Anthos で実現するモダンな アプリケーション管理プラットフォーム

Google Cloud ソリューション アーキテクト　長谷部 光治

Google Cloud ハイブリッドクラウド スペシャリスト　篠原 一徳

Google Cloud

「2025 年の崖」

2018 年に経済産業省が出した DX レポートで言及

- 第4回 デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会
  https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/004.html
- DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～
  https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html

Google Cloud

崖を落ちると。。。

DX が実現できない

＋

2025 年以降、
1 年 あたり最大 12 兆円の経済損失

Google Cloud

崖から落ちた世界

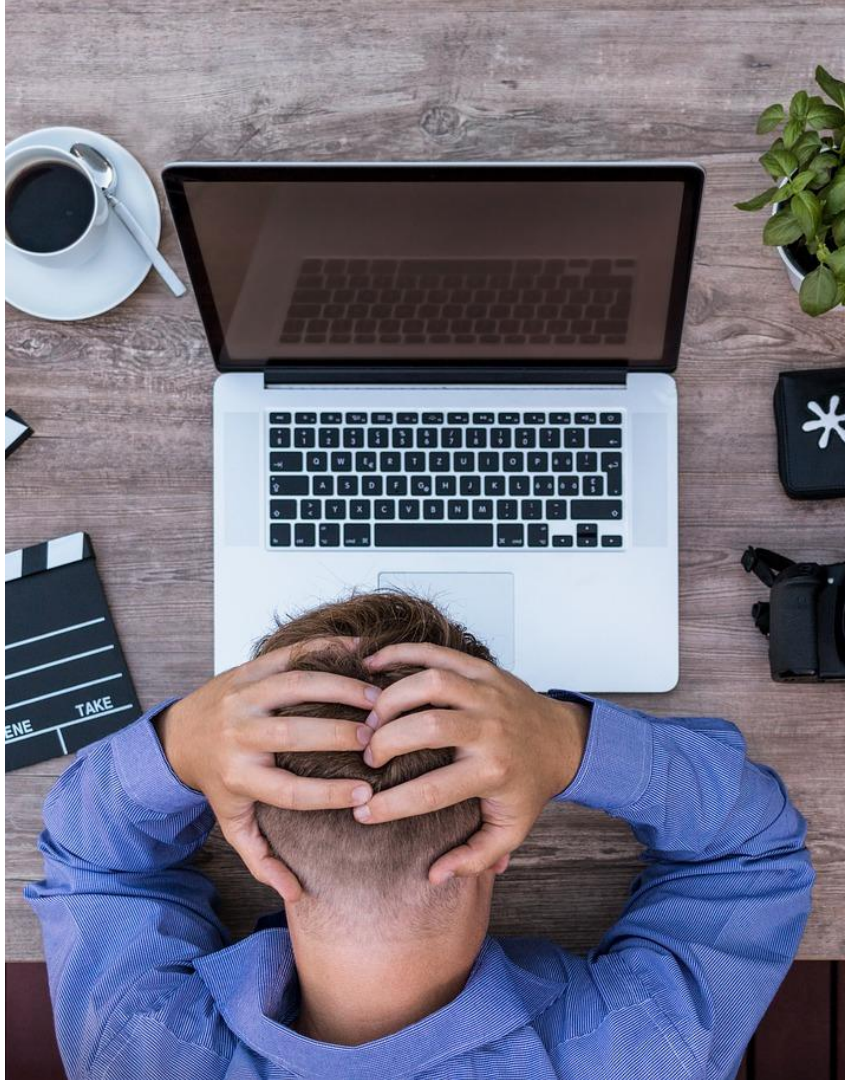
システム維持運用費が
IT 予算の 9 割以上

事故、災害、セキュリティ問題
システムトラブルのリスク高

Google Cloud

IT の人材不足

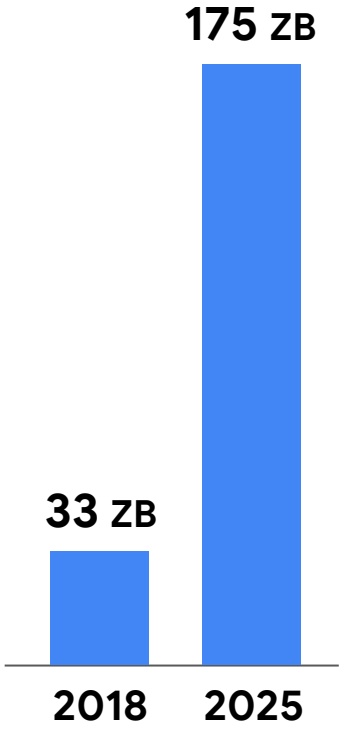
2025 年には
現代と比べ
2.5 倍を超える
IT 人材不足が
予測されている



Google Cloud

データの爆発

世界で取り扱う
データ量は
2025 年までに
33 ZB から175 ZB に
増加する



- The Digitization of the World From Edge to Core
  https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf

Google Cloud

技術的負債の増加

既存システムが
事業部門ごとに構築され、
全社横断的なデータ活用ができない

過剰なカスタマイズが
なされているなどにより、
複雑化・ブラックボックス化

提言されている対策

“2025 年までの間に、
複雑化・ブラックボックス化した
既存システムについて、
廃棄や塩漬けにするもの等を
仕分けしながら、必要なものについて
刷新しつつ、DX を実現”

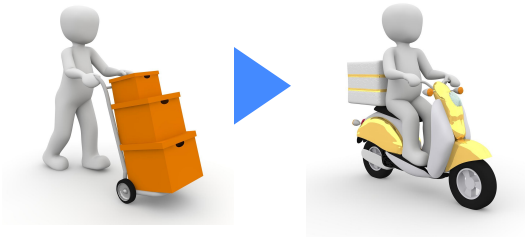
既存のものについては粛々と進める

Google Cloud

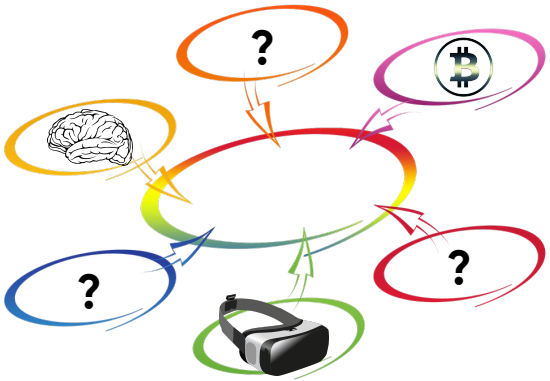
これから作るものはどうする？

まさに今から技術的負債を増やさないために
これからの開発がどうあるべきか？

Agility (敏捷性)



