



## “오픈소스”로 만들어가는 “멀티클라우드” 생태계

### 클라우드바리스타 커뮤니티 제6차 컨퍼런스

[세션] Cloud-Barista

## 오픈소스로 만들어가는 멀티클라우드 생태계

강동재

Cloud-Barista 커뮤니티 리더

카페라떼(Cafe Latte) 한잔 어떠세요 ?

# 목 차

---

I 도입

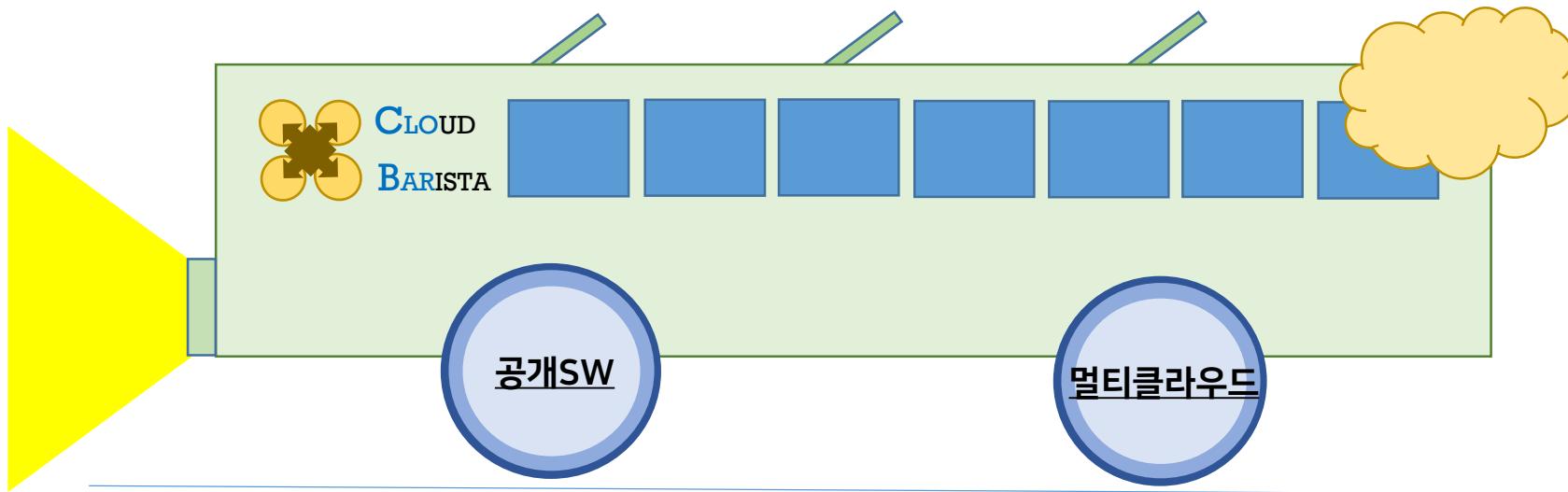
II 멀티클라우드 주요 기술

III 멀티클라우드 생태계 조성을 위한 활용 방안

IV 클라우드바리스타 커뮤니티

# 오픈소스로 만들어가는 멀티클라우드 생태계 ?

- 1<sup>st</sup> Generation 클라우드가 성숙기를 향하여 가고 있지만, 2<sup>nd</sup> Generation 새로운 클라우드 생태계가 도래
  - 현재의 클라우드 주요 기술들이 다시 한번 변화하여야 하는 적응할 수 있는 생태계



개발 기술은 멀티클라우드 기술로 새로운 클라우드 생태계의 기반을 마련하고,  
활용, 확산은 공개SW 방법론으로 멀티클라우드 생태계 성장, 활성화를 가속화

# 온프레미스-사설클라우드-하이브리드 클라우드-멀티클라우드

- 어떤 차이가 있을까요? ^^



비즈니스 민첩성 VS. 관리/운용/활용 복잡성

온프레미스



하이브리드 클라우드

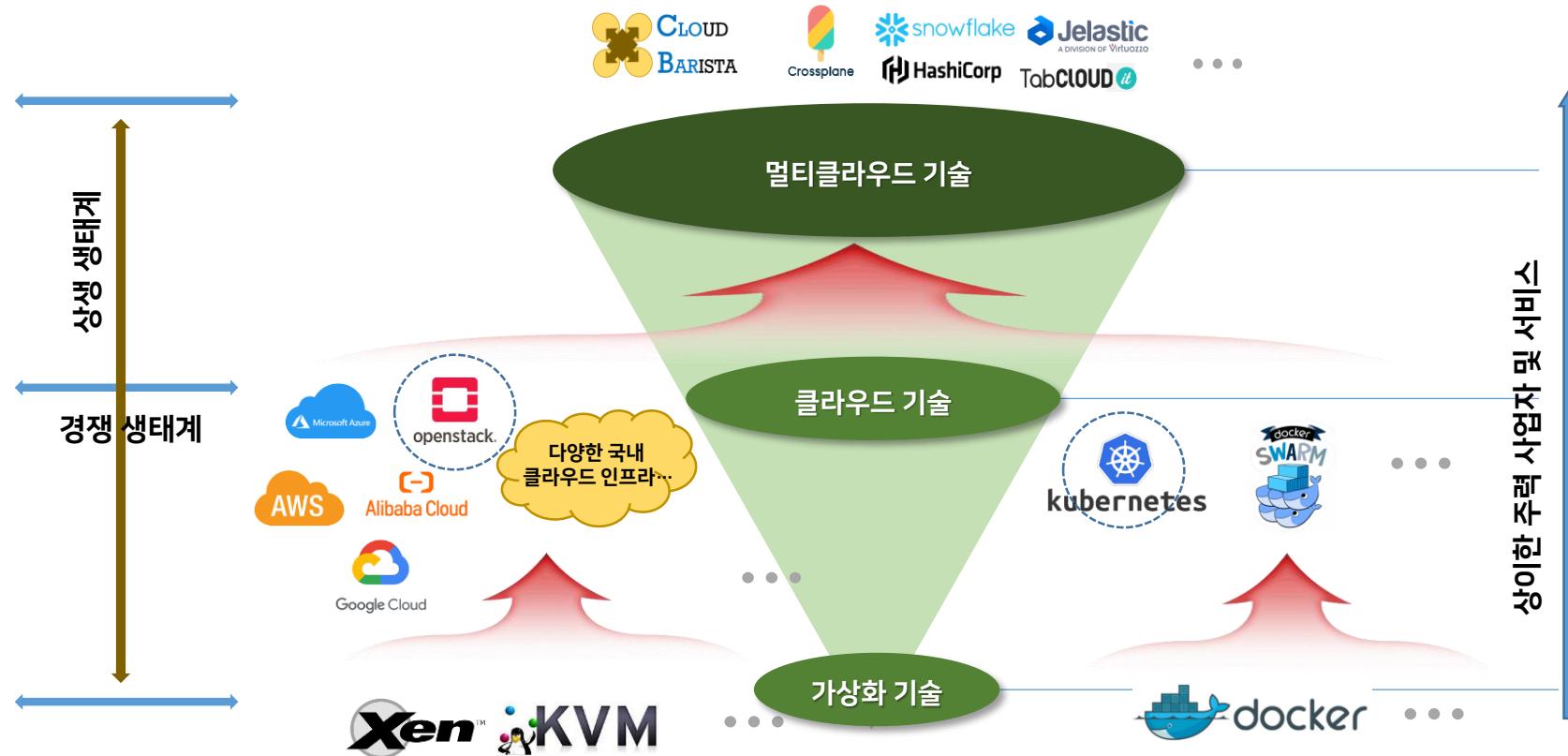


사설클라우드

멀티 클라우드

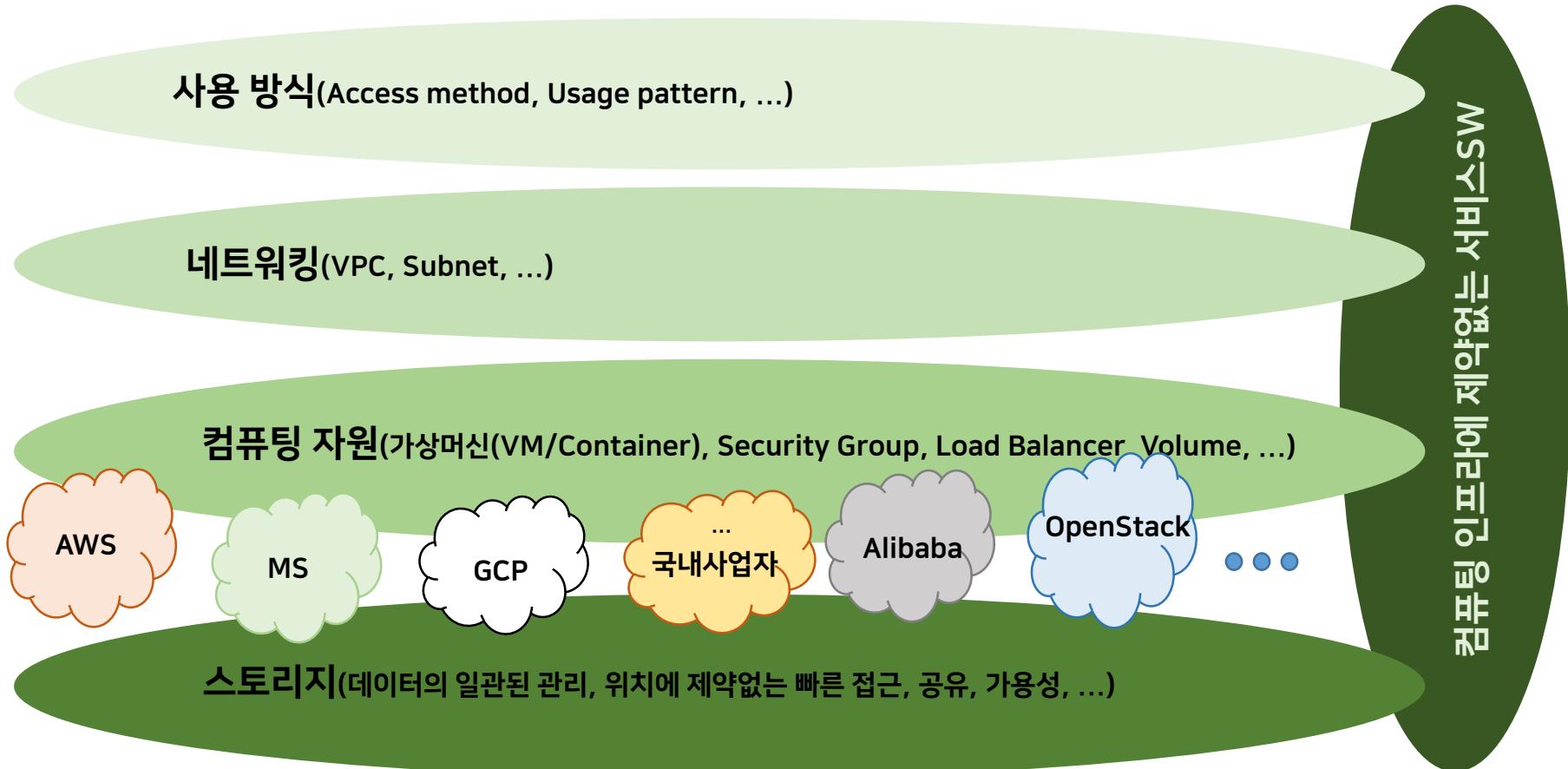
# 멀티클라우드, 뉴노멀 생태계

- 멀티클라우드 기술은 기존 클라우드 생태계의 보유 기술력을 디딤돌로 하여, 새로운 서비스/솔루션을 창출하고 기존 서비스/솔루션의 고도화를 견인하는 기술



# 멀티클라우드, 어디에 쓰는 물건일까?

- 컴퓨팅 인프라에 제약없는 SW의 배포, 개발, 운용 및 제공 환경

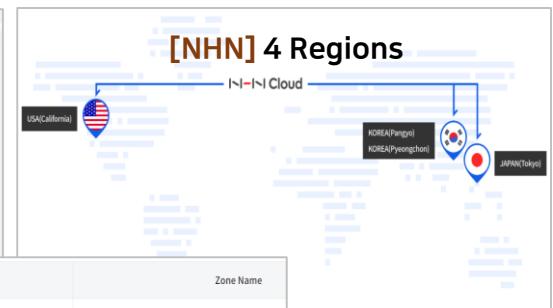


# 글로벌 3사/국내 3사, 클라우드 리전 운용 현황

- (글로벌 3사) 전세계 **110 여개 지역 리전**, 300 여개 가용 영역 운용중
- (국내 3사) 국내외 **14 개 지역 리전** 운용중



## 글로벌 3사 현황



국가	지역	Zone Name
한국	서울	KOR-Seoul M2
한국	서울	KOR-Seoul M
한국	천안	KOR-Central A, B
한국	천안	Enterprise
한국	제주	Enterprise
US	LA	Cloud-HA US-West

