

Google Cloud への移行に役立つ Migrate to VM のご紹介

片岡 義雅

カスタマー エンジニア

Google Cloud

Google Cloud へのマイグレーション ジャーニー	01
Migrate to VM のご紹介	02
Migrate to VM を利用した Web サーバーの移行例	03
まとめ	04

01

Google Cloud への マイグレーション ジャーニー

End-to-end のマイグレーション ジャーニー



評価

- インベントリ情報の収集
- 依存性マッピング
- 移行するアプリケーションの決定



計画

- Identity
- ネットワーク
- セキュリティー
- Billing



移行

- 計画
- 検証
- Lift & Shift



最適化

- SRE & Ops
- CI/CD / DevOps
- モダナイズ

End-to-end のマイグレーション ジャーニー



評価

- インベントリ情報の収集
- 依存性マッピング
- 移行するアプリケーションの決定



計画

- Identity
- ネットワーク
- セキュリティー
- Billing



移行

- 計画
- 検証
- Lift & Shift

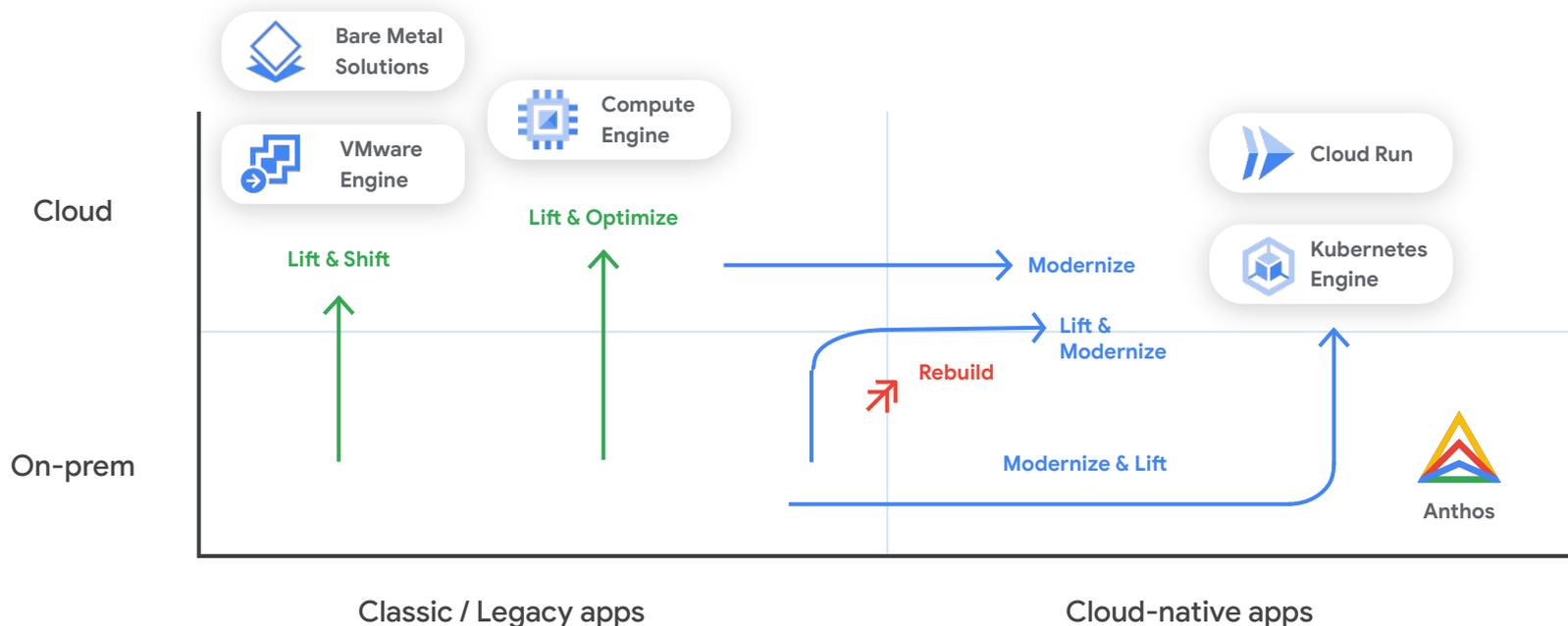


最適化

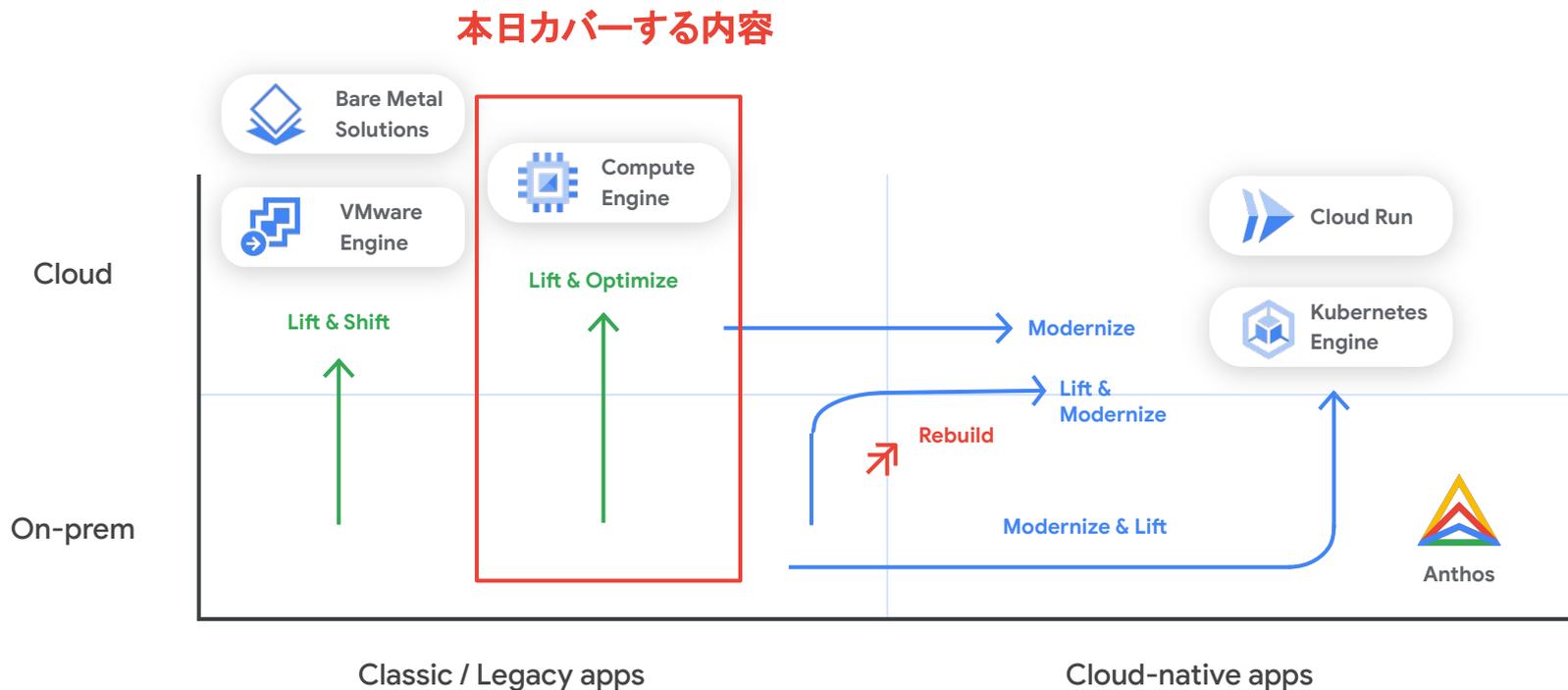
- SRE & Ops
- CI/CD / DevOps
- モダナイズ

本日カバーする内容

主な Computing Platform に対する移行パターン例



主な Computing Platform に対する移行パターン例



End-to-end のマイグレーション ジャーニー



評価

- インベントリ情報の収集
- 依存性マッピング
- 移行するアプリケーションの決定



計画

- Identity
- ネットワーク
- セキュリティー
- Billing



移行

- 計画
- 検証
- Lift & Shift



最適化

- SRE & Ops
- CI/CD / DevOps
- モダナイズ

この範囲も少しご紹介



Migration Center



- 移行とモダナイゼーションを TCO 試算から移行の実行まで一貫して実行可能
- データに基づいた構成の推奨により、Google Cloud への移行を最適化
- VM だけではなく、コンテナやサーバレスへの移行も計画可能

現在利用可能

今後リリース予定

※ 2023 年 3 月現在では Assess (ワークロードのコスト作成や TCO 分析) の機能までが提供中

ランディングゾーンの策定



- エンタープライズチェックリストでGoogle Cloud を利用する上で必要となる組織や権限などをベストプラクティスを公開
- チェックリストはCloud Console 上でリストに沿って実行可能なため、すぐにランディングゾーンの策定が可能
- 企業の要件に応じて追加の設定が必要な場合もあるため、追加検討を推奨 (組織ポリシーなど)

Google Cloud

スラッシュ (/) を使用してリソース、ドキュメント

