



Serverless on GCP

자기소개

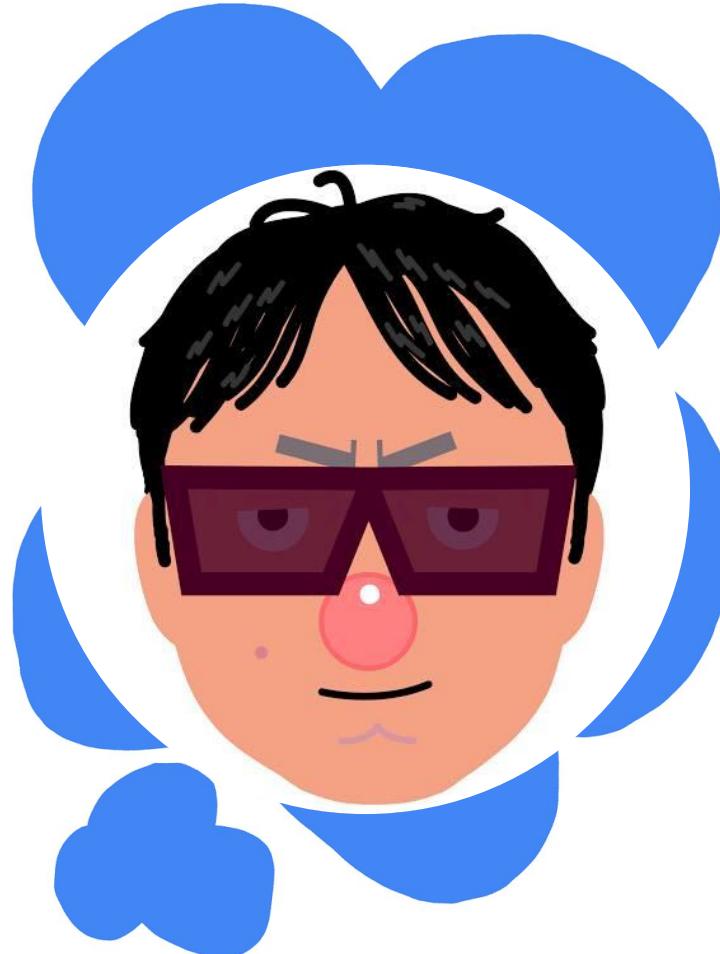
전민수

<https://www.facebook.com/minsoo.jun/>

일본에서 일하는 한국인 개발자 모임 스텝
<https://www.facebook.com/groups/kodeveloper>

도시농부/도시어부

구글 클라우드 재팬
커스터머 엔지니어



Topics

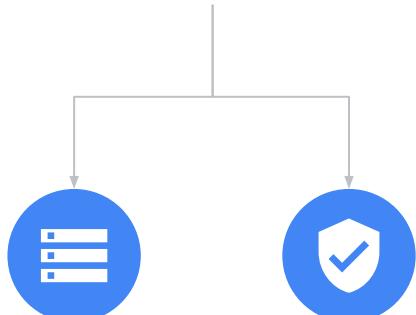
- 1 Introduction
- 2 Google Cloud IoT
- 3 Cloud Functions
- 4 Cloud Run
- 5 Demo

Introduction

1

Serverless is just two things:

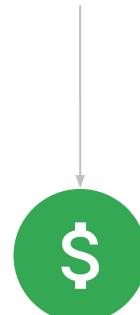
운영 모델



No Infra
Management

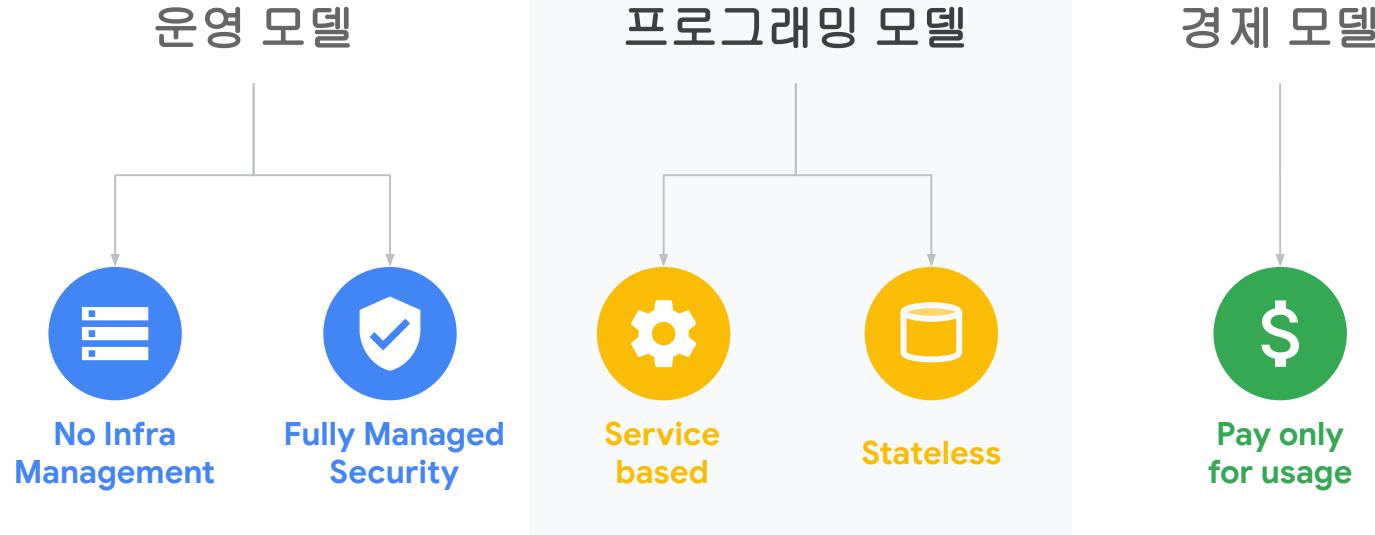
Fully Managed
Security

경제 모델



Pay only
for usage

Serverless compute:



What is Serverless?

