



# AWS Robotics Demo

Develop, Test, and Deploy Intelligent  
Robotic Applications with AWS

이진선

Senior IoT Solutions Architect  
AWS

# Agenda

## Robotics를 위한 AWS 서비스 소개

- IoT Greengrass
- Kinesis Video Streams

## Demo 소개

- AWS AI-powered Robot demo 2023, 2024
- NVIDIA Device with Greengrass demo (Zero shot detection & VLM)
- Agentic RoboDog – AI x Industry Week 2025



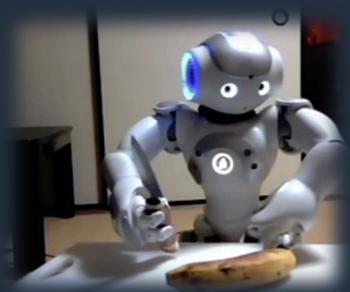
# Robot landscape



International Space Station



Self-Driving Vehicles

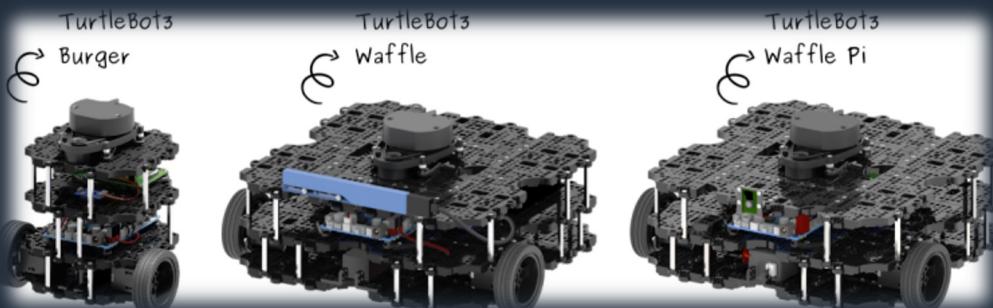


Home



Water

Education



© 2026, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.



Autonomous Walker



Drones



Rover

# Autonomous Robot Development Challenges

Build

- AI/ML과 같은 분야에서 Multi-domain 전문성 필요
- "undifferentiated heavy lifting" 차별화되지 않는 힘든 일 을 줄이는 올바른 개발 도구

Test

- 제한된 robot hardware로 simulation이 핵심
- 비용과 복잡성을 줄이기 위해 적절한 시뮬레이션 툴 필요

Manage

- 안전하고 안정적인 배포 및 업데이트 제공
- 로봇 로그 데이터 분석 및 예측 유지 관리(predictive maintenance) 수행



# 로봇과 클라우드 협력을 실현하는 AWS 서비스



## AWS IoT Core

다양한 디바이스를 AWS의 다양한 서비스 및 기타 디바이스에 연결하여 데이터와 통신을 보호하며 디바이스 데이터에 대한 수집, 처리 및 작업을 수행합니다.



## AWS Batch

로봇 애플리케이션 개발을 위한 시뮬레이션 환경을 실행할 수 있도록 멀티 컨테이너 형태의 클라우드 인프라를 제공합니다.



## AWS IoT Greengrass

인터넷에 연결된 디바이스에서 로컬 컴퓨팅, 메시징, 데이터 cache, 클라우드 및 게이트웨이와 동기화 등을 수행하는 디바이스 소프트웨어 및 원격 배포 관리 서비스를 제공합니다.



## Amazon Bedrock

Amazon Bedrock은 AWS가 제공하는 완전 관리형 서비스로, 선도적인 AI 기업들의 고성능 파운데이션 모델을 통합 API를 통해 안전하게 활용할 수 있게 해주는 생성형 AI 플랫폼입니다.



## Amazon Kinesis Video Streams

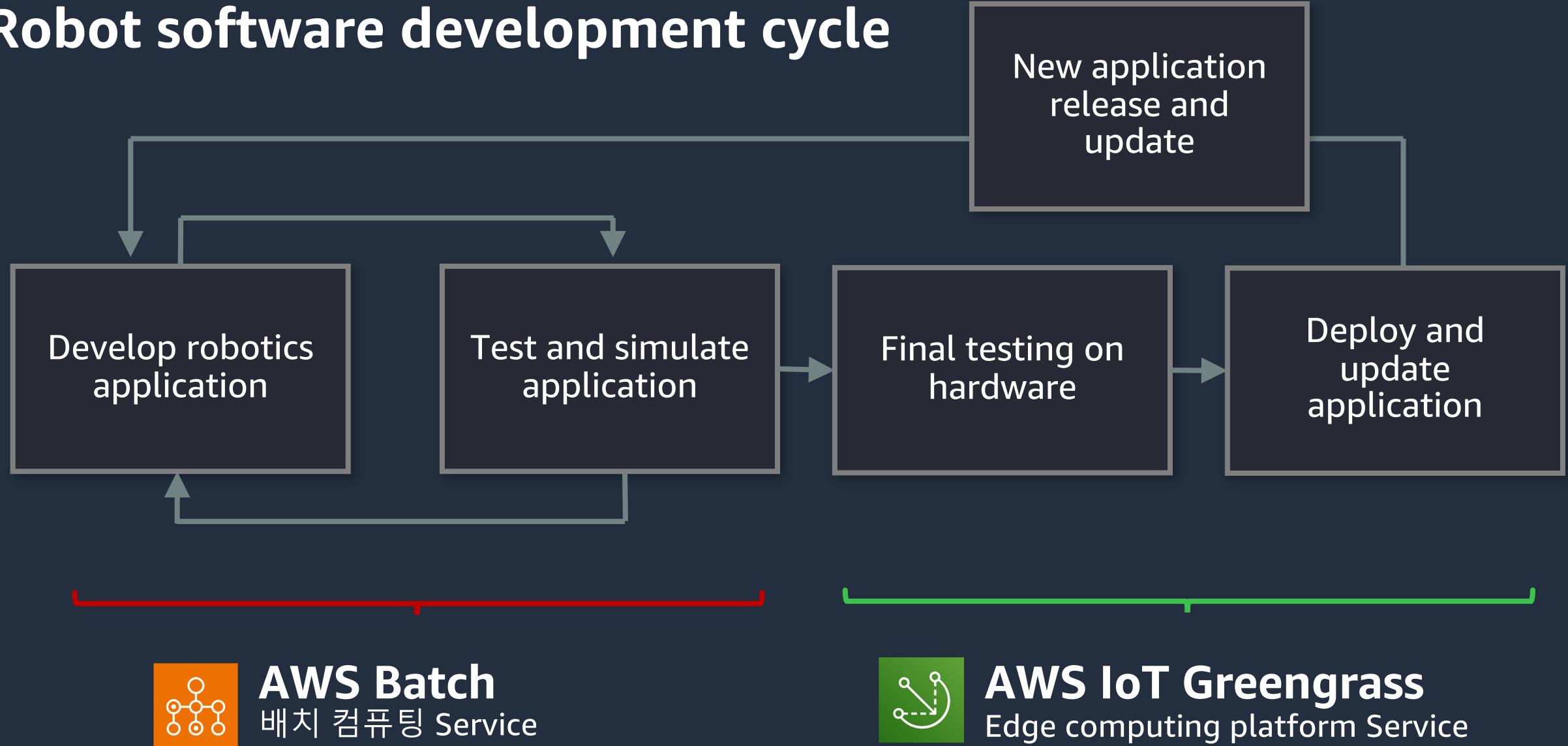
AWS로 수백만 대의 장치에서 동영상을 쉽고 안전하게 스트리밍 및 처리 서비스입니다. 또한 WebRTC를 통한 저지연 양방향 라이브 스트리밍도 가능합니다.



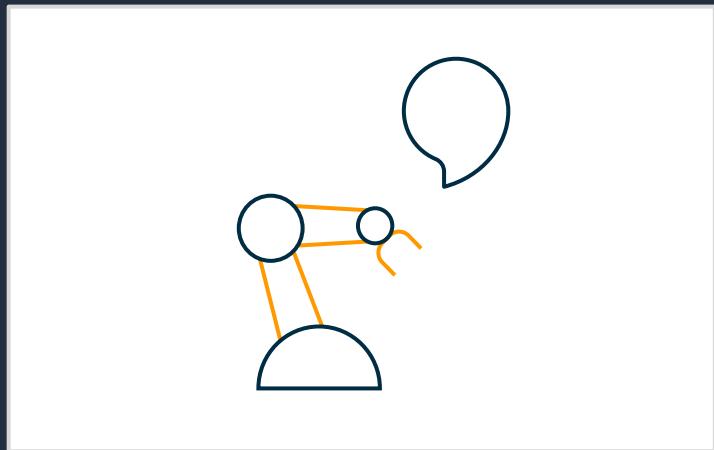
## Amazon SageMaker

개발자와 데이터 과학자가 기계 학습 모델을 모든 규모에 빠르고 쉽게 구축, 교육 및 배포할 수 있는 플랫폼입니다.

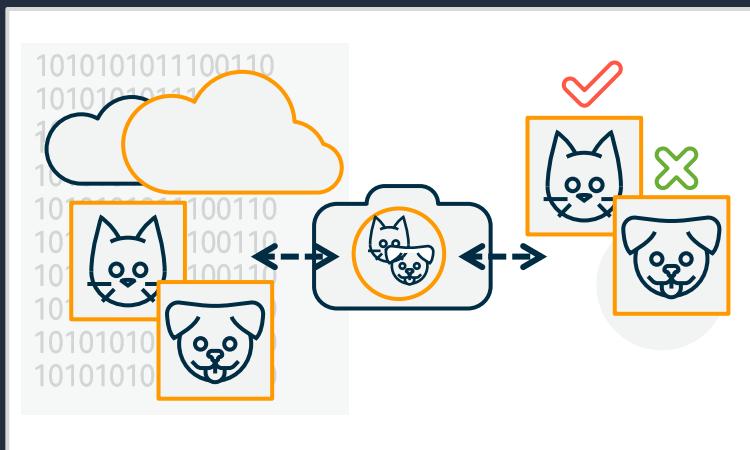
# Robot software development cycle



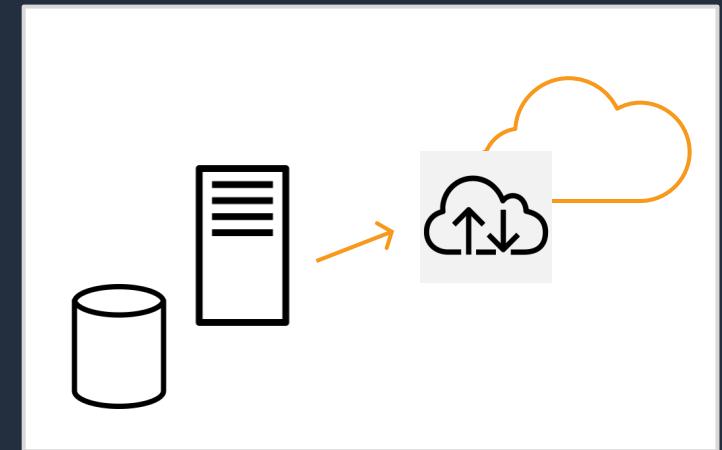
# AWS IoT Greengrass



디바이스 내에 설치되어  
클라우드와 통신하고  
배포 관리 서비스를 제공합니다.