基盤の設定

概要

概要

Cloud Identity と組織

ユーザーとグループ

管理者権限

お支払い

階層とアクセス

ネットワーク

ログの一元化

デプロイまたはダウンロード

モニタリング

セキュリティ

サポート

このガイドにはさまざまな手順が記載されており、IT 管理者がスケーラブルな本番環境対応のエンタープライズワークロードを実行するために Google Cloud の基盤を設定するために役立ちます。このガイドは大規模な組織を対象としています。

へようこそ。あなたには 組織リソースを対象として、このチェックリストに記載されている特定の操作を実施できる権限があることが検出されました。

ステップ 2 に進む

手順:

- Cloud Identity の有効化と組織の作成
Cloud Identity の設定、ドメインの所有権の確認、組織の作成を行います
- ユーザーとグループのプロビジョニング
同僚を Google Cloud に割り当てます
- 管理者権限の割り当て
設定を担当している管理者の同僚に、適切なレベルのアクセス権を割り当てます
- お支払い情報を設定
初期設定用のメインの請求先アカウントを選択します
- 階層の構成とアクセス権の割り当て
初期フォルダとプロジェクト構造を設定し、同僚にアクセス権を割り当てます
- ネットワークを設定する
最初のネットワークを設定します
- ログの一元化
ログの構成と一元化
- モニタリングの有効化
初期モニタリングの設定
- セキュリティ機能の有効化
組織のポリシーを設定し、Google Cloud のセキュリティサービスの詳細を確認します
- サポートモデルの選択
オンライン サポートまたはプレミアム サポートのいずれかを選択します

エンタープライズ チェックリスト

<https://cloud.google.com/docs/enterprise/setup-checklist>

02

Migrate to VM のご紹介

End-to-end のマイグレーション ジャーニー



評価

- インベントリ情報の収集
- 依存性マッピング
- 移行するアプリケーションの決定



計画

- Identity
- ネットワーク
- セキュリティー
- Billing



移行

- 計画
- 検証
- Lift & Shift



最適化

- SRE & Ops
- CI/CD / DevOps
- モダナイズ

本日カバーする内容

VM をクラウドへ移行する上での考慮点



移行手法

- 簡易に実行可能であるか(煩雑な実行手順の場合は実行の敷居が高い)
- 汎用的な移行手法であるか(環境への依存性が高いとスケールしない)



テスト

- 既存ワークロードがクラウド環境でも正常に稼働するかを確認する手段があるか
- テスト手段が複雑ではないか

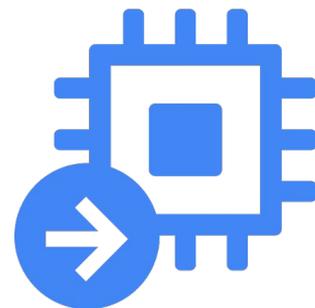


既存環境への影響

- ワークロードのテスト時に既存環境への影響を抑止できるか
- 移行時のダウンタイムを短くする手段があるか

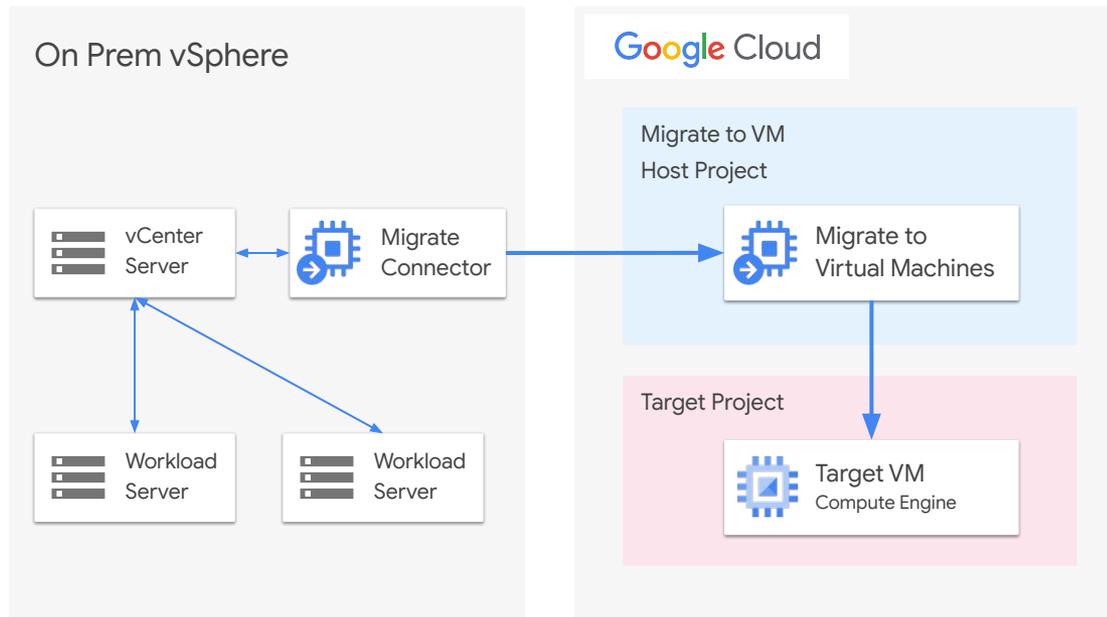
Migrate to Virtual Machines (M2VM)