## KT 4 Regions, 6 Zones



멀티클라우드 서비스 공통 플랫폼

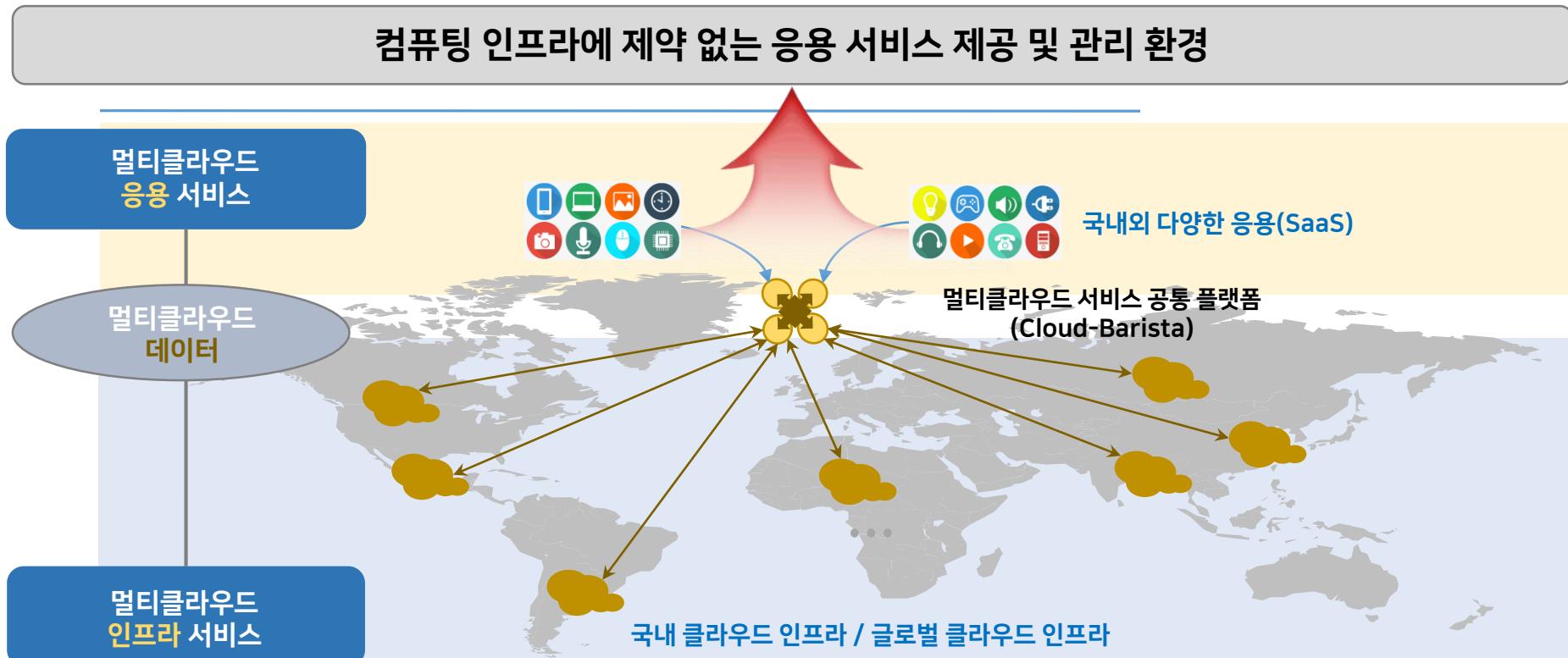
## 멀티클라우드 주요 기술

카페라떼(Cafe Latte) 한잔 어떠세요 ?

# Cloud-Barista : 멀티클라우드 서비스 공통 플랫폼

## 기술 개요

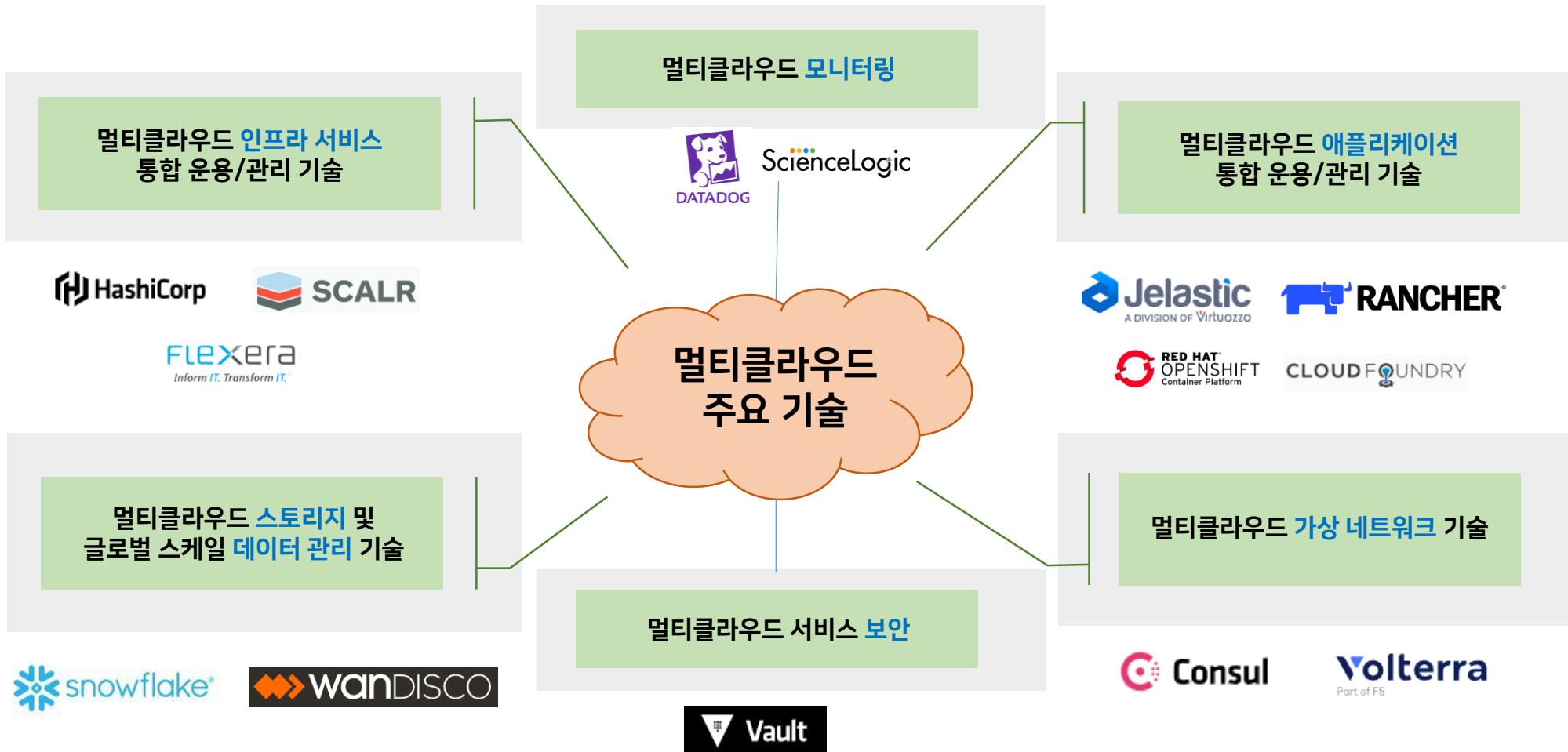
국내외 다양한 클라우드 인프라를 연동하여 누구나 손쉽게 접근 가능한 글로벌 스케일 멀티클라우드 인프라를 구성하고, 응용 서비스를 전세계 곳곳으로 제공 및 관리할 수 있는 차기 클라우드 기술



[Cloud-Barista 기술 개념도]

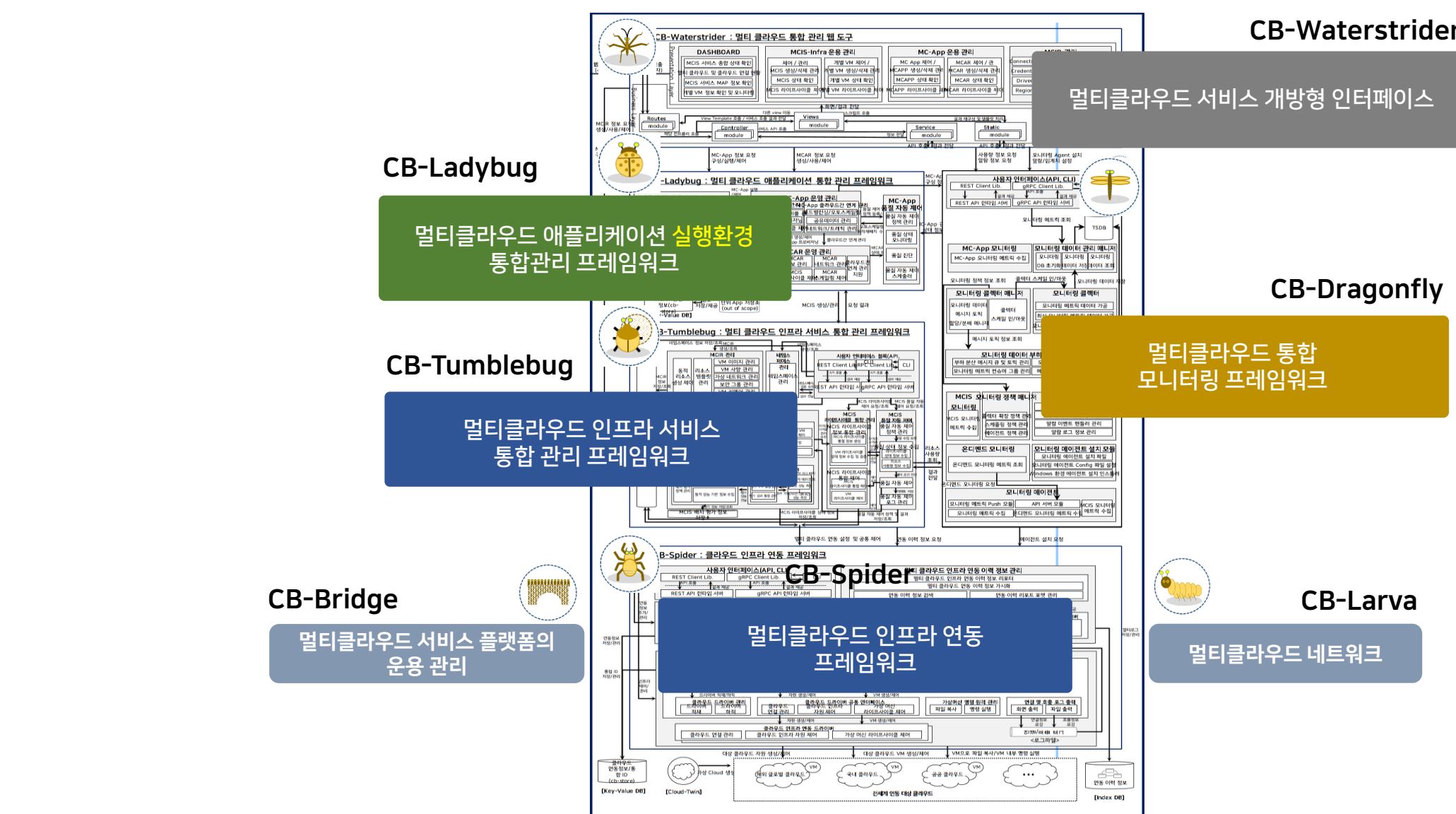
# 멀티클라우드의 주요기술 및 사업자

- 멀티클라우드 생태계, 시장 진입 단계로 기존사업자의 전환과 신생 사업자의 출현 가속화





# Cloud-Barista 주요 기술 스택 및 로고





# (CB-Spider) 멀티클라우드 인프라 서비스 연동

- 이종 클라우드 인프라 서비스를 연동하여 사용자에게 동일한 접근 및 활용 방식을 제공하는 프레임워크
  - 다양한 클라우드 인프라의 이질적 운용 방식(API 및 서비스방식)에 대한 공통 운용 방식을 제공
    - 신규 클라우드 인프라의 동적 연동 및 기존 클라우드 인프라의 동적 제거
    - 가상머신, VPC/Subnet, Security Group, LB, Volume 등 컴퓨팅 자원 추상화
  - 멀티클라우드 메타정보의 빠른 접근을 위한 캐싱 기술(Spider-Edge)
  - 다양한 클라우드의 연동 및 운용 이력 데이터 기반의 인사이트 제공 기술(HisCall)
  - 연동 기술 개발 GUI 도구(SpiderAdmin)
  - 멀티클라우드 인프라 서비스 에뮬레이션 (Cloud-Twin)
  - Parallelism/Fine-Grained를 강화한 Spider Lock 메커니즘(Sponge Lock)

※ 7종의 CSP 인프라 연동

- (세계 클라우드 시장 점유율 7위) AWS, MS Azure, Google GCP, Alibaba, Tencent, IBM Cloud, OpenStack

※ 향후, 국내 클라우드 인프라 연동 확대

- 국내 주요 클라우드 사업자 및 중소/중견 사업자 클라우드

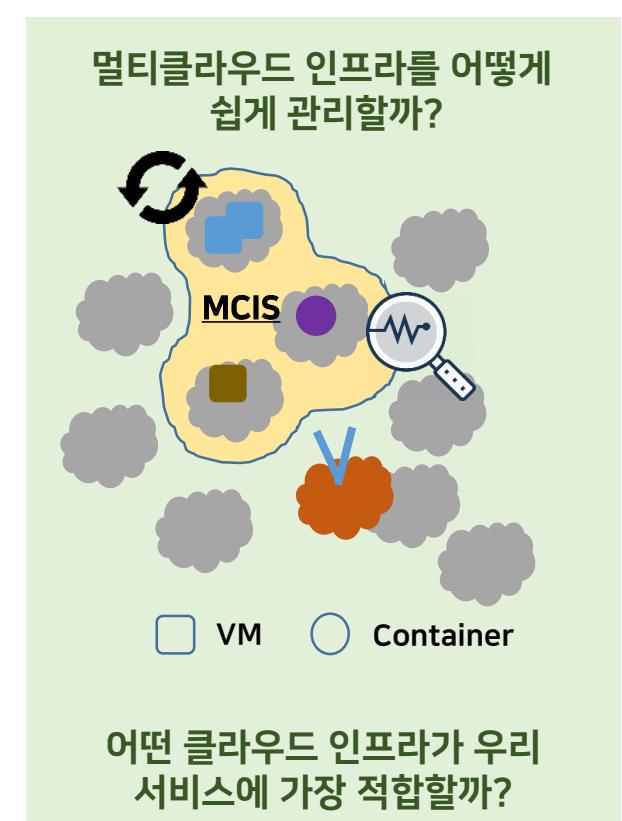


※ 멀티클라우드는 각 사업자의 개방형 API 기반으로 연동 (개별 사업자와의 협의/협약 불필요)