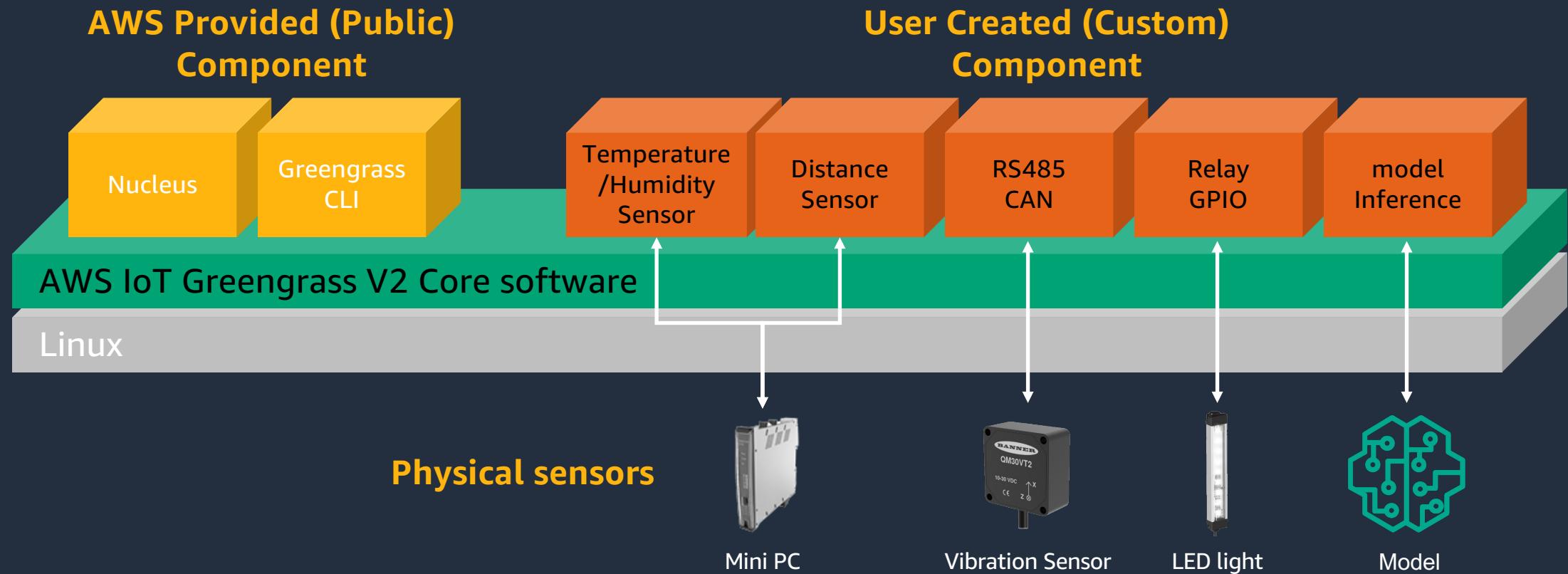


이미지 처리, 머신러닝 모델 추론 등의  
어플리케이션을 디바이스 내부에서  
진행하도록 지원합니다.



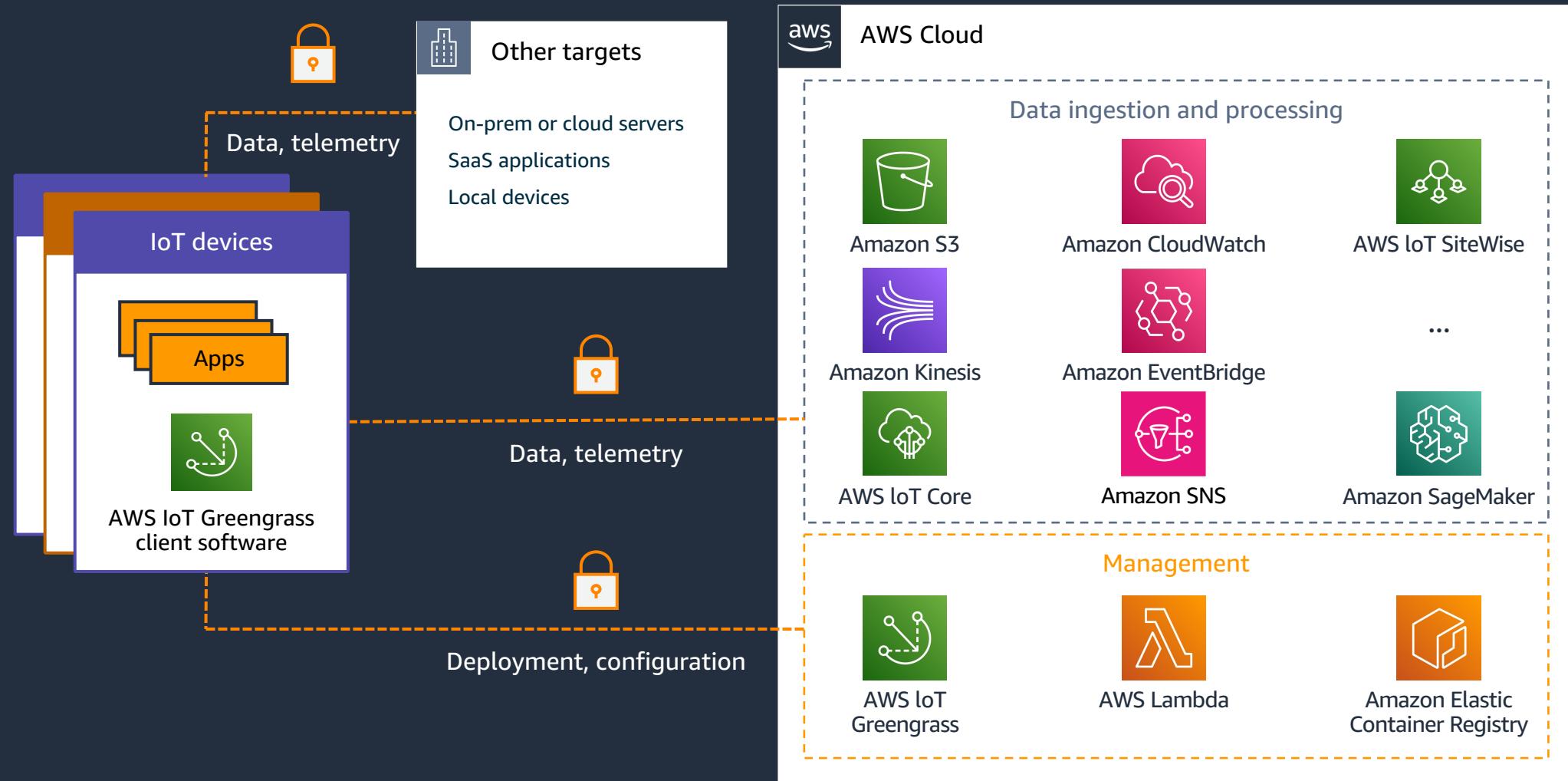
데이터 추출, 필터링, 집계 등  
로컬 리소스를 사용하여 작업하여  
클라우드로 전송합니다.

# Component 구성



# AWS IoT Greengrass

IoT 디바이스를 AWS나 다른 대상에 연결합니다



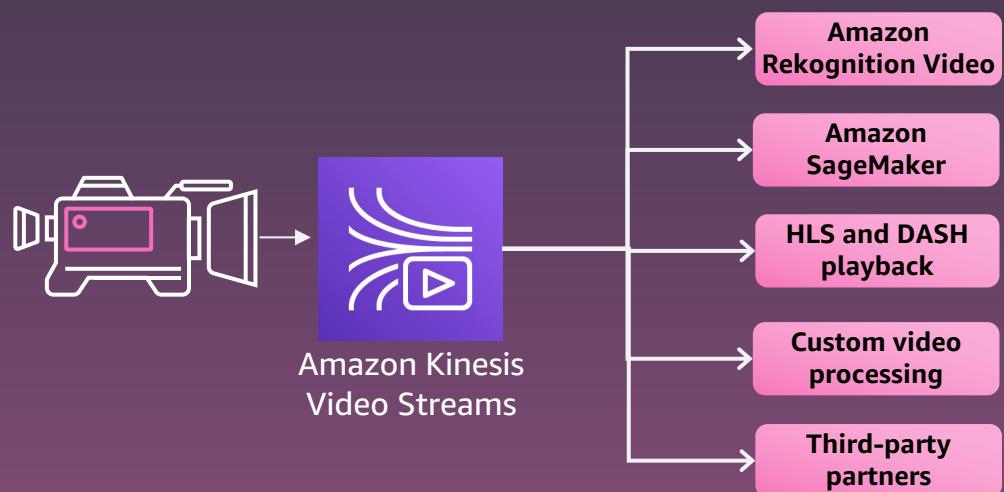
# Kinesis Video Streams 기능

## Kinesis Video Streams

수백만 대의 카메라 디바이스에서  
안전한 데이터 수집

Ingest media and store, consume, and  
play back time-indexed media data

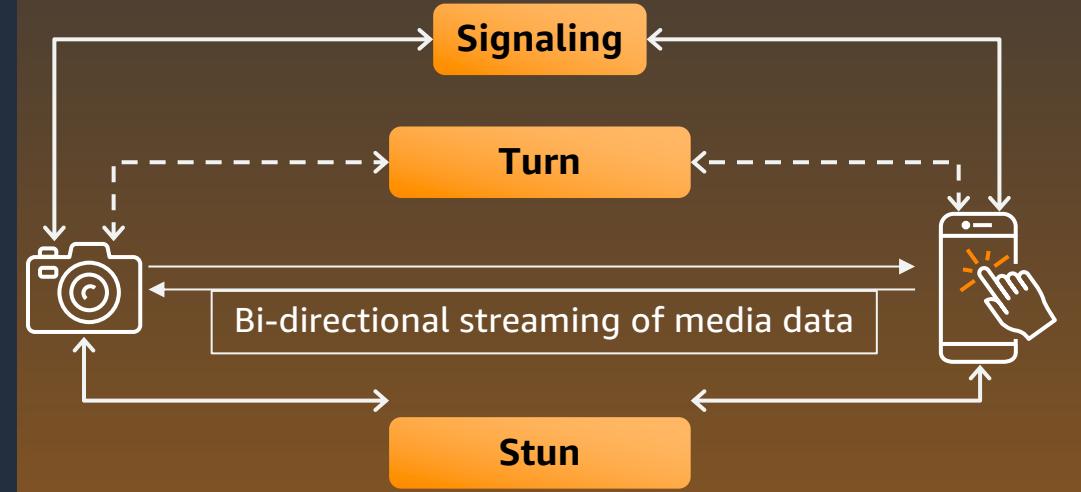
Integration with AI/ML services



## Kinesis Video Streams

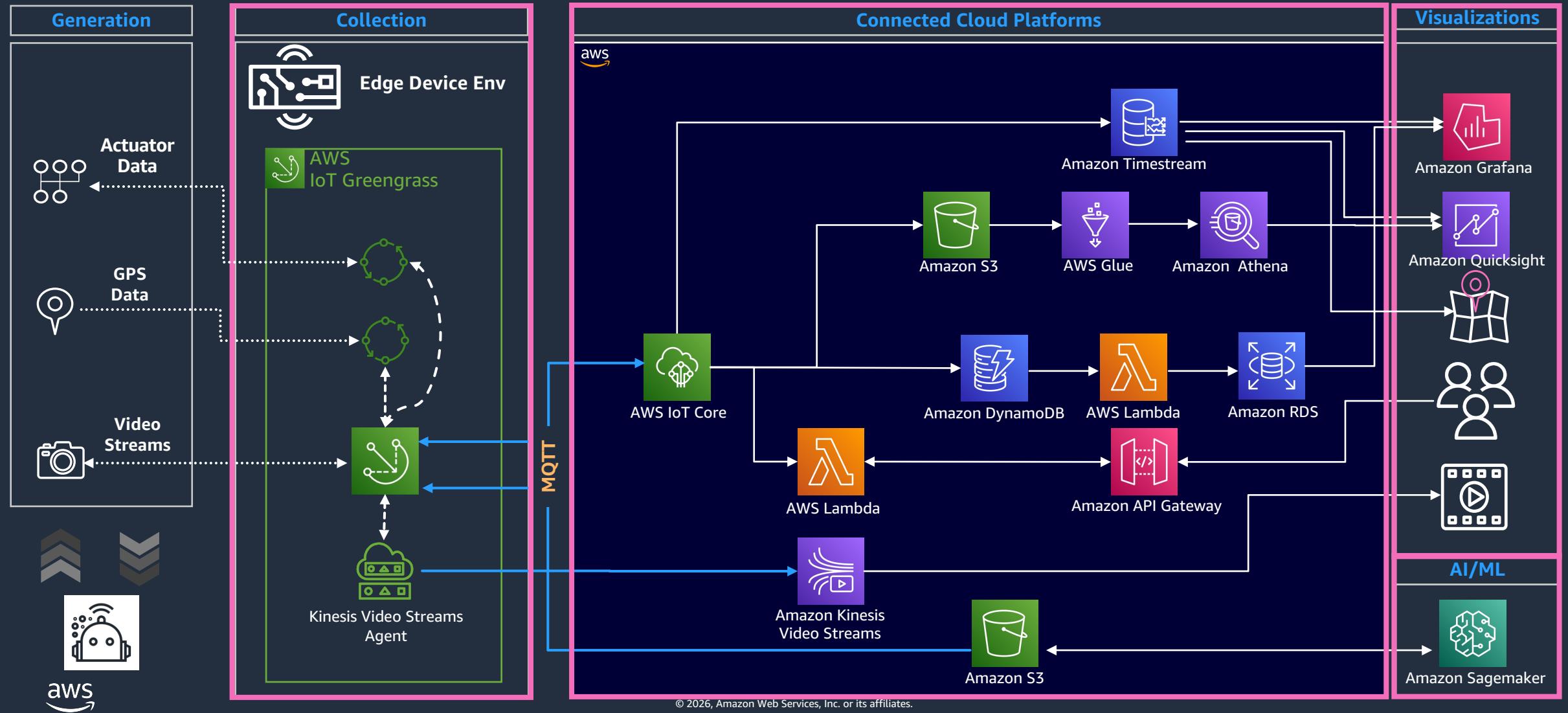
WebRTC를 통한 Low-latency 및  
양방향 media streaming

