

# データベース

# 重要

- RDS: リレーショナルデータベースのマネージドサービス。Aurora、MySQL、PostgreSQL、MariaDB、OracleDB、SQL Serverからエンジンを選択可能。
- Aurora: AWSオリジナルのRDS。MySQL/PostgreSQL互換。高性能なRDS。
- Auroraサーバレス: 使用量に応じて容量を自動的に起動、停止、および拡大または縮小するAurora。キャパシティが予測できない場合に使用。

- ElastiCache:インメモリデータストア。高速かつ高額。リアルタイム性の高い処理、セッション情報などの一時保管、RDSとの組み合わせなどの用途で使用。RedisとMemcachedの2タイプから選択できる。
- DynamoDB:キーバリュ型 NoSQL。高速読書・高可用。
- Redshift:ペタバイト規模のデータウェアハウス。複雑な分析クエリの実行が可能。

# その他のDB

- DocumentDB:MongoDB互換のNoSQL。
- Keyspaces:Cassandra互換のNoSQL。ワイドカラム型。
- Neptune:グラフDB。グラフアプリを作成可能。
- QLDB:台帳DB。ブロックチェーン技術を使用。

# RDSの特徴

- 自動バックアップがデフォルト有効。無効化不可。
- マルチAZ構成：スタンバイDBを別AZに用意するホットスタンバイ構成。障害時に自動フェールオーバーする。
  - Auroraの場合、自動有効化。無効化不可。
- リードレプリカ:読み取り専用DB。読み取りのパフォーマンスを上げるために使用。手動でプライマリに昇格させることができる。
  - Auroraの場合、障害発生時にリードレプリカがプライマリに昇格する(自動フェールオーバー)。
- AutoScaling:自動でストレージ容量を増加させる機能。EC2インスタンスと異なり、スケールアップ。

# 類題

問題9：正解

B社はAWSに新しいウェブアプリケーションをデプロイしています。アプリケーションのリアルタイムな高速処理に利用可能なデータベースとして機能するサービスはどれでしょうか？

問題21：正解

A社はMySQLデータベースと接続したWebアプリケーションを開発しました。AWSデータベースサービスのうち、デフォルトで自動バックアップを実行する設定となっているサービスはどれでしょうか？

問題26：正解

会社にはNoSQLデータベースへのアクセスを必要とするマイクロサービスデータストアを構築することが必要です。フルマネージド型の可用性の高いNoSQLサービスは次のうちどれでしょうか？

問題30：正解

A社はMySQLデータベースをAWSクラウドへと移行することを決定しました。次のうち、通常のデータベースタスクの時間を節約して、ユーザーに必要な高速パフォーマンスと高可用性を提供するリレーショナルデータベースはどれでしょうか？

問題42：正解

あなたの会社は地理的に離れている箇所にデータベースの予備を保持することが必要です。Amazon RDSの読み取り処理用のデータを冗長化して、コスト最適に災害復旧対応を実現する機能はどれでしょうか？

# ビッグデータ関連

- EMR:ビッグデータの処理・分析サービス。EMR自体はDBではない。「処理・変換」を行うサービスを問われたらEMR。
- DataPipeline:データを適切に加工して或るサービスから別のサービスに転送。中身は、EMR。
- QuickSight:BIツール。データの分析・可視化、ダッシュボードの作成などが可能。
- OpenSearch:ストレージ兼可視化ツール。グラフ作成などが可能。
- Outposts:オンプレミス環境に対して、AWSのインフラストラクチャおよびサービスなどを展開することができるサービス

- S3オブジェクト分析ツール
  - S3 Select: シンプルなSQL文によるS3 オブジェクトの分析。
  - Athena: 複雑なSQL文によるS3オブジェクトの分析。
  - Redshift Spectrum: 複雑なSQL文によるS3オブジェクトの分析。  
Redshiftにセットでついてくる機能。
- Kinesisシリーズ
  - Kinesis Data Stream: リアルタイムデータを一時保管する。
  - Kinesis Data Firehose: Data Streamのデータなどを、簡単かつ効率的に整形・変換した上で別のサービスに引き渡す。
  - Data Analytics: Kinesisのデータをアドホックに分析する。
  - Kinesis Video Streams: 動画データ特化のKinesis。