- 사용자/서비스 니즈 기반의 **최적 클라우드 인프라를 선정, 배치하고 멀티클라우드 상에 흩어져 존재하는 IaaS 서비스를 하나의 서비스(MCIS)로 통합 관리하는 프레임워크**
  - 멀티클라우드 인프라 서비스 최적 배치**
    - 사용자/서비스 요구사항 기반의 배치 스케줄링 / 알고리즘
  - MCIS 구성 및 라이프사이클 통합 관리**
  - 멀티클라우드 인프라 서비스 동적 성능 평가 및 분석**
    - CPU, 메모리, 파일처리, DB처리 등
  - 멀티클라우드 인프라 서비스 자동 제어**

- ※ 최적 클라우드를 선정하기 위한 최적 배치의 지원 조건
- 컴퓨팅 자원의 스펙(CPU, Mem 등), 위치, 성능(동적 성능 측정 기반), 네트워크 응답속도(Delay)
- ※ 멀티 클라우드상에 배치 가시화 지원
- Tumblebug MapUI



# (CB-Ladybug) 멀티클라우드 애플리케이션 실행환경 통합 관리



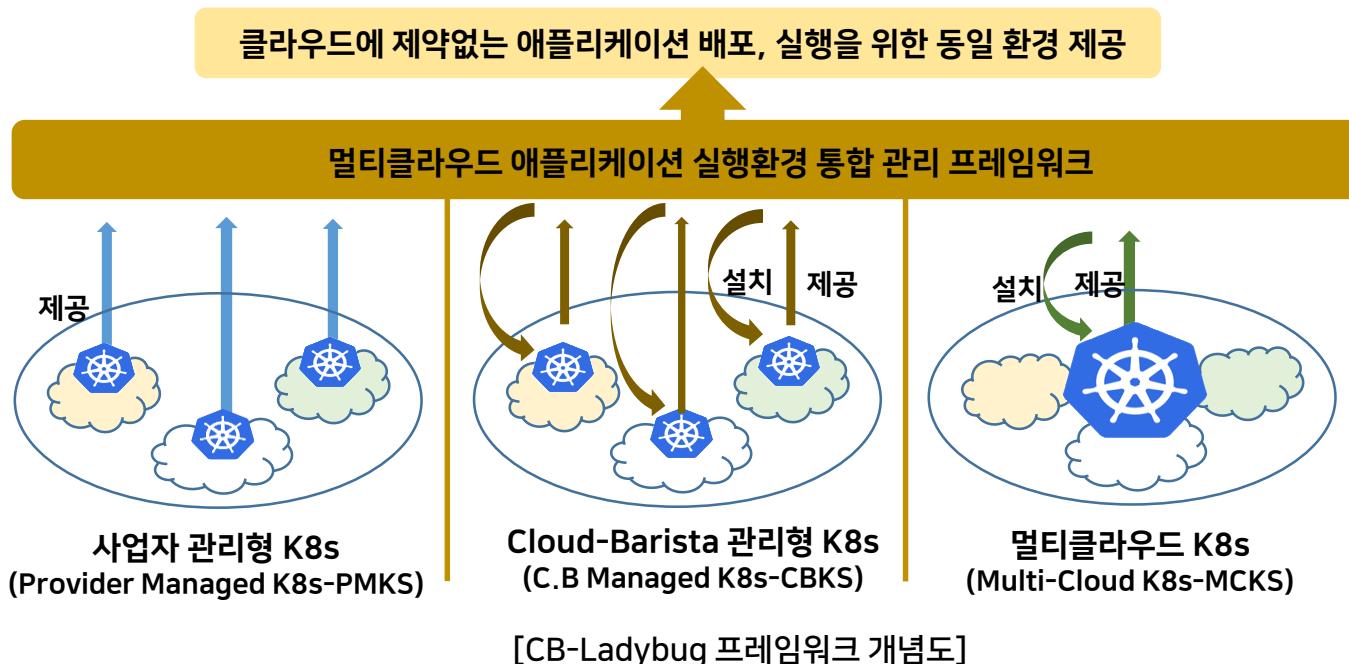
- 멀티클라우드를 구성하는 다양한 이종 클라우드상에 애플리케이션(MC-App)의 제약없는 배포, 실행을 위한 동일 실행환경(Kubernetes)을 제공하는 프레임워크
  - 이종 실행환경의 추상화를 위한 공통 프레임워크 제공
    - 사업자 관리형 K8s(PMKS) 실행환경 제공
    - Cloud-Barista 관리형 K8s(CBKS) 실행환경 제공
    - 멀티클라우드 K8s(MCKS) 실행환경 제공
  - 애플리케이션 실행환경의 라이프사이클 통합 관리
  - 멀티클라우드 애플리케이션 실행환경의 통합 관리

※ 제약없는 K8s의 활용 환경 제공

- 존재하는 K8s는 활용하고, 없으면 신규 배포하여 활용

※ 단일 K8s의 서비스 커버리지의 제약 극복

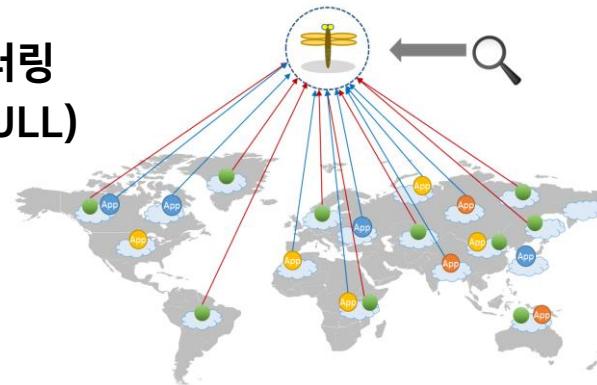
- 다중 클라우드상에 하나의 K8s를 배포 운용





# (CB-Dragonfly) 멀티클라우드 통합 모니터링

- 멀티클라우드 상에 배포, 운용되는 인프라 서비스 및 애플리케이션 실행환경의 대규모 모니터링을 제공하는 프레임워크
  - 대규모 모니터링 성능 안정성을 위한 구조 및 기능**
    - (현) Agent-based monitoring → (향후) Agentless monitoring 추가 지원 예정
  - 이종 운영체제 모니터링** 에이전트(리눅스, 윈도우, ...)
  - 멀티클라우드 **인프라&애플리케이션 실행환경 통합 모니터링**
  - 다양한 클라우드 환경을 고려한 모니터링 방식(PUSH, PULL)
  - 멀티클라우드 특화 모니터링 메트릭

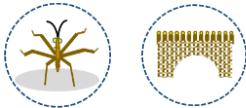


※ 글로벌스케일의 인프라 및 실행환경으로부터 수집되는 **대규모 정보**를  
**누락없이 저장, 분석**

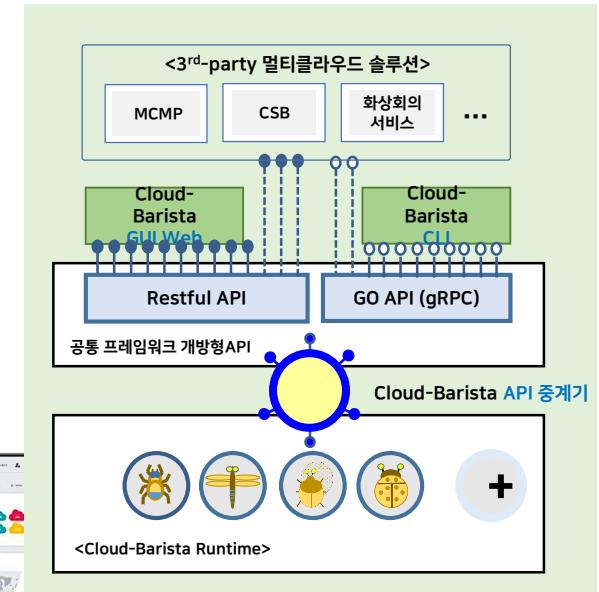
- 어떠한 사업자의 클라우드라도 데이터를 수집

※ 사업자, 지역, 클라우드 운영체제, OS 등의 이질성을 극복하는 **강인한 모니터링**

# (CB-\*) 멀티클라우드 개방형 API 및 플랫폼 운영 관리



- (CB-Waterstrider) Cloud-Barista의 주요 기능을 사용자가 활용하거나, Cloud-Barista 기반의 새로운 서비스를 만들어 갈 수 있도록 하는 멀티클라우드 서비스 공통 플랫폼의 개방형 API를 제공하는 프레임워크
  - RESTful API (개발-범용성)
  - GO API (개발-성능)
  - CLI API (활용-관리자/숙련자)
  - 웹도구 (활용-편의성)
- '21년 6월 기준, 200 여개의 개방형 API



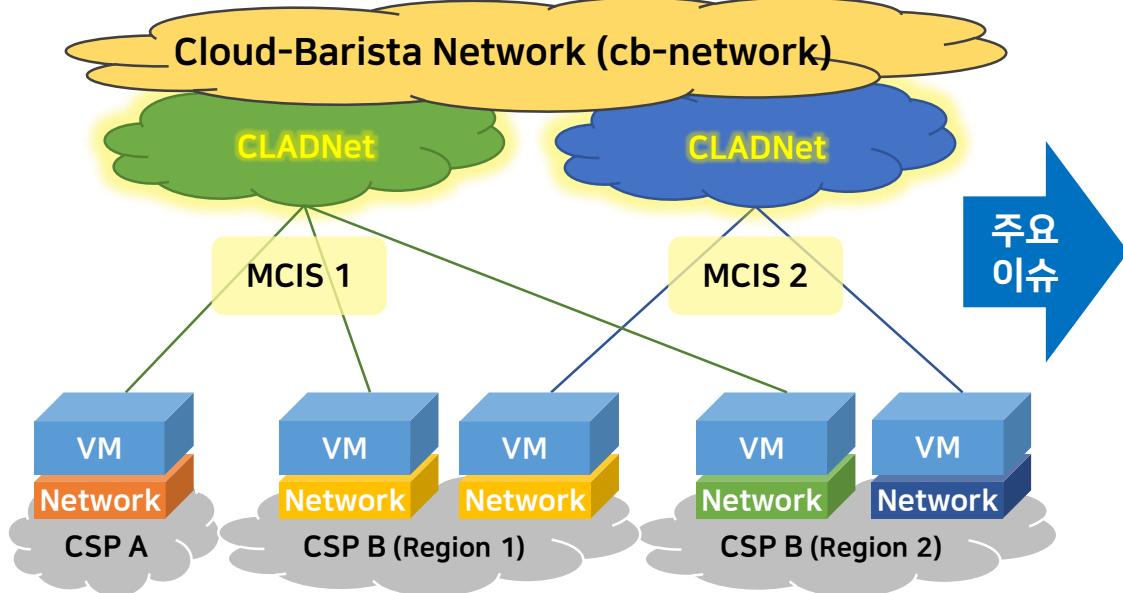
- (CB-Bridge) Cloud-Barista의 손쉬운 설치, 구동 및 운영 관리 기술
  - Cloud-Barista 설치 및 실행
    - API Gateway 기반의 통합 실행
  - Cloud-Barista 운영 및 관리
    - 프레임워크 별 모니터링, 오토스케일링, 장애 복구 등
  - API Gateway





# (CB-Larva) 멀티클라우드 가상 네트워크 - 개념검증

- 멀티클라우드 상에 서로 다른 서브넷에 배포된 클라우드 인프라 서비스 및 애플리케이션 실행환경들이 동일 서브넷에 존재하는 것처럼 운용 및 관리할 수 있도록 하는 프레임워크
  - 멀티클라우드의 이종 네트워크에 오버레이 네트워크로 논리적인 노드 그룹에 동일 네트워크(CLADnet)를 제공



## Challenges:

- ✓ VM은 자신의 Public IP 주소를 몰라요.
- ✓ VM을 suspend → resume하면 Public IP가 바뀌어요.
- ✓ 서브넷이 다르면 K8s/OpenStack등이 설치가 어려워요.
- ✓ CSP의 네트워크를 제어하기 어려워요.
- ✓ 지역적으로 멀~리, 많~이 엮여있다 보니 성능 저하와 오류 발생이 많아요.

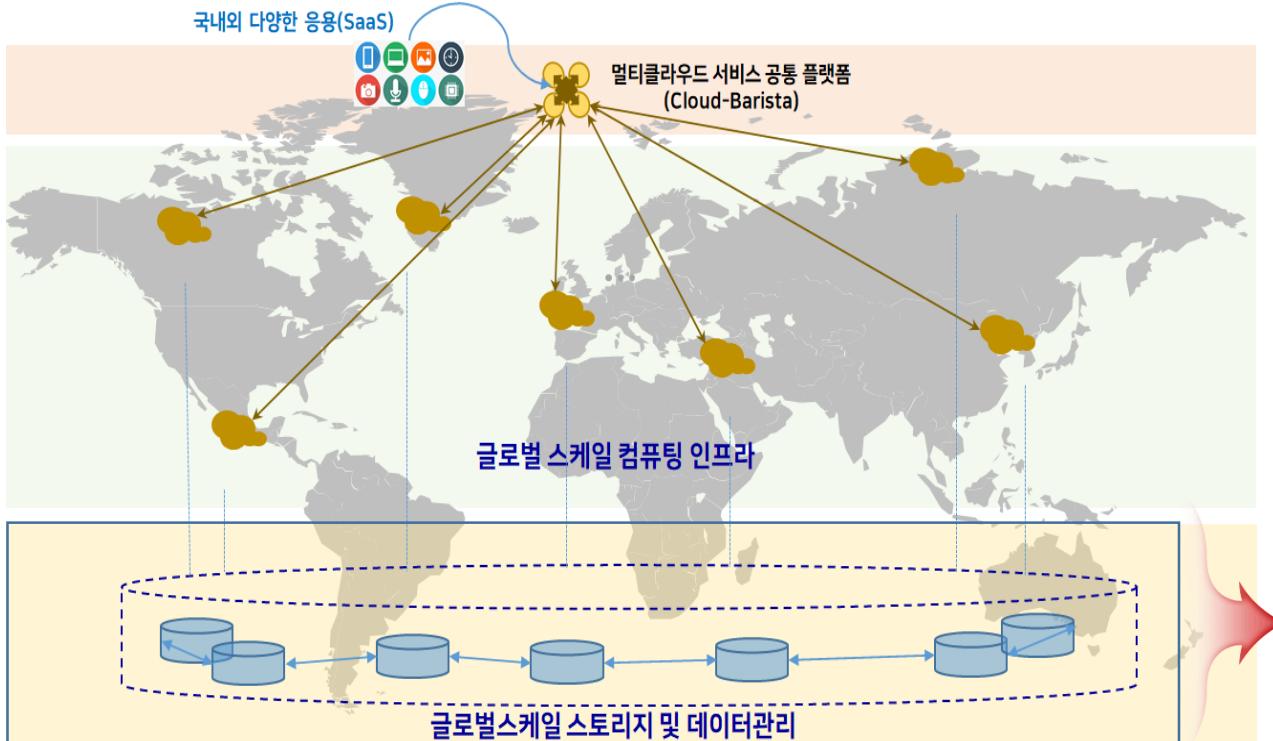
※ 전세계 클라우드 인프라와 응용을 엮기 위해 여러 클라우드 네트워크의 상이함과 가변성을 해결

- (Fault tolerant) 사업자 및 리전 이슈에 대비하는 글로벌 장애 허용 네트워크
- (Lightweight) 호스트(VM) 자원 사용을 최소화하는 경량 네트워크
- (Easy) 사용자가 쉽고 빠르게 사용할 수 있는 네트워크



이슈 : 멀티클라우드 환경에서 글로벌 스케일 스토리지 및 데이터관리 방식 제공

\* 멀티클라우드 환경에서 데이터 관리는? 서비스 이동 시 데이터는?



