



GEdge(Griffin-Edge) Platform

- 초저지연 지능형 클라우드 엣지 SW 플랫폼 -

# 다중 클라우드 엣지 인프라 구성 및 서비스 관리 기술

2023.12.07

GM-Center/Tool 프레임워크 리더

김바울(baul@innogrid.com)

“GEdge Platform”은 클라우드 중심의 엣지 컴퓨팅 플랫폼을 제공하기 위한  
핵심 SW 기술 개발 커뮤니티 및 개발 결과물의 코드명입니다.

- New Leap Forward of

**GEdge Platform Community 7<sup>th</sup> Conference** (GEdge Platform v4.0 Release) -

# Contents

---



GM-Center/GM-Tool 소개



GM-Center/GM-Tool 주요 기능 소개



Gedge Platform 연계 기능

# GEdge 플랫폼 내 GM-Tool/GM-Center의 포지셔닝

## 초저지연 지능형 클라우드 엣지 플랫폼 (GEdge Platform)

### 클라우드 엣지 관리 플랫폼 (GM : GEdge Management Platform)

플랫폼 관리 도구 프레임워크 (GM-Tool)

Framework I/F

플랫폼 관리 기능 프레임워크 (GM-Center)

Platform I/F

### 지능형 서비스 운용 프레임워크 (GS-AI)

엣지 AI 서비스 환경  
(GS-AIflow)

엣지 협업 학습 환경  
(GS-Optops)

### 서비스 협업 프레임워크 (GS-Link)

협업 게이트웨이  
(GS-Linkgw)

협업 정책 생성  
(GS-Linkhq)

Framework I/F

Framework I/F

### 초저지연 데이터 처리 프레임워크 (GS-Engine)

엣지 전용 스케줄러  
(GS-Scheduler)

엣지 메시지 브로커  
(GS-Broker)

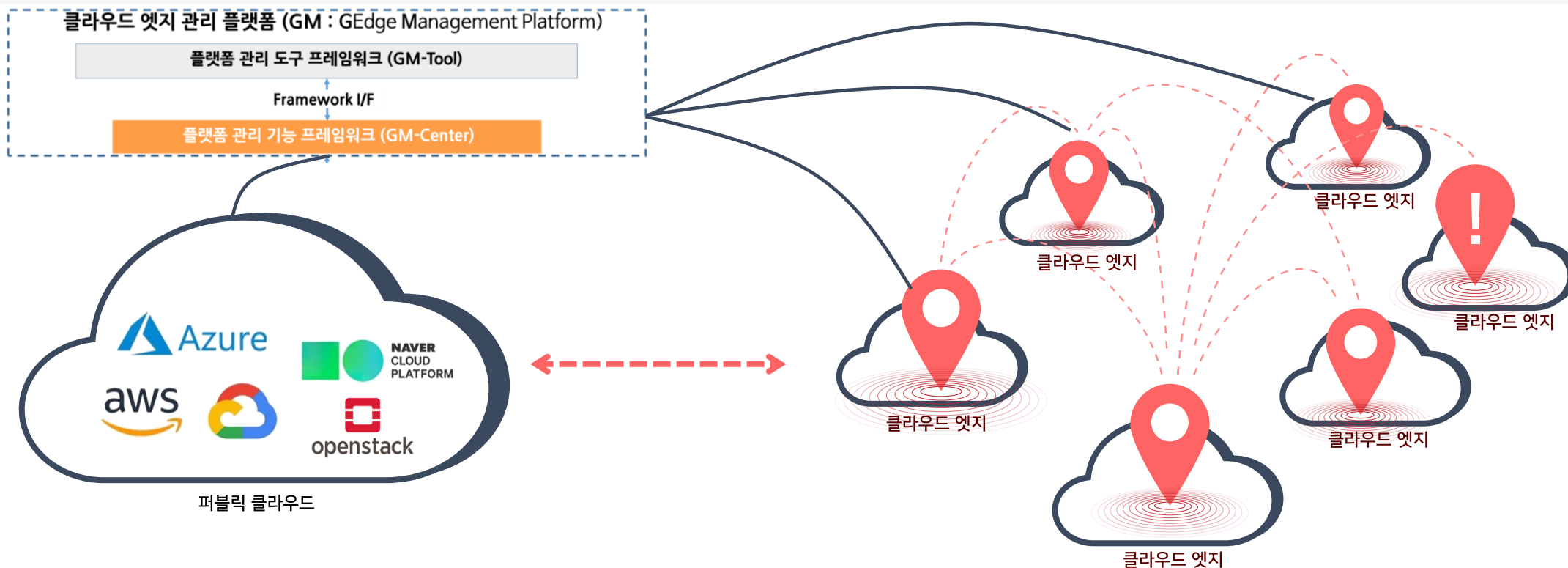
### 클라우드 엣지 서비스 플랫폼 (GS : GEdge Service Platform)