Flexibility (柔軟性)



Maintainability (保守性)

新しい考え方を取り入れ、モダンなアプリケーション開発へ

サービスメッシュ

SRE

コンテナ

サーバーレス

マイクロサービス

DevOps

クラウド

CI/CD

アジャイル

コンテナ基盤におけるデファクトスタンダード

Kubernetes

コンテナ オーケストレーション ツール

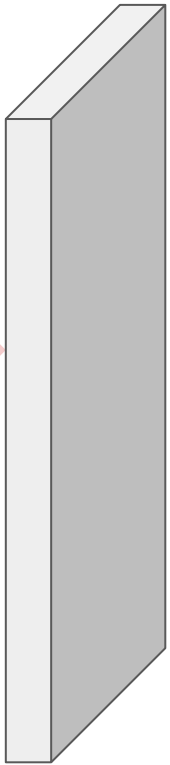
オープンソースでコミュニティによる開発

国内コンテナ導入企業の 65.3 %が利用 *

- IDC: 2019年 国内Dockerコンテナ／Kubernetes に関するユーザー導入調査結果を発表
  https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJPJ45328619

Kubernetes の本格導入するときにぶつかる問題

Kubernetes



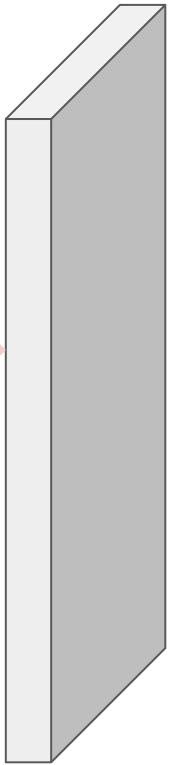
- どこで動かす？
- 運用が大変
- 複数環境をどう扱う？
- 足りない機能は？

