**AWS Cloud Practitioner Essentials**

**目次**

MODULE 1 : AMAZON WEB SERVICE 紹介

MODULE 2 : クラウドコンピューティング

MODULE 3 : グローバルインフラと安定性

MODULE 4 : ネットワーキング

MODULE 5 : ストレージとデータベース

MODULE 6 : セキュリティー

MODULE 7 : モニタリングと分析

MODULE 8 : 値段と支援

MODULE 9 : マイグレーションと革新

MODULE 10 : クラウドへの旅

MODULE 11 : AWSオフィシャルクラウド専門家の基礎

MODULE 1

クラウドコンピューティング

クラウド：コンピューティングリソース（サーバー、ストレージ、ネットワークなど）がインターネット経由で提供されるもの

**コンピューティング**

* コンピュータを使用してタスクを実行する
* 広い意味で、コンピュータ技術資源の開発と使用のあらゆる活動
* もともとコンピューティングという言葉は「計算」という意味であり、コンピュータは計算する人や機械を指すもの
* **クラウドコンピューティングにおけるコンピューティング**：ソフトウェアコンピューティングに関連する概念とオブジェクトすべてのプログラムのコンピューティングの成功に必要な処理性能、メモリ、ネットワーキング、ストレージ、その他のリソースを指すために使用される一般的な用語です。

**クラウドコンピューティング**

クラウドコンピューティングは、コンピューティングパワー、データベース、ストレージ、アプリケーション、その他のITリソースをインターネット経由でオンデマンドで提供し、使用した分だけ支払うことです。

**オンデマンド(On-demand)サービス**

経済的意味で、供給者中心ではなく需要に応じて製品やサービスが提供されるもので、消費者が望むものをすぐに提供する形のサービス

* 要件に応じてすぐに提供/供給する方法（注文型）
* 通信技術の発達で取引費用が減り、価格決定の主導権を需要者が持つ
* 顧客の要求があるとき、いつでもどこでも顧客中心でニーズを解決してくれること
* 供給ではなく、需要がすべてを決定するシステム
* 車両共有サービスウーバー、宿泊共有サービスエアアンドビー
* **クラウドコンピューティング展開モデル**

オンプレミス: 企業が独自にITインフラを所有、管理、運営する場合

この場合、社内ITチームはシステムの設計、構築、管理を担当します。まれに、サードパーティのベンダーが一部のコンポーネントを管理することもあります。ただし、ほとんどの場合、組織は場所、デバイス、ソフトウェア、およびアプリケーションを完全に所有および管理します。

**クラウドベースの展開**

* アプリケーションのすべての部分をクラウドで実行します。
* 既存のアプリケーションをクラウドに移行
* クラウドで新しいアプリケーションを設計および構築します。

**IT移行**

データまたはソフトウェアをあるシステムから別のシステムに移動する

**オンプレミス展開**

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デプロイします。

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向上させます。

オンプレミス展開はプライベートクラウド展開とも呼ばれます。このモデルでは、リソースは仮想化およびリソース管理ツールを使用してオンプレミスにデプロイされます。

たとえば、アプリケーションに必要なテクノロジのすべての要素がオンプレミスのデータセンターに保存されることがあります。このモデルは従来のITインフラストラクチャと非常によく似ていますが、アプリケーション管理と仮想化テクノロジが統合され、リソース使用率を向上させるのに役立ちます。

**ハイブリッド展開**

* クラウドベースのリソースをオンプレミスインフラストラクチャに接続する
* クラウドベースのリソースを従来のITアプリケーションと統合
* オンプレミスでよりよく維持されるレガシーアプリケーション
* 政府の規制に従って、ビジネスが特定のレコードをオンプレミスに保管する必要がある場合

**クラウドコンピューティングの利点**

* 先行コストを可変コストに置き換える
* データセンターの運用と保守に費用投資が不要
* 容量推定不要
* 規模の経済で得られる利点
* スピードと俊敏性を向上
* 数分で世界中に配布

MODULE 1 サプリメント

**コンピューティングリソース**

* コンピューティングタスクを実行するために必要なすべてのリソース
* ハードウェア/ソフトウェアで構成

**ハードウェアリソース**

* 中央処理装置（CPU）：データを処理してプログラムを実行する
* メモリ（RAM）：プログラムとデータを一時的に保存する
* ストレージデバイス（ハードディスク、SSDなど）：データを永久に保存

**ネットワークリソース**

ネットワーク接続：データの転送と通信に使用

**ソフトウェアリソース**

オペレーティングシステム：ハードウェアを管理し、アプリケーションを実行するために必要です。

アプリケーションとライブラリ：特定のタスクを実行するためのプログラムと機能を提供します。

**ITリソース**

「コンピューティングリソース」を含めながら、より広い範囲の技術とリソースを表します。

**ネットワークインフラ**

LAN（Local Area Network）、完全なプロトコル（IP）、スイッチ、ルーターなどのネットワーク機器を含みます。

**データベースとデータの保存**

データを保存および管理するサーバー、データベースソフトウェアなどが含まれます。

**セキュリティシステム**

ファイアウォール、侵入検知システム、暗号化ソリューションなどのセキュリティ関連の機器およびソフトウェアを含む

**ソフトウェアアプリケーション**

ワークプロセスを自動化したり、特定の機能を実行するためのソフトウェアが含まれています

**コンピューティングリソースの補足**

クラウドコンピューティングでは、「コンピューティングリソース」は、物理的なハードウェアリソースではなく仮想化された形式で提供され、ユーザーが必要に応じて動的に調整できます。これは、従来のデータセンター環境とは多少異なる概念です。

**クラウド展開方式の具体例**

*オンプレミス展開 (On-Premises Deployment):*

大学Aは、独自のデータセンターに学校のWebサイトと学士号システムをホストしています。学校は、セキュリティとコンプライアンスの要件を満たすために、重要な学生情報を独自のデータセンターで管理しています。

*クラウドデプロイ (Cloud Deployment):*

会社Bは、オンライン販売のためにWebアプリケーションをクラウドサービスプロバイダのインフラストラクチャにデプロイします。このように、会社Ｂは、トラフィック変動に応じて自動的に拡張され、柔軟に対応することができる。

*ハイブリッド展開 (Hybrid Deployment):*

企業Cは、ビジネスアプリケーションの一部を独自のデータセンターで運営し、機密データを保護するためにオンプレミス環境を使用しています。しかし、企業Cは、顧客管理やコラボレーションツールなどの一部のサービスをクラウドで購読し、コストを削減し、柔軟性を高めます。

MODULE 2: クラウドコンピューティング

**Amazon EC2 インスタンスタイプ**

**汎用インスタンス**

* コンピューティング、メモリ、ネットワーキングリソースをバランスよく提供
* アプリケーションサーバー、ゲームサーバー、エンタープライズアプリケーション用のバックエンドサーバー
* 中小規模データベース
* コンピューティング、メモリ、ネットワーキングに必要なリソースがほぼ同じアプリケーション

**コンピューティング最適化インスタンス**

* パフォーマンスプロセッサを活用するコンピューティング集約型アプリケーションに最適
* 汎用インスタンスとは異なり、高性能Webサーバー、コンピューティング集約型アプリケーションサーバー、およびゲーム専用サーバーに適しています。
* 単一のグループで多数のトランザクションを処理する必要があるバッチワークロードにも使用できます。

**アクセラレートコンピューティングインスタンス**

* ハードウェアアクセラレータ、コプロセスを使用
* 浮動小数点計算、グラフィック処理、データパターンマッチング
* グラフィックアプリケーションゲーム、ストリーミング、アプリケーションストリーミング

