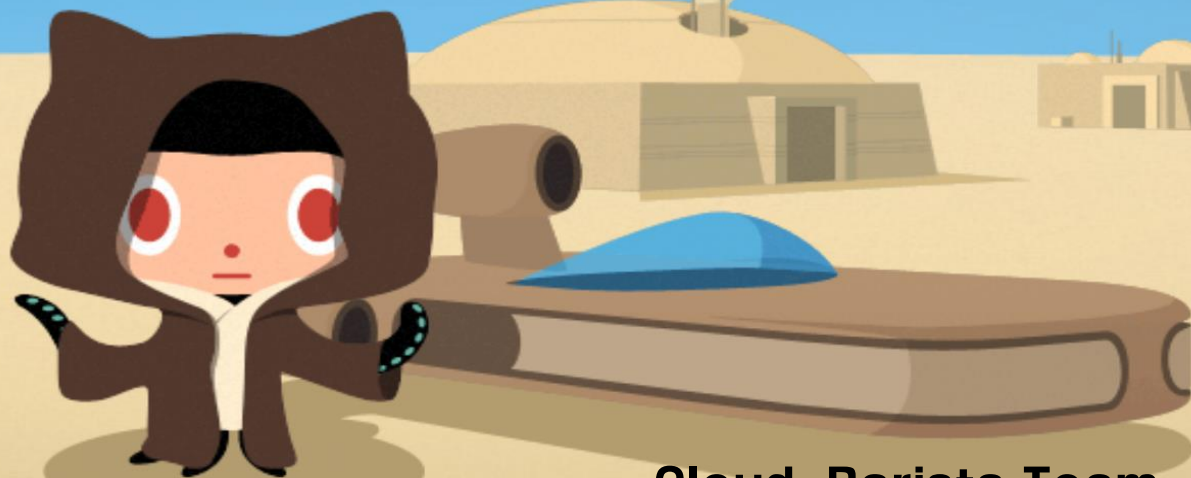


멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크

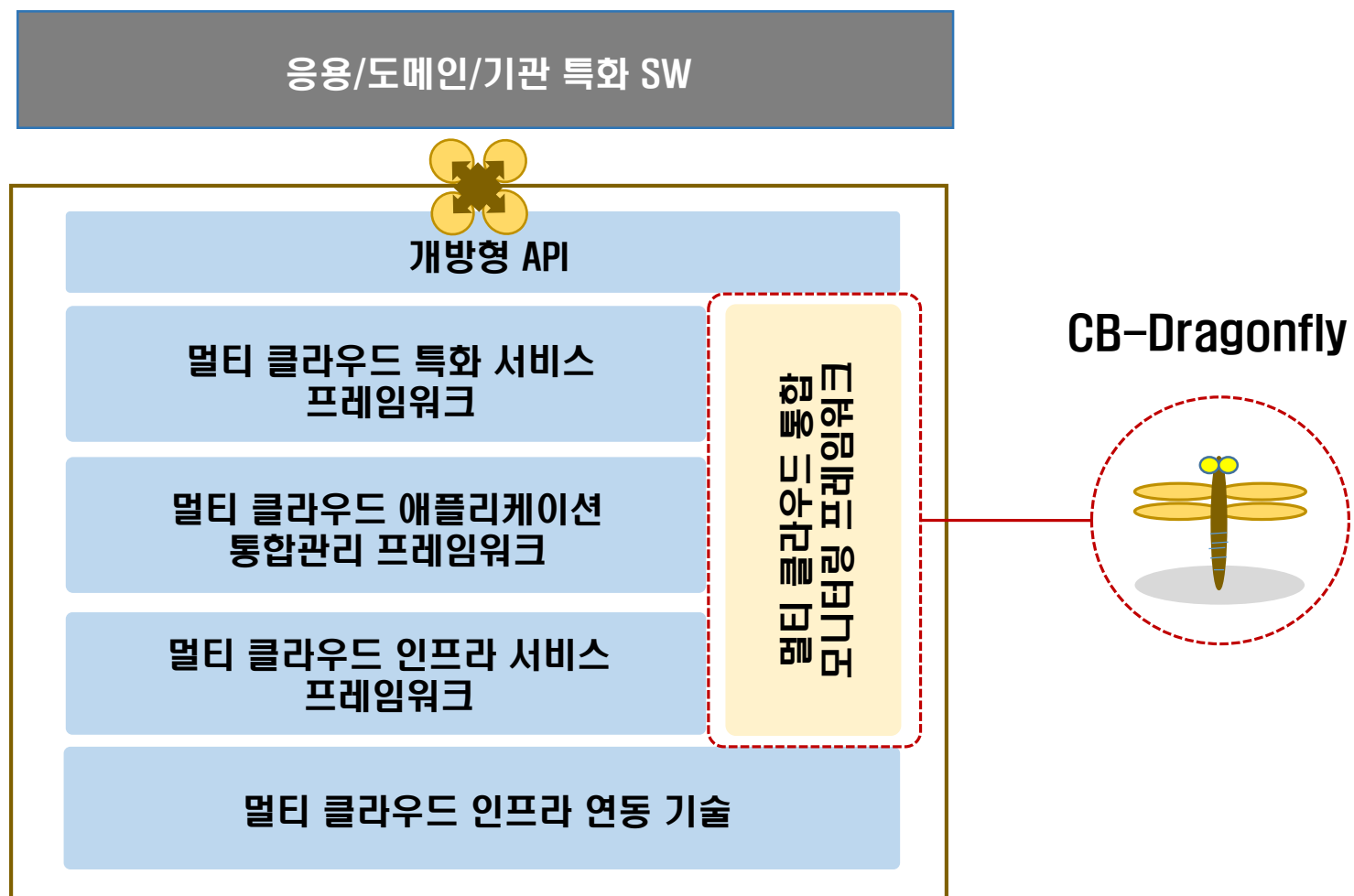
 (CB-Dragonfly)

404

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



이번 세션은...