Production

Google Cloud

自社のエンジニアリング力で突破する！

Kubernetes

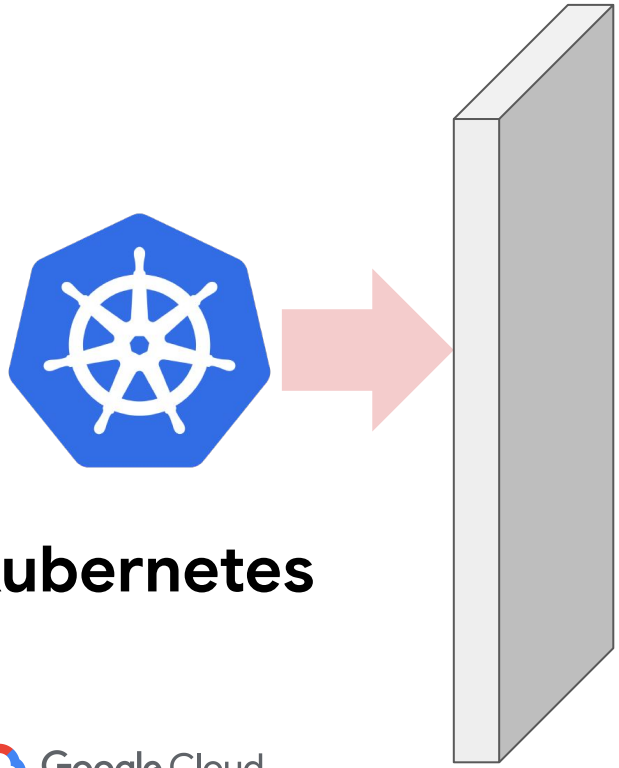


- どこで動かす？
- 運用が大変
- 複数環境をどう扱う？
- 足りない機能は？

Production

Google Cloud

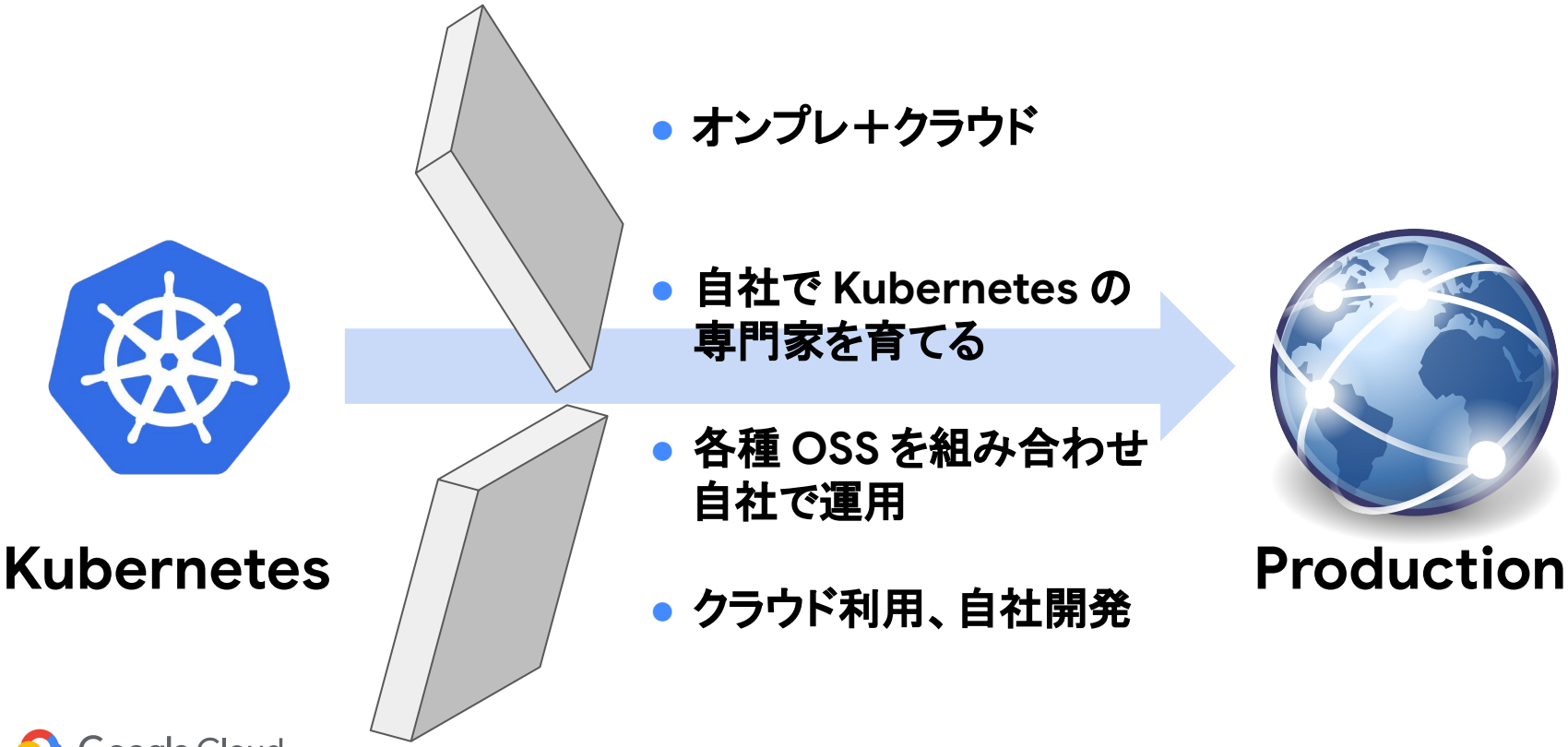
自社のエンジニアリング力で突破する！



Kubernetes

Production

自社のエンジニアリング力で突破する！



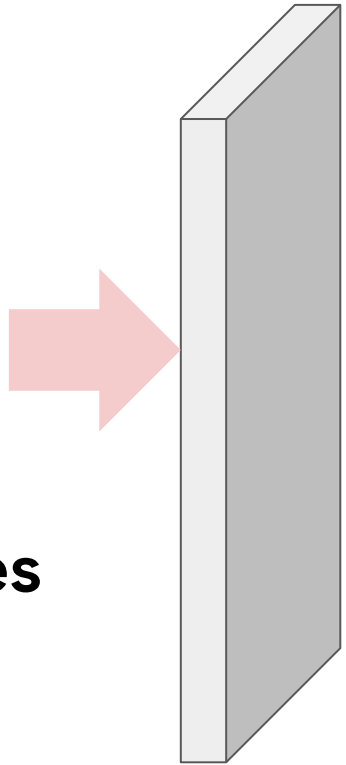
全ての会社がこの策を取ることは困難

Google Cloud

Anthos + GCP が Kubernetes を Production Ready へ！

Anthos + GCP が Kubernetes を Production Ready へ！

Kubernetes

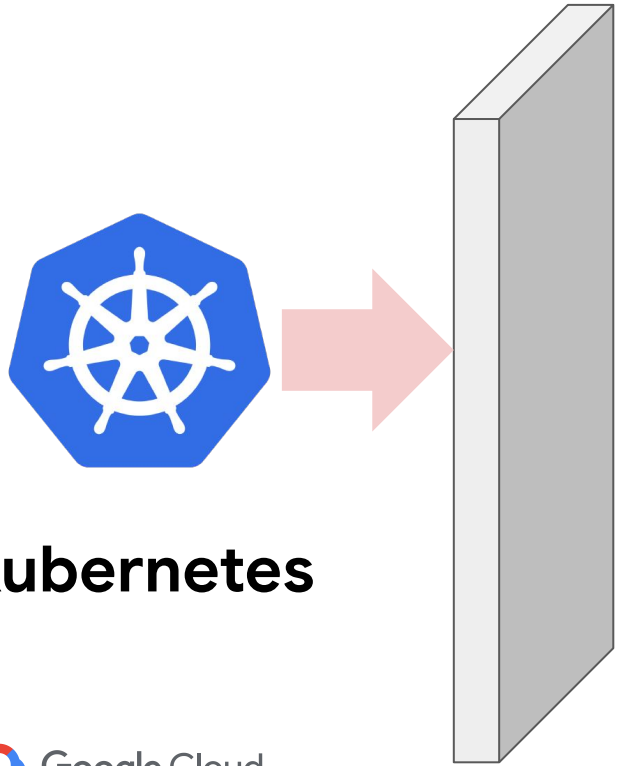


- どこで動かす？
- 運用が大変
- 複数環境をどう扱う？
- 足りない機能は？
  クラウド利用、自社開発

Production

Google Cloud

Anthos + GCP が Kubernetes を Production Ready へ！



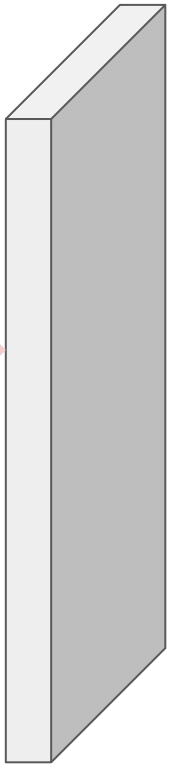
Kubernetes

Production

Google Cloud

Anthos + GCP が Kubernetes を Production Ready へ！

Kubernetes



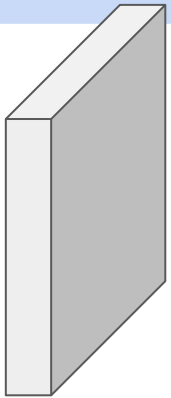
- ハイブリッド ＋ マルチクラウド
- マネージド Kubernetes(GKE) ＋ α
- マネージドの管理機能で複数環境の一元管理
- GCP の各種サービス

Production

Google Cloud

Anthos + GCP が Kubernetes を Production Ready へ！

Kubernetes



- ハイブリッド ＋ マルチクラウド
- マネージド Kubernetes(GKE) ＋ α
- マネージドの管理機能で複数環境の一元管理
- GCP の各種サービス

