



- **IaaS (Infrastructure as a Service):** IaaSはクラウドコンピューティングのうちの一つ。

仮想化技術を利用してハードウェアリソース(CPU/メモリ/ストレージ)などの
デジタルインフラをインターネット経由でオンデマンドで提供するサービス。

- **SaaS(Software as a Service):** SaaSは、ソフトウェアを利用者(クライアント)側に導入するのではなく、提供者(サーバー)側で稼働しているソフトウェアを、インターネット経由で、利用者がサービスを利用する状況を指す。

- **PaaS(Platform as a Service):** PaaSは仮想化されたアプリケーションサーバやデータベースなど、アプリケーション実行用のプラットフォーム機能をインターネット上のサービスとして提供する。

重要ポイント：サービスについて学ぶ際には、4つの観点を意識する。

- ・ 高可用性、スケーラビリティとハイパフォーマンス、コスト効率、セキュリティ

・ 最重要サービス(6つ)

- ・ **IAM**(AWS Identity and Access Management)：この機能や考え方を理解せずにAWSを使うと、重大なセキュリティ事故に繋がる。具体的には、どのようにユーザに権限を紐づけるか。アカウント全体として権限設計の方針はどのようにするか。また、ユーザだけではなくAWSリソースに権限を与えるにはどのような方法があり、どう設定するとセキュアなのか。

- ・ **VPC**(Amazon Virtual Private Cloud)：VPCを理解しなければ絶対によい設計はできない。

パブリックサブネットとプライベートサブネットを分けることでセキュリティ面の向上を図る点、複数のアベイラリティゾーンでAWSサービスを利用して可用性の向上を図る点は特に重要な考え方である。

- **EC2(+EBS)** : アーキテクチャを検討する際に必ず登場するのがEC2(Amazon Elastic Compute Cloud)である。

Webサーバーやバッチサーバーなど様々な役割を担うため、それに応じて最適な設計をする必要がある。

ディスク領域としてEBS(Amazon Elastic Block Store)を使うことになるので、一緒に理解を深めると良い。

また、ECS(Amazon Elastic Container Service)やLambdaとの違いについても問われるため、各サービスのユースケースを押さえておくのが重要。

- **ELB(+Auto Scaling)** : EC2をWebサーバのレイヤで使う際に、負荷分散の役割をするのがELB(Elastic Load Balancing)である。サーバ1台で動作させることは可用性の低い構成となり推奨されない。

WebサーバとしてEC2を用いる際は、複数のインスタンスを配置することが多く、結果としてその前段にもれなくELBが登場する。また、動的にサーバの数を増減させるAuto Scalingも、コスト最適化や可用性向上という意味で非常に重要なサービスとなっている。

- **RDS(Aurora)** : データベースのマネージドサービスであるRDS(Amazon Relational Database Service)である。

マネージドサービスだと何が嬉しいのか、EC2上にデータベース構築するのとでは何が違うかを理解する必要がある。

特に、AWSが独自に開発したAuroraについては力を入れて学びたい。(既存のデータベースでは対応が難しい課題があったため)

- **S3(+S3 Glacier)** : オブジェクトストレージサービスであるS3(Amazon Simple Storage Service)は、

アーキテクチャの中核を担うサービスである。ファイルが置かれたことをトリガーに後続の処理が動いたり、他のシステム

とのファイル連携に利用したり、あるいはサーバのログの定期的な退避先に使われたりと、ユースケースが非常に多いサービスである。そのため、他のサービスと一緒に使われるパターンを問われる可能性がある。

重要なサービス

- DNSサービスの**Route 53** : AWSのDNSサービスでAPIで設定を変更できるのでDNSの向き先を変更することで新旧のシステムを入れ替えるブルーグリーンデプロイメントとの相性がよい。

また、様々なルーティング方式を理解することで、独自実装することが難しい要件を簡単に実現することが出来る。

- 監視サービスの**CloudWatch** : AWSリソースの状態や各種ログの監視を行うサービスである。他のサービスとの連携もでき、運用設計の中心を担うサービスと言える。うまく使うとシステムの安定運用に寄与する。

- AWSリソースの自動構築サービスである**CloudFormation** : インフラを自動構築するサービス。

また、Elastic Beanstalk、OpsWorksというサービスもある。

・その他マネージドサービス(設計でよく使われるマネージドサービス群について)

- **CloudFront** :

CloudFrontはCDNサービスで、コンテンツをキャッシュすることで性能を改善したい場面で用いる。

- **ElasticCache** :インメモリキャッシュサービスでデータベースの負荷を軽減し、頻繁にやり取りするデータを素早く取り出せるようにする。

- **SQS** : SQSキューイングサービス

- **SNS** : Pub/Sub型の通知サービス

SQSとSNSはそれぞれシステムの各機能間を疎結合する上で重要なサービスである。

これらのサービスはEC2上に独自で実装することもできるが、マネージドサービスとして利用することで

スケーラビリティを担保してもらえるメリットがある。

リージョンとアベイラリティゾーン

リージョンとは、AWSがサービスを提供している拠点(国と地域)のことを指す。

リージョン同士は、それぞれ地理的に離れた場所に配置されている。リージョン内には複数の**アベイラビリティゾーン(AZ)**が含まれ、1つのAZは複数のデータセンターがAZを構成し、複数のAZが集まったものがリージョンとなる。

— AZの地理的・電源的独立による信頼性の向上 —

それぞれのAZは、地理的・電源的に独立した場所に配置されている。地理的な独立が意味するのは、落雷や洪水・大雨などの災害によるAZへの局所的な障害に対して別のAZが影響されないように配置されている。

AZの地理的・電源的独立により、リージョン全体で見た時に、AWSは障害への耐久性が高くなり信頼性が高いと言える。

この高い信頼性がAWSの数々のサービスの基礎となっている。

— マルチAZによる可用性の向上 —

AZの地理的・電源的独立によりリージョン全体の信頼性は高くなっているが、ユーザ側が単一のAZのみでシステムを構築していた場合、単体のデータセンターでオンプレミスのシステムを構築していた場合と耐障害性はそれほど変わらない。

耐障害性を高めシステムの可用性を高めるには、複数のAZを利用してシステムを構築する必要がある。

AWSでは、これを**マルチAZ**と呼ぶ。

