

멀티 클라우드 뉴디멘드 전략 컨퍼런스
클라우드바리스타 커뮤니티 제8차 컨퍼런스

Rabbit Jump를 위한

클라우드바리스타 시즌2, “선택과 집중”

클라우드바리스타 커뮤니티 리더, 강 동 재

캐모마일 (Chamomile) 한잔 어떠세요 ?

목 차

I 클라우드바리스타 개요

II 클라우드바리스타 시즌2, “선택과 집중”

III 수요자 니즈형 활용 기술 추진

IV 에필로그

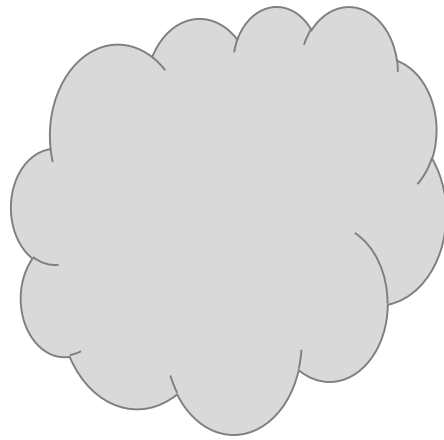
클라우드바리스타 개요

좌충우돌, 시즌1을 마감하며...

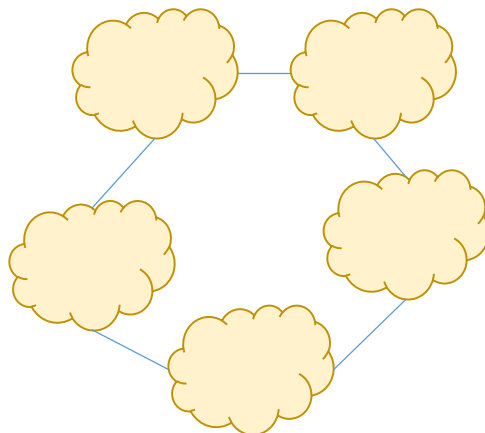
클라우드 활용 형상의 변화

- 1세대 클라우드(단일/하이브리드 클라우드) → 2세대 클라우드(멀티/분산 클라우드)로 변모

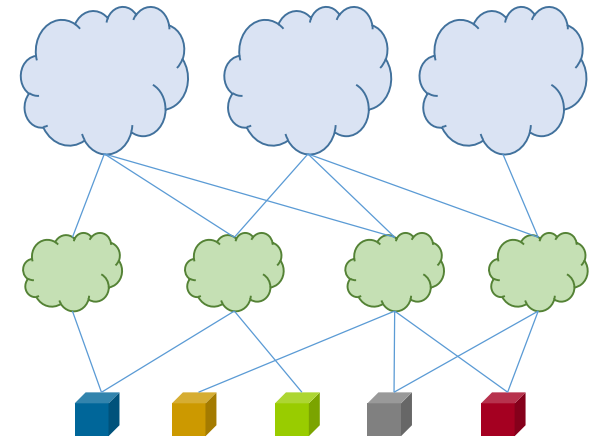
구축 → 활용, 서비스 커버리지 확장, 저지연성 강화, 서비스 이동성, 서비스/CSP 상호운용성, 서비스 연결성