# 類題

問題43： 正解

ビッグデータセットのデータ処理とデータ分析を実行するために利用すべき最適なサービスはどれでしょうか？

問題47： 正解

Amazon S3に保存されたデータをSQLクエリによって、最も簡易に分析することができるサービスはどれでしょうか？

問題52： 不正解

Amazon RDSデータベースをオンプレミス環境でも利用可能とするサービスはどれでしょうか？

# ストレージ

# ストレージの種類

- インスタンスストア：EC2インスタンスの一時的なデータを保持する際に利用するストレージ。
- EBS:ブロックストレージ。EC2インスタンスにアタッチして使用。ポータルHDDみたいなもの。バックアップとして「スナップショット」を作成可能。ライフサイクル設定によって自動スナップショット作成が可能。KMSによる暗号化が可能。
  - EBSは、直接別のリージョンにコピー不可。一度スナップショットを作成して、コピーする必要がある。

- S3:オブジェクトストレージ。「バケット」に「オブジェクト」を格納。分散型ストレージで、リージョン内で自動マルチAZ化。インターネット経由かVPCエンドポイント経由でアクセス可能。大量データ保存向け。簡易的な静的Webサイト構築にも使用され、CloudFrontとしばしば組み合わせられる。
- EFS:ファイルストレージ。VPC内の複数のEC2インスタンスからアクセス可能。「マウント」されたインスタンスからアクセスされる。NFSプロトコル。高速データ処理向け。
- FSx for Windows:Windows向けファイル共有ストレージ。SMB。
- FSx for Lustre:HPC(ハイパフォーマンズコンピューティング)向けファイル共有ストレージ。

# S3のストレージクラス

- スタンダード ミリ秒単位のアクセスが可能で、アクセス頻度の高いデータ (1か月に 1 回以上)
- Intelligent-Tiering アクセスパターンが変化したり不明であるデータ
- 標準 - IA ミリ秒単位のアクセスが可能で、アクセス頻度の低いデータ (1か月に 1 回)
- 1 ザーン -IA 1 つのアベイラビリティゾーンに保存され、ミリ秒単位のアクセスが可能な再利用可能でアクセス頻度の低いデータ (1か月に 1 回)

- Glacier Instant Retrieval ミリ秒単位で瞬時に取得可能で、アクセスが四半期に一度の存続期間が長いアーカイブデータ
- Glacier Flexible Retrieval (旧 Glacier) 取得時間が数分から数時間で、アクセスが1年に一度の存続期間が長いアーカイブデータ
- Glacier Deep Archive 取得時間が数時間で、アクセスが1年に1回未満の存続期間が長いアーカイブデータ
- 低冗長化 非クリティカルでアクセス頻度の高い、ミリ秒単位のアクセスが可能なデータ

# 類題

問題8： 正解

EBSボリューム上のデータ消失を予防するために実施すべきアクションはどれでしょうか？

問題15： 正解

次のAWSサービスのうちで、AZを指定せずにリージョンに直接サービスが設置されるサービスはどれでしょうか？

問題16： 正解

インターネットからアクセスできず、かつ複数のEC2インスタンスからアクセスすることができるストレージを選択してください。

問題18： 正解

A社ではAWSでスケラブルで静的なWebサイトを構築しています。 次のうち、ユーザーの設定なしにスケーリングが自動で実施されるサービスはどれでしょうか？

問題54： 正解

# S3の機能

- 静的Webホスティング:S3オブジェクトを静的なWebサイトとして公開する機能。
- クロスリージョンレプリケーション:別リージョンのバケットに自動的にバックアップ。
- バージョニング:同名オブジェクトを上書き保存せず、別のバージョンとして保持。
- 暗号化:S3暗号化、KMS暗号化、クライアント暗号化がある。
- オブジェクトロック:一定期間、削除や編集を不可にする。監査ログなどに使用。



- MFA 削除>Delete):バージョン有効化時、オブジェクトの削除にMFA(多要素認証)が必須となる。
- S3 Transfer Acceleration: ファイルアップロードの高速化。
- マルチパートアップロード:大容量データを小さなデータに分割してアップロード。
- バケットポリシー:S3バケット・オブジェクトに対するアクセスの許可と拒否設定。
- S3 ACL:S3バケット・オブジェクトに対するアクセスの許可と拒否設定。非推奨。

# 類題

問題36： 正解

あなたはS3バケットを利用して大量のデータを保存しています。MFAを利用してオブジェクトが削除される際に認証を求める設定を行う必要がありますが、その前提として有効化するべき機能はどれでしょうか？