운영 모델



No Server
Management



Fully Managed
Security



Pay only for
usage

프로그래밍 모델



Service-based

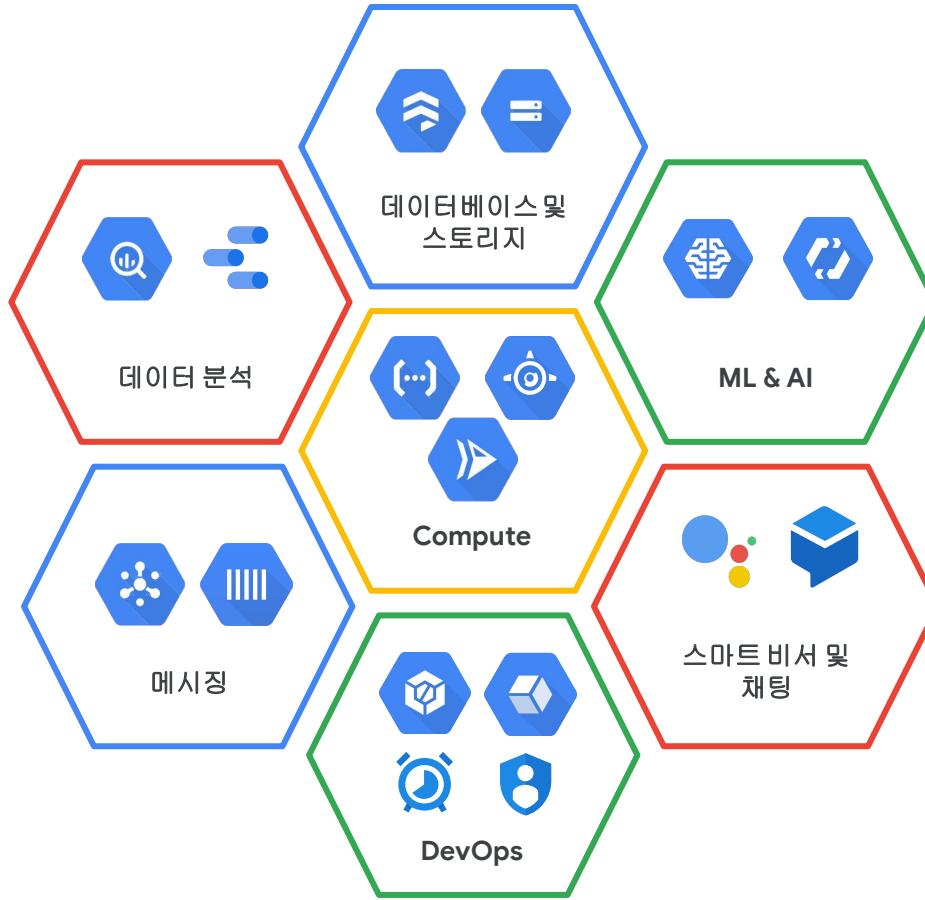


Event-driven



Open

Full-stack serverless on Google Cloud



Vision



고객이 원하는 복잡하고, 비즈니스
크리티컬한 애플리케이션을
Google Cloud Serverless 제품을
이용하여 타협없이 구축 할 수 있을
것

Google Cloud IoT

Google Cloud

일상생활에서 특수 장비까지 IoT장비의 수

IoT Units Installed Base by Category (Millions of Units)

*出典: GArtner

IoT (사물 인터넷)



디바이스



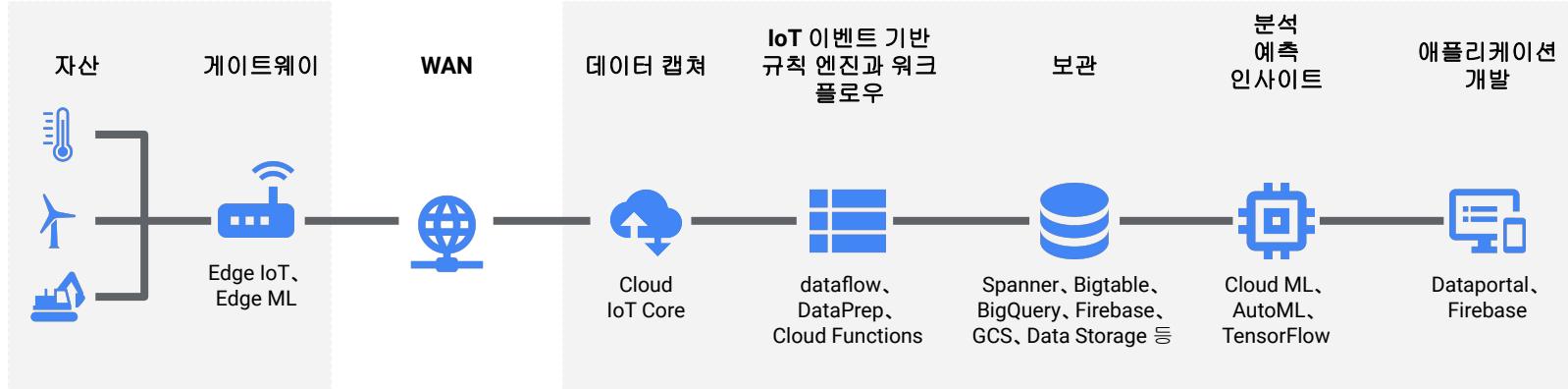
게이트 웨이



Cloud

- 통신장비를 갖춘 디바이스 / 사물 / 자산
 - 디바이스에 안전한 연결
 - 메시지
 - 리얼타임 분석
 - 기계학습
- 디바이스에 안전한 연결
- 메시지
- 리얼타임 분석
- 기계학습
- 컴퓨팅 및 스토리지
- 실시간 분석과 배치 분석
- 기계 학습
- 시각화

Cloud IoT 플랫폼



보안

Google Cloud IoT 란

글로벌 규모의 디바이스 네트워크에서 비즈니스 인사이트를
만드는 지능형 IoT 플랫폼

Google Cloud IoT는 비즈니스
인사이트를 만드는 통합
서비스의 집합체입니다

기계 학습 기능으로 IoT
애플리케이션을 강화합니다

무한히 확장 가능한 완전 관리
Cloud 서비스입니다.

Edge / 온프레미스용의 통합
소프트웨어 스택입니다

Edge 와 Cloud의 양쪽에
데이터를 연결, 처리, 저장,
분석합니다

Edge 부터 Cloud 양쪽 사이드의
End-To-End의 보안을
제공합니다

Google
Cloud IoT

Google Cloud IoT 의 특징



확장성

무한히 확장 가능한 완전 관리 서비스.
글로벌에 퍼져있는 대량의 IoT 데이터를 쉽고 안전하게 연결하고 관리합니다.