- 移行を支援する **マネージド サービス**
- End-to-end の移行が **Cloud Console** で完結
- **簡易な**セットアップ & 実行手順
- **大規模な移行も高速**に実行可能
- 移行元に影響を及ぼさない **レプリケーション ベース**の移行
- カットオーバー時のダウンタイムを **最小化**
- **エージェントレス**の移行
- 現在は **vSphere 環境**、および **AWS 環境**からの移行をサポート
 - Azure 環境は現在 Preview サポート



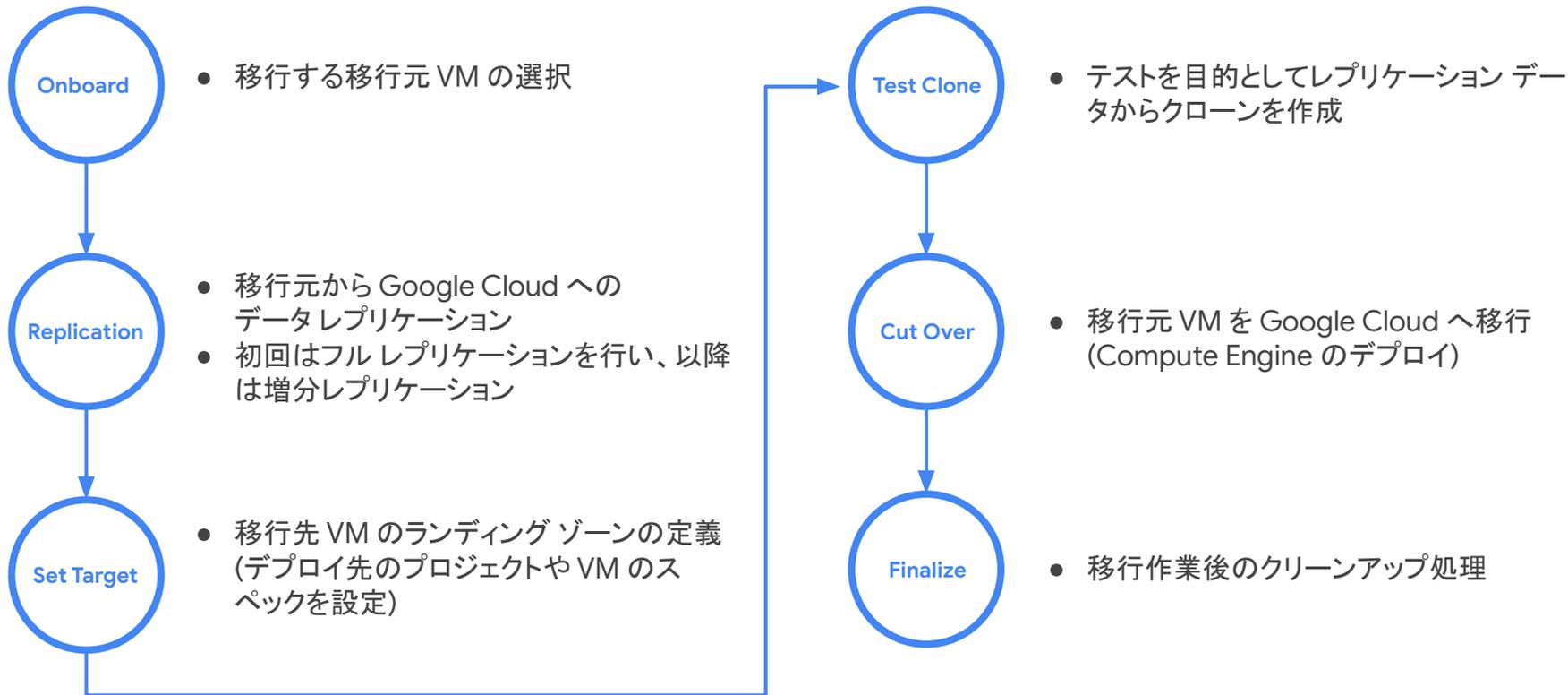
Migrate to VM のアーキテクチャ (vSphere 環境の場合)

- 移行元の vSphere 環境にデータ収集 / 送信を担う Migrate Connector と呼ばれる仮想アプライアンスをデプロイ
- Google Cloud のホスト プロジェクトで VM Migration API を有効化
- Migrate Connector から Google Cloud API に対して HTTPS 通信を許可
- VM の移行先となるプロジェクト (Target Project) を指定 (Host Project も指定可能)



※ 他クラウドからの移行時には IAM ユーザーなどを利用した API 経由でのデータ取得を行うために Migrate Connector は不要

VM Migration のライフサイクル



1

オンボーディングとレプリケーション

2

ターゲットの設定

3

テストクローン

4

カットオーバーとファイナライズ

オンボーディング

- 移行元の vSphere 環境にデプロイした Migrate Connector が VM 情報を収集
 - vCenter で表示される VM の情報が Cloud Console に表示される
- 収集された VM の中から移行対象の VM を選択
- 一度に複数の VM を移行する場合にはグルーピングを行うことも可能

Migrate to Virtual Machines

ダッシュボード ソース 移行 グループ ターゲット

m2vm-demo-vsphere ソースを追加

Source is the cloud environment or the on-prem VMware data center hosting the VMs that you want to migrate.

ソースのステータス: 有効 | ターゲット リージョン: asia-northeast1 | VM の移行: 0

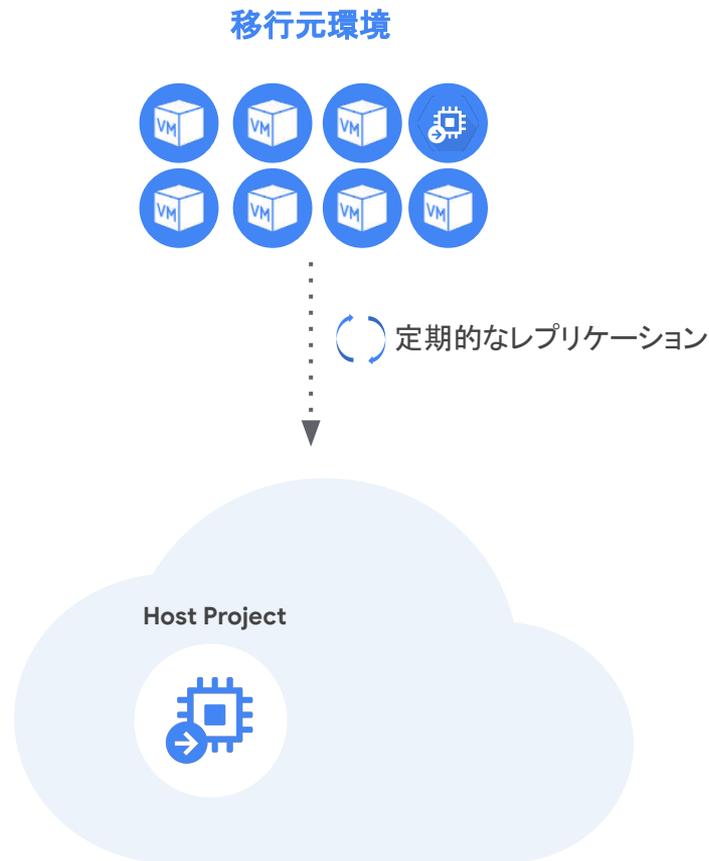
ソース VM リスト (4 個を選択済み) 移行を追加 グループに追加 レポートを作成 エクスポート

