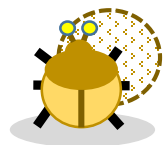


CLOUD
BARISTA

멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크

멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크



[CB-Tumblebug]

404

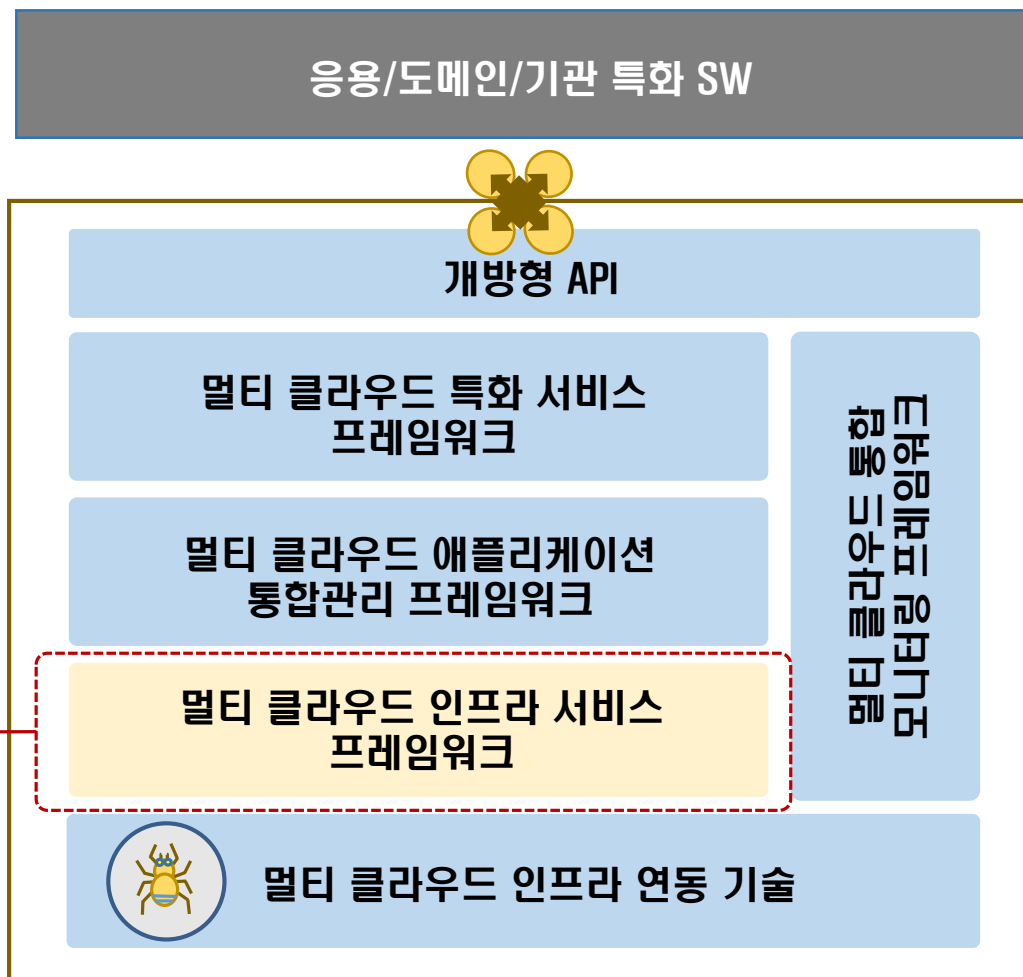
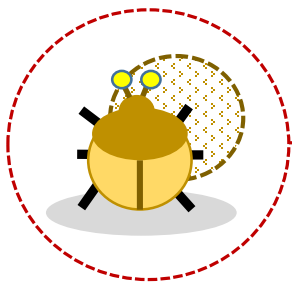
This is not the
Single-Cloud you
are looking for.



Cloud-Barista Community, 손석호 F.L

이번 세션은...

CB-Tumblebug



I

CB-Tumblebug 개요

II

CB-Tumblebug 기능 및 구조

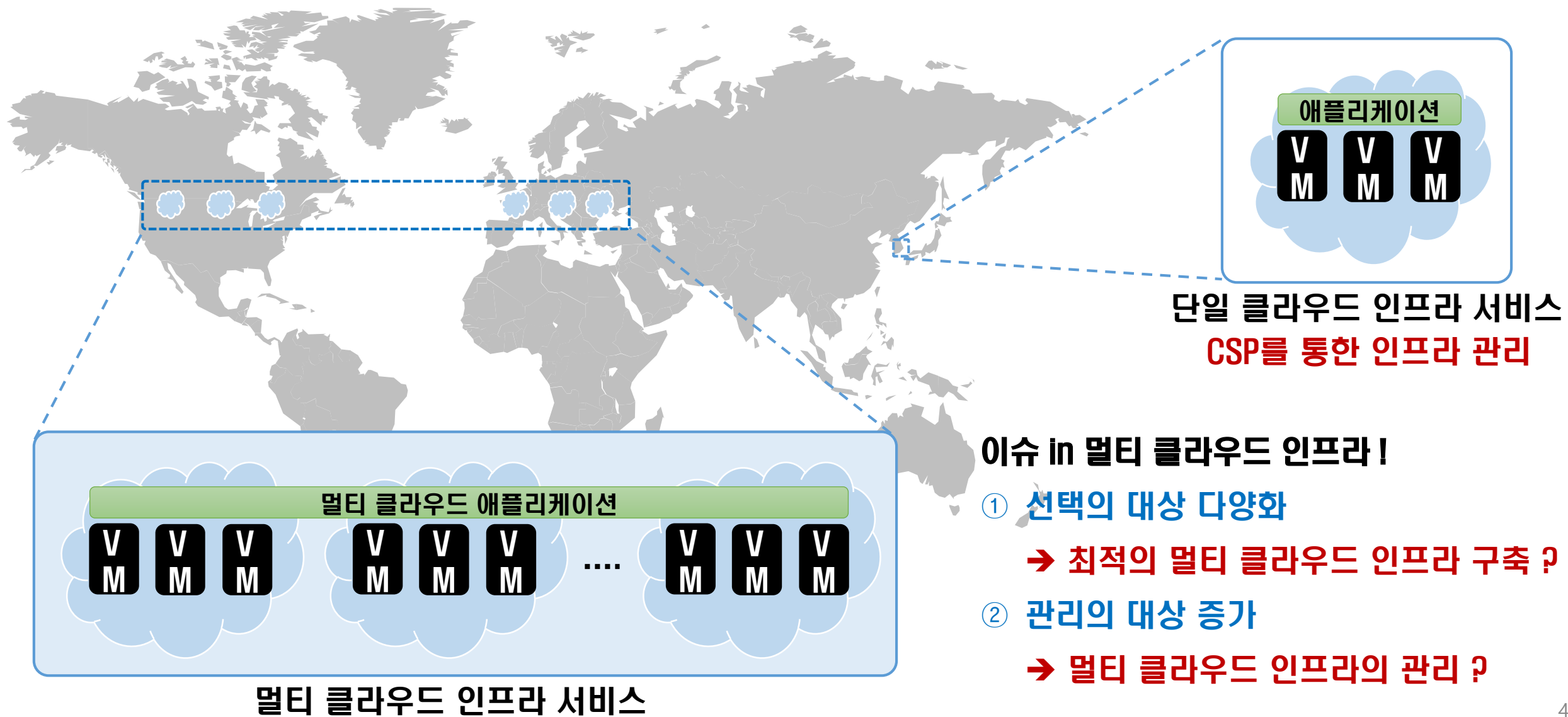
III

CB-Tumblebug 개발 현황 및 로드맵

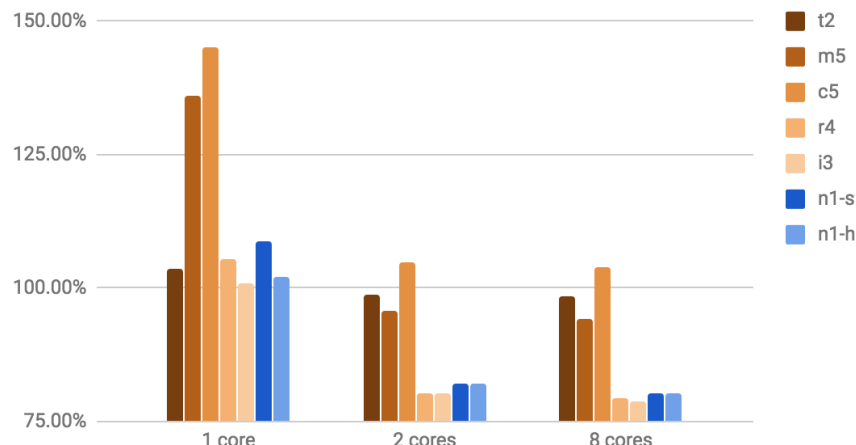
IV

CB-Tumblebug 사용 방법

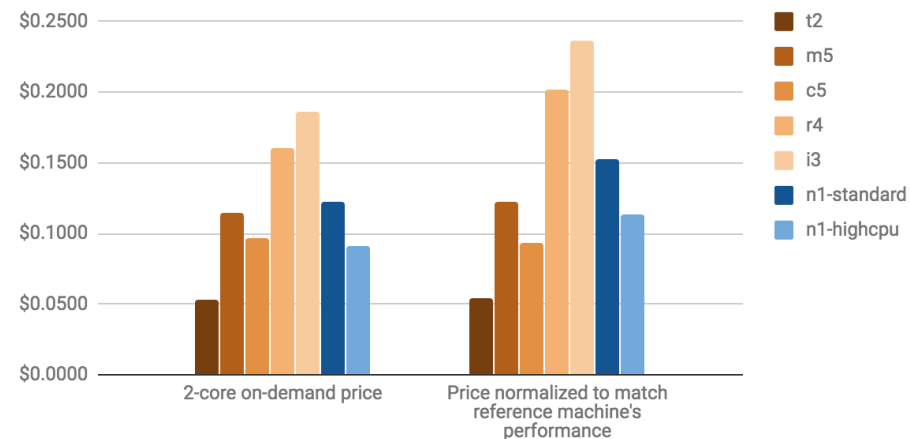
멀티 클라우드 인프라 서비스 [이슈]



이슈1) 최적 멀티 클라우드 인프라 구축 (더 정확히!)

