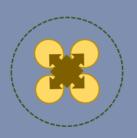


Cloud-Barista: 멀티 클라우드 여정의 베이스캠프

(Cloud-Barista 기술 및 커뮤니티 소개)



강 동 재 / Cloud-Barista 커뮤니티 리더

"Contact to the Multi-Cloud"

클라우드 바리스타들의 두 번째 이야기

Cloud-Barista Community 2nd Open Conference



Cloud-Barista?

Cloud-Barista **\(\Delta\)**

멀티 클라우드 서비스/솔루션을 만드는데 반드시 요구되는 기반, 공통SW 기술 / 커뮤니티

※ 멀티 클라우드 서비스 공통 플랫폼 기술

멀티 클라우드 서비스 공통 플랫폼 소스코드



멀티클라우드 C.E.O SW 확보

- · (Common) 멀티 클라우드 서비스/솔루션에 공통 적으로 요구되는 핵심SW 개발
- · (Efficient) 개별 기업/기관마다 중복개발의 비효율 성을 제거
- · (Open) 니즈가 있는 수요자라면, 누구나 자유롭게 사용할 수 있는 공개SW로 제공



기술활용.확산의 GAP 해소

커뮤니티

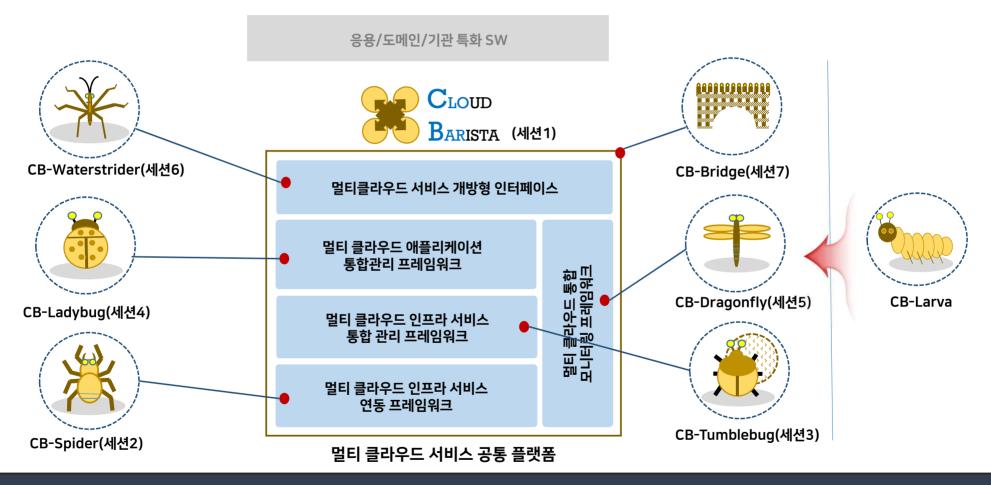


수요자에 대한 기술 내재화

- · (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



이번 세션은 …







목차

- 클라우드 바리스타 (Cloud-Barista) 기술 개요
- 클라우드 바리스타 (Cloud-Barista) 커뮤니티



멀티 클라우드 (Cloud-Barista) 기술 개요

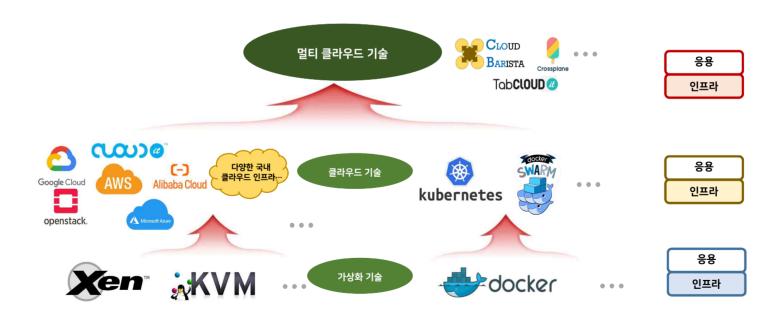
카푸치노(Cappuccino) 한잔 어떠세요? ^^

카푸치노(Cappuccino): Cloud-Barista의 2nd 소스코드 버전명칭



멀티 클라우드 기술

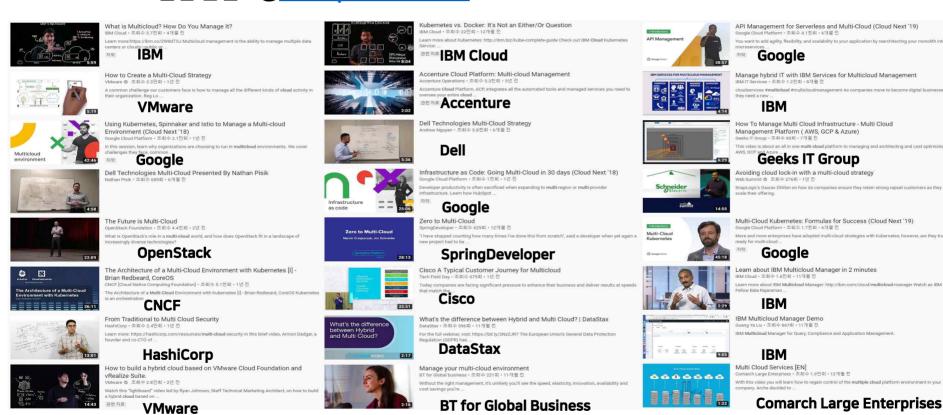
- 멀티 클라우드 기술
 - 2개 이상의 퍼블릭 클라우드를 연계, 운용, 활용, 관리하기 위한 클라우드 기반 기술
- 멀티 클라우드 서비스 공통 플랫폼
 - 다수의 퍼블릭 클라우드의 인프라 서비스를 통합 운용하고, 멀티 클라우드 인프라 상에서 클라우드 응용의 유연한 배치, 운용 및 제공을 가능케하는, <u>멀티 클라우드 서비스를 위하여 공통적으로 요구되는 SW</u>





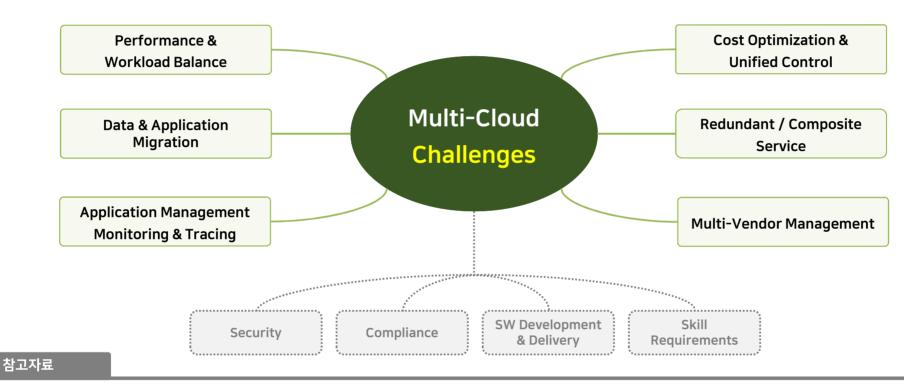
멀티 클라우드 기술이 뭐 길래…

- 각자의 보유기술 기반으로 멀티 클라우드 분야 기술 확보 중 …
- "multi cloud"관련 콘텐츠@<u>www.youtube.com</u>