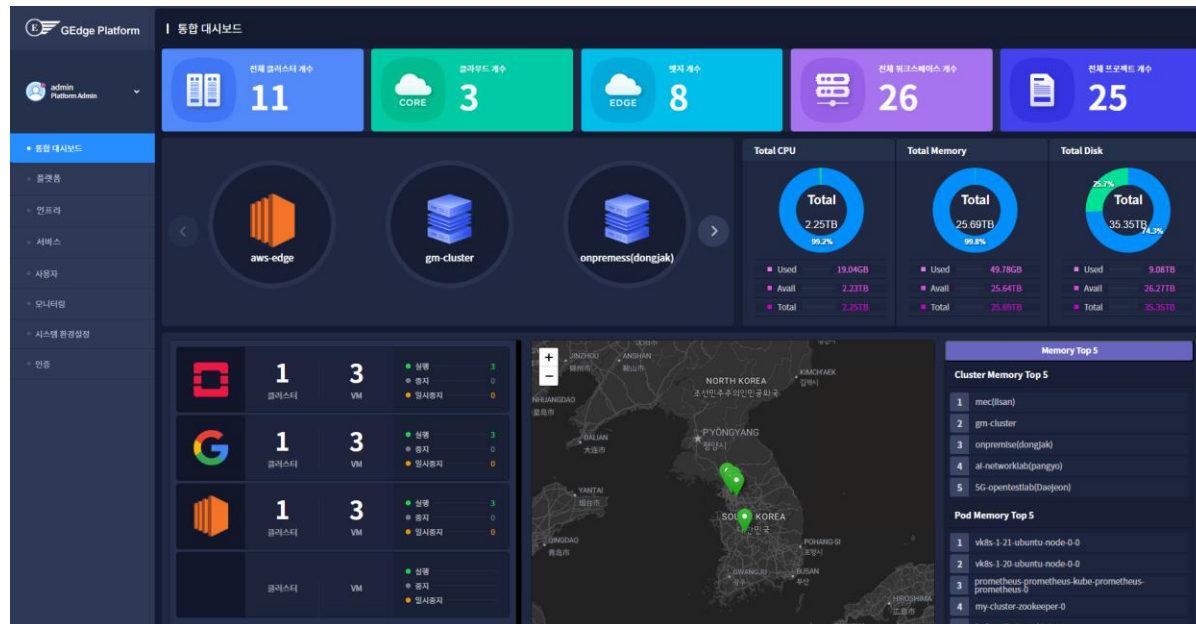
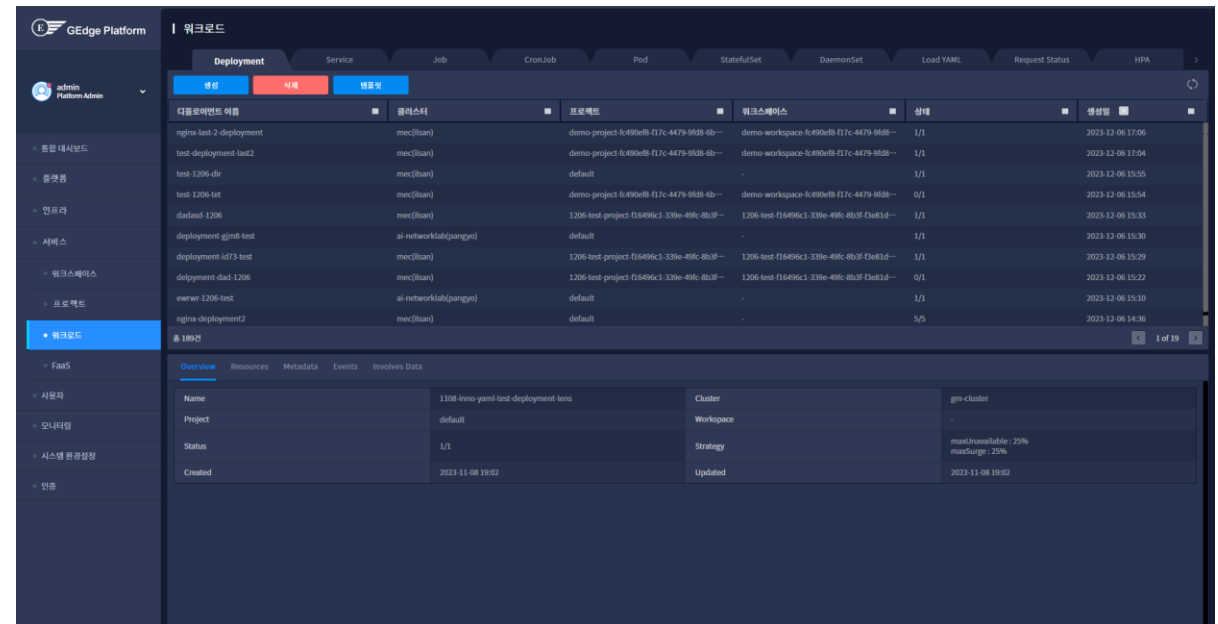
# GM-Center/GM-Tool 소개



- 초저지연 클라우드 엣지 서비스 플랫폼 구축 및 관리를 위해 퍼블릭 클라우드와 클라우드 엣지를 연동하고 관리를 지원하는 플랫폼
  - GM-Center : 클라우드 엣지 구성 관리 제어를 위한 기능 제공
  - GM-Tool : 웹 기반으로 서비스 이용 및 관리 기능 제공



- 클라우드 엣지 환경에서의 구성 관리 및 제어를 위한 핵심 기능
  - GM-Center : 클라우드 엣지 구성 관리 제어를 위한 기능 제공
  - GM-Tool : 웹 기반으로 서비스 이용 및 관리 기능 제공

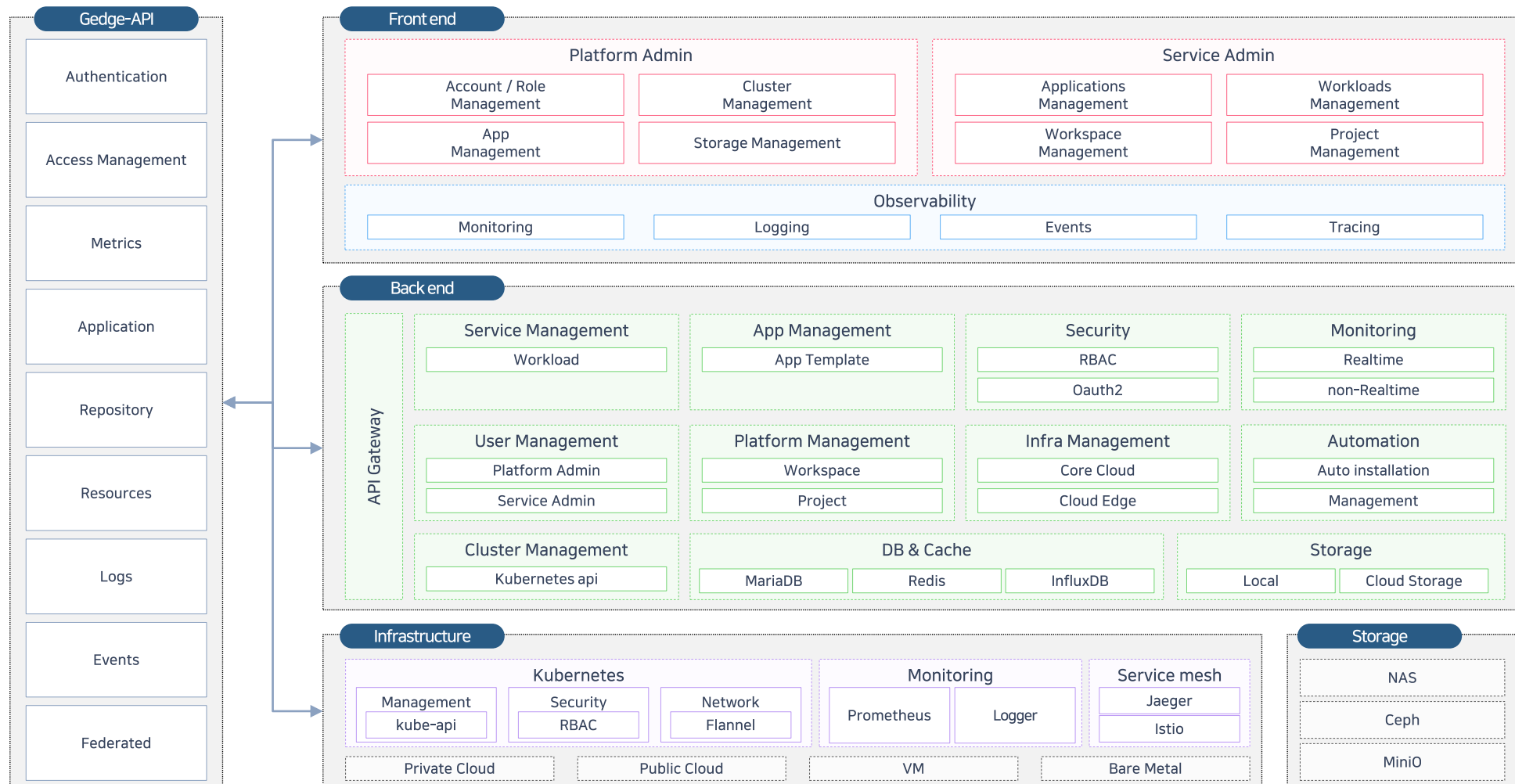
The deployment management interface shows the following details:

- Deployment Overview:**
  - Deployment: nginx-test-2-deployment
  - Service: test-deployment-las2
  - Job: test-1206-dir
  - CronJob: test-1206-test
  - Pod: dadad-1206
  - StatefulSet: deployment-gm-test
  - DaemonSet: deployment-1273-test
  - Load YAML: deployment-dad-1206
  - Request Status: ewer-1206-test
  - HPA: nginx-deployment2
- Deployment Table:**

Deployment	클러스터	프로젝트	워크스페이스	상태	생성일
nginx-test-2-deployment	mec(lsan)	demo-project-f490eb-f17c-4479-96b8-4b	demo-workspace-f490eb-f17c-4479-96b8	1/1	2023-12-06 17:06
test-deployment-las2	mec(lsan)	demo-project-f490eb-f17c-4479-96b8-4b	demo-workspace-f490eb-f17c-4479-96b8	1/1	2023-12-06 17:04
test-1206-dir	mec(lsan)	default	-	1/1	2023-12-06 15:55
test-1206-test	mec(lsan)	demo-project-f490eb-f17c-4479-96b8-4b	demo-workspace-f490eb-f17c-4479-96b8	0/1	2023-12-06 15:54
dadad-1206	mec(lsan)	1206-test-project-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	1206-test-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	1/1	2023-12-06 15:33
deployment-gm-test	ai-networklab(pangyo)	default	-	1/1	2023-12-06 15:30
deployment-1273-test	mec(lsan)	1206-test-project-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	1206-test-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	1/1	2023-12-06 15:29
deployment-dad-1206	mec(lsan)	1206-test-project-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	1206-test-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d	0/1	2023-12-06 15:22
ewer-1206-test	ai-networklab(pangyo)	default	-	1/1	2023-12-06 15:10
nginx-deployment2	mec(lsan)	default	-	5/5	2023-12-06 14:36
- Overview Table:**

Name	Project	Cluster	Workspace	Status	Created	Updated
1108-1108-yami-test-deployment-las	default	gm-cluster	-	1/1	2023-11-08 19:02	2023-11-08 19:02