Managed signaling, STUN, and TURN servers



"Stream" and "WebRTC" are used for convenience in this presentation

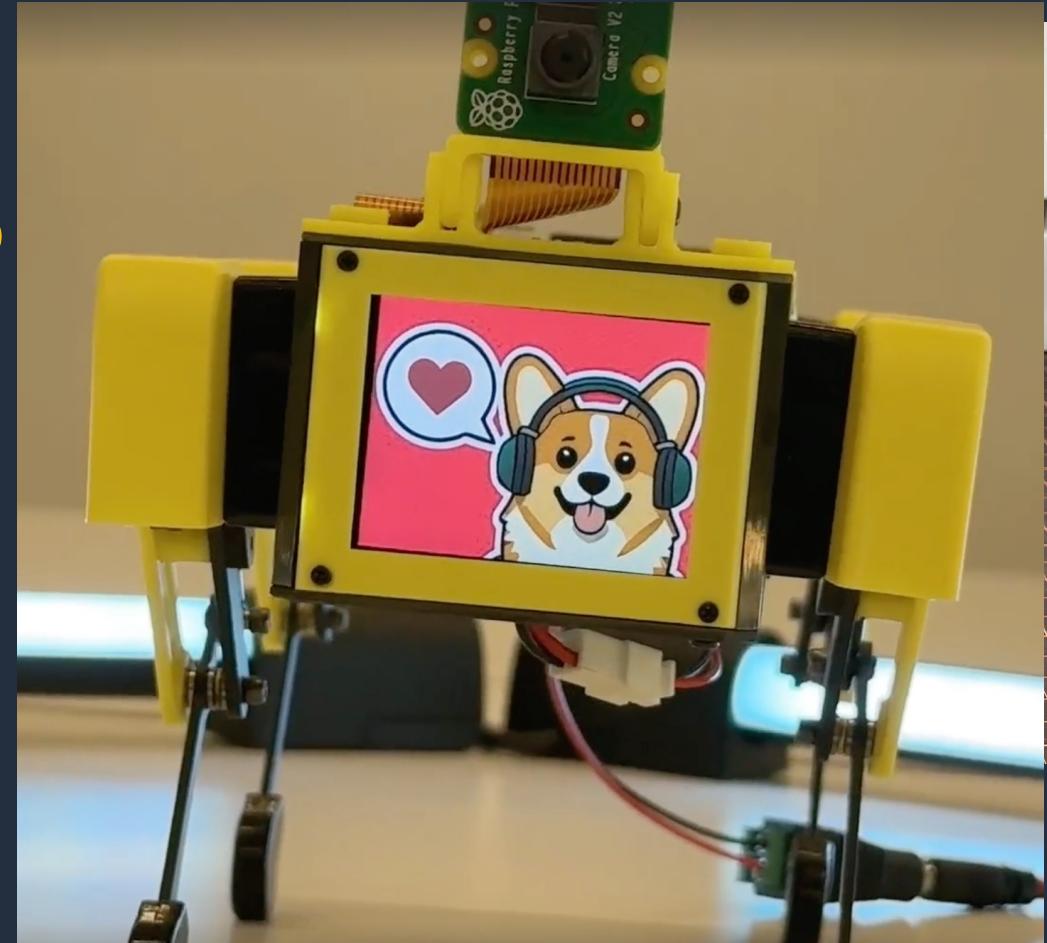
# [Architecture] Control & Monitoring



# Demo 소개

# AWS에서 활용한 교육용 로봇 변천사

- **Mini Pupper Dancing Party 2022**
  - 로봇 통합 제어 및 Simulation Demo
- **AWS Re:invent 2023**
  - Gen AI를 연동한 로봇 빌드 워크샵
- **AWS Seoul Summit 2024**
  - Robo - SoulMate

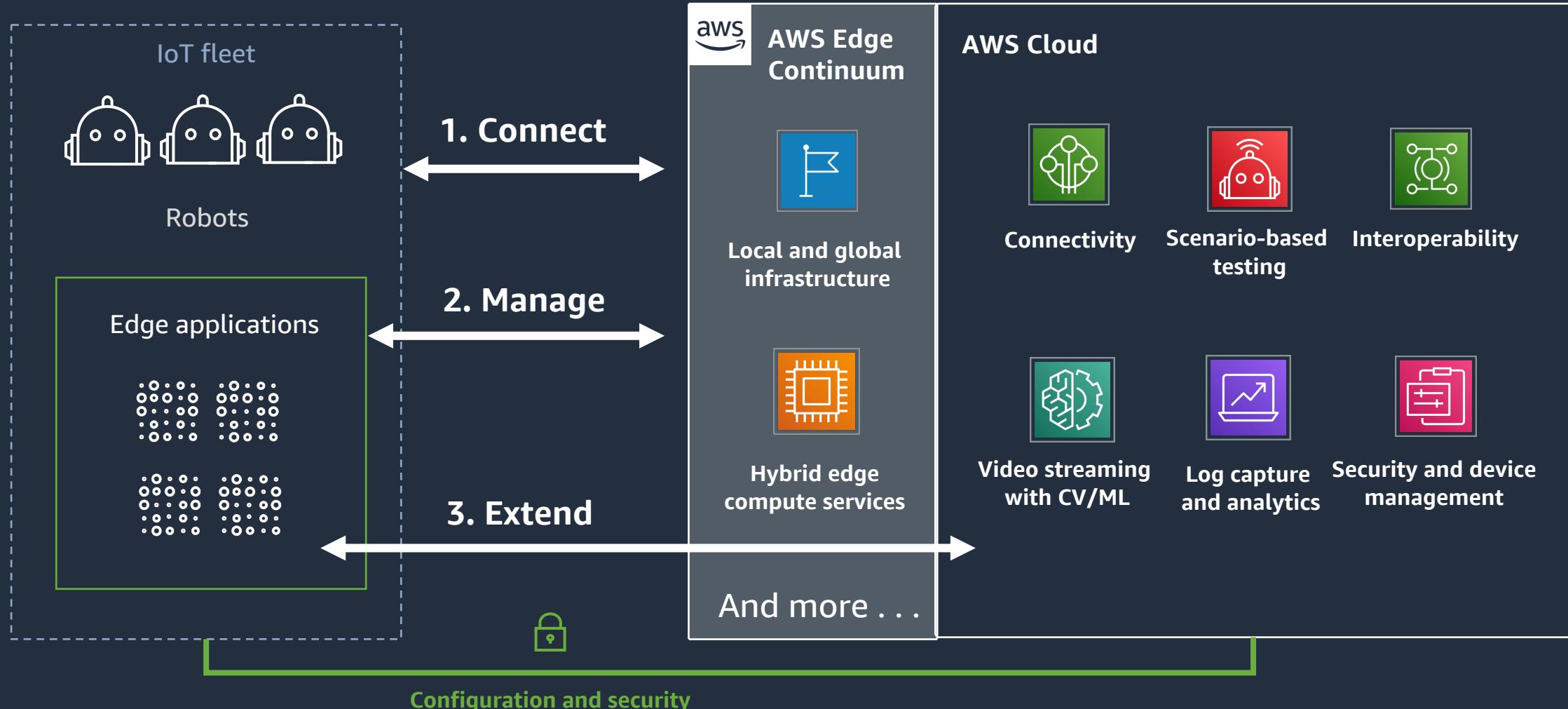


# AWS에서 AI + IoT로 엣지 추론 포함 데모

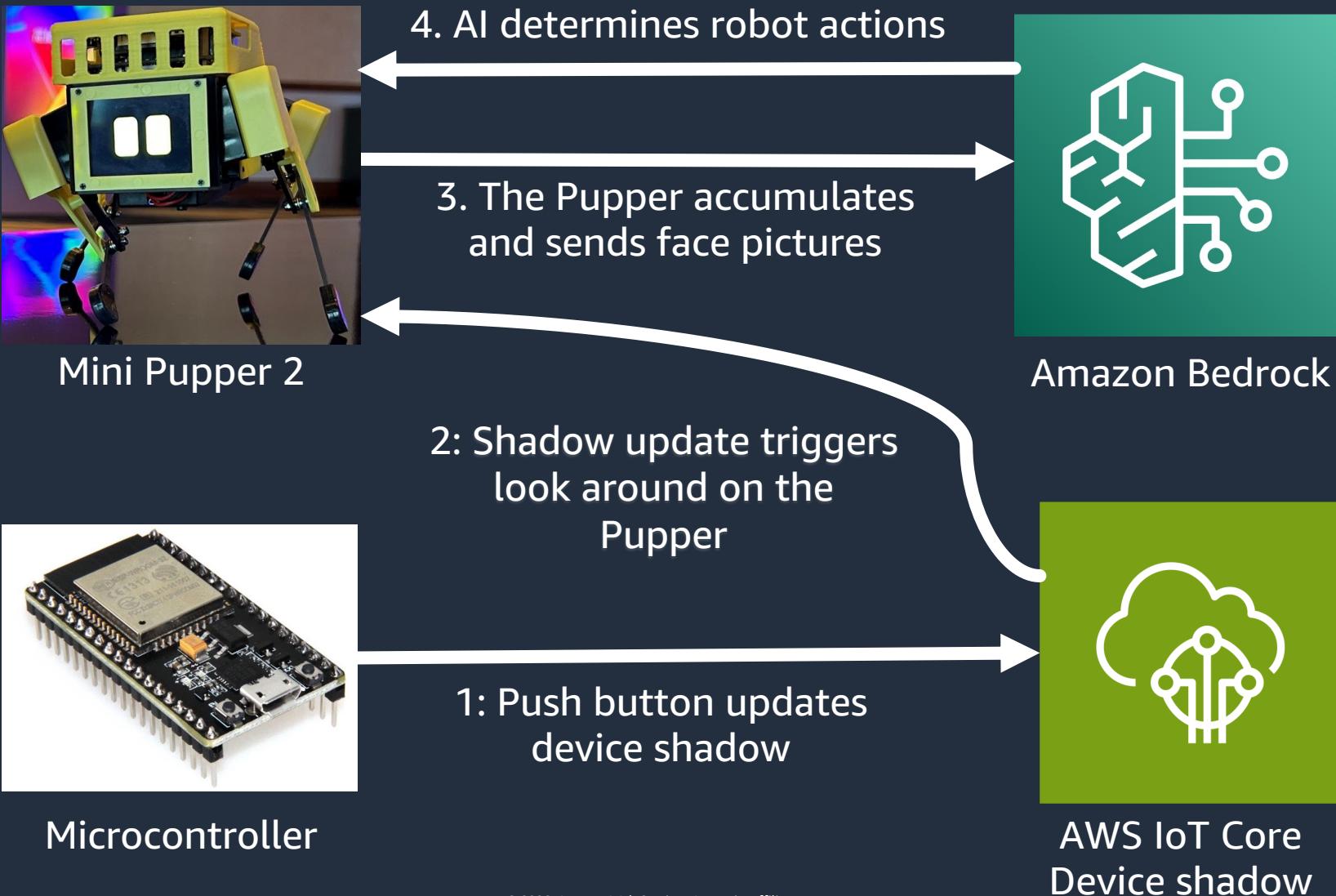
- AWS Re:invent 2024
  - NVIDIA Orin 디바이스를 활용한 Greengrass Demo
- AWS AI x Industry Week 2025
  - Agentic RoboDog