Production

Google Cloud

Anthos 10,000 feet view

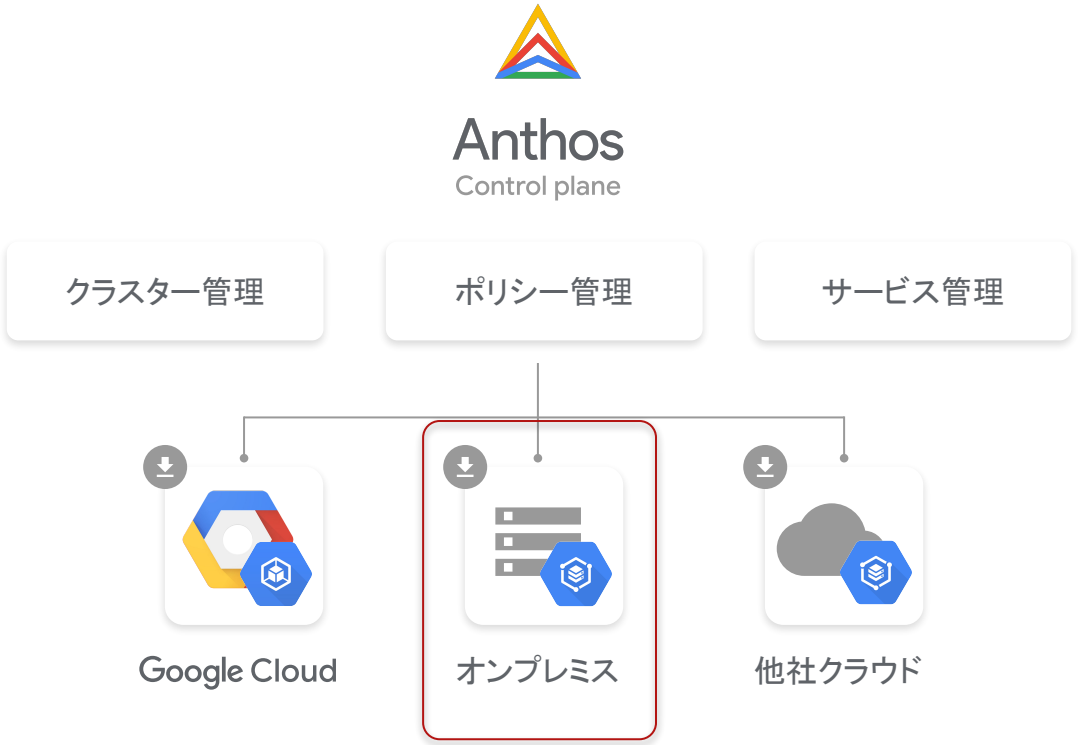
Google Cloud

機能と関連プロダクト

クラスター管理	KE GA On-Prem GA
ポリシー管理	Anthos Config Management GA
サービス管理	Google Cloud Service Mesh Alpha

Anthos Deep Dive

Google Cloud



Google Cloud

GKE On-Prem

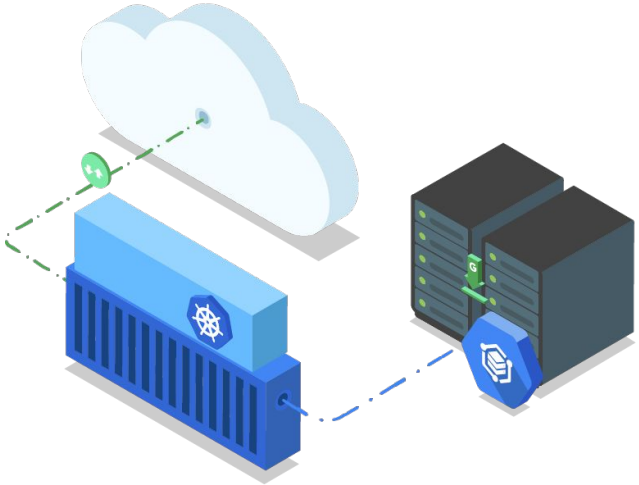
GA

DC の VMware 環境上で直ちに稼働する
プロダクショングレードの Kubernetes

Google によって検証された最新の Kubernetes への容易なアップグレード

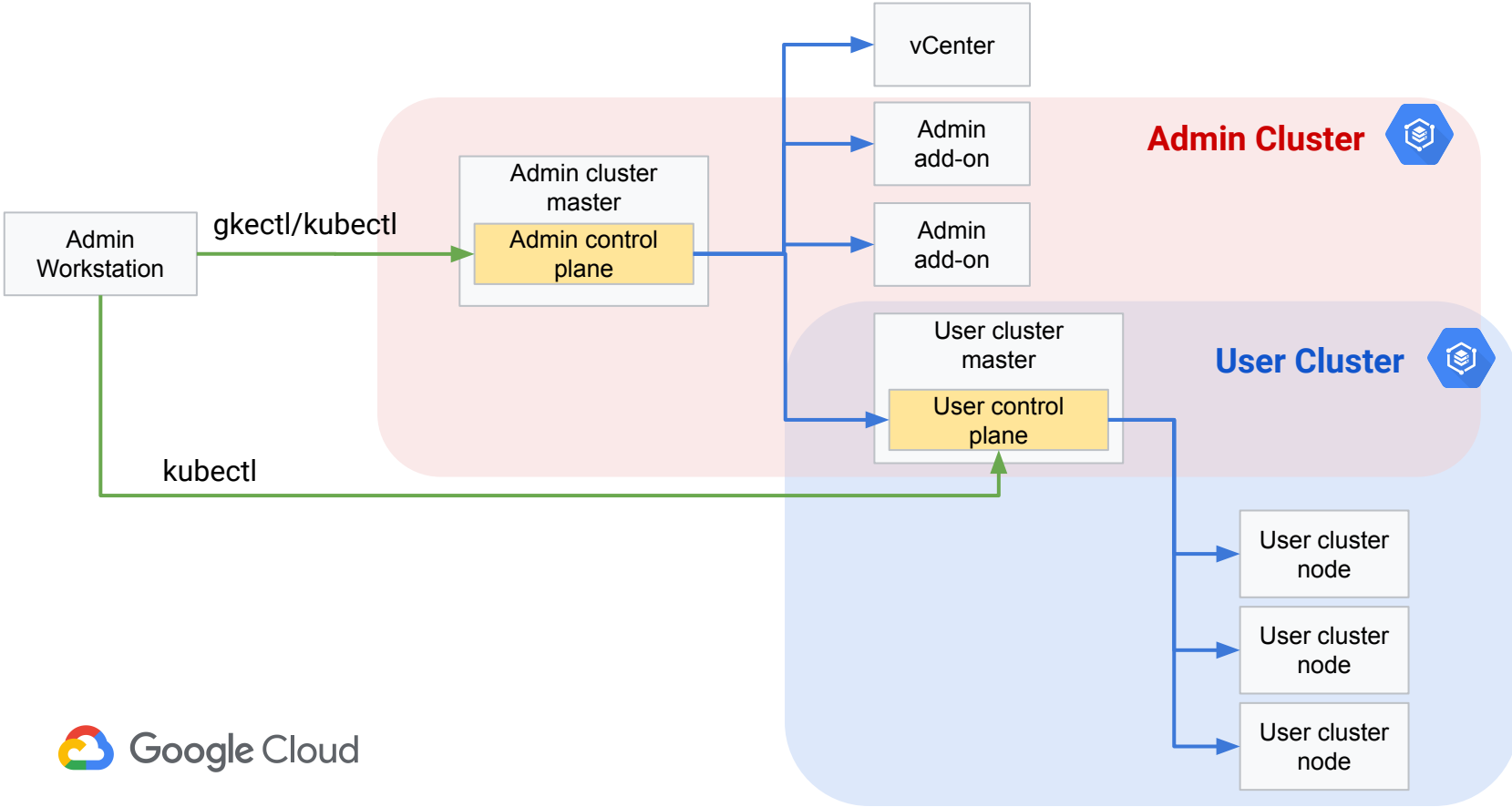
GCPのコンテナエコシステムとの連携:
Cloud Build, Security Scanning, Container Registry, Audit Logging, Stackdriver etc.