목 차

I

CB-Dragonfly 개요

II

CB-Dragonfly 차별성

III

CB-Dragonfly 주요 기능

IV

CB-Dragonfly 주요 모듈

V

CB-Dragonfly 추진 방향

VI

시연



다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

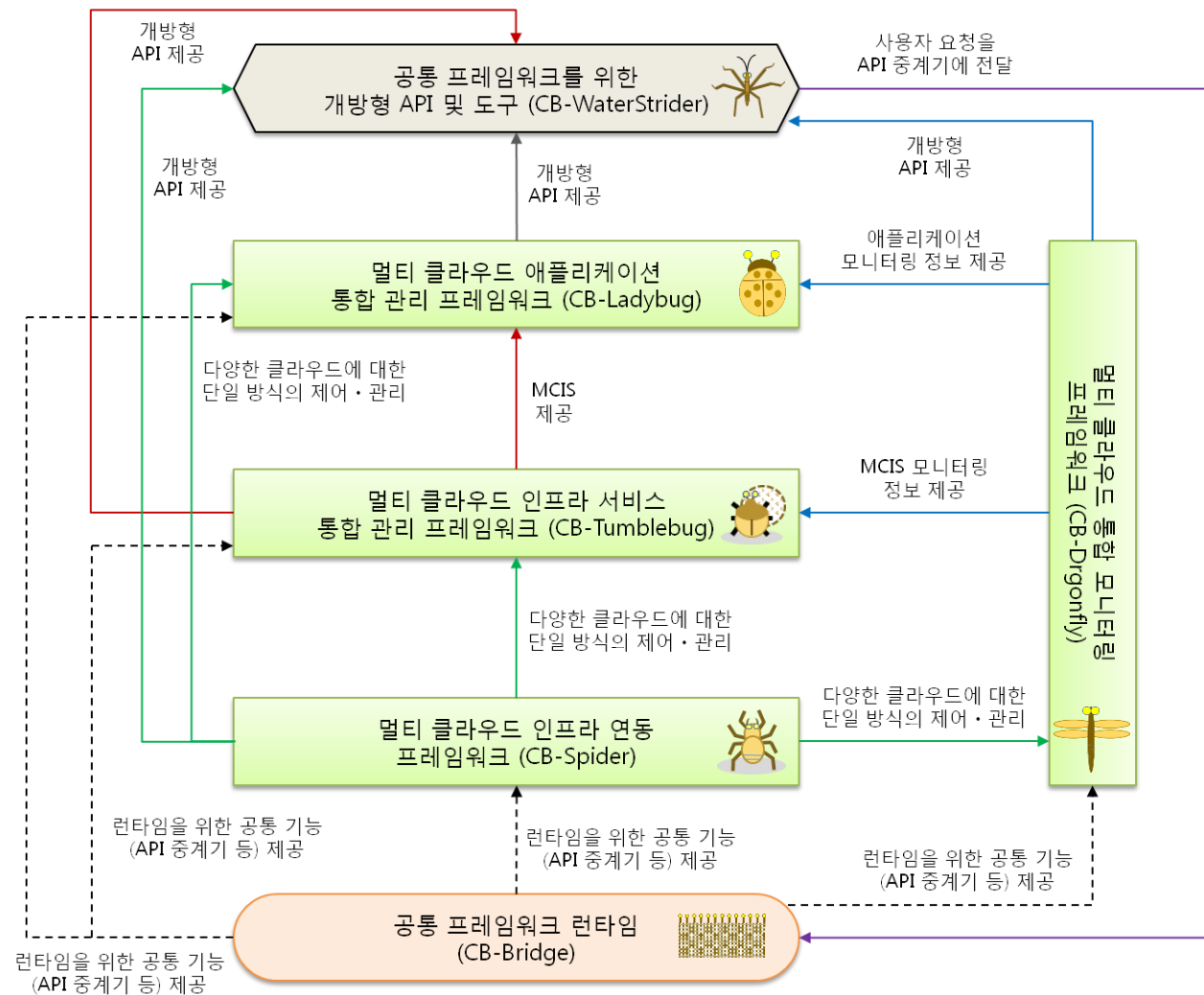
Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

CB-Dragonfly 개요

CB-Dragonfly 는...

- 멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 및 애플리케이션 통합 모니터링 기능을 제공하며
대규모 멀티 클라우드 모니터링을 지원하는 멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크
- 멀티 클라우드 통합 모니터링의 이슈
 - 국내 엔터프라이즈 기업의 46%, 중견/중소기업의 34%가 멀티 클라우드를 선호
 - 클라우드 사용자 중 단일 클라우드를 사용하는 경우 57%, 2개 이상의 멀티 클라우드를 사용하고 있는 경우 43%
 - 대규모 모니터링 데이터 수집/처리 부하를 처리 가능한 프레임워크
 - 글로벌 게임사 멀티 클라우드 기반의 글로벌 서비스 제공
 - PUBG는 이종 이상의 멀티 클라우드 환경에서 100여 개국 대상 글로벌 서비스 제공
 - 전세계 다양한 지역으로부터 지연 시간이 다른 데이터의 안정적 모니터링
 - 멀티 클라우드 특화 모니터링 항목 발굴

CB-Dragonfly와 타 프레임워크간 연계성 (1/2)