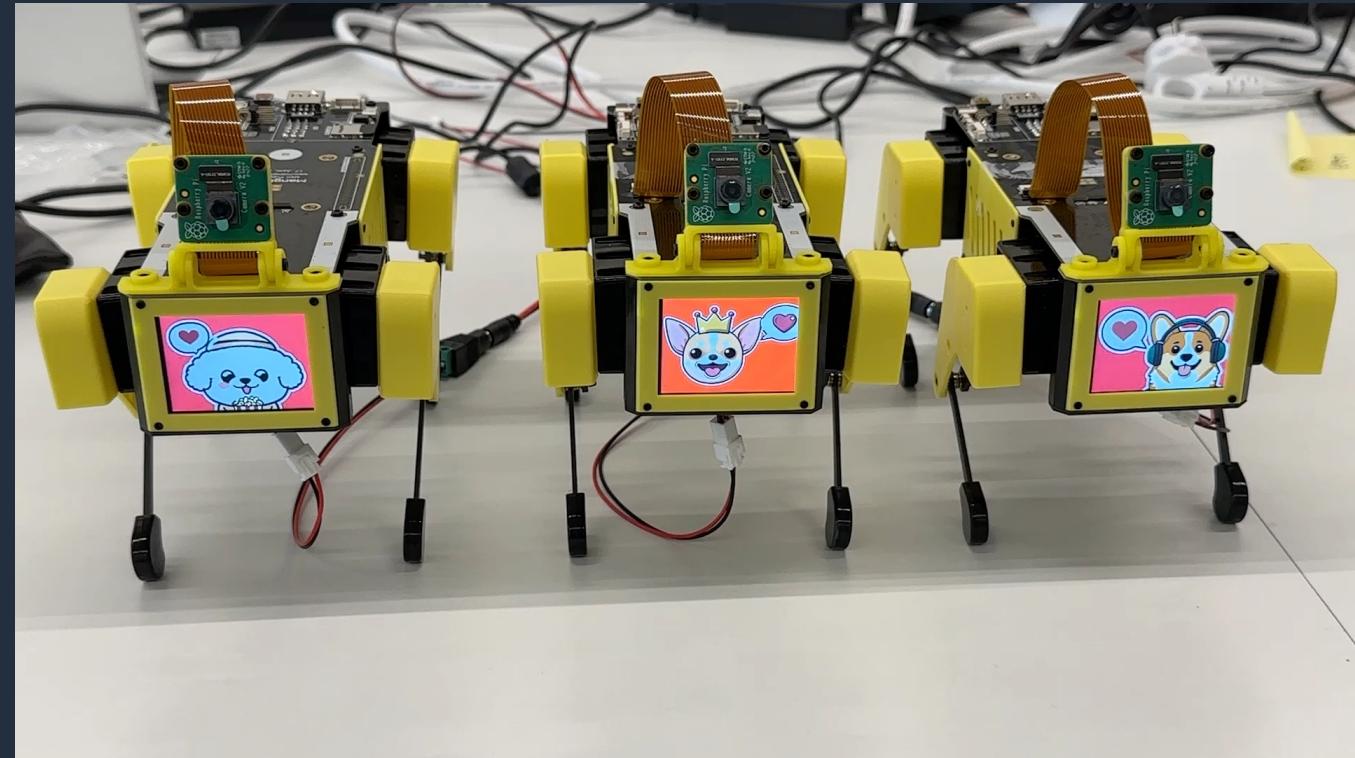
# AWS IOT - Robotics



# What we're building today



# Robo - SoulMate - Summit Seoul 2024 Demo



# Robo - SoulMate

작고 귀여운 로봇과 AWS 클라우드를 결합하여 친구처럼 대화하고 움직이는 생성형 AI를 경험해 보세요

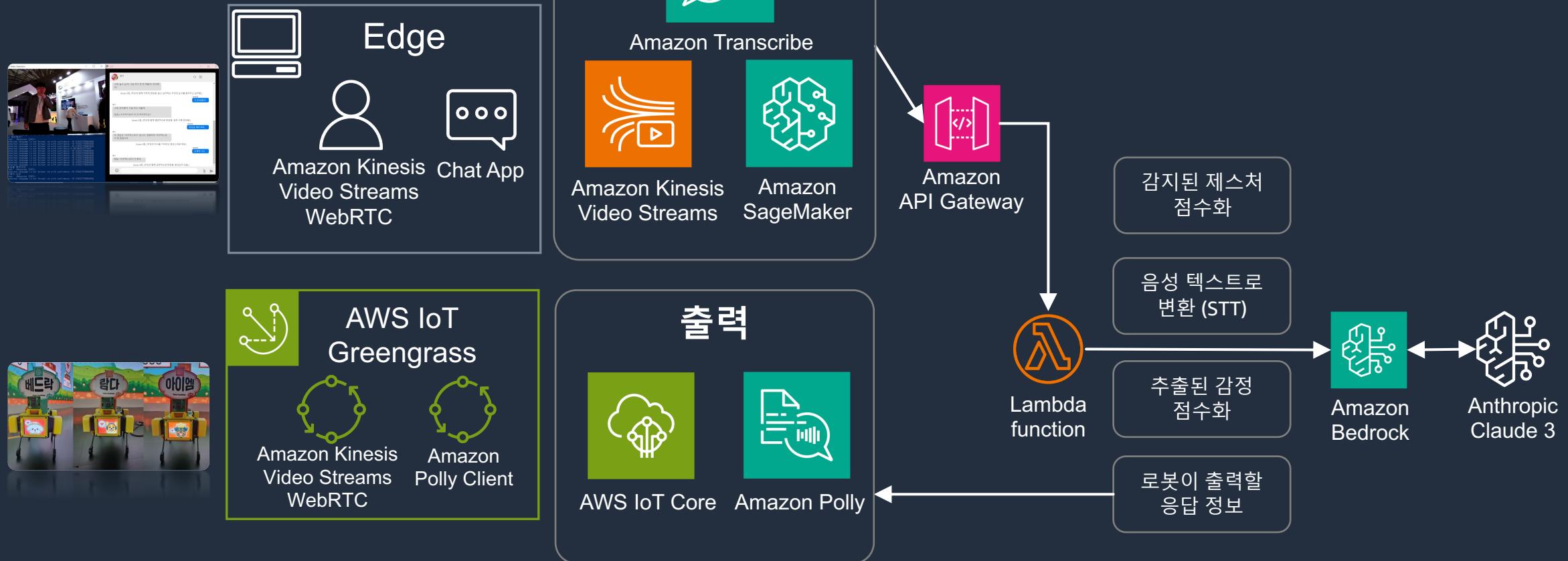
- **Amazon Bedrock**과 결합된 Internet of Robotic Things (IoRT) 경험
- 음성 및 제스처로 **로봇과 대화**하면서 1분 안에 **최고의 소울메이트**가 되어보는 게임 참여
  - 다정한 말을 걸어줄 수록 높아지는 로봇의 **호감도**를 확인하세요!
  - 서로 다른 MBTI 성격을 가진 강아지 로봇의 **리액션**을 경험해보세요!



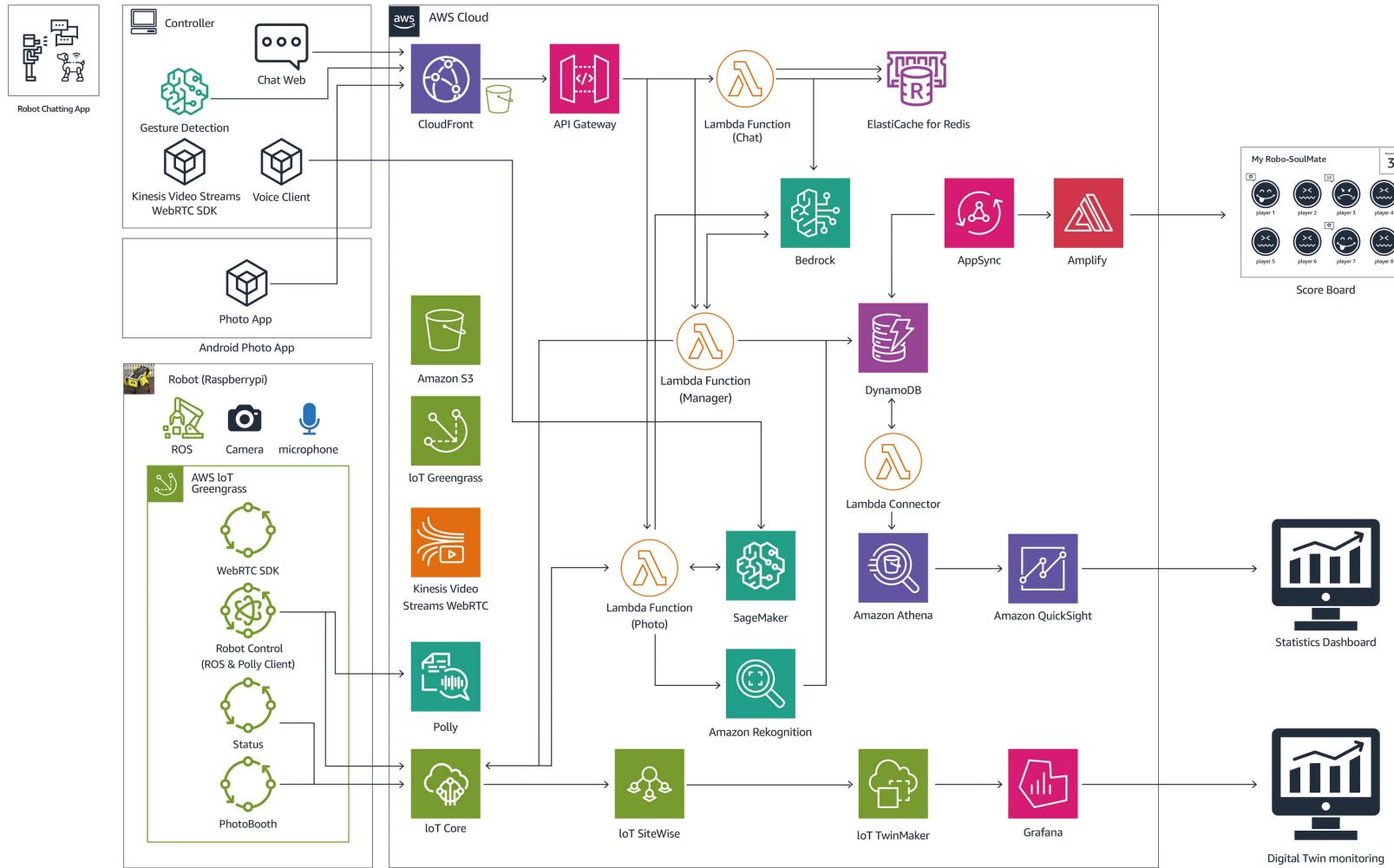
# Check Point

- **Raspberry Pi 4(8GB)** 장착한 소형 로봇과 **LLM** 연동
- **IoT와 Gen AI**를 접목한 General 아키텍처에 대한 **Demo** 경험 제공
  - 생성형 AI를 통해 맞춤형 이미지 생성
  - 대화 중 호감도를 측정하고 맞춤형 대화 반응을 제공하는 귀여운 로봇
- 수집된 데이터를 활용한 **다양한 시각화**