**ストレージ最適化インスタンス**

* ローカルストレージの大規模データセットへの順次読み書きアクセスが必要
* 分散ファイルシステム、データウェアハウスアプリケーション、高頻度オンライントランザクション処理（OLTP）システム
* 遅延時間の短いランダムIOPSを提供
* IOPA要件の高いアプリケーションに適しています

**Amazon EC2 料金**

**オンデマンド**

* 不規則な短期ワークロードを持つアプリケーションに最適
* 使用したコンピューティング時間に対してのみ費用を支払う
* アプリケーション開発とテスト
* 予測不能な使用パターンを持つアプリケーションの実行
* 1年以上続くワークロードには不適切

**Amazon EC2 Savings Plans**

* 1年または3年の期間に約束
* オンデマンド料金に比べて最大72％までコストを削減
* 約定を超えた使用量には一般オンデマンド料金がかかります
* AWS Cost Explorerで使用量を管理し、カスタマイズされた推奨を知ることができる

**予約インスタンス**

* **オンデマンドインスタンスを使用する場合に適用される**支払い割引オプション
* 1年～3年約定（標準予約、コンバーチブル予約、定期予約）
* 契約期間が終了してもオンデマンドインスタンスとして引き続き使用可能

**スポットインスタンス**

* 開始および終了時間が自由なワークロード
* ごみ箱を延長できるワークロード
* オンデマンド料金の最大90％までコストを削減できます。

**専用ホスト**

* 専用ホストは、**ユーザー専用の**Amazon EC2インスタンス容量を持つ物理サーバー
* 既存のソケットごと、コアあたり、またはVMごとのソフトウェアライセンスを使用する
* オンデマンド専用ホストと専用ホスト予約を購入可能
* 最高コスト

**Amazon EC2 拡張**

**拡張性**

**Amazon EC2 Auto Scaling**

* タイムリーにタイムアウトするウェブサイト
* 動的調整は需要の変化に対応
* 予測調整は、予測された需要に応じてEC2インスタンスを自動予約
* 柔軟な調整方法を使用: 新しいインスタンスを追加して必要がない場合は終了可能
* 最小 EC2 インスタンス数設定可能
* 最大容量制限可能

**Elastic Load Balancing**

* トラフィックを自動分散するサービス
* 単一接点の役割、着信量に合わせて追加または削除
* 1つのインスタンスだけが過剰労働することはありません。

**メッセージングとキュー**

* モノリシックアプリケーションとマイクロサービス
* DB、サーバー、UI、ビジネスロジックの密結合 – モノリシックアプリケーション
* ある場所で障害が発生すると他の場所でも発生する問題
* マイクロサービスは、アプリケーションコンポーネントが焼結

**Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)**

* 公開/購読サービス
* 購読者にメッセージを投稿します。
* コーヒーショップでレジ係が飲み物を作るバリスタに注文を伝える例
* Webサーバー、Eメールアドレス、AWS Lambda関数オプションなど
* 単一のトピック、複数のトピックからの更新の公開

**Amazon Simple Queue Service（Amazon SQS）**

* メッセージキューサービス
* ソフトウェアコンポーネント間でメッセージを送信、保存、受信
* アプリケーションがメッセージをキューに送信する
* 計算員とバリスタの間のカスタム版の例

**追加のコンピューティングサービス**

**サーバーレスコンピューティング**

1. インスタンス（仮想サーバー）をプロビジョニングします。

2. ユーザーコードをアップロードします。

3. アプリケーションの実行中に引き続きインスタンスを管理します。

**サーバーレス**

* コードはサーバー上で実行されますが、これらのサーバーをプロビジョニングまたは管理する必要はありません
* サーバーを維持するのではなく、新製品や機能を革新に集中
* アプリケーションを自動的に拡張できる柔軟性です。

**AWS Lambda**

* サーバーをプロビジョニングまたは管理することなくコードを実行できるサービス
* 使用したコンピューティング時間のみの支払い
* コード実行中にのみ課金
* 管理不要

**AWS Lambdaの仕組み**

* コード Lamda アップロード
* イベントソース（AWS、モバイルアプリ、HTTPエンドポイント）でトリガーするように設定
* Lambdaはトリガーされた場合にのみコードを実行します。
* 使用したコンピューティング時間の料金のみを支払う

**Amazon Elastic Container Service（Amazon ECS）**

* コンテナ式アプリケーションを実行して拡張可能
* 高性能コンテナ管理システムです。
* Dockerコンテナのサポート

**Docker**

* アプリケーションの構築、テスト、デプロイが可能なソフトウェアプラットフォーム
* Dockerはアプリケーションをコンテナにパッケージ化するために使用され、これは開発環境から本番環境まで一貫した実行環境を提供します。また、Dockerはアプリケーションをより効率的にデプロイおよび拡張し、複数の環境で一貫した開発および運用プロセスを構築するのに役立ちます。
* コンテナベースの仮想化は軽量で高速で効率的であるため、複数のコンテナを単一のホストで実行してリソースを効率的に活用できます。 Dockerは、開発者、システム管理者、DevOpsエンジニアなど、さまざまな役割を持つ人々に人気があり、クラウド環境でアプリケーションをデプロイして管理するために広く使用されています。

**コンテナ**

* コード、依存関係を単一のオブジェクトにパッケージ化する
* セキュリティ、信頼性、確定性重要なプロセス、ワークフローの使用

**Amazon Elastic Kubernetes Service（Amazon EKS）**

* コンテナ型アプリケーションを大規模に展開、管理可能なオープンソースソフトウェア
* AWS Kubernetesの実行に使用するマネージドサービス

**AWS Fargate**

* コンテナ用サーバーレスコンピューティングエンジン
* Amazon ECSとAmazon EKSで動作
* サーバープロビジョニング、管理不要
* 自動的にサーバーインフラストラクチャを管理する
* アプリケーションイノベーション、開発に集中可能

MODULE 2サプリメント

**汎用インスタンス (General Purpose Instances):**

* さまざまなワークロードを処理するように設計されています。
* 一般的なコンピューティング要件

**コンピューティング最適化インスタンス (Compute Optimized Instances):**

* **CPU集約的な作業に特化**
* 高いスループットを提供するためのCPUパフォーマンスの最適化
* 例えば、バッチ処理、メディアエンコーディング、ゲームサーバなどに適している。
* エクセラレイテッド

**コンピューティングインスタンス (Accelerated Computing Instances):**

* 高性能コンピューティングと高速化されたワークロードに使用されます。
* GPUやFPGAなどのアクセラレータを含む並列処理と加速をサポート
* 機械学習、グラフィックレンダリング、科学、エンジニアリングシミュレーションなどに適しています。

**加速コンピューティング**は、特別なハードウェアを介して作業速度を大幅に向上させる方法であり、頻繁に繰り返される作業をまとめる並列処理技術がよく使用されます。通常、シリアルでジョブを実行しているCPUで問題になる可能性のあるトリッキーなジョブをオフロードする方法

**ストレージ最適化インスタンス (Storage Optimized Instances):**

* 大規模なデータセットを処理したり、I/O 集約的なタスクを実行するために特化されています。
* 高速ディスクI / Oと大容量ストレージを提供し、データ処理と分析に最適化されます。
* NoSQLデータベース、データウェアハウス、分析プラットフォームなどに適しています。