https://cloud.google.com/gke-on-prem/docs/



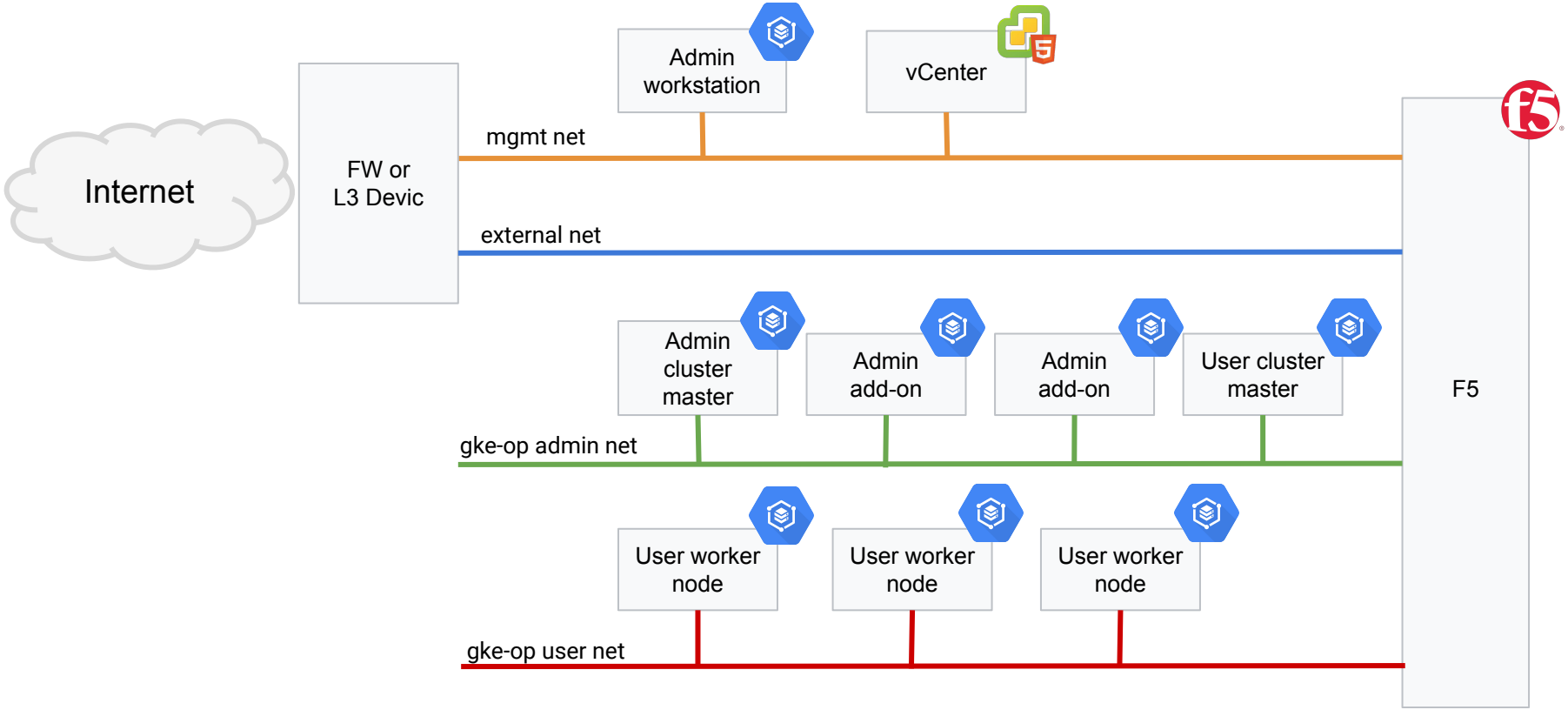
Google Cloud

GKE On-Prem 論理構成



Google Cloud

GKE On-Prem 参考ネットワーク構成 (F5 2arm)