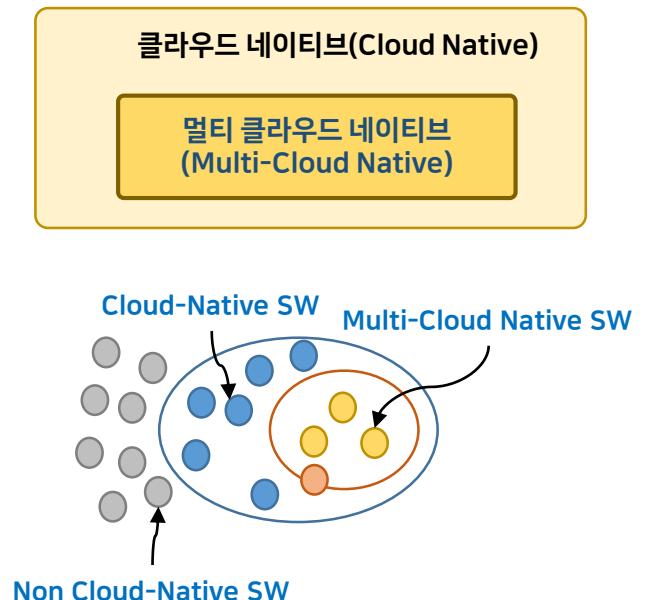
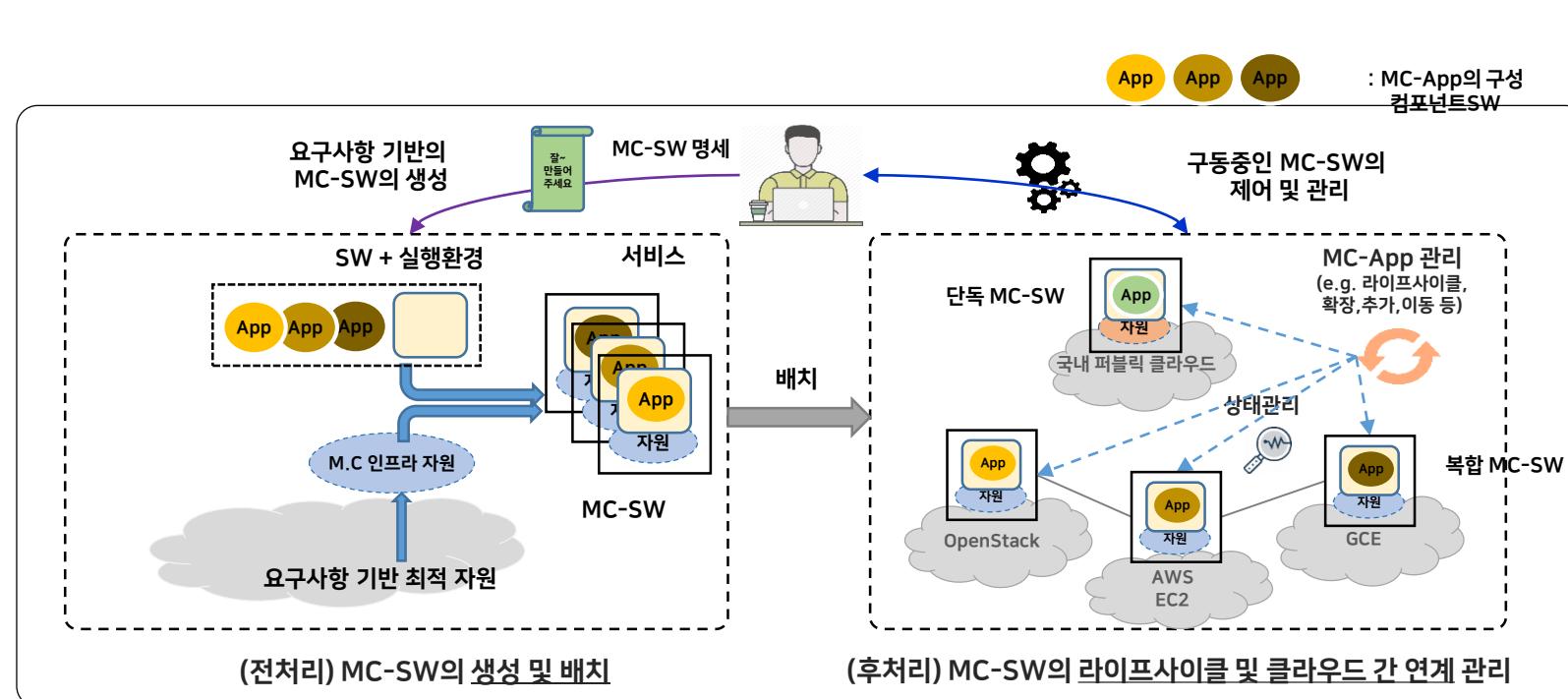
[Cloud-Barista Storage (cb-storage) 개념도]

- **데이터 별도 관리**
  - 멀티클라우드 환경에서 컴퓨팅과 데이터 관리의 분리 운영이 가능한 스토리지를 제공해야 한다.
- **클라우드 서비스 독립적**
  - 특정 클라우드 사업자에 의존성이 없는 데이터관리가 가능해야 한다.
- **데이터 보존**
  - 사용자의 멀티클라우드 서비스가 처리하는 데이터를 영구 저장 및 관리할 수 있어야 한다.
- **사용자 편의**
  - 사용자의 멀티클라우드 서비스 별로 독립 활용할 수 있는 볼륨 서비스를 제공할 수 있어야 한다.
- **데이터 공유 및 접근**
  - 인가된 멀티클라우드 서비스 간에 상호 정보를 공유할 수 있고, 응용이 이동하면 데이터 접근 방식이 변화된 환경에 따라 최적화되어야 한다.

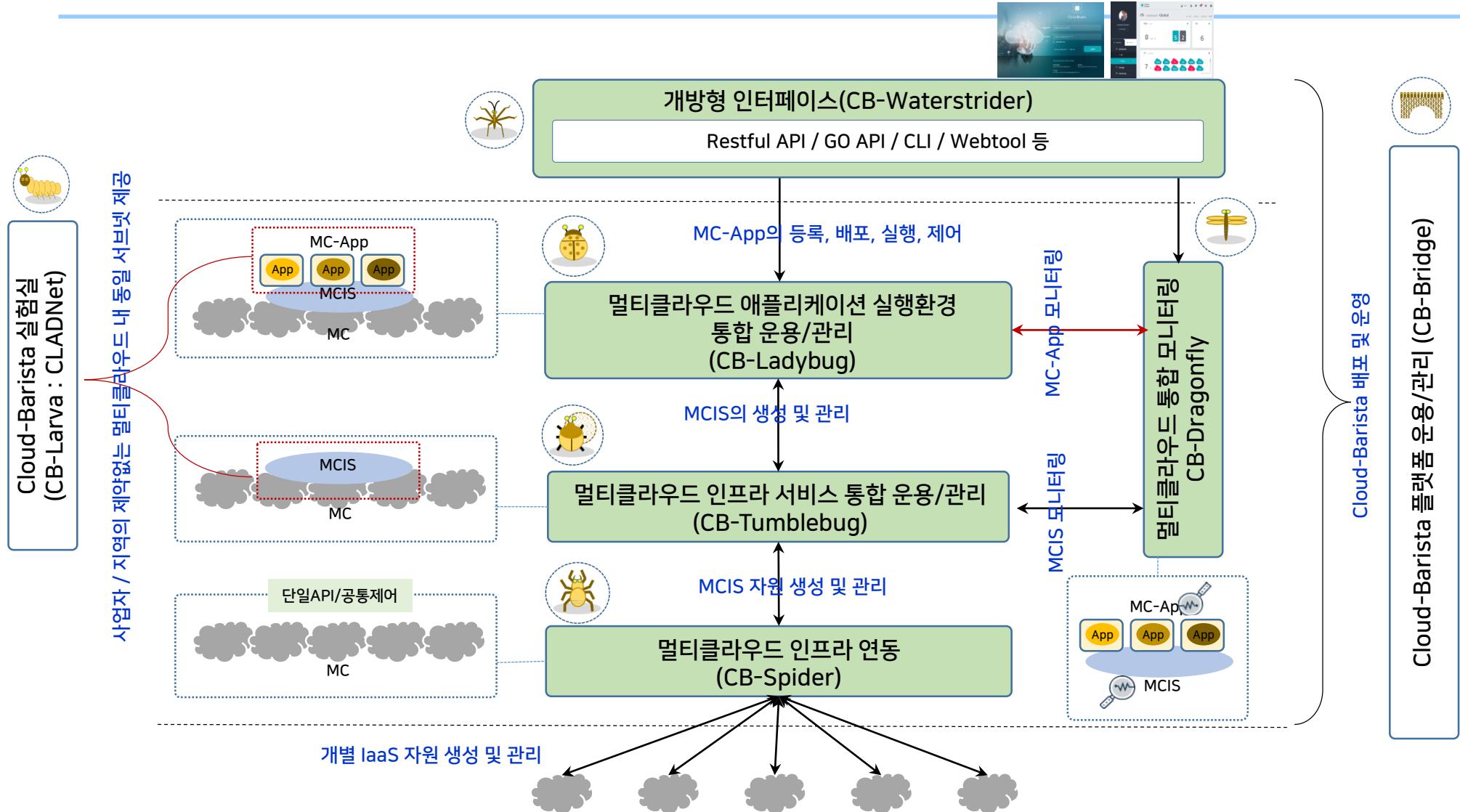
[멀티클라우드 데이터 관리의 요구사항]

# (CB-Mayfly) MC-SW 통합 관리 - 개념검증

- 클라우드 네이티브(Multi-Cloud Native)는 멀티 클라우드 컴퓨팅 제공 모델의 이점을 활용하는 애플리케이션(MC-App)의 배포 및 운용, 제공 기술
    - 멀티 클라우드 인프라 상에 MC-SW의 배포, 실행 및 통합 제어를 포함하며, 멀티 클라우드 기반의 SW 연계 관리를 제공