**コンピューティング最適化インスタンス/エクセラレートインスタンスの違い**

**1)目的**

コンピューティングの最適化:CPU集約タスクの特化

アクセラレートコンピューティング：加速タスク特化、GPU、FPGAなどのアクセラレータを使用して並列処理に特化加速されたタスクを処理するために特化

**2) ハードウェアリソース**

コンピューティングの最適化:高性能CPUの焦点

エクセラレートコンピューティング：CPUに加えて、GPU、FPGAなどのアクセラレータを含む

**3) 適合作業タイプ**

コンピューティングの最適化：バッチ処理、メディアエンコーディング、ゲームサーバー

エクセラレイテッド：機械学習、グラフィックレンダリング、科学、エンジニアシミュレーション

**加速**

これは、GPU（Graphics Processing Unit）やFPGA（Field Programmable Gate Array）などのアクセラレータを使用して並列化と加速をサポートすることを意味します。

**コプロセッサ(Coprocessor)**

コンピュータシステムで中央処理装置（ＣＰＵ）と連携して特定のタスクを実行する補助処理装置

CPU が扱いにくい複雑なまたは特殊なタスクを処理するために使用されます。これにより、システム全体のパフォーマンスを向上させることができます。

例：グラフィックス処理装置（GPU）

コンピュータグラフィックスタスクに特化しており、画像やビデオ処理、3Dグラフィックレンダリングなどのタスクを実行。

**データウェアハウス(Data Warehouse)**

企業や組織がさまざまなソースから大量のデータを収集、保存、管理、分析するために使用される中央データストア

主に意思決定支援システムにデータを提供するために使用

データウェアハウスは通常、ビジネスインテリジェンス（Business Intelligence）およびデータ分析目的で使用されます。

**OLTP**

オンラインバンキング、ショッピング、注文入力、テキストメッセージの送信など、同時に発生する複数のトランザクションを実行するデータ処理の種類。

基本的な目的は、集計されたデータを分析することです。

レポートを生成し、複雑なデータ分析を実行し、傾向を識別するために使用

**トランザクション**(Transaction以下トランザクション)

* データベースの状態を変更して実行する作業の単位
* データベースの状態を変化させるということ？
* 簡単に言えば、以下のクエリ言語（SQL）を使ってDBにアクセスすること

VM：仮想マシン

**モノリシックアーキテクチャ**

シングルコードベースのアプリケーション

オンプレミス：サーバーのハードウェア、ソフトウェア部分の両方を直接管理

クラウド：しかし、まだサーバーのソフトウェア部分は、ユーザーが直接管理する必要があります

OSをアップデートし、データをバックアップし、セキュリティを気にし、ソフトウェアをインストールする必要があります。

**サーバーレス**

クラウドサービスプロバイダが特定のコードを実行するために必要なコンピュータリソースとストレージのみを動的に割り当て、その部分に対してのみ請求するクラウド実行モデル

1) 開発者がサーバーレスにアップロードした関数は、24時間を通して戻るのではなく休止状態に入る

2）それからユーザー要求が来ている間、サーバーレスは関数を目覚めさせて実行し、要求されたタスクを実行します。

バックエンドをサーバーにアップロードするのではなく、バックエンドを小さな関数ステージに分割してAmazonで直接管理する

**ECS、EKSの違い**

**コンテナオーケストレーションサービス**

Amazon ECS：Amazonが独自に開発したコンテナオーケストレーションサービス。 ECS は AWS の他のサービスと簡単に統合でき、シンプルな設定、スケーリング、管理機能を提供します。

Amazon EKS: Kubernetes に基づく完全管理の Kubernetes サービスです。 Kubernetesは、CNCF（クラウドネイティブコンピューティング財団）によって管理されるオープンソースコンテナオーケストレーションプラットフォームであり、コミュニティで広く使用されています

**ユーザー体験**

Amazon ECS: ECS は Kubernetes より**シンプルで直感的なユーザーインターフェイスを**提供します。 AWSの他のサービスとの統合はうまく機能し、AWS CLIまたはコンソールを介して簡単に管理できます。

Amazon EKS：EKSはKubernetesの標準APIと互換性があるため、 **Kubernetesに精通しているユーザーに精通しています**。 Kubernetes CLI(kubectl)を使用してクラスタを管理し、Kubernetesの豊富な機能を活用

**クラスタ管理**

Amazon ECS：ECSクラスターは、ECSコンテナインスタンス（通常はEC2インスタンス）で実行されます。 ECSはクラスタ管理用のECS Optimized AMIを提供し、ユーザーが管理する必要がある部分を最小限に抑えます。

Amazon EKS: EKS クラスターは、EC2 インスタンスや AWS Fargate などのサービスで実行されます。 EKSはKubernetesコミュニティで開発されたバージョンのKubernetesを実行し、ユーザーはクラスタを管理するために追加の作業が必要です。

**コミュニティとエコシステム**

Amazon ECS：ECSはKubernetesよりもシンプルなモデルを提供しますが、Kubernetesと比較して比較的小さなコミュニティとエコシステム

Amazon EKS：Kubernetesは大きなコミュニティと豊富なエコシステムを持ち、複数の企業や開発者が積極的に貢献します

**コンテナとは？**

コンテナは、あらゆる環境で実行するために必要なすべての要素を含むソフトウェアパッケージ

* アプリケーションコード：コンテナ内で実行されるアプリケーションの実際のコードと実行可能ファイル。
* ランタイム：コンテナ内でアプリケーションを実行するために必要なランタイム環境たとえば、Javaアプリケーションの場合、Java仮想マシン（JVM）がランタイム環境になることがあります。
* ライブラリと依存関係：アプリケーションの実行に必要なすべてのライブラリと依存関係ファイル。これはコンテナイメージに含める必要があります。
* 環境変数と構成：アプリケーションの設定と環境変数の値が含まれます。これにより、アプリケーションの動作を設定できます。
* 実行環境設定：アプリケーションの実行時に必要な環境設定と構成が含まれます。これは、コンテナ内でアプリケーションを実行するときに必要なすべてを定義します。

**コンテナオーケストレーション**

コンテナオーケストレーションは、大規模なコンテナ化されたアプリケーションを効率的に管理および実行するためのツールです。

プロビジョニング、展開、ネットワーキング、拡張、可用性、ライフサイクル管理を自動化

**プロビジョニング**

ユーザーが要求したITリソースを利用可能な状態で準備することを指します。サーバーリソースのプロビジョニング、OSプロビジョニング、ソフトウェアプロビジョニング、ストレージプロビジョニング、アカウントプロビジョニングなどがあります。

**クバネティス (Kubernetes)**

Kubernetisは、コンテナ化されたアプリケーションの自動デプロイ、スケーリングなどを提供する管理システムで、オープンソースベースです。もともとGoogleによって設計され、現在Linux財団によって管理されています

MODULE 3グローバルインフラストラクチャと安定性

**AWSグローバルインフラストラクチャ**

**リージョンの選択**

* データガバナンスおよび法的要件の遵守
* 顧客との近接性
* リージョン内で利用可能なサービス
* 料金

**利用可能領域**

* リージョン内の単一のデータセンターまたはデータセンターのグループは、  
  数十マイル離れています。
* 遅延時間が短いほど近いが、災害防止の可能性を減らすほど離れている

