーとバックエンドのデータレイヤーといったアプリケーションの異なるレイヤーをグループ化できます。Resource Groups は API を使用してプログラムで作成、アップデート、削除できます。
- **インサイトダッシュボード**: AWS Systems Manager がリソースグループごとに自動的に集計する運用データを表示します。Systems Manager により、運用データを表示するために複数の AWS コンソール間を移動する必要がなくなります。Systems Manager では、**AWS CloudTrail** の API コールログ、**AWS Config** のリソース設定の変更、ソフトウェアインベントリ、リソースグループごとのパッチコンプライアンス状況を確認できます。また、**Amazon CloudWatch** ダッシュボード、**AWS Trusted Advisor** の通知、**AWS Health Dashboard** のパフォーマンスと可用性のアラートを Systems Manager ダッシュボードに簡単に統合できます。Systems Manager では、関連するすべての運用データが一元化されるため、インフラストラクチャのコンプライアンスとパフォーマンスをすぐに確認できます。
- **Run Command**: シェルスクリプトや PowerShell コマンドのリモート実行、ソフトウェアアップデートのインストール、OS、ソフトウェア、EC2 インスタンス、オンプレミスデータセンターにあるサーバーの変更など、一般的な管理タスクを自動化するシンプルな方法です。
- **ステートマネージャー**: ファイアウォールの設定やマルウェア対策の定義などの OS 設定をポリシーに沿って定義し、一貫性を維持するのに役立ちます。多数のインスタンスの設定をモニタリングする、インスタンスの設定ポリシーを指定する、更新や設定変更を自動的に適用する、などのタスクを実行できます。
- **インベントリ**: インスタンスや、インスタンスにインストールされているソフトウェアの設定とインベントリに関する情報を収集しクエリを実行できます。例えば、インストールされているアプリケーション、DHCP 設定、エージェントの詳細、カスタム項目など、インスタンスに関する詳細情報を収集できます。システム設定の追跡と監査を行うためにクエリを実行することも可能です。
- **メンテナンスウィンドウ**: インスタンス全体にわたって管理タスクおよびメンテナンスタスクを定期的に行う時間帯を定義できます。これにより、パッチや更新をインストールしたり、その他の設定を変更しても、ビジネスクリティカルなオペレーションは中断されません。そのため、アプリケーションの可用性が向上します。
- **パッチマネージャー**: 複数の大きなインスタンスのグループ全体で、オペレーティングシステムやソフトウェアのパッチを自動的に選択、デプロイするのに役立ちます。ニーズに合わせて指定の時間のみにパッチ適用が実行されるようにメンテナンスウィンドウを指定できます。この機能を使用すると、ソフトウェアが常に最新状態であり、ソフトウェアコンプライアンスポリシーを満たしていることを確認できます。
- **オートメーション**: Amazon マシンイメージ (AMI) の更新など、一般的なメンテナンスやデプロイメントタスクを簡素化します。自動化機能により、効率的で反復および監査が可能なプロセスを使用して、パッチの適用、ドライバーやエージェントの更新、AMI へのアプリケーションの組み込みを行うことができます。
- **パラメータストア**: パスワードやデータベース文字列などの重要な管理情報を保存するための暗号化された場所を提供する機能です。パラメータストアを AWS KMS と統合することで、パラメータストアに保持される情報の暗号化が簡単になります。
- **ディストリビューター**: ソフトウェアエージェントなどのソフトウェアパッケージを安全に配信およびインストールするために役立ちます。Systems Manager ディストリビューターを使用すると、ソフト

ウェアパッケージを一元的に保存し、システムで配信しながら、バージョンングを管理できます。ソフトウェアパッケージを作成および配信するにはディストリビューターを使用し、ソフトウェアパッケージをインストールするには Systems Manager の Run Command とステートマネージャーを使用します。ディストリビューターでは AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーを使用して、アカウントのパッケージを作成または更新できるユーザーを制御することもできます。ホストにパッケージをインストールすることができるユーザーを定義するには、Systems Manager Run Command およびステートマネージャーの既存の IAM ポリシーサポートを使用することができます。

- セッションマネージャー: Windows や EC2 インスタンスを管理するためのブラウザベースのインタラクティブなシェルと CLI を利用できます。インバウンドポートの開放、SSH キーの管理、踏み台ホストの使用は不要です。AWS Identity and Access Management (IAM) ポリシーを使用すると、管理者がインスタンスへのアクセスの許可と取り消しを一元的に行えます。これにより各インスタンスにアクセスできるユーザーを管理し、特定のユーザーに非ルートのアクセス権を付与することもできます。アクセスが提供されると、AWS CloudTrail を使って、どのユーザーがインスタンスにアクセスしたかを監査し、Amazon S3 や Amazon CloudWatch Logs に対する各コマンドをすべてログに残すことができます。

AWS Trusted Advisor

AWS Trusted Advisor は、AWS 環境を最適化することでコストの削減、パフォーマンスの向上、セキュリティの強化に役立つオンラインリソースです。Trusted Advisor は、AWS のベストプラクティスに従って、AWS リソースをプロビジョニングするためのガイダンスをリアルタイムで提供します。

AWS Health Dashboard

AWS Health Dashboard は、お客様に影響を与える可能性があるイベントが AWS で発生した場合に、アラートと修正ガイダンスを提供します。Service Health Dashboard は AWS のサービスの全般的なステータスを表示しますが、Personal Health Dashboard では、ご利用の AWS リソースの基礎となる AWS のサービスのパフォーマンスおよび可用性に関するパーソナライズされた表示を利用できます。ダッシュボードには、関連する情報が適切なタイミングで表示されるため、進行中のイベントを管理するのに役立ちます。また、積極的な通知は、スケジュールされたアクティビティを計画するのに役立ちます。Personal Health Dashboard では、アラートは AWS リソースの状態に変化があった場合に自動的にトリガーされます。イベントが可視化され問題をすばやく診断して解決するためのガイダンスが表示されます。

AWS マネージドサービス

AWS マネージドサービスでは AWS インフラストラクチャの継続的な管理が提供されるため、お客様はアプリケーションに集中できます。AWS マネージドサービスでは、インフラストラクチャを維持するためのベストプラクティスを実装することで、運用のオーバーヘッドとリスクを削減できます。AWS マネージドサービスでは、変更リクエスト、モニタリング、パッチ管理、セキュリティ、バックアップサービスなどの一般的なアクティビティが自動化され、インフラストラクチャをプロビジョニング、実行、サポートするためにライフサイクル全体にわたるサービスを利用できます。AWS は厳格に制御されているため、お客様の社内ポリシーおよびセキュリティインフラストラクチャポリシーを厳守でき、お好みの開発方法でソリューションやアプリケーションを開発できます。AWS マネージドサービスによって俊敏性が向上し、コストが削減され、インフラストラクチャ運用の負担がなくなるため、ビジネスを差別化するためにリソースを活用できます。

AWS Console Mobile Application

AWS Console Mobile Application を使用すると、選択したリソースセットを外出先で表示および管理し、インシデントレスポンスをサポートできます。

Console Mobile Application により、AWS のお客様は専用のダッシュボードを通じてリソースを監視し、選択した AWS サービスの設定詳細、メトリクス、アラームを確認できます。許可されたユーザーは

ダッシュボードを使い、Amazon CloudWatch、AWS Personal Health Dashboard、AWS Billing and Cost Management のリアルタイムデータに基づいて、リソースのステータスを 1 つの画面に表示できます。進行中の問題を確認して、関連する CloudWatch アラーム画面に進み、グラフや設定オプションが示された詳細なビューを表示できます。さらに、特定の AWS サービスについてステータスをチェックし、詳細なリソース画面を確認して、選択したアクションを実行できます。

AWS License Manager

[AWS License Manager](#) は、AWS で、また Microsoft、SAP、Oracle、IBM といったソフトウェアベンダーのオンプレミスサーバーで、ライセンスを簡単に管理できるようになるサービスです。AWS License Manager では、管理者はライセンス契約の条件に沿ったカスタムのライセンスルールを作成できます。Amazon EC2 のインスタンスを起動すると、これらのルールが適用されます。管理者はこれらのルールを使用して、契約が定める以上のライセンスを使用する、または短期的に異なるサーバーにライセンスを再割り当てするといったライセンス違反を規制できます。AWS License Manager のルールは、インスタンスの起動を停止したり、管理者に違反を通知することで、ライセンス違反の制限をサポートします。管理者は AWS License Manager ダッシュボードですべてのライセンスの制御と確認ができ、ライセンス超過使用によるコンプライアンス違反、申告ミス、追加コストといったリスクを軽減できます。

AWS License Manager を AWS のサービスに統合することで、1 つの AWS アカウントを通じて、複数のアカウント、IT カタログ、オンプレミスにわたってライセンスの管理が簡素化されます。ライセンス管理者は [AWS Service Catalog](#) にルールを追加し、すべての AWS アカウントについて、使用が承認されている IT サービスのカタログを作成および管理できます。[AWS Systems Manager](#) および [AWS Organizations](#) とのシームレスな統合により、管理者は、組織およびオンプレミス環境のすべての AWS アカウントでライセンスを管理できます。また、[AWS Marketplace](#) からの購入者は、AWS License Manager を使用して、ライセンスの持ち込み (BYOL) ソフトウェア (Marketplace から取得したもの) を追跡することも、すべてのライセンスを一括表示で管理することもできます。

AWS Well-Architected Tool

[AWS Well-Architected Tool](#) は、ワークロードの状態のレビューや、最新の AWS アーキテクチャのベストプラクティスとの比較に役立ちます。このツールは、[AWS Well-Architected Framework](#) をベースとし、クラウドアーキテクトがアプリケーション向けに実装可能な、安全で高いパフォーマンス、障害耐性を備えた、効率的なインフラストラクチャの構築をサポートする目的で開発されました。このフレームワークでは、お客様とパートナーがアーキテクチャを評価するための一貫したアプローチを提供しています。このフレームワークは、AWS ソリューションアーキテクチャチームによって実施された数万回ものワークロードのレビューに使用されてきました。さらに、アプリケーションのニーズに応じて時間の経過とともにスケールする設計を実装するのに役立つガイダンスも提供しています。

この無料ツールは、AWS マネジメントコンソールで、オペレーショナルエクセレンス、セキュリティ、信頼性、パフォーマンス効率、コスト最適化に関する質問に回答した後に利用できます。その情報に応じて、AWS Well-Architected Tool から、確立されたベストプラクティスに準拠したクラウドのアーキテクチャ設計方法に関する計画が提示されます。

メディアサービス

トピック

- [Amazon Elastic Transcoder \(p. 57\)](#)
- [Amazon Interactive Video Service \(p. 57\)](#)
- [Amazon Nimble Studio \(p. 57\)](#)
- [AWS Elemental アプライアンスとソフトウェア \(p. 57\)](#)
- [AWS Elemental MediaConnect \(p. 57\)](#)
- [AWS Elemental MediaConvert \(p. 58\)](#)
- [AWS Elemental MediaLive \(p. 58\)](#)

- [AWS Elemental MediaPackage](#) (p. 58)
- [AWS Elemental MediaStore](#) (p. 58)
- [AWS Elemental MediaTailor](#) (p. 58)

Amazon Elastic Transcoder

[Amazon Elastic Transcoder](#) は、クラウドでのメディア変換サービスです。高度なスケーラビリティ、使いやすさ、高い費用効率性を実現する設計で、デベロッパーや企業は、メディアファイルをその元のソース形式からスマートフォン、タブレット、PC などのデバイスで再生可能できるバージョンに変換（または「トランスコード」）できます。

Amazon Interactive Video Service

[Amazon Interactive Video Service \(Amazon IVS\)](#) は、すばやく簡単にセットアップできるマネージド型のライブストリーミングソリューションであり、インタラクティブな動画エクスペリエンスの作成に最適です。ストリーミングソフトウェアを使用してライブストリームを Amazon IVS に送信するだけで、低レイテンシーのライブ動画を世界中で任意のビューワーから視聴できるようにするために必要なすべてを、このサービスが実行します。お客様は、ライブ動画を活用したインタラクティブなエクスペリエンスの構築に集中できます。お客様は、Amazon IVS プレーヤー SDK と、タイムドメタデータ用の API を利用することで、視聴者エクスペリエンスを容易にカスタマイズし強化できます。ご自身のウェブサイトやアプリケーションを通じ、視聴者との間により価値のある関係を築くことが可能になります。