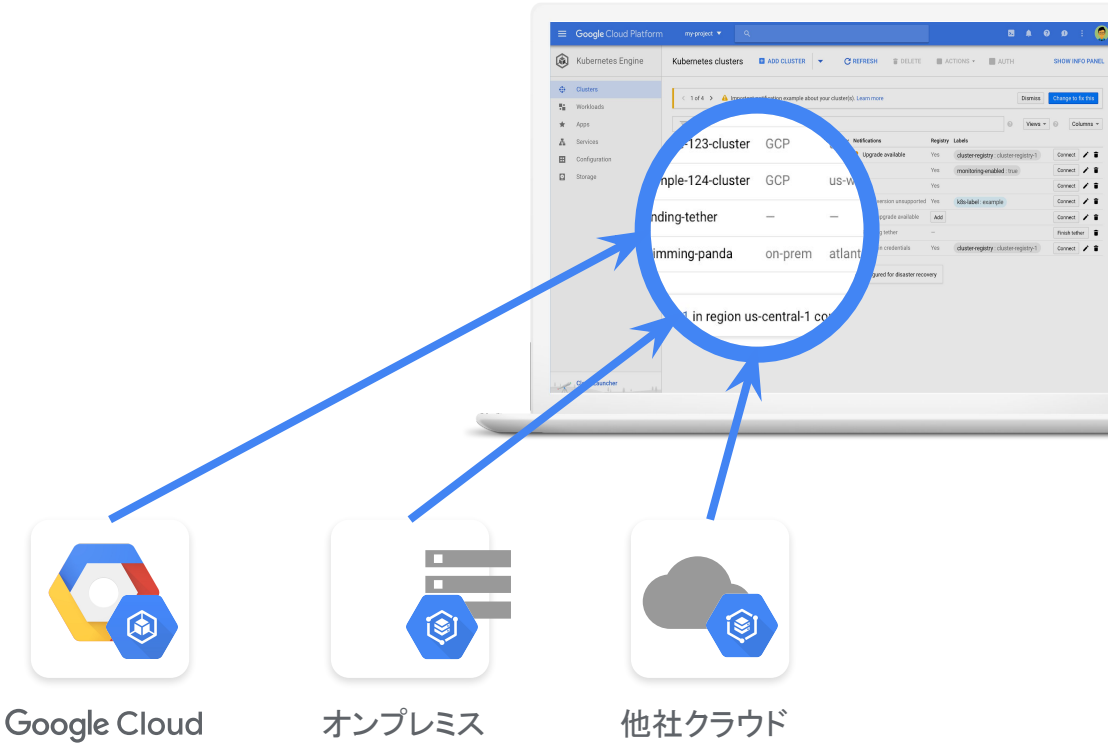
Google Cloud

Anthos
Control plane
クラスター管理
ポリシー管理
サービス管理
Google Cloud
オンプレミス
他社クラウド

GCP Console からクラスタを一元管理

クラウドやオンプレミスのクラスタを一元的に管理する統一された UI

オンプレミスのコンテナもクラウド上のものと同様に管理

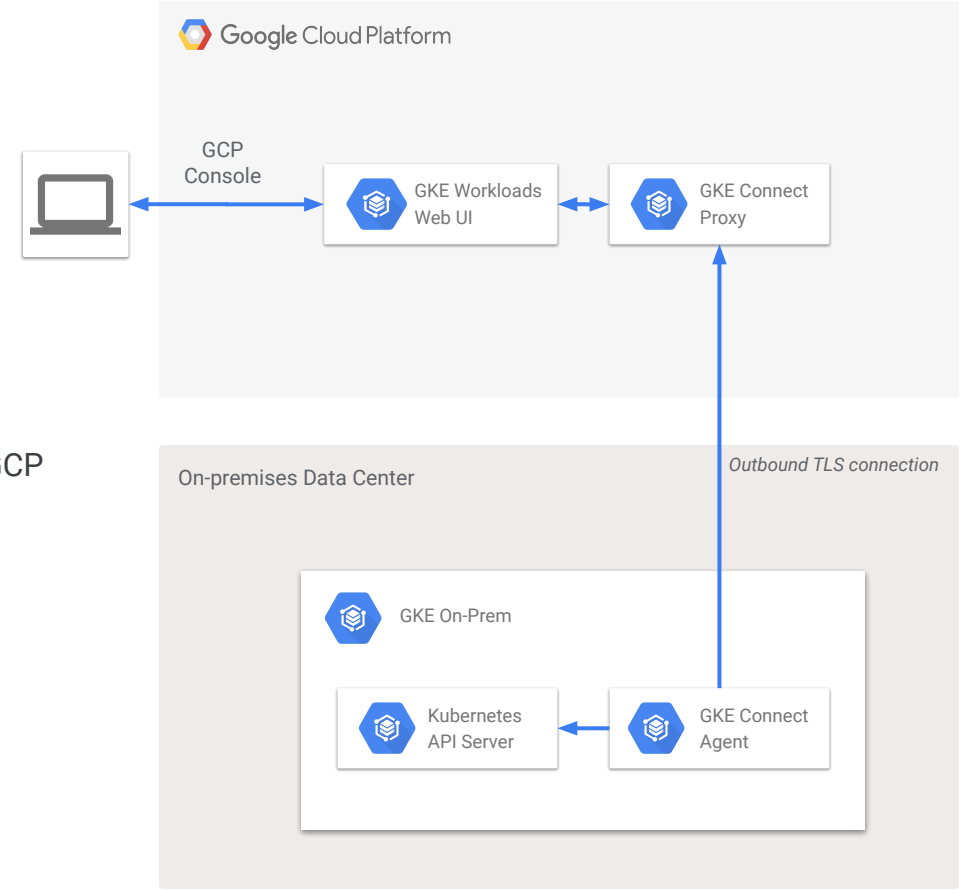


Google Cloud

セキュアに GCPと接続

オンプレミス環境にあるKubernetes クラスタと GCP 間を暗号化して接続

パブリックIPアドレスは必要なし



Google Cloud

Demo Time
Deploy Container to GKE On-prem

Anthos
Control plane
クラスター管理
ポリシー管理
サービス管理
Google Cloud
オンプレミス
他社クラウド

Anthos Config Management

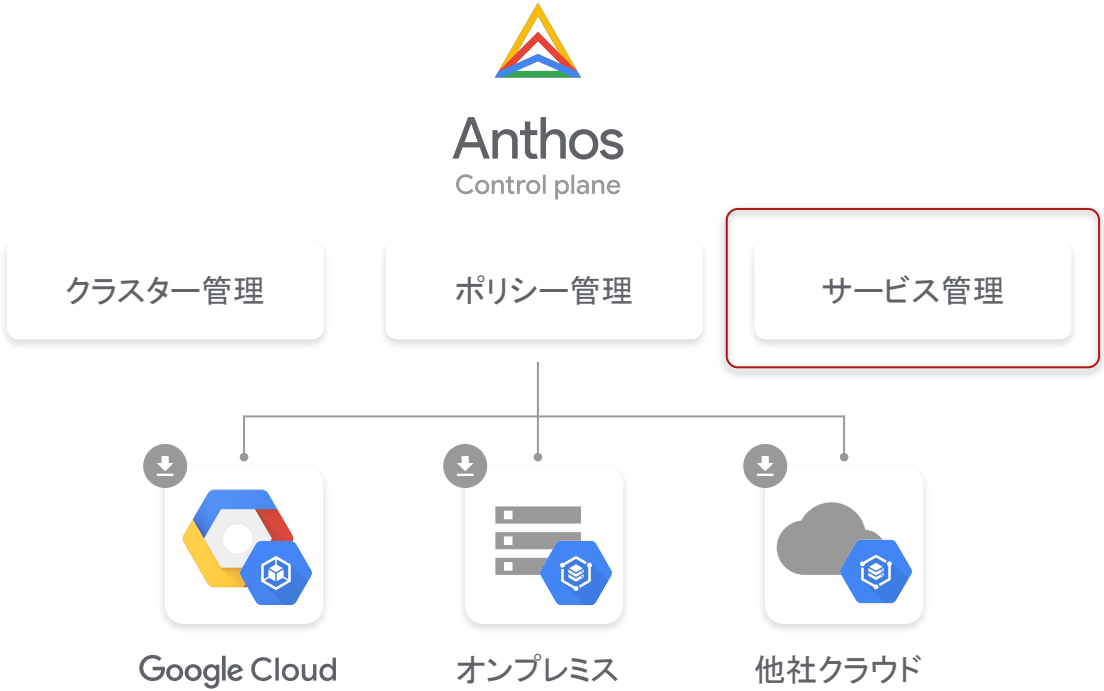
GA

Namespace や Resource Quota、RoleBinding 等 の設定を
ハイブリッドな Kubernetes 環境に自動的に展開

- 設定をオンプレやクラウドのクラスタ間で同期
- コンプライアンスポリシーを継続的に適用
- セキュリティ/監査を Policy as codeで

Google Cloud

Demo Time
Policy Enforcer by ACM


Anthos
