

# Associate Cloud Engineer

## 認定試験ガイド

Associate Cloud Engineer は、アプリケーションとインフラストラクチャのデプロイと保護、複数のプロジェクトで実行されるオペレーションのモニタリング、エンタープライズ ソリューションの保守を行い、ターゲットのパフォーマンス指標が達成されるようにします。また、パブリッククラウドとオンプレミス ソリューションの実務経験があり、Google Cloud 上での Google マネージド サービスまたはセルフマネージド サービスを活用するデプロイ済みソリューションの管理とスケールにおいて、一般的なプラットフォームベースのタスクを実行する Google Cloud コンソールとコマンドライン インターフェースを使いこなすことができます。

### セクション 1: クラウド ソリューション環境の設定 (試験内容の約 20%)

1.1 クラウド プロジェクトとアカウントを設定する。次のような流れになります。

- リソース階層を作成する
- リソース階層に組織のポリシーを適用する
- プロジェクトで IAM ロールをメンバーに付与する
- Cloud Identity でユーザーとグループを管理する (手動および自動)
- プロジェクトで API を有効にする
- Google Cloud のオペレーション スイートでプロダクトをプロビジョニングして設定する

1.2 課金構成を管理する。次のような流れになります。

- 1つ以上の請求先アカウントを作成する
- プロジェクトを請求先アカウントにリンクする
- 課金の予算とアラートを設定する
- 課金データのエクスポートを設定する

1.3 コマンドライン インターフェース (CLI)、具体的には Cloud SDK をインストールして構成する (デフォルトプロジェクトの設定など)。

# Google Cloud

## セクション 2: クラウド ソリューションの計画と構成 (試験内容の約 15%)

2.1 料金計算ツールを使用して Google Cloud プロダクトの使用量の計画と見積もりを作成する。

2.2 コンピューティング リソースを計画し、構成する。以下のような点を考慮します。

- ワークロードに適したコンピューティング プロダクトを選択する (Compute Engine、Google Kubernetes Engine、Cloud Run、Cloud Functions など)
- 必要に応じてプリエンパティブル VM とカスタム マシンタイプを使用する

2.3 データ ストレージ オプションを計画し、構成する。以下のような点を考慮します。

- プロダクトの選択 (Cloud SQL、BigQuery、Firestore、Cloud Spanner、Cloud Bigtable など)
- ストレージ オプションの選択 (例: ゾーン永続ディスク、リージョン バランス永続ディスク、Standard、Nearline、Coldline、Archive など)

2.4 ネットワーク リソースを計画し、構成する。以下のようなタスクを行います。

- 各種ロード バランシング オプションの違いを見分ける
- 可用性を考慮してネットワーク内のリソースのロケーションを決定する
- Cloud DNS の構成

## セクション 3: クラウド ソリューションのデプロイメントと実装 (試験内容の約 27.5%)

3.1 Compute Engine リソースをデプロイし、実装する。以下のようなタスクを行います。

- Cloud Console と Cloud SDK (gcloud) を使用したコンピューティング インスタンスの起動 (ディスクの割り当て、可用性ポリシー、SSH 認証鍵など)
- インスタンス テンプレートを使用して、自動スケーリングされるマネージド インスタンス グループを作成する
- インスタンス用のカスタム SSH 認証鍵を生成、アップロードする
- Cloud Monitoring と Cloud Logging のエージェントをインストールし、構成する
- コンピューティングの割り当てを評価し、増加をリクエストする

3.2 Google Kubernetes Engine リソースをデプロイし、実装する。以下のようなタスクを行います。

- Kubernetes 用のコマンドライン インターフェイス (CLI) である kubectl をインストールして構成する

# Google Cloud

- AutoPilot、リージョン クラスタ、限定公開クラスタなど、さまざまな構成で Google Kubernetes Engine クラスタをデプロイする
- Google Kubernetes Engine にコンテナ化したアプリケーションをデプロイする
- Google Kubernetes Engine のモニタリングとロギングを構成する

3.3 Cloud Run リソース、Cloud Functions リソースをデプロイし、実装する。以下のようなタスクがあります(該当する場合)。

- アプリケーションをデプロイし、スケーリング構成、バージョン、トラフィック分割を更新する
- Google Cloud イベント(Pub/Sub イベント、Cloud Storage オブジェクト変更通知イベントなど)を受け取るアプリケーションをデプロイする

3.4 データソリューションをデプロイし、実装する。以下のようなタスクを行います。

- 製品を使用してデータシステムを初期化する(例:Cloud SQL、Firestore、BigQuery、Cloud Spanner、Pub/Sub、Cloud Bigtable、Dataproc、Dataflow、Cloud Storage など)
- データを読み込む(コマンドラインによるアップロード、API による転送、インポート/エクスポート、Cloud Storage からのデータの読み込み、Cloud Pub/Sub へのデータのストリーミングなど)

3.5 ネットワーキング リソースをデプロイし、実装する。以下のようなタスクを行います。

- サブネットを持つ VPC を作成する(カスタムモード VPC、共有 VPC など)
- カスタム ネットワーク構成を持つ Compute Engine インスタンスを起動する(内部専用 IP アドレス、限定公開の Google アクセス、静的外部 IP アドレスとプライベート IP アドレス、ネットワークタグなど)
- VPC 用の上り(内向き)および下り(外向き)ファイアウォール ルール(例: IP サブネット、ネットワークタグ、サービス アカウント)を作成する
- Cloud VPN を使用して Google VPC と外部ネットワークとの間の VPN を作成する
- アプリケーションへのネットワークトラフィックを分散するロードバランサの作成(グローバル HTTP(S) ロードバランサ、グローバル SSL プロキシ ロードバランサ、グローバル TCP プロキシ ロードバランサ、リージョン ネットワーク ロードバランサ、リージョン内部ロードバランサなど)