멀티 클라우드의 도전 이슈

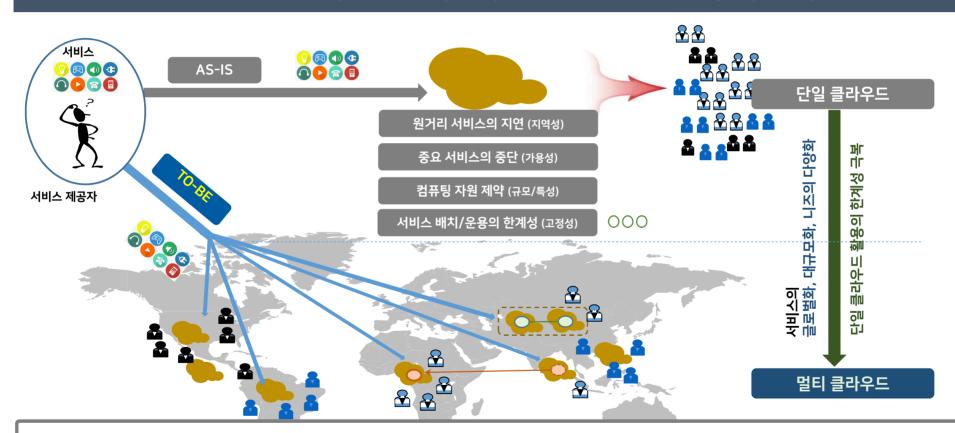


- (1) Managing Complexity in The Realm Of Multi-cloud. NXTRA DATA, July 2018 (https://nxtradata.com/blog/managing-complexity-in-the-realm-of-multi-cloud.php/.)
- (2) Ruslan Synytsky. How To Overcome The Challenges Of Gaining Multi-Cloud Interoperability. Oct. 2018 (https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2018/10/25/how-to-overcome-the-challenges-of-gaining-multi-cloud-interoperability/#5ef35278d7d4)
- (3) Multi-Cloud Strategy Challenges that Business Leaders Face. DSM, Oct. 2018 (https://www.dsm.net/it-solutions-blog/multi-cloud-strategy-challenges-that-business-leaders-face)
- (4) V. M. Prabhakaran and et. al. A Proficient process on Multi-Cloud Environment Challenges and Security. International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET), Volume 6 Issue II, February 2018
- (5) February 2018. Kevin Casey. Multi-cloud strategy: 5 challenges you'll face. May 2018 (https://enterprisersproject.com/article/2018/5/multi-cloud-strategy-5-challenges-you-ll-face.)
- (6) Shannon Weyrick. Overcoming Challenges with the Multi-Cloud Architecture (https://xplorexit.com/overcoming-challenges-multi-cloud-architecture/.)
- (7) Blair Felter. Three Challenges to Optimizing Multi-Cloud Architecture. Jan. 2018 (https://www.vxchnge.com/blog/three-challenges-to-optimizing-multi-cloud-architecture)
- (8) Peter Fretty. Understanding and Addressing Multi-Cloud Challenges. Aug. 2018 (https://www.cio.com/article/3298496/cloud-computing/understanding-and-addressing-multi-cloud-challenges.html. (Sponsored by BMC))
- (9) Why Multi-Cloud Strategies Present Multiple Challenges. DSM, May 2018 (https://www.dsm.net/it-solutions-blog/why-multi-cloud-strategies-present-multiple-challenges)



멀티 클라우드의 필요성

서비스의 글로벌화에 따른 대규모 인프라, 지역적 한계성 극복, 최적 자원 기반의 서비스 실행환경 니즈 증가

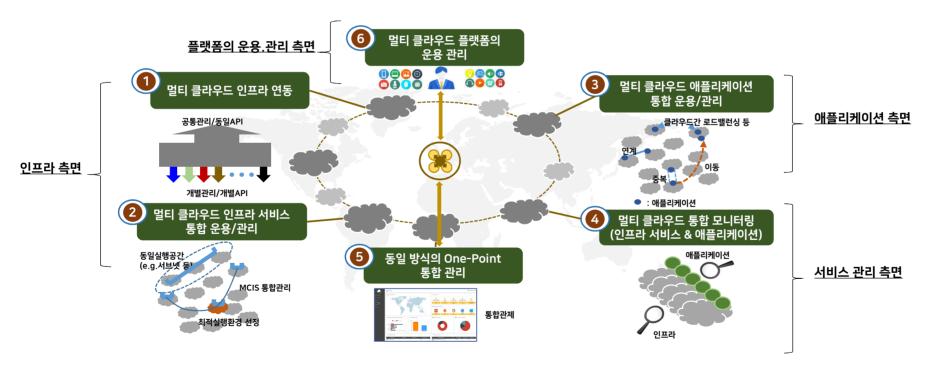


전세계 클라우드를 엮고, 우리의 서비스를 세계 곳곳으로 보낼 수 있다면 우리는 무엇을 할 수 있을까?



Cloud-Barista: 멀티 클라우드 서비스 공통 플랫폼

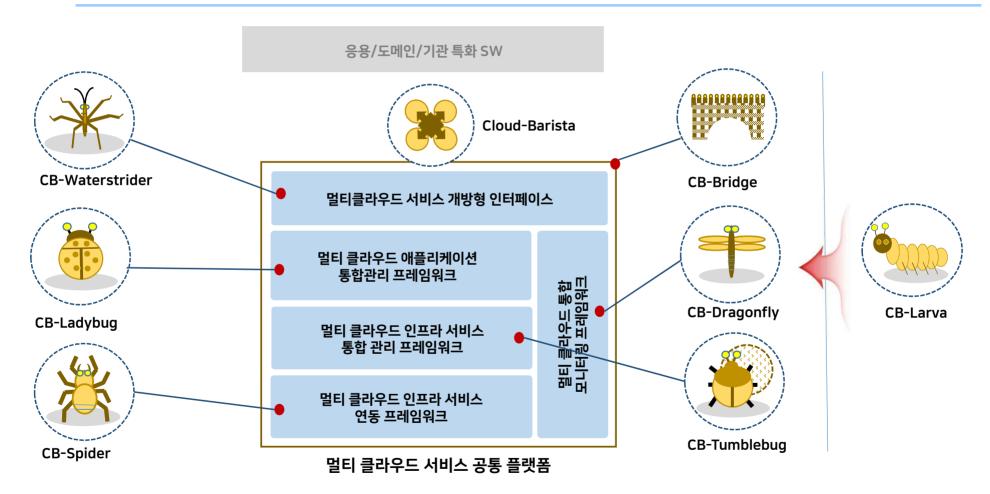
- Cloud-Barista 기술
 - 전세계 다양한 이종 클라우드 인프라를 연동하여 **멀티 클라우드 컴퓨팅 인프라를 구성**하고, 멀티 클라우드 인프라 기반으로 <mark>다</mark> **양한 응용 서비스를 전세계 어디나 원하는 위치로 배치, 관리, 제공**하기 위한 클라우드 기반 기술







Cloud-Barista 구성 프레임워크 및 코드네임





(CB-Spider) 전세계 클라우를 엮는 그날까지



- 멀티 클라우드 인프라 연동 프레임워크
 - 다양한 이종 클라우드 인프라 서비스를 연동하여 사용자에게 동일한 제어 방식과 인터페이스를 제공하는 프레임워크
 - 다양한 클라우드 인프라의 이질적 운용 방식에 대한 공통 운용 방식을 제공
 - 신규 클라우드 인프라의 동적 연동 및 기존 클라우드 인프라의 동적 제거
 - 신규 클라우드의 손쉬운 추가를 위한 클라우드 드라이버 정형화
 - 다양한 클라우드의 연동 및 운용 이력 데이터 기반의 인사이트 제공
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 에뮬레이션 (Cloud-Twin)
 - 이종 멀티 클라우드 인프라(Hetero MC-laaS) 통합 관리
 - VM 인프라 + Container 인프라
- CB-Spider, 기술 개발 현황 및 방향
 - (전략) 글로벌 클라우드 인프라 연동 → 국내 주요 클라우드 인프라 연동
 - AS-IS
 - 7종의 Hetero-laaS 인프라 연동
 - (VM인프라) OpenStack / AWS, MS Azure, Google GCP, Alibaba / Cloudit
 - (Container인프라) Docker
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 에뮬레이터 개발
 - TO-BE
 - 국내 클라우드 인프라를 모두 묶어보자
 - 멀티 클라우드 연동 이력 데이터 기반의 활용 인사이트 제공
 - 관리 및 사용 측면에서, VM인프라와 Container 인프라의 경계를 없애는…







[PoC] 전세계 클라우드를 엮어보자

- 전세계 이종 클라우드를 연동(@스마트폰) 후, 개별 클라우드에 VM을 생성하고 제어하기
 - Hetero-laaS 서비스(6종의 사업자 클라우드 + Container 클라우드)
 - 멀티 클라우드 에뮬레이션 클라우드(100VM/100클라우드)



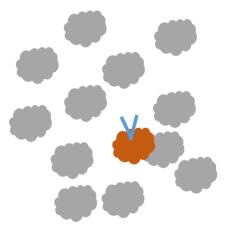
(주의) Cloud-Barista는 스마트폰을 위한 SW는 아닙니다. ^^



