

Professional Cloud Database Engineer

認定試験ガイド

Professional Cloud Database Engineer とは、アプリケーションでデータの保存と取得に使用される Google Cloud データベースを設計、作成、管理、トラブルシューティングした経験があるデータベース プロフェッショナルのことです。Professional Cloud Database Engineer には、ビジネス要件や技術要件をスケーラブルで復元力が高く、費用効果も高いデータベース ソリューションに変換できる十分な知識が必要です。

セクション 1: 革新的でスケーラブルな高可用性クラウド データベース ソリューションを設計する(試験内容の約 32%)

1.1 関連する変数を分析して、データベースの容量と使用計画を実行する。以下のような点を考察します。

- 現在の環境ワークロードの指標と将来の要件に基づいてソリューションのサイズ設定を行う
- さまざまなデータベース構成(マシンタイプやストレージ タイプなど)のパフォーマンスとコストのトレードオフを評価する
- パフォーマンス要件に基づいてデータベースのコンピューティングとストレージのサイズを調整する

1.2 要件に沿って、データベースの高可用性と障害復旧のオプションを評価する。以下のような点を考察します。

- マルチリージョン、リージョン、ゾーンのデータベース デプロイ戦略間のトレードオフを評価する
- アプリケーションの可用性要件に基づいてメンテナンスの時間枠と通知を定義する

1.3 アプリケーションがデータベースに接続する方法を決定する。以下のような点を考察します。

- ネットワーク、鍵管理、暗号化、セキュリティを構成する
- セッション プーラー サービスの使用を正当化する
- マネージド サービスの監査ポリシーを評価する

1.4 Google Cloud で適切なデータベース ソリューションを評価する。以下のような点を考察します。

- マネージド データベース サービスと非マネージド データベース サービスを区別する(セルフ マネージド、ベアメタル、Google マネージド、Google Cloud ネイティブ、パートナー データベース サービスなど)
- SQL と NoSQL のビジネス要件(構造化、半構造化、非構造化、ベクトル)を区別する
- Google Cloud でデータベース ソリューションを実行するコストを分析する(比較分析)
- アプリケーションとデータベースの依存関係を評価する
- 規制およびコンプライアンス要件をサポートするソリューションを特定する
- 組織のポリシーがデータベース戦略に与える影響を理解する
- 複数のデータベース技術(フェデレーション、
- エクスポート、ハイブリッド デプロイなど)にまたがるソリューションを検討する
- データベース技術を活用して生成 AI と LLM のユースケースをサポートする

セクション 2: 複数のデータベース技術にまたがるソリューションを管理する(試験内容の約 25%)

2.1 データベースの接続とアクセス管理に関する考慮事項を決定する。以下のような点を考察します。

- データベースの接続とアクセス制御に関する Identity and Access Management (IAM) ポリシーを決定する
- データベース ユーザーを管理する(認証、アクセスなど)

2.2 データベースのモニタリングとトラブルシューティングのオプションを構成する。以下のような点を考察します。

- 低速なクエリとデータベースのロックを評価し、不足しているインデックスを特定する
- データベースの指標(RAM、CPU ストレージ、I/O、Cloud Logging)をモニタリングして調査する
- 割り当てをモニタリングして更新する
- データベース リソースの競合を調査する
- エラーとパフォーマンス指標に関するアラートを設定する

2.3 データベースのバックアップと復元のソリューションを設計する。以下のような点を考察します。

- 要件を考慮して、バックアップと復元のオプション(スケジュール設定された自動バックアップ)を推奨する
- データベースのエクスポート データとインポート データを構成する

Google Cloud

- 目標復旧時間(RTO)、目標復旧時点(RPO)、ポイントインタイム リカバリ(PITR)を設計する
- データの保持を管理する

2.4 Google Cloud でデータベースのコストとパフォーマンスを最適化する。以下のような点を考察します。

- スケールアップとスケールアウトのオプションを評価する
- 現在と将来のワークロードに基づいてデータベース インスタンスをスケールする
- レプリケーション戦略を定義する
- データベース ソリューションの実行費用を継続的に評価して最適化する
- コストとパフォーマンスを考慮してクエリを最適化する

2.5 一般的なデータベース タスクを自動化する。以下のような点を考察します。

- データベースのメンテナンスを行う(インデックスの再構築やデータエクスポートなど)
- データベースのエクスポートをスケジュール設定する
- Google Cloud マネージド データベースのアップグレードを管理する
- データベースの SLA / SLO をモニタリングする

セクション 3: データ ソリューションを移行する(試験内容の約 23%)

3.1 データの移行とレプリケーションを設計、実装する。以下のような点を考察します。

- 移行戦略と計画(ダウンタイムなし / ほぼダウンタイムなし、長時間の停止、フォールバックなど)を策定し、実施する
- Google Cloud から移行元へのリバース レプリケーションを行う
- データベースの移行を計画し、実行する(フォールバック計画や DDL / DML 変換など)
- 特定のシナリオに適したデータベース移行ツールを特定する(Google Cloud の外部でホストされているデータベースなど)

セクション 4: Google Cloud にスケーラブルな高可用性データベースをデプロイする(試験内容の約 20%)

4.1 コンセプトを適用して Google Cloud にスケーラビリティと可用性が高いデータベースを実装する。以下のような点を考察します。

- Google Cloud で高可用性データベース ソリューションをプロビジョニングする
- 高可用性と障害復旧の戦略を定期的にテストする

Google Cloud

- データベースにマルチリージョンのレプリケーションを設定する
- リードレプリカをデプロイし、スケールする
- データベース インスタンスのプロビジョニングを自動化する
- 高可用性データベースのモニタリングを構成する