

(1) あるメディア企業が、マルチ AZ 配置の Amazon RDS for PostgreSQL を使用した基幹アプリケーションを本番運用しています。現在のデータベースサイズは 25 TB です。IT ディレクターは、最小限の作業量と業務中断時間で、このデータベースを Amazon Aurora PostgreSQL に移行したいと考えています。

これらの要件を満たすには、どの移行戦略が最適ですか。

- A) AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) を使用して、RDS for PostgreSQL のデータベーススキーマを Aurora PostgreSQL データベースクラスターにコピーする。AWS DMS タスクを作成し、データをコピーする。
- B) pg_dump を使用するスクリプトを作成し、RDS for PostgreSQL インスタンスを常時バックアップする。pg_restore を使用して、バックアップデータを Aurora PostgreSQL データベースクラスターに復元する。
- C) 本番用 RDS for PostgreSQL インスタンスのリードレプリカを作成する。レプリケーションのラグが 0 であることを確認し、リードレプリカをスタンドアロンの Aurora PostgreSQL データベースクラスターとして昇格させる。
- D) 本番用 RDS for PostgreSQL インスタンスの Aurora レプリカを作成する。マスターへの書き込みを停止し、レプリケーションのラグが 0 であることを確認して、Aurora レプリカをスタンドアロンの Aurora PostgreSQL データベースクラスターとして昇格させる。

(2) ある医療企業が、オンプレミスの PostgreSQL データベースを、アプリケーションおよび Web サーバーと一緒に AWS に移行しようとしています。移行先データベースエンジンとして、Amazon RDS for PostgreSQL の使用を検討しています。また、VPC 内のアプリケーションサーバーおよび踏み台ホストにのみ、データベースへのアクセスを許可する必要があります。

これらのセキュリティ要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) プライベートサブネットから成るデータベースサブネットグループ内で RDS for PostgreSQL データベースを起動する。アプリケーションサーバーおよび踏み台ホストからの接続だけを許可するよう、データベースインスタンス内の `pg_hba.conf` ファイルを修正する。
- B) パブリックサブネットから成るデータベースサブネットグループ内で RDS for PostgreSQL データベースを起動する。新しいセキュリティグループを作成し、アプリケーションサーバーおよび踏み台ホストが属するセキュリティグループからの接続だけを許可する受信ルールを適用する。この新しいセキュリティグループをデータベースインスタンスにアタッチする。
- C) プライベートサブネットから成るデータベースサブネットグループ内で RDS for PostgreSQL データベースを起動する。新しいセキュリティグループを作成し、アプリケーションサーバーおよび踏み台ホストが属するセキュリティグループからの接続だけを許可する受信ルールを適用する。この新しいセキュリティグループをデータベースインスタンスにアタッチする。
- D) プライベートサブネットから成るデータベースサブネットグループ内で RDS for PostgreSQL データベースを起動する。NACL を作成し、VPC およびプライベートサブネットにアタッチする。アプリケーションサーバーおよび踏み台ホストとの接続だけを許可するよう、受信ルールおよび送信ルールを修正する。

(3) データベース専門家が、あるアプリケーションのユーザーからの苦情をトラブルシューティングしています。苦情の内容は、クラスターモードが無効化されている Amazon ElastiCache for Redis クラスターにデータを保存する際、パフォーマンスの問題が発生する、というものです。データベース専門家は、パフォーマンスの問題は、クラスターのバックアップ時間帯に発生することを突き止めました。このクラスターは、3 個のノードから成るレプリケーショングループ内で動作しています。各ノードのメモリ使用率が 100% に達しています。企業ポリシーにおいて、データベース専門家がバックアップ時間帯を変更することは禁じられています。

パフォーマンスの問題に対処するには、どうすればよいですか (2 つ選択してください)。

- A) プライマリと同じアベイラビリティゾーン内のクラスターにノードを追加する。
- B) リードレプリカのスナップショットを作成するよう、バックアップジョブを構成する。

- C) 各クラスターノードのローカルインスタンスストレージサイズを増やす。
- D) reserved-memory-percent パラメーターの値を増やす。
- E) バックアップデータ作成前にキャッシュをフラッシュするよう、バックアッププロセスを構成する。