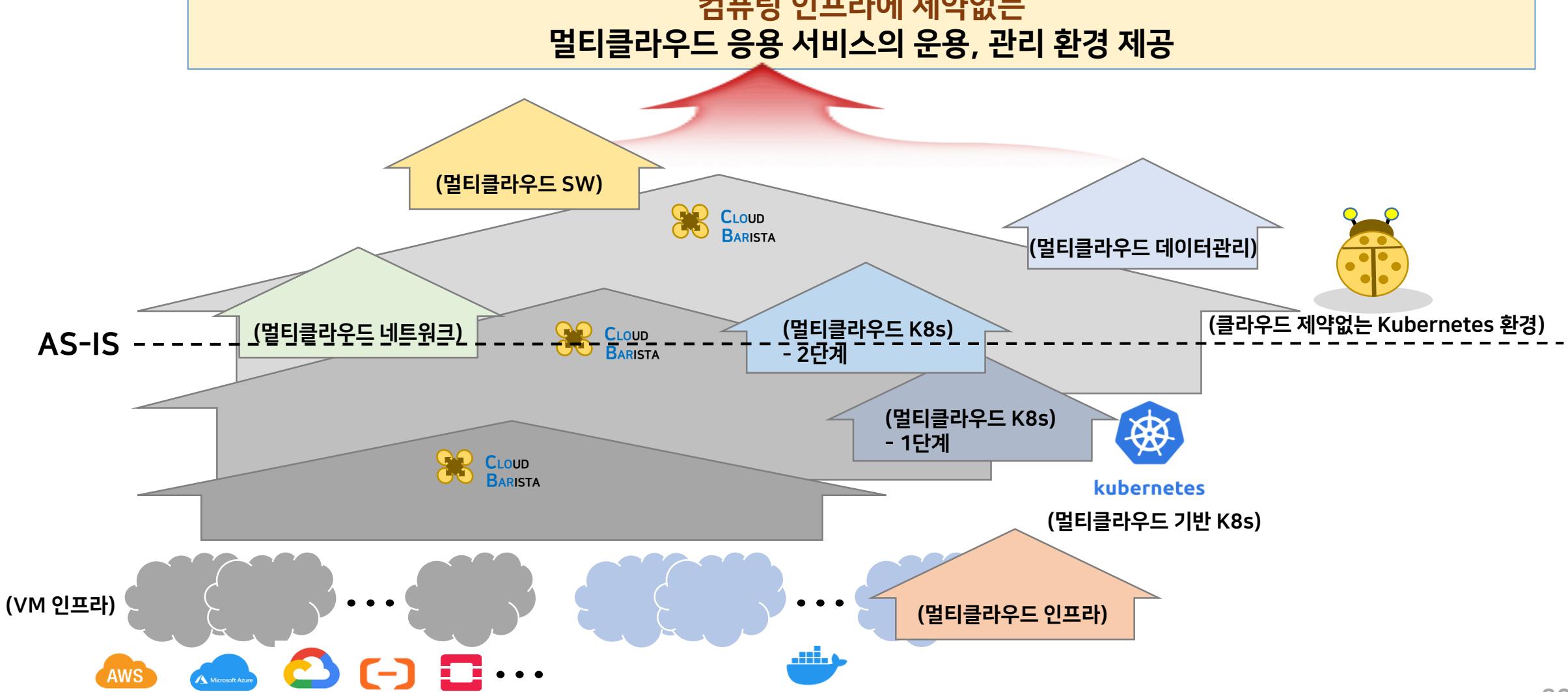


# Cloud-Barista 주요 프레임워크 및 관련성





# Cloud-Barista의 멀티클라우드 서비스 제공 로드맵

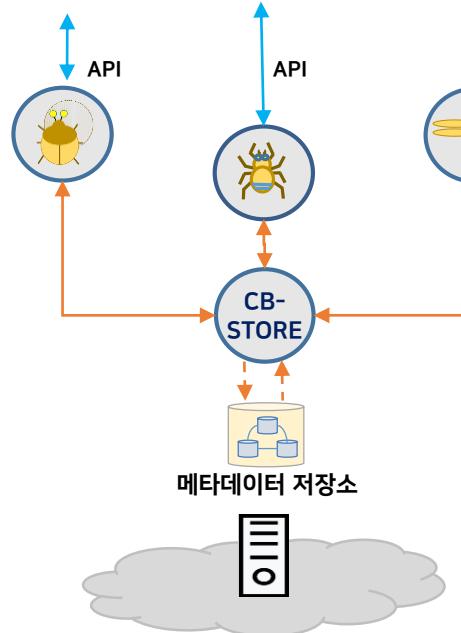


# Cloud-Barista 배포 형상

<legend>  운영정보  API호출

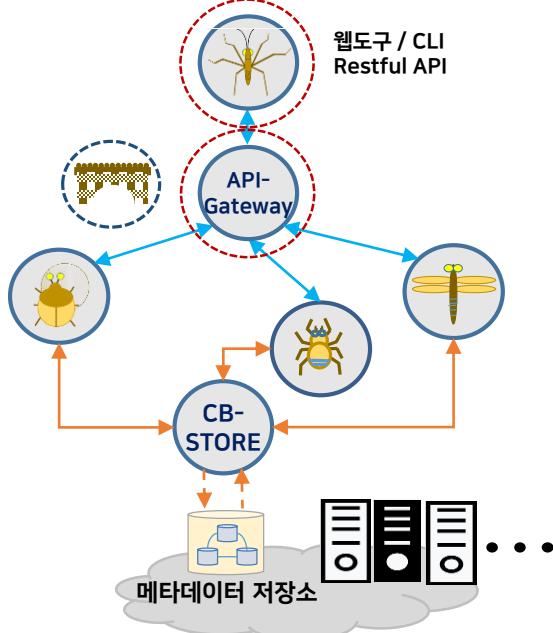
- Cloud-Barista는 Mini Service Architecture
  - Micro Service Architecture – [Mini Service Architecture](#) – Macro Service Architecture

**단일 노드 기반의**  
Tightly-coupled 통합 운용 형상



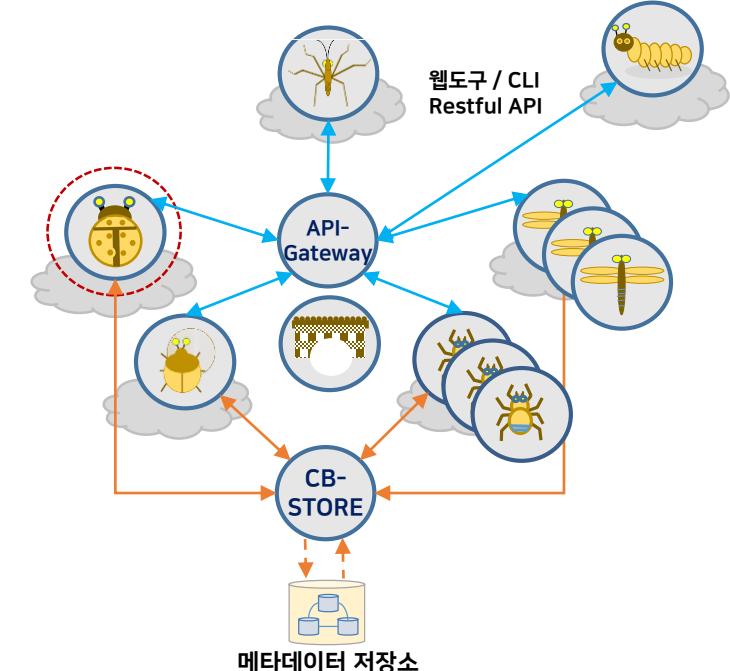
Since '19, 아메리카노 버전

**멀티 클러스터 기반의**  
Loosely-coupled 통합 운용 형상



Since '20, 카푸치노 버전~

**멀티클라우드 기반의**  
Scalable 통합 운용 형상



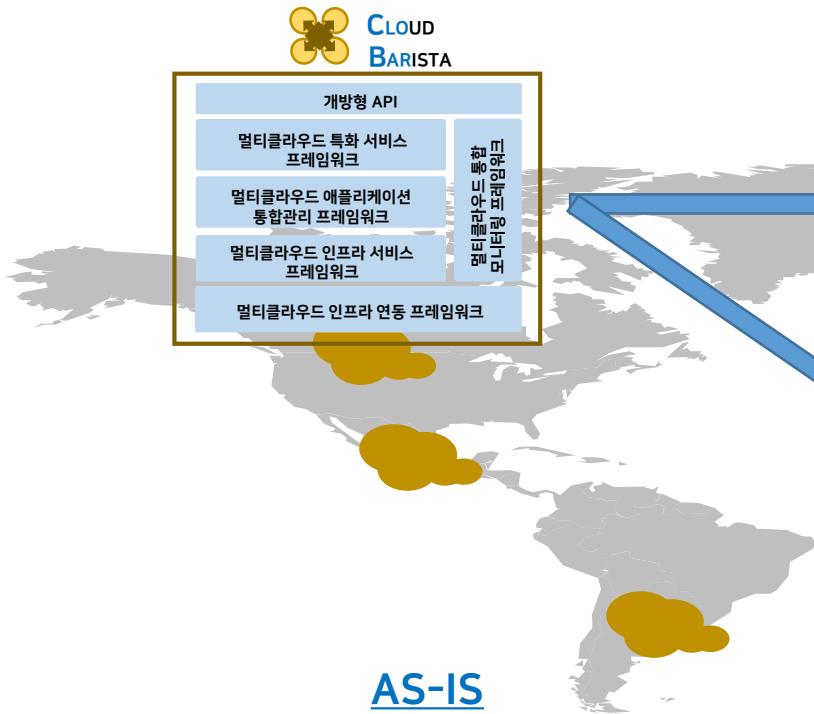
최종 배포 형상

# Cloud-Barista 플랫폼 운용 형상 (미래 형상^^)

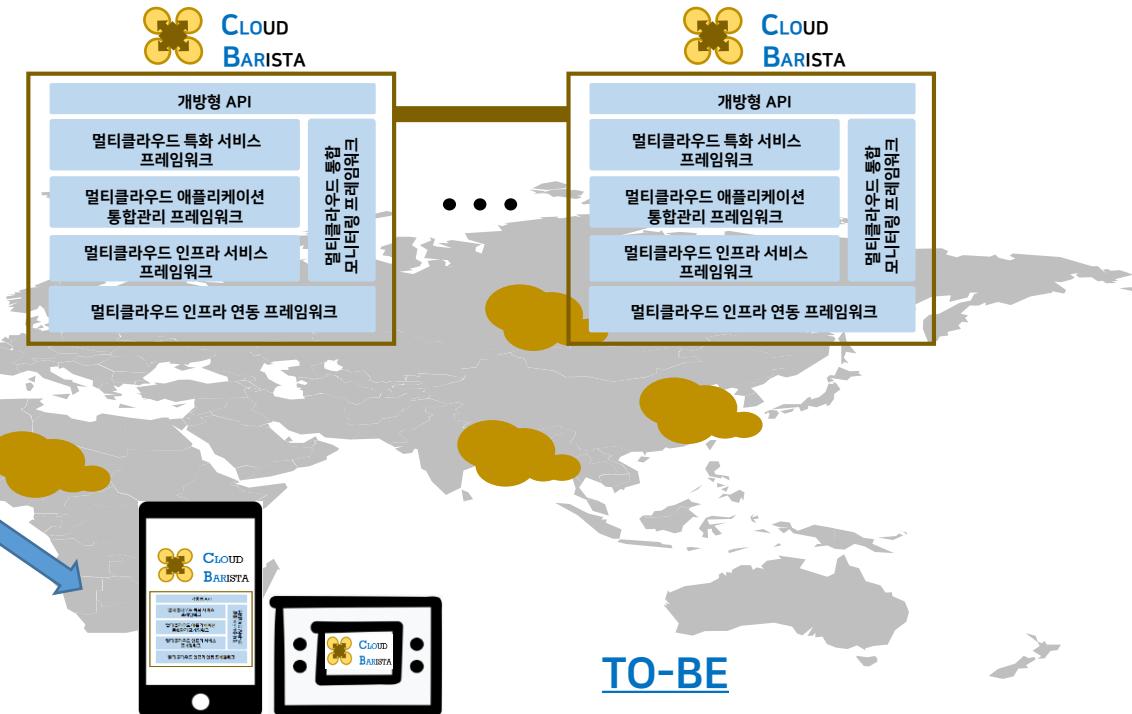
- 향후 플랫폼 형상을 상상해 보면...

- Cloud-Barista 간 협력을 통해, 상호 서비스 커버리지를 공유하는 **Federated Cloud-Barista**
- 모바일 디바이스에 Cloud-Barista를 설치, 구동하여 전세계 클라우드를 스마트폰 속으로... **Mobile Cloud-Barista**

**Single Cloud-Barista**



**Federated Cloud-Barista**



**Mobile Cloud-Barista**

# ('22년 검증환경) 글로벌 스케일 클라우드 인프라 생성 및 응용 배포

국내외 **7개** 사업자 클라우드

전세계 클라우드 **100개** 지역 리전 연동

글로벌 **10,000개** 가상머신 생성

전세계 **10,000개** 응용 배포



멀티클라우드 서비스 공통 플랫폼

멀티클라우드 생태계를 조성을 위한 활용 방안

카페라떼(Cafe Latte) 한잔 어떠세요 ?