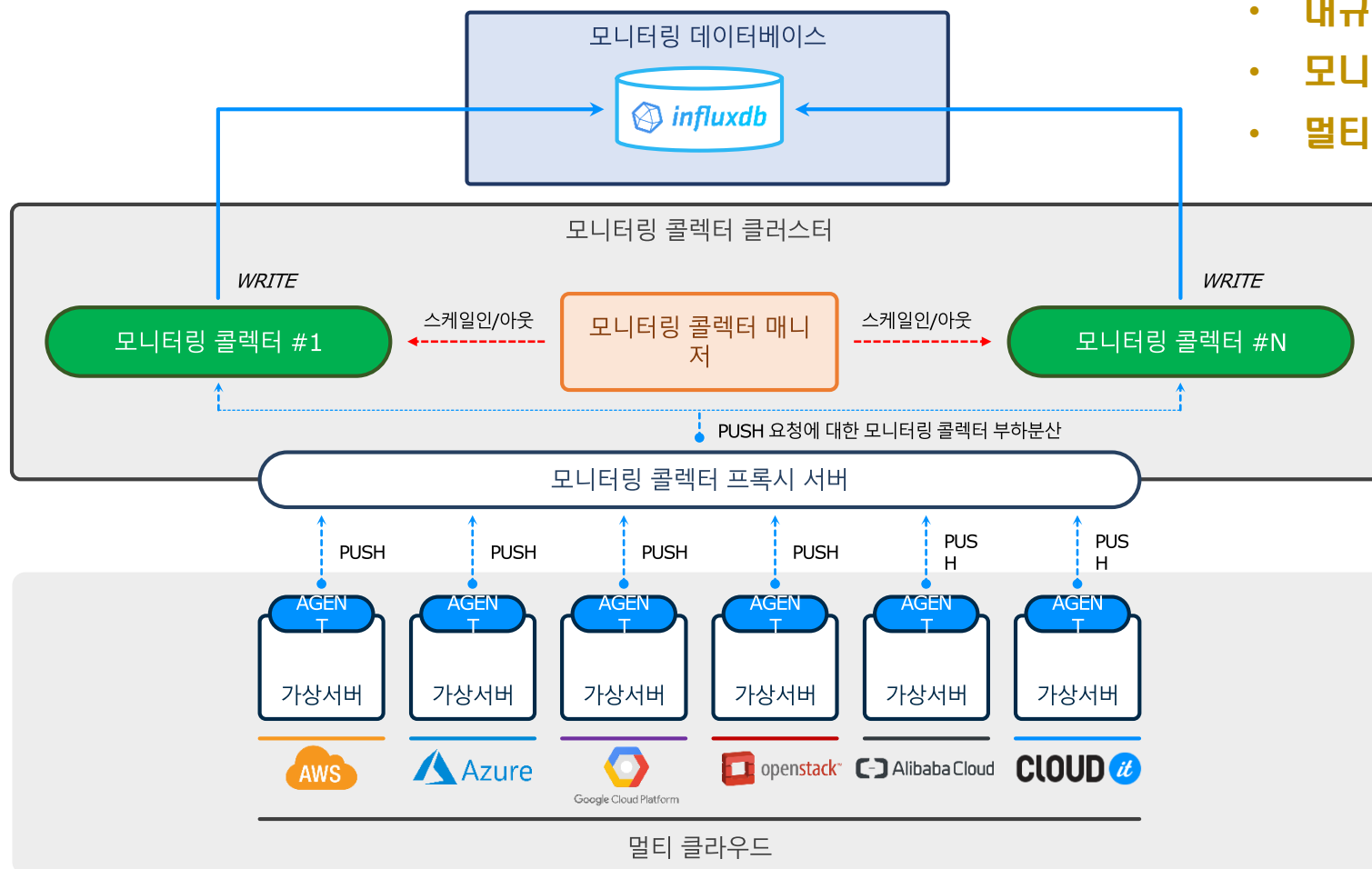


CB-Dragonfly와 타 프레임워크간 연계성 (2/2)



CB-Dragonfly 개략 구조

- 대규모 모니터링
- 모니터링 성능 안정성
- 멀티 클라우드 특화 모니터링





다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

CB-Dragonfly 차별성

단일 클라우드 모니터링의 한계점

- 단일 클라우드 모니터링의 한계점

- 클라우드 서비스 제공자마다 다른 메트릭 제공
- 클라우드 서비스 제공자에 따라 별도의 모니터링 데이터 보관 기간

AWS	AZURE	GCP(Google Cloud Platform)
<ul style="list-style-type: none">• 1분 간격 데이터 최대 15일• 5분 간격 데이터 최대 63일• 60분 간격 데이터 최대 455일	<ul style="list-style-type: none">• 모든 간격 데이터 최대 93일	<ul style="list-style-type: none">• 모든 간격 데이터 최대 180일

- 장기적인 모니터링 데이터 저장 및 다양한 모니터링 메트릭 조회를 위해서 별도의 비용 발생
- 모니터링 조회 주기에 따라 비용 발생
 - 예) AWS 5분 주기 모니터링은 무료, 1분 주기 모니터링은 유료

CB-Dragonfly : 기존 문제점 개선 (1/3)

- 에이전트 기반의 통합 메트릭 제공
 - 공통 에이전트 기반 모니터링 데이터 수집을 통해서 공통 메트릭 모니터링 제공
 - 아메리카노 버전 기준 가상머신의 CPU, Memory, Disk, Network 메트릭 정의
 - (TO-BE) 멀티 클라우드 특화 메트릭 제공

CPU (18개)	
cpu_system	proc_total
cpu_idle	load_avg_1m
cpu_iowait	load_avg_5m
cpu_hintr	load_avg_15m
cpu_sintr	
cpu_nice	
cpu_steal	
cpu_num	
cpu_speed	
uptime	
contexts	
cpu_guest	
cpu_guest_nice	
proc_run	

Memory (14개)
mem_utilization
mem_used
mem_free
mem_shared
mem_buffers
mem_cached
swap_utilization
swap_total
swap_used
swap_free
page_in
page_out
swap_in
swap_out

Disk (10개)
disk_utilization
disk_total
disk_used
disk_free
kb_read
kb_written
ops_write
ops_write
read_time
write_time

Network (7개)
bytes_in
bytes_out
pkts_in
errors_in
drops_in
errors_out
drops_out

CB-Dragonfly : 기존 문제점 개선 (2/3)

• 통합 데이터 보존 기간

- TSDB를 사용하여 사용자가 설정한 보존 정책을 추가, 변경 하여 관리
 - TSDB : 시계열 데이터베이스 (시간 순서에 따라 저장하고 조회하는 기능을 제공)
- Retention Policy 데이터 저장 기간을 설정하여 그 이상 기간 동안 저장된 데이터는 삭제
 - 관리자가 보존 기간 설정 - (default : 모든 간격 데이터 90일 보존 정책)
- Down Sampling (CQ) 방식으로 과거의 데이터를 일정 주기마다 처리해 새롭게 저장
 - Continuous Query : 데이터베이스 내에서 자동 및 주기적으로 실행되는 InfluxQL



모니터링 데이터 보존 관리

사용자가 보존 정책
설정 / 관리

Retention Policy

Down Sampling

CB-Dragonfly : 기존 문제점 개선 (3/3)

- 통합 모니터링 수집 주기
 - 10초 단위로 TSDB에 저장
 - 최소 1분 단위의 모니터링 데이터를 API로 제공
 - 실시간 모니터링은 일정 주기(2초)로 성능 지표들을 모니터링 및 API 제공
 - 모든 클라우드에 적용 및 수집 가능 (에이전트 기반)
 - 관리자가 수립한 정책에 따라 모니터링 데이터를 수집 및 보존

구분	AWS	AZURE	Cloud-Barista
수집 주기	<ul style="list-style-type: none">• 1초/5초/10초/30초 [유료]• 1분 [유료]• 5분• 1시간	<ul style="list-style-type: none">• 1분	<ul style="list-style-type: none">• 2초 [실시간]• 10초