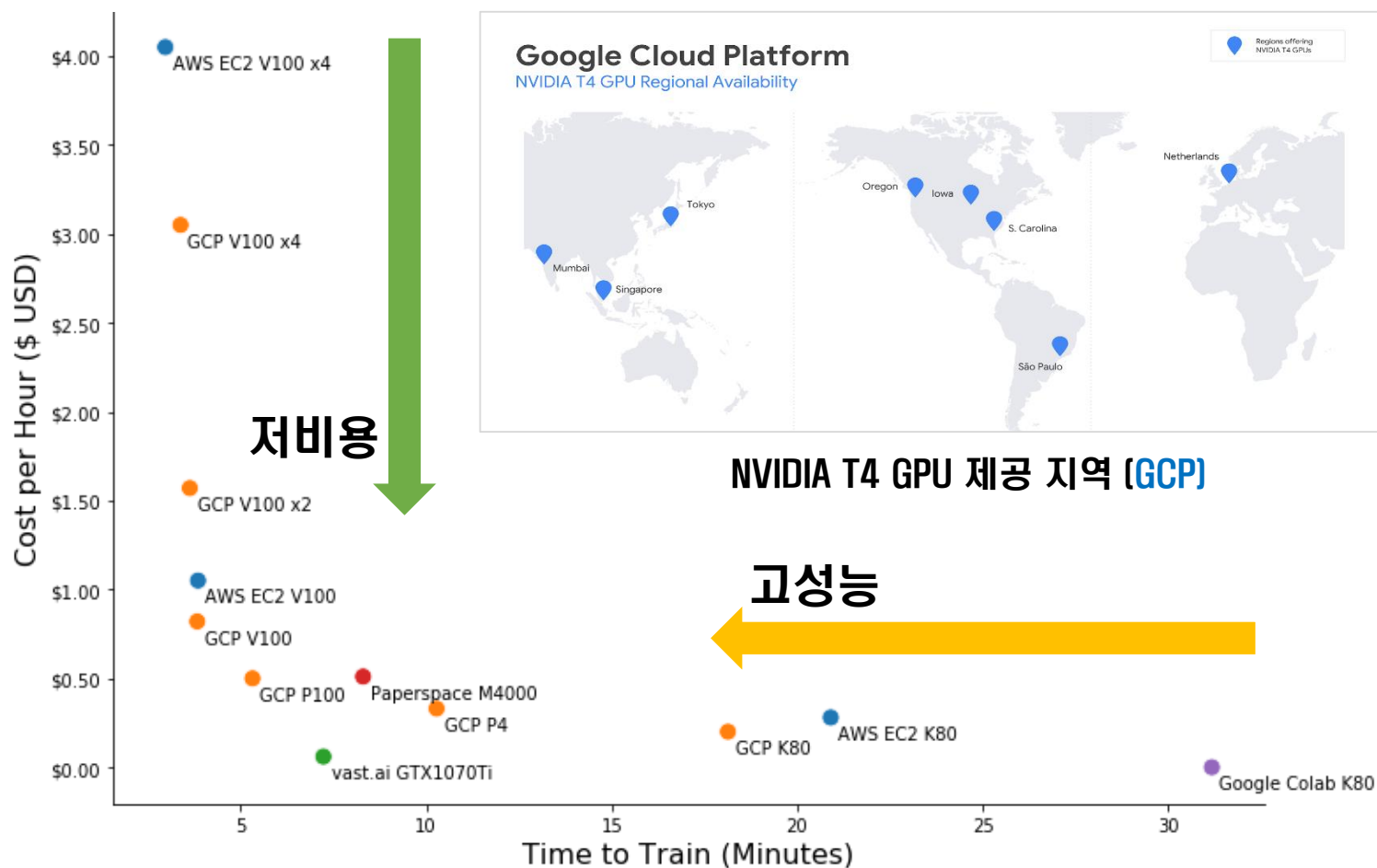


VM 성능 비교 (AWS vs GCP)



VM 가격 비교 (AWS vs GCP)

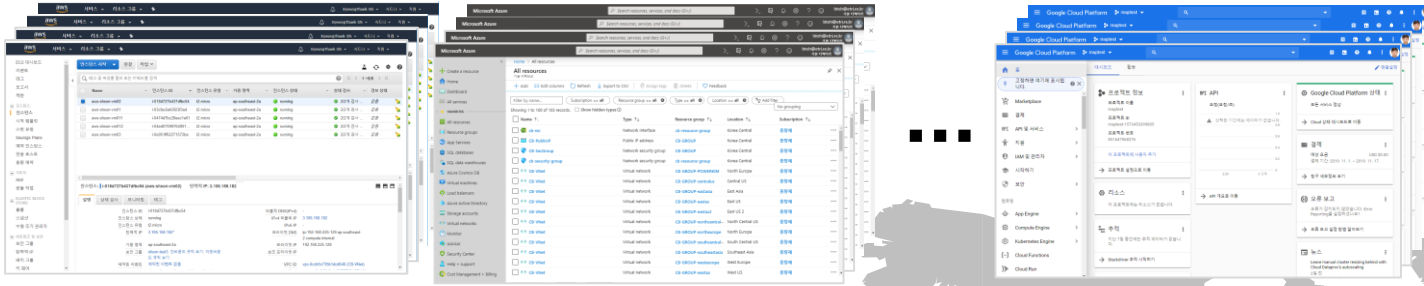
(<https://medium.com/infrastructure-adventures/aws-vs-gcp-vs-on-premises-cpu-performance-comparison>)



GPU 성능 및 비용 비교 (AWS vs GCP)

(<https://towardsdatascience.com/maximize-your-gpu-dollars-a9133f4e546a> by Jeff Hale)

이슈2) 멀티 클라우드 인프라 서비스 관리 (더 편하게!)



수많은 VM을 각 클라우드 별로 개별 관리
[복잡성 증가]

- 수많은 VM 상태 한번에 확인 필요
- 수많은 VM 통합/자동 제어 필요

멀티 클라우드 애플리케이션

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

V
M

...