엔터프라이즈위한

실시간 비즈니스 인사이트를 얻을 수 있는 통합 서비스의 집합체
Edge와 온프레미스의 원활한 통합과 고객이 로컬 또는 Cloud에서 처리할 것인가 선택 가능



지능형 IoT 플랫폼

고도의 AI와 기계 학습 기능을 IoT 응용 프로그램에 활용
Google Cloud IoT
Linux OS, Edge TPU의 하드웨어 고속화, 구글맵 등의 다른 서비스를 포함한 최고 수준의 IoT 스택 제공



보안

전 세계에 흩어져있는 장치를 Google Cloud IoT 플랫폼에 안전하게 연결
데이터의 보관 및 전송시 암호화
Cloud IoT Edge로 JSON 웹 토큰을 사용하여 Google Cloud Edge 디바이스의 인증 및 세분화된 액세스 제어



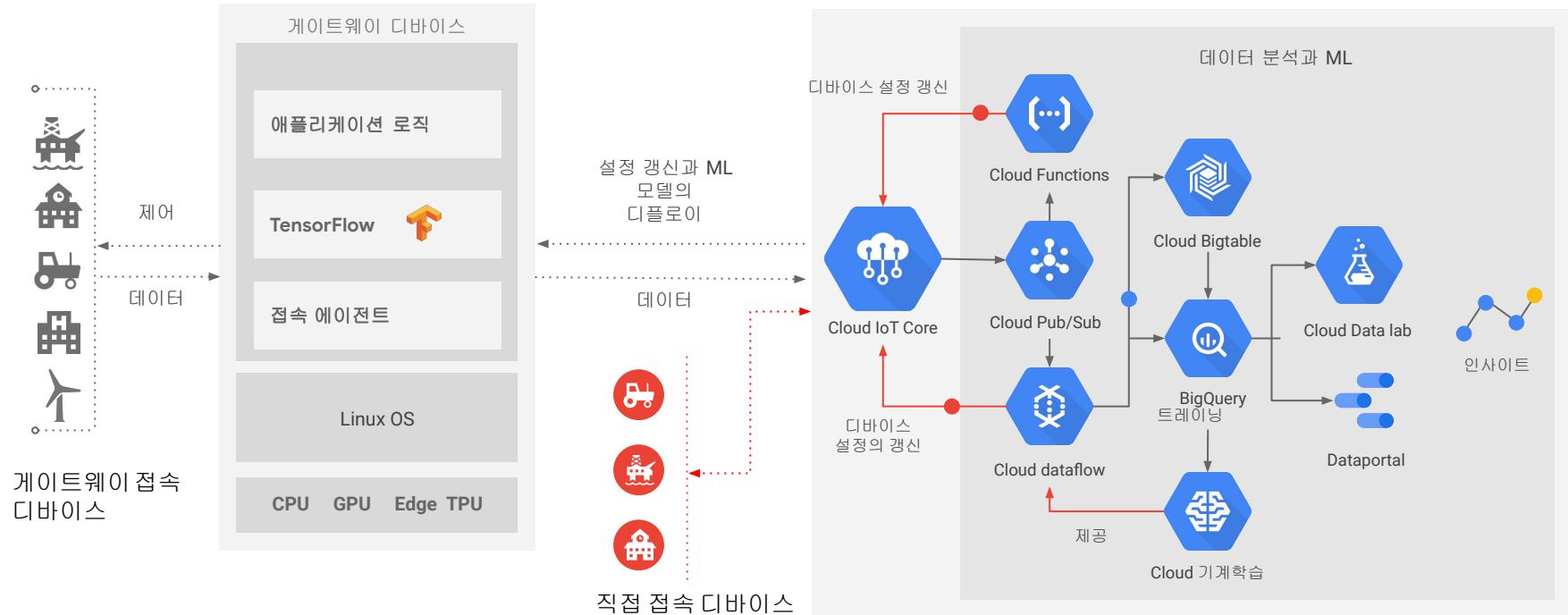
비용 절감

모든 규모의 조직이 TCO를 절감 할 수 있는 풀 매니지드 서비스

간단한 요금 모델과 유연한 청구

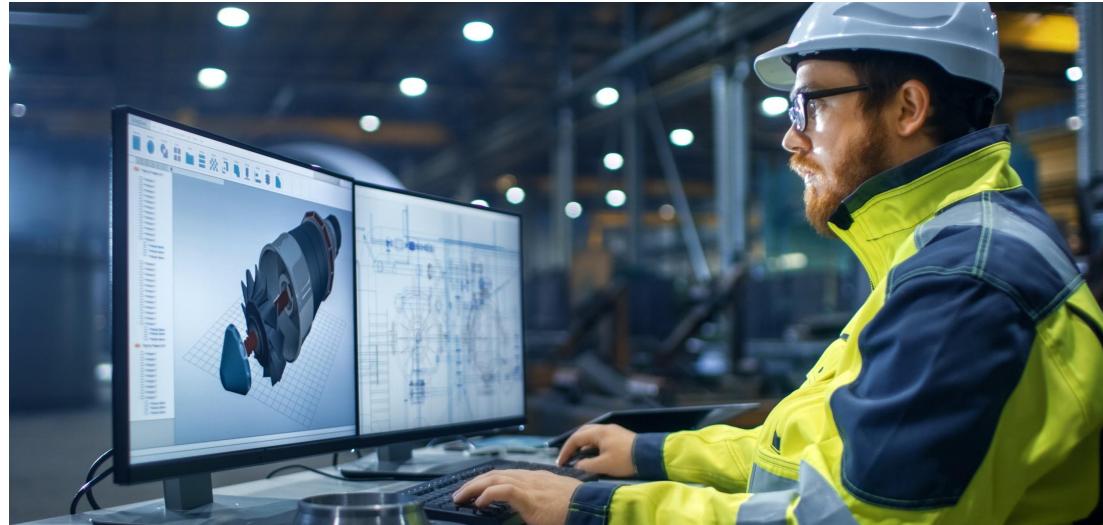
Google Cloud IoT 플랫폼

IoT 데이터를 활용한 비즈니스의 민첩성과 의사 결정을 촉진



Cloud IoT 의 활용 예

-  유지 보수 예측