**エッジロケーション**

Amazon CloudFront がコンテンツのコピーをキャッシュするために使用するサイトです。

AWS リソースをプロビジョニングする方法

**AWSマネジメントコンソール**

* Amazon サービスへのアクセスと管理のためのウェブベースのインターフェイス
* 最近使用したサービスにすばやくアクセス
* 名前、キーワード、または略語で他のサービスを検索する
* *モバイルアプリケーション：リソース監視、アラーム表示、支払い情報*
* **AWS コマンドラインインターフェイス (AWS CLI) を**使用可能、コマンドラインから直接複数の AWS サービスを制御可能
* CLI: スクリプトによる作業の自動化
* **SDK** ：APIを介してAWSサービスをより簡単に利用可能

**AWS Elastic Beanstalk**

* 容量調整
* ロードバランシング
* 自動調整
* アプリケーション状態の監視

**WS CloudFormation**

* インフラストラクチャをコードベースで管理およびプロビジョニングするためのAWSのサービス
* JSONまたはYAML形式のテンプレートを作成してAWSリソースを定義してデプロイする
* インフラストラクチャをコードとして定義することで、スケーラビリティ、信頼性、管理の容易さを向上
* 変更の追跡、ロールバック可能
* 繰り返し作業の自動化

MODULE 3サプリメント

**コマンドラインインタフェース**

コマンドラインインターフェイス（英語：コマンドラインインターフェイス、CLI、コマンドラインインターフェイス）またはコマンドラインインターフェイス、コマンドインターフェイスは、仮想端末または端末を介してユーザーとコンピュータがやり取りする方法を意味します。

**AWS Elastic Beanstalk**

開発者がWebアプリケーションとサービスを簡単にデプロイおよび管理できるサービス

Elastic Beanstalkは、開発者がアプリケーションコードをアップロードすると、そのコードを実行するために必要なインフラストラクチャを自動的に設定管理します

**インフラストラクチャをコードとして定義する？**

インフラストラクチャを構成するサーバー、ネットワーク、データベース、ストレージなどをコード形式で定義および管理することを指します。

たとえば、AWS CloudFormationでは、JSONまたはYAML形式のテンプレートを使用してAWSリソースを定義およびデプロイできます。

**SDK** ：ソフトウェア開発キットは、通常、ソフトウェア技術者が使用して特定のソフトウェアパッケージ、ソフトウェアフレームワーク、ハードウェアプラットフォーム、コンピュータシステム、ゲーム機、オペレーティングシステムなどのアプリケーションなどを作成できるようにする開発ツールのセットです。

MODULE 4

**Amazon バーチャル プライベート クラウド(Amazon VPC)**

* AWS リソースに境界を設定するために使用できるネットワーキングサービス
* AWS クラウドの隔離されたセクションをプロビジョニング可能
* ユーザー定義の仮想ネットワークでリソースを起動する
* 1つのVirtual Private Cloud（VPC）内で複数のサブネットにリソースを構成可能

**インターネットゲートウェイ**

* VPCとインターネット間の接続
* インターネットのパブリックトラフィックがVPCにアクセスできるようにするには、インターネットゲートウェイをVPCに接続する

**仮想プライベートゲートウェイ**

* VPCとプライベートネットワーク間でVPC接続を確立可能
* 保護されたインターネットトラフィックがVPCに入ることを許可するコンポーネント
* 承認されたネットワークからのトラフィックのみを受信することを許可する

**AWS ダイレクトコネクト**

* データセンターとVPC間のプライベート専用接続を確立するサービス。
* 公共道路を経由せずに直接接続可能
* プライベート接続は、ネットワークコストを削減し、ネットワークを通過できる帯域幅を増やすのに役立ちます。

**サブネットおよびネットワークアクセス制御リスト**

**サブネット**

* 顧客のプライバシーや注文履歴を含むデータベースなど、プライベートネットワーク経由でのみアクセスできるリソースが含まれています
* VPC内では、サブネットは互いに通信可能です

**VPCのネットワークトラフィック**

顧客データ要求→パケット転送→インターネットゲートウェイ→VPC接続→ **ACL** **権限の確認**

* パケット：インターネットまたはネットワークを介して送信されるデータの単位

**ネットワークアクセス制御リスト（ACL）**

* サブネットレベルでの着信および発信トラフィックを制御する
* 各AWSアカウントにはネイティブネットワークACLが含まれています
* 設定時にアカウントのデフォルトネットワークACLを使用するか、カスタムネットワークACLを作成できます
* カスタムネットワークACLは、ユーザーが許可するトラフィックを指定するルールを追加するまで、すべてのインバウンドおよびアウトバウンドトラフィックを拒否します
* 状態非保存パケットフィルタリング

**セキュリティグループ**

* Amazon EC2 インスタンスへのインバウンドおよびアウトバウンドトラフィックを制御する仮想ファイアウォール
* デフォルトでは、セキュリティグループはすべてのインバウンドトラフィックを拒否し、すべてのアウトバウンドトラフィックを許可します
* ステートフルパケットフィルタリングの実行

グローバルネットワーキング Domain Name System (DNS)

1. DNSはインターネットの電話帳です
2. DNS解決はドメイン名をIPアドレスに変換するプロセス
3. ドメイン名を入力→要求がDNSサーバーに送信→DNSサーバーはWebサイトに対応するIPアドレス要求→Webサーバー応答

**アマゾン ルート 53**

* ドメインネームシステム（DNS）Webサービス
* ユーザーリクエストをAWSまたはオンプレミスで実行されているインターネットアプリケーションに接続します。
* ドメイン名のDNSレコードを管理する機能
* 単一の場所ですべてのドメイン名を管理可能
* プライベートDNS設定可能

MODULE ５

インスタンスストアとAmazon Elastic Block Store（Amazon EBS）

**インスタンスストア**

* ブロックレベルのストレージボリューム
* 物理ハードドライブのように動作
* 一時ブロックレベルのストレージを提供
* インスタンス終了、インスタンスストアデータの損失
* 定期的に不要な一時データを含むユースケースに使用することをお勧めします。

**Amazon Elastic Block Store(Amazon EBS)**

* ブロックレベルのストレージボリューム提供サービス
* EC2インスタンスを終了してもデータが利用可能
* Amazon EBSスナップショットを作成してEBSボリュームを増分バックアップする

**Amazon EBS スナップショット**

* 増分バックアップ: 最初のボリュームをバックアップすると、すべてのデータがコピーされます。後のバックアップでは、最新のスナップショット以降に変更されたデータブロックのみが保存されます。
* 完全バックアップには、最新のバックアップ以降に変更されなかったデータも含まれます。

**オブジェクトストレージ**

* オブジェクトはデータ、メタデータ、キーで構成されています
* メタデータには、データの内容、使用方法、オブジェクトサイズなどに関する情報が含まれています。オブジェクトのキーは一意の識別子です
* ブロックストレージでファイルを変更すると、変更された部分のみが更新されます
* オブジェクトストレージのファイルを変更すると、オブジェクト全体が更新されます

**Amazon シンプルストレージサービス(Amazon S3)**

* オブジェクトレベルのストレージを提供するサービス
* Amazon S3 はデータをバケットにオブジェクトとして保存します。
* あらゆる種類のファイルをアップロード
* Amazon S3に保存できるオブジェクトの最大ファイルサイズは5TBです。
* Amazon S3 にファイルをアップロードするときの権限を設定するAmazon S3 バージョン管理機能を使用して、時間の経過とともにオブジェクトの変更を追跡

**サービスを選択したら確認する**

1. データを取得する頻度
2. 必要なデータの可用性

S3スタンダード

頻繁にアクセスするデータ用に設計  
少なくとも3つのアベイラビリティーゾーンにデータを保存する

S3 Standardは、オブジェクトに対する高可用性を提供します。したがって、ウェブサイト、コンテンツ配信、データ分析など **幅広いユースケースに最適**します。