(CB-Tumblebug) 최적 멀티 클라우드 인프라를 찾아서



- 멀티 클라우드 인프라 서비스(MCIS) 통합 운용 및 관리 프레임워크 기술
 - 사용자/서비스의 니즈 기반 최적 클라우드 인프라를 선정, 배치하고 멀티 클라우드 상에 흩어져 존재하는 laaS 서비스를 하나의 서비스(MCIS)로 통합 관리하는 프레임워크
 - 멀티 클라우드 인프라(VM/Container) 서비스 배치
 - 사용자/서비스 요구사항 기반의 배치
 - 고속 배치 매커니즘
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스(MCIS) 구성 및 라이프사이클 관리
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 동적 성능 평가 및 분석
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 품질 분석 및 자동 제어
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 특화 기능(클라우드간 동일 서브넷, 로드밸런싱, DNS 등)
- CB-Tumblebug, 기술 개발 현황 및 방향
 - AS-IS
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스의 생성, 변경, 삭제
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스의 배치 및 라이프사이클 제어
 - MCIS를 위한 새로운 라이프사이클 개념 정의
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스의 최적 배치를 위한 동적 성능 벤치마킹 메커니즘 PoC 개발
 - TO-BE
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스의 최적 배치 알고리즘/스케쥴러
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 특화 기능
 - 멀티 클라우드 인프라 서비스 품질 보장 메커니즘(분석 및 자동 제어)



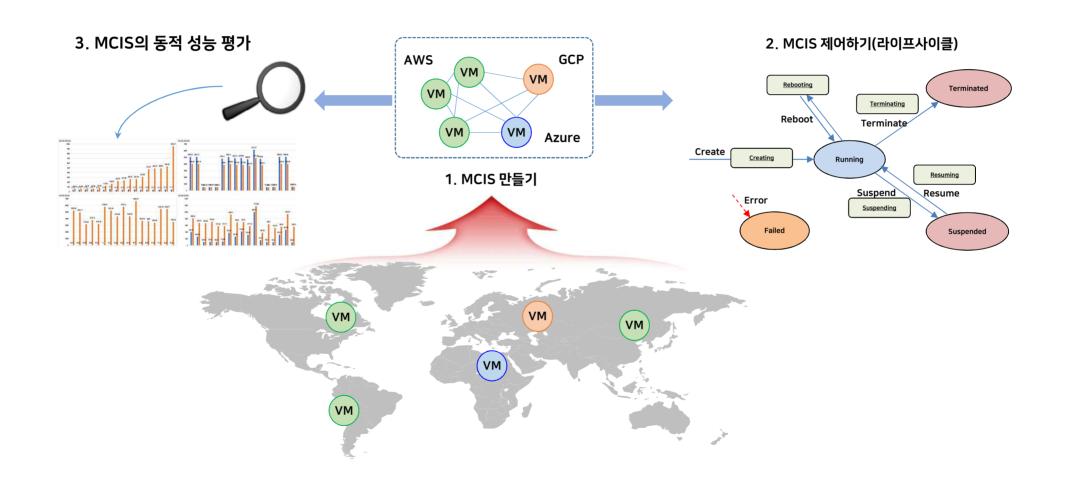
어떤 클라우드가 나의 서비스에 가장 적합할까?

Best-of-Breed





[PoC] MCIS를 만들고, 제어하고, 성능 살펴보기





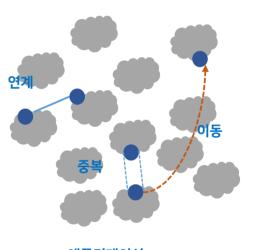
(CB-Ladybug) 애플리케이션을 전세계 곳곳으로



- 멀티 클라우드 애플리케이션 서비스(MCAS) 통합 운용, 관리 프레임워크
 - 멀티 클라우드 인프라 상에서 운용되는, 멀티 클라우드 애플리케이션(MC-App)의 생성, 배포, 실행 및 운용 제어와 MC-App의 구성 컴포넌트간(클라우드간) 연계 관리 기능을 제공하는 프레임워크
 - 멀티 클라우드 애플리케이션 패키지 생성 및 관리
 - 요구사항 기반의 멀티 클라우드 애플리케이션 배포 및 실행
 - 멀티 클라우드 애플리케이션의 라이프사이클 관리
 - 멀티 클라우드 애플리케이션의 연계 관리(트래픽 등) 정책 및 제어
 - 클라우드간 멀티 클라우드 애플리케이션 오토스케일링 및 로드밸런싱
 - 멀티 클라우드 애플리케이션 품질 진단 및 자동 제어
 - 사용자 직접 관리(User Manged) 기반의 멀티 클라우드 애플리케이션 운용 환경(K8s) 제공



- AS-IS
 - 관련 기술의 분석을 통한 개념 PoC 추진
 - CB-Ladybug 기술의 범위 및 기능 규격 정리
- TO-BE
 - (단기-MCKS) 멀티 클라우드 기반의 K8s 서비스 제공 (User Manged 멀티클라우드 애플리케이션 운용 환경)
 - (장기-MCAS) Cloud-Barista 관리 기반의 멀티 클라우드 애플리케이션 서비스

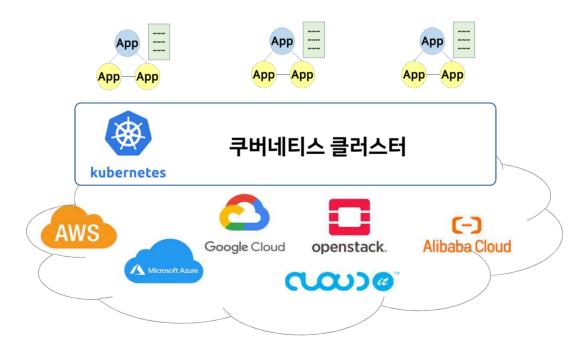




(PoC) 멀티 클라우드상에 K8s 설치하기



- 멀티 클라우드상에 쿠버네티스를 설치하면 많은 이슈들이 발생한답니다.^^
 - 쿠버네티스를 구성하는 노드간 서로 모른척 해요
 - 서로 다른 지역인데, 하나의 클라우드 상에서 운용되는 것 처럼 하려니…성능 지연도 이슈구요
 - 멀티 클라우드의 특성이 반영되어야 하는 무언가가 많이 필요하네요.





(CB-Dragonfly) 전세계 클라우드가 다 보여



- 멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크
 - Cloud-Barista에 연동된 멀티 클라우드상에 존재하는 인프라 서비스 및 애플리케이션에 대한 대규모, 실시간 모니터링을 제공하는 프레임워크
 - 이종 운영체제 모니터링 에이전트(리눅스, 윈도우, …)
 - 대규모 모니터링 성능 안정성을 위한 구조 및 기능
 - 모니터링 방식(PUSH, PULL)
 - Hetero MC-laaS(VM/Container) 통합 모니터링
 - 멀티 클라우드 애플리케이션 모니터링
 - 멀티 클라우드 특화 모니터링 메트릭
 - 모니터링 개방형 API 도구
 - 모니터링 정책 및 알람 통지
- CB-Dragonfly, 기술 개발 현황 및 방향
 - AS-IS
 - 멀티 클라우드 통합 모니터링 기본 프레임워크
 - 모니터링 에이전트의 지원 OS(리눅스계열 + 윈도우) 및 모니터링 메트릭 확장 진행 중
 - 대규모 모니터링 성능 안정성 검증
 - TO-BE
 - Hetero-laaS 수용에 따른 컨테이너 서비스 모니터링
 - 멀티 클라우드 애플리케이션 서비스의 정보 수집
 - 멀티 클라우드 특화 정보 발굴 및 모니터링
 - CLI 기반의 모니터링 API 지원 등