フィルタ プロパティ名または値を入力

ソース VM 名 ↑	ソース VM ID	データセンター	ソース VM のステータス	CPU	メモリ (GB)	ディスク数
<input checked="" type="checkbox"/> centos01	vm-1049	Datacenter	オン	4	8	1
<input checked="" type="checkbox"/> centos02	vm-1051	Datacenter	オン	2	4	1
<input type="checkbox"/> M2VM Connector	vm-1050	Datacenter	オン	4	16	3
<input checked="" type="checkbox"/> ubuntu01	vm-1054	Datacenter	オン	2	8	2
<input type="checkbox"/> vCLS (32)	vm-1022	Datacenter	オン	1	0.125	1
<input checked="" type="checkbox"/> Windows Server 2019	vm-1056	Datacenter	オン	8	16	1

レプリケーション

- オンボーディングした VM のデータを Google Cloud へコピーする処理 (**停止不要のため、移行元 VM への影響なし**)
- vSphere 環境で移行元 VM のスナップショットを作成し、そのデータを基に Google Cloud の Persistent Disk のスナップショットを作成
 - 初回はフルデータをレプリケーションし、以降は増分のみレプリケーション
- VM のブートディスクは Compute Engine で利用可能になるようレプリケーションの過程で自動的に適用処理を実施 (エージェントのインストールなど)
- レプリケーション間隔はカスタマイズ可能 (既定では 2 時間ごと)





1

オンボードとレプリケーション

2

ターゲットの設定

3

テストクローン

4

カットオーバーとファイナライズ

ターゲットの設定

- Compute Engine のデプロイに必要な構成要素の情報(ランディングゾーン)を定義
 - プロジェクト
 - マシンタイプ
 - ディスク
 - リージョンとゾーン
 - ネットワーク構成
- VM の移行時はレプリケーションされたデータを利用し、設定したランディングゾーンの通りに VM がデプロイされる
- グルーピングしたVM 群は一括でターゲットの指定が可能

The screenshot displays the configuration page for a target named 'm2vm-demo-vsphere'. At the top, it shows the source name and migration group. Below this, a progress bar indicates that 6 out of 7 required target details are defined. The configuration is organized into several sections: General (2/3 details defined), Machine configuration (2/2 details defined), Networking (2/2 details defined), Additional configuration, Sole tenancy, and Replication policy. The 'Machine configuration' section is expanded, showing 'マシンタイプシリーズ' set to 'n2' and 'マシンタイプ' set to 'n2-highcpu-8 (8 vCPUs 8 GB RAM)'. The '管理' (Management) section shows 'ホスト メンテナンス時' set to 'VM インスタンスを移行 (推奨)' and '自動再起動' set to 'オン (推奨)'. Each configuration item has a '消去' (Remove) button next to it.

1

オンボードとレプリケーション

2

ターゲットの設定

3

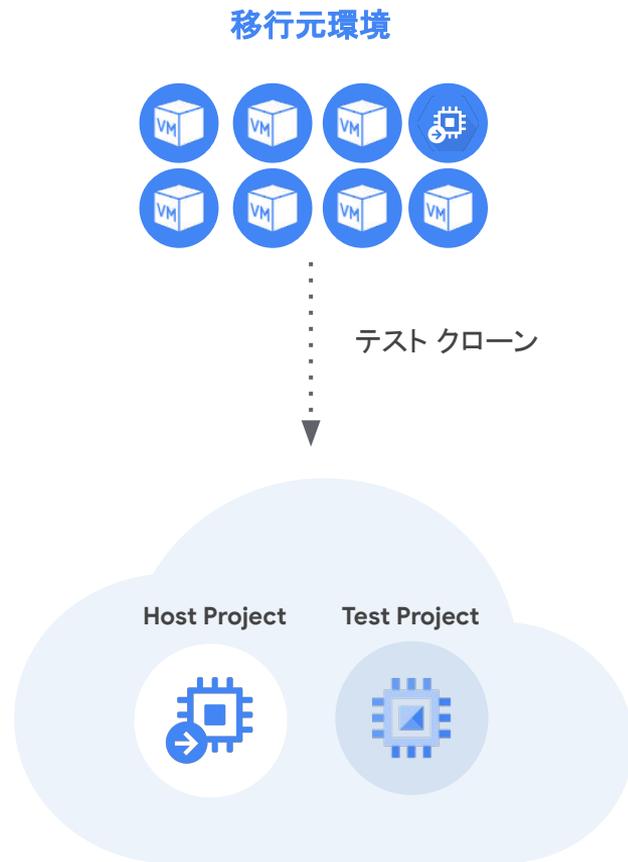
テストクローン

4

カットオーバーとファイナライズ

テストクローン

- テストクローンは必須ではないが、VM の移行時にはテストクローンの実施を強く推奨
- 最新のレプリケーションデータを基に実際に Compute Engine をデプロイ
 - 移行元の VM を起動したまま (既存環境に影響を与えず) 移行先である Compute Engine での動作確認が可能
 - 移行後に必要な作業などが事前確認可能
- 本番ワークロードに影響を与えないように完全に分離された VPC などへのデプロイを推奨





1

オンボードとレプリケーション

2

ターゲットの設定

3

テストクローン

4

カットオーバーとファイナライズ

カットオーバーとファイナライズ

- メンテナンス ウィンドウを設けて実際にVM を Google Cloud へ移行
- 移行処理は以下の流れで実施
 - 移行元の VM をシャットダウン
 - データの最終レプリケーションを実施
 - Compute Engine で動作するよう OS などの適用処理を実施
 - レプリケートされたデータを基に Compute Engine やディスクを作成