Amazon Nimble Studio

[Amazon Nimble Studio](#) は絵コンテスケッチから最終成果物まで、制作スタジオがビジュアル効果、アニメーション、インタラクティブコンテンツをすべてクラウドで制作できるようにするサービスです。迅速なオンボーディングにより世界中のアーティストとのコラボレーションを実現し、AWS のグローバルなインフラストラクチャで仮想ワークステーション、高速ストレージ、スケーラブルなレンダリングへのアクセスを提供して、コンテンツ作成をさらにスピードアップします。

AWS Elemental アプライアンスとソフトウェア

[AWS Elemental アプライアンスとソフトウェア](#) ソリューションは、データセンター、コロケーションスペース、またはオンプレミス施設に高度なビデオ処理および配信テクノロジーをもたらします。AWS Elemental アプライアンスとソフトウェアをデプロイすると、オンプレミスの動画アセットをエンコード、パッケージ、配布し、クラウドベースの動画インフラストラクチャとシームレスに接続できます。AWS Elemental アプライアンスとソフトウェアは、AWS クラウドメディアソリューションと簡単に統合できるように設計されています。物理的なカメラとルーターのインターフェイス、マネージド型のネットワーク配信、またはネットワーク帯域幅の制約に対応するためにオンプレミスを維持する必要がある動画ワークロードをサポートします。

AWS Elemental Live、Server、Conductor には、すぐにデプロイできるアプライアンス、またはお使いのハードウェアにインストールできる AWS ライセンス済みソフトウェアの 2 種類があります。AWS Elemental Link は、エンコードして視聴者に配信するためにライブ動画をクラウドに送信する、コンパクトなハードウェアデバイスです。

AWS Elemental MediaConnect

[AWS Elemental MediaConnect](#) は、高品質なライブ動画伝送サービスです。今日、放送事業者やコンテンツ所有者は、衛星ネットワークやファイバー接続を利用して、価値の高いコンテンツをクラウドや配信パートナーに送信しています。衛星やファイバーを使ったアプローチは高価で、設定に長いリードタイムを必要とし、変わっていくリクエストに対し柔軟に対応することが容易ではありません。より迅速に対応するため、IP インフラストラクチャ上でライブ動画を送信しようとした企業もありましたが、信頼性とセキュリティの点で苦戦を強いられました。

AWS Elemental MediaConnect では、IP ベースのネットワークが持つ柔軟性、俊敏性、経済性に、衛星とファイバーの信頼性とセキュリティを組み合わせることが可能となりました。MediaConnect では、衛星やファイバーを使った接続サービスが利用する時間とコストのうちほんのわずかを使うだけで、ミッションクリティカルなライブ動画ワークフローを構築できます。MediaConnect を使えば、スタジアムなどの遠隔地からライブ動画を取り込み、ケーブルテレビ配信者といったパートナーと動画を共有したり、OTT (Over The Top) サービスなどの処理用に動画ストリームを複製できます。MediaConnect は、信頼できる動画伝送、安全性の高いストリーム共有、およびリアルタイムネットワークトラフィックと動画モニタリングを兼ね備えており、伝送のためのインフラストラクチャではなくコンテンツに集中することができます。

AWS Elemental MediaConvert

[AWS Elemental MediaConvert](#) は、ブロードキャストグレードの機能を備えたファイルベースの動画変換サービスです。大規模なブロードキャストやマルチスクリーン配信向けのビデオオンデマンド (VOD) コンテンツを簡単に作成できます。このサービスでは、シンプルなウェブサービスインターフェイスから操作できる高度な動画機能や音声機能を、従量制料金体系で使用できます。AWS Elemental MediaConvert を使用すると、複雑な動画処理インフラストラクチャを独自に構築または操作したりする必要がなく、魅力的なメディア環境を提供することに集中できます。

AWS Elemental MediaLive

[AWS Elemental MediaLive](#) は、ブロードキャストレベルのライブ動画処理サービスです。テレビ放送やインターネット接続のマルチスクリーンデバイス (インターネット接続対応の TV、タブレット、スマートフォン、セットトップボックス) での配信に、高品質なビデオストリームを作成できます。このサービスでは、ライブ動画ストリーミングをリアルタイムでエンコードし、大きいサイズのライブ動画のソースを取得して視聴者に配信するために小さいサイズに圧縮します。AWS Elemental MediaLive を使用すると、高度なブロードキャスト機能と高可用性を実現しながら、ライブイベントにも 24 時間年中無休のチャンネルにも適したストリームを従量制料金体系で簡単にセットアップできます。AWS Elemental MediaLive によって、ブロードキャストグレードのビデオ処理インフラストラクチャを構築および運用する複雑な作業から解放され、視聴者にとって魅力的なライブ動画サービスを作り上げることに集中できます。

AWS Elemental MediaPackage

[AWS Elemental MediaPackage](#) では、インターネット配信に向けた信頼性の高い動画の作成と保護を行うことができます。AWS Elemental MediaPackage を使用すると、単一のビデオ入力から、インターネット接続対応の TV、携帯電話、コンピュータ、タブレット、ゲームコンソールで再生可能な形式のビデオストリームを作成できます。また、多くの DVR で見られるような、視聴者用の一般的な機能 (初めから再生、一時停止、巻き戻しなど) を簡単に実装できます。AWS Elemental MediaPackage では、デジタル著作権管理 (DRM) を使用してコンテンツを保護することもできます。AWS Elemental MediaPackage は、負荷に応じて自動的にスケールが調整されます。そのため、動画配信者は容量を正確に予測する必要がなく、視聴者に対して常に優れたサービスを提供できます。

AWS Elemental MediaStore

[AWS Elemental MediaStore](#) は、メディア向けに最適化された AWS ストレージサービスです。このサービスにより、ライブストリーミングによる動画コンテンツ配信に必要なパフォーマンス、整合性、低レイテンシーを実現できます。AWS Elemental MediaStore は、動画ワークフローにおけるオリジンストアの役割を果たします。その高パフォーマンスの機能とコスト効率に優れた長期的なストレージを組み合わせることで、最も要求の厳しいメディア配信ワークロードのニーズを満たすことができます。

AWS Elemental MediaTailor

[AWS Elemental MediaTailor](#) を使用すると、動画プロバイダーはブロードキャストレベルのサービス品質を維持しつつ、動画ストリームにターゲット広告を個別に挿入できます。AWS Elemental MediaTailor に

よって、ライブ動画やオンデマンド動画の視聴者に、コンテンツとパーソナライズされた広告を組み合わせたストリームを提供できます。ただし AWS Elemental MediaTailor では、他のパーソナライズされた広告ソリューションとは異なり、動画や広告のストリーム全体をブロードキャストレベルの動画品質で配信するため、視聴者はさらに快適に視聴できるようになります。また、AWS Elemental MediaTailor はクライアント側とサーバー側の両方の広告配信メトリクスに基づいてレポートを自動的に作成するため、広告のインプレッションや視聴者の行動の正確な測定を簡単に行えます。AWS Elemental MediaTailor を使用すれば、需要の大きな視聴イベントが予期せずに発生した場合でも、初期費用をかけずに簡単に収益化できます。また、広告配信率も向上するため、各動画からの収益向上に役立ちます。さまざまなコンテンツ配信ネットワーク、広告決定サーバー、クライアントデバイスでご利用いただけます。

こちらも参照してください: [Amazon Kinesis Video Streams \(p. 12\)](#)

移行と転送

トピック

- [AWS Application Migration Service \(p. 59\)](#)
- [AWS Migration Hub \(p. 59\)](#)
- [AWS Application Discovery Service \(p. 60\)](#)
- [AWS Database Migration Service \(p. 60\)](#)
- [AWS Server Migration Service \(p. 60\)](#)
- [AWS Snow ファミリー \(p. 60\)](#)
- [AWS DataSync \(p. 61\)](#)
- [AWS Transfer Family \(p. 62\)](#)

AWS Application Migration Service

[AWS Application Migration Service \(AWS MGN\)](#) を使用すると、変更を加えることなく、最小限のダウンタイムで、アプリケーションをクラウドに移行するメリットをすばやく実現できます。

AWS Application Migration Service は、ソースサーバーを物理インフラストラクチャ、仮想インフラストラクチャ、およびクラウドインフラストラクチャから AWS でネイティブに実行するように自動的に変換することにより、時間のかかる、エラーが発生しやすい手動プロセスを最小限に抑えます。同じ自動化されたプロセスを広範なアプリケーションに使用できるようにすることで、移行をさらに簡素化します。

また、移行前に中断なしのテストを実行することで、SAP、Oracle、SQL Server などの最も重要なアプリケーションが AWS でシームレスに動作することを確信できます。

AWS Migration Hub

[AWS Migration Hub](#) は、複数の AWS およびパートナーのソリューションにまたがるアプリケーション移行の進行状況を追跡するための一元的な場所を提供します。Migration Hub を使用すると、ニーズに最も適する AWS およびパートナーの移行ツールを選択でき、アプリケーションのポートフォリオ全体で移行状態の可視性が得られます。Migration Hub では、移行にどのようなツールが使われていても、個々のアプリケーションの主要なメトリクスと進行状況を取得することもできます。例えば、AWS Database Migration Service、AWS Server Migration Service の他に、ATADATA ATAmotion、CloudEndure Live Migration、RiverMeadow Server Migration SaaS などのパートナーの移行ツールを使用して、データベースで構成されるアプリケーション、仮想化されたウェブサーバー、ペアメタルサーバーを移行することができます。Migration Hub を使用すると、アプリケーションのリソースすべての移行状況を表示できます。これにより、すべての移行での進行状況の更新情報をすばやく取得し、問題の特定とトラブルシューティングを簡単に行って、移行プロジェクトの全体的な時間と労力を減らすことができます。

AWS Application Discovery Service

AWS Application Discovery Service では、オンプレミスデータセンターに関する情報を収集することにより、エンタープライズのお客様の移行プロジェクト計画を支援しています。

データセンター移行計画には何千ものワークロードが関連し、多くの場合それらが相互に深く依存しあっています。サーバーの使用率データや依存関係のマッピングは、移行プロセス初期の重要なステップです。**AWS Application Discovery Service** は、サーバーから設定、使用状況、および動作のデータを収集して提示し、ワークロードをより良く理解するために役立ちます。

収集されたデータは、**AWS Application Discovery Service** のデータストアに暗号化形式で保存されます。このデータを CSV ファイルとしてエクスポートし、AWS で稼働した場合の総保有コスト (TCO) の見積もりや、AWS への移行計画に使用できます。また、このデータは **AWS Migration Hub** でも利用できます。このサービスでは、検出したサーバーを AWS に移行し、AWS に移行する際の進捗を追跡できます。

AWS Database Migration Service

AWS Database Migration Service は、AWS にデータベースを簡単かつ安全に移行します。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、データベース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ることができます。**AWS Database Migration Service** は、広く普及しているほとんどの商用データベースおよびオープンソースデータベースとの間のデータ移行にご利用いただけます。このサービスでは、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。また、Amazon Aurora、PostgreSQL、MySQL、MariaDB、Oracle、SAP ASE、および SQL Server を含む任意のサポート対象リソースから Amazon Redshift にデータをストリーミングすることもできます。こうすることで、ペタバイト規模のデータウェアハウスのデータを統合したり簡単に分析したりできます。**AWS Database Migration Service** は、高可用性を備えた継続的なデータレプリケーションにも活用できます。

AWS Server Migration Service

AWS Server Migration Service (SMS) は、何千というオンプレミスのワークロードをより簡単かつより短時間で AWS に移行できるエージェントレスサービスです。**AWS SMS** を利用すると、ライブサーバーのボリュームの増分レプリケーションを自動化、スケジュール設定、追跡できるため、大規模なサーバーの移行を簡単に処理することができます。