(PoC) 운용 유연성 및 대규모 모니터링 성능 안정성

라즈베리 기반의 CB-Dragonfly 구동하기

(주의) Cloud-Barista는 라즈베리 파이를 위한 SW는 아닙니다. ^^

최신 정보 제공을 위한 온디멘드 모니터링 모니터링 DB의 고가용성을 위한 HA 구조

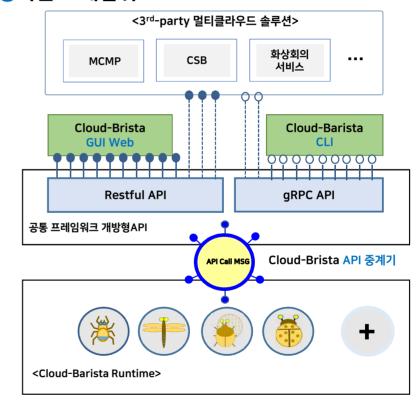
대규모 모니터링 환경을 고려한, 모니터링 데이터의 로드밸런싱 처리



(CB-Waterstrider) 멀티 클라우드와 스킨쉽을



- Cloud-Barista의 주요 기능을 사용자가 활용하거나, Cloud-Barista기반의 새로운 서비스를 만들어 갈 수 있도록 하는 멀티 클라우드 공통 플랫폼의 개방형 API를 제공하는 프레임워크
 - RESTful API (개발-범용성)
 - gRPC API (개발-성능)
 - CLI API (활용-관리자/숙련자)
 - 웹도구 (활용-편의성)
- CB-Waterstrider, 기술 개발 현황 및 방향
 - AS-IS
 - RESTful, 기능 개발과 함께 지속적 추가중
 - GUI 관리도구, PoC를 지나서 프로토타이핑 진행중
 - TO-BE
 - gRPC, CLI는 지원을 위하여 제공 API 분석 추진중
 - 에스프레소 버전에서 뵈요 ^^



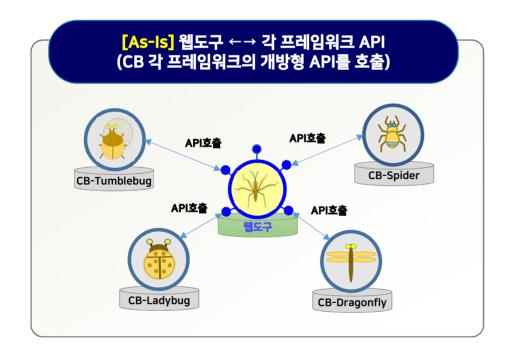
(세션6)에서는 CB-Waterstrider 중 CB-Webtool을 발표

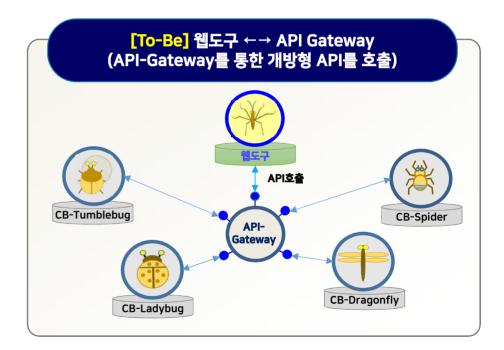




(PoC) 웹 도구로 Cloud-Barista 사용하기

• 직접 보시면 됩니다.^^



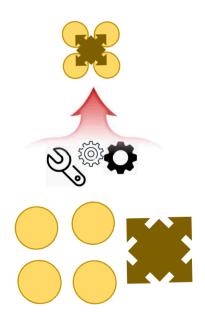




(CB-Bridge) 원 클릭으로 Cloud-Barista 운용하기



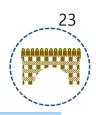
- 멀티 클라우드 공통 플랫폼(Cloud-Barista)의 설치, 구동 및 운용 관리 기술
 - Cloud-Barista의 공동개발, 공동활용을 위하여 고려되어야 하는 개발 및 운용 관리 편의성 제공하는 프레임워크
 - Cloud-Barista 프레임워크 실행 이미지 관리
 - Cloud-Barista 설치 및 실행
 - API Gateway 기반의 통합 실행
 - Cloud-Barista 운용 및 관리
 - 프레임워크 별 모니터링
 - 프레임워크 단위의 오토스케일링
 - 장애 복구
 - 신규 프레임워크 개발을 위한 공통 템플릿
- CB-Bridge, 기술 개발 현황 및 방향
 - AS-IS
 - CLI 기반의 Cloud-Barista 설치 및 구동 도구 개발
 - RESTful 기반의 Cloud-Barista 프레임워크의 연동을 제공하는 API Gateway 개발
 - TO-BE
 - Cloud-Barista 운용, 관리의 고도화를 위한 모니터링, 장애관리 및 확장 기능 등
 - 개발 편의성을 위한 Full Chain Traicing 기능 등





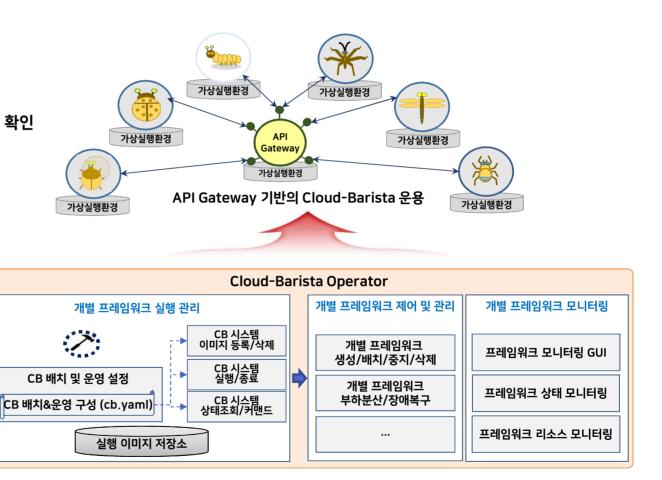


(PoC) Cloud-Barista 설치 및 동작 확인하기



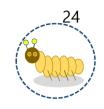
- Cloud-Barista 설치하기
 - CB-Operator 기반의 설치
- Cloud-Barista 구동 확인하기
 - Cloud-Barista/API Gateway 동작 확인



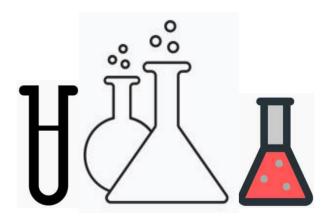




(CB-Larva) Cloud-Barista에 새로운 니즈 수용하기



- Cloud-Barista의 정체성을 잃지않고, 지속적으로 신규 니즈를 수용하기 위하여 신기술, 부족기술 등의 PoC를 수행하며, Cloud-Barista로 흡수하기 위한 기술 인큐베이터(NOT 프레임워크)
 - 클라우드간 동일 서브넷
 - 클라우드간 데이터 공유 및 관리
 - 멀티 클라우드 인프라 및 애플리케이션간의 성능 지연 개선
 - 모바일 디바이스용 Cloud-Barista
 - 엣지 컴퓨팅 환경에 적용하기
 - ...

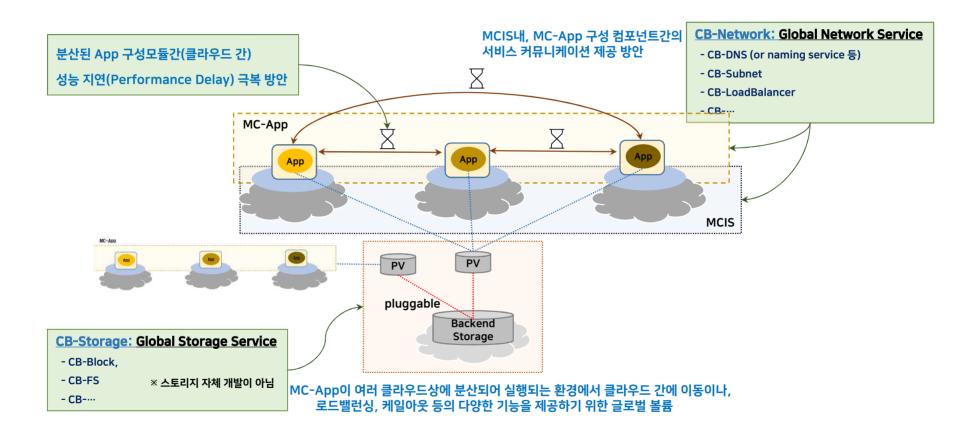






(PoC) 멀티 클라우드 동네에는 필요한 것들이 많아요 --;