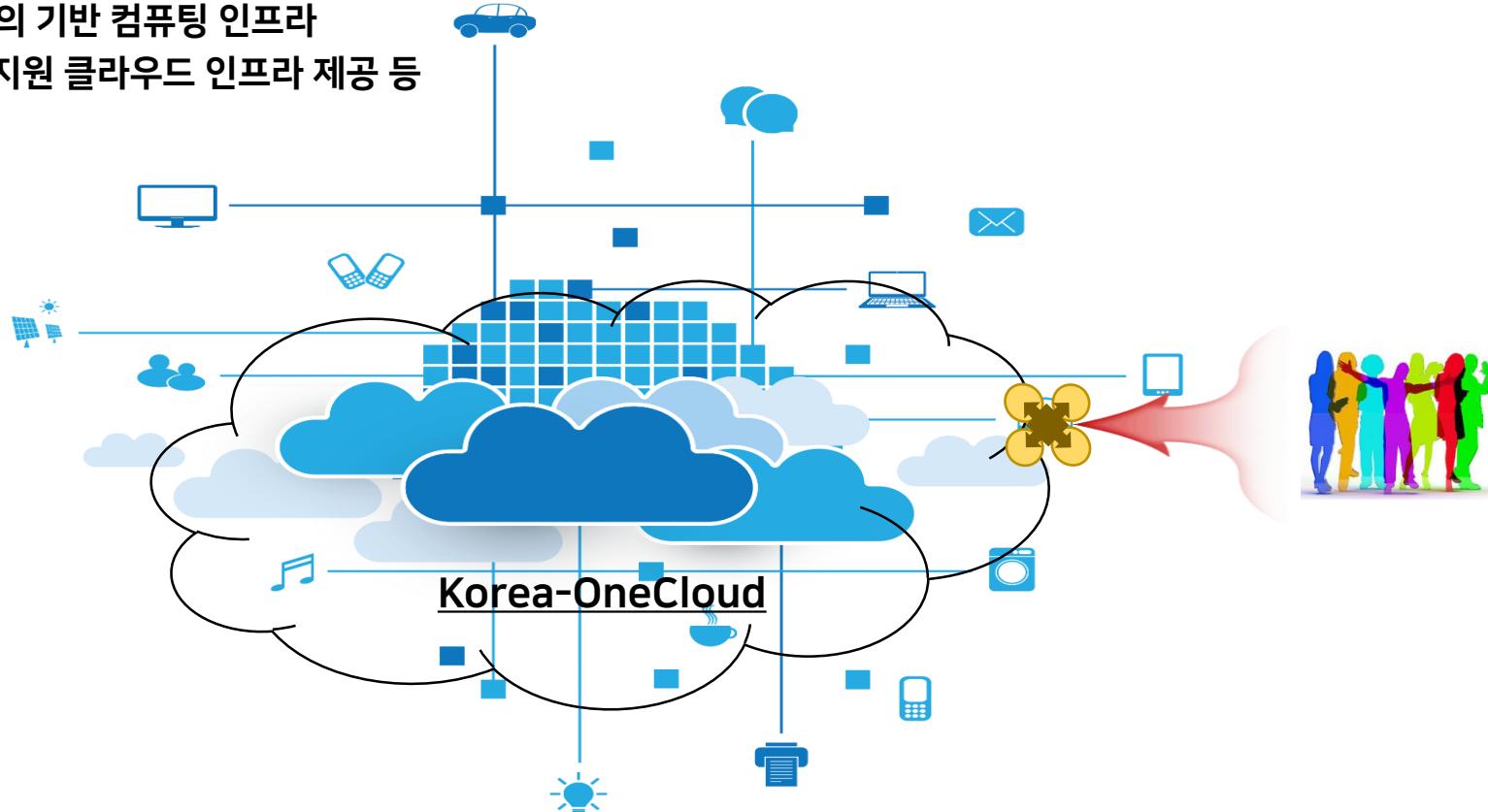
# Cloud-Barista, 멀티클라우드 산업 생태계 기여 방향

- 생태계의 각 플레이어는 저마다 넘고 싶은 허들이 있기에…



# (공공) 국내 클라우드 연동을 통한 Korea-OneCloud 생태계

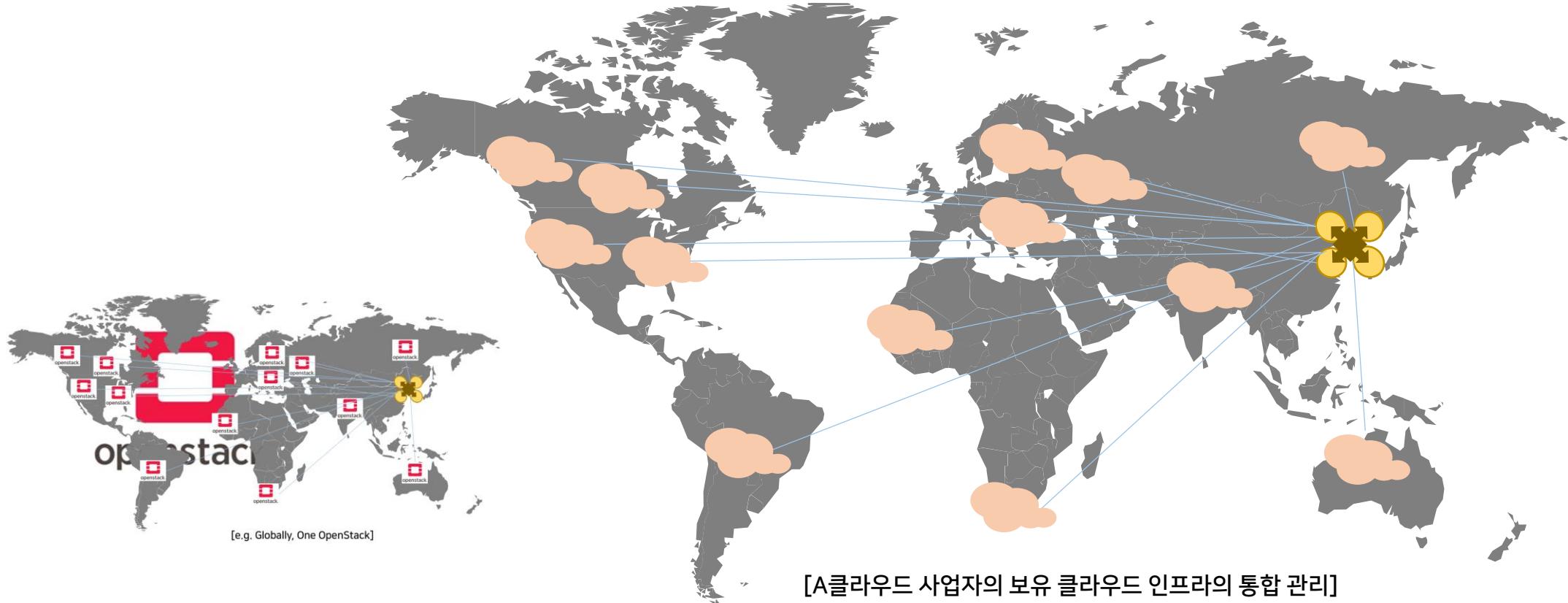
- 국내 주요 사업자(대기업 및 중소, 중견)의 클라우드를 연동하여 동일한 접근 및 활용 방식을 제공하여 **국내에 대규모 컴퓨팅 인프라를 제공하는 Korea-OneCloud**
  - 교육 및 과학기술 R&D 클라우드의 기반 인프라
  - 한국형 GAIA-X의 기반 컴퓨팅 인프라
  - 창업, 벤처기업 지원 클라우드 인프라 제공 등



이런 인프라가 있으면 ... 우리는 무엇을 할 수 있을까요 ?

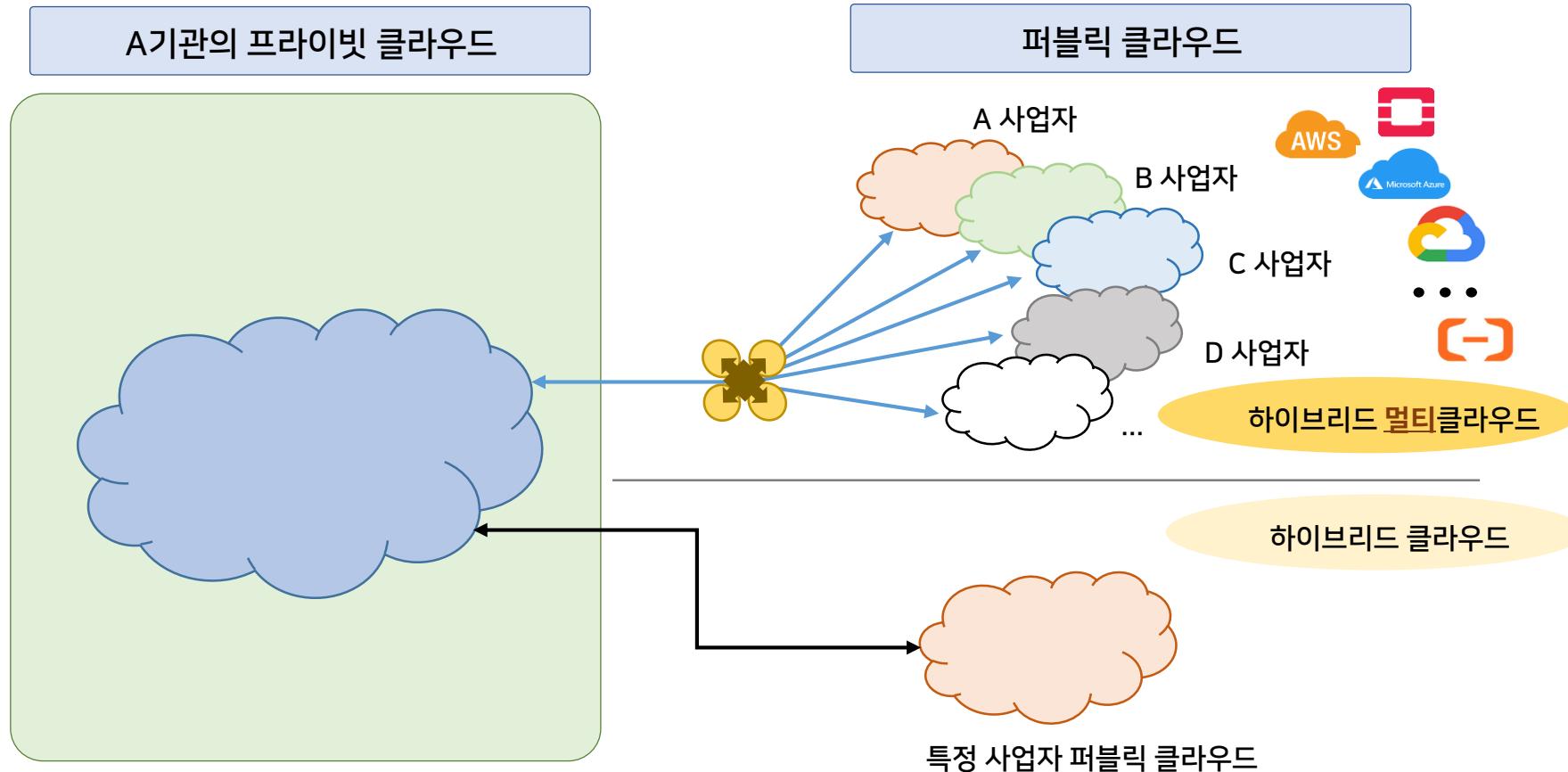
# (IaaS 사업자) 단일 사업자, 지역별 클라우드의 통합 서비스 플랫폼

- 단일 사업자(CSP)가 제공하는 여러 지역의 클라우드를 통합 운용하거나 통합 서비스를 제공
  - (AS-IS) 지역별로 존재하는 클라우드마다, 별도의 운용 및 클라우드별 서비스를 제공, 관리
  - (TO-BE) 사용자는 전세계 다양한 지역의 오픈스택 컴퓨팅 인프라를 활용할 수 있고, 필요한 응용을 해당 지역으로 배포, 운용하고 사용자 근접 서비스의 제공 가능



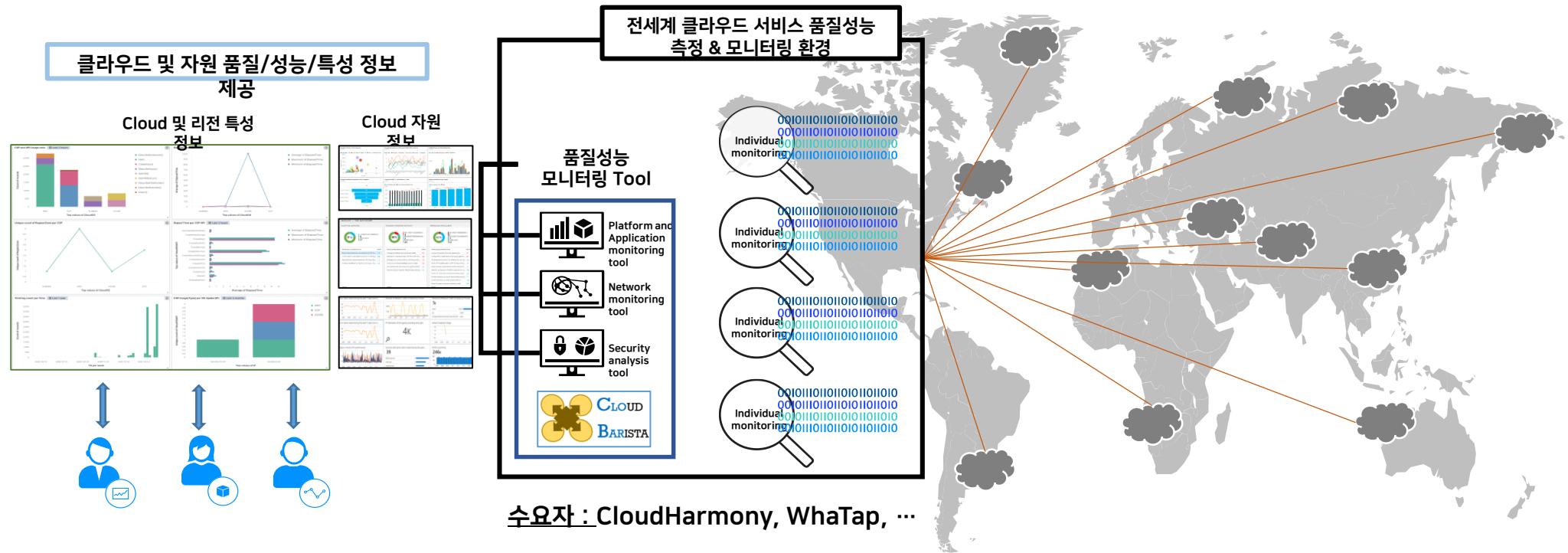
# (하이브리드 사업자) 하이브리드 멀티클라우드 솔루션

- 기존 하이브리드 클라우드 솔루션의 고도화
  - 외부의 어떠한 클라우드라도 하이브리드로 연계 운용이 가능한... 하이브리드 클라우드의 차기 솔루션 !