단일 클라우드



멀티 클라우드



분산 클라우드

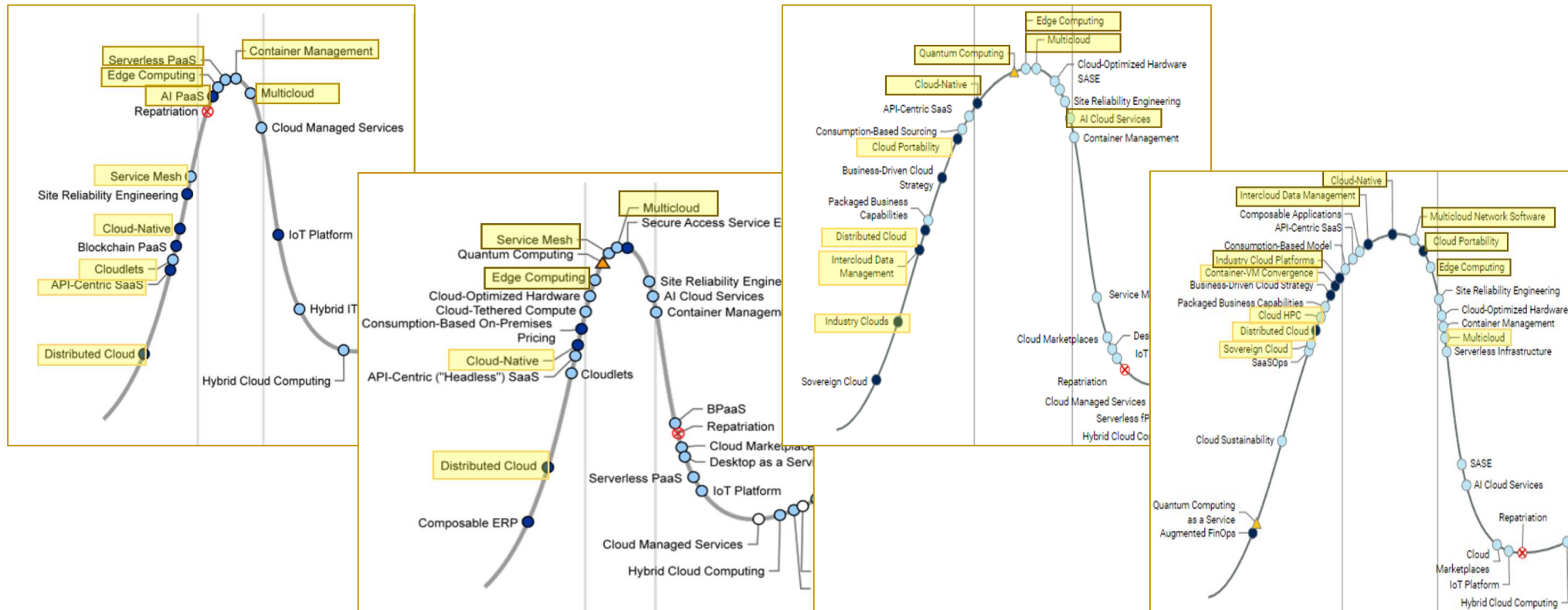
1세대 클라우드('10~'20)
(1단계)단일/사설 → (2단계)하이브리드

2세대 클라우드('21~'30)
(1단계) 멀티 → (2단계) 분산

[클라우드 활용 형상 변화]

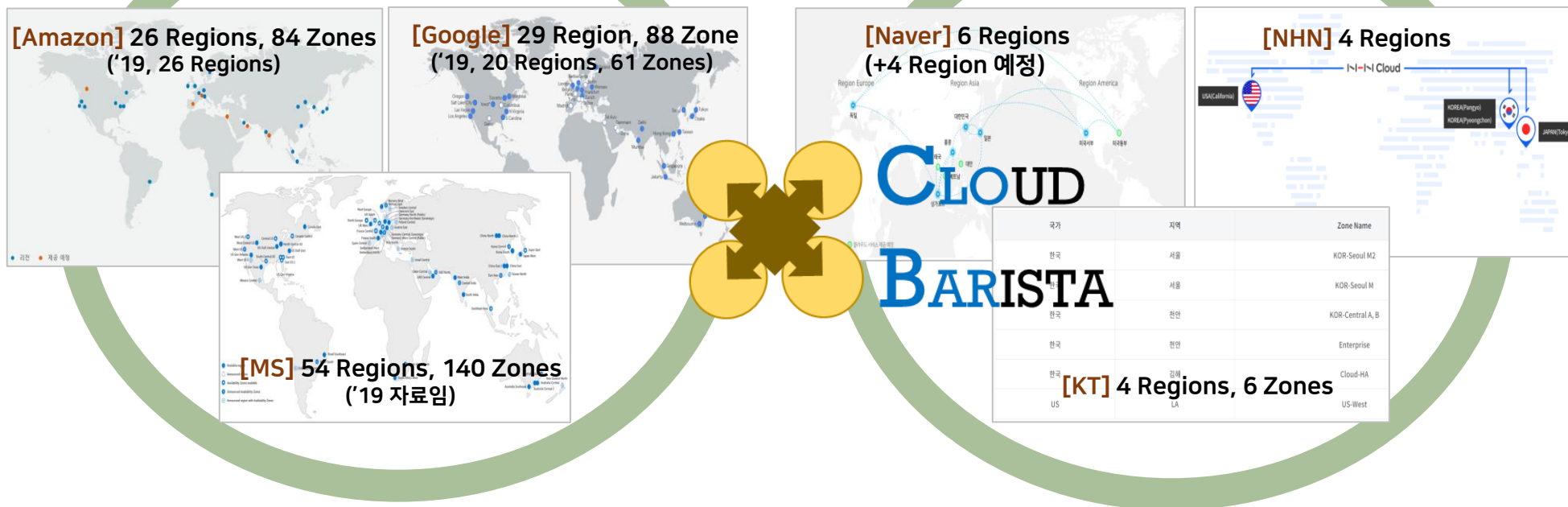
클라우드 기술 전망 - Hype Cycle for Cloud Computing, '19~'22