다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

CB-Dragonfly 주요 기능

멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 모니터링 프레임워크



통합 모니터링 메트릭 제공

멀티 클라우드 환경에서
에이전트 기반의 통합 모니터링
메트릭 제공



모니터링 콜렉터 확장 / 축소

Scalable & Stable 수집
서버 아키텍처를 통한 대용량
모니터링 제공



서버 성능 모니터링 및 실시간 모니터링

오픈소스 기반 가상머신의
서버 성능 모니터링 및
실시간 모니터링



모니터링 임계치 관리 및 알람

멀티 클라우드 인프라 서비스
임계치 관리 및 알람 기능



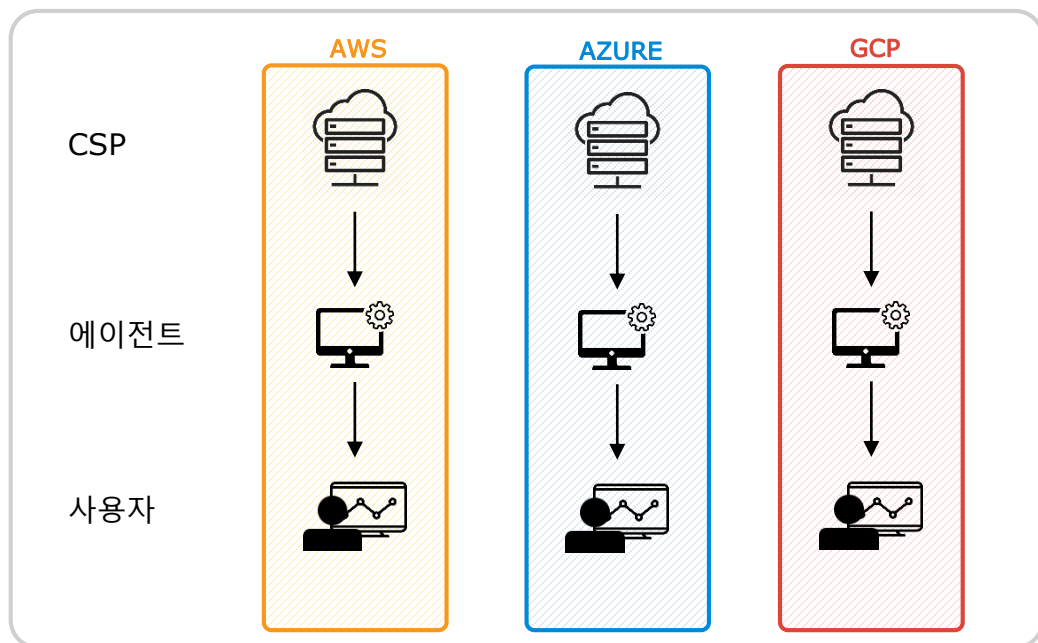
개방형 API 제공

멀티 클라우드 모니터링
개방형 API 제공

CB-Dragonfly 주요 기능 – 통합 모니터링

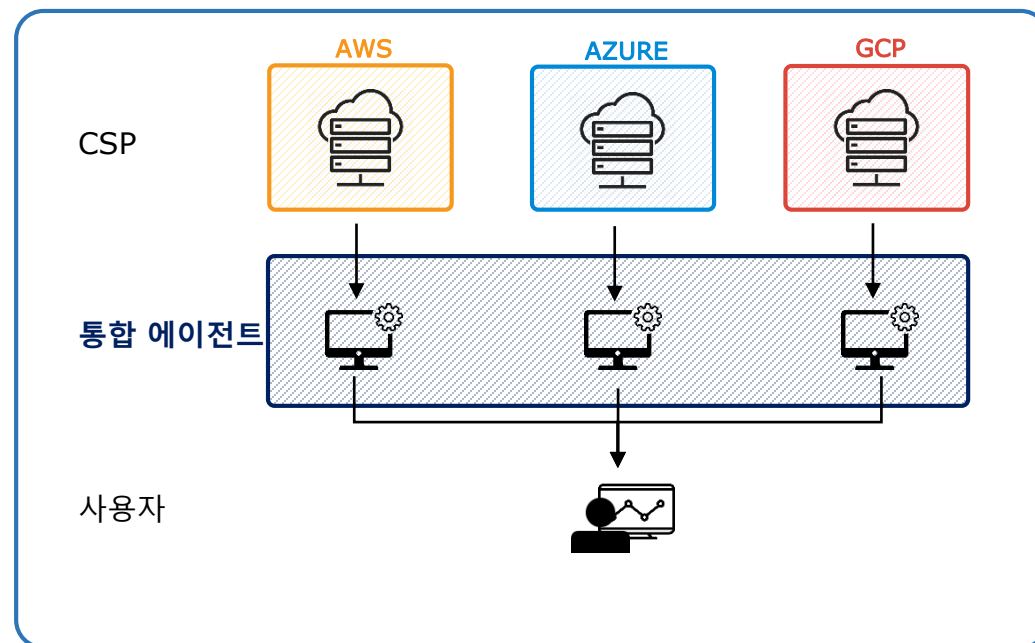
- 멀티 클라우드 통합 모니터링
 - 에이전트 기반의 멀티 클라우드 통합 모니터링 메트릭 제공