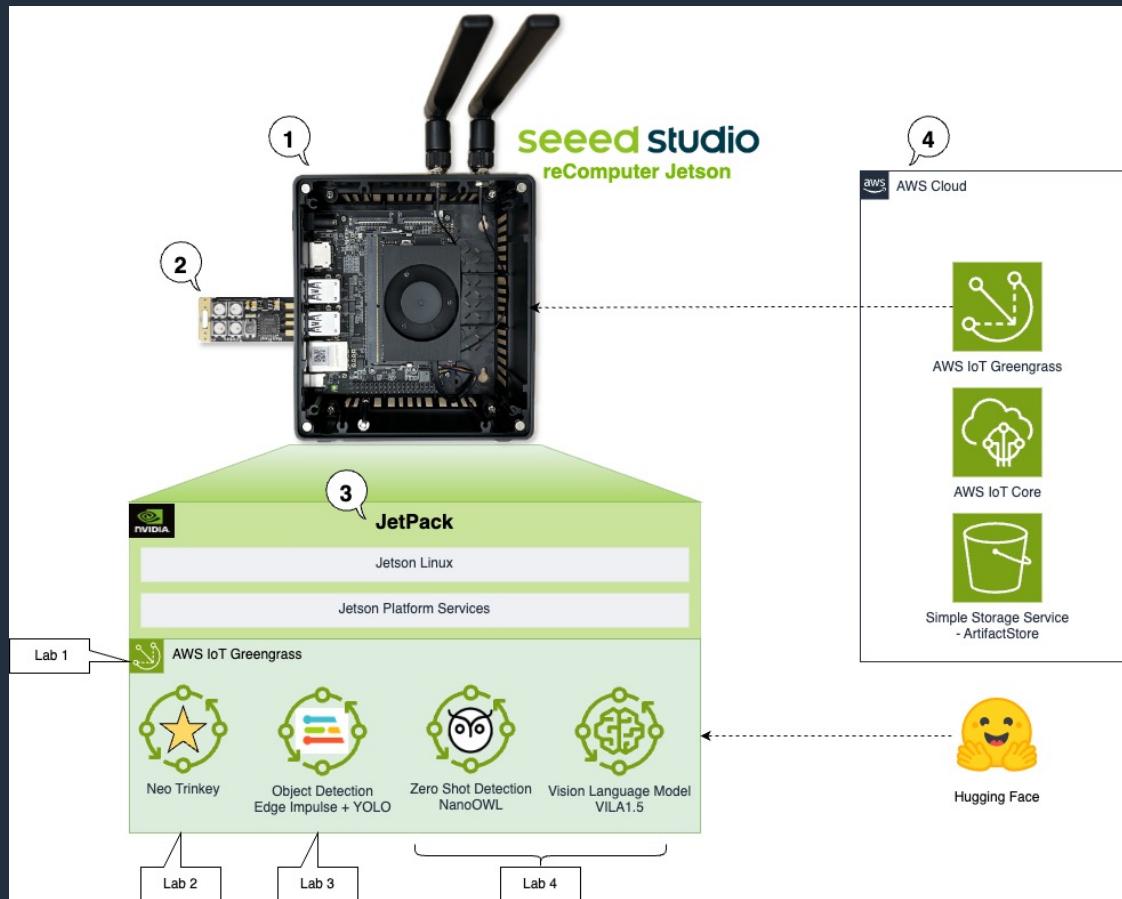
# 주요 아키텍처



# IoRT와 Gen AI 연동 아키텍처



# NVIDIA Orin 디바이스를 활용한 Greengrass Demo



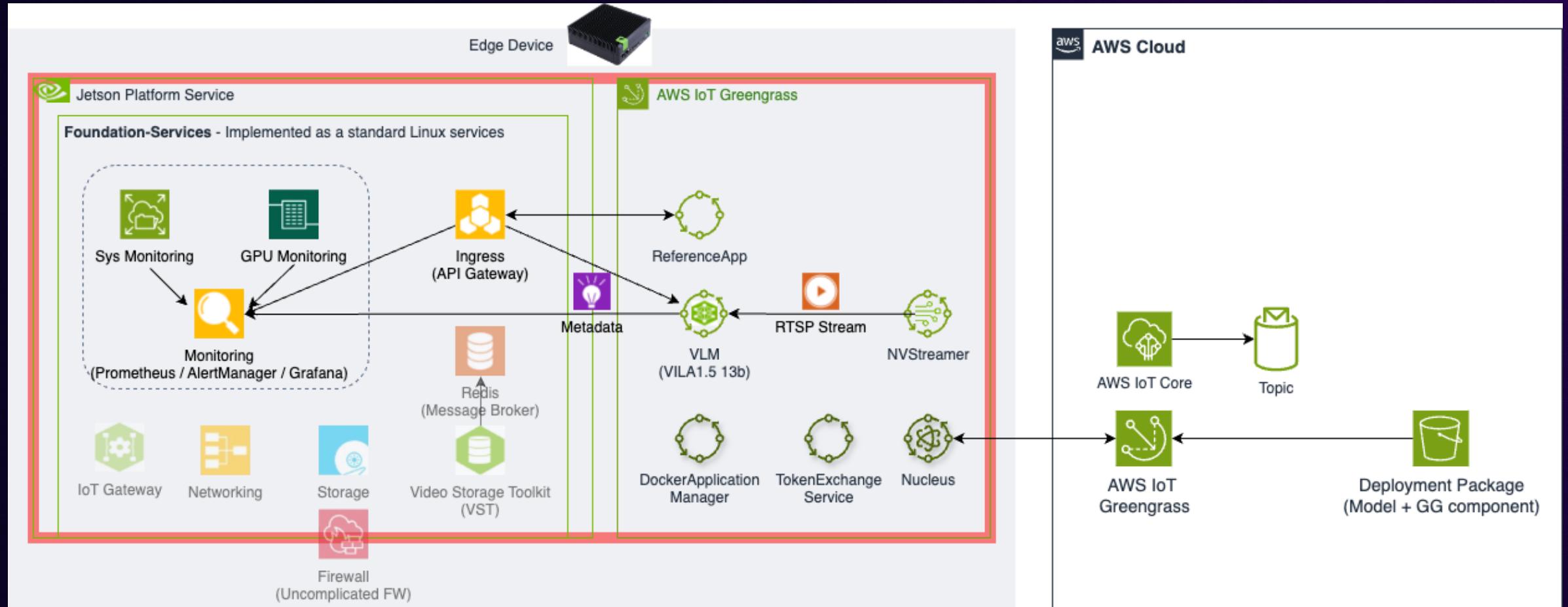
- AWS re:invent 2024 Workshop session
- NVIDIA GTC 2025
- Hannover Messe 2025

<https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/4ddc038d-cbfd-48e8-ac39-d2f2368a5d9d/en-US>



# Visual Language Models (VLM)

VILA는 대규모로 이미지-텍스트 데이터를 교차 학습한 시각 언어 모델



NVIDIA-AI-IOT GitHub: [/NVIDIA-AI-IOT/jetson-platform-services/inference/vlm](https://github.com/NVIDIA-AI-IOT/jetson-platform-services/inference/vlm)



# Visual Language Models (VLM) - chat

The screenshot shows the AWS IoT Greengrass Deployment console for the "NvidiaDevice Demo Deployment". A green success message at the top states: "Deployment successfully created. Your configuration is now being deployed. Deployments take time to complete, and devices must be online to receive the deployment." The deployment details include:

- Target:** Achernar
- Target type:** Thing group
- Deployment status:** Active
- Deployment created:** 15 minutes ago

The "Executions" tab is selected, showing the execution overview with the following counts:

Total	Succeeded	Failed	Canceled	Rejected
1	1	0	0	0

Under "Deployment executions (1)", it shows a single entry for "Achernar-10" with a status of "Succeeded" and last updated 14 minutes ago.

**Navigation and Other:** The left sidebar shows the AWS IoT navigation menu, including "AWS IoT", "Greengrass", "Deployments", and "Devices". The "Devices" section is currently active. The top bar includes the AWS logo, search bar, and navigation links for various AWS services like IoT Core, Cloud9, CloudWatch, etc., along with user information for "Asia Pacific (Seoul)" and "jinseony/jinseony-lsengard @ 0070-2306-4118".

# Visual Language Models (VLM) - alarm

Unleash edge computing with AWS IoT Greengrass on NVIDIA Jetson

VLM UI Streamer Alert Metrics Alert Dashboard

Home < Home > Streams > Chat

View Streams

ZSD

Streams

VLM

Streams

Register Alerts

VLM Input: No alert set. Briefly describe the scene.

VLM Output: The scene is a city street with cars driving down the road. There are people sitting on the sidewalk and a person walking on the sidewalk.

Register Alerts

stream ID  
5383dd53-586d-4703-909c-aa3a013de446

Add Alert  
Enter alert Add

Alert Remove

No alerts  
Add an alert to see it in this list.

Cancel Register

Type your message... Send

Assistant: there are 3 people

You: how many people in the scene?

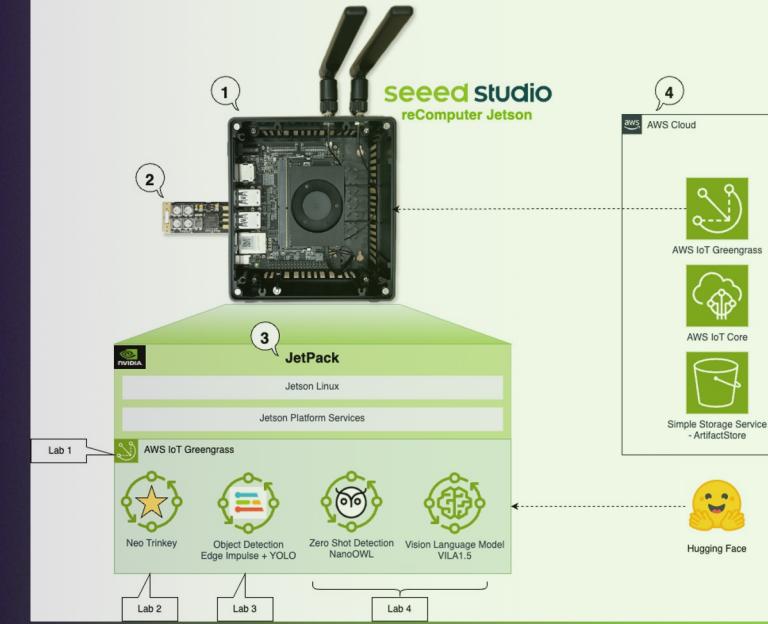
Assistant: The scene is a busy city street with multiple lanes of traffic. There are several cars and a bus driving down the road. The street is lined with trees and buildings, creating a bustling urban atmosphere.

aws

© 2026, Amazon

# AWS IoT Greengrass를 이용한 On device AI 환경 구축

- 확장성 있는 AWS IoT 디바이스 관리 기능 활용
- 버전 및 배포 관리를 통해 디바이스 내 리소스 최적화 관리
- 수집된 데이터를 클라우드가 제공하는 저장 및 분석 서비스 연계
- AWS AIML 서비스를 이용한 MLOps 파이프라인 구현
- 다양한 파트너사가 제공하는 솔루션 연계 및 예제 활용