- ('19~'22, 주요기술 키워드) 엣지컴퓨팅, 멀티 클라우드, 클라우드 네이티브 관련 기술
- (향후 기술 전망 키워드) Distributed Cloud(분산 클라우드), Industry Cloud(산업 융합 클라우드)



클라우드바리스타는 ...

- 클라우드바리스타는 전세계 기 구축된 다양한 이종 클라우드를 제약없이 활용하기 위한 기반 기술
 - 멀티 클라우드 서비스/솔루션을 만드는데 반드시 요구되는 기반, 공통SW 기술
 - (시즌1) '19.04~'22.12, (시즌2) '23.01~'28.12



(글로벌 3사) 110 여개 지역 리전, 300 여개 가용 영역 운용중

(국내 3사) 14 개 지역 리전 운용중

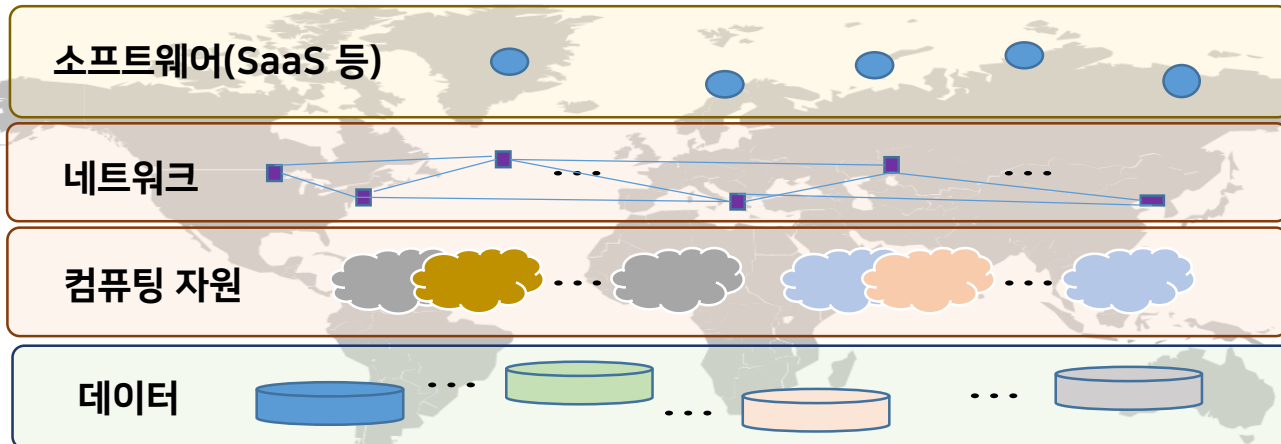
클라우드바리스타가 지향하는 서비스 환경

• 컴퓨팅 인프라에 제약없는(제로락인@EU) 서비스 생태계

- CSP, 지역, 활용 방식의 이질성 등에 제약없이 **SW서비스가 변경없이 동일한 방식으로 배포, 운용, 제공**되는 서비스 환경
 - 국내에서 사용되는 유사의미의 키워드 : SaaS 상호운용성 제공, 사업자종속성 극복 등