問題38： 正解

クライアント端末からAmazon S3バケットに対して長距離にわたってファイルの高速かつ安全な転送を実施する際に、利用すべき機能はどれでしょうか？

# StorageGateway

- StorageGateway: オンプレミス環境に事実上無制限のクラウドストレージへのアクセスを提供するサービス。
  - オンプレのデータのバックアップ。
  - オンプレ側のストレージ費用の削減。
- DataSync: オンプレからS3やFSxへのストレージデータ移行サービス。一番最初に移行する際に使用。そのあとにStorageGatewayを使用する。

- StorageGatewayの種類

- ボリューム型ゲートウェイ:iSCSI接続。

- 保管型：オンプレ側にもS3側にもデータを全部保存する(オンプレ側のデータを丸々全部S3にコピーする)。
- キャッシュ型：オンプレ側には保存せず、S3にだけ保存する。よくアクセスされるデータだけオンプレ側にキャッシュされる。安い。

- テープ型ゲートウェイ：iSCSIVTL接続。オンプレ側でテープに保存しているデータを、S3(S3 Glacier)の仮想テープに保存する。

- ファイル型ゲートウェイ：NFS/SMB接続。最近できたタイプ。NFS/SMBを使い慣れている人は簡単に扱えるし、機能も豊富。

# 類題

問題14： 正解

オンプレミスのデータセンターにあるストレージを拡張して、データのバックアップに使用できる費用対効果の高いAWSサービスは次のうちどれですか？

問題24： 正解

あなたはオンプレミス環境のデータストレージの物理テープによるバックアップ構成をAWSに移行しようとしています。これを実現するためにはどのサービスを利用すべきでしょうか？

問題25： 未回答

オンプレミス環境からAWSへとデータ移行が必要です。Amazon EFS ファイルにデータ移行するために利用すべきサービスはどれでしょうか？

# 自動化サービス

# コンテナ

- Docker:コンテナ技術。ふつう「コンテナ」と言えば「Dockerコンテナ」を意味する。
- Fargate:コンテナ向けサーバレスコンピューティングエンジン。コンテナはFargate(AWSマネージド)またはEC2インスタンス(ユーザ管理)のいずれかのホスト上で実行される。
- ECR:Elastic Container Registry。コンテナイメージの保管場所。DockerHubみたいなもの。
- ECS:Elastic Container Service。コンテナオーケストレーションサービス。コンテナを実行するサービス。
- EKS:Elastic Kubernetes Service。Kubernetes互換のサービス。

# 類題

問題53： 正解

EC2インスタンスのクラスターでDockerコンテナを実行できるAWSサービスはどれでしょうか？

問題48： 正解

あなたはAWS上でDocker環境を整備してアプリケーションを構築しています。DockerコンテナイメージをAWSクラウドに保存するために利用するサービスはどれでしょうか？

問題20： 未回答

あなたはコンテナを利用してアプリケーションを構築する準備をしています。その際にサーバーのスケーリング、パッチ適用、セキュリティ保護、管理の運用上のオーバーヘッドを回避して設定する際に、どのサービスを利用するべきでしょうか？



# 環境自動化

- CloudFormation: リソースを記述したコードをもとに、各種リソースを一括起動可能なサービス。
- OpsWorks: ChefやPuppetを利用した構成管理サービス。サーバ構成の自動化が可能。
- Elastic Beanstalk: アプリの迅速デプロイ向けサービス。「デプロイまでの煩雑な構築」を自動的に行う。
- CodeDeploy: 「デプロイ」を自動化する。

# 類題

問題17： 正解

次のAWSサービスの中で、Puppetを使用してEC2インスタンスの構成方法を自動化するサービスはどれでしょうか？

問題25： 正解

A社のDevOpsチームはAWSでのインフラ構築をコード化する予定です。インフラストラクチャをコードとして管理するためのサービスを選択してください。

問題57： 正解

AWSリソースのセットアップを自動化することができるAWSサービスはどれですか？ （2つ選択してください）

解答：CFn, Beanstalk

問題58： 正解

アプリケーションの容量プロビジョニング、負荷分散、自動スケーリング、およびアプリケーションのモニタリングなどの機能を提供するAWSサービスはどれですか？

解答：Beanstalk

# コードシリーズ

- Codeシリーズ
- CodeCommit:ソースコードを保存する場所。Gitリポジトリ。
- CodeBuild:コードのビルド・テスト。
- CodeDeploy:ビルド済アプリのデプロイ。自動的にデプロイすること  
とも、デプロイ戦略を選択することもできる。
- CodePipeline:CI/CDツール。ソースコードのpushからビルド・テ  
スト・デプロイまでを自動化できる。