AWS Snow ファミリー

AWS Snow ファミリー は、データセンター以外の厳しい環境や、一貫したネットワーク接続が利用できない場所でオペレーションを実行する必要があるお客様を支援するサービスです。**AWS Snowcone**、**AWS Snowball**、**AWS Snowmobile** で構成される Snow ファミリーでは、多数の物理デバイスやキャパシティーポイントを提供し、そのほとんどにコンピューティング能力が組み込まれています。これらのサービスによって、AWS との間でエクサバイト規模のデータを物理的に転送できるようになります。Snow ファミリーのデバイスは、AWS が所有および管理しており、AWS のセキュリティ、モニタリング、ストレージ管理、コンピューティング機能と統合できます。

AWS Snowcone

AWS Snowcone は、エッジコンピューティング、エッジストレージ、およびデータ転送デバイスである AWS の Snow ファミリーで最小の製品です。その容量は 8 テラバイト、重さは 2.1kg です。Snowcone は堅牢性と安全性が高く、従来のデータセンターの外での使用に特化しています。その小さな形状は、スペースが限られている場合や、ポータビリティが必要でネットワーク接続の信頼性が低い場合に最適です。Snowcone は緊急対応要員のバックパックの中、IoT、車載、ドローンなどのユースケースで使用できます。コンピューティングアプリケーションをエッジで実行し、データを含むデバイスを AWS に配送

してオフラインでデータを転送したり、AWS DataSync を使用してエッジロケーションからオンラインでデータを転送したりできます。

AWS Snowball と同様に、Snowcone にはセキュリティと暗号化における複数のレイヤーがあります。ユーザーは、これらのサービスのいずれかを利用して、エッジコンピューティングのワークロードを実行したり、データを収集、処理、AWS に転送したりできます。Snowcone は、スペースが限られていて AWS Snowball のデバイスが適さない環境から、デバイスあたり最大 8 テラバイトのデータを移行するために設計されています。

AWS Snowball

AWS Snowball はエッジコンピューティング、データ移行、エッジストレージのデバイスであり、2 つのオプションがあります。Snowball Edge Storage Optimized では、ブロックストレージおよび Amazon S3 互換のオブジェクトストレージの両方と、40 基の vCPU が提供されます。ローカルストレージや大規模データ転送に最適です。Snowball Edge Compute Optimized では、ネットワークから切断された環境における高度な機械学習およびフルモーションビデオ分析などのユースケースのために、52 基の vCPU、ブロックストレージとオブジェクトストレージ、オプションの GPU が提供されます。これらのデバイスを使用して、断続的な接続となる環境 (製造、工業、輸送など) にあるデータや極度な遠隔地 (軍事、海軍など) にあるデータの収集、機械学習、処理、保存を、AWS に返送する前に実行できます。また、これらのデバイスをラックマウント型でクラスター化し、大型の一時的な設備を構築することもできます。

Snowball Edge は、特定の種類の Amazon EC2 インスタンスおよび AWS Lambda 関数に対応しているため、お客様は AWS でアプリケーションを開発、テストし、その後遠隔地のデバイスにデプロイすることで、データを収集、事前処理し、そのデータを返送できます。一般的ユースケースには、データ移行

AWS Snowmobile

AWS Snowmobile は、非常に大規模なデータを AWS に移動する際に使用するエクサバイト規模のデータ転送サービスです。Snowmobile はセミトレーラートラックが牽引する長さ 14 m の丈夫な輸送コンテナであり、1 台あたり 100 PB まで転送できます。Snowmobile を使うと、ビデオライブラリや画像リポジトリ、またはデータセンター全体まで、膨大な量のデータを簡単にクラウドに移動できます。Snowmobile を使用したデータ転送は、安全、高速で費用対効果に優れています。

初期評価後、Snowmobile がお客様のデータセンターに配送され、AWS の担当者がお客様向けにネットワークストレージターゲットとしてアクセスできるように設定します。Snowmobile が現場に到着すると、AWS の担当者はお客様のチームと協力して、取り外し可能で高速なネットワークスイッチを Snowmobile からお客様のローカルネットワークに接続します。その後、データセンター内の任意の数のソースから Snowmobile への高速データ転送を開始できます。データのロードが完了すると、Snowmobile は AWS に返送され、データは Amazon S3 または S3 Glacier にインポートされます。

AWS Snowmobile では、データを保護するように設計された何段階ものセキュリティを使用しています。これには、セキュリティ専門担当者、GPS 追跡、アラーム監視、24 時間 365 日のビデオによる監視、およびオプションで輸送中のセキュリティ伴走車が含まれます。データはすべて、[AWS KMS \(p. 72\)](#) を使用して管理される 256 ビットの暗号化キーで暗号化され、セキュリティと完全な保管継続性を確保するように設計されています。

AWS DataSync

AWS DataSync は、オンプレミスストレージと Amazon S3 や Amazon Elastic File System (Amazon EFS) との間のデータ移動を簡単に自動化できるデータ転送サービスです。DataSync は、独自のインスタンスの実行、暗号化の処理、スクリプトの管理、ネットワークの最適化、データ整合性の検証など、移行の遅れや IT オペレーションへの負担につながる可能性のあるデータ転送において、多くの関連タスクを自動的に処理します。DataSync を使用すると、オープンソースツールよりも最大 10 倍高速でデータを転送できます。DataSync ではオンプレミスのソフトウェアエージェントを使用して、ネットワークファイルシステム (NFS) プロトコルを使用する既存のストレージまたはファイルシステムに接続できるため、スクリプトを作成したり、AWS API を使用できるようにアプリケーションを変更する必要はありません。DataSync を使用すると、AWS Direct Connect または AWS へのインターネットリンクを介してデー

データをコピーできます。このサービスにより、1 回限りのデータ移行、定期的なデータ処理ワークフロー、データの保護と復旧のための自動レプリケーションが可能になります。DataSync の使用は簡単に開始できます。DataSync のエージェントをオンプレミスにデプロイし、ファイルシステムまたはストレージアレイに接続し、AWS ストレージとして Amazon EFS または S3 を選択して、データの移動を開始します。料金はコピーしたデータに対してのみ発生します。

AWS Transfer Family

AWS Transfer Family は、Amazon S3 または Amazon EFS との間で直接ファイル転送を実行できるように、フルマネージド型のサポートを提供します。Secure File Transfer Protocol (SFTP)、File Transfer Protocol over SSL (FTPS)、および File Transfer Protocol (FTP) をサポートする AWS Transfer Family では、既存の認証システムと連携し、Amazon Route 53 を使用した DNS ルーティングを提供することにより、ファイル転送ワークフローを AWS にシームレスに移行できるようにします。お客様やパートナー、またそのアプリケーションの環境は以前と変わることはありません。Amazon S3 または Amazon EFS にデータがあれば、AWS サービスによる処理、分析、機械学習、アーカイブに加え、ホームディレクトリ、デベロッパーツールに使用できます。AWS Transfer Family の開始は簡単です。インフラストラクチャの購入やセットアップは必要ありません。

ネットワークとコンテンツ配信

トピック

- [Amazon API Gateway](#) (p. 62)
- [Amazon CloudFront](#) (p. 62)
- [Amazon Route 53](#) (p. 63)
- [Amazon VPC](#) (p. 63)
- [AWS App Mesh](#) (p. 63)
- [AWS Cloud Map](#) (p. 64)
- [AWS Direct Connect](#) (p. 64)
- [AWS Global Accelerator](#) (p. 65)
- [AWS PrivateLink](#) (p. 65)
- [AWS Transit Gateway](#) (p. 65)
- [AWS VPN](#) (p. 66)
- [Elastic Load Balancing](#) (p. 66)

Amazon API Gateway

Amazon API Gateway は、デベロッパーがあらゆる規模の API の作成、公開、保守、モニタリング、保護を簡単にできるようにするためのフルマネージドサービスです。AWS マネジメントコンソールで数クリックするだけで、アプリケーションがバックエンドサービス (Amazon EC2 で実行されるワークロード、AWS Lambda で実行されるコード、またはウェブアプリケーションなど) からデータ、ビジネスロジック、機能にアクセスするための「玄関」として機能する API を作成できます。Amazon API Gateway は、トラフィック管理、認可とアクセスコントロール、モニタリング、API バージョン管理など、最大数十万個の同時 API 呼び出しの受け入れと処理に伴うすべてのタスクを取り扱います。

Amazon CloudFront

Amazon CloudFront は、データ、動画、アプリケーション、および API をすべてデベロッパーにとって使いやすい環境で、低レイテンシーの高速転送により世界中の視聴者に安全に配信する高速コンテンツ配信ネットワーク (CDN) サービスです。CloudFront は、AWS と統合され、どちらの物理的な場所も

AWS のグローバルインフラストラクチャおよびその他の AWS サービスと直接接続されます。CloudFront は、DDoS 軽減のための AWS Shield、アプリケーションのオリジンとしての Amazon S3、Elastic Load Balancing、または Amazon EC2、顧客のユーザーのより近くでカスタムコードを実行し、ユーザーエクスペリエンスをカスタマイズする Lambda @ Edge などを含むサービスとシームレスに連携します。

API、AWS マネジメントコンソール、AWS CloudFormation、CLI、SDK などの既に使い慣れた AWS ツールを使って、数分でコンテンツ配信ネットワークの使用を開始できます。Amazon の CDN には、前払い料金や長期契約を必要としない、シンプルな従量制料金モデルが採用されています。また、CDN のサポートは既存の AWS サポートサブスクリプションに含まれています。

Amazon Route 53

[Amazon Route 53](#) は、可用性と拡張性に優れたクラウドドメインネームシステム (DNS) ウェブサービスです。人間が読み取れる名前 (www.example.com など) から、コンピュータが互いに接続するための数値から成る IP アドレス (192.0.2.1 など) に変換することにより、デベロッパーや会社のエンドユーザーをインターネットアプリケーションにルーティングするための、きわめて信頼性とコスト効率に優れた方法を提供します。Amazon Route 53 は IPv6 にも完全準拠しています。

Amazon Route 53 は、EC2 インスタンス、Elastic Load Balancing ロードバランサー、Amazon S3 バケットなどの AWS で実行するインフラストラクチャにユーザーリクエストを効率的に接続します。これはユーザーを AWS の外部のインフラストラクチャにルーティングするためにも使用できます。Amazon Route 53 を使用して DNS ヘルスチェックを構成し、トラフィックを正常なエンドポイントにルーティングしたり、アプリケーションやそのエンドポイントの正常性を独立してモニタリングすることができます。Amazon Route 53 のトラフィックフローでは、さまざまなルーティングタイプ (レイテンシーベースルーティング、Geo DNS、加重ラウンドロビンなど) を通じたトラフィックのグローバルな管理が容易になります。これらすべては、DNS フェイルオーバーと組み合わせ、各種の低レイテンシー、フォルトトレラントアーキテクチャを実現できます。Amazon Route 53 トラフィックフローのシンプルなビジュアルエディタを使用して、単一の AWS リージョンに存在するか、世界各地に分散されているかにかかわらず、エンドユーザーをアプリケーションのエンドポイントにルーティングする方法を簡単に管理することができます。また、Amazon Route 53 ではドメイン名登録も提供します。example.com のようなドメイン名を購入および管理でき、Amazon Route 53 でお客様のドメインの DNS 設定が自動的に構成されます。

Amazon VPC

[Amazon Virtual Private Cloud \(Amazon VPC\)](#) では、AWS クラウドの論理的に隔離されたセクションをプロビジョニングすることで、ユーザーが定義した仮想ネットワーク内で AWS リソースを起動できます。独自の IP アドレス範囲の選択、サブネットの作成、ルートテーブルとネットワークゲートウェイの設定など、仮想ネットワーク環境を完全にコントロールできます。お客様の VPC では、リソースやアプリケーションに安全かつ簡単にアクセスできるよう、IPv4 と IPv6 の両方を使用できます。