-  스마트 빌딩
-  환자의 원격 모니터링
-  자산 추적
-  비주얼 인텔리전스



Cloud IoT Core 란

글로벌 규모로 디바이스의 네트워크를 안전하게
연결하고 관리하는 완전 관리 서비스

프로토콜 브릿지

MQTT 프로토콜 엔드 포인트
자동 로드 밸런싱
Pub/Sub 를 통한 글로벌 데이터
액세스

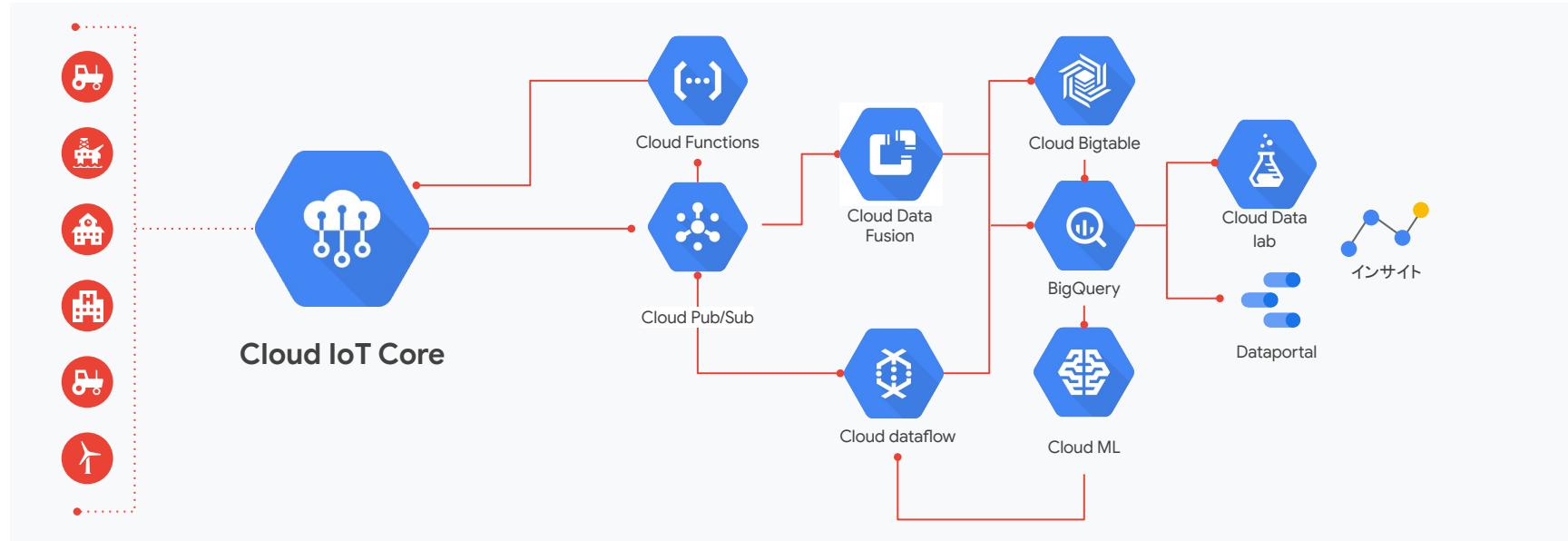


장치 관리자

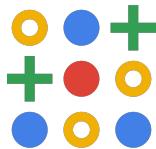
개별 장치의 설정
장치 업데이트 및 제어
를 레벨의 액세스 제어
디바이스 배치 및 모니터링을 위한 콘솔 및 API

Google Cloud IoT 플랫폼

IoT 데이터를 활용 한 비즈니스의 민첩성과 의사 결정을 촉진



End-To-End 의 IoT 데이터 처리 플랫폼



IoT 디바이스 데이터 수집, 관리,
최적화

- Cloud IoT Core
- Cloud Pub/Sub



처리, 클러닝, 보관

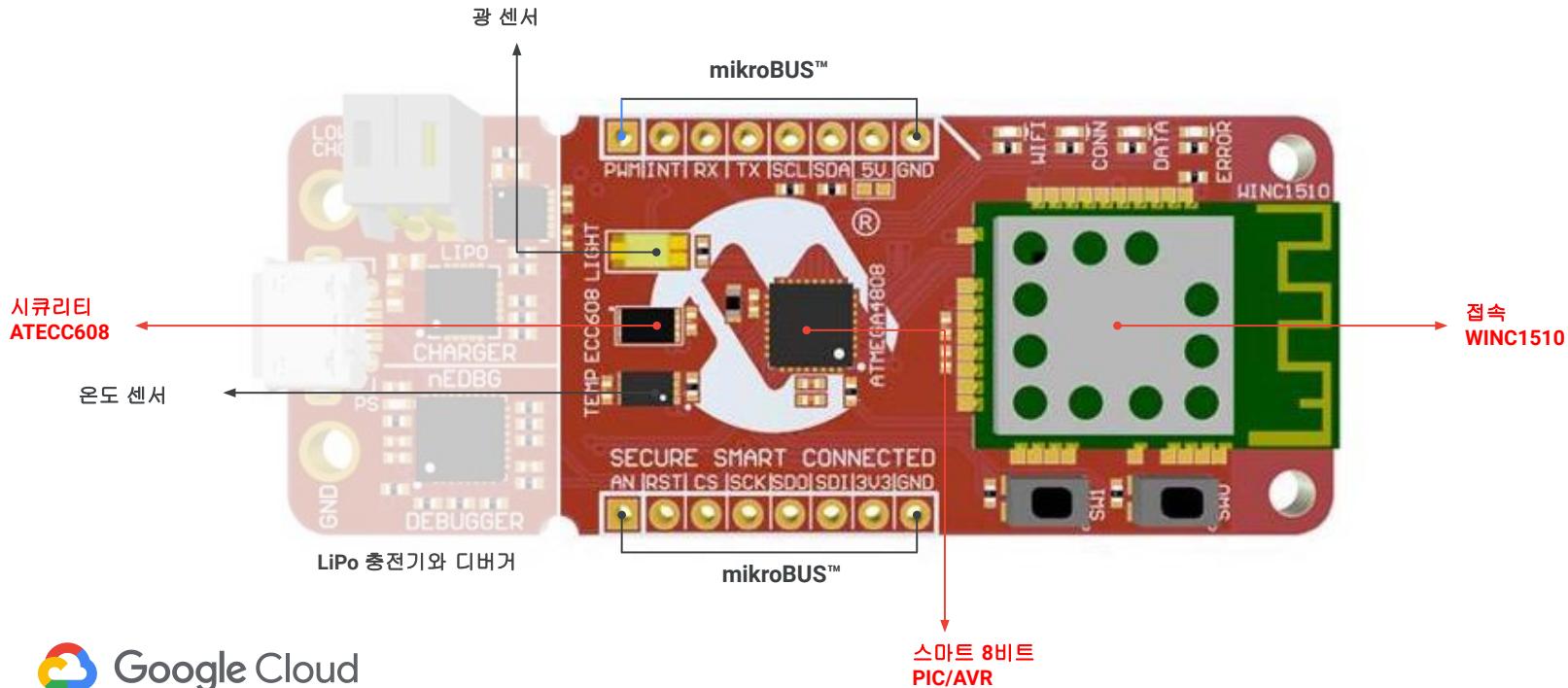
- Cloud dataflow
- Cloud Functions
- Cloud Bigtable
- Cloud Spanner
- GCS