# 類題

問題32： 正解

ライブラリなどのアプリケーションリソースをアプリケーションコードと共に保存できるAWSサービスはどれですか？

問題37： 未回答

Amazon Codeシリーズの名称と説明の組合せとして正しい内容を選択してください。

# サーバレスアーキテクチャ

- サーバレス:サーバを意識しない・設定が不要なサービス群。  
Fargate, lambda, SQS, SNS, など。
- マイクロサービス:小さな独立した複数のサービスでソフトウェアを構成する考え方。
- サーバレスの特徴：最低限の機能をもつサービスを、複数組み合わせで一つの全体を構築する。

- Lambda: 代表的なサーバレスアーキテクチャ。コードをコピーするだけでアプリとして使用可能。何らかのイベントをトリガーに発動させることや、定期的にサービスに対してポーリングすることができる。APIGatewayといっしょに使うことが多い。
- API Gateway: API作成・管理。特定URLへのアクセスを、別のサービス(ふつうはlambda)に渡す。CognitoやCloudFrontと連携。

- SNS:Simple Notification Service。push型の(pub/sub)メッセージングサービス。登録したサービス・メールにメッセージを送信。
- SQS:pull型のメッセージキューイングサービス。データを一時保管。受信側がポーリング処理(SQSにデータをとりにいく)する。
- SES:Eメール送信サービス。「Eメールを送信する」サービスではなく、SMTPなどを用いて「メール送信システム」を構築する。

# 類題

問題10： 正解

コンポーネント間のメッセージングをプッシュ方式で実施するサービスはどれでしょうか？

問題31： 正解

サーバーをユーザー側でプロビジョニングしなくても、コードを設定するだけでアプリケーションを実行できるサービスはどれでしょうか？

問題42： 正解

イベントによってトリガーが発せられて、コードを実行するイベント駆動型のAWSサービスはどれですか？

問題50： 正解

Amazon S3のバケットにデータがアップロードされたことをトリガーにして、データ処理プロセスを実行するAWSサービスを選択してください。

問題10： 正解



# 移行・接続

# 移行

- Snowball Edge:物理デバイスの輸送によるデータ移行サービス。一つにつき数十TB規模。
  - Snowball Edge Compute Optimized:高度な計算が可能。データ容量40TB。
  - Snowball Edge Storage Optimized:60TBの容量。
- Snowcone:軽量Snowball。10TB前後。
- Snowmobile:トラックを利用する大規模Snowball。エクサバイト規模。

- DMS(Database Migration Service): データベースをオンプレからAWSに移行するサービス。
- AWS Application Migration Service (AWS MGN): Server Migration Serviceの後継。オンプレのサーバ群からクラウドへの移行を自動化。
- Server Migration Service: 以前のサーバ移行サービス。現在、廃止。
- VM Import/Export : オンプレ-AWS間で仮想マシンイメージを移送。大量データ移送には向かない。
- AWS Migration Hub: 移行系サービス群を一括管理するダッシュボードサービス。

# 類題

問題23： 正解

50テラバイトのデータをオンプレミス環境からAWSクラウドに転送するのに費用対効果の高い方法を選択してください。

問題5： 正解

ある会社はデータセンターにおいてOracleデータベースを利用しています。データベース内容をAWSに移行するためには、どのAWSサービスを利用しますか？

問題25： 未回答

オンプレミス環境にある稼働中の多数のサーバー処理によって実行される40台あまりのサーバーをAWSに移行するのに最適な方法はどれですか？

問題50： 未回答

あなたはオンプレミス環境にあるアプリケーションをAWSに移行することになりました。その際に移行状況を追跡できるダッシュボードを設定して移行管理を実施する必要があります。どのサービスを利用しますか？

# 接続

- Direct Connect:専用線接続。基本、オンプレとVPCの1対1接続
- VPC Peering : VPCとVPCの1対1接続。
- Transit Gateway : VPCやオンプレネットワークなどのハブ。
- Cloud WAN : クラウド環境とオンプレミス環境のリソース間でWANを構築し、管理するサービス。

# 類題

問題50：不正解

AWSに対して複数の拠点やネットワークにまたがって専用線ネットワークを構築することが必要です。それぞれのWAN接続を統一されたグローバルネットワークの構築・管理に利用できるサービスはどれでしょうか？