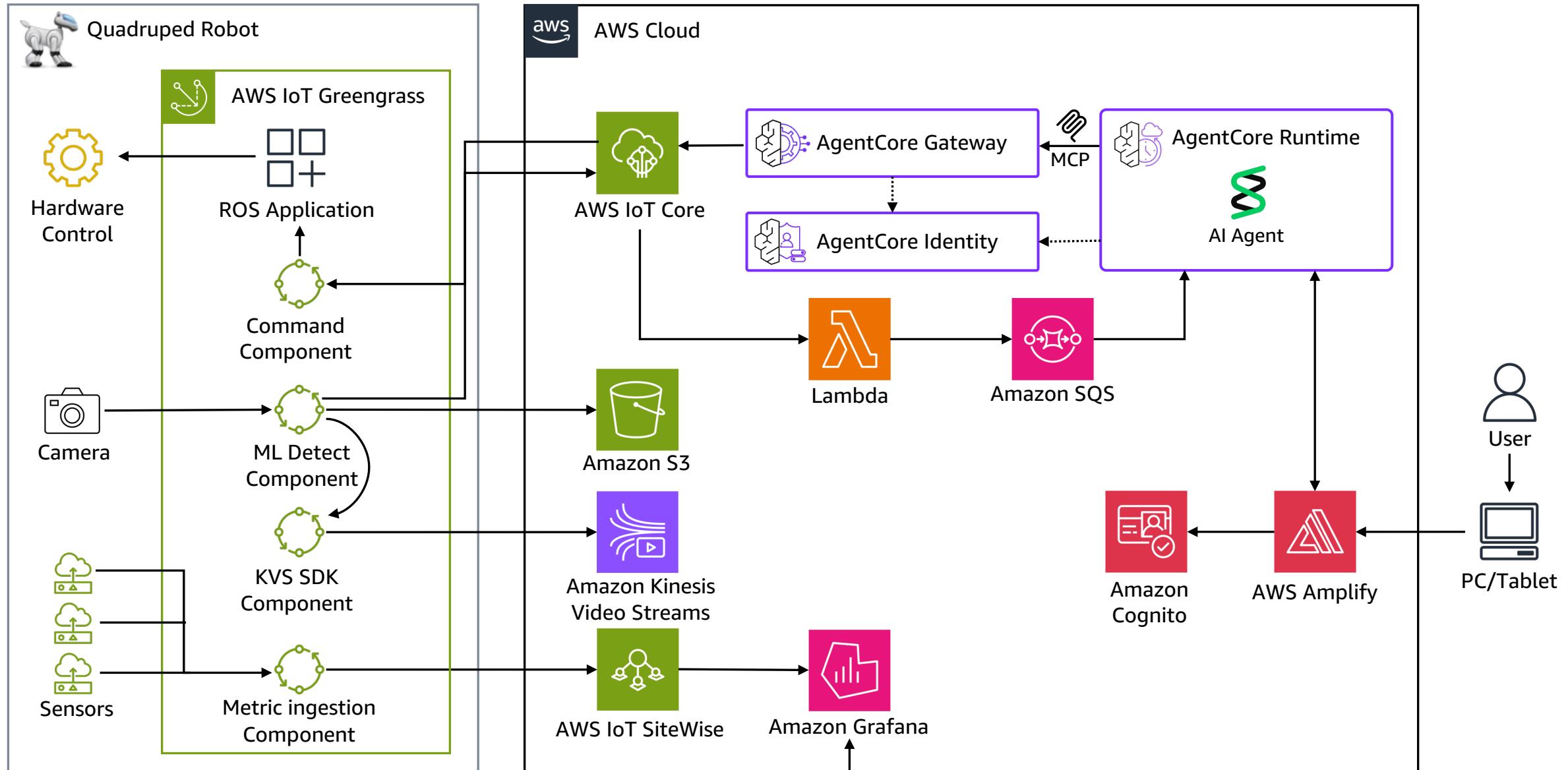


# Agentic RoboDog

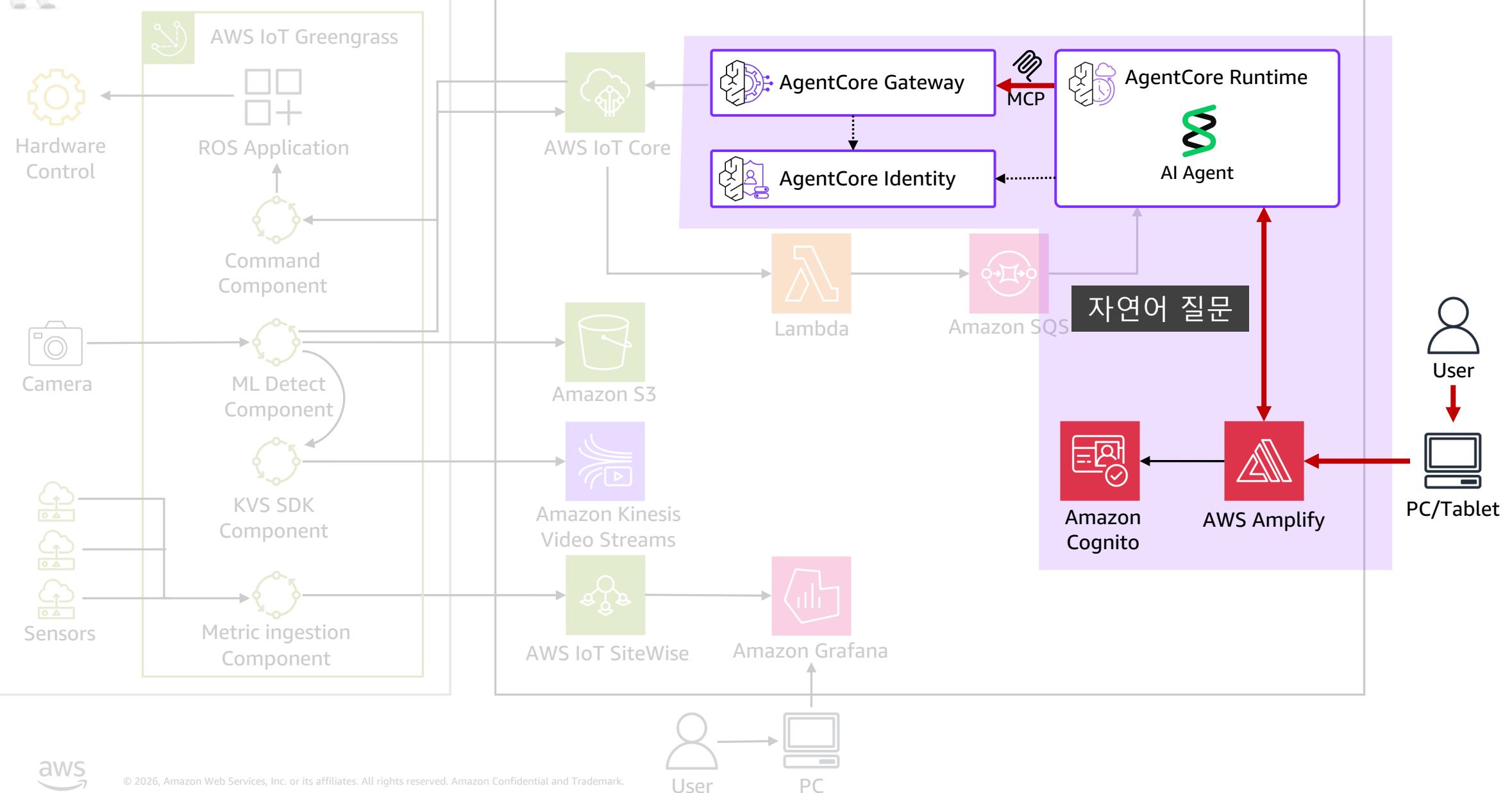


Industrial safety  
management solution  
demo

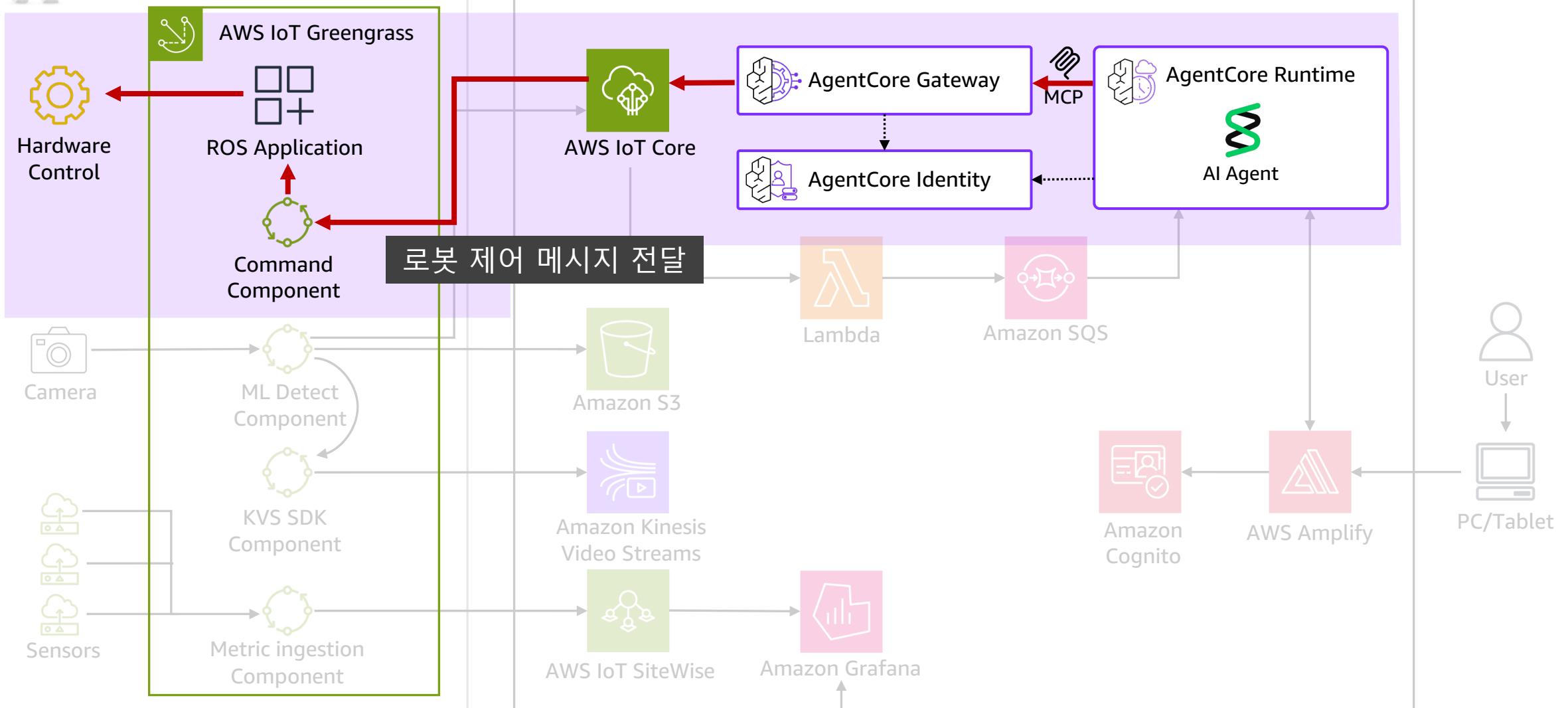
- Agents with LLM
- MCP that controls robots
- edge inference for gesture detection and fire detection
- Real-time viewers through Kinesis Video Streams
- dashboard collects detection results and robot status information through IoT SiteWise



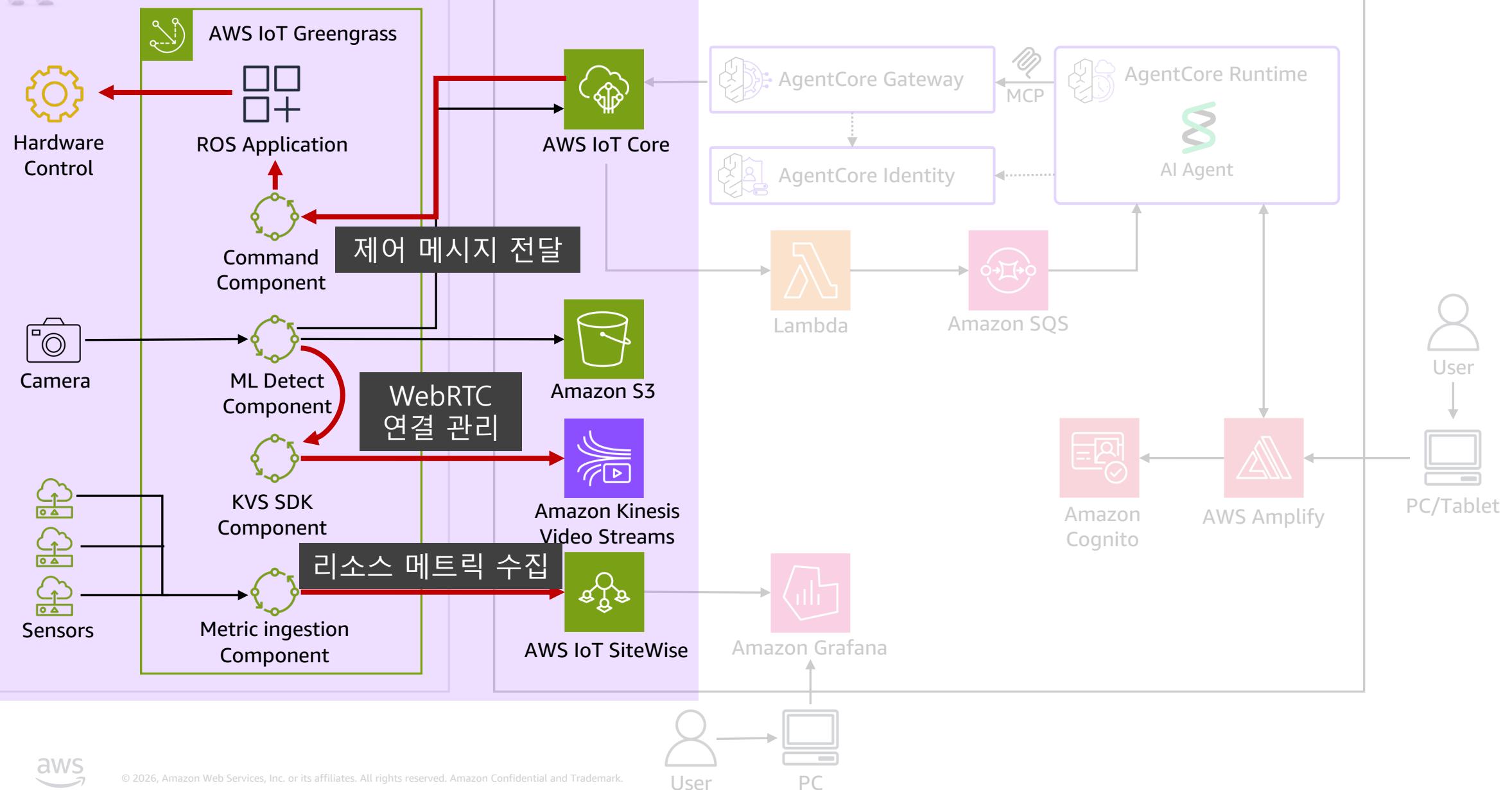
# 1. AgentCore Runtime에 배포된 Agentic AI에 자연어 질문