V
M

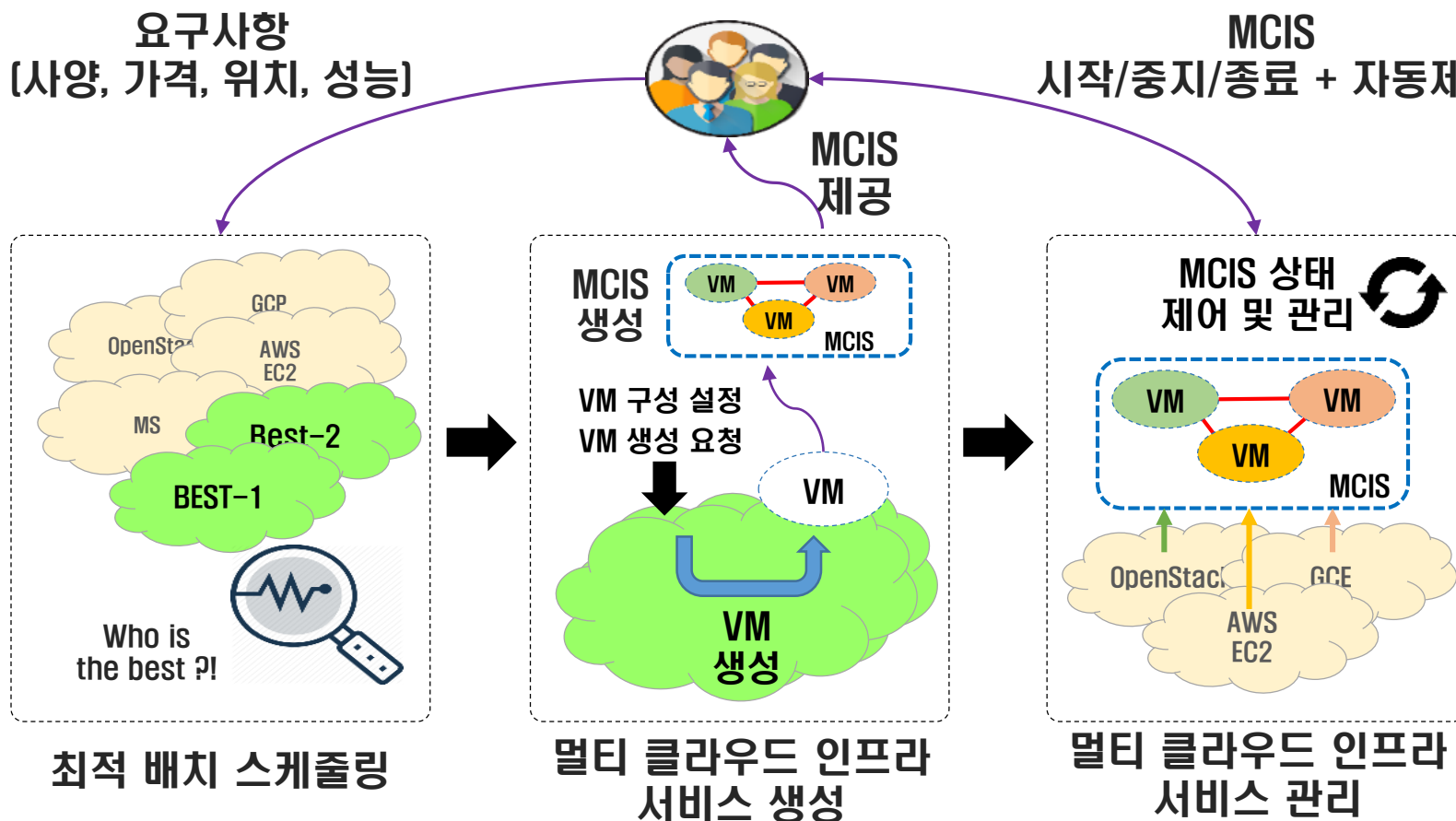
V
M

V
M

멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크 기술 정의

기술 정의

사용자 요구사항에 따라, 멀티 클라우드의 인프라 서비스를 조합 및 프로비저닝하고, 멀티 클라우드 인프라 서비스를 통합 관리하여 사용자의 인프라 운영을 지원하는 기술



멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크 특징 [1/2]

[벤치마킹 기반의 서비스 최적 배치]

능동적 서비스 벤치마킹을 통한 클라우드 성능 정보
획득과 이에 기반한 서비스 최적 배치 기술

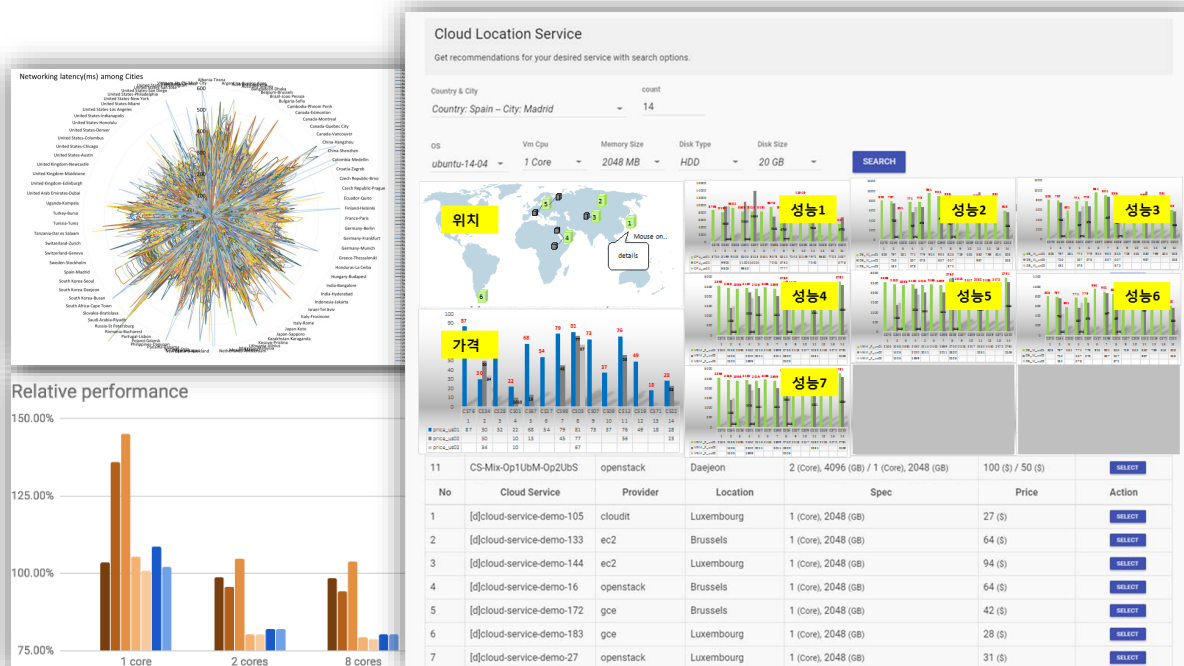
AS-IS

위치, 가격, 사양 등의 정적 정보
기반의 인프라 서비스 선택으로
최적 선정의 한계성 존재



TO-BE

정적정보 + 다양한 성능 벤치마킹
정보를 추가 제공하여
서비스 측면의 최적자원 제
공 가능



Relative CPU performance,

AWS vs GCP compared to the 2016 Xeon E5-2690 v4

(<https://medium.com/infrastructure-adventures/aws-vs-gcp-vs-on-premises-cpu-performance-comparison-1cb3e91f9716>)

멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크 특징 [2/2]

[분산 서비스들의 통합 관리 기술]

여러 클라우드상에 분산 실행이 필요한 **연계 서비스**들을 클라우드 간 정보 기반으로 **단일 인프라 서비스 그룹** 개념으로 통합 배치, 관리하는 기술

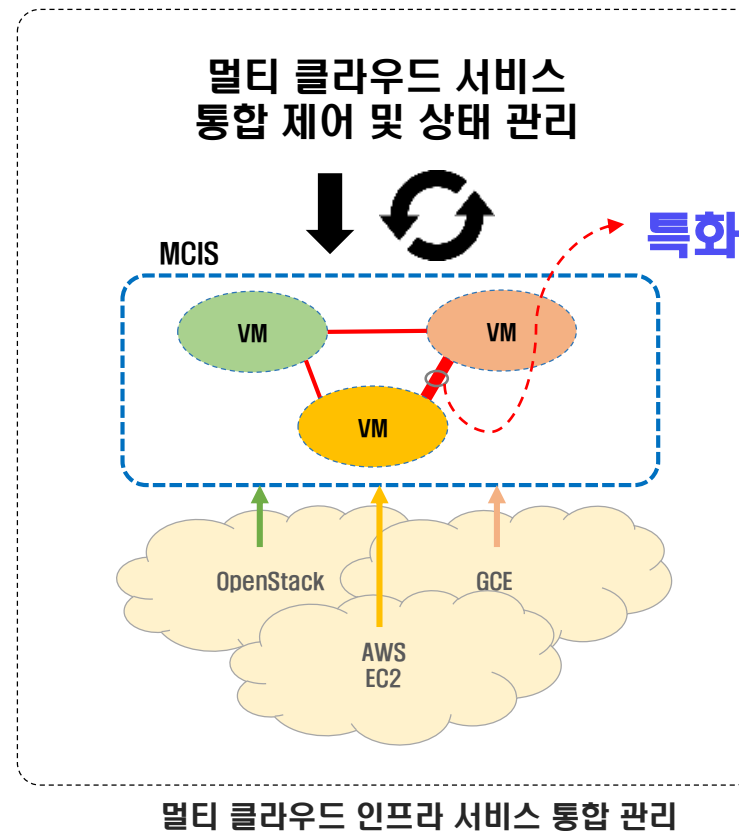
AS-IS

동일 목적의 인프라 서비스들의
개별적 관리로 관리 복잡성
증가 및 서비스 안정성 취약



TO-BE

연계 인프라 서비스들을
단일 서비스 그룹으로 관리
할 수 있도록 하여, 동일 정
책의 적용 및 관리 편의성을
극대화



I CB-Tumblebug 개요

II CB-Tumblebug 기능 및 구조

III CB-Tumblebug 개발 현황 및 로드맵

IV CB-Tumblebug 사용 방법

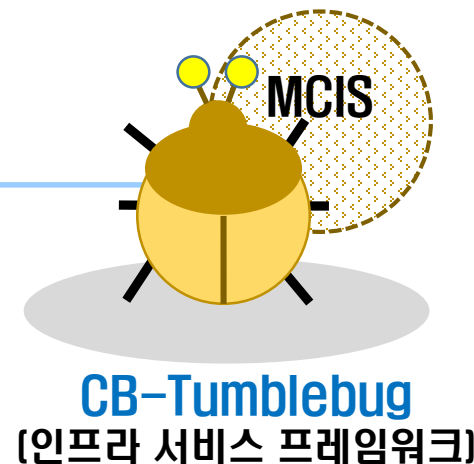
CB-Tumblebug 기능

• 멀티 클라우드 인프라 자원 (MCIR)