기존 클라우드 모니터링



- 각 클라우드 CSP의 VM 모니터링 제공
- 클라우드 CSP 별도의 모니터링 메트릭 보관 정책 적용

멀티 클라우드 통합 모니터링

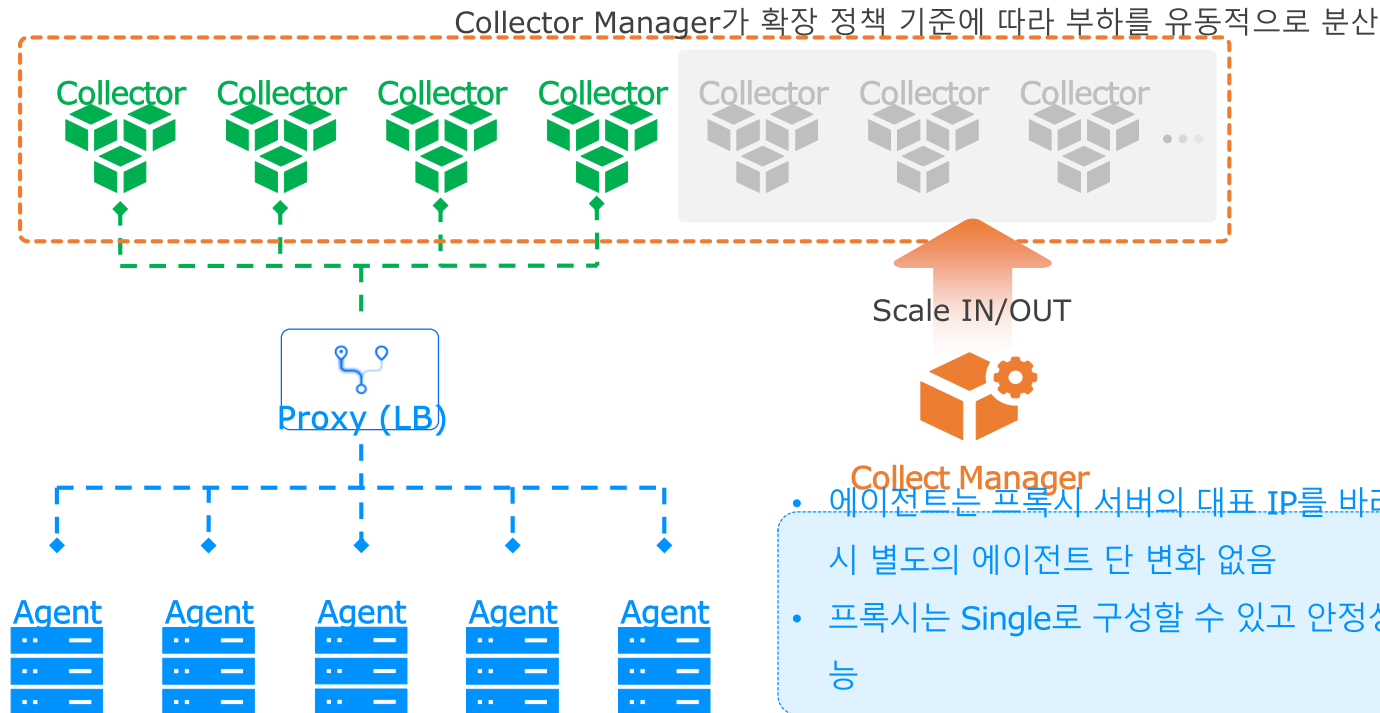


- 에이전트 기반의 멀티 클라우드 통합 모니터링 제공
- 통합 모니터링 메트릭 보관 정책 적용

CB-Dragonfly 주요 기능 – 확장성

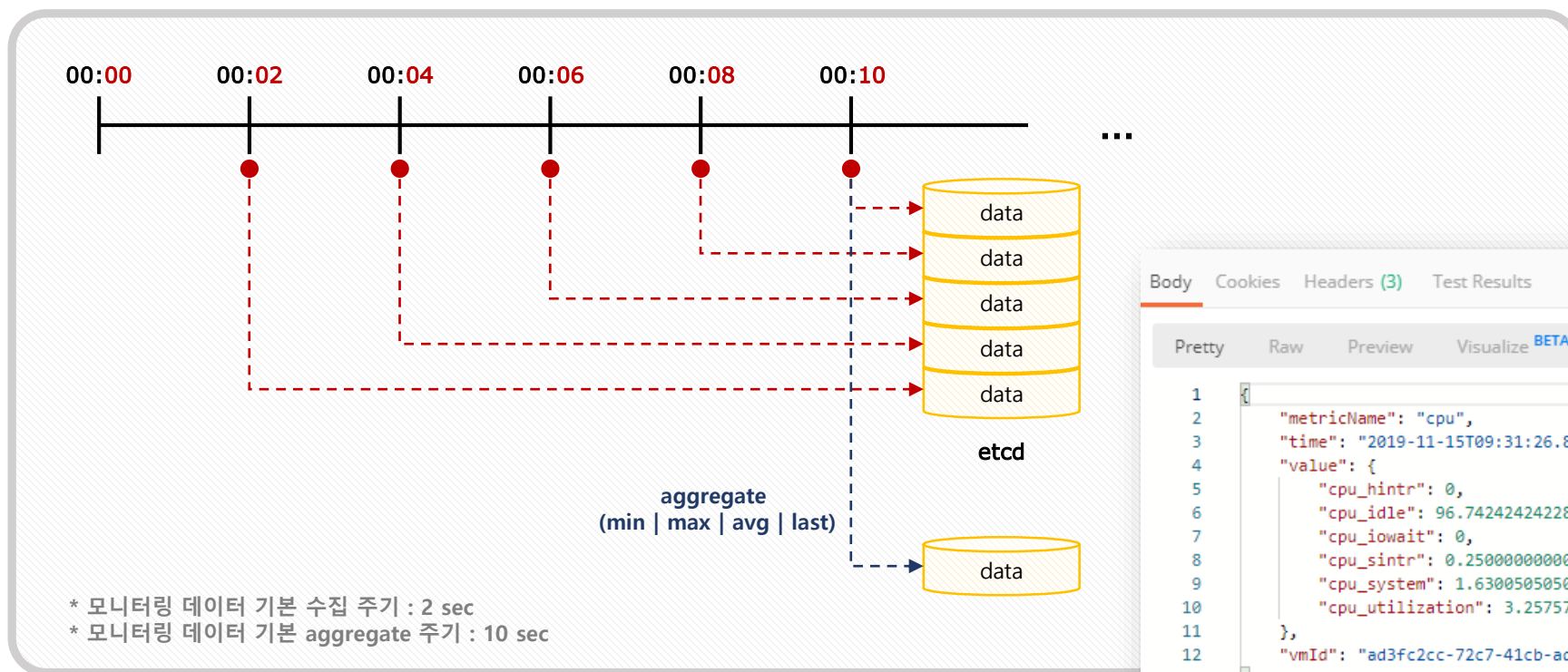
• 모니터링 콜렉터 확장/축소

- 수많은 에이전트로부터의 대규모 모니터링 데이터를 프록시를 통해 부하 분산 처리
- 확장 정책 기준에 따라 모니터링 콜렉터의 스케일을 조정
 - 가상머신 개수, CSP별 기준, CSP 지역
- 대규모 멀티 클라우드 서비스 환경에서 모니터링을 안정적으로 제공



CB-Dragonfly 주요 기능 – 실시간성

- 클라우드 인프라 서비스 성능 모니터링 및 실시간 모니터링
 - 에이전트에서 기본 2초 단위로 가상 머신 모니터링 데이터 수집
 - 2초 주기의 데이터 기반 static criteria(min, max, avg, last) 기준 실시간 모니터링 데이터 조회
 - etcd 저장소에 저장된 실시간 데이터 aggregation 및 조회



Body Cookies Headers (3) Test Results Status: 200 OK

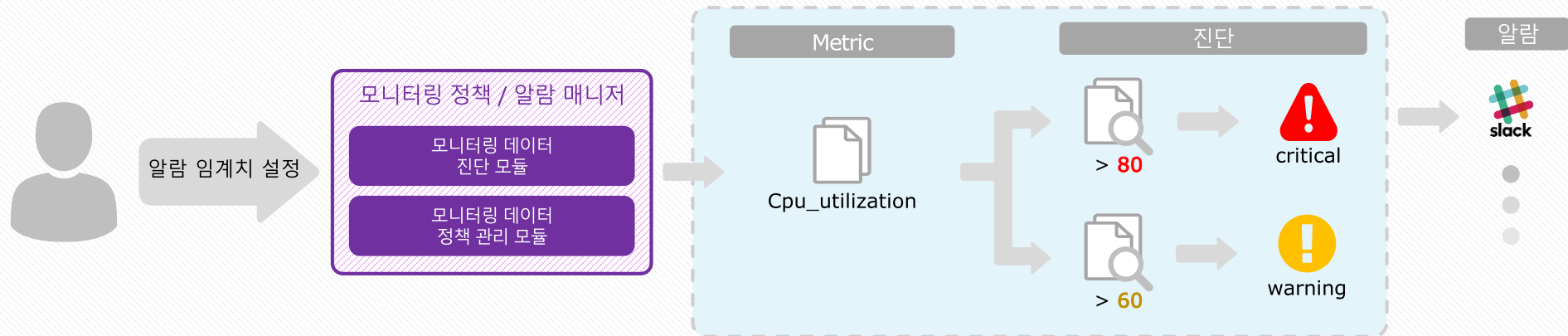
Pretty Raw Preview Visualize BETA JSON ▼

```

1  {
2    "metricName": "cpu",
3    "time": "2019-11-15T09:31:26.837462965Z",
4    "value": {
5      "cpu_hintr": 0,
6      "cpu_idle": 96.74242424228726,
7      "cpu_iowait": 0,
8      "cpu_sintr": 0.250000000070486,
9      "cpu_system": 1.6300505050227136,
10     "cpu_utilization": 3.2575757577127433
11   },
12   "vmId": "ad3fc2cc-72c7-41cb-adfb-5520fdb25d61"
13 }
    
```