S3 標準 - 低頻度アクセス (S3 標準 - IA)  
  
頻繁にアクセスしないデータに最適  
S3 Standardに似ていますが、ストレージ価格は安く、検索価格は高い

S3 Standard-IAは**頻繁にアクセスしないが必要に応じて高可用性が要求されるデータ**に最適です。 S3 StandardとS3 Standard-IAはすべて少なくとも3つのアベイラビリティーゾーンにデータを保存するします。

S3 1 ゾーン - 低頻度アクセス(S3 1 ゾーン - IA)

単一アベイラビリティーゾーンにデータを保存  
S3 Standard-IAより低いストレージ価格

少なくとも3つのアベイラビリティーゾーンにデータを格納するS3 StandardおよびS3 Standard-IAとは異なり、S3 One Zone-IAは**単一アベイラビリティーゾーンにデータを保存**します

S3 Glacier

データアーカイブ用に設計された低コストストレージ  
オブジェクトを数分から数時間以内に検索

S3 Glacierは**データアーカイブに理想的な低コストストレージクラス**です。

S3 グレイシャー ディープ アーカイブ

**保管に最適な最も安い** オブジェクトストレージクラス

オブジェクトを12時間以内に検索

Amazon S3 Glacier と Amazon S3 Glacier Deep Archive の間で決定したときにアーカイブされたオブジェクトをどれだけ**すばやく検索する必要があるかどうかを検討してください**なければなりません。 S3 Glacierストレージクラスに保存されているオブジェクトは、数分から数時間以内に検索できます。これと比較して、S3 Glacier Deep Archiveストレージクラスに保存されているオブジェクトは12時間以内に検索できます。

**Amazon Elastic File System(Amazon EFS)**

* ファイルストレージでは、複数のクライアント（ユーザー、アプリケーション、サーバーなど）が共有ファイルフォルダに保存されているデータにアクセスできます。
* クライアントはファイルパスを介してデータにアクセスする
* ファイルストレージは**多数のサービスとリソースが同時に同じデータにアクセスする必要があるユースケース**に最適
* 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と連携になる拡張可能なファイルシステム

MODULE 6

AWS 共通責任モデル

**顧客**

**AWSクラウド内のセキュリティ**

• コンテンツ

• 使用するサービス

• コンテンツにアクセスするユーザー

• コンテンツセキュリティ要件管理

• アクセス権限付与/管理

**AWS**

**クラウド自体のセキュリティ**

• データセンターの物理的セキュリティ

• ハードウェアおよびソフトウェア

• インフラ

• ネットワーク·インフラ

• 仮想化インフラ

AWSは外部監査機関が作成した複数の報告書を提供

**ユーザー権限とアクセス**

AWS Identity and Access Management(IAM)

AWSサービスとリソースへのアクセスを安全に管理

**IAMグループ**

• IAMグループは、IAMユーザの集合

• グループにIAMポリシーを割り当てると、そのグループのすべてのユーザーにポリシーに指定された権限が付与されます

**IAMロール**

• 一時的に権限にアクセスするために受任できる資格情報です。

• IAMの役割を引き受けるということは、以前の役割に指定されたすべての権限を放棄し、新しい役割に指定された権限を引き受けること

MODULE 6

AWS 共通責任モデル

**顧客**

**AWSクラウド内のセキュリティ**

• コンテンツ

• 使用するサービス

• コンテンツにアクセスするユーザー

• コンテンツセキュリティ要件管理

• アクセス権限付与/管理

**AWS**

**クラウド自体のセキュリティ**

• データセンターの物理的セキュリティ

• ハードウェアおよびソフトウェア

• インフラ

• ネットワーク·インフラ

• 仮想化インフラ

AWSは外部監査機関が作成した複数の報告書を提供

**ユーザー権限とアクセス**

AWS Identity and Access Management(IAM)

AWSサービスとリソースへのアクセスを安全に管理

**IAMグループ**

• IAMグループは、IAMユーザの集合

• グループにIAMポリシーを割り当てると、そのグループのすべてのユーザーにポリシーに指定された権限が付与されます

**IAMロール**

• 一時的に権限にアクセスするために受任できる資格情報です。

• IAMの役割を引き受けるということは、以前の役割に指定されたすべての権限を放棄し、新しい役割に指定された権限を引き受けること

Multi-Factor Authentication

* IAMで Multi-Factor Authentication(MFA)

AWS Organizations

AWS Organizations

* AWS Organizations  
    
  • サービス制御ポリシー（SCP）を使用して、組織のアカウントに対する権限を中央から制御  
  • 各アカウントのユーザーおよび役割がアクセスできるAWSサービス、リソース、および個別API作業を制限  
  • 統合決済  
    
  組織単位  
    
  • 同様のビジネスまたはセキュリティ要件を持つアカウントを簡単に管理  
  • OUにポリシーを適用すると、OUのすべてのアカウントがポリシーに指定された権限を自動的に継承

**規定遵守**

**AWS Artifact**

• AWSセキュリティおよびコンプライアンス レポートと一部のオンライン契約へのオンデマンドアクセスを提供

• AWS ArtifactはAWS Artifact Agreements及びAWS Artifact Reportsの二つの基本セクション構成

**AWS Artifact Agreements**

• 個別アカウント及びAWS Organizations内のすべてのアカウントに対する契約を検討、受諾及び管理

• EX） HIPAA（米国健康保険の譲渡及び責任に関する法）のような特定の規定

**AWS Artifact Reports**

* 外部監査機関が作成したコンプライアンス報告書を提供
* 監査機関でAWSが多様なグローバル、地域別、産業別セキュリティ標準および規定を遵守したことを検証
* 常に最新の状態を維持

顧客コンプライアンスセンター

* 主なコンプライアンス質問に対するAWS回答
* AWS危険及びコンプライアンスの概要
* セキュリティ監査チェックリスト
* 監査者学習経路

***サービス拒否攻撃***

• ユーザーがウェブサイトまたはアプリケーションを利用できなくする意図的な試み

• 過負荷、サービス拒否

**AWS Shield**

DDoS 攻撃からアプリケーションを保護するサービスです。

**AWS Shield Standard**

すべてのAWS顧客を自動的に保護する無料サービス

**AWS Shield Advanced**

詳細な攻撃診断と精巧なDDoS攻撃を探知·緩和できる機能を提供する有料サービス

追加セキュリティーサービス

**AWS Key Management Service(AWS KMS)**

* 暗号化キーを使用して暗号化タスクを実行する
* 暗号化キーは、データロック（暗号化）やロック解除（暗号解読）に使用される任意の数字文字列
* AWS KMS を使用すると、鍵に必要なアクセス制御を特定のレベルで選択
* 例えば、鍵を管理できるIAM ユーザー及び役割を指定
* 一時的にキーを無効にできます。

**AWS WAF**Web Application Firewall

* ネットワーク要求を監視できるウェブアプリケーションファイアウォール
* AWS WAFは Amazon CloudFront など Application Load Balancerと一緒に働く
* 同様の方法で動作し、トラフィックをブロックまたは許可する

**Amazon Inspector**inspector = 監視官

* 自動化されたセキュリティ評価
* オープンアクセス、脆弱なソフトウェアバージョンのインストールなどのセキュリティベストプラクティス違反およびセキュリティ脆弱性をアプリケーションで検査
* セキュリティ検出結果リストを提供
* 深刻度レベルによって優先順位が決定され、各セキュリティ問題に対する詳しい説明および推奨解決方法が含まれている