VPC のネットワーク設定は容易にカスタマイズすることができます。例えば、インターネットとのアクセスが可能なウェブサーバーのパブリックサブネットを作成し、データベースやアプリケーションサーバーなどのバックエンドシステムをインターネットとのアクセスを許可していないプライベートサブネットに配置できます。セキュリティグループやネットワークアクセスコントロールリストなどの複数のセキュリティレイヤーを活用し、各サブネットの EC2 インスタンスへのアクセスをコントロールすることができます。

加えて、既存のデータセンターと自分の VPC 間にハードウェアバーチャルプライベートネットワーク (VPN) 接続を作成することができるので、AWS クラウドを既存のデータセンターを拡張するかにように活用することができます。

AWS App Mesh

[AWS App Mesh](#) を使用すると、AWS で実行される [マイクロサービス](#) を簡単にモニタリングし、制御できます。App Mesh はマイクロサービス間の通信を標準化することで、エンドツーエンドの可視性を提供し、アプリケーションの高可用性を確保します。

モダンアプリケーションは、それぞれ固有の機能を実行する複数のマイクロサービスから構成されていることが少なくありません。このアーキテクチャは、各コンポーネントをニーズに基づいて個別にスケールすることでアプリケーションの可用性とスケーラビリティを向上させ、コンポーネントに障害が発生した場合はオフラインに移行するのではなく自動的に機能を制限します。各マイクロサービスは API を通じて他のすべてのマイクロサービスとやり取りします。アプリケーション内でマイクロサービスの数が増加するほど、エラーの正確な位置を特定し、障害後のトラフィックを再ルーティングし、コードの変更を安全にデプロイすることが、ますます困難になります。これまでは、コードに直接モニタリングおよび制御用のロジックを組み込み、変更が発生するたびにマイクロサービスを再デプロイする必要がありました。

AWS App Mesh は、アプリケーション内のすべてのマイクロサービス向けに、一貫した可視性とネットワークトラフィック制御を提供することで、マイクロサービスの実行を容易にします。App Mesh を使用すれば、モニタリングデータの収集方法やマイクロサービス間でのトラフィックのルーティング方法を変更する場合に、アプリケーションコードを更新する必要がなくなります。App Mesh により、モニタリングデータをエクスポートできるように各マイクロサービスが設定され、アプリケーション全体に一貫した通信制御ロジックが実装されます。このため、障害が発生したときやコード変更をデプロイする必要があるときに、容易に正確なエラー箇所を迅速に特定し、ネットワークトラフィックを自動的に再ルーティングできます。

App Mesh は [Amazon ECS](#) および [Amazon EKS](#) で使用できるため、コンテナ化されたマイクロサービスを大きな規模でより効率的に実行できます。App Mesh はオープンソースの [Envoy プロキシ](#) を使用しているため、マイクロサービスをモニタリングするための幅広い AWS パートナーやオープンソースのツールと互換性があります。

AWS Cloud Map

[AWS Cloud Map](#) は、クラウドリソース検出サービスです。Cloud Map では、アプリケーションリソースのカスタム名を定義して、動的に変化するこれらのリソースの更新された場所を管理できます。これにより、ウェブサービスで常にリソースの最新の場所が検出されるため、アプリケーションの可用性が向上します。

モダンアプリケーションは一般的に、API を通じてアクセス可能な、特定の機能を実行する複数のサービスから構成されています。各サービスは、データベース、キュー、オブジェクトストア、カスタマー定義のマイクロサービスといったさまざまな他のリソースとやり取りしますが、サービスが依存するすべてのインフラストラクチャリソースの場所を見つけることができなければ、正しく動作できません。以前は、手動ですべてのリソース名と場所をアプリケーションコード内で管理する必要がありました。ところが、手動でのリソース管理は、依存するインフラストラクチャリソースの数や、トラフィックに基づいて動的にスケールアップおよびスケールダウンするマイクロサービスの数が多くなるほど、ますます時間がかかるようになり、ミスも発生しやすくなります。サードパーティーのサービス検出製品を使用することもできますが、それには追加のソフトウェアやインフラストラクチャのインストールや管理が必要になります。

Cloud Map では、データベース、キュー、マイクロサービス、その他クラウドリソースなどのアプリケーションリソースを、カスタム名を付けてレジストリに登録できます。その後、Cloud Map はリソースの状態を継続的にチェックし、その場所が最新であることを確認します。アプリケーションは、アプリケーションバージョンとデプロイ環境に基づき、必要なリソースの場所をレジストリに照会できます。

AWS Direct Connect

[AWS Direct Connect](#) を使用すると、お客様の設備から AWS への専用ネットワーク接続を簡単に確立することができます。AWS Direct Connect では、AWS とデータセンター、オフィス、またはコロケーション環境間にプライベート接続を確立することができます。これにより、多くの場合、ネットワークのコストを削減する、帯域幅のスループットを向上させる、インターネットベースの接続よりも一貫性のあるネットワークの体験を提供することができます。

AWS Direct Connect では、お客様のネットワークといずれかの AWS Direct Connect コロケーションの間に専用のネットワーク接続を確立できます。業界標準の 802.1Q virtual LANS (VLAN) を使用して、この専用接続を複数の仮想インターフェイスに分割することができます。このようにすると、同じ接続を使用し

て、パブリックリソース (例えば Amazon S3 に格納されたオブジェクト) にはパブリック IP アドレススペースを使用してアクセスし、プライベートリソース (たとえば VPC 内で実行されている EC2 インスタンス) にはプライベート IP アドレススペースを使用してアクセスすることができるので、パブリック環境とプライベート環境の間でネットワークを分離できます。仮想インターフェイスは、ニーズの変化に合わせていつでも再設定できます。

AWS Global Accelerator

AWS Global Accelerator は、世界中の顧客に提供するアプリケーションの可用性とパフォーマンスを改善するネットワークサービスです。

現時点では、パブリックインターネットを介して世界中の顧客にアプリケーションを提供すると、顧客は複数のパブリックネットワークを経由してアプリケーションにアクセスするため、一貫したアプリケーションの可用性とパフォーマンスを提供できない場合が生じます。こういったパブリックネットワークは輻輳することが多くなり、各ホップにおいて可用性やパフォーマンスへのリスクを招く可能性があります。AWS Global Accelerator は、可用性が高く、輻輳のない AWS ネットワークを使用して顧客からのインターネットトラフィックを AWS 上のアプリケーションに誘導するため、さらに一貫したユーザーエクスペリエンスを実現できます。

アプリケーションの可用性を向上させるには、アプリケーションエンドポイントの状態をモニタリングし、正常なエンドポイントにのみトラフィックをルーティングする必要があります。AWS Global Accelerator はアプリケーションエンドポイントの状態を連続的にモニタリングし、最も近い正常なエンドポイントにトラフィックをルーティングすることで、アプリケーションの可用性を向上させます。

また AWS Global Accelerator は、AWS がホストするアプリケーションに対して固定エン트리ポイントとして機能する静的 IP アドレスを提供することでグローバルアプリケーションの管理を容易にし、様々な AWS リージョン、アベイラビリティゾーンの特定の IP アドレスの管理における複雑さを排除します。AWS Global Accelerator は簡単にセットアップ、設定、管理できます。

AWS PrivateLink

AWS PrivateLink を使用して、データがパブリックインターネットにさらされることを防ぐことで、クラウドベースのアプリケーションで共有されるデータのセキュリティを簡素化できます。AWS PrivateLink は Amazon のネットワークで、VPC、AWS のサービス、オンプレミスアプリケーション間のセキュアなプライベート接続を提供します。AWS PrivateLink を使用することで、異なるアカウントにかけたサービスと VPC を簡単に接続し、ネットワークアーキテクチャを大幅に簡素化できます。

AWS Transit Gateway

AWS Transit Gateway はお客様が Amazon Virtual Private Cloud (VPC) とオンプレミスネットワークを単一のゲートウェイに接続できるようにするサービスです。AWS で実行するワークロードの数が増えるにつれ、その増加に対応できるよう複数のアカウントと Amazon VPC 間のネットワークをスケールする能力が必要になります。現在でも、ピアリングすることで Amazon VPC 間を接続できます。ただし、数多くの Amazon VPC にわたるポイントツーポイント接続を管理する場合、接続ポリシーを一元管理できないと、運用上コストがかかるうえに非効率的になることがあります。オンプレミスの接続においては、AWS VPN をそれぞれの Amazon VPC にアタッチする必要があります。VPC の数が数百単位まで増えると、このソリューションを構築するには時間がかかり、管理も困難になります。

AWS Transit Gateway を使用すると、セントラルゲートウェイからそれぞれの Amazon VPC、オンプレミスデータセンター、またはネットワーク全体のリモートオフィスへの単一の接続を作成および管理するだけで済みます。Transit Gateway がハブの役割を果たし、トラフィックがスポークのように接続されたネットワーク間をどのようにルーティングするかをすべて制御します。このようなハブアンドスポーク型では、各ネットワークを Transit Gateway にのみ接続する必要があり、他のすべてのネットワークに接続する必要がないため、大幅に管理を簡略化して運用コストを削減できます。新たに VPC を追加する場合は、Transit Gateway に接続するだけで、同じ Transit Gateway に接続されている他のネットワークにも自動的につながります。このように接続が容易であるため、ビジネスの成長に合わせてネットワークを簡単にスケールできます。

AWS VPN

AWS Virtual Private Network ソリューションは、オンプレミスネットワーク、リモートオフィス、クライアントデバイス、および AWS グローバルネットワーク間に安全な接続を確立します。AWS VPN は、AWS Site-to-Site VPN と AWS Client VPN で構成されています。これらのサービスは、ネットワークトラフィックを保護する、高可用性かつ伸縮自在なマネージド型クラウド VPN ソリューションを提供します。

AWS サイト間 VPN は、社内ネットワークと Amazon Virtual Private Cloud の間、または AWS Transit Gateway 間に暗号化したトンネルを作成します。リモートアクセスを管理するために、AWS Client VPN は無料 VPN ソフトウェアクライアントを使用して、ユーザーを AWS またはオンプレミスのリソースに接続します。

Elastic Load Balancing

Elastic Load Balancing (ELB) は、アプリケーションへのトラフィックを複数のターゲット (Amazon EC2 インスタンス、コンテナ、IP アドレスなど) に自動的に分散します。Elastic Load Balancing は、変動するアプリケーショントラフィックの負荷を、1 つのアベイラビリティゾーンまたは複数のアベイラビリティゾーンで処理できます。4 種類のロードバランサーが用意されており、これらはすべて、アプリケーションの耐障害性を高めるのに必要な高い可用性、オートスケーリング、堅牢なセキュリティを特徴としています。

- **Application Load Balancer** は、HTTP および HTTPS トラフィックのロードバランシングに最適で、マイクロサービスとコンテナを含めたモダンアプリケーションアーキテクチャの実現を目的とする高度なリクエストルーティングを提供します。Application Load Balancer は、独立したリクエストレベル (レイヤー 7) で動作し、リクエストの内容に基づいて、Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) にあるターゲットにトラフィックをルーティングします。
- **Network Load Balancer** は、きわめて高いパフォーマンスが要求される TCP トラフィックのロードバランシングに最適です。Network Load Balancer は、接続レベル (レイヤー 4) で動作し、Amazon Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) にあるターゲットにトラフィックをルーティングします。また、きわめて低いレイテンシーを維持しながら、1 秒間に何百万ものリクエストを処理できます。また、ネットワークロードバランサーは、突発的なトラフィックパターンや急変するトラフィックパターンを処理できるように最適化されています。
- **Gateway Load Balancer** を使用すれば、サードパーティーの仮想ネットワークアプライアンスを簡単にデプロイ、拡張、および実行できます。サードパーティーアプライアンスのフリートに負荷分散と Auto Scaling を提供する Gateway Load Balancer は、トラフィックの送信元と送信先に対して透過的です。このため、セキュリティ、ネットワーク分析、およびその他のユースケースでサードパーティーのアプライアンスと連携する場合に最適です。
- **Classic Load Balancer** は、複数の Amazon EC2 インスタンスにおける基本的な負荷分散を提供し、リクエストレベルと接続レベルの両方で動作します。Classic Load Balancer は、EC2-Classic ネットワーク内に構築されたアプリケーションを対象としています。