CB-Dragonfly 주요 기능 – 알람

- 멀티 클라우드 인프라 서비스 임계치 관리 및 알람 기능
 - 모니터링 알람 정책 설정 및 알람 임계치 진단
 - 연동된 이벤트 핸들러 기준 email, slack 등으로 알림 지원



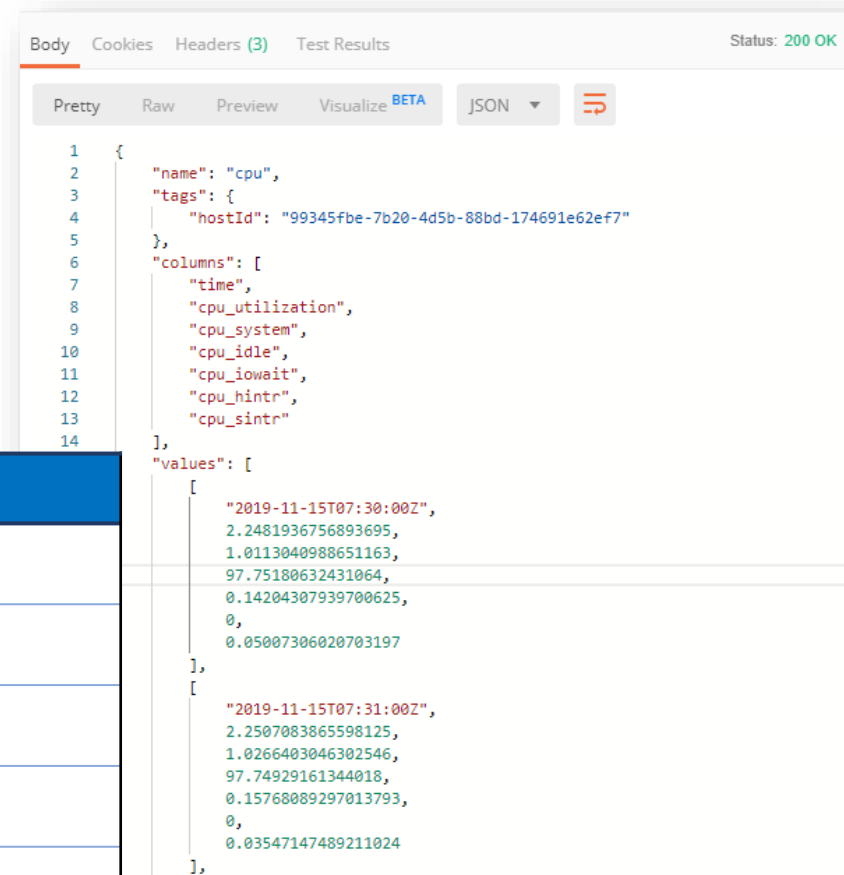
CB-Dragonfly 주요 기능 – 개방형 API

- 개방형 API 제공
 - CB-Dragonfly의 주요 기능들을 개방형 API를 통해 제공

curl

"http://{api-server}:9090/mon/mcis/:mcisID/vm/:vmID/metric/:metricName/info?
periodType=m&statisticsCriteria=avg&duration=5m"

개방형 API 파라미터	설명
mcisID	MCIS (Multi Cloud Infra Service) ID
vmID	가상머신 ID
metricName	모니터링 메트릭 (cpu, memory, disk, network)
periodType	모니터링 단위 ("m" "h" "d")
statisticsCriteria	모니터링 통계 기준 ("min" "max" "avg" "last")
duration	모니터링 조회 범위 (now() - duration), 모니터링 단위 ("m" "h" "d")



```

1 {
2   "name": "cpu",
3   "tags": {
4     "hostId": "99345fbe-7b20-4d5b-88bd-174691e62ef7"
5   },
6   "columns": [
7     "time",
8     "cpu_utilization",
9     "cpu_system",
10    "cpu_idle",
11    "cpu_iowait",
12    "cpu_hintr",
13    "cpu_sintr"
14  ],
  "values": [
    [
      "2019-11-15T07:30:00Z",
      2.2481936756893695,
      1.0113040988651163,
      97.75180632431064,
      0.14204307939700625,
      0,
      0.05007306020703197
    ],
    [
      "2019-11-15T07:31:00Z",
      2.2507083865598125,
      1.0266403046302546,
      97.74929161344018,
      0.15768089297013793,
      0,
      0.03547147489211024
    ]
  ]
}
    
```