- 다수의 클라우드 상에서 제공되는 MCIS를 생성 및 운용하기 위한 클라우드 인프라 자원들
 - 클라우드 인프라 자원: 이미지, VM 사양, 네트워크, VM 접속을 위한 자원 등

• 멀티 클라우드 인프라 서비스 (MCIS)

- 지역적으로 격리된 **다수의 클라우드** 상에서 단일 목적(응용서비스, 애플리케이션 등)을 위하여 **상호 연계된 하나 이상의 클라우드 인프라 서비스**(가상머신(VM) 등) **그룹**



네임스페이스 /
MCIR 관리 기능

자원 준비

MCIS
최적 구성 및
스케줄링 기능

배치 계획

MCIS
프로비저닝 기능

배치 수행

MCIS
라이프사이클
관리 기능

운영 관리

MCIS
자동 제어 기능

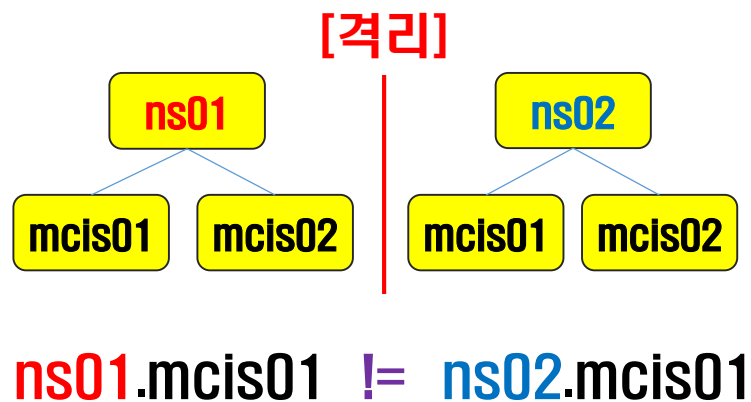
운영 자동화

MCIS
특화 기능

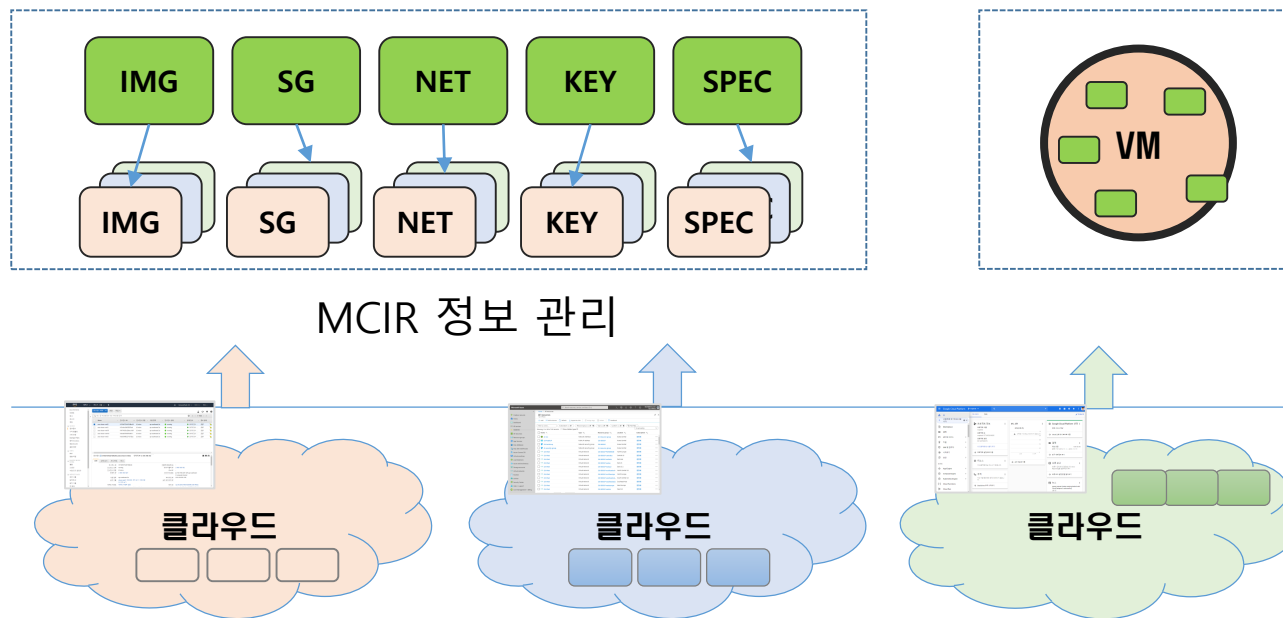
특화 서비스

네임스페이스 및 MCIR 관리 기능 (1/5)

네임스페이스 관리



멀티 클라우드 인프라 자원 (MCIR) 관리



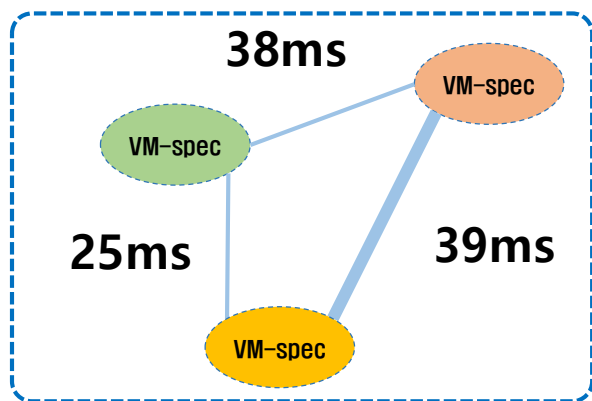
최적 MCIS 구성 기능 (2/5)

MCIS 통합 최적 배치

- VM 간 latency 기반 배치
- ...

MCIS 개별 VM의 최적 배치

- VM 스펙 기반 배치
- VM 가격 기반 배치
- VM 위치 기반 배치
- VM 성능 기반 배치 (벤치마킹)
- VM 복합 조건 기반 배치
- ...



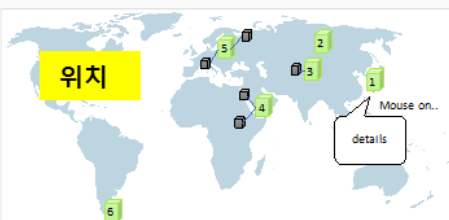
예) VM 간 latency < 40ms

MCIS configuration

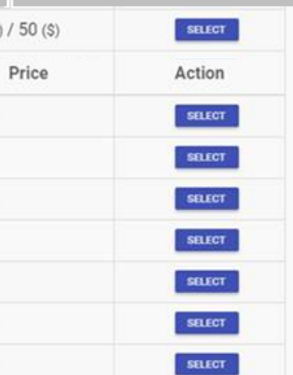
Country & City
Country: Spain -- City: Madrid count 14

OS: ubuntu-14-04 Vm Cpu: 1 Core Memory Size: 2048 MB Disk Type: HDD Disk Size: 20 GB

SEARCH



11	CS-Mix-Op1UbM-Op2UbS	openstack	Daejeon	2 (Core), 4096 (GB) / 1 (Core), 2048 (GB)	100 (\$) / 50 (\$)	<button>SELECT</button>
No	Cloud Service	Provider	Location	Spec	Price	Action
1	[d]cloud-service-demo-105	cloudit	Luxembourg	1 (Core), 2048 (GB)	27 (\$)	<button>SELECT</button>
2	[d]cloud-service-demo-133	ec2	Brussels	1 (Core), 2048 (GB)	64 (\$)	<button>SELECT</button>
3	[d]cloud-service-demo-144	ec2	Luxembourg	1 (Core), 2048 (GB)	94 (\$)	<button>SELECT</button>
4	[d]cloud-service-demo-16	openstack	Brussels	1 (Core), 2048 (GB)	64 (\$)	<button>SELECT</button>
5	[d]cloud-service-demo-172	gce	Brussels	1 (Core), 2048 (GB)	42 (\$)	<button>SELECT</button>
6	[d]cloud-service-demo-183	gce	Luxembourg	1 (Core), 2048 (GB)	28 (\$)	<button>SELECT</button>
7	[d]cloud-service-demo-27	openstack	Luxembourg	1 (Core), 2048 (GB)	31 (\$)	<button>SELECT</button>