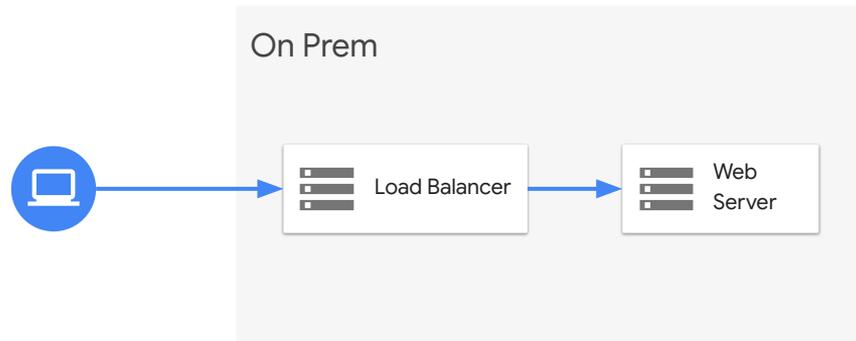


03

Migrate to VM を利用した Web サーバーの移行例

今回の想定シナリオ

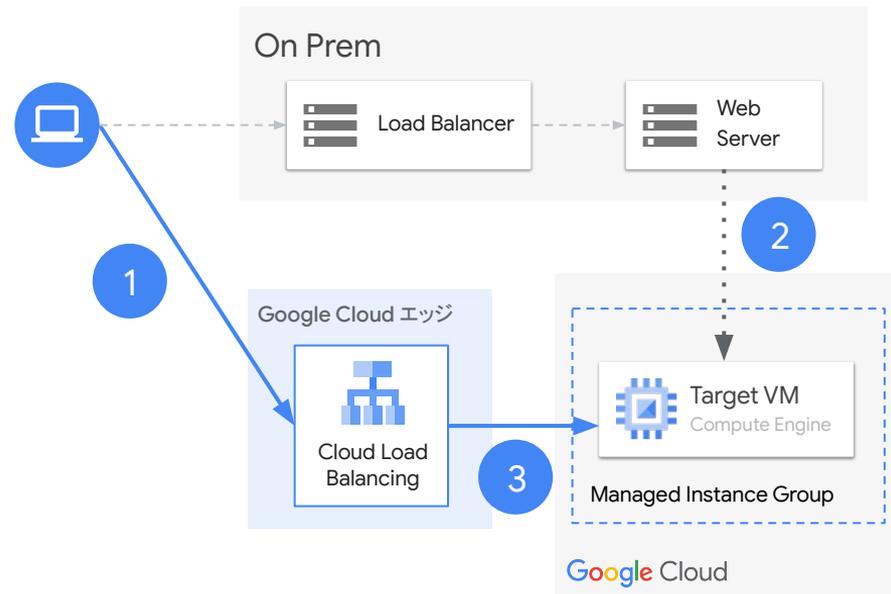
- オンプレミスの自社データセンター内でWebサーバーを運用
- 外部インターネットからでもアクセスができるようパブリックIPアドレスを持つロードバランサーを利用
- クラウド移行に際し多少のダウンタイムは許容可能なWebサイト



※ アプリケーション サーバーや DB サーバーなども一括で移行することも可能

移行手順の概要

1. エンドユーザーのアクセス先を
オンプレミス環境のロードバランサーから
Cloud Load Balancing に変更
2. オンプレミスの Web サーバーを
Compute Engine へ移行
3. Cloud Load Balancing を利用してユーザーからの
リクエストを Compute Engine にルーティング

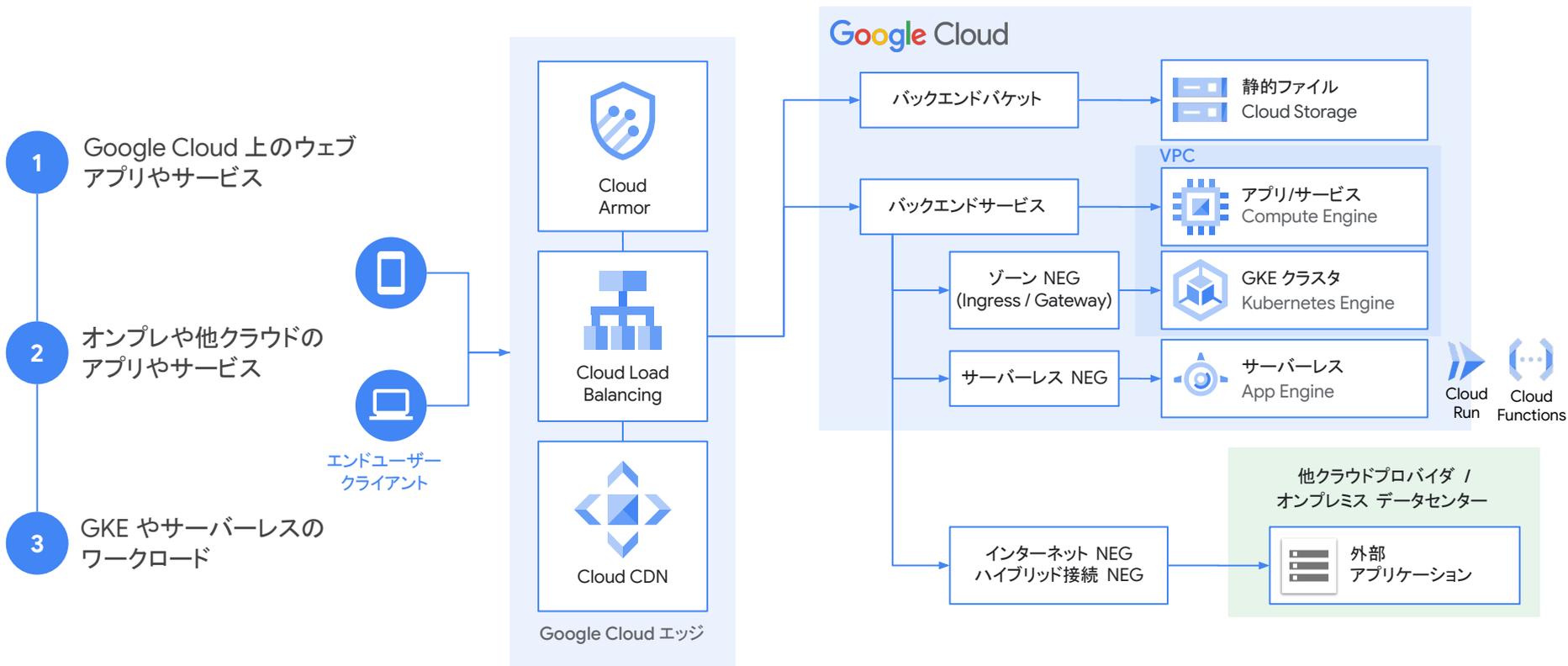


Cloud Load Balancing

- **全世界**に広がる負荷分散基盤
- 事前の**ウォームアップなし**に数秒でスケール
- エンドユーザーの(地理的に)**すぐ近くで接続**
- 用途に合わせた**多彩なロードバランサー**
 - L4 / L7、プロキシ / パススルー
- **高度なルーティング**
 - トラフィック分割、リダイレクト、書き換え、ミラーリング
- **無料**で使い始められる証明書(100 個まで)