- GM-Tool & GM-Center 아키텍처

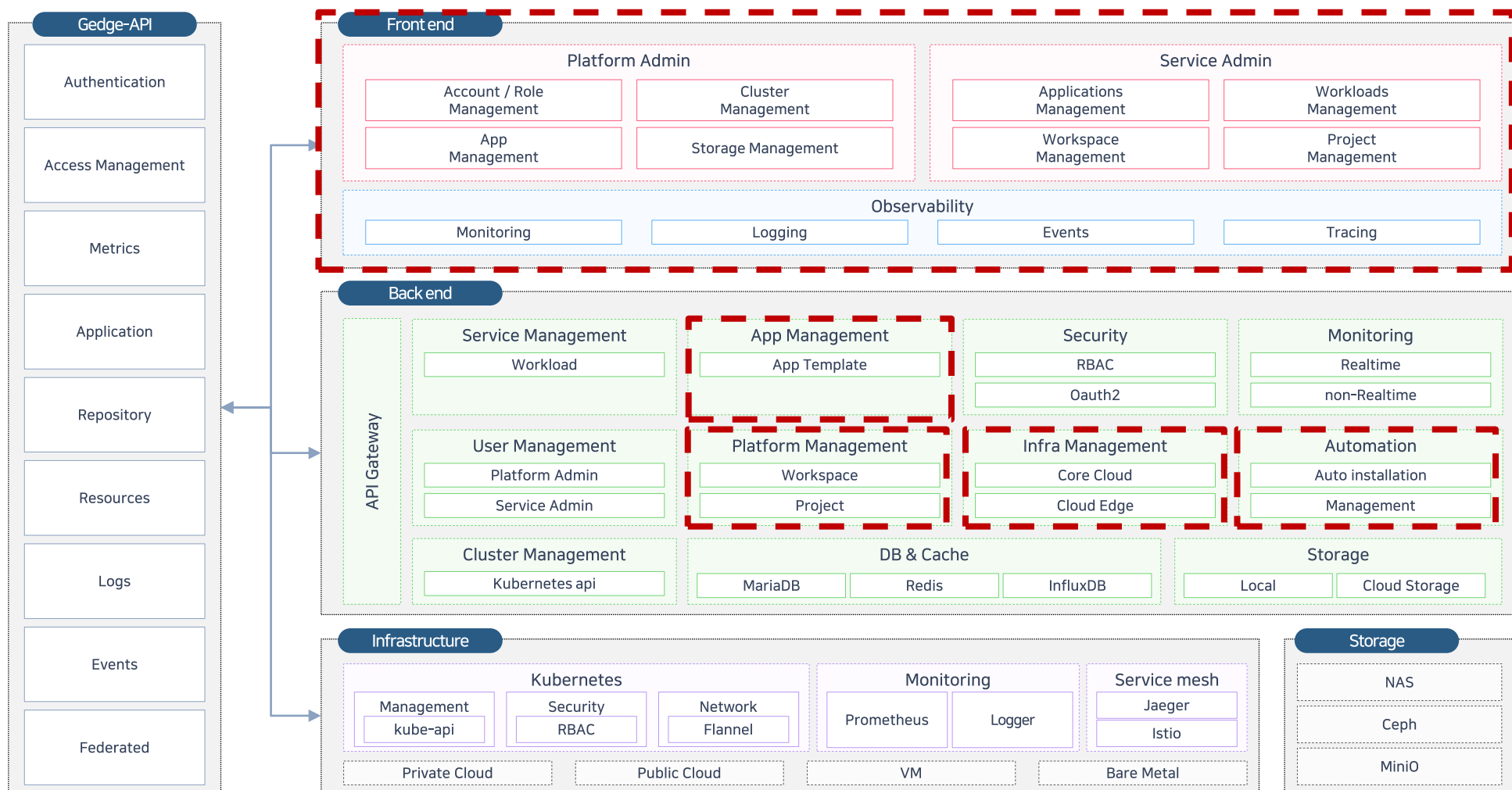




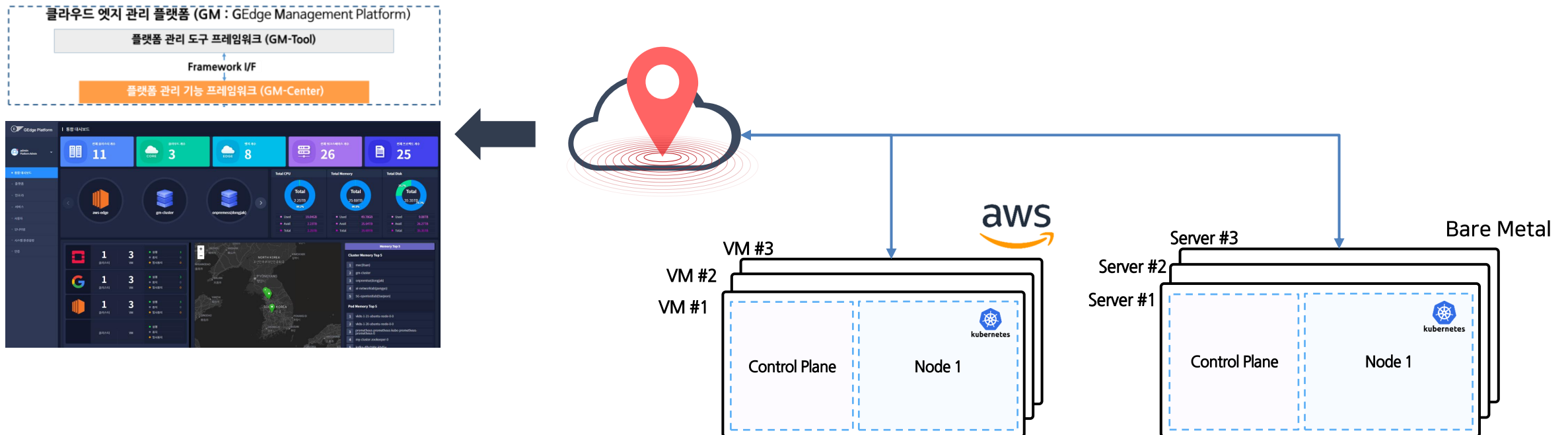
# GM-Center/GM-Tool 주요 기능 소개



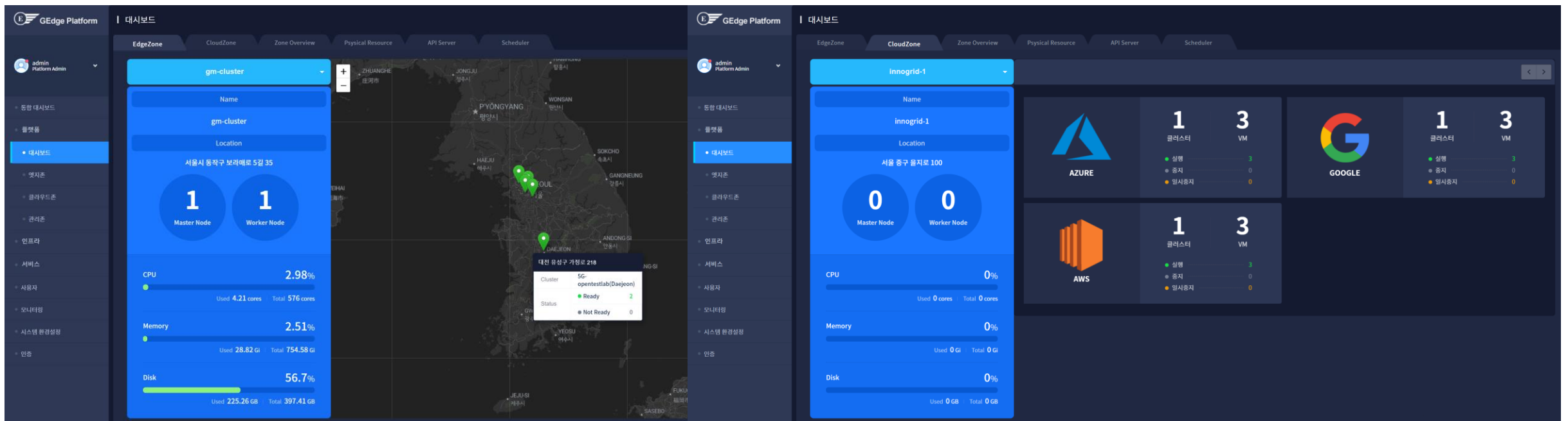




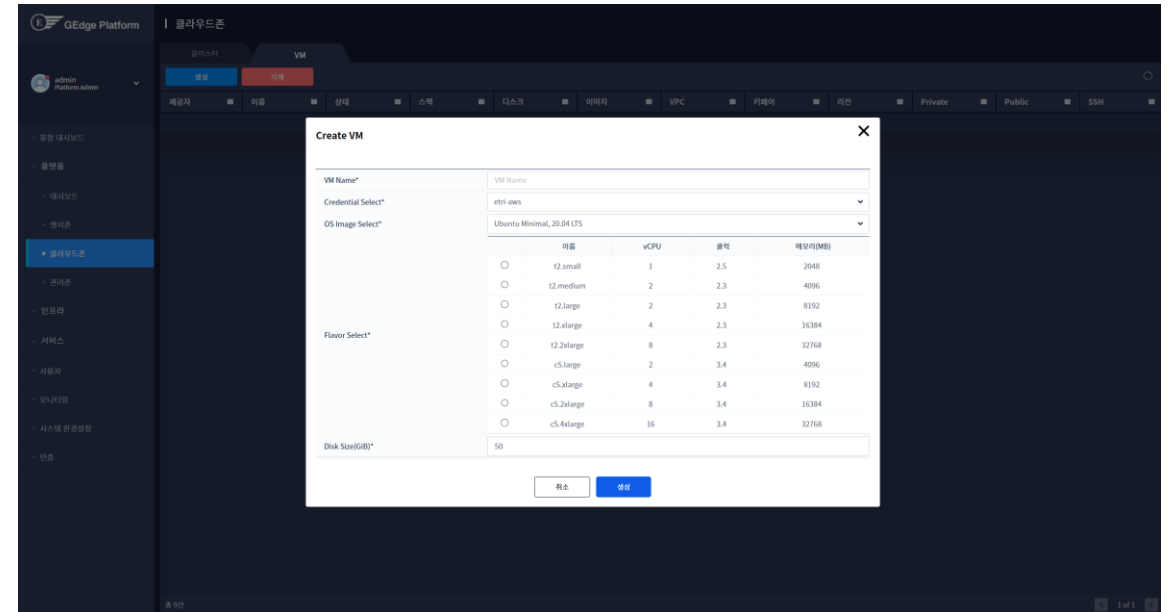
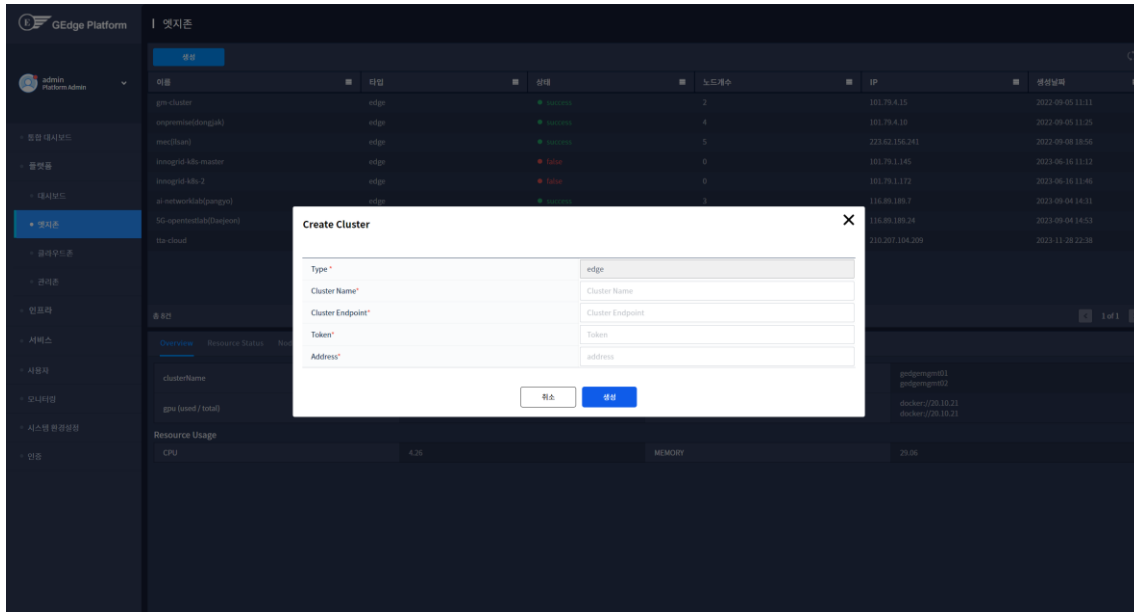
- 퍼블릭 클라우드와 온프레미스 형태의 엣지를 동시에 연동 및 관리
  - AWS, GCP 등 퍼블릭 서비스로 제공되는 클라우드 연동 지원
  - 자체 구축한 쿠버네티스 클러스터를 연동 지원



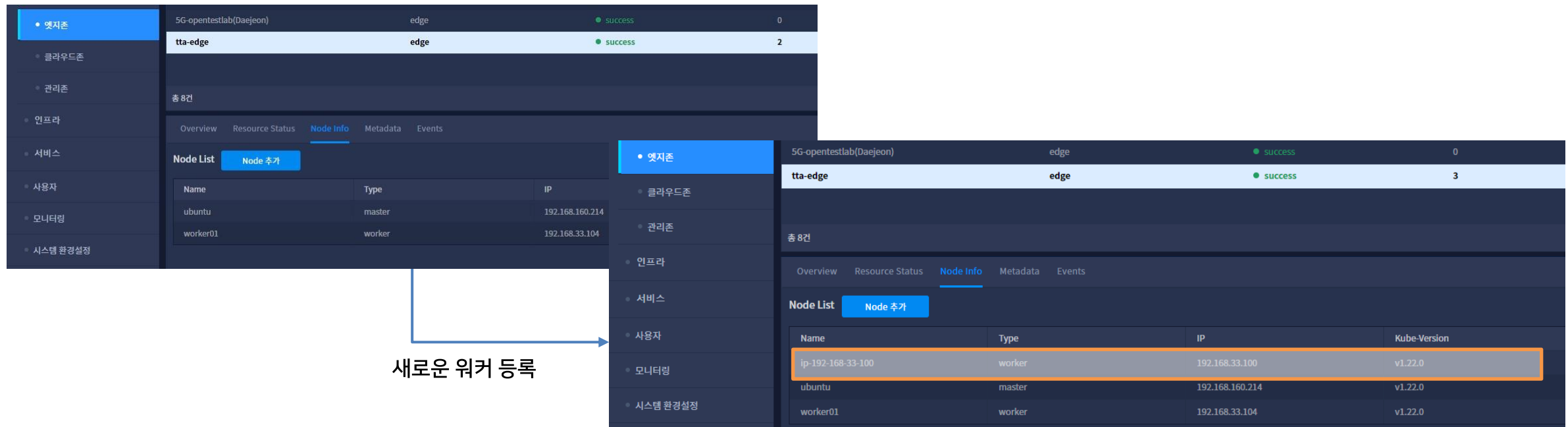
- 운영중인 클라우드와 엣지 자원을 통합적으로 제공
  - 지도 기반으로 엣지 운영 상황을 한눈에 볼 수 있도록 지원
  - Gedge Platform과 연동하여 운영중인 퍼블릭 클라우드 자원 현황 표시



- 기존에 구축한 엣지 정보를 추가하거나 새로 구축하여 정보를 등록
  - 연동에 필요한 인증 정보, 접속 정보를 추가
  - 새로운 자원 생성이 필요한 경우 퍼블릭 클라우드의 자원 생성 기능 지원



- 물리 시스템 확장이 필요한 경우 자동으로 워커 설치 및 등록
  - 관리서버에 설치 서버를 구성하여 워커 추가 시 자동으로 시스템을 설치
  - 설치가 완료된 워커 정보를 자동으로 등록



• 엣지존

5G-opentestlab(Daejeon) edge success 0

tta-edge edge success 2

총 8건

Overview Resource Status **Node Info** Metadata Events

Node List Node 추가

Name	Type	IP
ubuntu	master	192.168.160.214
worker01	worker	192.168.33.104

새로운 워커 등록

• 엣지존

5G-opentestlab(Daejeon) edge success 0

tta-edge edge success 3

총 8건

Overview Resource Status **Node Info** Metadata Events

Node List Node 추가

Name	Type	IP	Kube-Version
ip-192-168-33-100	worker	192.168.33.100	v1.22.0
ubuntu	master	192.168.160.214	v1.22.0
worker01	worker	192.168.33.104	v1.22.0