**Amazon GuardDuty**GuardDuty = 護衛勤務

* AWSインフラおよびリソースに対する知能型脅威探知機能を提供
* 環境内のネットワーク アクティビティとアカウントの動作を継続的に監視して、脅威を識別します。
* 脅威を探知した場合、AWS Management Consoleで脅威に対する詳細な探知結果を検討

MODULE 7

**Amazon CloudWatch**

* 様々な指標をモニタリング及び管理し、当該指標のデータに基づいて警報作業を構成
* 指標を使用してリソースのデータ ポイントを示す

**CloudWatchアラート**

* 指標の値があらかじめ定義されたしきい値を上回ったり下回ったりする場合、自動的に作業を行う警報を生成

**CloudWatchダッシュボード**

* 単一の場所から、リソースに関するすべての指標にアクセスできます。
* さまざまなビジネス用途、アプリケーション、またはリソースに応じて別のダッシュボードをカスタマイズ

**AWS CloudTrail**

* アカウントのAPI呼び出しを記録します。
* API呼出者ID、API呼出時間、API呼出者のソースIPアドレス
* 例えば、CloudTrail Insightsは最近アカウントで通常よりも多くのAmazon EC2 インスタンスが開始されたことを感知

**AWS Trusted Advisor**

* AWS環境を検査し、AWSのベストプラクティスに従ってリアルタイムで推奨事項を提示
* コスト最適化、パフォーマンス、セキュリティ、耐欠陥性、サービス限度
* IAMで Multi-Factor Authentication(MFA)

AWS Organizations

AWS Organizations

**AWS Organizations**  
  
• サービス制御ポリシー（SCP）を使用して、組織のアカウントに対する権限を中央から制御  
• 各アカウントのユーザーおよび役割がアクセスできるAWSサービス、リソース、および個別API作業を制限  
• 統合決済  
  
**組織単位**  
  
• 同様のビジネスまたはセキュリティ要件を持つアカウントを簡単に管理  
• OUにポリシーを適用すると、OUのすべてのアカウントがポリシーに指定された権限を自動的に継承

**規定遵守**

**AWS Artifact**

• AWSセキュリティおよびコンプライアンス レポートと一部のオンライン契約へのオンデマンドアクセスを提供

• AWS ArtifactはAWS Artifact Agreements及びAWS Artifact Reportsの二つの基本セクション構成

**AWS Artifact Agreements**

• 個別アカウント及びAWS Organizations内のすべてのアカウントに対する契約を検討、受諾及び管理

• EX） HIPAA（米国健康保険の譲渡及び責任に関する法）のような特定の規定

**AWS Artifact Reports**

* 外部監査機関が作成したコンプライアンス報告書を提供
* 監査機関でAWSが多様なグローバル、地域別、産業別セキュリティ標準および規定を遵守したことを検証
* 常に最新の状態を維持

顧客コンプライアンスセンター

* 主なコンプライアンス質問に対するAWS回答
* AWS危険及びコンプライアンスの概要
* セキュリティ監査チェックリスト
* 監査者学習経路

***サービス拒否攻撃***

• ユーザーがウェブサイトまたはアプリケーションを利用できなくする意図的な試み

• 過負荷、サービス拒否

**AWS Shield**

DDoS 攻撃からアプリケーションを保護するサービスです。

**AWS Shield Standard**

すべてのAWS顧客を自動的に保護する無料サービス

**AWS Shield Advanced**

詳細な攻撃診断と精巧なDDoS攻撃を探知·緩和できる機能を提供する有料サービス

追加セキュリティーサービス

**AWS Key Management Service(AWS KMS)**

* 暗号化キーを使用して暗号化タスクを実行する
* 暗号化キーは、データロック（暗号化）やロック解除（暗号解読）に使用される任意の数字文字列
* AWS KMS を使用すると、鍵に必要なアクセス制御を特定のレベルで選択
* 例えば、鍵を管理できるIAM ユーザー及び役割を指定
* 一時的にキーを無効にできます。

**AWS WAF**Web Application Firewall

* ネットワーク要求を監視できるウェブアプリケーションファイアウォール
* AWS WAFは Amazon CloudFront など Application Load Balancerと一緒に働く
* 同様の方法で動作し、トラフィックをブロックまたは許可する

**Amazon Inspector**inspector = 監視官

* 自動化されたセキュリティ評価
* オープンアクセス、脆弱なソフトウェアバージョンのインストールなどのセキュリティベストプラクティス違反およびセキュリティ脆弱性をアプリケーションで検査
* セキュリティ検出結果リストを提供
* 深刻度レベルによって優先順位が決定され、各セキュリティ問題に対する詳しい説明および推奨解決方法が含まれている

**Amazon GuardDuty**GuardDuty = 護衛勤務

* AWSインフラおよびリソースに対する知能型脅威探知機能を提供
* 環境内のネットワーク アクティビティとアカウントの動作を継続的に監視して、脅威を識別します。
* 脅威を探知した場合、AWS Management Consoleで脅威に対する詳細な探知結果を検討

**Amazon CloudWatch**

* 様々な指標をモニタリング及び管理し、当該指標のデータに基づいて警報作業を構成
* 指標を使用してリソースのデータ ポイントを示す

**CloudWatchアラート**

* 指標の値があらかじめ定義されたしきい値を上回ったり下回ったりする場合、自動的に作業を行う警報を生成

**CloudWatchダッシュボード**

* 単一の場所から、リソースに関するすべての指標にアクセスできます。
* さまざまなビジネス用途、アプリケーション、またはリソースに応じて別のダッシュボードをカスタマイズ

**AWS CloudTrail**

* アカウントのAPI呼び出しを記録します。
* API呼出者ID、API呼出時間、API呼出者のソースIPアドレス
* 例えば、CloudTrail Insightsは最近アカウントで通常よりも多くのAmazon EC2 インスタンスが開始されたことを感知

**AWS Trusted Advisor**

* AWS環境を検査し、AWSのベストプラクティスに従ってリアルタイムで推奨事項を提示
* コスト最適化、パフォーマンス、セキュリティ、耐欠陥性、サービス限度

MODULE 8

**AWSプリティア**

* 指定された期間中に特定サービスを利用可能
* **三つ**のタイプあり

**1. 常時無料**

* 有効期限が切れておらず、すべてのお客様にご提供
* AWS Lamda:100万件無料、最大320万秒のコンピューティング時間を使用可能
* Dynamo [DB:毎月25GBの無料ストレージが使用可能](db:毎月25GBの無料ストレージが使用可能)

**2. AWS加入時から12ヶ月無料提供**

**3. 試用版**

特定サービス活性化日から開始

Amazon Inspector:90日無料トライアル

Amazon Lightsail:仮想プライベートサーバー利用、30日間750時間無料

**AWS料金概念**

**AWS料金適用方式**

* 実際に使用した分の支払い:長期契約、ライセンスなしで実際の使用リソースの量に応じて支払う
* 予約すればコスト削減:多く使用するほどボリュームベースの割引によりコスト削減、S3GBコスト削減

**AWS料金計算機**

* サービス探索、ユースケース費用推定
* 費用推定をグループ別に見ることができる
* コスト追跡ページ:リージョン設定、クイック追跡、インスタンス仕様表示
* 生成したコスト推定を保存し、リンクを生成して他の人と共有できる