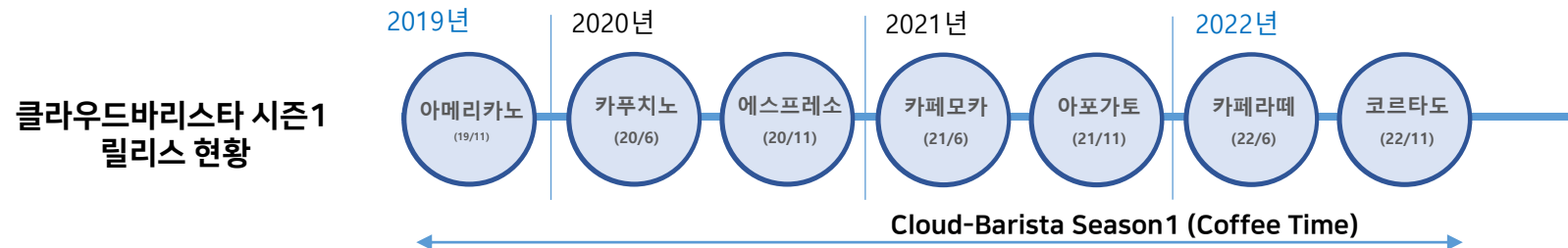
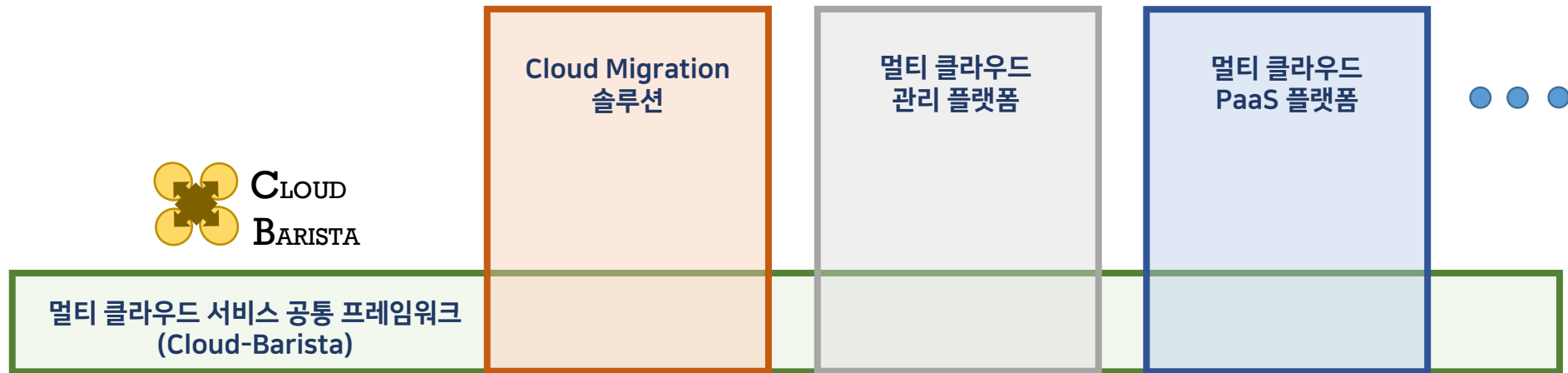
컴퓨팅인프라에 제약없는 SW서비스 인프라