- **사용자가 직접 정의하는 서비스와 템플릿 기반의 서비스 배포 지원**
  - 상세한 설정이 가능한 배포 기능
  - 자주 사용하는 서비스를 손쉽게 배포할 수 있는 템플릿 기반 생성

디플로이먼트 이름	클러스터
aaaaaaaaa1234-deployment	ai-networklab(pangyo)
prometheus-stack-grafana	AWS-cloud
prometheus-stack-kube-prom-operator	AWS-cloud

Create Deployment

기본 정보

고급 설정

스케줄러

설정 검토

Deployment Name \*

Workspace \*

Project \*

Replicas \*

ClaimVolume

Containers \*

Deployment Name(영어소문자, 숫자만 가능)

Select Workspace

Select Project

1

	Name	Namespace	cluster	volume
<input type="radio"/>	test-pvc	display-project-b2b6c771-c4c9-4200-b350-7ba56ac98b1e	gm-cluster	
<input checked="" type="radio"/>	test-pvc-123	display-project-b2b6c771-c4c9-4200-b350-7ba56ac98b1e	gm-cluster	pvc-56346a3f-9e02-4b9acd-85ce35286ef

+ Add Container

취소

다음

Add Container

GENERAL

RESOURCE

Container Name \*

Container Image \*

Pull Secret

Pull Policy

Ports \*

Command

Arguments

WorkingDir

Variables

Container Name

Container Image

Pull Secrets

Select Pull Policy

Name	Private Container Port	Protocol
Add Port		

e.g. /bin/sh

e.g. /usr/sbin/httpd -f httpd.conf

e.g. /myapp

Type	Variable Name	Value
------	---------------	-------

Create Template

기본 정보

고급 설정

설정 검토

App \*

Version \*

Name \*

Workspace \*

Project \*

Replicas \*

Port

nginx

latest

nginx

demo-workspace-fc490ef8-f17c-4479-9fd8-6b28c5420dd3

demo-project-fc490ef8-f17c-4479-9fd8-6b28c5420dd3

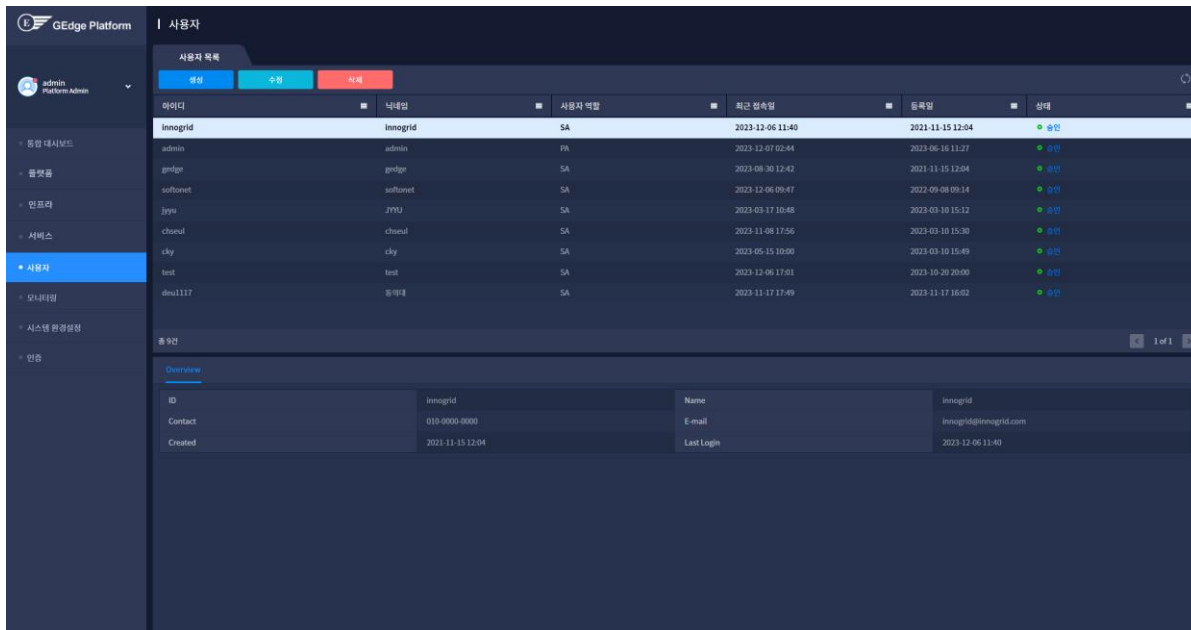
1

80

취소

다음

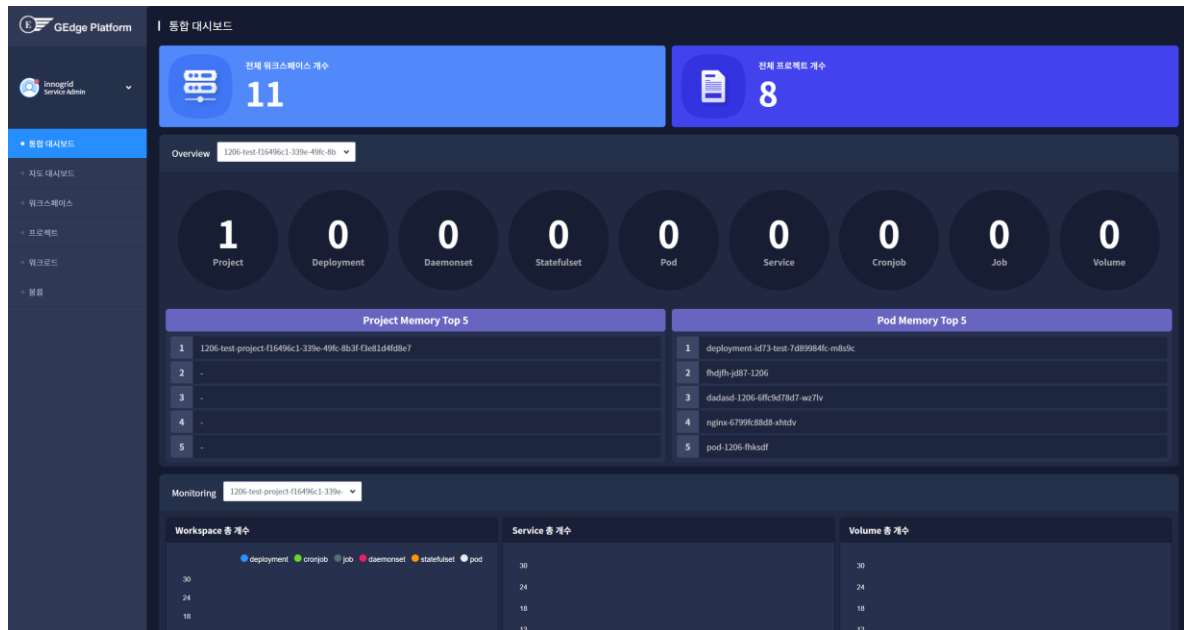
- 사용자별 자원 생성 및 관리를 위한 별도의 작업 공간을 제공
  - 상세한 설정이 가능한 배포 기능
  - 자주 사용하는 서비스를 손쉽게 배포할 수 있는 템플릿 기반 생성