量子テクノロジー

Amazon Braket

Amazon Braket はフルマネージド型の量子コンピューティングサービスであり、研究者やデベロッパーがテクノロジーの使用を開始し、研究と発見を加速するのに役立ちます。Amazon Braket は、量子アルゴリズムを探索および構築し、量子回路シミュレータでテストし、さまざまな量子ハードウェア技術で実行するための開発環境を提供します。

量子コンピューティングは、量子力学の法則を利用して情報を新しい方法で処理することにより、古典的なコンピュータの範囲を超えた計算問題を解決する可能性を秘めています。このコンピューティング手法

を用いることで、化学工学、材料科学、創薬、金融ポートフォリオ、最適化、機械学習などの分野を変革できます。しかし、これらの問題を定義し、それらを解決するために量子コンピュータをプログラミングするには、新しいスキルが必要です。これは、量子コンピューティングハードウェアに簡単にアクセスできない環境では、習得することが困難です。

Amazon Braket はこれらの課題を克服し、お客様が量子コンピューティングを探索できる環境を提供します。Amazon Braket では、独自の量子アルゴリズムをゼロから設計および構築することも、あらかじめ構築された一連のアルゴリズムから選択することもできます。アルゴリズムを構築すると、Amazon Braket により、アルゴリズムをテスト、トラブルシューティング、および実行するためのシミュレーターに関して、いくつかの選択肢が提供されます。準備ができたら、D-Wave の量子アニーラーや Rigetti および IonQ のゲートベースのコンピュータなど、選択したさまざまな量子コンピュータでアルゴリズムを実行することもできます。Amazon Braket を使用すると、組織の量子コンピューティングの可能性を評価し、専門知識を構築できます。

ロボティクス

AWS RoboMaker

AWS RoboMaker は、知能ロボット工学アプリケーションを大規模かつ簡単に開発、テスト、デプロイできるサービスです。RoboMaker は、最も普及しているオープンソースのロボット工学ソフトウェアフレームワークである Robot Operating System (ROS) を、クラウドサービスに接続することによって拡張します。これには、AWS の機械学習サービス、モニタリングサービス、分析サービスが含まれています。これらによって、ロボットがデータのストリーミング、ナビゲーション、コミュニケーション、理解、学習を行うことが可能になります。RoboMaker は、アプリケーション開発用のロボット工学開発環境、アプリケーションテストを加速するロボット工学シミュレーションサービス、リモートでのアプリケーションのデプロイメント、更新、管理を可能にするロボット工学フリート管理サービスを提供します。

ロボットとは、知覚し、演算し、行動を取る機械です。ロボットがタスクを達成するには指示が必要です。アプリケーションの形でもたらされるそれらの指示は、ロボットがどう行動するかをデベロッパーがコード化したものです。センサーデータを受け取って処理し、アクチュエーターを制御して動き、特定のタスクを遂行する、といった機能はすべて、こうした知能ロボット工学アプリケーションにより自動化されているのが一般的です。インテリジェントロボットは、倉庫では仕分け作業に、家庭では退屈な家事に、小売店ではカスタマーサービスに、ますます普及が進んでいます。ロボット工学アプリケーションは機械学習の使用により、物体や顔の認識、人との会話、音声コマンドの把握、自律的な移動といったより複雑なタスクの遂行を可能にします。従来、知能ロボット工学アプリケーションの開発、テスト、デプロイは、困難で時間がかかっていました。機械学習を使用した知能ロボット工学的機能の構築は複雑で、専門的なスキルを必要とします。土台となるインフラストラクチャが必要であるため、デベロッパーは開発環境のセットアップに数日を要し、アプリケーションをテストする現実的なシミュレーションシステムの構築には数か月を要す可能性があります。アプリケーションの開発およびテストが完了したら、デベロッパーはアプリケーションをロボットにデプロイするためにデプロイシステムを構築する必要があります。また、後でロボットの使用中にアプリケーションの更新もしなければなりません。

AWS RoboMaker には、知能ロボット工学アプリケーションの構築をより行いやすくするためのツール、迅速かつ簡単にテストするためのフルマネージド型のシミュレーションサービス、ライフサイクル管理のためのデプロイサービスが用意されています。AWS RoboMaker を使用すれば、ロボット工学の開発の各段階で生じる面倒な作業を取り除き、革新的なロボット工学アプリケーションの開発に集中できます。

人工衛星技術

AWS Ground Station

AWS Ground Station は、人工衛星通信のコントロール、人工衛星データのダウンリンクおよび処理、人工衛星運営の迅速なスケーリングを可能にする、独自の地上ステーションインフラストラクチャーを構築ま

たは管理する必用のない、簡単で費用効率のよいフルマネージドサービスです。人工衛星は、天気予報、地表画像撮影、通信、および映像発信を含む、幅広く様々なケースで使用されます。Ground station は、アンテナを使用してデータを受信し、システムを制御して電波信号を送信し、人工衛星に命令を出して制御する、地上と人工衛星の間の通信を行う施設である全世界の人工衛星ネットワークの中核にあります。現在、地球を周回する人工衛星との間で十分なコンタクトの機会を確保するには、多くの場合複数の国において、独自の地上ステーションとアンテナを建設するか、地上ステーションのプロバイダーと長期リース契約を結ぶことが必要です。これらすべてのデータがダウンロードされたら、サーバー、ストレージ、および人工衛星からのデータを処理、保存および転送するために、アンテナに接近したネットワークが必要です。

AWS Ground Station はサービスとしてのグローバルな Ground Station を提供することで、これらの問題を取り除きます。このサービスでは、AWS サービスおよび AWS グローバルインフラストラクチャへの直接アクセスが提供されます。これには、AWS Ground Station へのデータのダウンロードに使用される、低レイテンシーのグローバルファイバーネットワークが含まれます。これにより、衛星通信を簡単に制御し、人工衛星からのデータをすばやく取り込んで処理を加え、そのデータをアプリケーションや AWS クラウドで実行されているその他のサービスへと迅速に統合できます。例えば、ダウンロードしたデータを保存するには Amazon S3、衛星からのデータを取り込んで管理するには Amazon Kinesis Data Streams、データセットに適用するカスタムの機械学習アプリケーションを構築するには SageMaker、衛星に対してコマンドを実行しデータをダウンロードするには Amazon EC2 を使用できます。AWS Ground Station は、実際にアンテナを使用した分に対してのみ請求されます。また、独自のグローバル地上ステーションインフラストラクチャを構築および運営する代わりに、世界中の Ground Station を使用して必要なときと場所にデータをダウンロードすることで、地上ステーション運営費用を 80% まで削減できます。長期契約は不要です。事業の必要に応じて、オンデマンドで迅速に衛星通信をスケーリングできるようになります。

セキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンス

トピック

- [Amazon Cognito \(p. 69\)](#)
- [Amazon Cloud Directory \(p. 69\)](#)
- [Amazon Detective \(p. 69\)](#)
- [Amazon GuardDuty \(p. 70\)](#)
- [Amazon Inspector \(p. 70\)](#)
- [Amazon Macie \(p. 70\)](#)
- [AWS Artifact \(p. 70\)](#)
- [AWS Audit Manager \(p. 71\)](#)
- [AWS Certificate Manager \(p. 71\)](#)
- [AWS CloudHSM \(p. 71\)](#)
- [AWS Directory Service \(p. 72\)](#)
- [AWS Firewall Manager \(p. 72\)](#)
- [AWS Identity and Access Management \(p. 72\)](#)
- [AWS Key Management Service \(p. 72\)](#)
- [AWS Network Firewall \(p. 73\)](#)
- [AWS Resource Access Manager \(p. 73\)](#)
- [AWS Secrets Manager \(p. 73\)](#)
- [AWS Security Hub \(p. 74\)](#)
- [AWS Shield \(p. 74\)](#)
- [AWS IAM Identity Center \(successor to AWS Single Sign-On\) \(p. 74\)](#)

- [AWS WAF \(p. 75\)](#)

Amazon Cognito

Amazon Cognito では、ユーザーのサインアップやサインイン、アクセスコントロールをモバイルアプリケーションやウェブアプリケーションに簡単に追加できるようになりました。Amazon Cognito を使うと、Facebook、Twitter、Amazon などのソーシャルアイデンティティプロバイダ経由、SAML アイデンティティソリューションの使用、または独自のアイデンティティシステムの使用によってユーザーを認証することもできます。さらに、Amazon Cognito を使用すると、ユーザーのデバイスにローカルでデータを保存し、デバイスがオフラインであってもアプリケーションが機能するようにもできます。その後、ユーザーのデバイス間でデータを同期して、使用するデバイスを問わずアプリケーションのエクスペリエンスに整合性を持たせることができます。

Amazon Cognito を使用すると、ユーザーの管理、認証、デバイス間の同期を行うソリューションの構築、安全性の確保、スケーリングに煩わされることなく、優れたアプリケーションのエクスペリエンスを作成することに集中できます。

Amazon Cloud Directory

Amazon Cloud Directory では、柔軟性に優れたクラウドネイティブのディレクトリを構築し、複数のディメンションに沿ったデータの階層を編成できます。Cloud Directory を使うと、組織図、コースカタログ、デバイスレジストリなど、さまざまなユースケースのディレクトリを作成できます。Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS) やその他の LDAP ベースのディレクトリなど、従来のディレクトリソリューションでは単一階層に限定されますが、Cloud Directory では複数のディメンションにまたがる階層構造のディレクトリを柔軟に作成できます。例えば、報告体制、所在地、コストセンターの別々の階層内を検索できる組織図を作成できます。

Amazon Cloud Directory では、何億というオブジェクトへのスケールも自動的に行われ、複数のアプリケーション間で共有できる拡張可能なスキーマが利用できます。フルマネージドサービスである Cloud Directory では、インフラストラクチャのスケーリングやサーバーの管理といった、時間や費用のかかる管理タスクが発生しません。スキーマを定義し、ディレクトリを作成すれば、Cloud Directory API を呼び出すことでディレクトリにデータを入力できます。

Amazon Detective

Amazon Detective では、潜在的なセキュリティ問題や不審なアクティビティの根本原因を簡単に分析、調査し、すばやく特定できます。AWS リソースからログデータを収集し、機械学習、統計的分析、グラフ理論を使用して、リンクされたデータセットを構築する作業が、Amazon Detective によって自動的に行われます。これによって、より迅速かつ効率的なセキュリティ調査を簡単に実施できます。

潜在的なセキュリティの問題を特定したり、調査結果を取得するには、Amazon GuardDuty、Amazon Macie、AWS Security Hub などの AWS セキュリティサービス、およびパートナーセキュリティ製品を使用できます。これらのサービスは、問題が発生した場合にアラートを受け取り、修正箇所を特定する場合に非常に便利です。ただし場合によっては、セキュリティについて見つかった問題点について、さらに詳しく掘り下げてより多くの情報を分析し、根本原因の特定と対処が必要になることもあります。セキュリティに関する問題点の根本原因を特定する場合、複雑なプロセスになり、多くの個別のデータソースからログを収集して結合する作業を伴うことも少なくありません。その際、抽出、変換、ロード (ETL) ツールまたはカスタムのスクリプティングを使用してデータを整理してから、セキュリティアナリストがデータを分析して長時間の調査を行う必要があります。

Amazon Detective は、セキュリティチームが容易に問題点を調査して、問題点の根本原因に迅速に到達できるように、このプロセスを簡素化します。Amazon Detective では、Virtual Private Cloud (VPC) Flow Logs、AWS CloudTrail、Amazon GuardDuty などの複数のデータソースから数兆個のイベントを分析し、リソース、ユーザー、およびそれらの間の経時的な相互作用の統一されたインタラクティブなビューを自動的に生成できます。この統合ビューを使用すると、すべての詳細とコンテキストを 1 か所で視覚化で