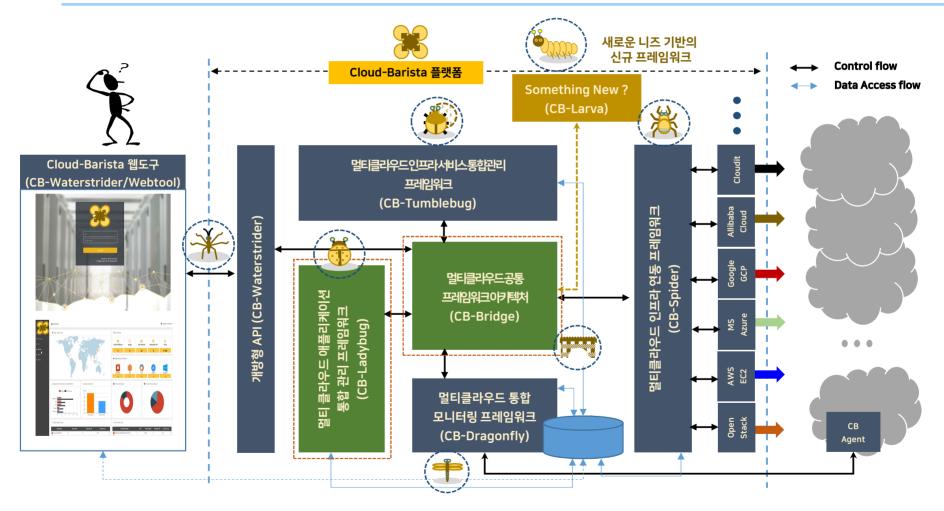






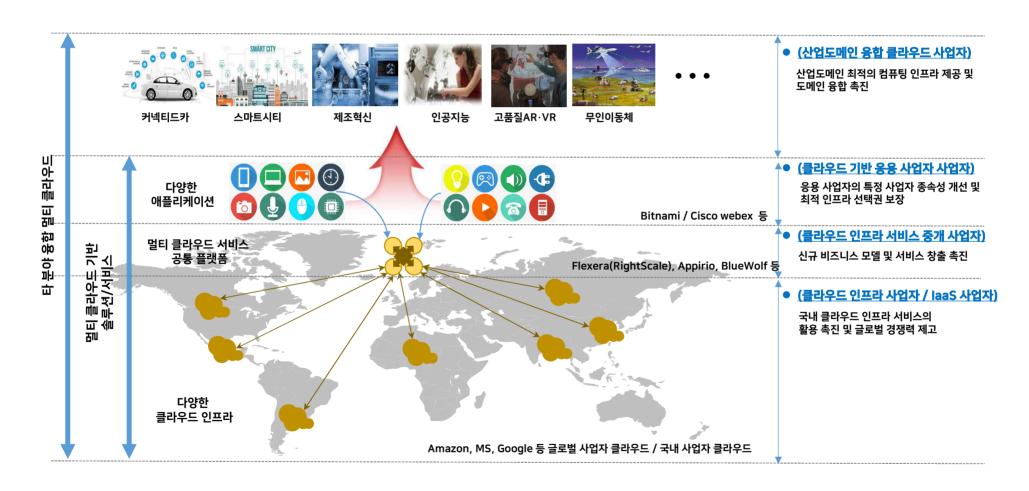
Cloud-Barista의 프레임워크 통합 형상

카푸치노 ~





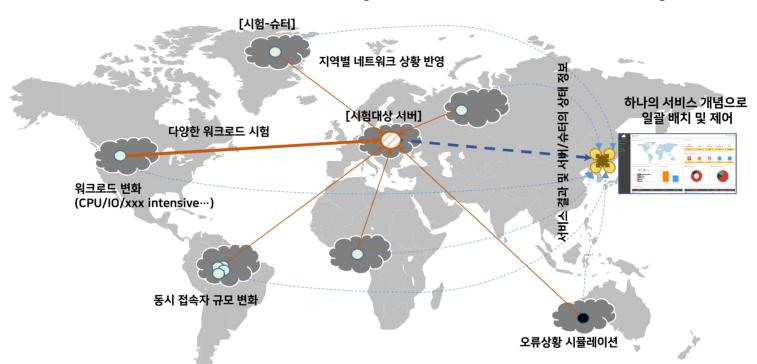
Cloud-Barista의 배치 레이어 별 관련 사업자





Use Case #1 - 실환경 기반의 글로벌 서비스 시험 인프라 제공

(AS-IS) In-lab / In-Cluster scale testing → (TO-DO) 실환경 기반의 World-Scale testing



수요자: (국내) suresofttech.com / (국외) testlio.com, Qodoid.com, audacix.com, qualitestgroup.com

- (목적) 글로벌 서비스의 런칭을 위한 워크로드 및 사용자의 서비스 사용시 성능 분석
- (활용) 서비스 서버가 위치할 지역과 주요 서비스 사용자가 분포한 지역을 중심으로 다양한 시험을 수행
- (효과) 전세계 각 지역의 사용자들이 체감할 수 있는 서비스 성능 등을 미리 파악하여 서비스의 사전 보완이 가능하며, 다양한 워크로드 시험을 통하여 요구되는 시스템 자원 수요 에 대한 대응 전략의 수립을 지원



Use Case #2 - 글로벌 스케일 응용(화상회의) 서비스

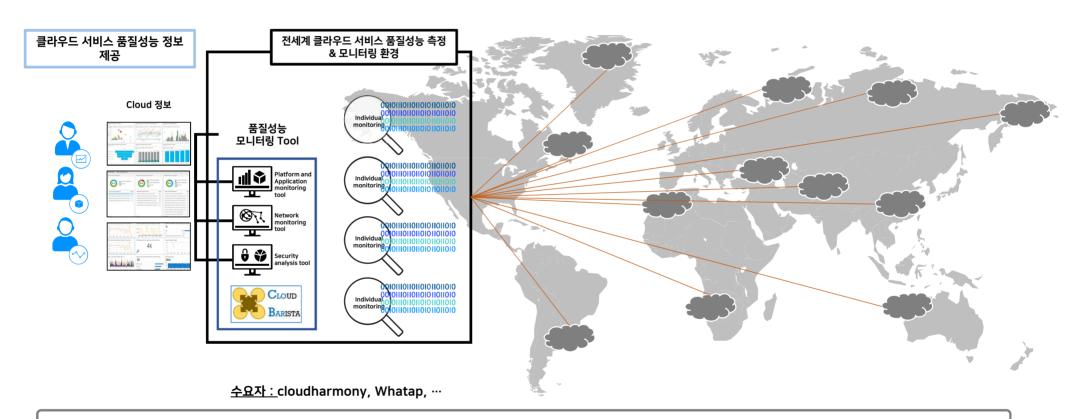


수요자 : 국내외 화상회의 솔루션 사업자

- (목적) 다수의 화상회의 참석자들의 위치 기반으로 가격대비 가장 우수한 품질로 서비스 가능한 클라우드 인프라를 활용, 화상회의 서비스를 즉시 제공
- (활용 및 효과) 기존 화상회의 서비스의 고도화 → 별도의 클라우드 인프라를 보유하지 않더라도 화상회의 서비스를 글로벌 서비스로 제공



Use Case #3 - 전세계 클라우드 정보 및 활용 인사이트 제공 서비스



- (목적) 전세계/국내 다양한 클라우드의 성능 및 상태 정보를 제공
- (활용 및 효과) 사용자는 정적 정보가 아닌 실제 인프라 정보를 획득함으로써 니즈에 맞는 클라우드를 선택, 활용 가능 → 국내 중소.중견 클라우드 사업자 인프라 서비스 도 동일 조건으로 노출 함으로서 인지도 및 인프라 서비스 활용율을 높일 수도 있을 듯 ···



Use Case # - TO BE CONTINUE...