(4) ある企業のセキュリティ部門が、既存の Amazon RDS for MySQL データベースインスタンスにデータを格納する際、必ず暗号化するというルールを定めています。

この要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) 暗号化を有効化するよう、データベースを修正する。予定されている次回のメンテナンス期間を待つことなく、この修正内容をただちに適用する。
- B) データベースを、暗号化を有効化した Amazon S3 バケットにエクスポートする。新しいデータベースを作成し、エクスポートファイルをインポートする。
- C) データベースのスナップショットを作成する。このスナップショットの暗号化されたコピーを作成する。暗号化されたスナップショットから新しいデータベースを作成する。
- D) データベースのスナップショットを作成する。このスナップショットを、暗号化を有効化した新しいデータベースに復元する。

(5) ある企業が、10 TB の高可用性 SQL Server リレーショナルデータベースを Amazon EC2 インスタンス上で本番運用しています。最近、ユーザーからパフォーマンスや接続に関する問題が報告されています。データベース専門家が、これらの問題をトラブルシューティングするための監視/アラート戦略を策定するように依頼されました。この戦略では、メトリクスを分析し、通知を発行する必要があります。

これらの要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) 潜在的な問題の兆候を監視および検出するよう、AWS CloudTrail ログを構成する。特定の API が呼び出されたときにトリガされる AWS Lambda 関数を作成し、通知を Amazon SNS トピックに送信する。

- B) Amazon Inspector エージェントをデータベースインスタンスにインストールする。サーバーとデータベースのアクティビティを Amazon CloudWatch Logs にストリーミングするよう、エージェントを構成する。通知を Amazon SNS トピックに送信するよう、メトリクスフィルタとアラームを構成する。
- C) データベースを Amazon RDS for SQL Server に移行し、Performance Insights を使用して潜在的な問題の兆候を監視および検出する。Performance Insights API からメトリクスを取得する AWS Lambda 関数を作成してスケジューリングし、通知を Amazon SNS トピックに送信する。
- D) 潜在的な問題の兆候を監視および検出するよう、Amazon CloudWatch Application Insights for .NET and SQL Server を構成する。通知を Amazon SNS トピックに送信するよう、CloudWatch Events を構成する。

(6) ある企業の e コマースアプリケーションにおいて、注文トランザクションを Amazon RDS for MySQL データベースに格納しています。このデータベースのストレージスペースがなくなったため、現在、アプリケーションで注文処理を実行できなくなっています。

この問題を最短時間で解決するには、どうすればよいですか。

- A) ModifyDBInstance アクションを使用して、データベースインスタンスのストレージスペースを拡張する。
- B) ストレージスペースがより多いデータベースインスタンスを新規に作成し、最新のバックアップデータをロードする。
- C) データベースインスタンスのステータスを STORAGE_FULL から AVAILABLE に変更する。
- D) ストレージスペースがより多いリードレプリカを構成する。

(7) ある企業がセキュリティ監査を受けた結果、複数のデータベース管理者が、この企業の Amazon Aurora 環境に対する管理者用データベースユーザーアカウントを共有していることがわかりました。トレーサビリティ、ガバナンス、およびコンプライアンスを確保するため、各データベース管理チームメンバーは今後、別々のアカウントを使用する必要があります。また、同じデータベースユーザー認証情報を長期間使用しないようにする必要があります。

これらの要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) AWS CLI を使用して、各チームメンバー用の AWS IAM ユーザー名およびパスワードを取得する。IAM ユーザーごとに Aurora ユーザーを作成し、IAM ユーザーと同じパスワードを設定する。
- B) Aurora クラスタ上で IAM データベース認証を有効化する。チームメンバーごとにデータベースユーザーを作成する。パスワードは設定しない。データベースユーザーアカウントを使用して接続権限を付与する IAM ポリシーを、各管理者の IAM ユーザーアカウントにアタッチする。
- C) チームメンバーごとにデータベースユーザーを作成する。新しいデータベースユーザー認証情報をチームメンバー間で共有する。初回ログイン時にパスワードを IAM ユーザーと同じパスワードに変更するよう、ユーザーに指示する。
- D) IAM ロールを作成し、共有アカウントを使用して接続権限を付与する IAM ポリシーをアタッチする。管理者の IAM ユーザーアカウントがこのロールを代行できるよう、信頼ポリシーを構成する。