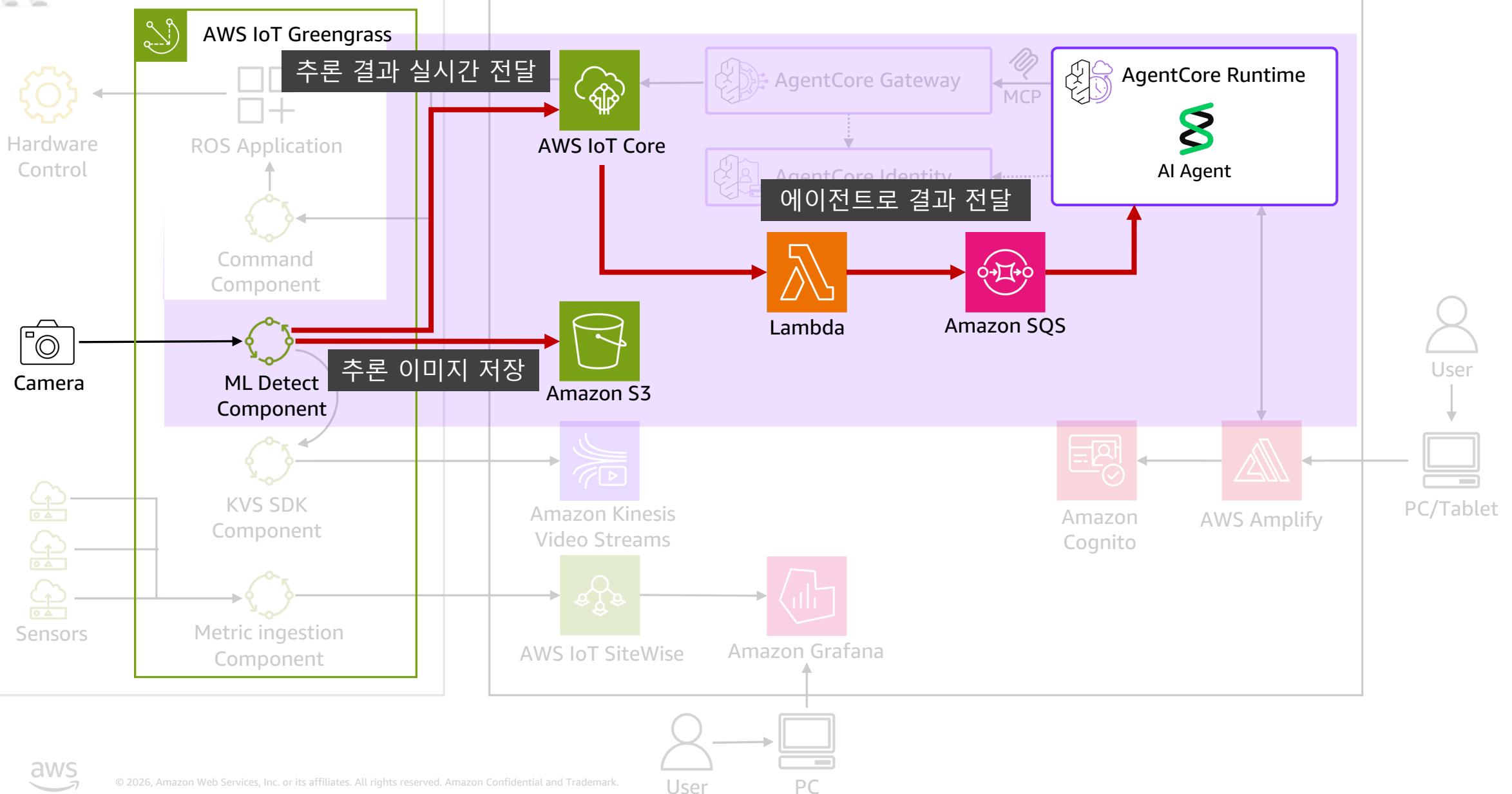
## 2. AI 에이전트로 로봇 제어 메시지 전달



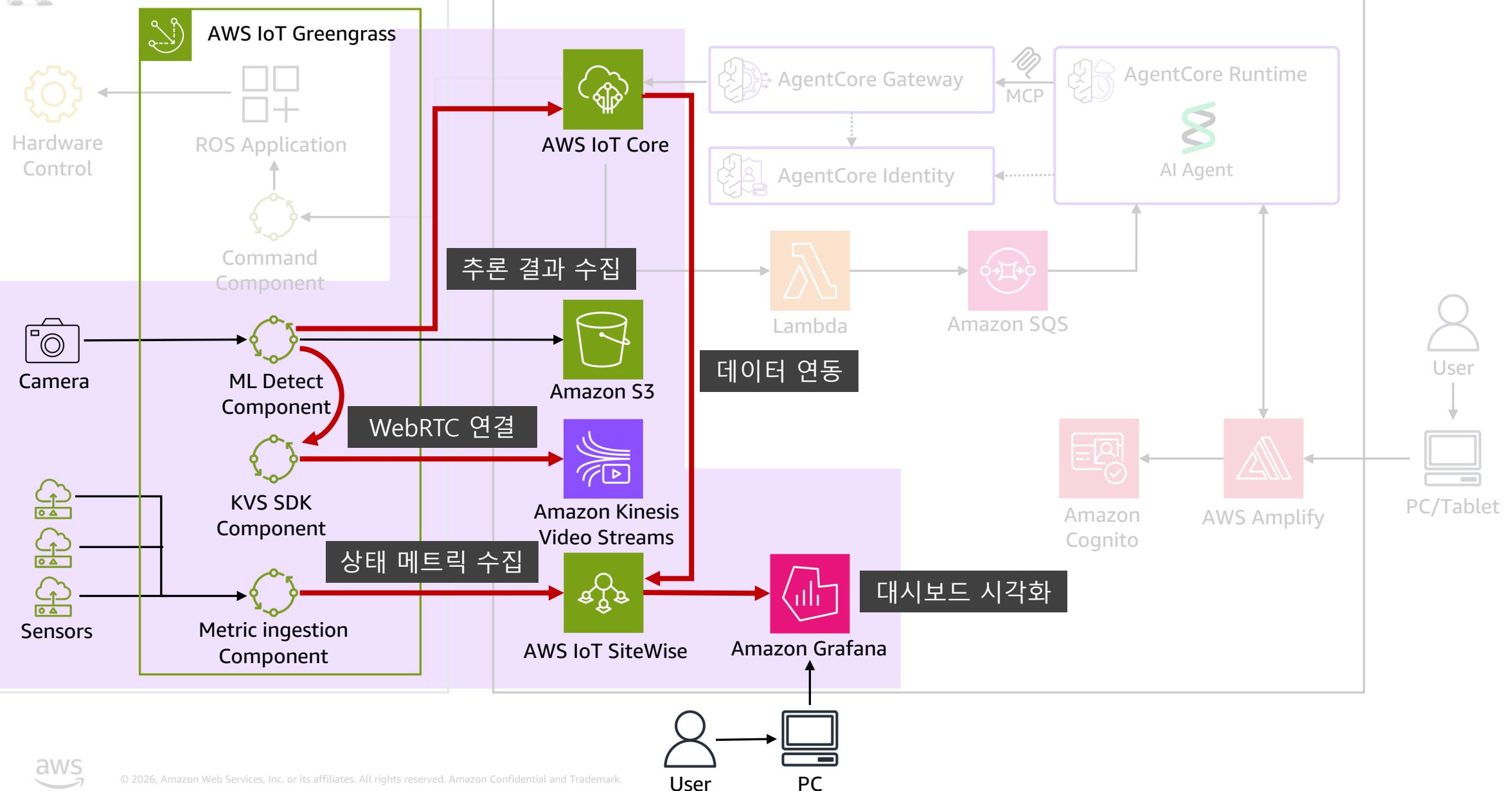
## 4. IoT Greengrass로 로봇 리소스 관리



### 3. 엣지 추론으로 감지된 위험 데이터를 에이전트로 전달



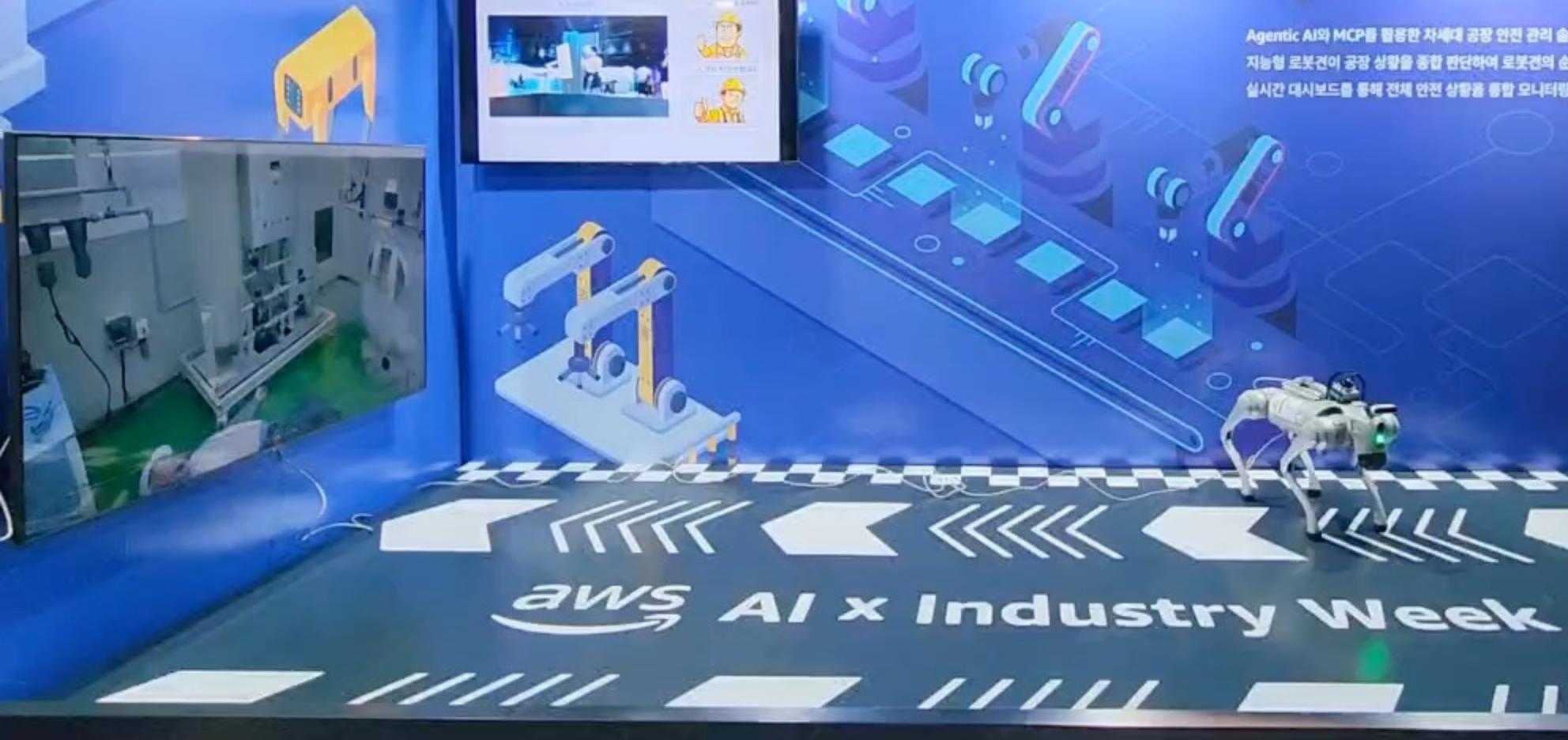
## 5. 비디오 & 대시보드로 실시간 모니터링



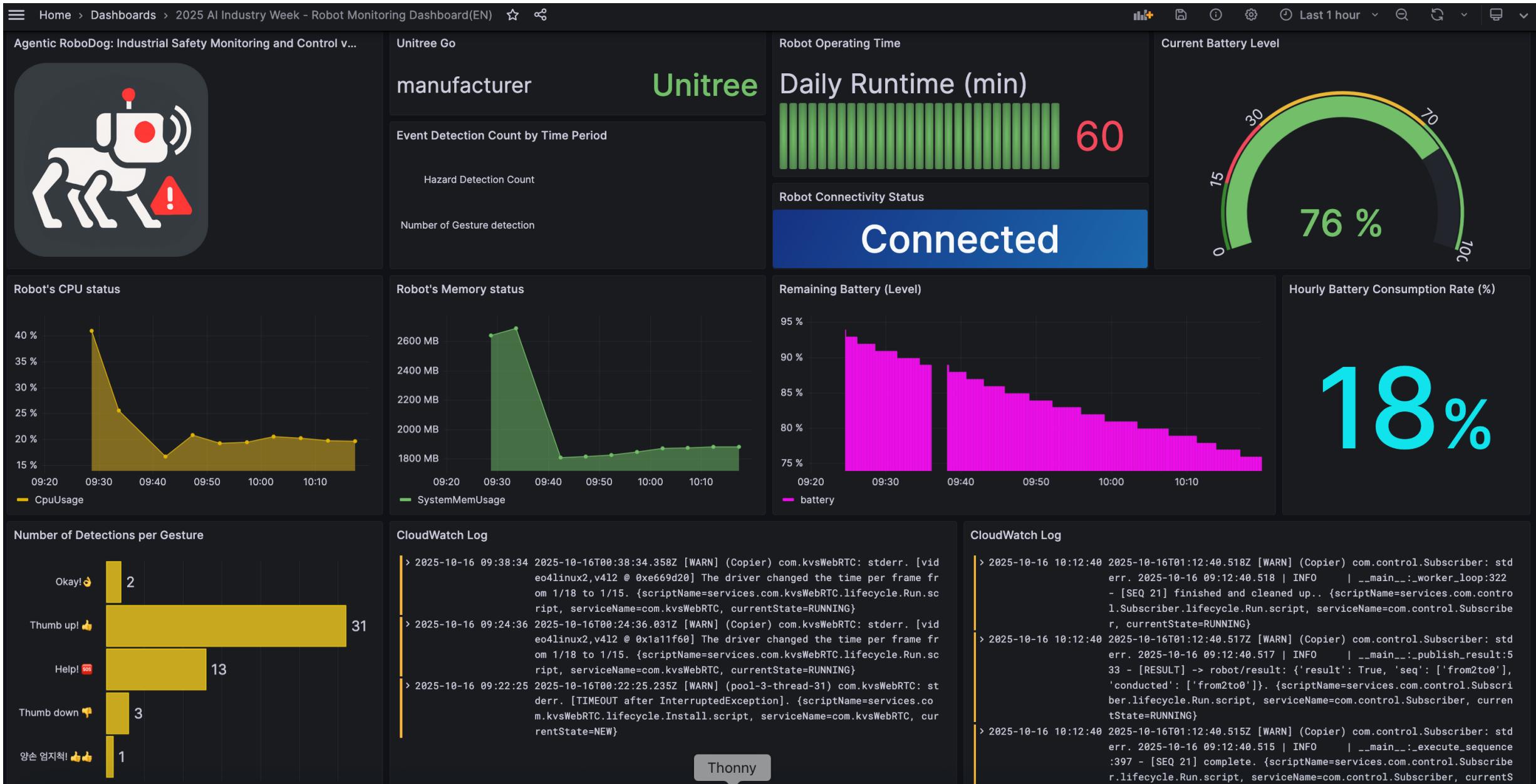
# Agentic RoboDog



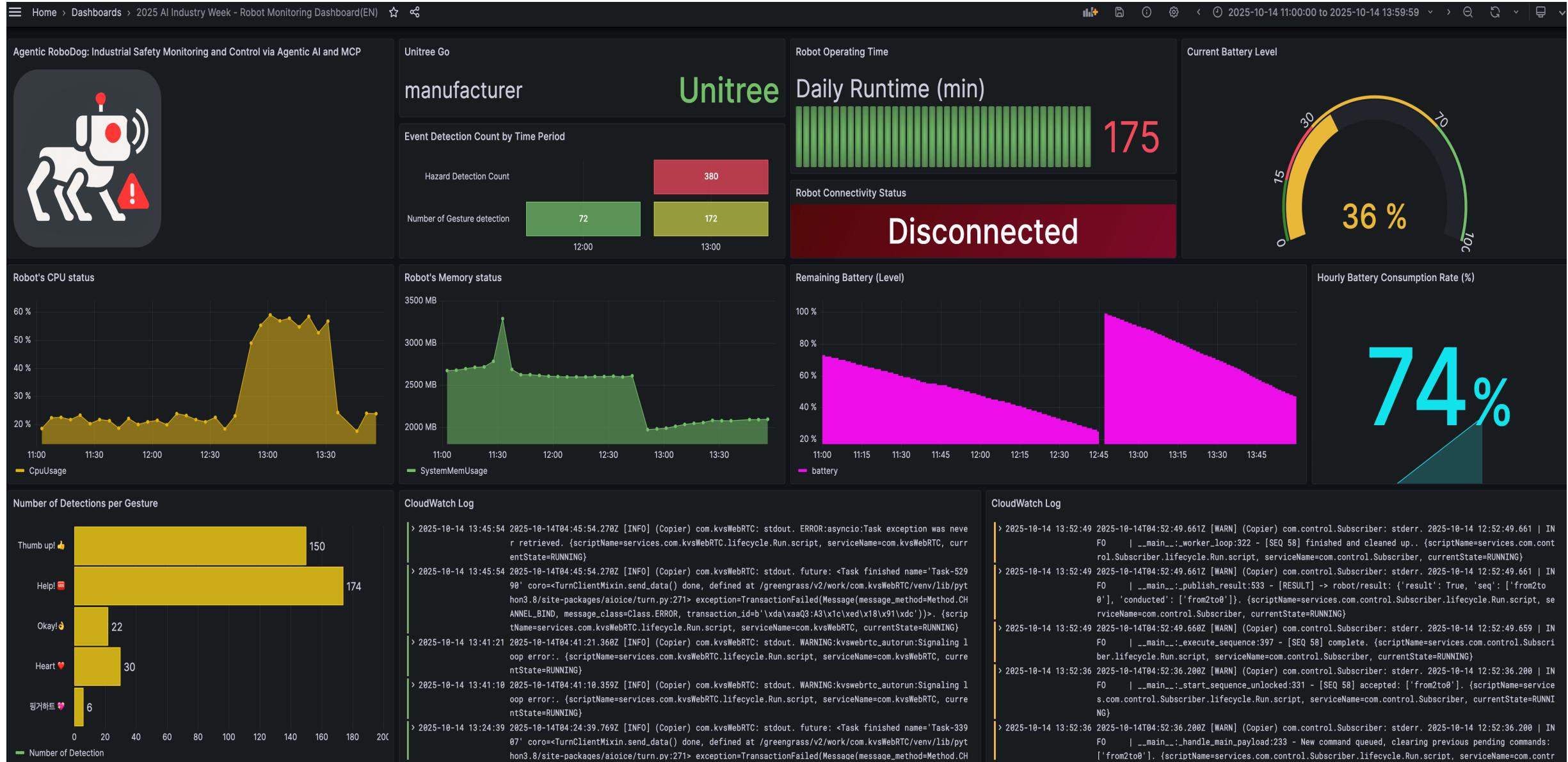
Agentic AI와 MCP를 활용한 차세대 공장 안전 관리 솔루션  
지능형 로봇견이 공장 상황을 종합 판단하여 로봇견의 순찰  
실시간 대시보드를 통해 전체 안전 상황을 통합 모니터링할