기존 서비스 모델은 따라잡고, <u>새로운 서비스를 발굴/제시하는 것이 관건</u>…



멀티 클라우드 특화 서비스/솔루션 개발과 함께 타 분야 융합을 위한 컴퓨팅 인프라로 활용이 중요

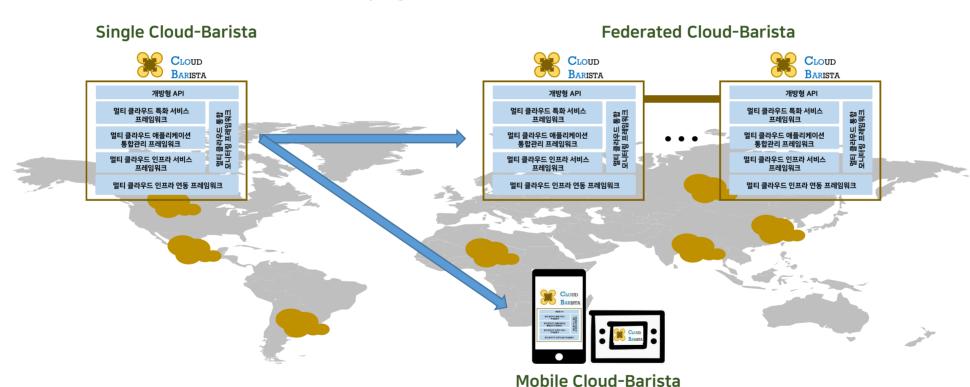


Icon출처 : https://www.iconfinder.com/Geotatah



Cloud-Barista 플랫폼 릴리스 형상(안)

- 향후 플랫폼 형상을 상상해 보면…
 - Cloud-Barista간 협력을 하여, 상호 서비스 커버리지를 공유하는 Federated Cloud-Barista
 - 모바일 디바이스에 Cloud-Barista를 설치, 구동하여 전세계 클라우드를 스마트폰속으로···Mobile Cloud-Barista



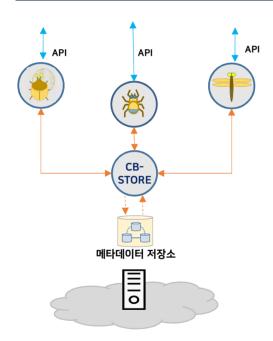


Cloud-Barista 프레임워크 릴리스 형상

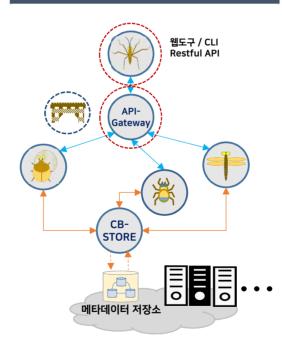
<legend> 운영정보

◆ API호출

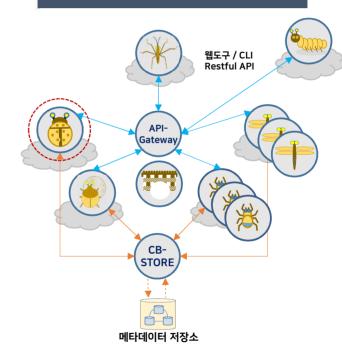
단일 노드 기반의 Tightly-coupled 통합 운용 형상 멀티 노드 기반의 Loosely-coupled 통합 운용 형상 멀티 클라우드 기반의 Scalable 통합 운용 형상



Since '19, 아메리카노 버전~



Since '20, 카푸치노 버전~

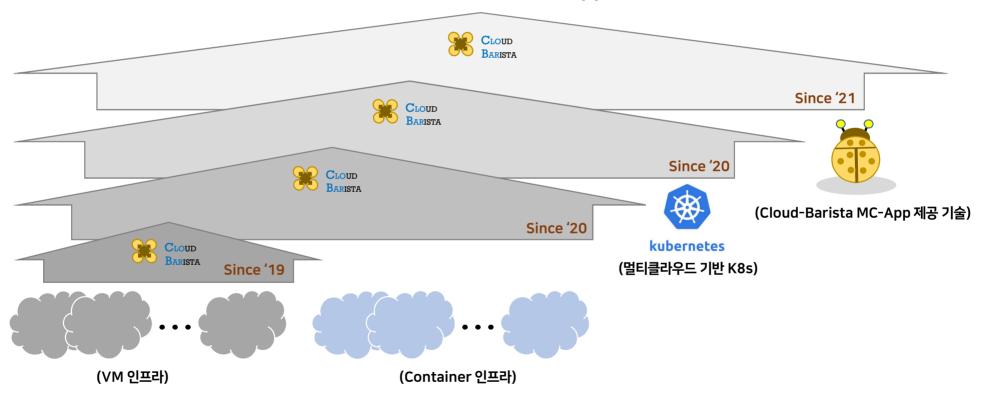


Since '21, ~



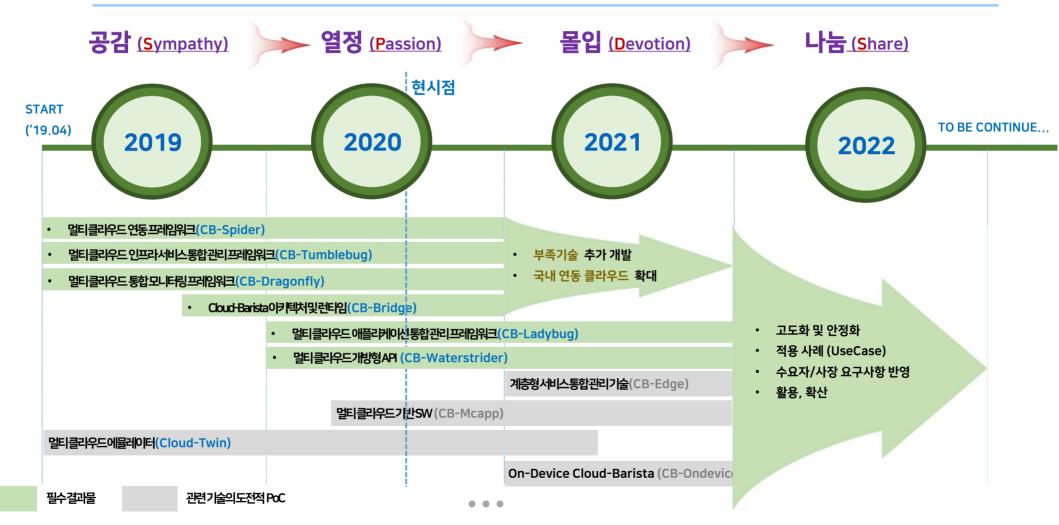
Cloud-Barista의 멀티 클라우드 서비스 지원 계획

컴퓨팅 인프라에 제약없는 멀티 클라우드 애플리케이션 서비스(MC-App) 운용, 관리 환경





Cloud-Barista 1단계(4년) 기술 개발 로드맵 및 개발 문화 : S.P.D.S





Cloud-Barista, 20년도 개발 계획

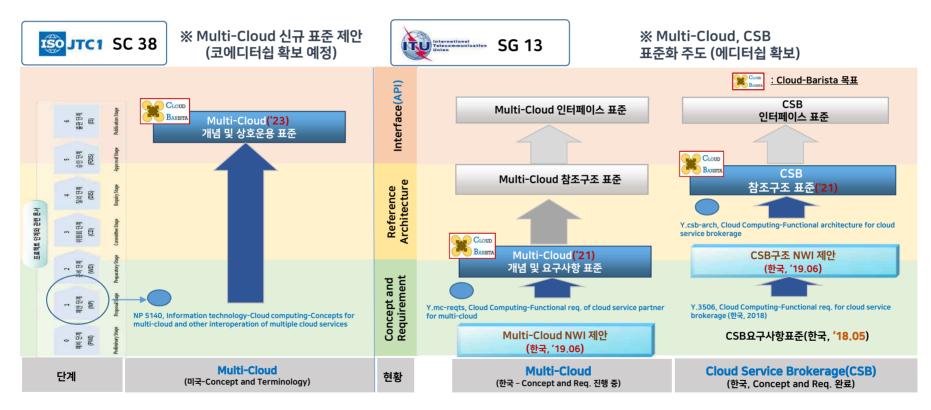
$PoC \rightarrow 프로토타입 \rightarrow 대상버전릴리스 \rightarrow 고도화$