**AWS料金例**

**AWS Lambda**

* 関数要求数と関数実行時間に基づいて料金が請求
* 毎月1百万件の無料リクエストと最大320万秒のコンピューティング時間
* Compute Savings Planに登録するとAWS Lambdaのコストを削減
* 1年または3年の間、一定の使用量を約定する代わりにコンピューティング費用を割引
* 請求書でリージョン別に項目別料金を見ることができる

**Amazon EC2**

* インスタンスの実行中に使用したコンピューティング時間に対してのみ費用を支払う
* スポットインスタンスEC2コスト削減(バッチ処理作業実行)
* Saving Plan及び予約インスタンスを考慮すると、より削減可能

**Amazon S3**

S3の費用構成要素: ストレージ、リクエスト、およびデータ検索、データ転送、管理、およびレプリケーション

* ストレージ - オブジェクトのサイズ、ストレージクラス、各オブジェクトを保存した期間
* リクエストとデータの検索: リクエストごとに費用を支払う
* データ転送:他のAmazon S3バケット間、同一サービス転送費用はなし
* 管理と複製:S3バケットで有効にしたストレージ管理機能、インベントリ、分析、オブジェクトタグの指定を含む

**一括請求**

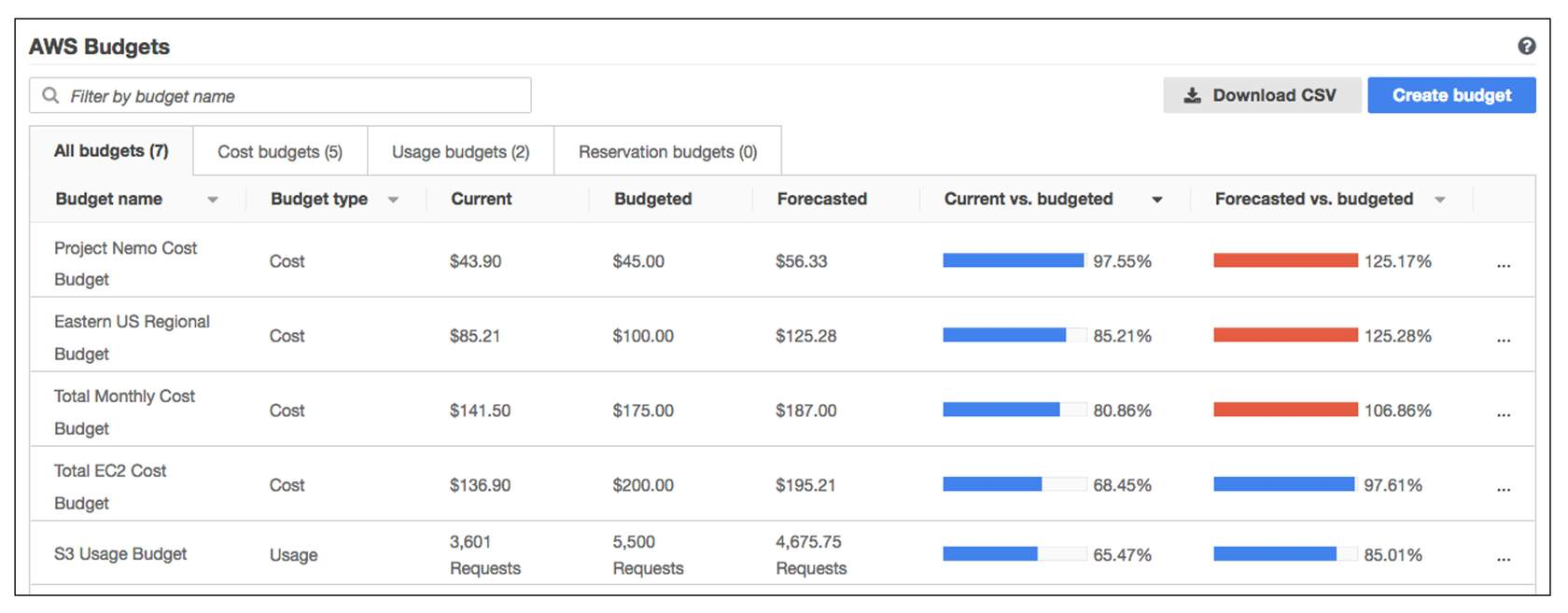
* AWS Organizations:統合決済提供
* すべてのアカウントに対する単一の請求性
* 項目別料金検討
* 大量割引料金、Savings Plan、予約インスタンス共有可能

+ supp

|  |
| --- |
| **AWS Organizations**  : 複数のAWSアカウントを統合し、中央で管理できるアカウント管理サービス |

AWS 予算

* サービスの使用、サービスのコスト、インスタンスの予約計画
* 情報の更新は1日3回→プリティア限度チェック可能
* 予算を超えると予想される場合は、カスタム通知設定が可能



* **EC2を基準に**  
  今月EC2で発生した累計金額（136.90）  
  使用パターン基準で今月の予想金額(195.21)

**AWS Cost Explorer**

* 時間経過によりAWSの費用及び使用量を視覚化、理解、管理
* 発生費用基準上位5つのAWSサービスの費用及び使用量に関する基本報告書
* カスタム フィルターおよびグループを適用してデータを分析（時間ごとに使用）

**AWS Support 플랜**

**Basic**

* AWSのお客様全員に無料
* 説明書、サポートコミュニティへのアクセス、決済に関する質問、サービス限度の増加
* AWS Trusted Advisor検査使用可能
* AWS Personal Health Dashboard 使用可能

**Developer, Business と Enterprise Support**

* 一般的に価格の場合、Developer プランが最も低く、Business プランは中間であり、Enterprise プランが最も高い。

**Developer Support**

* 模範事例指針
* クライアント側診断ツール
* AWS製品、機能、サービスの使い方 ビルブロックアーキテクチャ対応

**Business Support**

* 特定の要求事項を最もよくサポートできるAWS製品、 機能とサービスを識別するための使用事例指針
* すべてのAWS Trusted Advisor検査
* 一般的なオペレーティング システムやアプリケーション スタック コンポーネントなどのサードパーティ ソフトウェアに対する限定的なサポート

**Enterprise Support**

* 会社の特定のユースケースおよびアプリケーションをサポートするためのコンサルティング関係であるアプリケーションアーキテクチャ指針
* インフライベント管理支援:会社が使用事例をよりよく理解できるようにサポートするAWS Supportとの短期契約

**テクニカルサポートマネージャ(TAM)**

* Enterprise Supportプランに含まれる
* 会社にEnterprise Supportプランがある場合、TAMがAWS側の主な連絡窓口
* TAMはすべてのAWSサービスに関する専門知識を提供

**AWS Marketplace**

* Independent Software Vendor(ISV)のソフトウェアリスティング付きデジタルカタログ
* AWSで実行されるソフトウェアを検索·評価·購入
* 料金オプション、利用可能なサポート、他のAWS顧客のレビューなどの詳細情報
* 産業および使用事例ごとにソフトウェア ソリューションを探索

**AWS Marketplace 範囲**

* インフラ製品
* ビジネス·アプリケーション
* データ製品
* DevOps
* 下位カテゴリでフィルタリング検索が可能

**+Supp**

DevOps:ソフトウェアの開発(Development)と運営(Operations)の合成語で、ソフトウェア開発者と情報技術の専門家との間のコミュニケーション、協業及び統合を強調する開発環境や文化をいう。 DevOpsはソフトウェア開発組織と運営組織間の相互依存的な対応であり、組織がソフトウェア製品とサービスを短時間で開発および配布することを目的とする。