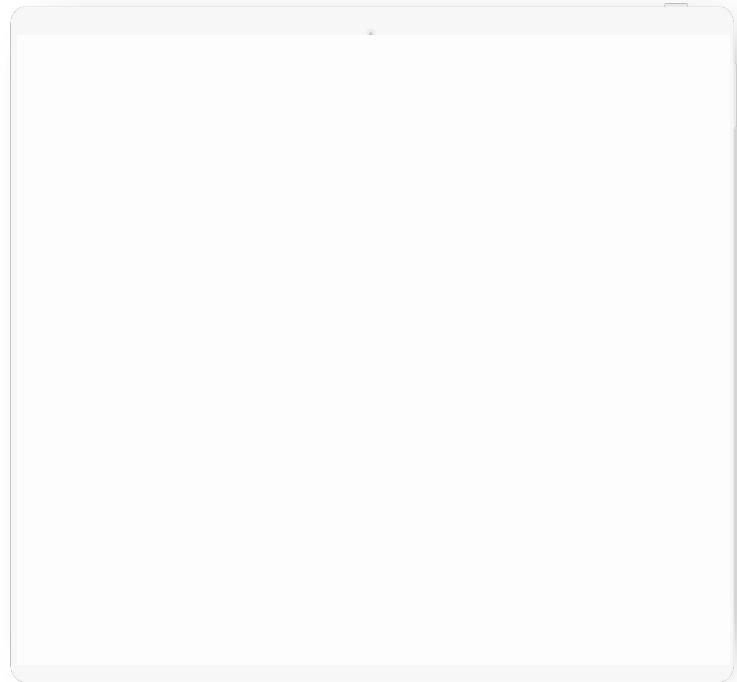
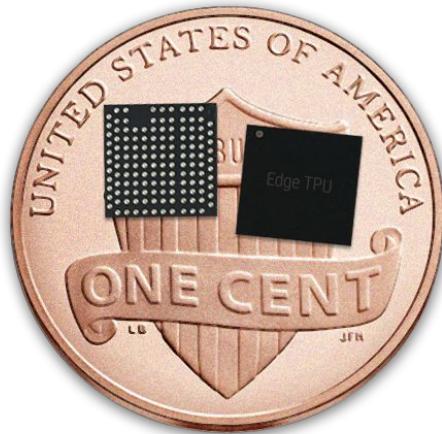
결과 분석, 시각화, 예측

- BigQuery
- Cloud Data lab
- Cloud ML Engine
- Dataportal
- Cloud Functions
- Cloud dataflow

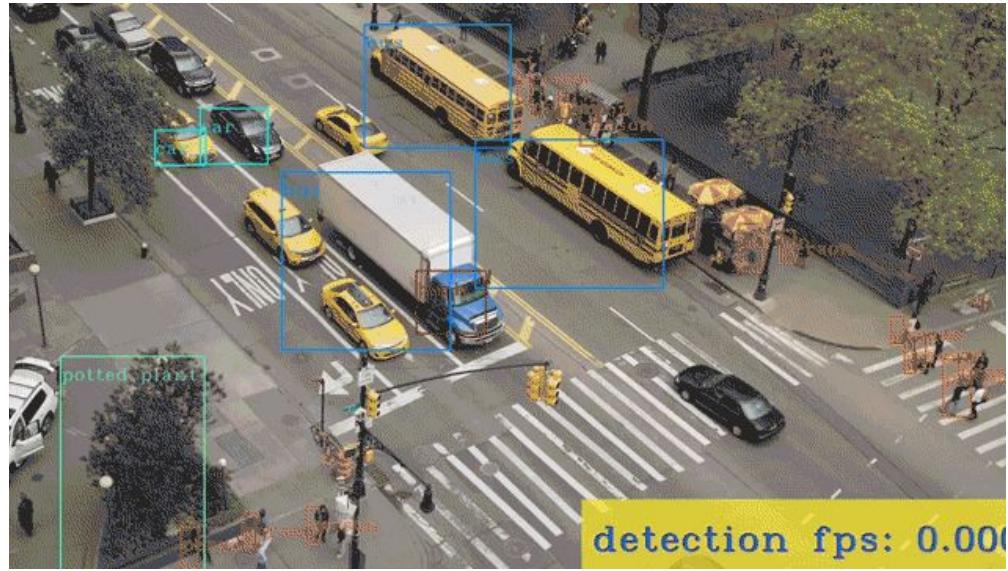
Cloud IoT 용 Microchip 제조 8 비트 MCU



Edge TPU



Edge TPU 동작중



Edge TPU 는 Cloud TPU 를 보완

모든 장소에서의 기계 학습을 가속

	Edge (디바이스와 게이트웨어)	Google Cloud
작업	ML 추론	ML 트레이닝과 추론
소프트웨어와 서비스	Debian Linux OS	Cloud ML Engine, Cloud IoT Core, Cloud Pub/Sub
ML 프레임워크	TensorFlow Lite*	TensorFlow, scikit-learn, XGBoost, Keras
하드웨어 가속기	Edge TPU, GPU, CPU	Cloud TPU, GPU, CPU



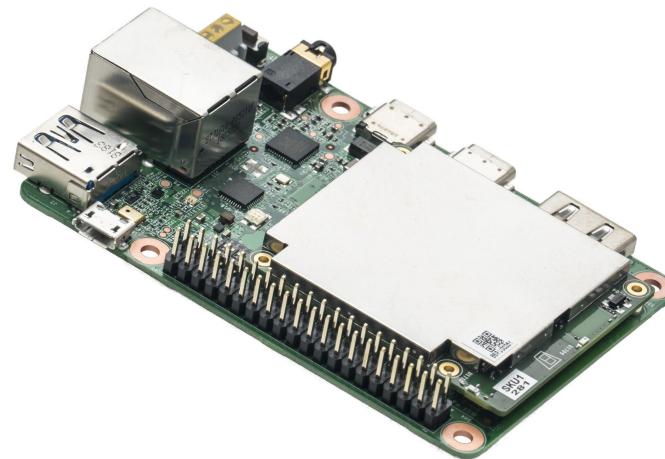
Edge TPU

Coral

Edge TPU 을 사용하여 Edge에서 ML 응용 프로그램의 개발을 가속

Edge TPU Module 은 일반적으로 System on Module(SoM)라고 불리우는 Google이 구축 한 핵심 모듈입니다.