Cloud-Barista 버전	릴리스 시기	프레임워크	프레임워크별 추진 방향성 (버전별 키워드)	세부 결과물
카푸치노 (Cappuccino) [6월, 2nd 오픈세미나]	6월	CB-Spider	클라우드 6종연동, Hetero-MC laaS지원, MC 연동 이력 관 리	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 연동(6종 클라우드 연동) - [PoC] 이종 멀티 클라우드 인프라 연동(VM+Container 혼용 인프라 연동) - [PoC] 멀티 클라우드 인프라 연동 이력 정보 관리 - [프로토타입] 멀티 클라우드 인프라 에뮬레이터(Cloud-Twin)
		CB-Tumblebug		- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리(MCIS라이프사이클) - [PoC] MCIS 최적배치(배치 및 동적성능평가 메커니즘) - [대상버전릴리스] 클라우드간 서비스(MCIS 동일 서브넷 제공)
		CB-Ladybug	Multi-Cloud Native, MC-App 운용 최적 아키텍처	- [PoC] MC-App 생성 및 요구사항 처리, MC-App 실행 관리
		CB-Dragonfly	대규모 모니터링 성능 안정성, 멀티 클라우드 특화 모니터링, VM/Container 통합 모니터링	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 통합 모니터링(에이전트확장, 성능안정성) - [PoC] 멀티 클라우드 특화 인프라 모니터링(MCIS, Hetero-laaS)
		CB-Bridge	Cloud-Barista 배포 자동화, MSA기반 프레임워크 연동	- [대상버전릴리스] Cloud-Barista 실행관리(이미지 관리 및 실행 제어) - [프로토타입] Cloud-Barista 운용 관리(API Gateway)
		CB-Waterstrider	직관성, 사용 편의성, 멀티 클라우드 특화 정보, 성능 최적화(gRPC)	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 서비스 관리 GUI 웹도구(디자인개선, MCIS 관리 및 모니터링 확장) - [PoC] gRPC API, CLI(cbadm)
에스프레소 (Espresso) [11월, 3rd 오픈세미나]	11월	CB-Spider	클라우드 6종연동+국내 클라우드 연동, Hetero-MC laaS지원, MC 연동 이력 관리	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 연동(연동 안정화, 6종+a 클라우드 연동) - [대상버전릴리스] 이종 멀티 클라우드 인프라 연동(VM+Container 혼용 인프라 연동) - [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 연동 이력 정보 관리 - [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 에뮬레이터(Cloud-Twin)
		CB-Tumblebug	MCIS 최적배치, MCIS 품질보장 클라우드간 서비스	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 - [대상버전릴리스] MCIS 최적배치(배치 및 동적성능평가 메커니즘) - [PoC] MCIS 고속 동적 배경 - [대상버전릴리스] MCIS 통합 품질제어 및 자동화(모니터링-진단-제어) - [대상버전릴리스] 클라우드간 서비스(MCIS 동일 서브넷, 로드밸런싱)
		CB-Ladybug	MC-App 배포 및 관리 편의성, MC-App의 클라우드간 연계 운용성	- [프로토타입] MC-App 생성 및 요구사항 처리 - [프로토타입] MC-App 실행 관리
		CB-Dragonfly	VM/Container 통합 모니터링	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 통합 모니터링(모니터링 구조/기능 고도화) - [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 특화 인프라 모니터링(MCIS, Hetero-laaS) - [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 애플리케이션 모니터링(MC-App 모니터링) - [대상버전릴리스] PUSH / PULL 방식 모니터링
		CB-Bridge	Cloud-Barista 운영 및 관리 자동화, Cloud-Barista 개발 편의성	- [대상버전릴리스] Cloud-Barista 실행관리(이미지 관리 및 실행 제어, 운용고도화) - [대상버전릴리스] Cloud-Barista 운용 관리(API Gateway, Cloud-Barista 모니터링) - [대상버전릴리스] 프레임워크 개발 지원 환경(개발용 공통 템플릿)
		CB-Waterstrider	직관성, 관리 편의성, 멀티 클라우드 특화 정보, 성능 최적화(gRPC)	- [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 인프라 서비스 관리 GUI 웹도구 - [대상버전릴리스] 멀티 클라우드 애플리케이션 서비스 관리 GUI 웹도구 - [대상버전릴리스] gRPC API, Cloud-Barista CLI(cbadm, cbmon)



멀티 클라우드 기술 글로벌 표준화

• Cloud-Barista를 활용한 솔루션은 그 자체가 글로벌 표준 플랫폼이 되도록 ...



· (ITU-T) Multi-Cloud 기술 기고서 9건, 클라우드 서비스 브로커리지(csB) 기술 기고서 8건, (ISO) 진입지점 찾는 중



[비전] 구름타고 세계로…

전세계 클라우드를 엮어서 , 우리의 서비스를 세계 곳곳으로 보내는 그날까지…



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



Cloud-Barista 커뮤니티

카푸치노(Cappuccino) 한잔 어떠세요? ^^

카푸치노(Cappuccino) : Cloud-Barista의 2nd 소스코드 버전명칭



Cloud-Barista 커뮤니티의 개발 전략

Cloud-Barista ⊨

우리가 마음먹은 대로 고치고, 추가하고, 제거할 수 있는 내재화 가능한 소스코드를 확보하고 신속하고 효율적인 소통 방식을 추구한다

Scratch & DIY

주요 SW 는 Scratch 로 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
- PoC 는 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

• 프로젝트 사이트 : https://cloud-barista.github.io

• 소스코드 사이트 : https://github.com/cloud-barista

• 커뮤니티의 정보 공개

공개 대상 결과물

문서-수시

개발 수행 부산물인 문서의 산출 시점

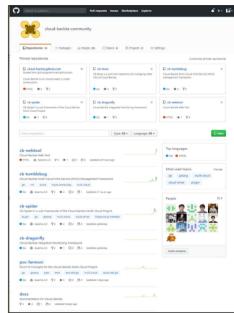
노하우-반기별

· 커뮤니티 정기 기술세미나 (2회/년)

소스코드-반기별

내부+참여 커미터 개발 통합 결과물 (2회/년)





[Cloud-Barista 웹사이트 및 깃헙]



커뮤니티 자료 공유

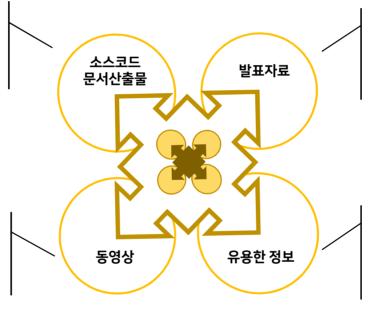
깃허브



www.github.com/cloud-barista

유튜브 채널





슬라이드쉐어



www.slideshare.com/cloud-barista

페이스북 그룹



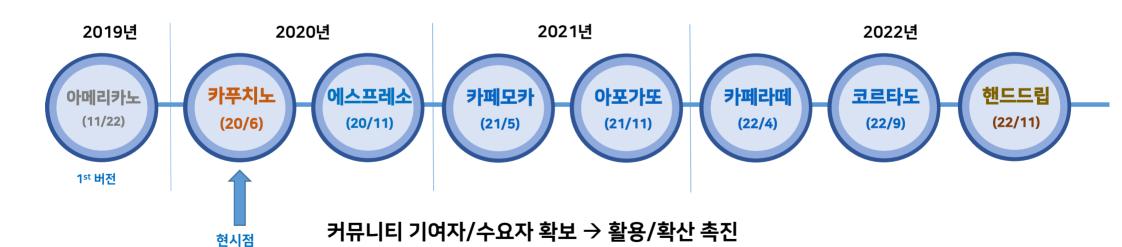
https://www.facebook.com/groups/570753216908482/

https://www.youtube.com/channel/UCU3B9kvSIASO8VzpfBNoh7w



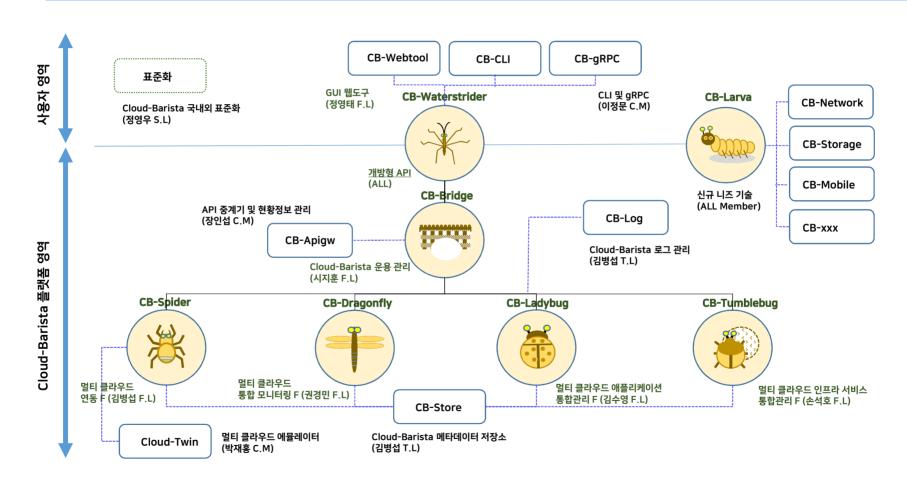
Cloud-Barista 소스코드 릴리스 로드맵

- 소스코드 메인라인
 - 아메리카노(Americano)로 부터 지속적 개선
 - 릴리스 되는 버전은 verX.Y-release_name 으로 github에 테깅
- 소스코드 브랜치
 - Cloud-Barista 기반의 특정 솔루션 개발, 특수 목적의 Cloud-Barista 추가 개발 시 추진





[참고] Cloud-Barista R&D 조감도





Cloud-Barista 개발 언어: Go 언어

- Cloud-Barista와 관련성이 있는 다수의 기술들이 Go언어로 개발 추진
 - Docker, Kubernetes, Crossplane, InfluxDB, ...
 - 기술간 연계, 활용을 위해서는 개발 언어간의 접점도 중요, …. (우리도 첨 입니다.^^)
- 주요 OS는 모두 지원
 - Free BSD, Linux, Mac OS, Windows, Android, ...