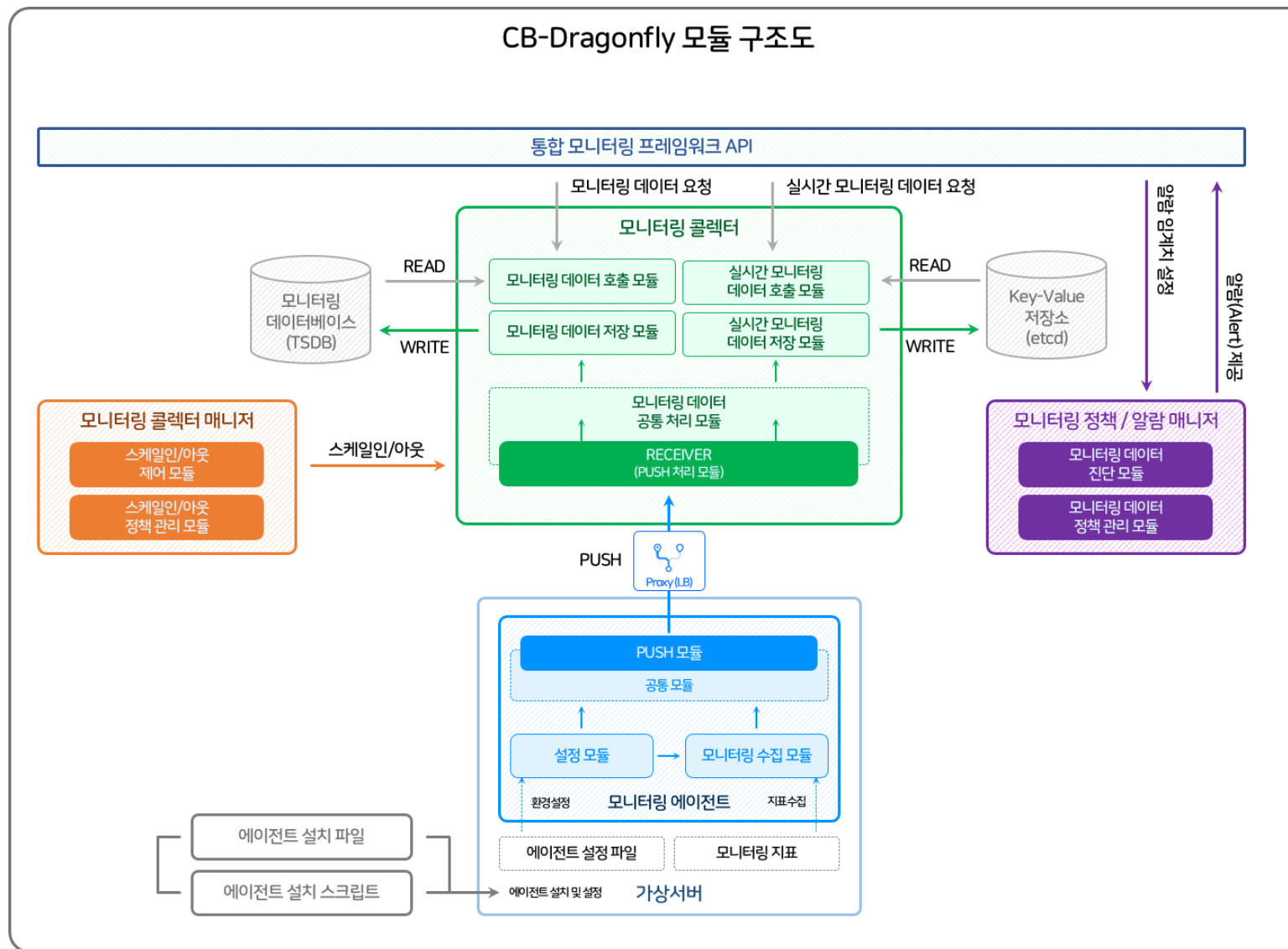


다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

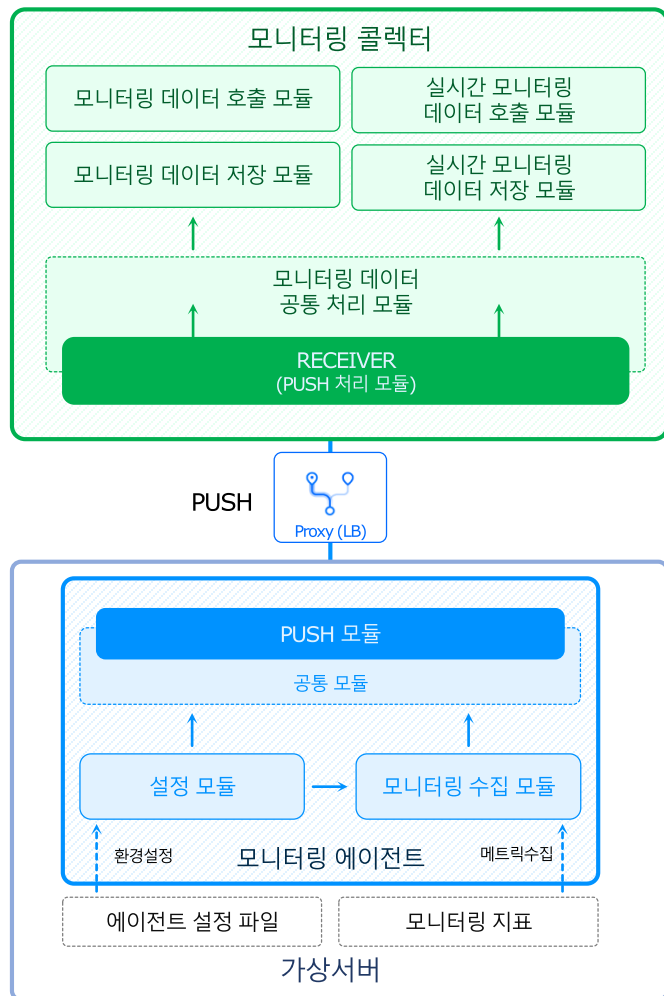
Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