さまざまなバックエンドをサポート

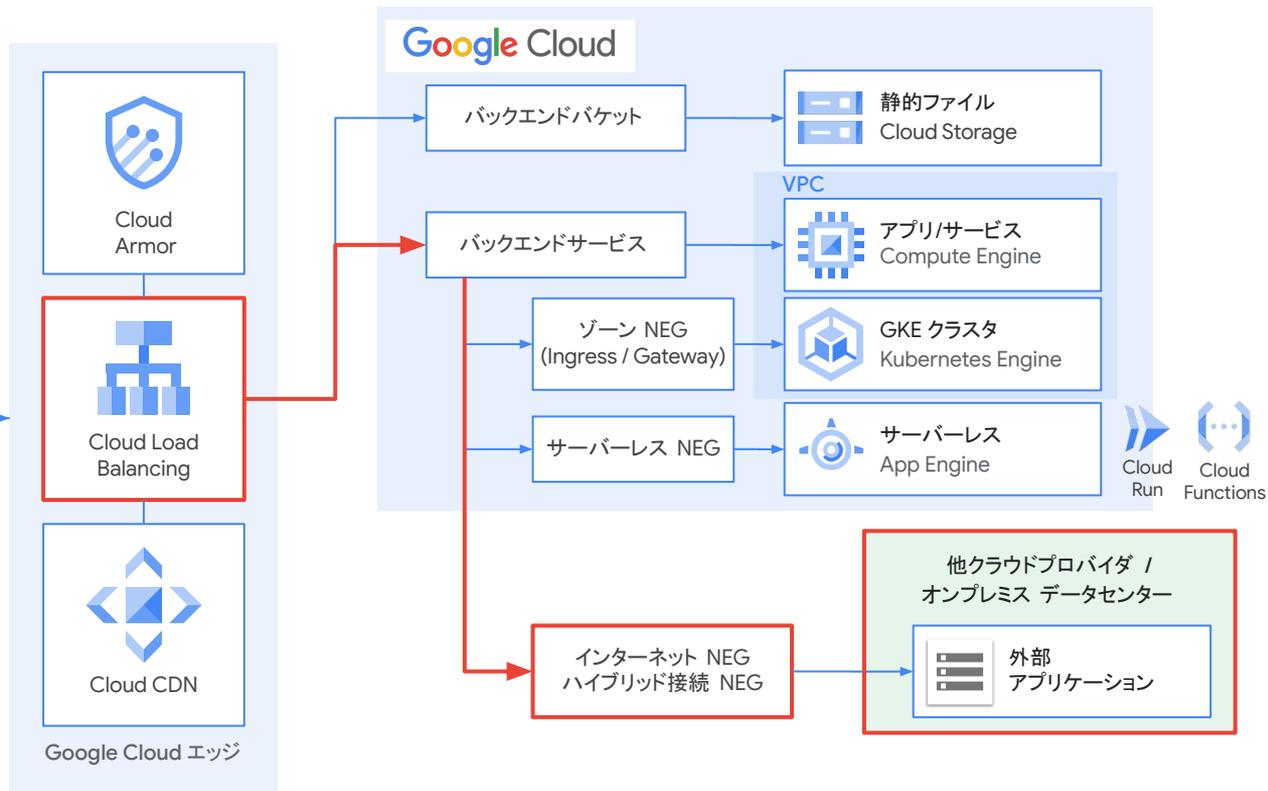


今回はこのパスを利用

1 Google Cloud 上のウェブ
アプリやサービス

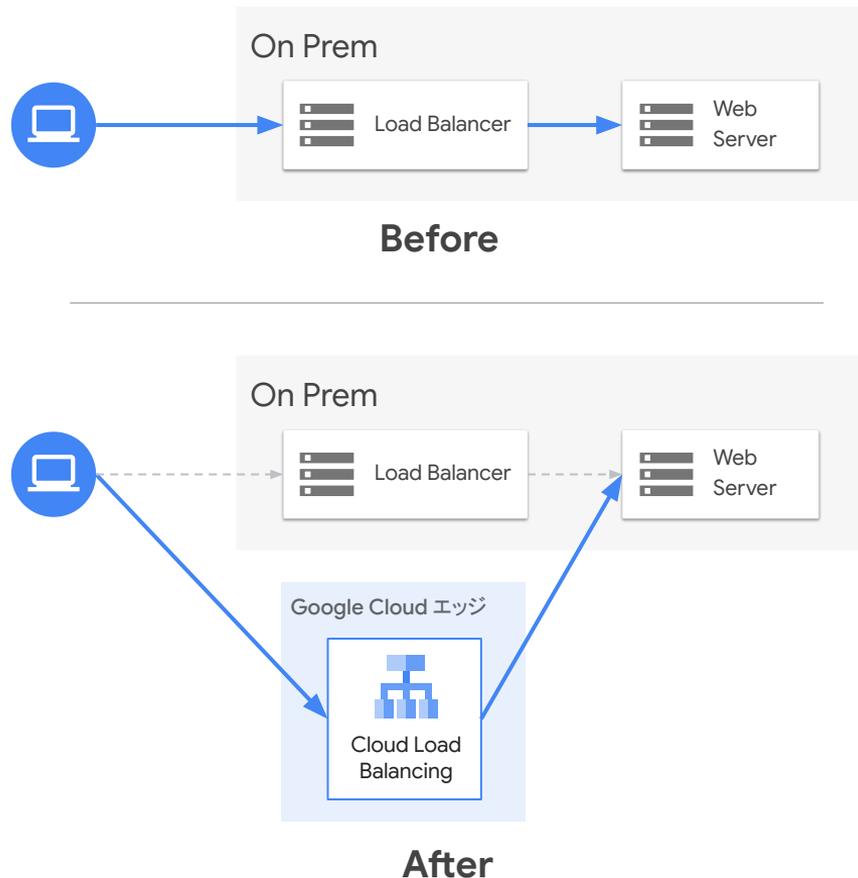
2 オンプレや他クラウドの
アプリやサービス

3 GKE やサーバーレスの
ワークロード



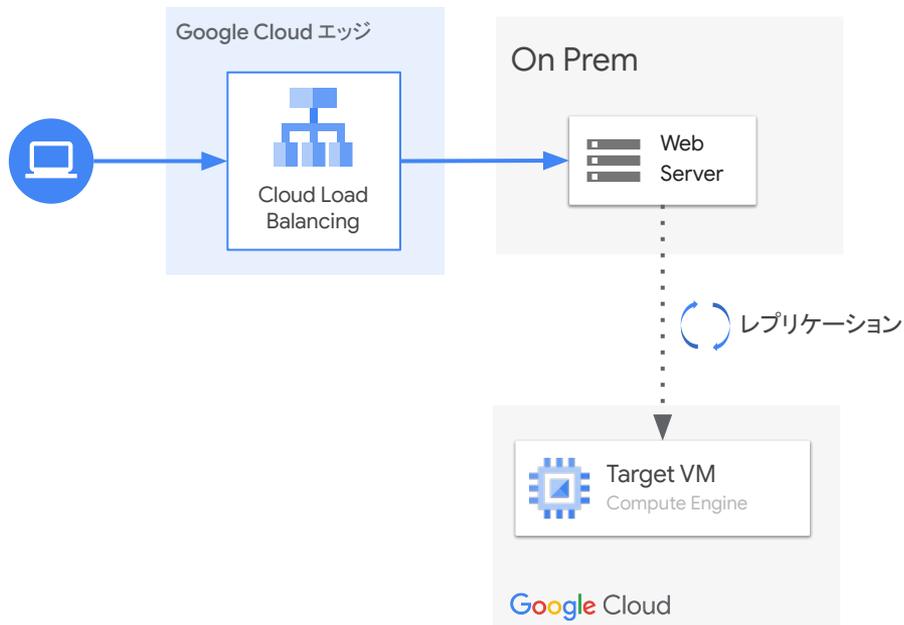
アクセス先エンドポイントの用意

- ハイブリッド NEG を利用して Cloud Load Balancing のバックエンドにオンプレミスの Web サーバーを配置
- オンプレミス環境で用意していた外部エンドポイントを Cloud Load Balancing に変更
- DNS サーバーのレコードを変更し、エンドユーザーは Cloud Load Balancing 経由でオンプレミスの Web サーバーにアクセス
 - DNS キャッシュを鑑みて既存のエンドポイントは残しておく