ID	Name	Role	Last Login	Status
innogrid	innogrid	SA	2023-11-15 12:04	승인
admin	admin	PA	2023-12-07 02:44	승인
godgr	godgr	SA	2023-08-30 12:42	승인
softnet	softnet	SA	2023-12-06 09:47	승인
jyju	JYJU	SA	2023-03-17 10:48	승인
cheul	cheul	SA	2023-03-10 15:12	승인
cky	cky	SA	2023-03-10 15:49	승인
test	test	SA	2023-10-20 20:00	승인
deu1117	동계대	SA	2023-11-17 17:49	승인

ID	Name	E-mail	Last Login
innogrid	innogrid	innogrid@innogrid.com	2023-12-06 11:40



**통합 대시보드**

전체 워크스페이스 개수: 11

전체 프로젝트 개수: 8

Overview: 1206-test-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d4d6b7

Project Memory Top 5:

Rank	Project Name
1	1206-test-project-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d4d6b7
2	-
3	-
4	-
5	-

Pod Memory Top 5:

Rank	Pod Name
1	deployment-id73-test-7d89984fc-m85dc
2	fdqfth-j887-1206
3	dadad-1206-6f8c3d78d7-wz7lv
4	ngnu-6799c58d5-shdv
5	pod-1206-fkudf

Monitoring: 1206-test-project-f16496c1-339e-49fc-8b3f-f3e81d4d6b7

Workspace 중 개수: 30

Service 중 개수: 30

Volume 중 개수: 30

- 사용자별 자원 생성 및 관리를 위한 별도의 작업 공간을 제공
  - 다중 엣지를 선택하여 멀티 클러스터로 배포할 작업 영역 생성 및 관리
  - 단일 엣지(클러스터)와 멀티 클러스터 관리 지원





- 사용자별 자원 생성 및 관리를 위한 별도의 작업 공간을 제공
  - 워크스페이스 : 사용자가 자원을 배포하고 관리하는 작업 공간
  - 프로젝트 : 워크스페이스 내 자원을 배포하는 세부 공간

GEdge Platform | 워크스페이스

생성 삭제

이름	설명	클러스터	생성자	생성날짜
display-workspace-b2b6c771-c4c9-4200-b350-7fa56ac98f1e	워크스페이스	onpremise(dongjak), mec(ilsan), 5G-opentestlab(Dae...	test	2023-10-20 20:04
scheduler-demo-6dcf17a8-fc19-4d0a-9ce5-c9807b3f3f13	scheduler-demo	mec(ilsan), ai-networklab(pangyo)	test	2023-12-04 20:59
demo-workspace-fc490ef8-f17c-4479-9fd8-6b28c5420dd3	demo-workspace	onpremise(dongjak), ai-networklab(pangyo), mec(ils...	test	2023-12-05 17:38

Overview Resources Projects Metadata Events

Workspace Name: display-workspace-b2b6c771-c4c9-4200-b350-7fa56ac98f1e

Cluster Name: onpremise(dongjak), mec(ilsan), 5G-opentestlab(Daejeon) gm-cluster

Resource Usage

Resource	Usage
CPU	0.016
MEMORY	3.409

프로젝트

생성 삭제

프로젝트	프로젝트 유형	클러스터
display-project-b2b6c771-c4c9-4200-b350-7fa56ac98f1e	user	onpremise(dongjak), mec(ilsan), gm-cluster
proj001-6dcf17a8-fc19-4d0a-9ce5-c9807b3f3f13	user	mec(ilsan), ai-networklab(pangyo)
demo-project-fc490ef8-f17c-4479-9fd8-6b28c5420dd3	user	onpremise(dongjak), ai-networklab(pangyo), mec(ils...



# Gedge Platform 연계 기능



- 최적화된 자원을 선택하여 배포하는 스케줄링 기능 연계
  - 최적의 자원 선택을 위한 Gedge 스케줄링 지원

Create Template

✓

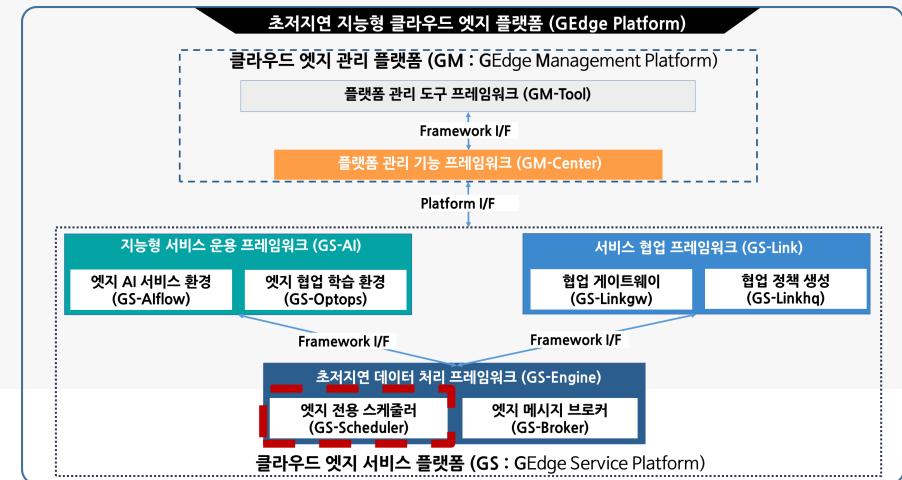
고급 설정

설정 검토

Priority Type *	GSelectedClusterPriority
Priority Mode *	Cluster
Target Clusters *	+ Target Clusters

이전

다음



Target Clusters

Selected Cluster List

add leveled

ai-networklab(pangyo)