# (MSP 사업자) 국내외 클라우드 정보 및 활용 인사이트 제공

- 전세계 다양한 클라우드 서비스의 성능 및 상태 정보를 수집, 분석
  - 사용자는 정적 정보가 아닌 실제 인프라 정보를 획득함으로써 니즈에 맞는 클라우드를 선택, 활용 가능
  - MSP의 컨설팅 기반 정보, 클라우드 비용 최적화의 기반 정보로 활용 가능



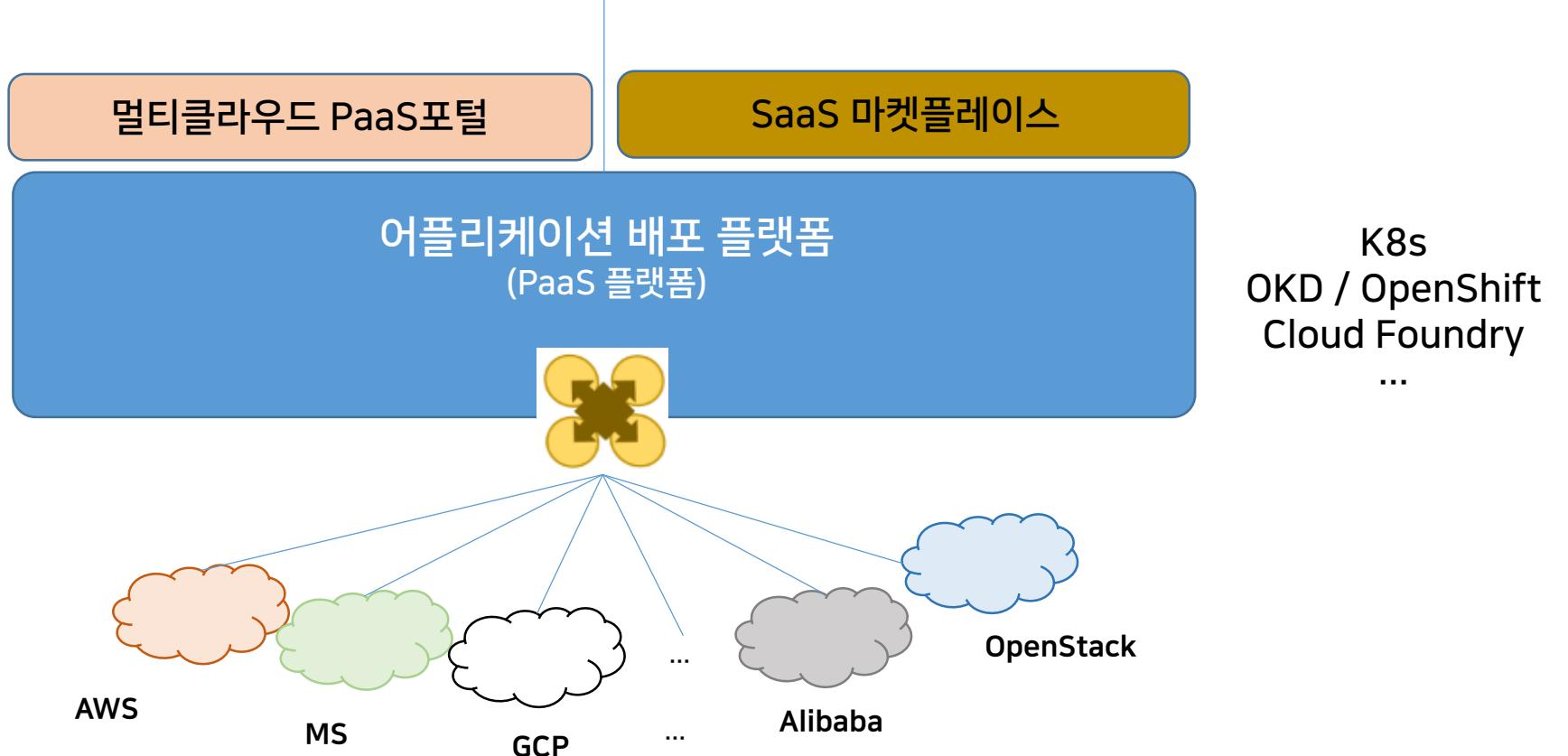
글로벌 시장 점유율 80% 이상을 차지하는 6개 사업자의 클라우드, 전세계 150여개 리전... 다양한 상이성과 장단점을 보유

# (MSP 사업자) 국내외 클라우드 정보 및 활용 인사이트 예시



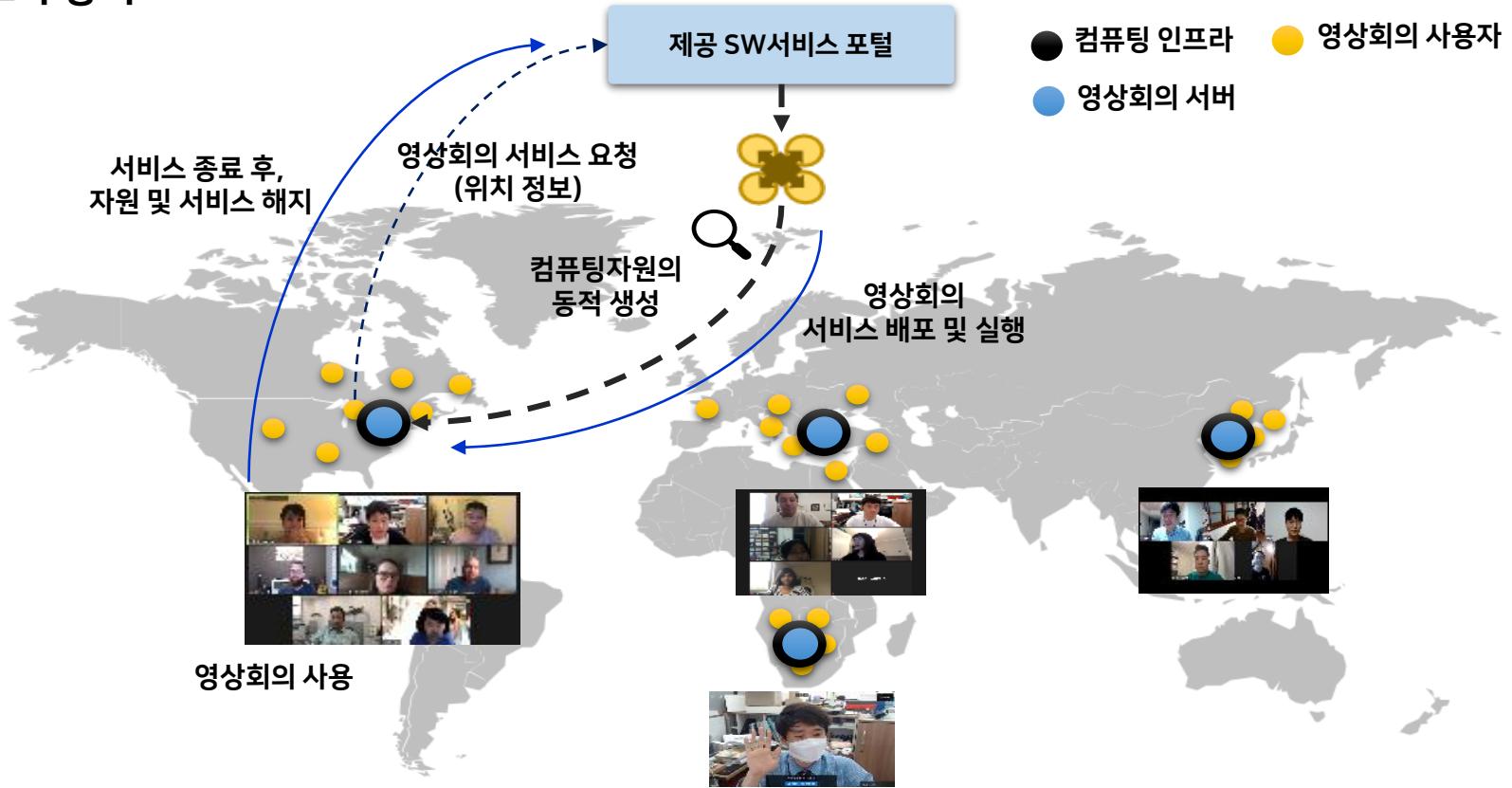
# (PaaS 사업자) 멀티클라우드 기반 응용 배포, 관리 플랫폼

- 특정 CSP 기반으로 응용을 배포, 운용, 관리하는 플랫폼의 고도화/차별화를 통한 자체 솔루션 확보를 목적으로 Cloud-Barista 기반의 멀티클라우드 응용 제공 플랫폼



# (SaaS 사업자) 사업자 종속성 없는 SW응용의 제공

- 인프라 사업자의 종속성없이, SW서비스의 최적 품질을 유지할 수 있는 곳으로 배포, 제공
  - SaaS 사업자는 국내외 150여개 클라우드를 대상으로 니즈에 최적인 클라우드를 활용함으로서, 글로벌 사업자로서의 입지 확보가 용이



[멀티클라우드 기반의 영상회의 서비스의 예]

# 신산업 및 전통산업의 디지털전환을 위한 컴퓨팅 인프라 기술



산업 도메인을 위한 컴퓨팅 인프라

Cloud Computing Infrastructure for Industrial Domains



# Cloud-Barista의 생태계 확산 전략

## 1단계

### 유스케이스 별 사업자의 서비스/솔루션/레퍼런스 사이트 확보를 통한 “선택과 집중의 확산”

- 멀티클라우드 생태계의 실제 사업자 선택, 집중적 지원을 통한 활용 사례 및 레퍼런스 확보
- 기술의 안정성 및 효과성을 검증 --> Cloud-Barista 활용을 위한 청사진을 제시
- 클라우드바리스타 주요 기술진과 협력 체계를 구축, 솔루션 확보 지원



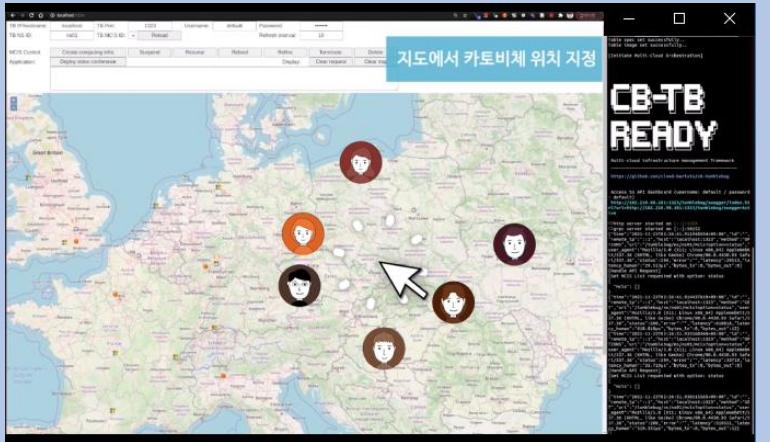
많이 활용되고 있는 오픈스택, 쿠버네티스 등의 공개SW가 지향하고 있는 방식

## 2단계

### 니즈가 있는 수요자가 스스로 활용, 솔루션을 개발하는 “커뮤니티 기반의 분산형 확산”

- 현재, 커뮤니티의 숙제로 남아있습니다.^^
- 전세계로 확산 가능하였던, 글로벌 공개SW들을 벤치마킹하여 방안을 마련 예정

# 멀티클라우드 최적배치와 대규모 인프라 활용 시연



[최적 자원을 선택 활용하는 영상회의]



[대규모 인프라 확보 및 게임 응용 배포]

# 멀티클라우드를 위한 국내 클라우드의 이슈 및 시사점

- **멀티, 분산 클라우드의 핵심은 개방형 API**

- 3<sup>rd</sup> Party 서비스, 솔루션 개발 활성화를 위한 필수조건으로 생태계 조성을 가속화
- 하지만, 국내 주요 CSP의 클라우드는 개방형 API 제공 측면과 기능 안정성의 보완이 필요한 상황
  - VPC, Subnet의 제어 API 등

- **운용 지역 리전의 서비스 범위 한계**

- 국내 주요 클라우드 3사가 운용중인 클라우드 리전은 글로벌 클라우드 사업자 1개사 리전의 ½ 보다 적음
- 국내 클라우드 서비스 사업자간의 연계, 협력이 필요한 상황

- **주요 솔루션(상용/공개SW)이 만들어가는 글로벌 생태계로의 진입 노력**

- 클라우드 산업계의 지배적인 솔루션은 글로벌 CSP 3~4개 사를 중심으로 개발, 제공되고 있음
- 국내 CSP 사업자는 보유 클라우드 서비스가 글로벌 솔루션 및 생태계에 연계가 가능하도록 개발 참여가 필요한 상황
  - 예, 공개SW로 글로벌 수요자들의 활용도가 높은, 쿠버네티스 관리 솔루션(Kube-sphere, Kub-Fed 등) 등

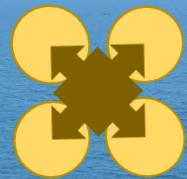
이제 까지는… 해외 글로벌 기술 기반의 국내 최적화 솔루션 개발  
앞으로는… 국내 기술 기반으로 글로벌 솔루션을 개발!



멀티클라우드 서비스 공통 플랫폼

## 클라우드바리스타 커뮤니티

슬라이드는 참고하시고, 동영상으로 보시지요



카페라떼(Cafe Latte) 한잔 어떠세요 ?



# Cloud-Barista 커뮤니티(동영상 시청)

---

- 영상 제목 : [Cloud-Barista는 기여합니다.](#)
- 영상 URL : <https://www.youtube.com/watch?v=O1TlmwxEBLY>

# 클라우드바리스타(Cloud-Barista) ?

## Cloud-Barista 는

멀티클라우드 서비스/솔루션을 만드는데 반드시 요구되는 기반, 공통SW 기술 / 커뮤니티

※ 멀티클라우드 기술 : 2개 이상의 (퍼블릭)클라우드를 연계, 운용, 활용, 관리하기 위한 클라우드 기반 기술



멀티클라우드 서비스  
공통 플랫폼



CLOUD  
BARISTA

커뮤니티



### 멀티클라우드 C.E.O SW 확보

- (Common) 멀티클라우드 서비스/솔루션에 공통적으로 요구되는 핵심SW 개발
- (Efficient) 개별 기업/기관마다 중복개발의 비효율성을 제거
- (Open) 니즈가 있는 수요자라면, 누구나 자유롭게 사용할 수 있는 공개SW로 제공

기술활용.확산의 GAP 해소

### 수요자에 대한 기술 내재화

- (소통) Cloud-Barista 기술의 국내 내재화를 위한 소통 창구
- (공유) Cloud-Barista의 개발 결과물(소스코드, 문서, 노하우 등) 공유의 장
- (협업) 자발적 개발자 및 참여자와의 협업 장소

# Cloud-Barista 커뮤니티의 개발 전략

## Cloud-Barista 는

우리가 원하는 대로 고치고, 추가하고, 제거할 수 있는 내재화가 가능한 소스코드를 직접 개발하여 확보하고 신속하고 효율적인 소통 방식을 추구한다

Scratch & DIY

주요 SW는 Scratch로 개발,  
부가 SW는 Framework 구조 기반으로  
공개SW 활용

- 차별성을 만들 수 있는 우리의 SW 확보
- 공개SW의 남용은 또 하나의 Lock-in

Thin & Fast

생각의 공유와 방향성의 결정은 목표에 대한  
PoC로

- 보는 것과 상상하는 것 사이에 Gap은 크다
- PoC는 또 하나의 공통 개발 Base



# Cloud-Barista 커뮤니티

- Cloud-Barista의 공동개발/공동활용을 위한 공개SW 협업 개발 워크플레이스
  - SW개발의 전주기(개념공유-설계-개발-시험-활용)의 공유 및 협업
- 커뮤니티 개발 사이트
  - 개발 사이트 : <https://github.com/cloud-barista>
  - 홈피 : <https://cloud-barista.github.io>

55명의 기여자 분들이 밤을 새고 있습니다.