(8) あるグローバル企業が、世界中のユーザーに対応するため、複数の AWS リージョンでアプリケーションを実行したいと考えています。このアプリケーションに対して、大量のデータを低レイテンシーで読み書きできるデータベースが必要です。データ量は時間の経過とともに変動する見込みです。また、全社レベルの動的なレポートを生成できるようにするため、データをすべてのリージョン間で共有する必要があります。

これらの要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) Amazon Aurora Serverless を使用し、各リージョン内でエンドポイントを構成する。
- B) Amazon RDS for MySQL を使用し、Auto Scaling グループ内のリードレプリカを各リージョンに展開する。
- C) Amazon DocumentDB (MongoDB 互換) を使用し、Auto Scaling グループ内のリードレプリカを各リージョン内で構成する。
- D) Amazon DynamoDB グローバルテーブルを使用し、テーブルに対する DynamoDB 自動スケーリング機能を構成する。

(9) ある企業の顧客関係管理アプリケーションで、マルチ AZ 配置の Amazon RDS for PostgreSQL データベースを使用しています。データベースサイズは約 100 GB です。データベース専門家が、費用対効果の高いディザスタリカバリ計画を策定するよう求められています。このディザスタリカバリ計画の内容は、データベースを 2 時間以内に別のリージョン内に復元するというものです。また、復元後のデータベースにおいて、トランザクションデータが失われてもよい時間を 8 時間以内に抑える必要があります。

最も費用対効果の高い方法でこれらの可用性要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) RDS のリードレプリカを第 2 リージョン内に作成する。ディザスタリカバリ時、このリードレプリカをスタンドアロンインスタンスに昇格させる。
- B) RDS のリードレプリカを第 2 リージョン内に作成する。その際、インスタンスサイズを元のデータベースよりも小さくする。ディザスタリカバリ時、このリードレプリカをスケーリングし、また、スタンドアロンインスタンスに昇格させる。
- C) データベースインスタンスのスナップショットを 1 時間ごとに作成する AWS Lambda 関数を作成し、スケジューリングする。そのスナップショットを第 2 リージョンにコピーする Lambda 関数を別途作成し、スケジューリングする。ディザスタリカバリ時、最新のスナップショットからマルチ AZ 配置の新しい RDS データベースインスタンスを作成する。
- D) マルチ AZ 配置の新しい RDS データベースインスタンスを第 2 リージョンに作成する。継続的にレプリケートするよう、AWS DMS タスクを構成する。

(10) ある大企業の運用チームが、複数アカウントにまたがる開発チームのために、リソースのプロビジョニングを集中管理したいと考えています。新しい AWS アカウントが作成された場合、開発者は、本番用 Amazon RDS for MySQL インスタンスと同じ構成、データスキーマ、およびソースデータを使用するデータベース環境に対する、フルアクセス権限を必要とします。

この要件を満たすには、どうすればよいですか。

- A) 開発チームがスナップショットを作成できるようにするため、ソースデータベースインスタンスを新しいアカウントと共有できるようにする。スナップショットから新しいデータベースインスタンスを起動するための、AWS CloudFormation テンプレートを作成する。

-
- B) 新しいアカウント内で承認済みデータベースインスタンス構成を起動するための AWS CLI スクリプトを作成する。ソースデータベースインスタンス内のデータを新しいデータベースインスタンスにコピーするための、AWS DMS タスクを作成する。
 - C) ソースデータベースインスタンスのスナップショットを手動で作成し、そのスナップショットを新しいアカウントとプライベートで共有する。AWS CloudFormation テンプレートの RDS リソース内でスナップショット ARN を指定し、StackSets を使用して新しいアカウントに展開する。
 - D) ソースデータベースインスタンスのリードレプリカを作成する。そのリードレプリカを新しい AWS アカウントと共有する。

回答

(1) D — Amazon RDS for PostgreSQL データベースインスタンスから [Amazon Aurora PostgreSQL データベースクラスター](#)に移行するには、移行元 PostgreSQL データベースインスタンスの Aurora レプリカを作成します。PostgreSQL データベースインスタンスと Aurora PostgreSQL レプリカ間のラグが 0 である場合、Aurora レプリカをスタンドアロンの Aurora PostgreSQL データベースクラスターとして昇格させることができます。