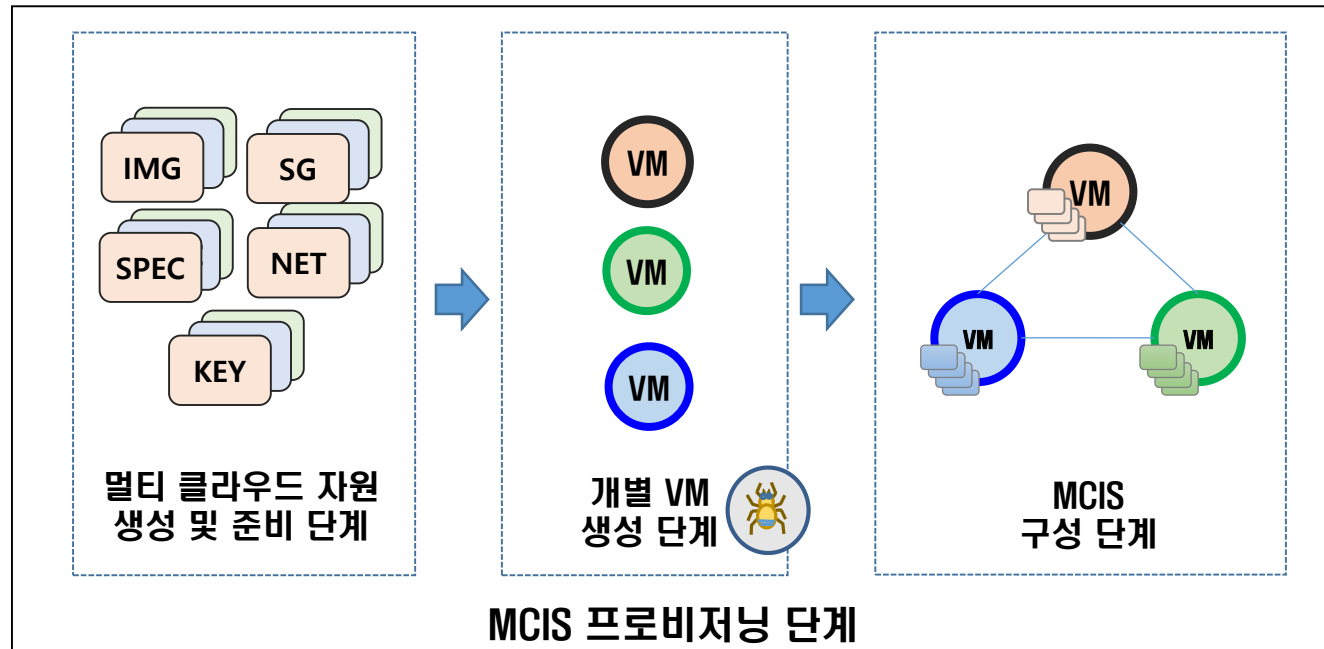


사용자
요구사항

인프라
서비스
평가

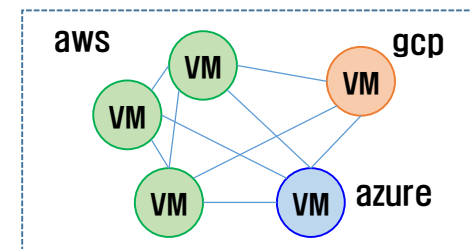
배치
우선순위

MCIS 프로비저닝 기능 (3/5)

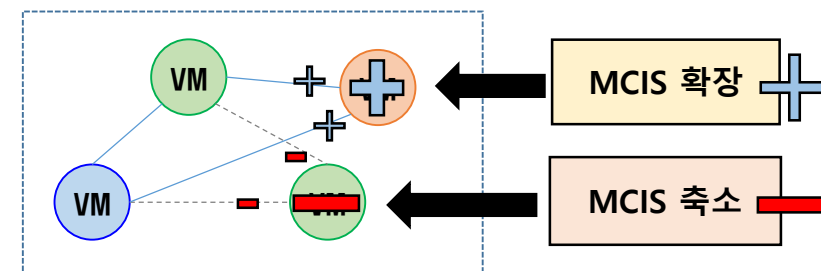


멀티 클라우드 환경

[MCIS 구성 예시]

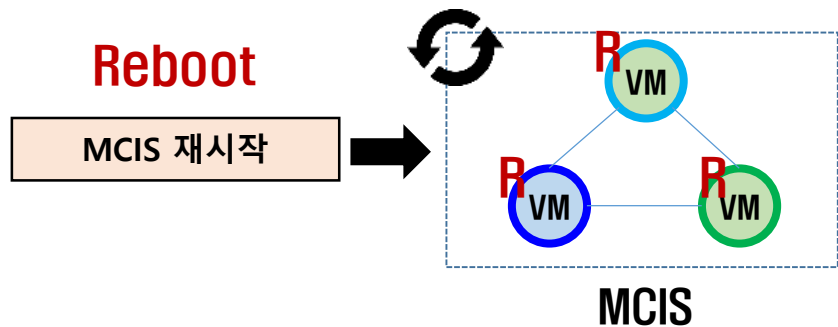
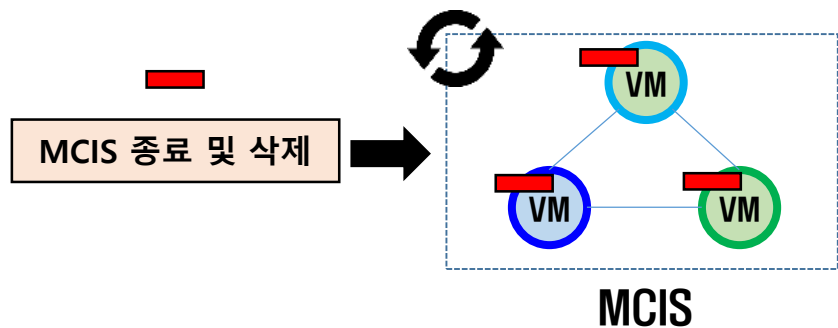


3종 클라우드의 VM 5개의 MCIS

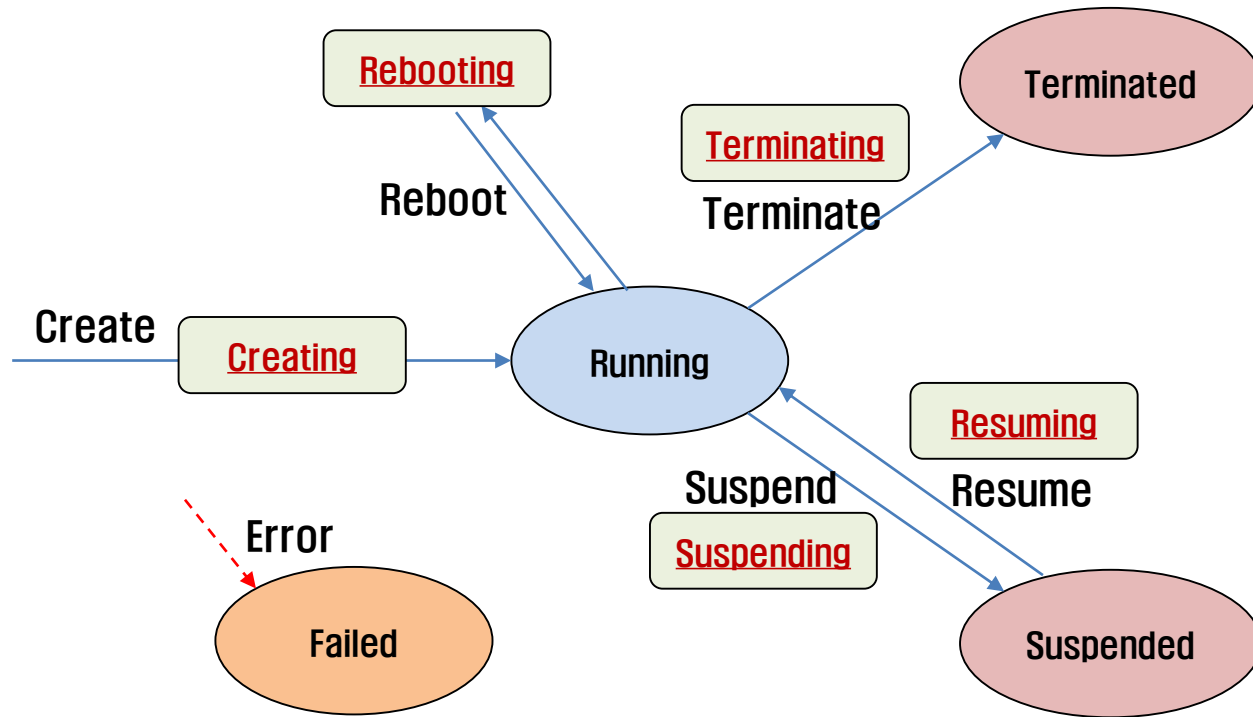


MCIS 확장 및 축소

MCIS 라이프사이클 통합 관리 기능 [4/5]