Unselected Cluster List

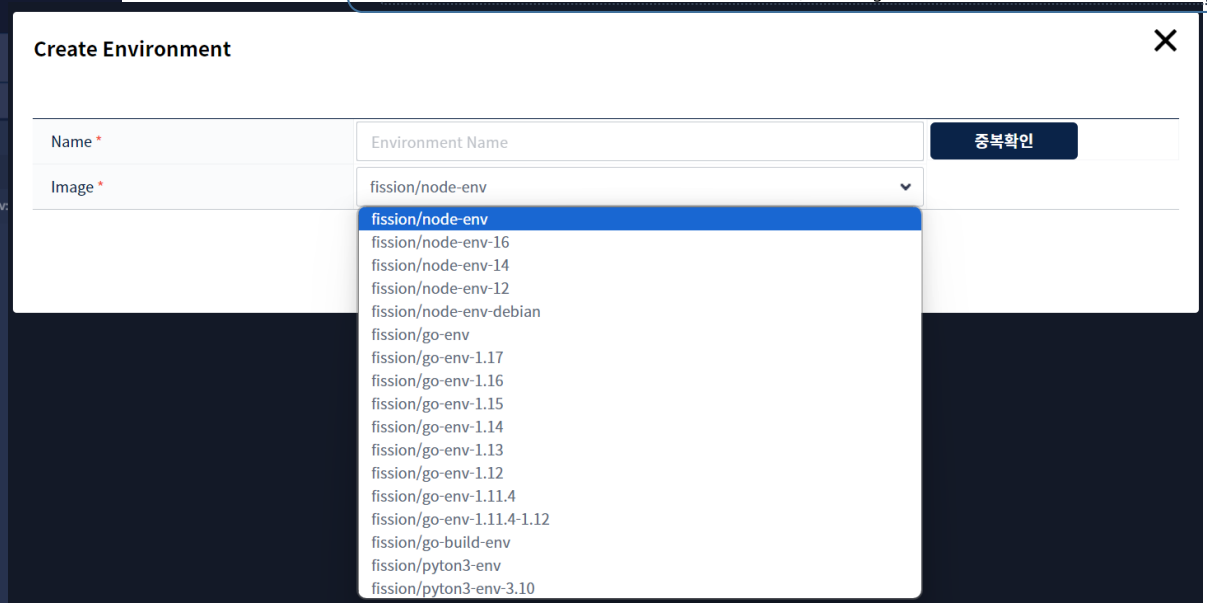
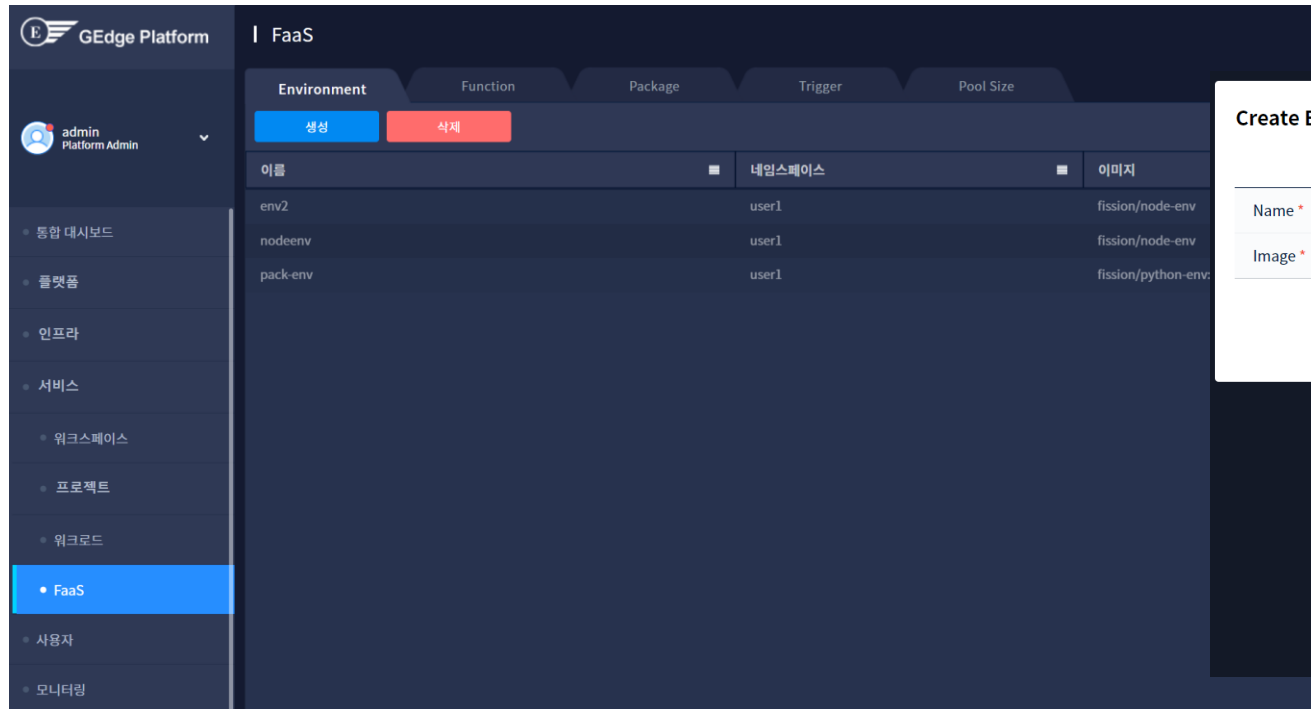
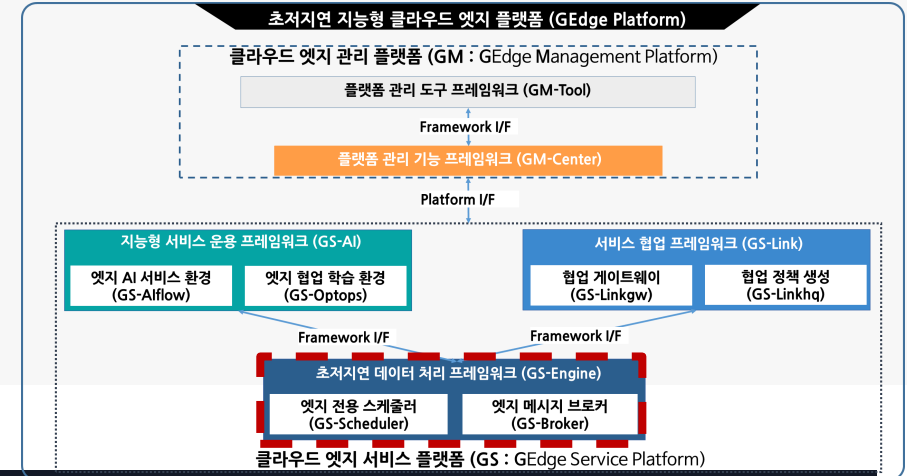
onpremise(dongjak)

mec(ilsan)

취소

설정

- 다양한 부가 기능 지원
  - Functions as a Service 기능 지원



# 감사합니다.

<http://gedge-platform.github.io>



GM-Center/Tool 프레임워크 리더  
김바울(baul@innogrid.com)

## Welcome to GEdge Platform

An Open Cloud Edge SW Platform to enable Intelligent Edge Service

### GEdge Platform will lead Cloud-Edge Collaboration