**独立ソフトウェア開発販売会社 (Independent software vendor)**

ソフトウェアパブリッシャーとも呼ばれる独立したソフトウェアサプライヤーは、大量またはニッチな市場向けに設計されたコンピュータハードウェアとは異なり、ソフトウェアの作成および販売を専門とする組織です。

MODULE 9

AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF)

Cloud Adoption Frameworkの6つの主要な視点

**ビジネスの視点**

• ITがビジネス要件を反映

• IT投資が主要ビジネス結果と連携するよう保障

• クラウド採用イニシアチブの優先順位を指定

• ビジネス戦略と目標がIT戦略と目標に合致しているかを確認

**+supp**

Initiative（「計画」、「自主性」という辞書的意味）

OKR内では、「目標を達成するための具体的な計画」を意味する

ビジネス管理者、財務管理者、予算所有者、戦略利害関係者、入力視点

**人力観点**

* 組織構造、役割、新技術、 プロセス要求事項評価
* 教育、人材配置および組織変化の優先順位指定

人事管理、人材配置、人材管理者

**ガバナンスの観点**

* 技術が戦略に適合するように調整する技術およびプロセス
* ガバナンスを保証するために必要な従業員のスキルとプロセスの更新方法
* 最高情報責任者(CIO)、プログラム管理者、エンタープライズアーキテクト、ビジネスアナリスト、ポートフォリオ管理者

**プラットフォームの観点**

* クラウドベースで新しいソリューションを実装
* クラウドマイグレーションの原則とパターン
* 最高技術責任者(CTO)、IT管理者、ソリューションズアーキテクト

**セキュリティの観点**

* 組織が可視性、監査可能性、制御、および機敏性のセキュリティ目標を満たす
* AWS CAFを使用して、組織の要求事項に合わせてセキュリティ制御の選択と実装を構成
* 最高情報セキュリティ責任者(CISO)、ITセキュリティ管理者、ITセキュリティ

**アナリスト運営の観点**

* 仕事、四半期別、年間でビジネスを行う方法の定義
* ビジネス運営を反映して支援
* IT運用管理者、ITサポート管理者

**マイグレーション戦略**

**リホスティング(Rhosting)**

* 「リフト·アンド·シフト（lift-and-shift）」
* アプリケーションを変更せずに移転

**リフラットフォーミング(Replatforming)**

* リフトアンドシフト及び修正(lift, tinker, and shift)
* 実質的なメリットを実現するためにいくつかのクラウド最適化

**リファクタリング(Refactoring)**

**アーキテクチャ再設計(Re-architecting)**

* クラウドネイティブ機能を使用してアプリケーションを設計および開発する方法を再構築
* リファクタリングは、従来の環境のアプリケーションでは実現が困難な機能の追加、 拡張または性能改善の必要性が大きい場合

**再購入(Repurchasing)**

* 既存のライセンスをSoftware-as-a-Serviceモデルに切り替えます。

**維持(Retaining)**

* 重要なアプリケーションをソース環境に保持します
* 移行するには大規模なリファクタリングが必要なアプリケーション
* 以降に延期できるワークロードです

**廃棄(Retiring)**

* 使用していないアプリケーションは削除します

**AWS Snowファミリー**

**AWS Snowcorn**

* AWSと顧客の間で最大エクサバイト規模のデータを物理的に移動
* エッジ コンピューティングおよびデータ転送デバイスです。
* CPU2個、4GBメモリおよび8TBの可用ストレージ

**AWS Snowball**

二種類

**1) Snowball Edge Storage Optimized**

* 大規模なデータ移行と繰り返し送信ワークフロー
* ストレージ:80TBのハードディスクドライブ（HDD）容量、ブロックボリュームのための1TBのSATAソリッドステートドライブ（SSD）容量。
* コンピューティング:Amazon EC2 sbe1 インスタンス（C5 と同等）をサポートするための40 のvCPU と80GiB のメモリ。

**2) Snowball Edge Compute Optimized**

* マシンラーニング、フルモーション ビデオ分析、分析、ローカル コンピューティング スタックなどのユースケースのための強力なコンピューティング リソースを提供
* ストレージ: Amazon S3互換オブジェクトストレージまたはAmazon EBS互換ブロックボリュームのための42TBの可用HDD容量とAmazon EBS互換ブロックボリュームのための7.68TBの可用NVMe SSD容量。
* コンピューティング:52個のvCPU、208GiBメモリおよびNVIDIA Tesla V100 GPU オプション。 デバイスはC5、M5a、G3およびP3インスタンスと同等のAmazon EC2 sbe-cおよびsbe-gインスタンスを実行

**AWS Snowmobile**

* 大容量データをAWSに移動するために使用するデータ転送サービス
* 最大 100 ペタバイトのデータを転送できます。

MODULE 10

**AWS Well-Architectedフレームワーク**

* AWSクラウドでコスト効率の高いシステムを設計·運営する方法を理解
* ベストプラクティスおよび設計原則に従って、アーキテクチャを継続的に測定し、改善する領域を特定

**5つの核心要素**

運用の優秀性、セキュリティ、安定性、性能効率性、コスト最適化

1 運営の優秀性

1. システムを実行および監視してビジネス価値を提供
2. 継続的に支援プロセスおよび手順を改善
3. 設計原則:作業遂行、注釈追加、失敗予測、後戻りできる小規模変更

**2 保安性**

* リスク評価、緩和戦略
* 情報、システム、 資産を保護する能力
* 冒険事例を可能な限り自動化
* すべての階層にセキュリティを適用
* 転送中/保存時のデータ保護

**3 安定性**

* インフラまたはサービスの中断から復旧
* コンピューティング リソースを動的に確保して需要を満たす
* 間違った構成や一時的なネットワークの問題などの中断を緩和
* 安定性には、復旧手順のテスト、システム全体の可用性を高めるための水平拡張、
* 障害発生時の自動復旧

**性能効率性**

* コンピューティング リソースを効率的に使用
* システム要件を満たし、需要の変化と技術の進化によって変化
* 実験頻度の増加、 サーバーレスアーキテクチャの使用
* 数分で全世界に配布できるシステム設計

**コスト最適化**

* 最も低い価格でシステムを実行する能力
* 消費モデルの採用
* 費用分析および帰属
* 管理型サービスの利用

**AWSクラウドの利点**

**6つの利点**

1. 先行費用を可変費用に置き換える
2. 巨大な規模の経済で得られる利点
3. 容量推定不要
4. スピードと敏捷性の改善
5. データセンターの運営と維持管理に費用を投資する必要がない
6. 数分で全世界に配布

**先行費用を可変費用に置き換える**

* 先行費用:データセンター、物理サーバー、 その他のリソース

**巨大な規模の経済で得られる利点**

* 可変コストが低くなる
* たくさん使うほど値段が下がる

**容量推定不要**

* 使った分だけ払うから
* **スピードと敏捷性の向上**
* 柔軟性のおかげで、アプリケーションをより簡単に開発し、展開
* データセンターの運営·維持管理にコストをかける必要がない→時間の節約

**数分で全世界に配布**

**MODULE 11**

**AWS公認クラウド専門家試験**

1. クラウド概念26%

2. セキュリティおよびコンプライアンス 25%

3. 技術 33%

4. 決済·料金16%

**推奨熟練度**

* 最低6ヶ月以上のクラウド経験が必要

**試験の詳細情報**

* 65問で構成、時間は90分、最小合格点数は70%
* 客観式、番号型の質問項目で構成