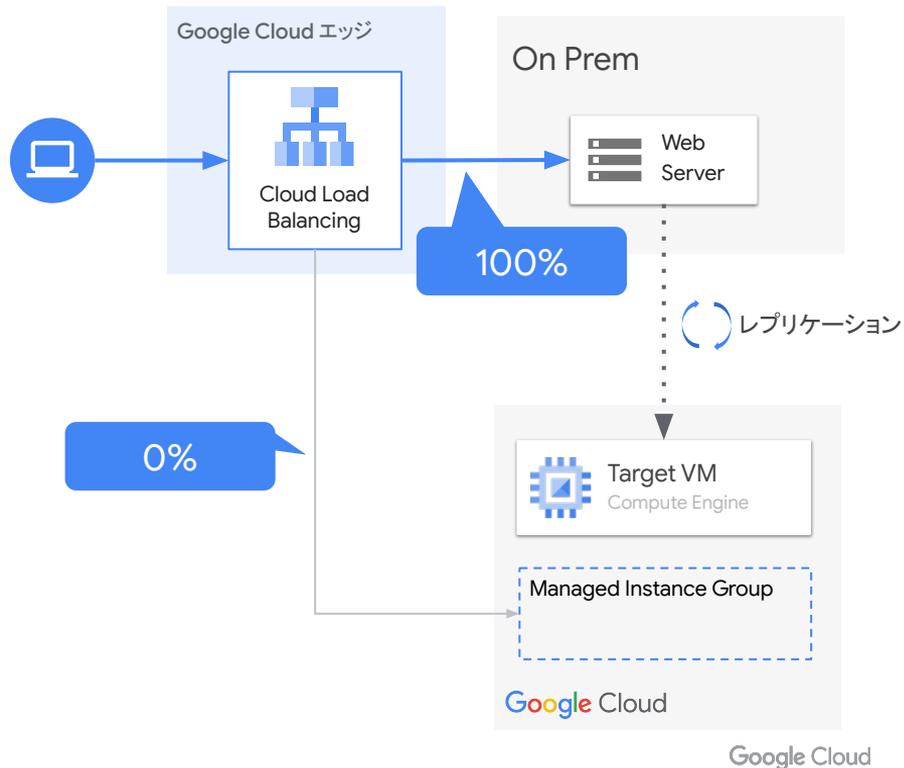
VM の移行開始

- Migrate to VM を利用した VM の移行開始
- データレプリケーションを開始し、テストクローンによって Compute Engine 上での稼働に問題ないかを事前に確認
- ユーザーは引き続き Cloud Load Balancing 経由でオンプレミス環境にアクセス



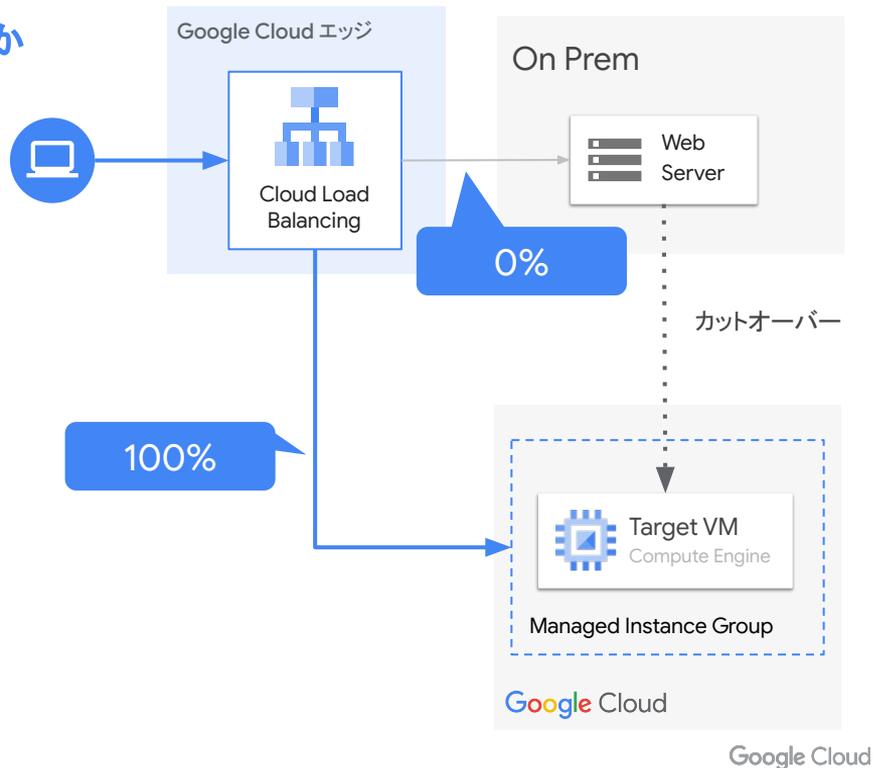
Cloud Load Balancing のバックエンド サービスの登録

- Cloud Load Balancing には複数のバックエンド サービスが登録可能
- VM を移行した後すぐに Google Cloud 環境にリクエストをルーティングできるように事前に バックエンド サービス (Managed Instance Group) を登録
- ユーザーは引き続き Cloud Load Balancing
- 経由でオンプレミス環境にアクセス
 - Cloud Load Balancing では複数のバック
 - エンド間でのトラフィック分割が可能のため、この時点ではすべてのリクエストをオンプレミスにルーティング



カットオーバー

- Migrate to VM で VM のカットオーバーを開始
- オンプレミス環境の VM がシャットダウンされ、**ここからダウンタイムが発生**
- ダウンタイム発生時の作業は以下の通り
 - 移行完了後に Compute Engine インスタンスを Managed Instance Group に追加
 - Cloud Load Balancing のルーティングルールを変更 (すべてのリクエストを Google Cloud にルーティング)
- ルーティング設定が完了したタイミングで VM の移行が完了



ネットワークセキュリティについて詳細については

Google Cloud

最新のネットワーク セキュリティ機能のご紹介

2023年3月

有賀 征爾
カスタマーエンジニア
グーグル・クラウド・ジャパン合同会社

3月8日 放送

Google Cloud 最新のネット ワーク セキュリティ機能のご紹介

ファイアウォールや WAF、さらにはマネージド
プロキシなどの、最新のネットワーク・
セキュリティ機能によって、Google Cloud を
安全に、そしてより効率的に使う方法を
ご紹介します。