CB-Dragonfly 주요 모듈

CB-Dragonfly 주요 모듈

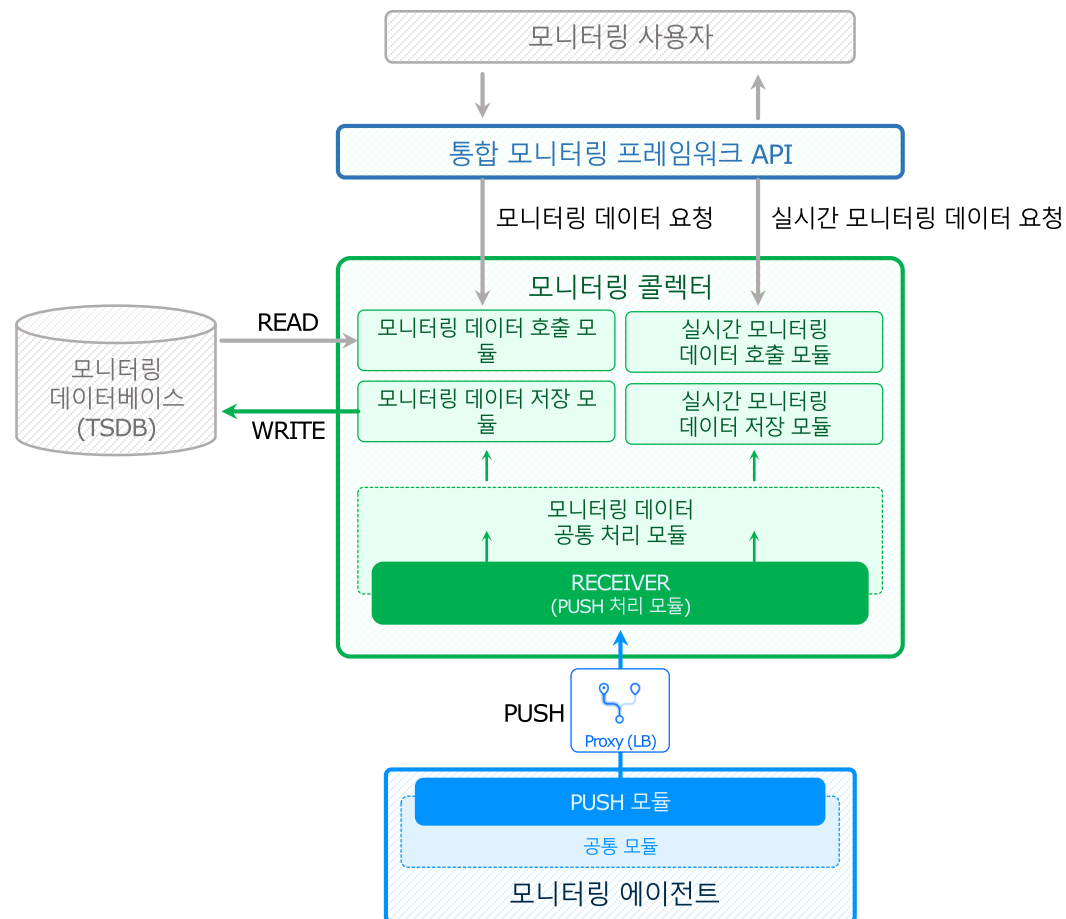


모니터링 에이전트



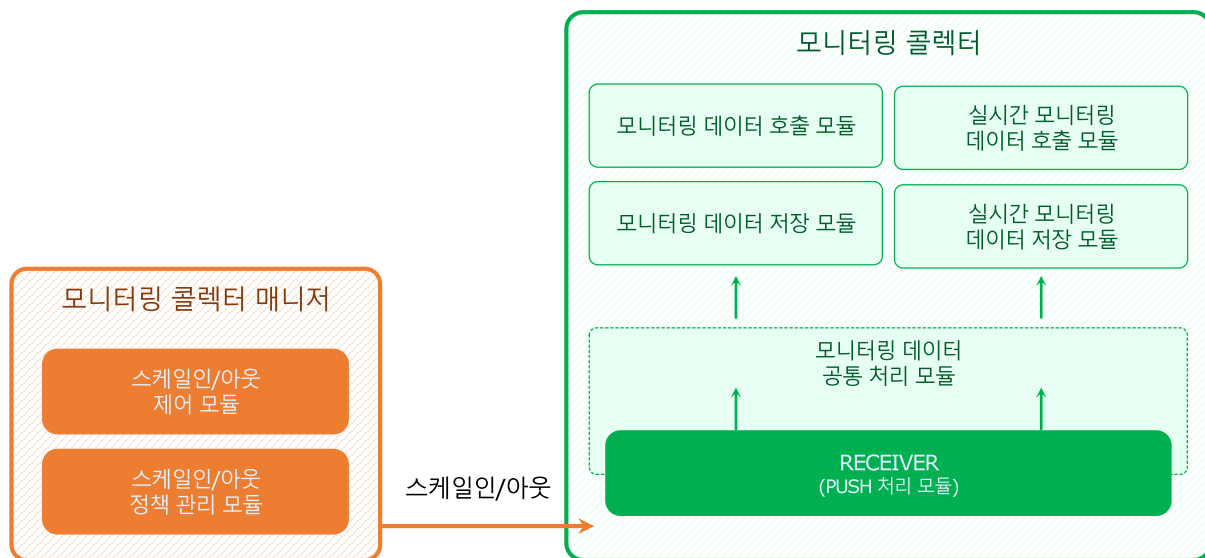
모듈	설명
설정 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 에이전트 설정 파일을 읽고 처리하는 모듈 모니터링 정보 수집 주기 등의 설정 정보 관리 모듈 (에이전트 기본 수집 주기 2초)
모니터링 수집 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 대상 서버의 모니터링 지표(CPU, Memory, Disk, Network)를 수집하는 모듈
PUSH 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 에이전트에서 모니터링 데이터를 전송하는 모듈 주기적으로 모니터링 콜렉터 PUSH API Endpoint로 수집된 모니터링 데이터를 전송

모니터링 콜렉터



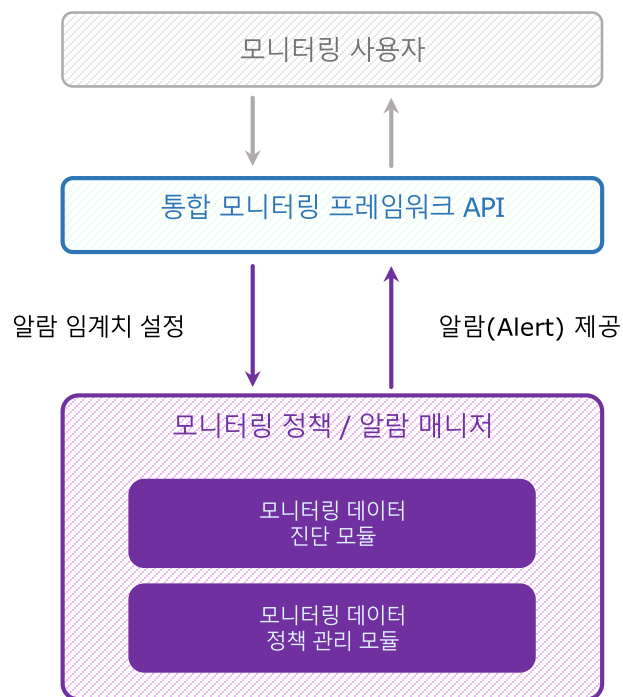
모듈	설명
RECEIVER (PUSH 처리 모듈)	<ul style="list-style-type: none"> PUSH 방식 모니터링 데이터 처리 모듈
모니터링 데이터 공통 처리 모듈	<ul style="list-style-type: none"> PUSH 또는 PULL 모듈에 상관없이 사용될 수 있는 공통 데이터 처리 모듈
모니터링 데이터 저장 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 시계열 데이터베이스에 데이터를 저장(WRITE)하는 모듈 데이터베이스의 종류에 상관없이 공통적으로 저장 가능하도록 개발
모니터링 데이터 호출 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 시계열 데이터베이스에서 데이터를 호출(READ)하는 모듈 데이터베이스의 종류에 상관없이 공통적으로 호출 가능하도록 개발된 인터페이스를 제공

모니터링 콜렉터 매니저



모듈	설명
스케일 인/아웃 제어 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 대규모 환경에서 모니터링 콜렉터의 모니터링 수집 데이터의 부하 분산을 처리하는 모듈 부하 분산 정책 체크 주기에 따라 모니터링 콜렉터의 스케일 인/아웃 조건 체크
스케일 인/아웃 정책 관리 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 콜렉터 스케일 인/아웃 정책을 관리하는 모듈 체크 로직 주기, 콜렉터 당 최대 VM 수 등을 API를 통해 설정

알람 매니저



모듈	설명
모니터링 데이터 진단 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 알람 정책 설정 및 알람 임계치 진단 모듈 가상서버 메트릭 (cpu, memory, disk, network) 항목을 기준으로 인프라 서비스의 임계치 및 진단 주기 설정 진단 주기를 기준으로 모니터링 임계치 진단 및 Email, Slack 등 연동된 이벤트 핸들러에 알람 발생
모니터링 데이터 정책 관리 모듈	<ul style="list-style-type: none"> 모니터링 정책을 관리하는 모듈 모니터링 수집 주기, 실시간 모니터링 데이터 aggregate 주기 등 모니터링 데이터 정책 설정 가능



다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

CB-Dragonfly 추진 방향

CB-Dragonfly 기술 로드맵





다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

시 연

- CB-Dragonfly 개방형 API 시연
 - [동영상 재생](#)

- CB-Dragonfly 알람 기능 시연
 - [동영상 재생](#)



다양한 멀티 클라우드 서비스의 활용 확산을 극대화하는
멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발

Cloud-Bridge drives You to Multi-cloud

Q&A

웹 기반 멀티 클라우드 서비스 운용 및 통합 관리 도구

(CB-Dragonfly)

감사합니다.

www.github.com/cloud-barista

권경민 010-4012-7588 / kkm@innogrid.com



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.