きます。これにより、調査結果の根本的な理由を特定し、関連する履歴アクティビティにドリルダウンして、根本原因を迅速に特定できます。

Amazon Detective を開始するには、AWS コンソールで数回クリックするだけです。ソフトウェアのデプロイは不要で、データソースの有効化や管理も必要ありません。

Amazon GuardDuty

Amazon GuardDuty は、AWS アカウントとワークロードを保護するために悪意のある操作や不正な動作を継続的にモニタリングする脅威検出サービスです。アカウント侵害の可能性を示す異常な API コールや不正なデプロイなどのアクティビティをモニタリングします。GuardDuty は、インスタンスへの侵入の可能性や攻撃者による偵察も検出します。

AWS マネジメントコンソールで数回クリックするだけで、Amazon GuardDuty が何十億ものイベントの分析をすぐに開始し、複数の AWS アカウントにわたってリスクの徴候がないか調べます。GuardDuty では、統合された脅威インテリジェンスフィードで疑わしい攻撃者を識別し、Machine Learning でアカウントやワークロードのアクティビティの異常を検出します。潜在的な脅威が検出されると、GuardDuty コンソールと Amazon CloudWatch Events に詳細なセキュリティアラートが配信されます。これにより、アラートに基づく対処が可能になります。アラートは、既存のイベント管理システムやワークフローシステムにも簡単に統合できます。

Amazon GuardDuty は使いやすく、コスト効率に優れています。ソフトウェアやセキュリティインフラストラクチャのデプロイやメンテナンスが不要であるため、既存のアプリケーションワークロードへの悪影響を心配することなくすぐに使用できます。GuardDuty に初期費用はかかりません。ソフトウェアのデプロイも、脅威インテリジェンスのフィードも不要です。支払いは GuardDuty によって行われたイベント分析に対してのみ発生します。このサービスを初めて使用するすべてのアカウントで、30 日の無料トライアルをご利用いただけます。

Amazon Inspector

Amazon Inspector は、AWS にデプロイされたアプリケーションのセキュリティとコンプライアンスを向上させるための、自動化されたセキュリティ評価サービスです。Amazon Inspector は自動的にアプリケーションを評価し、脆弱性やベストプラクティスからの逸脱がないかどうかを確認します。評価が実行された後、重要度順に問題点を表示した詳細なリストが Amazon Inspector によって作成されます。これらの問題点は直接確認することもできますが、Amazon Inspector コンソールまたは API を介して入手可能な詳細な評価レポートで確認することもできます。

Amazon Inspector でセキュリティ評価を実施すると、Amazon EC2 インスタンスへの意図しないネットワークアクセスや、EC2 インスタンス上の脆弱性をチェックできます。Amazon Inspector の評価では、事前に定義されたルールパッケージを使用でき、こうしたルールパッケージは一般的なセキュリティのベストプラクティスと脆弱性の定義にマッピングされています。組み込みルールの一例として、インターネットから EC2 インスタンスにアクセス可能になっていないかどうか、リモートルートログインが有効になっていないかどうか、脆弱なソフトウェアがインストールされていないかどうかをチェックするものがあります。これらのルールは AWS のセキュリティ研究者によって定期的に更新されます。

Amazon Macie

Amazon Macie は、機械学習によって AWS 内の機密データを自動的に検出、分類、保護するセキュリティサービスです。Amazon Macie は個人を特定できる情報 (PII) や知的財産などの機密データを認識し、このデータのアクセスや移動の状況に可視性を与えるダッシュボードとアラートを提供します。このフルマネージドサービスでは、データアクセスアクティビティの異常が継続的にモニタリングされ、不正アクセスの危険や不注意によるデータ漏洩が検出された場合には詳細なアラートが生成されます。

AWS Artifact

AWS Artifact は、重要なコンプライアンス関連情報の主要参照先として使用できる、一元管理型のリソースです。AWS Artifact では、AWS のセキュリティおよびコンプライアンスレポートと特定のオンライン

契約にオンデマンドでアクセスできます。AWS Artifact で入手可能なレポートには、Service Organization Control (SOC) レポート、クレジットカード業界 (PCI) レポート、AWS セキュリティコントロールの実装と運用効果を検証する地域やコンプライアンス分野にまたがる認定機関からの認定が含まれます。AWS Artifact で入手可能な契約には、事業提携契約 (BAA) および秘密保持契約 (NDA) が含まれます。

AWS Audit Manager

AWS Audit Manager は、AWS の使用状況を継続的に監査して、リスクおよび規制や業界標準へのコンプライアンスを評価する方法を簡素化するのに役立ちます。Audit Manager は、証拠収集を自動化して、監査で頻繁に発生する「全力投球」の手作業を削減し、ビジネスが成長するにつれてクラウドでの監査機能を拡張できるようにします。Audit Manager を使用すると、ポリシー、手順、および活動 (コントロールとも呼ばれる) が効果的に機能しているかどうかを簡単に評価できます。監査シーズンになると、AWS Audit Manager を使用して、コントロールの利害関係者によるレビューを管理し、手動作業を大幅に減らして監査に対応するためのレポートを作成できます。

AWS Audit Manager の構築済みフレームワークは、AWS リソースを、CIS AWS Foundations Benchmark、一般データ保護規則 (GDPR)、PCI データセキュリティスタンダード (PCI DSS) などの業界標準または規制の要件にマッピングします。これにより、クラウドサービスからの証拠を監査人にとってわかりやすいレポートに変換する際に役に立ちます。また、独自のビジネス要件に合わせてフレームワークとそのコントロールを完全にカスタマイズすることもできます。選択されたフレームワークに基づいて、Audit Manager は、リソース設定スナップショット、ユーザーアクティビティ、コンプライアンスチェックの結果など、AWS アカウントとリソースから関連する証拠を継続的に収集して整理する評価を行います。

AWS マネジメントコンソールですぐに開始することができます。事前構築されたフレームワークを選択するだけで、評価を開始し、証拠の自動収集と整理を開始できます。

AWS Certificate Manager

AWS Certificate Manager は、AWS のサービスおよび内部接続リソースで使用する Secure Sockets Layer/Transport Layer Security (SSL/TLS) 証明書を簡単にプロビジョニング、管理、デプロイできるサービスです。SSL/TLS 証明書は、ネットワーク通信を保護し、プライベートネットワーク上のリソースだけでなく、インターネットでウェブサイトの ID を確立するために使用します。AWS Certificate Manager を使用すれば、SSL/TLS 証明書の購入、アップロード、および更新という時間のかかるプロセスを手動で行う必要がなくなります。

AWS Certificate Manager では、証明書をすばやくリクエストして、Elastic Load Balancing、Amazon CloudFront ディストリビューション、API Gateway の API など ACM に統合された AWS リソースでデプロイできます。また、AWS Certificate Manager で証明書の更新もできます。また内部リソースのためのプライベート証明書を作成し、証明書ライフサイクルを集中的に管理することも可能になります。ACM 統合サービスのために AWS Certificate Manager でプロビジョニングされたパブリック証明書やプライベート証明書は、無料です。お支払いいただくのは、アプリケーションを実行するために作成した AWS リソースの料金のみです。AWS Certificate Manager Private Certificate Authority (CA) を使用する場合は、プライベート CA のオペレーションとお客様の発行するプライベート証明書に対して、月額料金をお支払いいただけます。

AWS CloudHSM

AWS CloudHSM は、クラウドベースのハードウェアセキュリティモジュール (HSM) です。これにより、AWS クラウドで暗号化キーを簡単に生成して使用できるようになります。CloudHSM で、FIPS 140-2 のレベル 3 認証済みの HSM を使用して、暗号化キーを管理できます。CloudHSM によって、PKCS#11、Java Cryptography Extensions (JCE)、Microsoft CryptoNG (CNG) ライブラリといった業界標準の API を使用して、アプリケーションを柔軟に統合できます。

CloudHSM は規格にも準拠しているので、お客様の設定に応じて、商用で利用可能な他のほとんどの HSM にキーをすべてエクスポートできるようになります。CloudHSM は、ハードウェアのプロビジョニング、

ソフトウェアへのパッチ適用、高可用性、バックアップといった時間のかかる管理タスクを自動化するフルマネージド型のサービスです。また、CloudHSM は、オンデマンドで HSM のキャパシティーを追加および削除することで、簡単にスケールできます。前払いは必要ありません。

AWS Directory Service

AWS Managed Microsoft AD と呼ばれる [AWS Directory Service for Microsoft Active Directory](#) によって、AWS クラウド内のマネージド型アクティブディレクトリをディレクトリ対応型ワークロードと AWS リソースで使用できるようになります。AWS Managed Microsoft AD は実際の Microsoft Active Directory 上に構築されていて、既存のアクティブディレクトリからクラウドにデータを同期またはレプリケートする必要はありません。標準の Active Directory 管理ツールを使用することができ、グループポリシーや Single Sign-On (SSO) などの組み込みの Active Directory 機能を活用することもできます。AWS Managed Microsoft AD では、[Amazon EC2](#) インスタンスと [Amazon RDS for SQL Server](#) インスタンスをドメインに簡単に参加させることができ、[Amazon WorkSpaces](#) などの [AWS Enterprise IT アプリケーション](#) を Active Directory のユーザーとグループで使用できます。

AWS Firewall Manager

[AWS Firewall Manager](#) は、アカウントやアプリケーション全体での AWS WAF ルールの一元的な設定と管理を容易にするセキュリティ管理サービスです。Firewall Manager を使用すると、[AWS Organizations](#) の多数のアカウントにわたり、Application Load Balancers および Amazon CloudFront ディストリビューションに対する AWS WAF ルールを簡単にロールアウトできます。新規アプリケーションが作成されると、Firewall Manager は、新規アプリケーションとリソースを初日から共通のセキュリティルールセットに簡単に準拠させることもできます。ファイアウォールルールを構築し、セキュリティポリシーを作成して、Application Load Balancers および Amazon CloudFront のインフラストラクチャ全体にわたって一貫した階層的な方法でそれらを適用する作業を、単一のサービスで行うことができます。

AWS Identity and Access Management

[AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) を使用すると、AWS のサービスおよびリソースに対するお客様のユーザーのアクセスを安全にコントロールすることができます。IAM を使用して、AWS のユーザーとグループを作成および管理し、アクセス権により AWS リソースへのアクセスを許可および拒否できます。IAM では以下を行うことができます。

- **IAM ユーザーとそのアクセスの管理:** IAM 内でユーザーを作成し、個別のセキュリティ認証情報 (アクセスキー、パスワードおよび多要素認証デバイス) を割り当てることができます。ユーザーが AWS のサービスやリソースにアクセスできる一時セキュリティ認証情報をリクエストすることもできます。ユーザーにどの操作の実行を許可するかを、管理者がコントロールできます。
- **IAM ロールおよびそのアクセス許可の管理:** IAM でロールを作成し、アクセス許可を管理することで、そのロールを適用するエンティティまたは AWS サービスの実行可能なオペレーションをコントロールします。ロールをどのエンティティに適用するかについても定義できます。
- **フェデレーテッドユーザーとそのアクセス許可の管理:** ID フェデレーションを有効にすると、社内の既存のアイデンティティ (ユーザー、グループ、ロール) による AWS マネジメントコンソールへのアクセス、AWS API の呼び出し、およびリソースへのアクセスを許可できます。アイデンティティごとに IAM ユーザーを作成する必要はありません。

AWS Key Management Service

[AWS Key Management Service \(KMS\)](#) では、容易にキーを作成および管理し、さまざまな AWS のサービスおよびアプリケーションで暗号化の使用を制御できるようになります。AWS KMS は、FIPS 140-2 で検証されたハードウェアセキュリティモジュールを使用してキーを保護する、安全で弾力性のあるサービスです。AWS KMS は AWS CloudTrail と統合され、すべてのキーの使用状況のログを提供して、規制やコンプライアンスのニーズに応えるのに役立ちます。