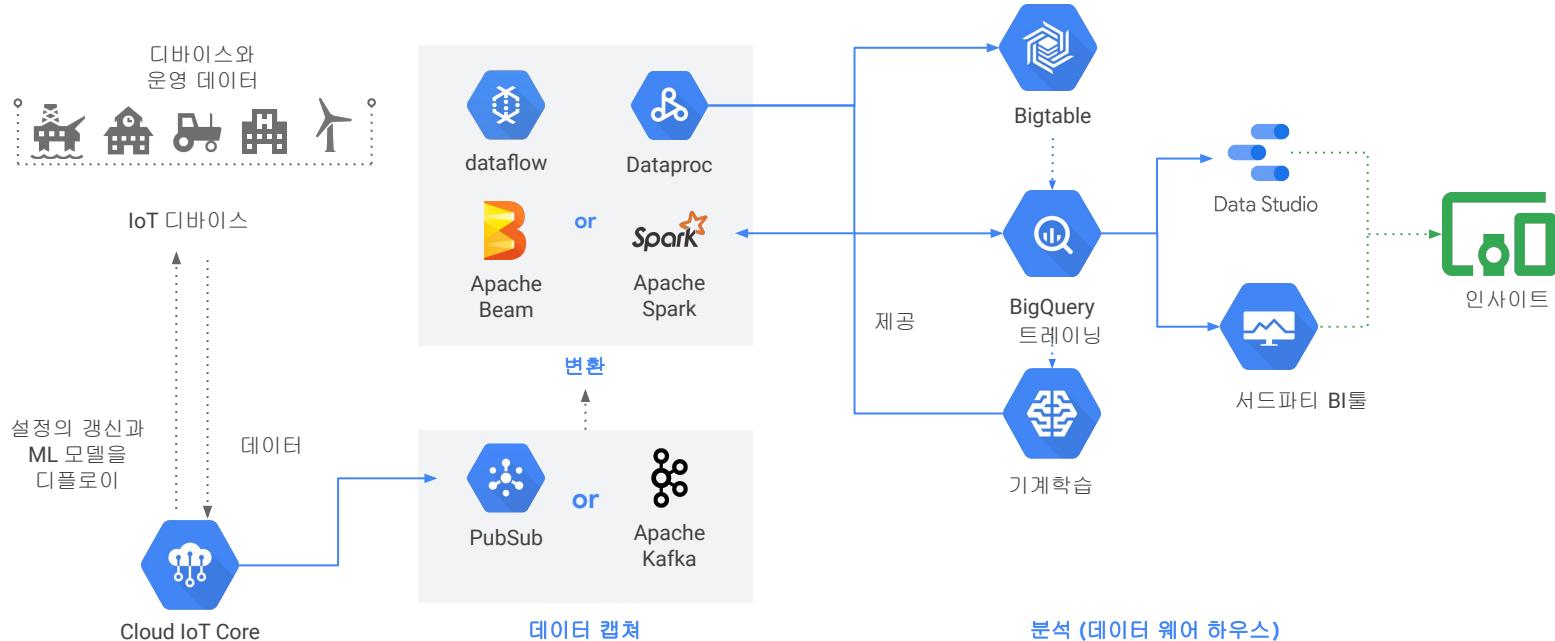
- Edge TPU Module 은 ML 대용의 소형 임베디드 컴퓨터입니다. 높은 성능과 안정성을 요구하는 산업용과 상업용 애플리케이션을 위해 설계되어 있습니다.
- NXP의 CPU, Google의 Edge TPU, 암호화 보조 프로세서 칩을 1개를 40mm x 40mm 기판에 결합되어 있습니다.
- 고객은 하나의 구성 용소로서 최종 제품 설계에 통합함으로써 설계 시간을 단축 할 수 있습니다.



대응 서비스:



IoT 데이터 스트리밍 분석



Cloud Functions

3

Google Cloud

Cloud Functions



Unit: Function

Trigger: Events and HTTP

Best used:

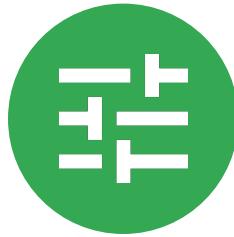
- For Events & Async workloads
- For single-purpose microservices

Cloud Functions:

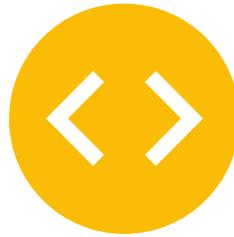
이벤트 기반 서버리스 플랫폼



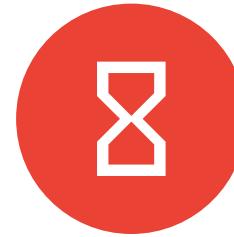
간단한 개발 환경



오토 스케일

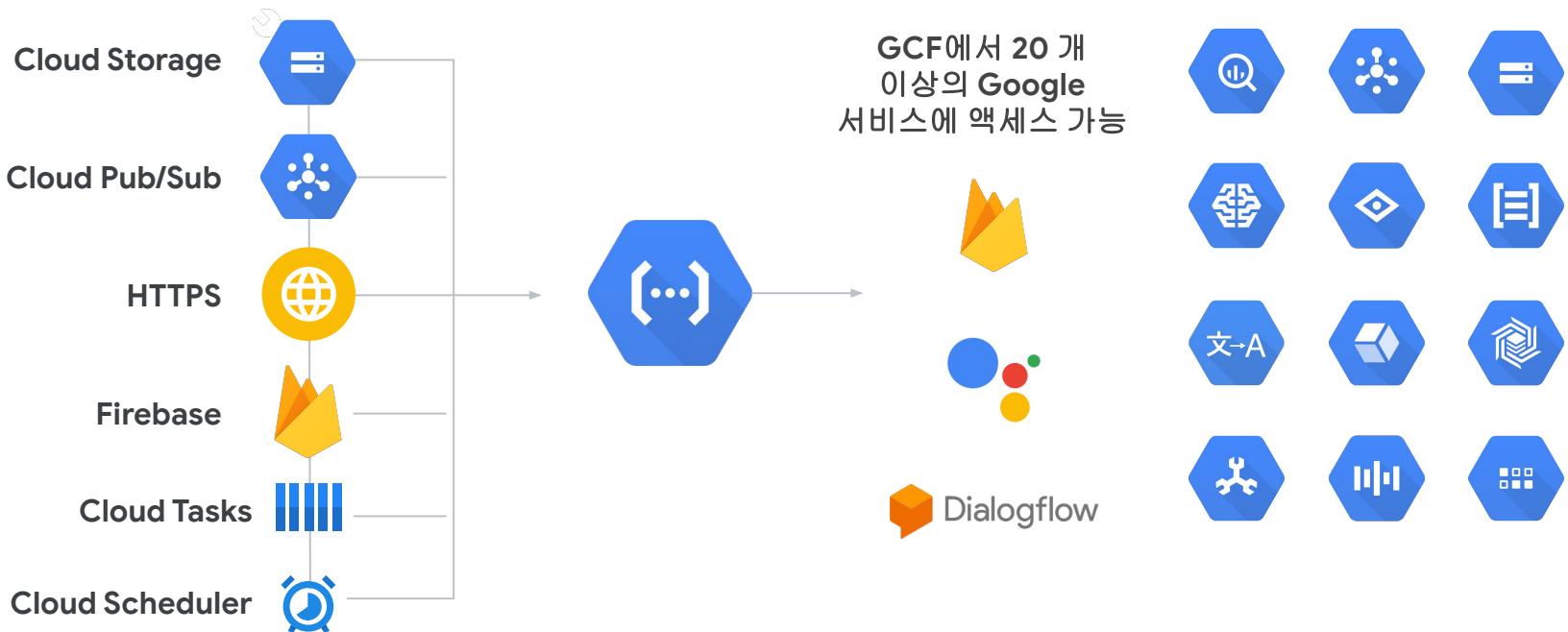


이벤트 중심

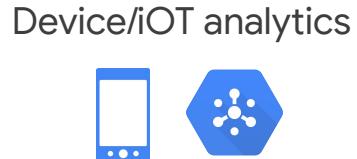
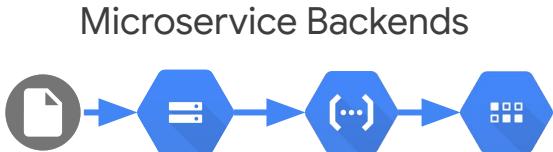
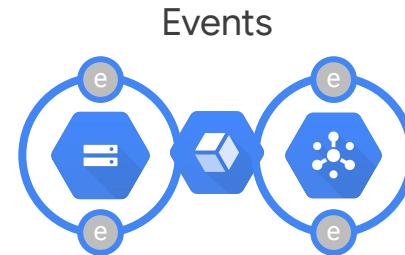
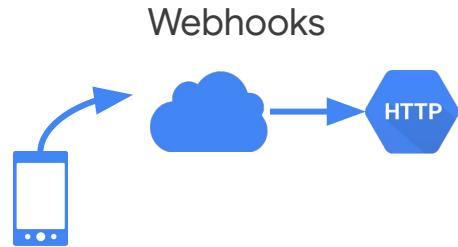


요금은 코드를
실행 한 시간만큼

클라우드 서비스와 연계: Cloud Functions



Functions: Common use cases



Cloud Run

Google Cloud



Cloud Run

Container to production in seconds

모든 언어, 라이브러리, 스테이트리스
컨테이너

사용량에 대한 지불

완전관리형 혹은 GKE 클러스터에서 실행

일관된 개발자 경험

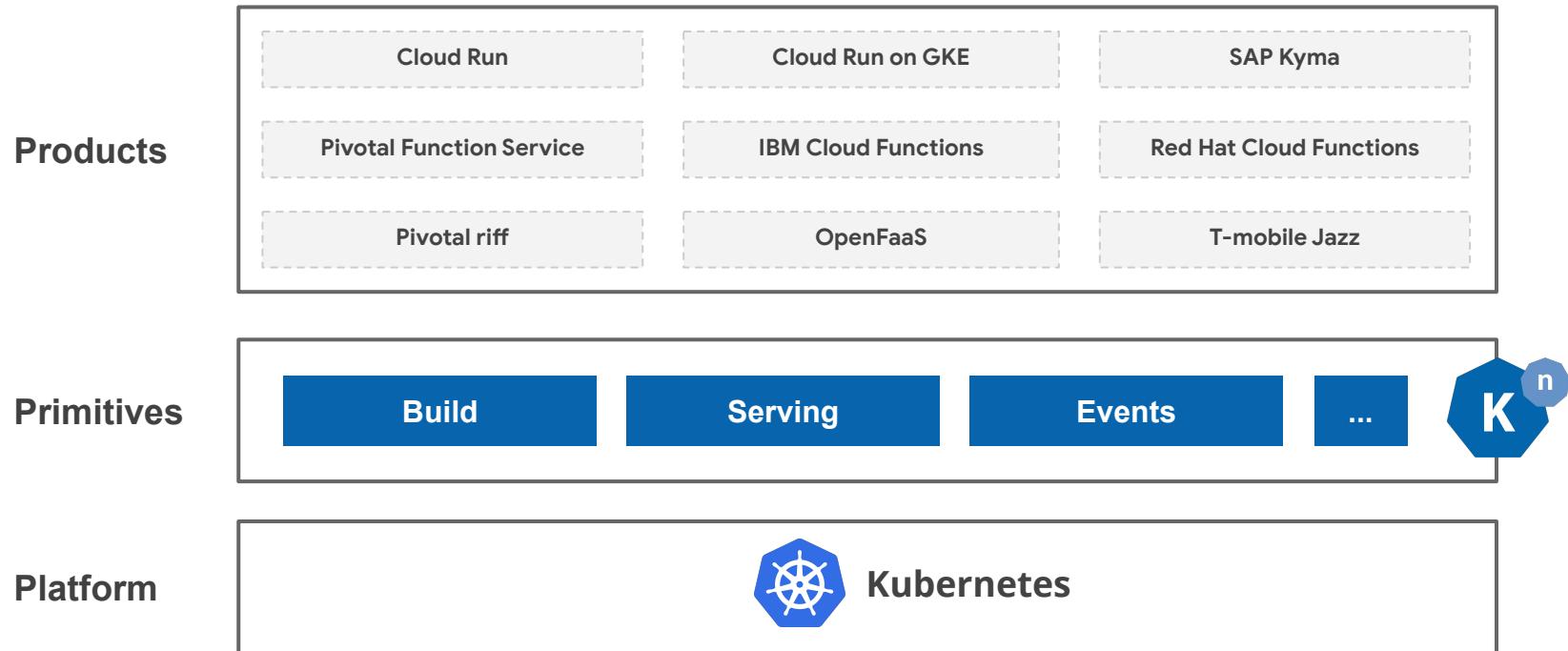
Knative를 통한 휴대성



Knative 란

- 오픈 소스 프로젝트
- 고유한 FaaS/PaaS를 구성하는 빌딩 블록 세트(Set of building blocks)
 - 커스텀 Kubernetes API 객체를 통해 일반적인 작업을 추상화
- Kubernetes 기반으로 추상화
 - **It's still Kubernetes**

Knative enabled



Knative collaboration



Pivotal®

SAP®



IBM

Cloud Run on Anthos

Same great Cloud Run, but on Kubernetes

More flexibility and control, operator required

Integrates with k8s-based policy, control & mgmt

Custom nodes, hardware accelerators, VPC

Build on your existing investment in Kubernetes



Cloud Run on Anthos

Benefits



- 요청에 따라 활성화 및 확장 (0부터)
- Manages code/config **revisions**
- 서비스 메시 통합(request path/services access control)
- 사용자 지정 도메인 및 인증서 관리 제공

Integrations

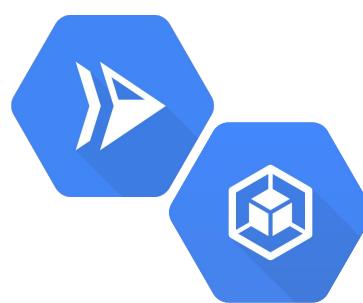
- **Cloud Build** 및 **Stackdriver**와 같은 다른 GCP 서비스와 연결
- **GitLab** 및 **Datadog**과 같은 파트너 통합으로 확장