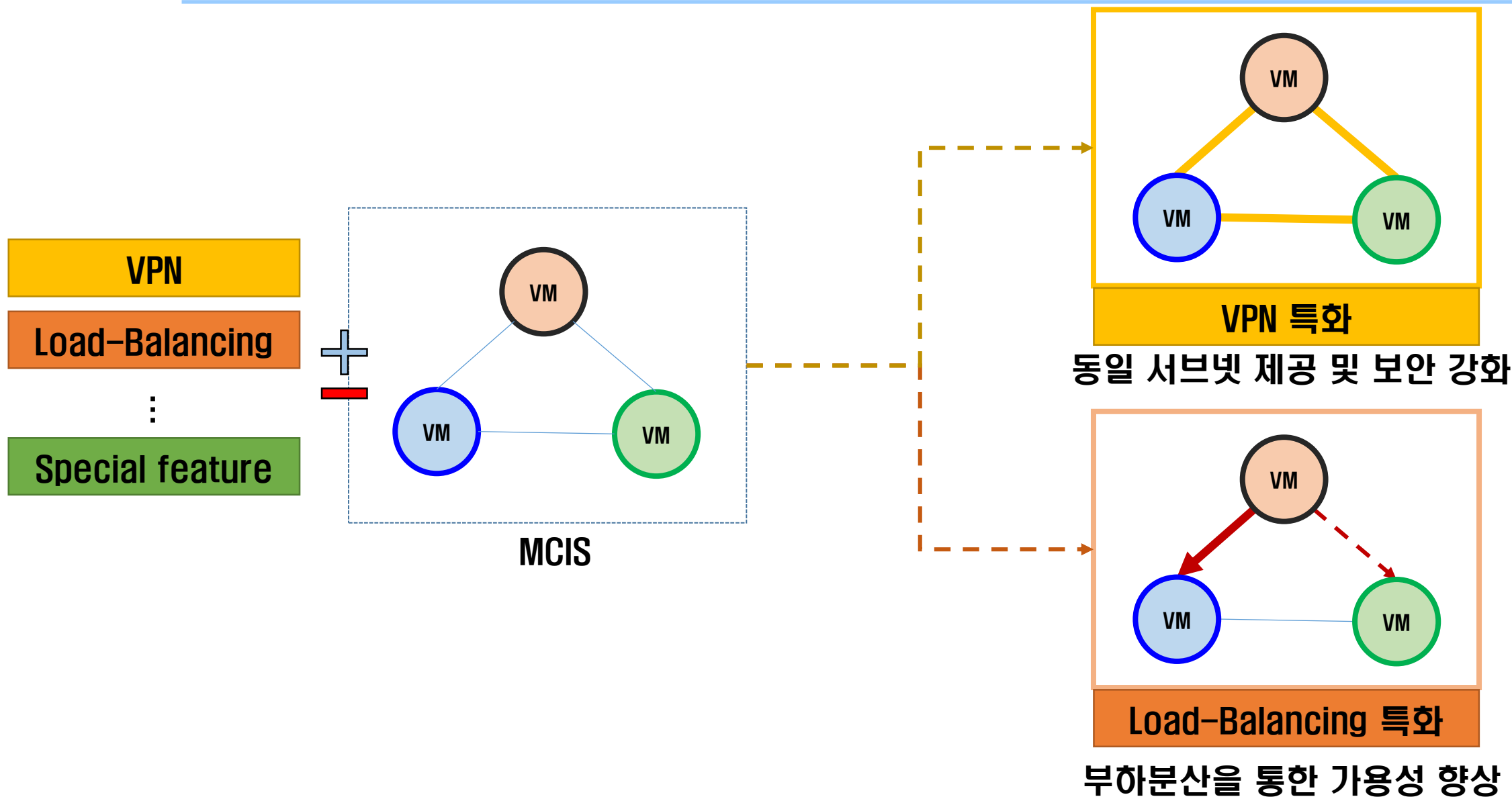
MCIS 단위 제어 = VM 통합 제어



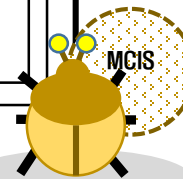
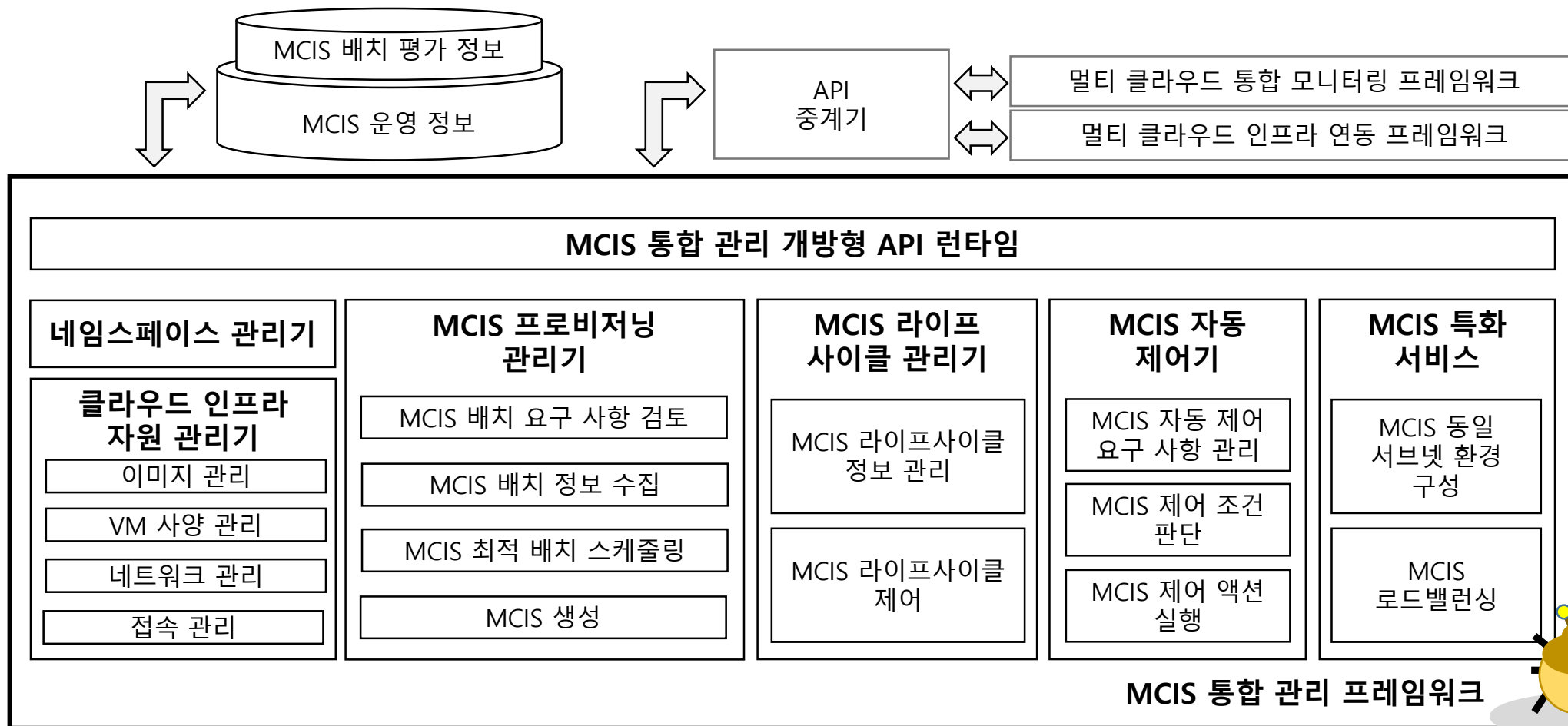
Failed	R	R	R	F	R	R	R	R	R	R
Partial-Running	R	R	R	R	R	R	R	S	S	S

MCIS 라이프사이클 상태도

MCIS 특화 기능 (5/5)



CB-Tumblebug 구조



I CB-Tumblebug 개요

II CB-Tumblebug 기능 및 구조

III CB-Tumblebug 개발 현황 및 로드맵

IV CB-Tumblebug 사용 방법



CB-Tumblebug 개발 현황

<https://github.com/cloud-barista/cb-tumblebug>

cloud-barista / cb-tumblebug

Unwatch 4 Unstar 4 Fork 4

Code Issues 8 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Security Insights Settings

Cloud-Barista Multi-Cloud Infra Service (MCIS) Management Framework

cloud cloud-computing multi-cloud go vm Manage topics

Written in **Go** Edit

160 commits 3 branches 0 releases 3 contributors Apache-2.0

Branch: master New pull request

Create new file Upload files Find file Clone or download

jihoon-seo Merge pull request #70 from seokho-son/master	Latest commit 755de1e 23 hours ago
conf	Update src tree and filenames 7 days ago
docs	Update src tree and filenames 7 days ago
src	Enhance mcis list response 23 hours ago
test	Add Azure shooter test scripts 23 hours ago
.gitignore	Fix gitignore and clean up redendant codes 6 days ago
LICENSE	Initial commit 5 months ago
README.md	Update README.md 6 days ago

Commits on Nov 12, 2019

Merge pull request #70 from seokho-son/master Verified 755de1e

Enhance mcis list response 7b82c73

Merge pull request #69 from jihoon-seo/191111-Add-MCIR-tester-for-GCP Verified 4f7627b

Add Azure shooter test scripts 6224455

Commits on Nov 11, 2019

Merge pull request #68 from jihoon-seo/191111-Add-Makefile Verified 0d83d81

Add Makefile f56552a

Commits on Nov 8, 2019

Merge pull request #67 from jihoon-seo/191108-add-MCIS-tester Verified 398e3fc

Fix imageld issue in MCIS tester 14c31de

Merge pull request #66 from jihoon-seo/191108-add-MCIS-tester Verified 60772a2

Add MCIS tester (exclude testsvc binary) 9f48ef7

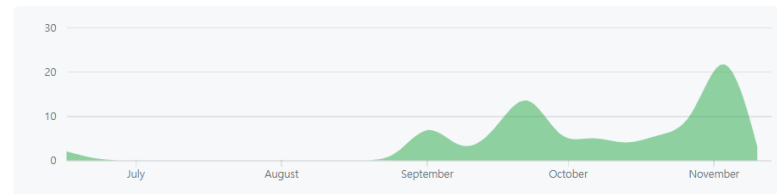
Add MCIS tester 99442d9

Commits on Nov 7, 2019

Update README.md Verified c2740c7

Merge pull request #65 from seokho-son/master Verified f7082fa

Contributions to master, excluding merge commits



160 commits

CB-Tumblebug 개발 현황 (API 서버 실행)

```
son@son: ~/go/src/github.com/cloud-barista/cb-tumblebug/src
File Edit View Search Terminal Help

CLOUD-BARISTA
TUMBLEBUG

Multi-cloud infra service managemenet framework

Version: Americano
Repository: https://github.com/cloud-barista/cb-tumblebug

⇒ http server started on [::]:1323
```