# Demo - Status monitoring Dashboard (operating)

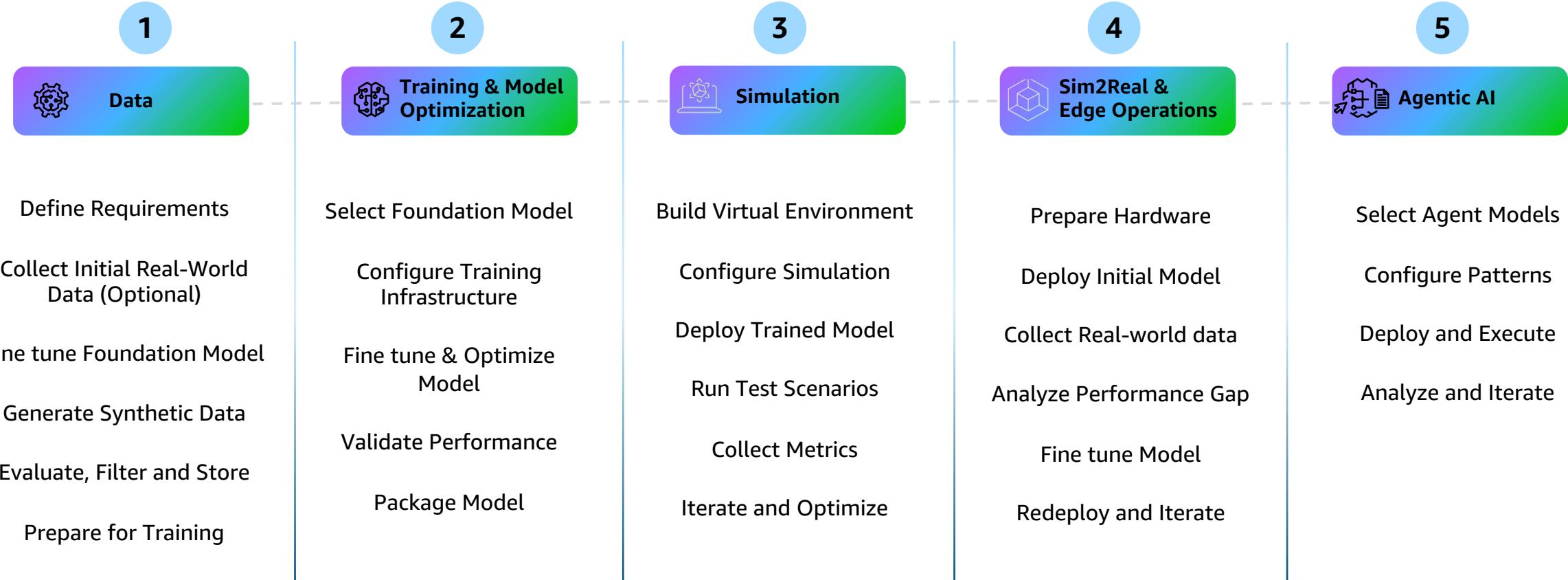


# Demo - Status monitoring Dashboard (resting)



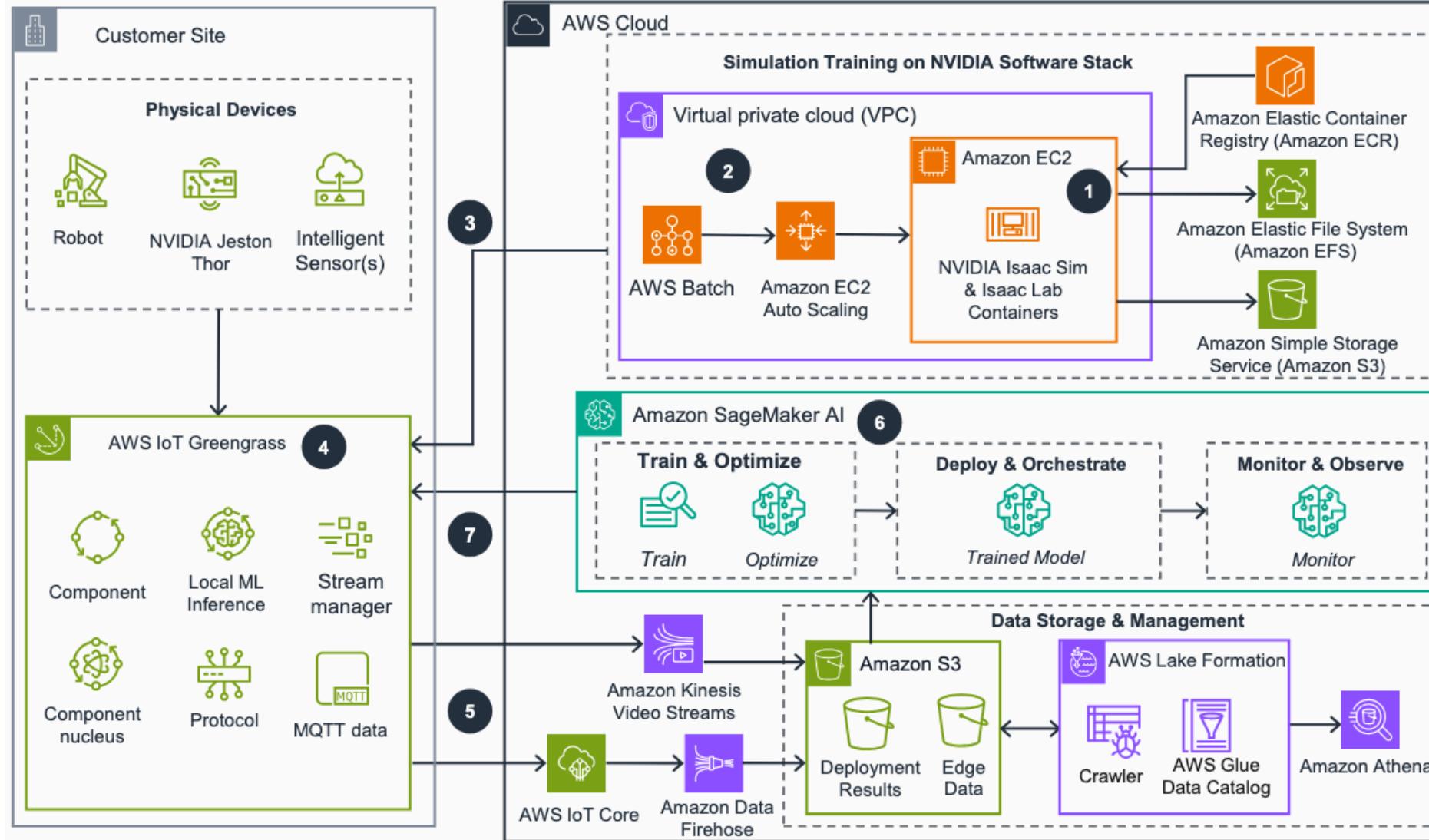
# The Complete Stack for Physical AI

Building Intelligent Systems That Interact with the Physical World



# Guidance for Physical AI for Robotic Applications on AWS

<https://aws.amazon.com/solutions/guidance/physical-ai-for-robotics-on-aws/>





# Thank you!

이진선

[jinseony@amazon.com](mailto:jinseony@amazon.com)