Serverless on Kubernetes Everywhere



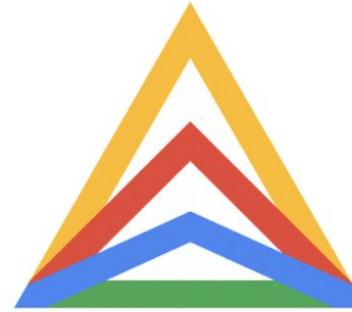
Cloud Run

Fully managed, deploy your workloads and don't see the cluster



Cloud Run on Anthos

Deploy into your GKE cluster, run serverless side-by-side with your existing workloads



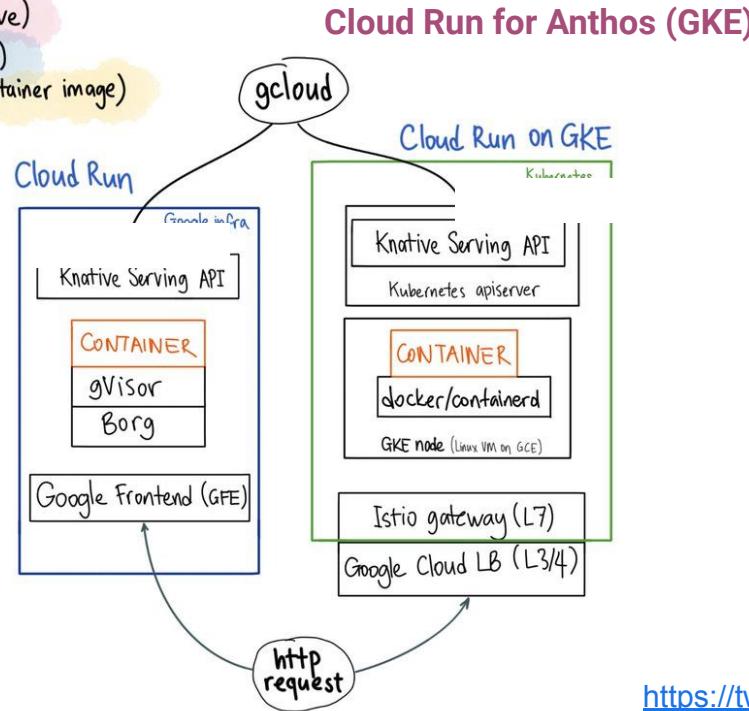
Cloud Run Everywhere Else

Use the same APIs and tooling anywhere you run Kubernetes with Knative

인프라 측면에서의 차이

Cloud Run & Cloud Run on GKE

- * Same API (knative)
- * Same CLI (gcloud)
- * Same app format (container image)

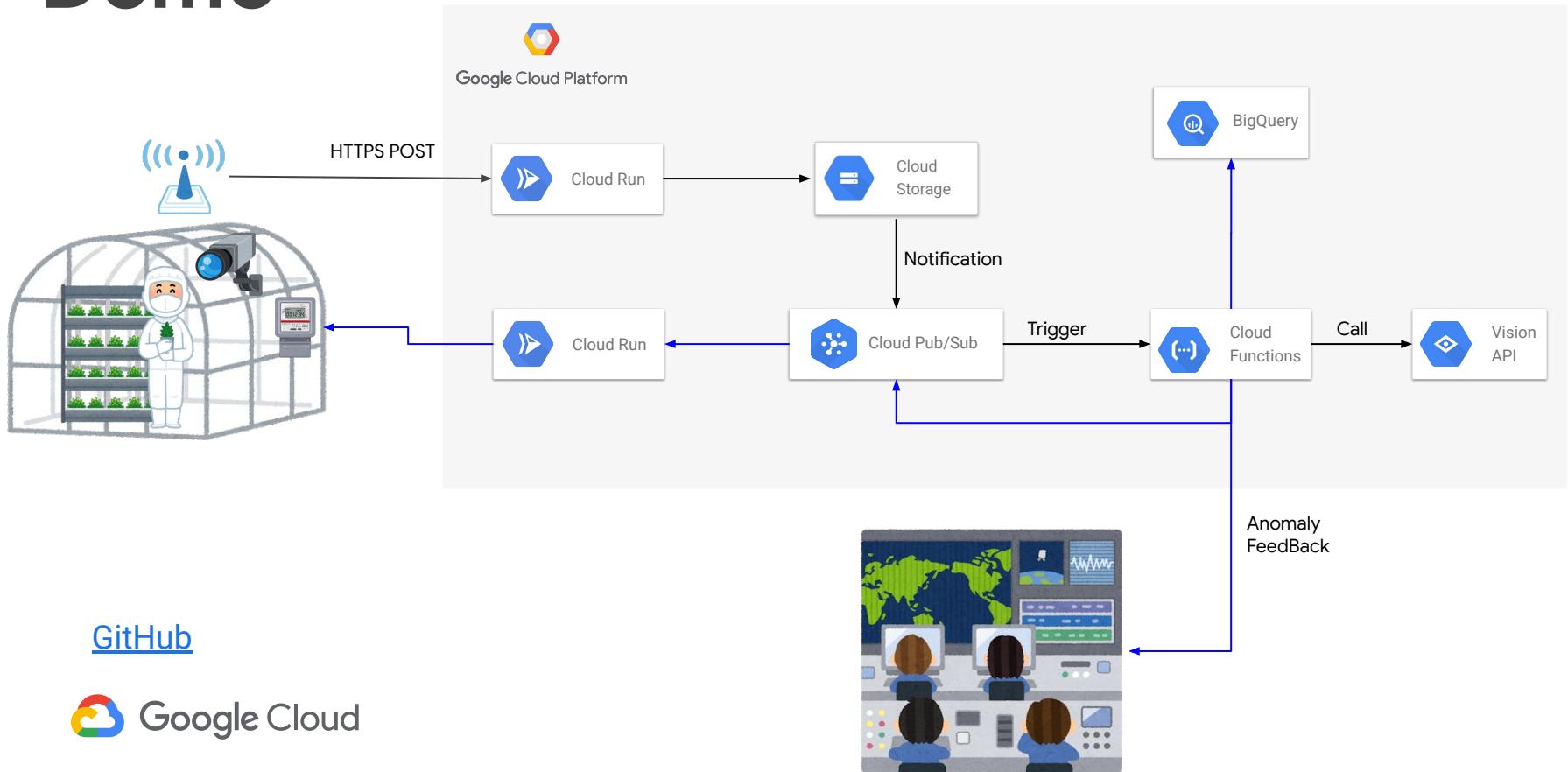


Demo

Google Cloud



Demo





감사합니다.

Google Cloud