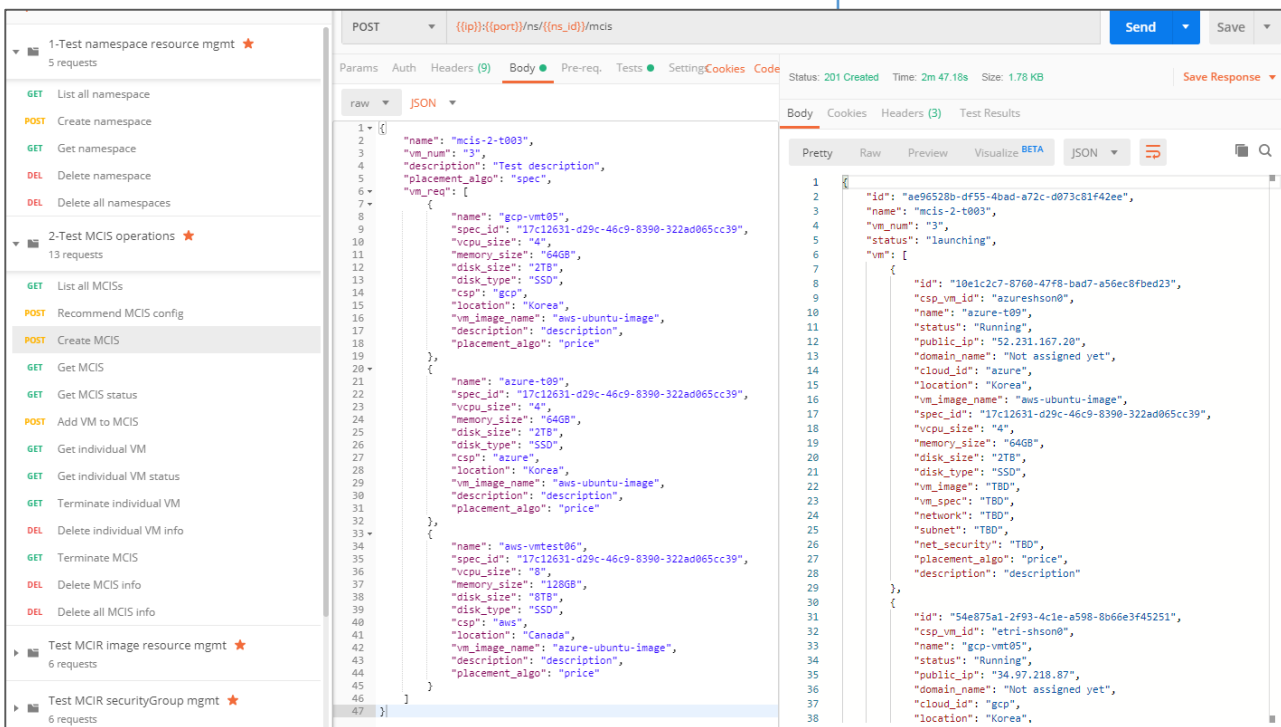
CB-Tumblebug 서버 (REST API 서버)



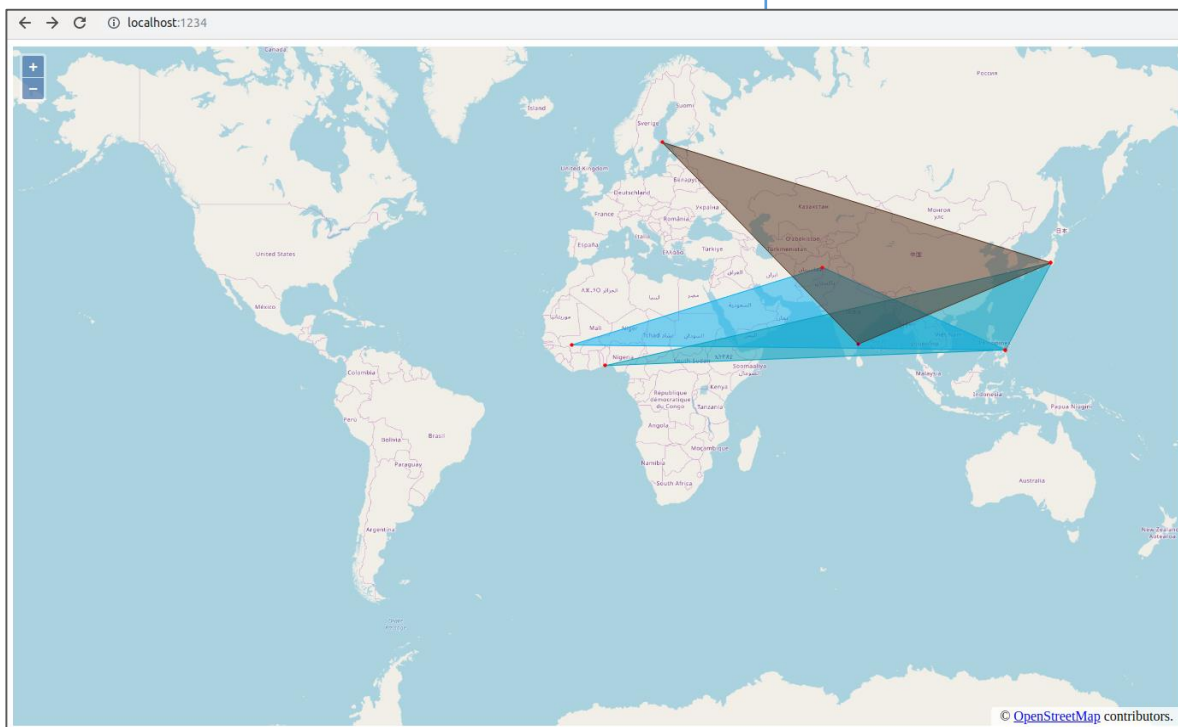
CB-Tumblebug 개발 현황 (클라이언트 예시)



CB-Tumblebug 서버



REST API 사용을 위한 Postman 클라이언트



MCIS 현황을 보여주는 지도 기반 GUI 클라이언트

**The proof of the pudding is
in the eating...**

CB-Tumblebug 개발 로드맵

[함께 만들어 갑시다 ^^]

MCIS 자동 제어 기능 개발
[CB-Dragonfly 연동 및 제어 메커니즘]

MCIS 배치
기본 기능

MCIS 최적 배치 알고리즘 개발
[성능 벤치마킹 메커니즘]

MCIS 특화 기능
[VPN PoC]

MCIS 특화 기능 개발
[MC-VPN, MC-LB]

MCIS 프로비저닝 및 관리 기본 기능

MCIS 프로비저닝 및 관리 기본 기능 안정화

v:Americano

v:Cappuccino

I CB-Tumblebug 개요

II CB-Tumblebug 기능 및 구조

III CB-Tumblebug 개발 현황 및 로드맵

IV CB-Tumblebug 사용 방법



CB-Tumblebug 사용 방법

cloud-barista / cb-tumblebug

Unwatch 4

Unstar

Fork

click

Code Issues 8 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Security Insights Settings

Cloud-Barista Multi-Cloud Infra Service (MCIS) Management Framework

Edit

cloud cloud-computing multi-cloud go vm Manage topics

160 commits

3 branches

0 releases

3 contributors

Apache-2.0

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

click

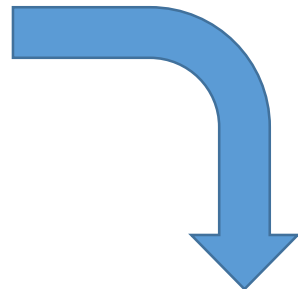


jihoon-seo Merge pull request #70 from seokho-son/master

Latest commit 755de1e 23 hours ago

conf	Update src tree and filenames	7 days ago
docs	Update src tree and filenames	7 days ago
src	Enhance mcis list response	23 hours ago
test	Add Azure shooter test scripts	23 hours ago
.gitignore	Fix gitignore and clean up redandant codes	6 days ago
LICENSE	Initial commit	5 months ago
README.md	Update README.md	6 days ago

<https://github.com/cloud-barista/cb-tumblebug> 접속



Fork

seokho-son / cb-tumblebug

forked from cloud-barista/cb-tumblebug

Code Pull requests 0 Projects 0 Wiki Security Insights Settings

Cloud-Barista Multi-Cloud Infra Service (MCIS) Management Framework

Manage topics

159 commits

3 branches

0 packages

0 releases

3 contributors

Apache-2.0

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

This branch is 1 commit behind cloud-barista:master.