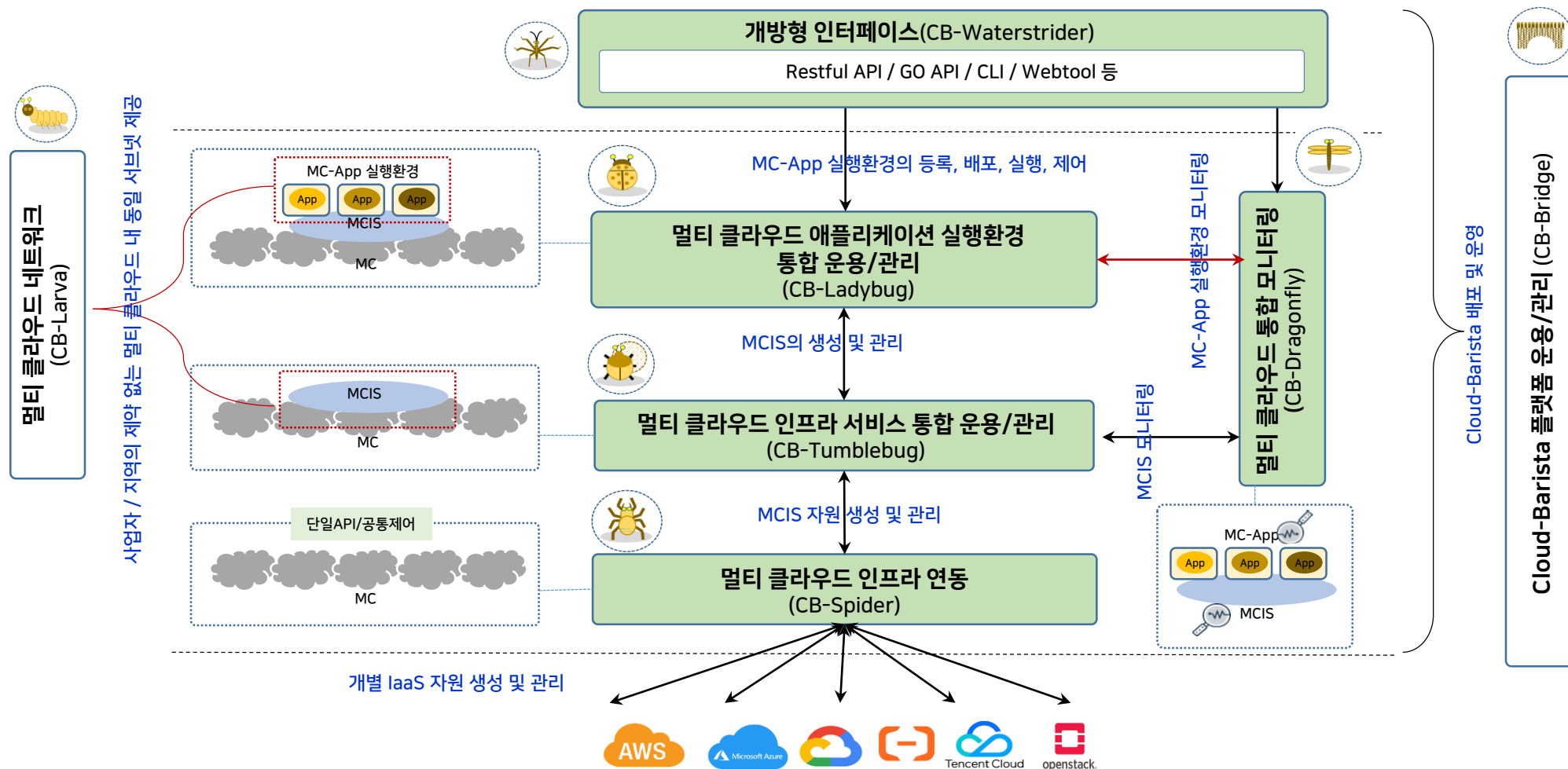
컴퓨팅 인프라에 제약없는 서비스 생태계

클라우드바리스타의 기술 포지셔닝

- 클라우드바리스타는
멀티 클라우드 관련한 다양한 서비스/솔루션을 만드는데 요구되는 기반/공통 SW 프레임워크를 지향



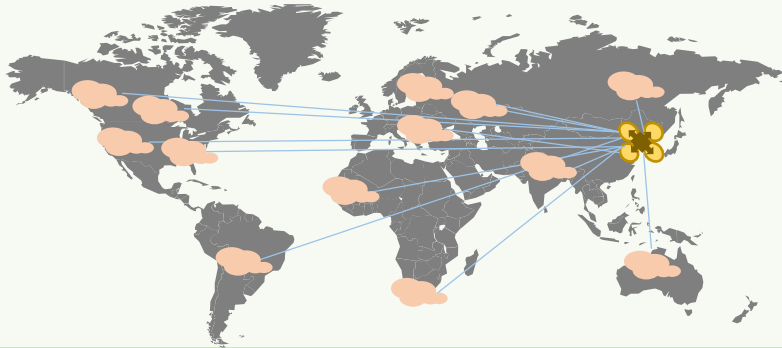
주요 기술 스택 및 연계성



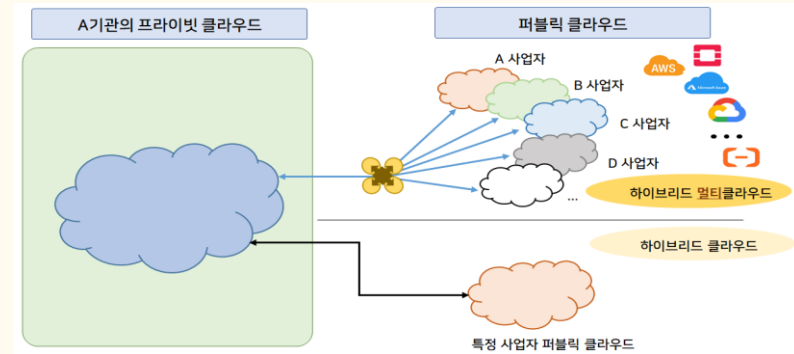