3.6 Cloud Marketplace を使用してソリューションをデプロイする。以下のようなタスクを行います。

- Cloud Marketplace カタログを閲覧し、ソリューションの詳細を見る
- Cloud Marketplace ソリューションをデプロイする

3.7 Infrastructure as Code を介してリソースを実装する。以下のようなタスクを行います。

# Google Cloud

- Cloud Foundation Toolkit テンプレートを使用してインフラストラクチャを構築し、ベストプラクティスを実装する
- Google Kubernetes Engine に Config Connector をインストールして構成し、リソースの作成、更新、削除、保護に利用する

## セクション 4: クラウド ソリューションの正常なオペレーションの確保 (試験内容の約 17.5%)

4.1 Compute Engine リソースを管理する。次のようなタスクがあります。

- 単一の VM インスタンスを管理する (起動、停止、構成の編集、インスタンスの削除など)
- インスタンスへリモート接続する
- GPU を新しいインスタンスに接続し、必要な依存関係をインストールする
- 現在実行されている VM のインベントリ (インスタンス ID、詳細) を見る
- スナップショットを操作する (VM からのスナップショットの作成、スナップショットの表示、スナップショットの削除など)
- イメージを操作する (VM またはスナップショットからのイメージの作成、イメージの表示、イメージの削除など)
- インスタンス グループを操作する (自動スケーリング パラメータの設定、インスタンス テンプレートの割り当てや作成、インスタンス グループの削除など)
- 管理インターフェースを操作する (例: Google Cloud コンソール、Cloud Shell、Cloud SDK など)

4.2 Google Kubernetes Engine リソースを管理する。以下のようなタスクを行います。

- 現在実行されているクラスターのインベントリ (ノード、Pod、サービス) を見る
- Docker イメージを参照し、その詳細を Artifact Registry で確認する
- ノードプールを操作する (ノードプールの追加、編集、削除など)
- Pod を操作する (Pod の追加、編集、削除など)
- Service を操作する (Service の追加、編集、削除など)
- ステートフル アプリケーションを操作する (永続ボリューム、ステートフル セットなど)
- 水平自動スケーリングと垂直自動スケーリングの構成を管理する
- 管理インターフェースを操作する (Cloud Console、Cloud Shell、Cloud SDK など)

4.3 Cloud Run リソースを管理する。以下のようなタスクを行います。

- アプリケーションのトラフィック分割パラメータを調整する
- 自動スケーリング インスタンスのスケーリング パラメータを設定する
- Cloud Run (フルマネージド) と Cloud Run for Anthos のどちらを実行するかを決定する

4.4 ストレージとデータベースのソリューションを管理する。以下のようなタスクを行います。

- Cloud Storage のバケット内またはバケット間でオブジェクトを管理、保護する
- Cloud Storage バケットのオブジェクト ライフサイクル管理ポリシーを設定する
- データ インスタンス (例: Cloud SQL、BigQuery、Cloud Spanner、Cloud Datastore、Cloud Bigtable など) からデータを取得するクエリを実行する
- データ ストレージ リソースの費用を見積もる
- データ インスタンス (例: Cloud SQL、Datastore など) のバックアップと復元を行う
- Dataproc、Dataflow、BigQuery のジョブ ステータスを確認する

4.5 ネットワーキング リソースを管理する。以下のようなタスクを行います。

- 既存の VPC にサブネットを追加する
- サブネットを拡張して IP アドレスを増やす
- 静的外部または内部 IP アドレスを予約する
- CloudDNS、CloudNAT、ロードバランサ、ファイアウォール ルールを操作する

4.6 モニタリングとロギングを行う。以下のようなタスクを行います。

- リソース指標に基づく Cloud Monitoring アラートの作成
- Cloud Monitoring のカスタム指標 (例: アプリケーションやログなどの指標) の作成と取り込み
- ログが外部システムにエクスポートされるようにログシンクを構成する (オンプレミスまたは BigQuery など)
- ログルーターを構成する
- Cloud Logging のログを表示、フィルタリングする
- Cloud Logging で特定のログメッセージの詳細を見る
- Cloud Diagnostics を使用してアプリケーションの問題を調査する (Cloud Trace データの表示、Cloud Debug を使用したアプリケーションのポイントインタイムの表示など)
- Google Cloud のステータスを確認する

## セクション 5: アクセスとセキュリティの構成 (試験内容の約 20%)

5.1 Identity and Access Management (IAM) を管理する。以下のようなタスクを行います。

- IAM ポリシーを表示する
- IAM ポリシーを作成する
- さまざまなロールタイプの管理とカスタム IAM ロールの定義 (基本ロール、事前定義ロール、カスタムロールなど)

5.2 サービス アカウントを管理する。以下のようなタスクを行います。

- サービス アカウントを作成する
- 最小限の権限を持つ IAM ポリシー内のサービス アカウントの使用
- サービス アカウントのリソースへの割り当て
- サービス アカウントの IAM の管理
- サービス アカウントの権限借用を管理する
- 有効期間が短いサービス アカウント認証情報を作成、管理する

5.3 監査ログの表示。