Pull request Compare

seokho-son Enhance mcis list response

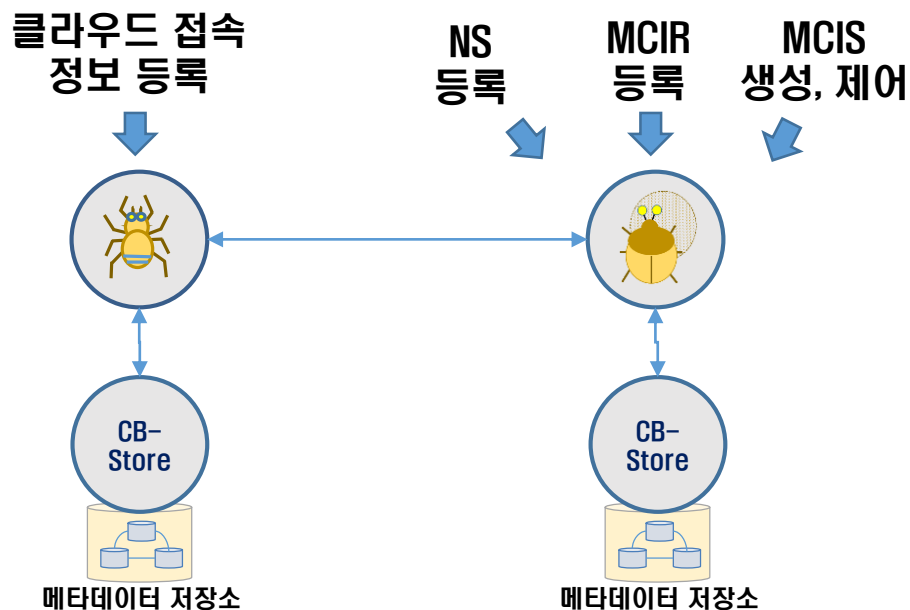
Latest commit 7b82c73 23 hours ago

conf	Update src tree and filenames	7 days ago
docs	Update src tree and filenames	7 days ago
src	Enhance mcis list response	23 hours ago
test	Add Azure shooter test scripts	23 hours ago
.gitignore	Fix gitignore and clean up redandant codes	6 days ago
LICENSE	Initial commit	5 months ago
README.md	Update README.md	6 days ago

<https://github.com/{{github-ID}}/cb-tumblebug>

CB-Tumblebug 사용 방법

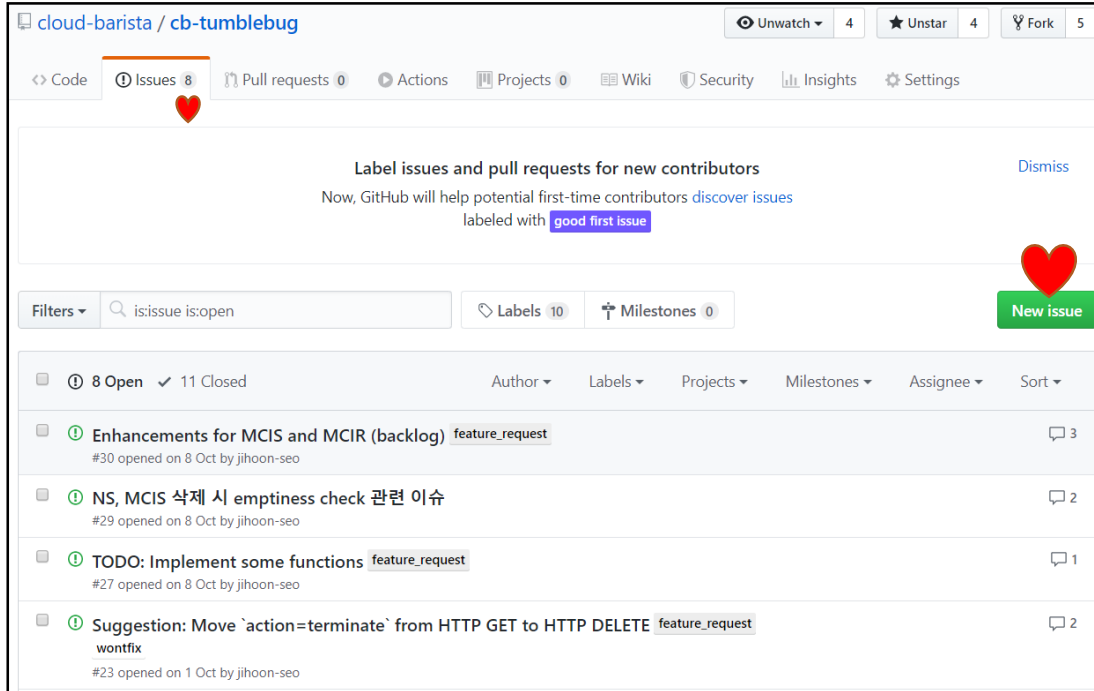
- Go 설치 & Git 설치
- CB-Log, CB-Store 설치, CB-Spider 설치 및 실행
- CB-Tumblebug 다운로드
 - `go get -u -v github.com/cloud-barista/cb-tumblebug`
- 환경 변수 설정
 - `cb-tumblebug/conf/setup.env` 수정(CB-Spider 주소 등) 및 설정
- 빌드 및 실행
 - `cd cb-tumblebug/src/`
 - **make**
 - **make run**
- 테스트 방법
 - API 문서 참조
 - [https://github.com/cloud-barista/docs/blob/master/API-Specifications/User-REST-API\(v0.30\).md](https://github.com/cloud-barista/docs/blob/master/API-Specifications/User-REST-API(v0.30).md)
 - Namespace 생성, MCIR 생성, MCIS 생성 및 제어



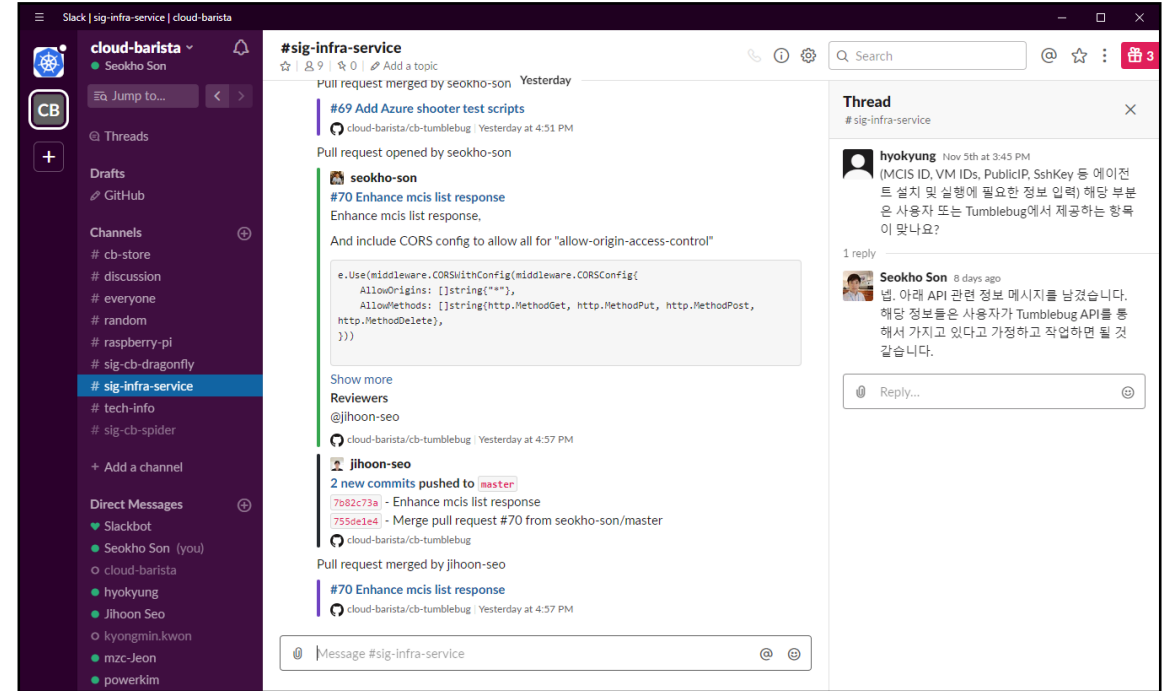
CB-Tumblebug 기본 구성



CB-Tumblebug 사용 방법 (기능 제안 / 버그 리포트 / Q&A)



- [Github] cloud-barista
 - cb-tumblebug repository
 - **Make new issue !**



- [slack] cloud-barista
 - sig-infra-service channel
 - **Make any comment**

감사합니다.

www.github.com/cloud-barista

(손석호 / shsonkorea@etri.re.kr)



CLOUD

BARISTA

Multi-cloud service common framework software

To maximize capability and utilization of Multi-cloud resources

[What is Multi-Cloud](#)

[Cloud-Barista Research Team](#)

[Accessibility](#)

[Contact](#)

Cloud-Barista drives you to Multi-Cloud

Collaborate to create Multi-Cloud world, together.