AWS Network Firewall

[AWS Network Firewall](#) は、すべての Amazon Virtual Private Cloud (VPC) に不可欠なネットワーク保護を簡単にデプロイできるようにするマネージドサービスです。このサービスは、数回クリックするだけでセットアップでき、ネットワークトラフィックに合わせて自動的に拡張されるため、インフラストラクチャのデプロイと管理について心配する必要はありません。AWS Network Firewall の柔軟なルールエンジンを使用すると、アウトバウンドサーバーメッセージブロック (SMB) リクエストをブロックして悪意のあるアクティビティの拡散を防ぐなど、ネットワークトラフィックを詳細まで制御できるファイアウォールルールを定義できます。また、一般的なオープンソースルール形式で既に作成したルールをインポートして、AWS パートナーが提供するマネージドインテリジェンスフィードを統合することも可能です。AWS Network Firewall は AWS Firewall Manager と連携するため、AWS Network Firewall ルールに基づいてポリシーを構築し、それらのポリシーを VPC とアカウント全体に一元的に適用できます。

AWS Network Firewall には、一般的なネットワークの脅威からの保護を提供する機能があります。AWS Network Firewall のステートフルファイアウォールは、接続の追跡やプロトコルの識別などのトラフィックフローからコンテキストを組み込んで、VPC が不正なプロトコルを使用してドメインにアクセスするのを防ぐなどのポリシーを適用できます。AWS Network Firewall の侵入防止システム (IPS) は、アクティブなトラフィックフロー検査を提供するため、シグネチャベースの検出を使用して脆弱性の悪用を特定してブロックできます。また、AWS Network Firewall は、既知の不正な URL へのトラフィックを停止し、完全修飾ドメイン名を監視できるウェブフィルタリングも提供します。

[Amazon VPC コンソール](#) にアクセスしてファイアウォールルールを作成またはインポートし、それらをポリシーにグループ化して、保護する VPC に適用することで、AWS Network Firewall の使用を簡単に開始できます。AWS Network Firewall の料金は、デプロイされているファイアウォールの数と検査したトラフィックの量に基づきます。前払いの義務はありません。お客様が使用した分のみお支払いいただきます。

AWS Resource Access Manager

[AWS Resource Access Manager \(RAM\)](#) は、組織内の AWS アカウント間または AWS Organizations 内の組織単位 (OU) 間で、ならびにサポートされているリソースタイプの IAM ロールおよび IAM ユーザーとの間で、リソースを安全に共有するのに役立ちます。AWS RAM を使用して、Transit Gateway、サブネット、AWS License Manager ライセンス設定、Amazon Route 53 Resolver ルール、およびその他の [リソースタイプ](#) を共有できます。

多くの組織では、管理や請求の分離を行い、エラーの影響を制限するために複数のアカウントを使用しています。AWS RAM を使用すると、複数の AWS アカウントで重複するリソースを作成する必要はありません。これにより、所有するすべてのアカウントのリソースを管理するための運用上のオーバーヘッドが削減されます。代わりに、マルチアカウント環境では、リソースを 1 回作成し、AWS RAM を使用して、リソース共有を作成することでアカウント間でそのリソースを共有できます。リソース共有を作成する場合、共有するリソースを選択し、リソースの種類ごとに AWS RAM が管理するアクセス許可を選択して、リソースにアクセスできるユーザーを指定します。AWS RAM は追加料金なしでご利用いただけます。

AWS Secrets Manager

[AWS Secrets Manager](#) は、アプリケーション、サービス、および IT リソースへのアクセスに必要なシークレットの保護に役立ちます。このサービスでは、ライフサイクルを通じてデータベース認証情報、API キー、その他のシークレットを簡単にローテーション、管理、取得できます。ユーザーとアプリケーションは、Secrets Manager API を呼び出してシークレットを取得するため、機密情報をプレーンテキストでハードコーディングする必要がなくなります。Secrets Manager は Amazon RDS for MySQL、PostgreSQL、Amazon Aurora への統合を組み込むことで、シークレットのローテーションを提供します。また、このサービスは API キーや OAuth トークンといった他のタイプのシークレットにも使えます。さらに、Secrets Manager を使用すると、AWS クラウド、サードパーティーサービス、オンプレミスのリソースに対して中央でのきめ細かいアクセス許可と、シークレットローテーションの監査を用いて、シークレットへのアクセスをコントロールできるようになります。

AWS Security Hub

[AWS Security Hub](#)では、AWS アカウント全体の優先度の高いセキュリティアラートとコンプライアンスステータスの包括的なビューを提供します。ファイアウォールとエンドポイントの保護から脆弱性とコンプライアンスに対するスキャナーに至るまで、幅広い高機能なセキュリティツールを自由に利用できます。しかし、何百、ときに何千ものセキュリティアラートに日々対応するために、チームがこれらのツールを切り替える必要が生じることが多くあります。Security Hub により、複数の AWS のサービス (Amazon GuardDuty、Amazon Inspector、Amazon Macie 等) および AWS パートナーソリューションにおけるセキュリティアラートおよび検出結果を、一元的に集約、整理、優先順位付けできるようになりました。検出結果は、統合されたダッシュボードで実用的なグラフと表を使って視覚的にまとめられます。AWS のベストプラクティスと所属組織が従う業界標準に基づく自動化されたコンプライアンスチェックを使用して、継続的に環境をモニタリングすることもできます。マネジメントコンソールでわずか数クリックするだけで AWS Security Hub を開始できます。有効化されると、Security Hub は検出結果を集約して優先順位を付け始めます。

AWS Shield

[AWS Shield](#) は分散サービス妨害 (DDoS) に対するマネージド型保護サービスで、AWS で実行しているウェブアプリケーションを保護します。AWS Shield ではアプリケーションのダウンタイムとレイテンシーを最小限に抑える常時稼働の検出と自動インライン緩和策を提供しているため、DDoS からの保護を受けるために AWS サポートに依頼する必要はありません。AWS Shield にはスタンダードとアドバンストの 2 つの階層があります。

AWS をご利用であれば、追加料金なしで、AWS Shield Standard の自動保護機能を活用できます。AWS Shield Standard は、お客様のウェブサイトやアプリケーションを標的として一般的かつ頻繁に発生するネットワークおよびトランスポートレイヤーの DDoS 攻撃に対する防御を提供します。AWS Shield Standard を [Amazon CloudFront](#) や Amazon Route 53 と共に使用すると、インフラストラクチャ (レイヤー 3 および 4) を標的とするすべての既知の攻撃から総合的に保護できます。

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)、Elastic Load Balancing (ELB)、Amazon CloudFront、および Amazon Route 53 のリソースで実行されるウェブアプリケーションを標的とした攻撃に対する高レベルな保護には、AWS Shield Advanced を使用できます。Standard に付属しているネットワークおよびトランスポートレイヤーの保護に加えて、AWS Shield Advanced は大規模で高度な DDoS 攻撃に対する追加の検出および緩和策と、ほぼリアルタイムの可視性を提供します。また、ウェブアプリケーションファイアウォールである AWS WAF と統合されています。また、AWS Shield Advanced では、AWS DDoS レスポンスチーム (DRT) を 24 時間 365 日利用でき、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)、Elastic Load Balancing (ELB)、Amazon CloudFront、Amazon Route 53 の料金について、DDoS 関連スパイクに対する保護も受けることができます。

AWS Shield Advanced は、世界中で Amazon CloudFront および Amazon Route 53 のすべてのエッジロケーションで利用できます。アプリケーションに Amazon CloudFront をデプロイすることで、世界のどこでホストされているウェブアプリケーションでも保護できます。オリジンサーバーには、Amazon S3、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)、Elastic Load Balancing (ELB) のいずれか、または AWS 外部のカスタムサーバーを使用できます。また、バージニア北部、オハイオ、オレゴン、北カリフォルニア、モンリオール、サンパウロ、アイルランド、フランクフルト、ロンドン、パリ、ストックホルム、シンガポール、東京、シドニー、ソウル、ムンバイの AWS リージョンでは、Elastic IP または AWS Shield (ELB) で Elastic Load Balancing Advanced を直接有効化することができます。

AWS IAM Identity Center (successor to AWS Single Sign-On)

[AWS IAM Identity Center \(successor to AWS Single Sign-On\) \(SSO\)](#) は、複数の AWS アカウントおよびビジネスアプリケーションへの SSO アクセスの一元管理を容易にするクラウド SSO サービスです。わずか数回のクリックで、自社の SSO インフラストラクチャを運用するための先行投資や継続的なメンテナンスに費用をかけることなく、可用性の高い SSO サービスを有効にできます。IAM Identity Center を

使用すると、[AWS Organizations](#) のすべてのアカウントに対する SSO アクセスとユーザーのアクセス許可を一元的に簡単に管理できます。また IAM Identity Center には、Salesforce、Box、Office 365 など多くのビジネスアプリケーションに対する組み込みの SAML 統合が含まれています。さらに、IAM Identity Center アプリケーション設定ウィザードを使用することで、[Security Assertion Markup Language \(SAML\) 2.0](#) の統合を作成し、SSO アクセスを任意の SAML 対応アプリケーションに拡張できます。ユーザーは IAM Identity Center で構成する認証情報が既存の社内認証情報を使用してユーザーポータルにサインインするだけで、割り当てられたすべてのアカウントとアプリケーションに 1 か所からアクセスできます。

AWS WAF

[AWS WAF](#) は、アプリケーションの可用性低下、セキュリティの侵害、リソースの過剰消費などの一般的なウェブの脆弱性から、ウェブアプリケーションを保護するウェブアプリケーションファイアウォールです。[AWS WAF](#) を使用すると、カスタマイズ可能なウェブセキュリティルールを指定することによって、どのトラフィックをウェブアプリケーションに許可またはブロックするかを制御できます。[AWS WAF](#) を使用して、SQL インジェクションまたはクロスサイトスクリプティングのような一般的な攻撃パターンをブロックするカスタムルールおよび、特定のアプリケーションのために設計されるルールを作成できます。新しいルールは数分以内にデプロイされ、トラフィックパターンの変化にすばやく対応できるようにします。また、[AWS WAF](#) にはフル機能の API が含まれています。この API により、ウェブセキュリティルールの作成、デプロイ、メンテナンスを自動化することができます。

ストレージ

トピック

- [Amazon Elastic Block Store \(p. 75\)](#)
- [Amazon Elastic File System \(p. 75\)](#)
- [Amazon FSx for Lustre \(p. 76\)](#)
- [Amazon FSx for Windows ファイルサーバー \(p. 76\)](#)
- [Amazon Simple Storage Service \(p. 76\)](#)
- [Amazon S3 Glacier \(p. 77\)](#)
- [AWS Backup \(p. 77\)](#)
- [Storage Gateway \(p. 77\)](#)

Amazon Elastic Block Store

[Amazon Elastic Block Store \(Amazon EBS\)](#) は、AWS クラウドの Amazon EC2 インスタンス用の永続的なブロックストレージボリュームを提供します。コンポーネントに障害が発生した場合でも高い可用性と耐久性を提供できるように、各 Amazon EBS ボリュームはアベイラビリティゾーン内で自動的にレプリケートされます。Amazon EBS ボリュームは、ワークロードの実行に必要な安定した低レイテンシーのパフォーマンスを実現します。Amazon EBS では使用量の拡張と縮小を分単位で行うことができます。さらに、プロビジョニングしたサイズに合わせて、低料金でご利用いただけます。

Amazon Elastic File System

[Amazon Elastic File System \(Amazon EFS\)](#) は、AWS クラウドサービスおよびオンプレミスリソースで利用できる、Linux ベースのワークロード向けのシンプルでスケラブルかつ伸縮自在なファイルシステムです。アプリケーションを中断することなく、オンデマンドでペタバイト規模までスケールできるよう構築されており、ファイルの追加や削除に合わせて自動的に拡大/縮小します。このため、アプリケーションでは必要なときに必要なサイズのストレージを利用できます。数千規模の Amazon EC2 インスタンスに対し大規模で並列の共有アクセスを提供するよう設計されているため、アプリケーションは高いレベルの総スループットおよび IOPS を一定の低レイテンシーで達成できます。Amazon EFS は、既存のアプリケーションおよびツールに変更を加える必要のないフルマネージドサービスとして、標準的なファイルシステム