Control plane
クラスター管理
ポリシー管理
サービス管理
Google Cloud
オンプレミス
他社クラウド

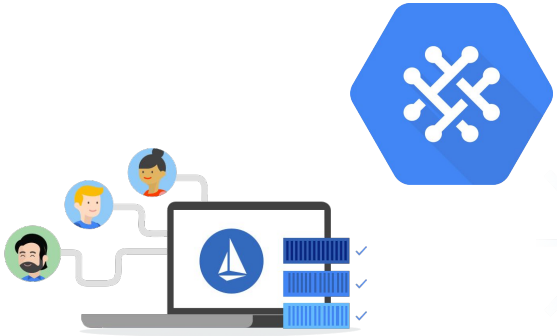
Google Cloud Service Mesh

Alpha

フルマネージドサービスメッシュ
A.K.A. Managed Istio

コントロールプレーンが Google 管理
Stackdriver とのネイティブな連携

可観測性



トラフィックコントロール

セキュリティ

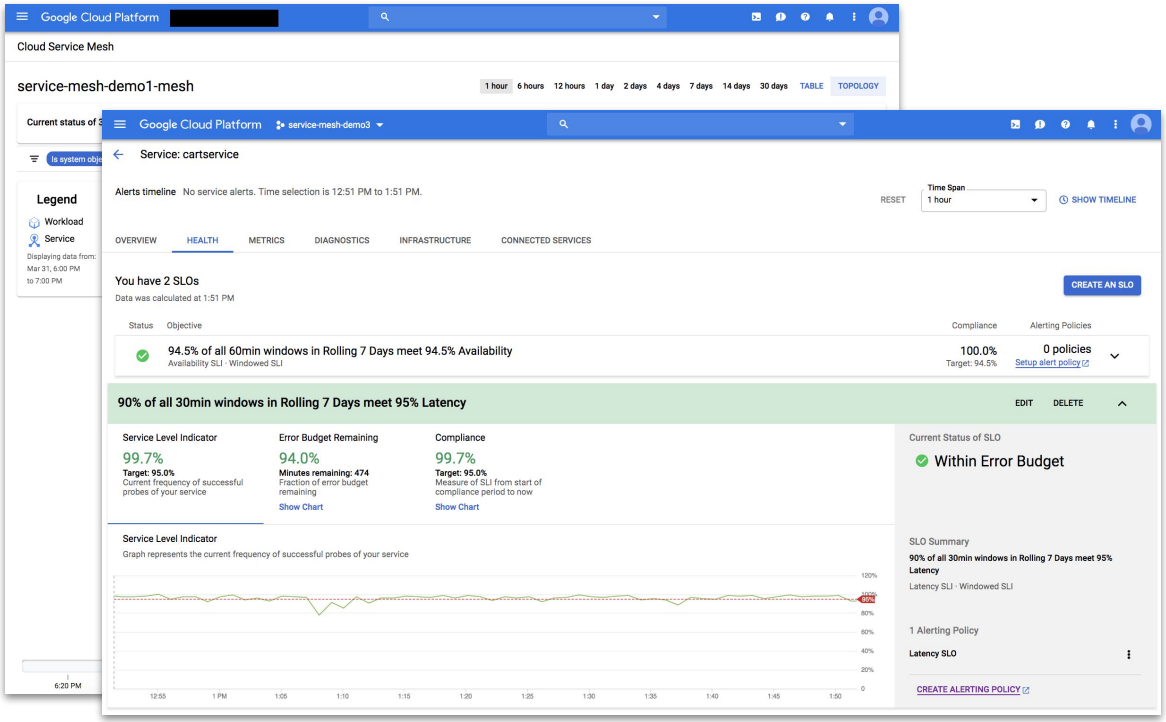
Google Cloud

可観測性

一貫したフローログとメトリックス

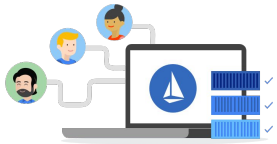
サービス間の依存関係

SLOを使った
サービスレベル監視



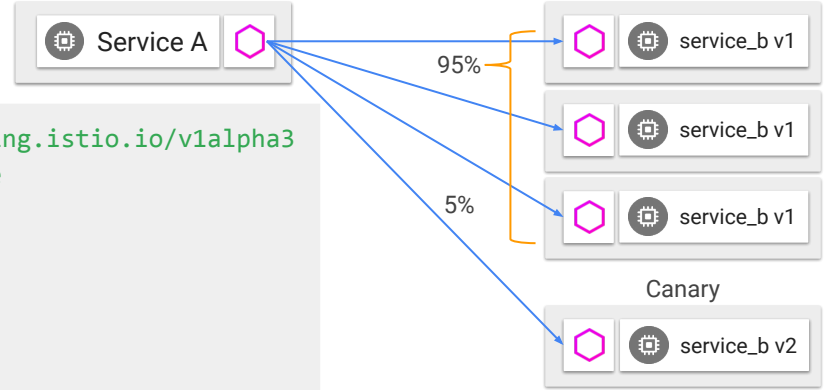
Google Cloud

トラフィックコントロール



Canary release や
Blue / Green デプロイメント

Timeout, Retry, Fault Injection, Fault Injection, Circuit Breaker を使ったアプリケーションの
レジリエンシーの向上




```
apiVersion: networking.istio.io/v1alpha3
kind: VirtualService
metadata:
  name: service_b
spec:
  hosts:
    - service_b
  http:
  - route:
    - destination:
        host: service_b
        subset: v1
      weight: 95
    - destination:
        host: service_b
        subset: v2
      weight: 5
```

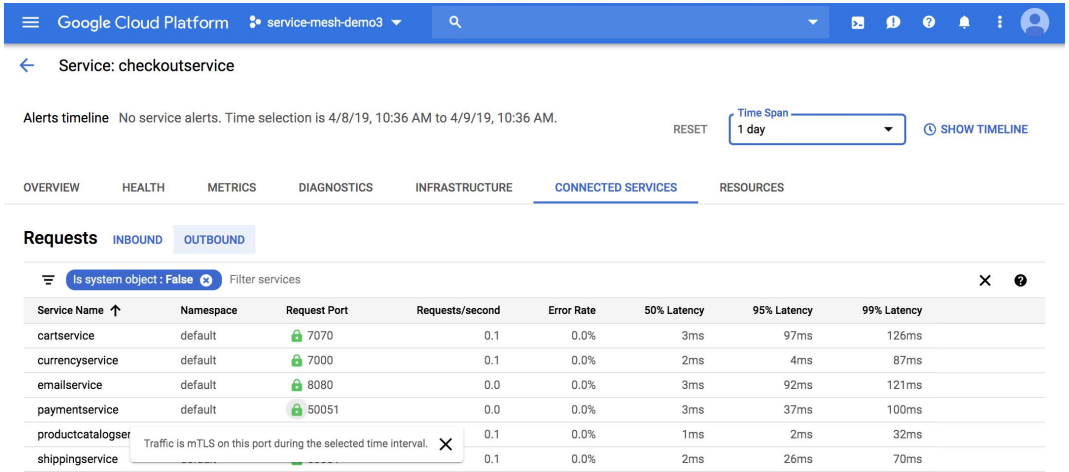
Google Cloud

セキュリティ

相互TLSを使った
サービス間通信の暗号化

証明書ベースの
サービス認証・認可

ユーザーデータを未認証
の内部アクセスから守る



Google Cloud

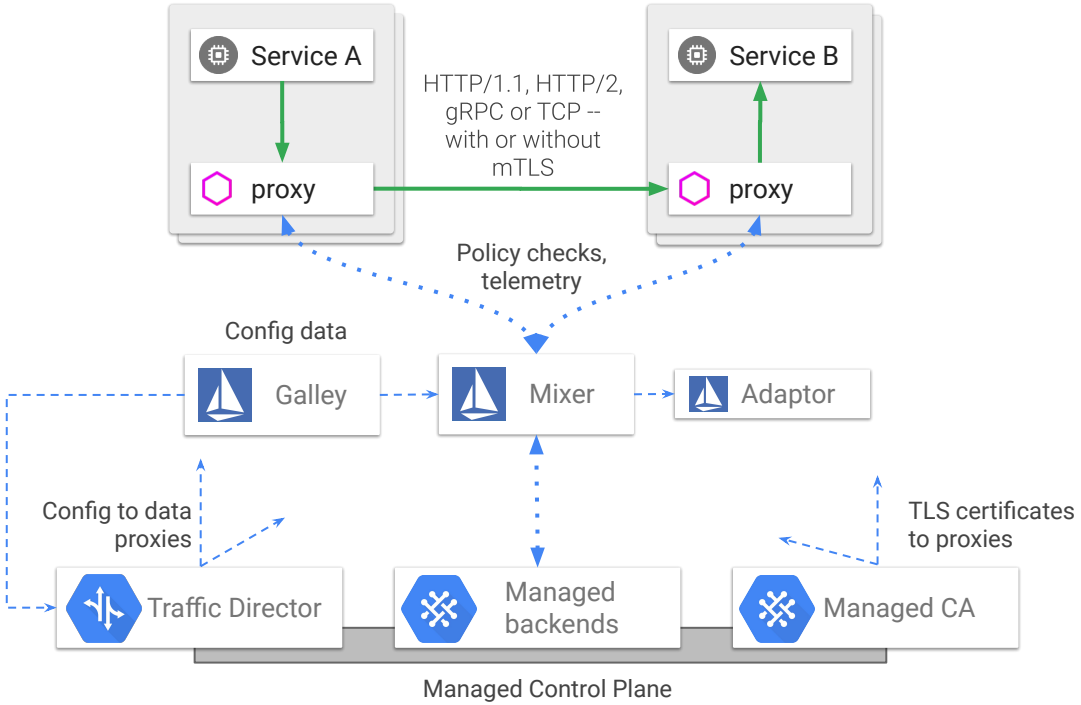
Google Cloud Service Mesh の構成

スケーラブルな
テレメトリとロギング

インサイトと
レコメンデーション

マネージドな CA
(IAP と連携)

Traffic Director を経由した
Open API による
トラフィックルーティング



Google Cloud

Demo Time
Observability by GCSM

Google Cloud

まとめ

- Anthos + GCP を使って「**2025 年の崖**」を飛び越えよう！
- Anthos は**ハイブリッド及びマルチクラウド環境**で動作するアプリケーションプラットフォーム
- Anthos が提供するクラスター管理、ポリシー管理、サービス管理を使って**モダンなアプリケーション開発・運用**を実現しよう
- さらなる**機能拡充**にご期待ください！

Thank you

Google Cloud