< https://en.wikipedia.org/wiki/Go_(programming_language) Caddy, an open source HTTP/2 web server with automatic HTTPS capability.

Docker, a set of tools for deploying Linux containers

Ethereum, The go-ethereum implementation of the Ethereum Virtual Machine blockchain for

the Ether cryptocurrency [110]

InfluxDB, an open source database specifically to handle time series data with high availability and high performance requirements.

Juju, a service orchestration tool by Canonical, packagers of Ubuntu Linux

Kubernetes container management system

OpenShift, a cloud computing platform as a service by Red Hat

Terraform, an open-source, multiple cloud infrastructure provisioning tool from HashiCorp.

Cloud Foundry, a platform as a service[115]

<u>CloudFlare</u>, for their delta-coding proxy Railgun, their distributed DNS service, as well as tools for cryptography, logging, stream processing, and accessing SPDY sites.[116][117]

Container Linux (formerly CoreOS), a Linux-based operating system that uses Docker containers[118] and rkt containers. Couchbase, Query and Indexing services within the Couchbase Server[119]

Dropbox, who migrated some of their critical components from Python to Gol 1201

Ethereum, a cryptocurrency[121]

Google, for many projects, notably including download server dl.google.com[122][123][124]

Heroku, for Doozer, a lock service[16]

Hyperledger Fabric, an open source, enterprise-focused distributed ledger project

MongoDB, tools for administering MongoDB instances[125]

Netflix, for two portions of their server architecture[126]

Novartis, for an internal inventory system[127]

Nutanix, for a variety of micro-services in its Enterprise Cloud OS.[128]

...

<우리가 관심 있는 대표 주자>









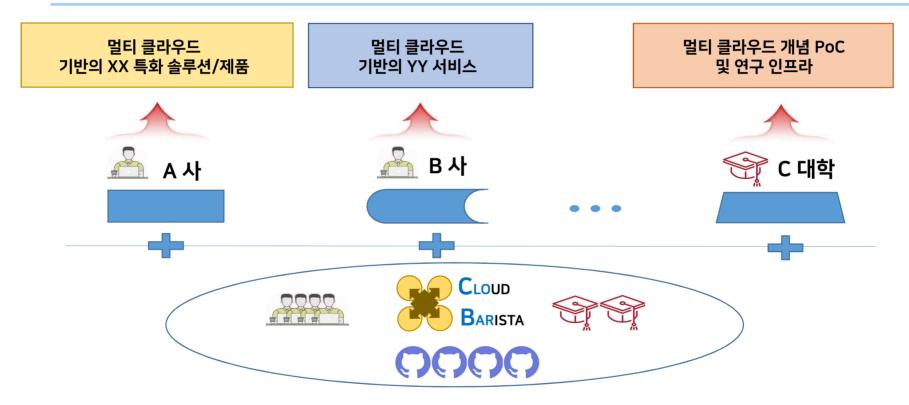
Cloud-Barista의 라이선스: Apache 2.0

- Cloud-Barista와 관련성이 있는 다수의 기술들이 Apache 2.0 라이선스로 개발 추진
 - <u>라이선스간의 충돌, 혼재 등은 기술 수요자에게 또 다른 문제를 야기</u>할 수 있으므로 연계 가능성이 높은 기술과 동일한 라이선스의 선택이 중요
 - 국내 기술 수요자 입장에서는 추가 개발 소스코드의 공개없이 사업화가 가능한 라이선스 중요

공개SW	주요 기능	라이선스 정책
Container Linux(구 CoreOS)	컨테이너 전용 리눅스 배포판	Apache 2.0 license
Docker	컨테이너 런타임(OS 수준 가상화)	Apache 2.0 license
Kubernetes	클러스터 관리 및 컨테이너 오케스트레이션	Apache 2.0 license
Mesos	클러스터 관리	Apache 2.0 license
OpenStack	클러스터 관리 및 VM 오케스트레이션	Apache 2.0 license
Crossplane (멀티클라우드분야 신규 공개SW 커뮤니티)	멀티 클라우드 기반 서비스 오케스트레이션	Apache 2.0 license



Cloud-Barista 커뮤니티 참여와 활용



- 공개SW 기반의 Cloud-Barista 개발 --> 국내 클라우드 사업자와 수요자에게 제공 --> 국내 기업/기관의 자사 솔루션 및 서비스의 신속한 확보 --> 국내 멀티 클라우드 시장 경쟁력 강화
 - 멀티 클라우드 서비스 개발 공수의 70~80%에 해당하는 공통 기반 기술을 제공하고, 기업은 서비스, 솔루션 특화 부분 (미들웨어, 포털 등)을 추가 개발하여 신속한 사업화 환경을 제공



Cloud-Barista 기여 / 협력 포인트

- 수많은 협력 포인트가 있겠지만...
- (CB-Spider) 멀티 클라우드 인프라 연동
 - (laaS사업자) 국내 클라우드 인프라 사업자가 자사 클라우드 드라이버 개발 참여
 - [장점] 해당 기업의 클라우드가 연동되는 Cloud-Barista가 지속적 배포, 확산 → 서비스 브랜딩, 회사 인지도, 서비스 활용율 개선 예상
 - [시점] 카푸치노 이후 : 기존 클라우드 연동 정책, 연동 방식, 제공 기능 등의 확정 및 안정화 후
- (CB-Tumblebug / CB-Ladybug) 멀티 클라우드 인프라 서비스 및 애플리케이션 통합.운용
 - (PaaS/SaaS 사업자) 자사의 제공 응용 관리 미들웨어/포털과의 통합
 - [장점]글로벌 클라우드 및 특정 사업자 인프라에 의존적인 국내 SaaS 서비스를 전세계 곳곳으로 응용 사업자가 직접 제공함으로써 서비스의 신속한 글로벌화 촉진
 - [시점] 에스프레소 이후, CB-Tumblebug 안정화 및 CB-Ladybug의 기본 기능 개발
- (Cloud-Barista) 멀티 클라우드 공통 프레임워크
 - (자체 솔루션 확보 사업자) Cloud-Barista 기반의 신규 솔루션 개발



(홍보) - 공개SW기여 경험을 Cloud-Barista로 해보고 싶다면…

2020 오픈소스 컨트레뷰론

참가자 모집 | Mentees Wanted

Contribute

⊢ Marathon

=

Contributhon

- 오픈소스 해보고 싶은데 무엇부터 해야 할지 모르겠다!
- 내가 쓰는 오픈소스에 나도 기여해 보고 싶다!
- 나도 깃과 깃허브를 자유롭게 쓰는 개발자이고 싶다!

모집공고

공개SW포털 공고 예정(6/1)

URL

oss.kr/notice

모집기간

20.06.01~07.03.

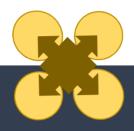
선배 개발자와 함께 협업하여 자신이 원하는 오픈소스 프로젝트를 직접 파헤쳐 보고 기여해 볼 수 있는 좋은 기회! - 혼자하기엔 업두가 나지 않지만. 같이 실패하고 같이 성공하는 건 두렵지 않거든요!



nipa 정보통신산업진흉원



에필로그



COVID-19 라는 외상 후, 한국은 스트레스가 아닌"성숙"을 만들어가고 있습니다. Cloud-Barista도 이니셜 "K"의 저력을 잊지 않겠습니다.

Kloud-Barista 로 인식 되는 그날까지...



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

(강동재 / contact-to-cloud-barista@googlegroups.com)

"Contact to the Multi-Cloud"

클라우드 바리스타들의 두 번째 이야기

Cloud-Barista Community 2nd Open Conference