ムインターフェイスを介したアクセスによるシームレスな統合を実現します。Amazon EFS は、耐久性と可用性を高めるために複数のアベイラビリティゾーン (AZ) に分散されるデータを保存するリージョンナルサービスです。AZ および AWS リージョン間でファイルシステムにアクセスでき、また、AWS Direct Connect あるいは AWS VPN を介して数多くの Amazon EC2 インスタンスやオンプレミスサーバー間でファイルを共有できます。

Amazon EFS は、レイテンシーの影響を受けやすい単一スレッドのワークロードに可能な限り高いスループットを必要とする、高度に並列化されたスケールアウト型ワークロードの多様なユースケースをサポートするのに最適です。ユースケースには、リフトアンドシフトのエンタープライズアプリケーション、ビッグデータ分析、ウェブサービスとコンテンツ管理、アプリケーションの開発とテスト、メディアとエンターテインメントワークフロー、データベースのバックアップ、コンテナストレージなどがあります。

Amazon FSx for Lustre

Amazon FSx for Lustre は、高機能コンピューティング、機械学習、およびメディアデータ処理のワークフローなどのコンピューティング集約型ワークロードのために最適化されたフルマネージド型のファイルシステムです。これらのアプリケーションの多くは、高性能かつ低レイテンシーのスケールアウトと並列ファイルシステムを必要とします。これらのファイルシステムの操作は、通常、高度な専門知識と管理オーバーヘッドを必要とし、ストレージサーバーをプロビジョニングして複雑なパフォーマンスのパラメータを調整する必要があります。Amazon FSx を使用すれば、1 秒間に最大数百ギガバイトのスループット、百万単位の IOPS、ミリ秒未満のレイテンシーで大量のデータセットを処理できる Lustre ファイルシステムを起動し、実行できます。

Amazon FSx for Lustre は Amazon S3 とシームレスに統合されているため、長期のデータセットを高パフォーマンスのファイルシステムと簡単に結び付けて、コンピューティング負荷の高いワークロードを実行できます。データを自動的に S3 から FSx for Lustre にコピーしてワークロードを実行し、結果を S3 に書き込むことができます。FSx for Lustre では、Amazon Direct Connect または VPN を使用して FSx ファイルシステムにアクセスできるようにすることで、コンピューティング集約型ワークロードをオンプレミスから AWS にバーストさせることができます。FSx for Lustre を使用すると、コンピューティング集約型ワークロードのストレージコストを最適化できます。低コストでパフォーマンスが高く、レプリケートされないストレージをデータ処理に使用し、長期のデータを Amazon S3 やその他の低コストのデータストアに耐久性の高い方法で保存できます。Amazon FSx の料金は、使用したリソースに対してのみ発生します。最低限料金の制約はなく、ハードウェアやソフトウェアの先行投資費用や追加費用も不要です。

Amazon FSx for Windows ファイルサーバー

Amazon FSx for Windows ファイルサーバーは、フルマネージド型のネイティブ Microsoft Windows ファイルシステムを提供するため、ファイルストレージを必要とする Windows ベースのアプリケーションを AWS に簡単に移行できます。Windows サーバーに構築された Amazon FSx は、Windows ベースのアプリケーションが依存する互換性と機能を備えた共有ファイルストレージを提供し、これには SMB プロトコルと Windows NTFS、Active Directory (AD) 統合、および分散ファイルシステム (DFS) に対する完全なサポートが含まれます。Amazon FSx は、SSD ストレージを使用し、高速なスループットと IOPS、一貫したミリ秒未満のレイテンシーという、Windows アプリケーションとユーザーが期待する高速パフォーマンスを実現しています。Amazon FSx の互換性とパフォーマンスは、CRM、ERP、.NET アプリケーションなど、Windows の共有ファイルストレージを必要とするワークロードやホームディレクトリを移行する際にとりわけ重要になります。

Amazon FSx を使用すれば、業界標準の SMB プロトコルを使って、最大数千台のコンピューティングインスタンスからアクセス可能な、高い耐久性と可用性を備えた Windows ファイルシステムを構築できます。また、Amazon FSx により、Windows ファイルサーバーの管理に伴う経費を削減できます。料金は、使用したリソースに対してのみ発生します。前払い料金、最低限料金の制約、追加料金はありません。

Amazon Simple Storage Service

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) は、業界をリードするスケーラビリティ、データ可用性、セキュリティ、およびパフォーマンスを提供するオブジェクトストレージサービスです。つまり、

規模や業界を問わず、このサービスをご使用いただくと、ウェブサイト、モバイルアプリケーション、バックアップと復元、アーカイブ、エンタープライズアプリケーション、IoT デバイス、ビッグデータ分析といったさまざまなユースケースでどのような量のデータでも保存し、保護することができます。Amazon S3 はデータを整理しアクセス制御を細かく調整するために使いやすい機能を提供しており、ビジネスや組織における規則やコンプライアンスの要件を満たしやすく設計されています。Amazon S3 は 99.999999999% (9 が 11 個) の耐久性を実現するように設計されており、世界中の企業向けに数百万ものアプリケーションのデータを保存しています。

Amazon S3 Glacier

Amazon S3 Glacier は、データのアーカイブおよび長期バックアップを行うための、安全性と耐久性に優れたきわめて低コストのストレージサービスです。このサービスは、99.999999999% の耐久性を実現するように設計されており、最も厳格な規制要件にも対応できる包括的なセキュリティとコンプライアンスの機能を提供します。Amazon S3 Glacier はインプレースクエリ機能を提供するため、保存時のアーカイブデータに対して強力な分析を実行することが可能になります。毎月わずか 1 USD/テラバイトでデータを保存でき、オンプレミスのソリューションに比べてコストを大幅に削減できます。低コストに抑えつつさまざまな取得ニーズに対応するために、Amazon S3 Glacier ではアーカイブへのアクセスについて、数分から数時間までの 3 つのオプションが用意されています。また、S3 Glacier Deep Archive には、12 時間から 48 時間までの 2 つのアクセスオプションが用意されています。

AWS Backup

AWS Backup により、AWS のサービス全体でデータ保護を一元化および自動化できます。AWS Backup は、費用効果が高く、ポリシーベースのフルマネージドサービスを提供し、大規模なデータ保護をさらに簡素化します。また、AWS Backup は、データ保護に関する規制コンプライアンスやビジネスポリシーのサポートにも役立ちます。AWS Organizations と併せて、AWS Backup により、データ保護ポリシーを一元的にデプロイし、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) インスタンス、Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ボリューム、Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) データベース (Amazon Aurora クラスターを含む)、Amazon DynamoDB テーブル、Amazon Elastic File System (Amazon EFS) ファイルシステム、Amazon FSx for Lustre ファイルシステム、Amazon FSx for Windows ファイルサーバーのファイルシステム、AWS Storage Gateway ボリュームを含む、お客様の組織の AWS アカウントとリソース全体のバックアップアクティビティを設定および管理できます。

Storage Gateway

Storage Gateway は、オンプレミスアプリケーションによる AWS クラウドストレージのシームレスな使用を可能にするハイブリッドストレージサービスです。このサービスは、バックアップとアーカイブ、災害対策、クラウドデータ処理、ストレージ階層化、移行などの用途で使用できます。お使いのアプリケーションは、NFS、SMB、iSCSI などの標準ストレージプロトコルを使用して、仮想マシンまたはハードウェアゲートウェイアプライアンス経由でサービスに接続します。ゲートウェイは Amazon S3、S3 Glacier、Amazon EBS といった AWS のストレージサービスに接続し、ファイル、ボリューム、仮想テープを保存する AWS のストレージを提供します。このサービスでは、帯域幅管理、自動化されたネットワーク耐障害性、効率的なデータ転送、および最も頻繁に使用するデータに低レイテンシーでオンプレミスアクセスを行うためのローカルキャッシュなどの高度に最適化されたデータ転送メカニズムを利用できます。

次のステップ

[AWS 無料利用枠](#)に登録して IT の使い方を革新しましょう。AWS 製品およびサービスの幅広い選択肢について、実践的に体験していただくことができます。AWS 無料利用枠の範囲内で、ワークロードをテストしたりアプリケーションを実行して、お客様の組織に合ったソリューションを詳しく学び、構築できます。また、[AWS 日本担当チームおよびビジネス開発チームにご連絡](#)いただくこともできます。

[AWS にサインアップ](#)すると、Amazon のクラウドコンピューティングサービスにアクセスできます。サインアップにはクレジットカードが必要ですが、サービスの利用を開始するまでは課金されることはありません。契約期間の縛りがなく、AWS の使用はいつでも中止することができます。

AWS をより詳しく知っていただくために、[こちらの短いビデオ](#)をご覧ください。アカウントの作成、仮想サーバーの起動、メディアの保存などのトピックをご紹介します。総合 [AWS チャンネル](#)と [AWS オンラインテックトーク](#)では、AWS の幅広さと奥深さをご覧ください。実践的に体験するには、[セルフペースラボ](#)をご利用ください。

まとめ

AWS には、実質的にあらゆるワークロードに対応できるように、すばやく構築するためのビルディングブロックが用意されています。AWS には、洗練されたスケーラブルなアプリケーションを構築するために連動して動作するように設計された可用性の高いサービスがすべて揃っています。

耐久性の高いストレージ、低コストのコンピューティング、高パフォーマンスのデータベース、管理ツールなどにアクセスできます。これらすべてが、初期費用を必要とせず使用した分だけのお支払いでご利用いただけます。これらのサービスを使用すると、組織はより迅速かつ低い IT コストでスケールを調整できます。AWS は最大規模の企業や注目を集めている新興企業から信頼されており、ウェブアプリケーション、モバイルアプリケーション、ゲーム開発、データ処理、データウェアハウス、ストレージ、アーカイブなど多様なワークロードを支援しています。

リソース

- [AWS アーキテクチャセンター](#)
- [AWS ホワイトペーパー](#)
- [AWS 月間アーキテクチャ](#)
- [AWS アーキテクチャブログ](#)
- [This is My Architecture の動画](#)
- [AWS ドキュメント](#)

ドキュメントの詳細

寄稿者

本ドキュメントは、以下の個人および組織から寄稿されました。

- AWS、プリンシパルソリューションアーキテクト、Sajee Mathew

ドキュメントの改訂

このホワイトペーパーの更新に関する通知を受け取るには、RSS フィードをサブスクライブしてください。

変更	説明	日付
ホワイトペーパーの更新 (p. 80)	Amazon Elasticsearch Service の名前を Amazon OpenSearch Service に変更しました。	September 8, 2021
ホワイトペーパーの更新 (p. 80)	新しいサービスを追加し、全体的に情報を更新しました。	August 5, 2021
マイナーな更新 (p. 80)	正確性を高めてリンクを修正するため、テキストに軽微な更新を加えました。	April 12, 2021
マイナーな更新 (p. 80)	正確性を高めるため、テキストに軽微な更新を加えました。	November 20, 2020
マイナーな更新 (p. 80)	リンクの誤りを修正しました。	November 19, 2020
マイナーな更新 (p. 80)	リンクの誤りを修正しました。	August 11, 2020
マイナーな更新 (p. 80)	リンクの誤りを修正しました。	July 17, 2020
マイナーな更新 (p. 80)	正確性を高めるため、テキストに軽微な更新を加えました。	January 1, 2020
マイナーな更新 (p. 80)	正確性を高めるため、テキストに軽微な更新を加えました。	October 1, 2019
ホワイトペーパーの更新 (p. 80)	新しいサービスを追加し、全体的に情報を更新しました。	December 1, 2018
ホワイトペーパーの更新 (p. 80)	新しいサービスを追加し、全体的に情報を更新しました。	April 1, 2017
初版公開 (p. 80)	Amazon Web Services の概要を公開しました。	January 1, 2014

AWS glossary

For the latest AWS terminology, see the [AWS glossary](#) in the AWS General Reference.