04

まとめ

Migrate to VM を利用した移行計画と実行

移行対象 VM の管理

グルーピングによる移行対象 VM の一括管理

VM のレプリケーション

継続的なデータレプリケーション

すべての VM のテストクローン

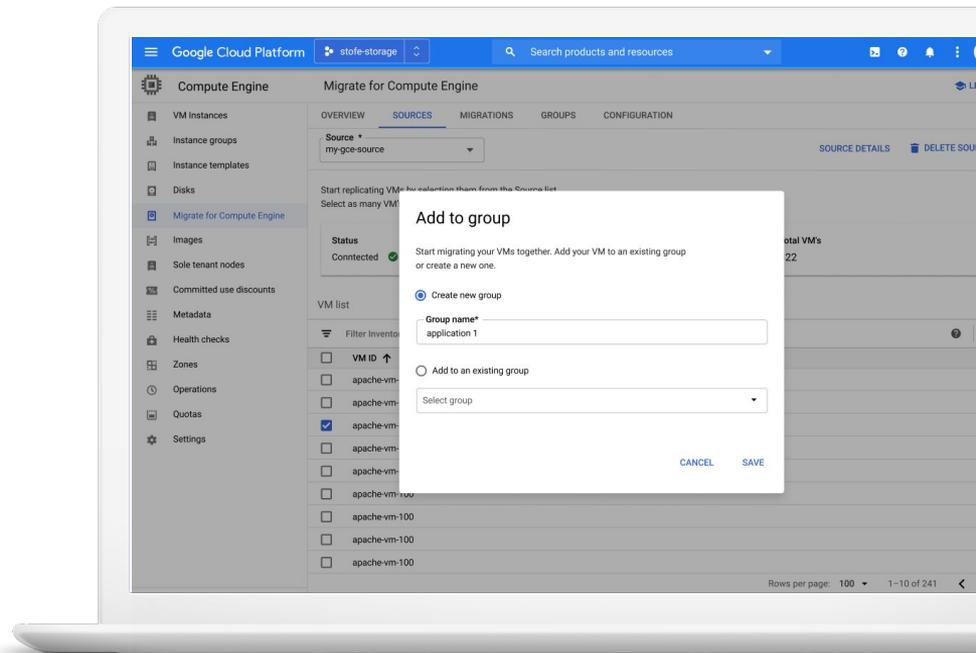
カットオーバー前のワークロードの稼働テスト

VM グループをクラウドへカットオーバー

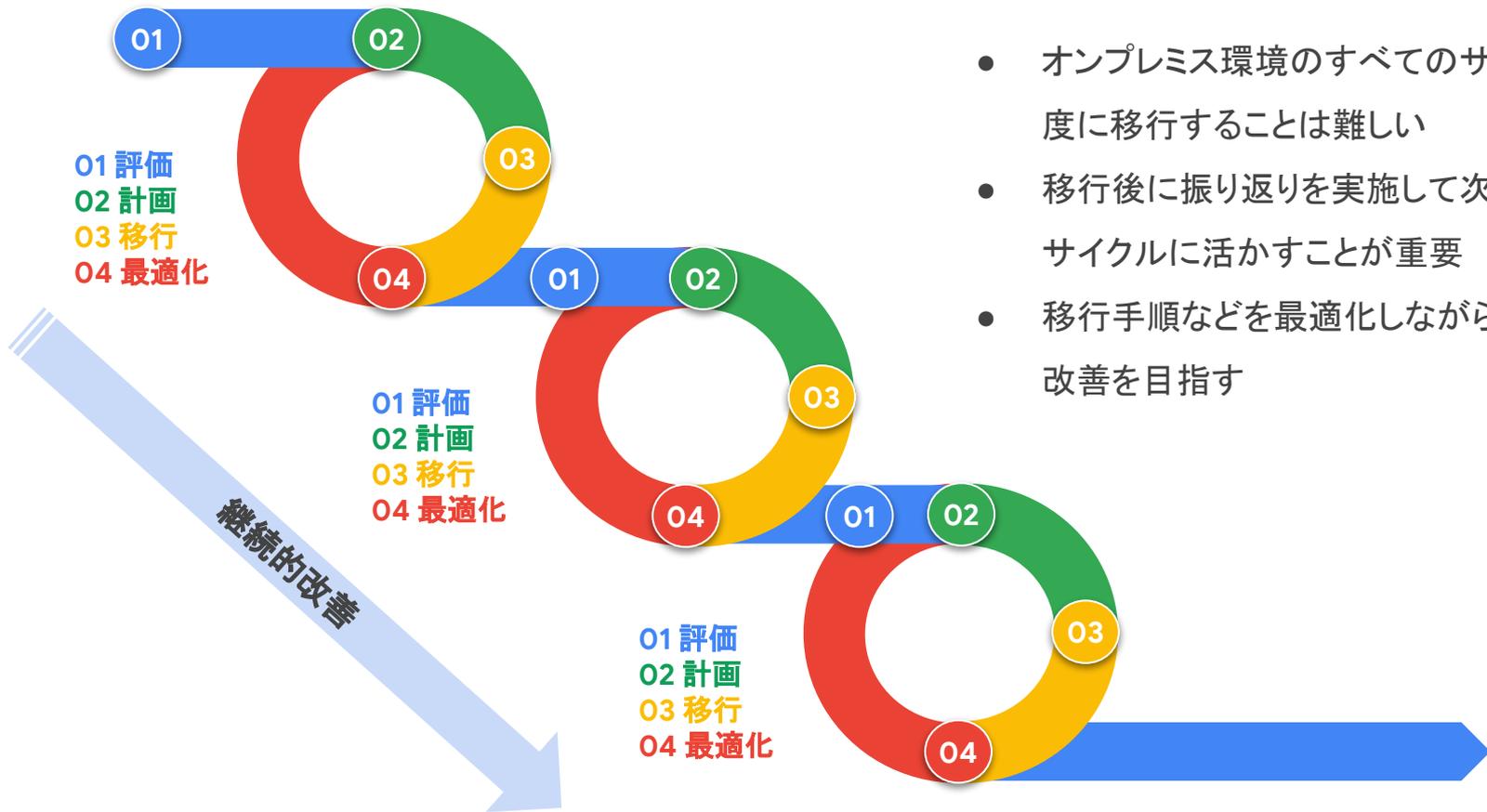
グループを利用した VM の一括カットオーバー

Google Cloud サービスとのシームレスな連携

Cloud Load Balancing を利用したダウンタイム最小化

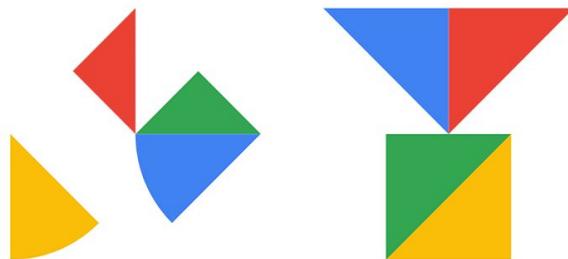


継続的な移行ジャーニー



- オンプレミス環境のすべてのサーバーを一度に移行することは難しい
- 移行後に振り返りを実施して次の移行サイクルに活かすことが重要
- 移行手順などを最適化しながら継続的な改善を目指す

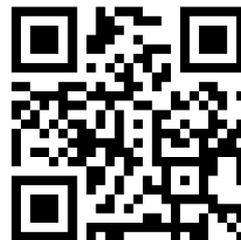
Google Cloud Day '23 Tour



- 📍 東京 (オンライン) 5月23日(火)～25日(木)
- 📍 大阪 (ハイブリッド) 6月2日(金)
- 📍 名古屋 (ハイブリッド) 6月22日(木)
- 📍 福岡 (ハイブリッド) 6月30日(金)

企業のDXを加速する、そのヒントを4都市からお届けします。

今すぐ登録 goo.gle/gcd23_1p



Google