(2) C — データベースインスタンスに対するセキュリティグループ内に、当該 Amazon EC2 インスタンスに対して作成したセキュリティグループからの接続だけを許可する [カスタムルールを作成](#)します。これにより、このセキュリティグループに関連付けられているインスタンスだけがデータベースインスタンスにアクセスできます。VPC 環境内に[踏み台ホスト](#)を配備した場合、プライベートサブネット内で動作しているデータベースインスタンスにセキュアに接続できます。

(3) B、D — バックアップ時にはシステムリソースが必要になるので、[いずれかのリードレプリカからバックアップデータを作成](#)することが推奨されます。すべてのノードのメモリ使用率が 100% である場合、ディスクに対する過度なページングが発生するおそれがあります。reserved-memory-percent [パラメーターの値を 25%](#) に設定し、バックグラウンドプロセス用のメモリスペースを十分に確保することが推奨されます。

(4) C — 暗号化されていない既存のデータベースインスタンスに対して[格納データの暗号化を有効にする](#)には、データベースインスタンスのスナップショットを作成し、そのスナップショットの暗号化されたコピーを作成します。次に、暗号化されたスナップショットからデータベースインスタンスを復元します。これで元のデータベースインスタンスの暗号化されたコピーが作成されます。

(5) D — [Amazon CloudWatch Application Insights](#) は、機械学習の分類アルゴリズムを使用してメトリクスを分析し、アプリケーションに関する問題の兆候を見つけ出す機能です。Windows のイベントビューアおよび SQL Server のエラーログも分析対象です。通知を受信するには、[Application Insights の Problem Detected イベント](#)に対する Amazon EventBridge (CloudWatch Events 内) ルールを作成します。

(6) A — データベースインスタンスのストレージスペースがなくなった場合、そのインスタンスをもう使用できなくなる可能性があります。この状態から復旧するには、ModifyDBInstance アクションを使用してインスタンスの[ストレージスペースを拡張](#)します。ストレージスペースの問題の再発を防ぐには、[ストレージの自動スケーリングを有効化](#)します。

(7) B — [AWS IAM データベース認証](#)を使用することにより、データベースクラスターの認証を受けることができます。この認証方式を使用する場合、データベースクラスターに接続する際にパスワードを入力する必要はありません。代わりに認証トークンを使用します。認証トークンは、生成後 15 分で失効します。

(8) D — [Amazon DynamoDB グローバルテーブル](#)を使用した場合、指定した複数の AWS リージョン内に複数のマスターデータベースを配置できます。DynamoDB では、これらのリージョン内に同一のテーブルを作成し、また、あるテーブル内のデータが変更されたときにその変更内容を他のすべてのテーブルにすぐに反映させるために必要なタスクがすべて実行されます。また、[DynamoDB の自動スケーリング機能](#)により、プロビジョニングされているスループットが、費用対効果の高い方法で、実際のトラフィックパターンに合わせて調整されます。

(9) C — バックアップ/復元は、RTO 要件 (2 時間) と RPO 要件 (8 時間) を満たすための、[最も費用対効果の高い方法](#)です。データベースの新規作成時に使用できるようにするため、1 時間ごとに手動で作成したスナップショットを、第 2 リージョンにコピーする必要があります。1 時間ごとにスナップショットを作成すれば、増分スナップショットサイズを小さくし、リージョン間でスナップショットをコピーする際の時間を短縮して、RPO 要件を満たすことができます。スナップショットを頻繁に作成しても、コストへの影響はありません。スナップショットを作成して第 2 リージョンにコピーするよう、[2 つの AWS Lambda 関数](#)をスケジューリングできます。

(10) C — 手動で作成したデータベーススナップショットを、他の AWS アカウントと[プライベートで共有](#)できます。[AWS CloudFormation StackSets](#) は、スタックの機能を拡張するものです。具体的には、複数アカウント間および複数リージョン間で、1 回の操作でスタックを作成、更新、および削除できます。管理者アカウントを使用して、AWS CloudFormation テンプレートを定義および管理し、このテンプレートを基準として使用して、指定した複数リージョンにまたがる指定ターゲットアカウントにスタックをプロビジョニングします。