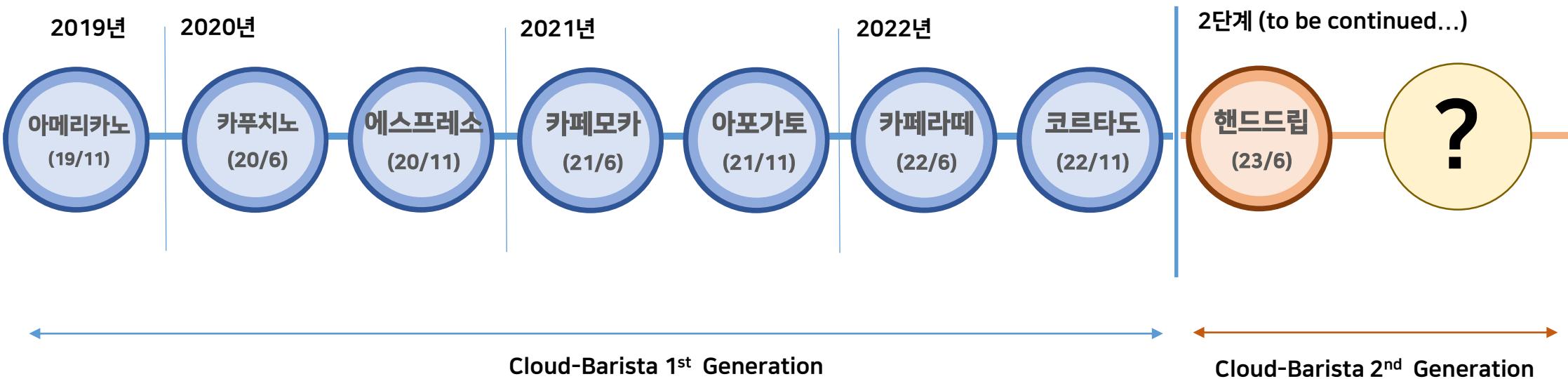
The screenshot shows the GitHub repository page for the Cloud-Barista organization. The main header features the Cloud-Barista logo and a tagline '열정적으로 기술을 개발합니다.' (Developing technology with passion). Below the header, there are several project cards, each with a title, description, language, and activity metrics. The projects include:

- cb-spider**: A sub-framework of the Cloud-Barista Multi-Cloud Project. Languages: plugin, go, docker, golang, aws, azure, openstack. Last updated 22 hours ago.
- cb-apigw**: Cloud-Barista API Gateway. Languages: Go, Apache-2.0. Last updated 9 days ago.
- cb-operator**: The Operator for Cloud-Barista system. Languages: JavaScript, Apache-2.0. Last updated 24 minutes ago.
- cb-log**: cb-log is the logger library for the Cloud-Barista Multi-Cloud Framework. Languages: go, golang, logger, logrus, lumberjack, cloud-barista, rotatelogs. Last updated 20 days ago.
- docs**: Documents of Cloud-Barista platform development. Languages: YAML, JSON. Last updated 9 days ago.
- cb-client**: cb-client is client library and CLI of the Cloud-Barista.
- cb-tumblebug**: Cloud-Barista Multi-Cloud Infra Service (MOS) Management Framework. Languages: go, csp, benchmarking, vm, cloud, iaas, orchestration. Last updated yesterday.
- cb-webtool**: Cloud-Barista Web Tool. Languages: HTML, Apache-2.0. Last updated 21 days ago.
- cb-ladybug**: Cloud-Barista Multi-Cloud Application Management Framework. Languages: Go, Apache-2.0. Last updated 20 days ago.
- cb-dragonfly**: Cloud-Barista Integrated Monitoring Framework. Languages: Go, Apache-2.0. Last updated 5 days ago.
- cb-larva**: CB-Larva is Cloud-Barista Incubator. The incubator researches and develops essential technologies for multi-cloud. Languages: incubator, multi-cloud, cb-larva, cb-network, cb-subnet. Last updated 2 days ago.
- cloud-twin**: Private. Cloud-Twin provides an emulation environment to support a large multi-cloud test. Languages: go, golang, cloud-simulation, multi-cloud, multicloud, cloud-emulation, cloud-twin. Last updated 16 minutes ago.

[ Cloud-Barista 깃헙 ]

# Cloud-Barista 소스코드 릴리스 및 컨퍼런스 로드맵

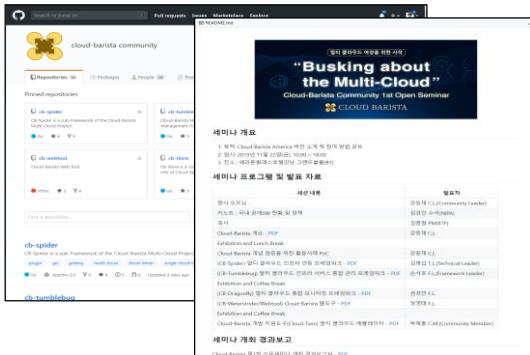
- **소스코드 라이선스**
  - 기술수요자 측면에서 활용 및 사업화에 유리하고 Cloud-Barista의 활용 공개SW와 호환이 우수한 [아파치2 라이선스](#)로 릴리스
  - OpenStack, Kubernetes, Mesos, Container Linux, Docker 등
- **소스코드 개발언어**
  - 주요한 클라우드 공개SW가 수용하고, 개발자 확산 비율이 가장 높은 [GO 언어 기반](#)으로 개발
  - Docker, Kubernetes, Crossplane, InfluxDB 등



# 커뮤니티 자료 공유

- 자료의 형태에 최적화된 소통 채널을 통한 공유

## 깃허브

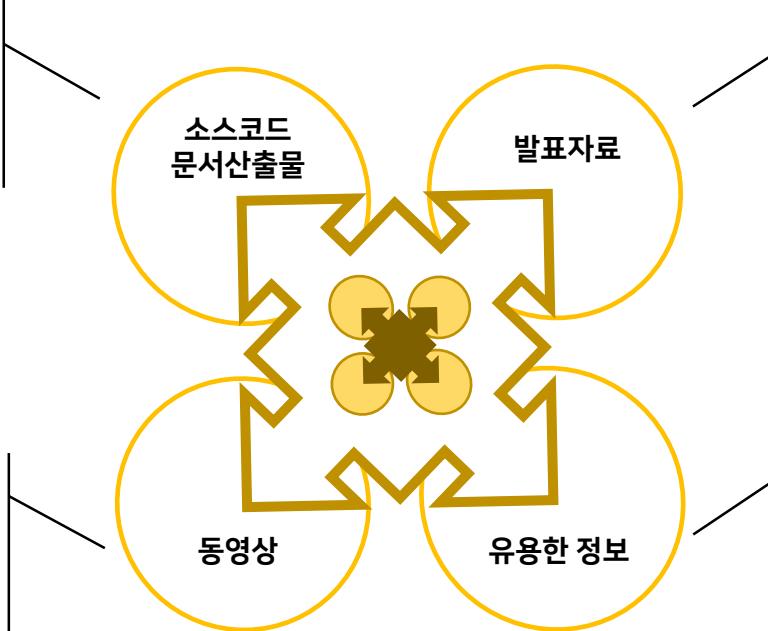


[www.github.com/cloud-barista](http://www.github.com/cloud-barista)

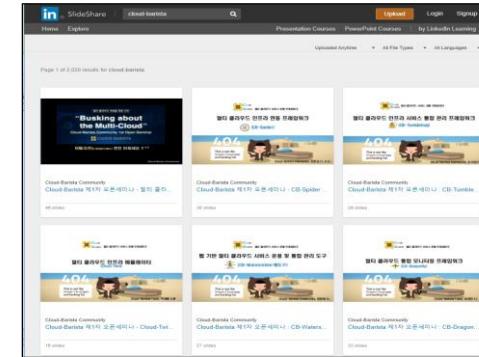
## 유튜브 채널



<https://cloud-barista.github.io/youtube>



## 슬라이드쉐어



[www.slideshare.com/cloud-barista](http://www.slideshare.com/cloud-barista)

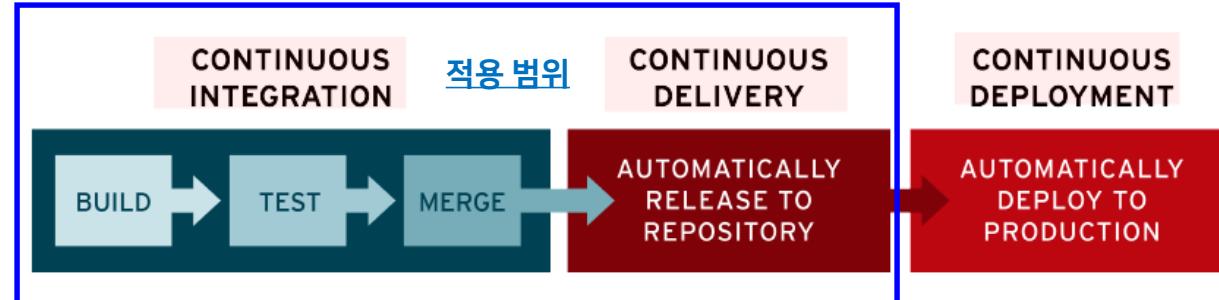
## 페이스북 그룹



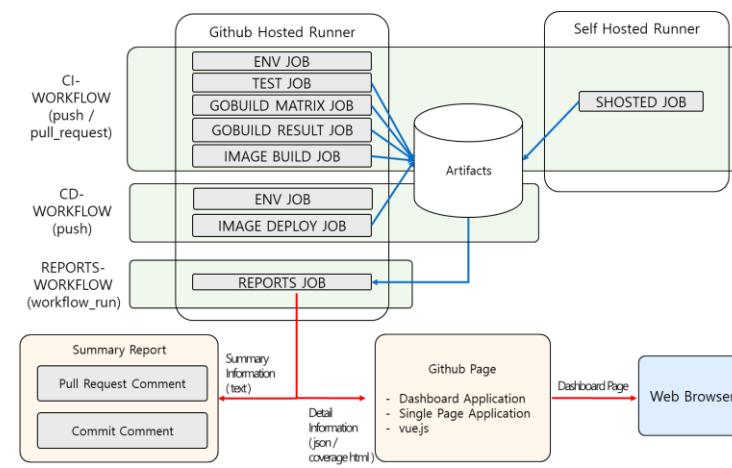
<https://www.facebook.com/groups/cloud.barista.community>

# 글로벌 커뮤니티를 위한 준비 - 국내외 기여자가 많아진다면…

- 기여코드의 빌드, 테스트, 통합에 이르는 CI(Continuous Integration) 자동화 기반 마련 완료



- CI/CD 자동화 관련 워크플로 및 Jobs**
- |   |   |
|---|---|
| <b>CI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Build test</li> <li>✓ Lint test</li> <li>✓ Unit test/API test</li> </ul> | <b>CD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Container image publish test</li> <li>✓ Generate reports</li> <li>✓ Publish reports</li> </ul> |
|---|---|



[ Cloud-Barista 개발 워크플로 자동화 및 통합 리포트 체계 ]



**글로벌 커뮤니티를 위한 준비** - 글로벌 기여자와의 소통을 위하여

- 글로벌 커뮤니티로 성장하기 위한, 해외 현지 언어 기반의 정보 공유
    - 다양한 웹브라우저 기반의 번역 기능을 활용, 정보의 정확성 및 편의성을 검토 중
    - 글로벌 공개SW의 한국 현지 사이트 → 한국 공개SW의 글로벌 현지 사이트

번역의 정확도 및 기능은 점차로 개선되고 있으며, 글로벌 소통의 Gap은 축소



# Cloud-Barista 정보공유의 장 - 커뮤니티 컨퍼런스

[1차-오프라인('19/11)]  
300여 기관, 350여명 참석



[2차-온라인('20/06)]  
380여 기관, 450여명 참석



[3차-온라인('20/11)]  
450여 기관, 502명 참석



[4차-온라인('21/06)]  
400여 기관, 406명 참석



[5차-오프라인('21/11)]  
450여기관, 500여명 참석



행사도, 회원사도 ... To be continued ^^

# 공개SW 기여자 양성 및 홍보

## “융합형 전문인력” 양성 기여



**고려대학교** KOREA UNIVERSITY 정보대학 컴퓨터학과  
클라우드 보안 강의



멀티클라우드 강의 교제 활용  
멀티클라우드 보안 연구 주제 발굴



**국민대학교** KOOKMIN UNIVERSITY

**소프트웨어융합대학**  
**산학협력 협약**



멀티클라우드 세미나  
멀티클라우드 기술 교류 및 협력

**전주대학교**  
JEONJU UNIVERSITY



**인공지능혁신공유대학사업단**  
**AI Hands on Steps**



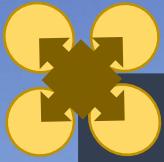
멀티클라우드 기술 세미나  
인공지능 기술 세미나

## “공개SW 기여자” 양성



2020년도 열정이 강렬했던 멘티분과 함께… 2021년도 소통에 강했던 멘티분과 함께…

## 맺 음 말



클라우드바리스타의 기술과 커뮤니티는  
글로벌을 지향하고 있으나,

그 끝은 국내 공개SW와 클라우드를 지향  
하고 있습니다.

- 클라우드바리스타 커뮤니티 -

클라우드 바리스타들의 여섯번째 이야기

# “오픈소스”로 만들어가는 “멀티클라우드” 생태계

Cloud-Barista Community the 6th Conference

# 감사합니다.

<https://github.com/cloud-barista>  
<https://cloud-barista.github.io>

(강동재 / [contact-to-cloud-barista@googlegroups.com](mailto:contact-to-cloud-barista@googlegroups.com))