제시하였던 활용 모델@시즌1 ('19~'22)

- 이종 클라우드 관리, 활용의 복잡성을 극복하여, 멀티 클라우드의 제약 없는 활용을 위한 UseCase를 발굴, 제시

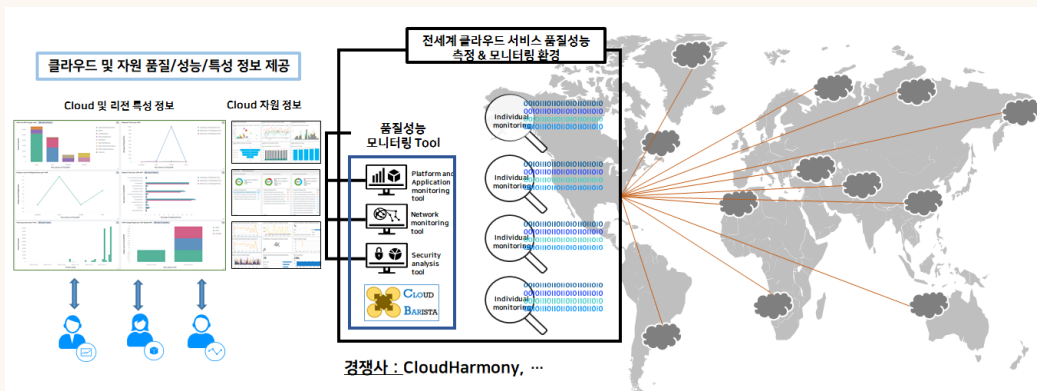
단일 사업자 보유 클라우드의 통합 서비스



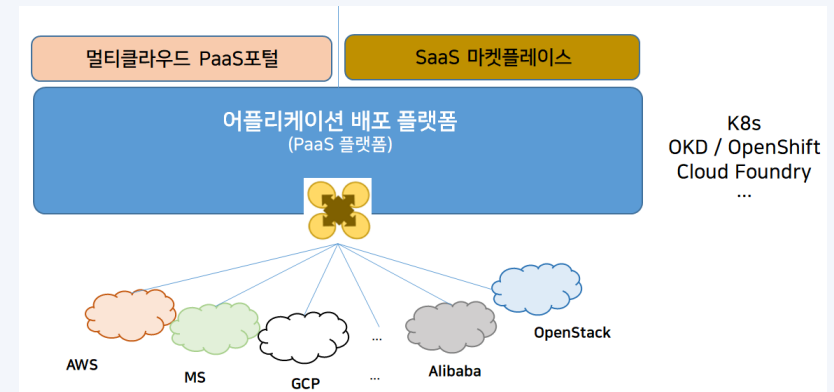
하이브리드 멀티 클라우드 솔루션(기존 솔루션 고도화)



국내외 클라우드 정보 및 활용 인사이트 제공 서비스

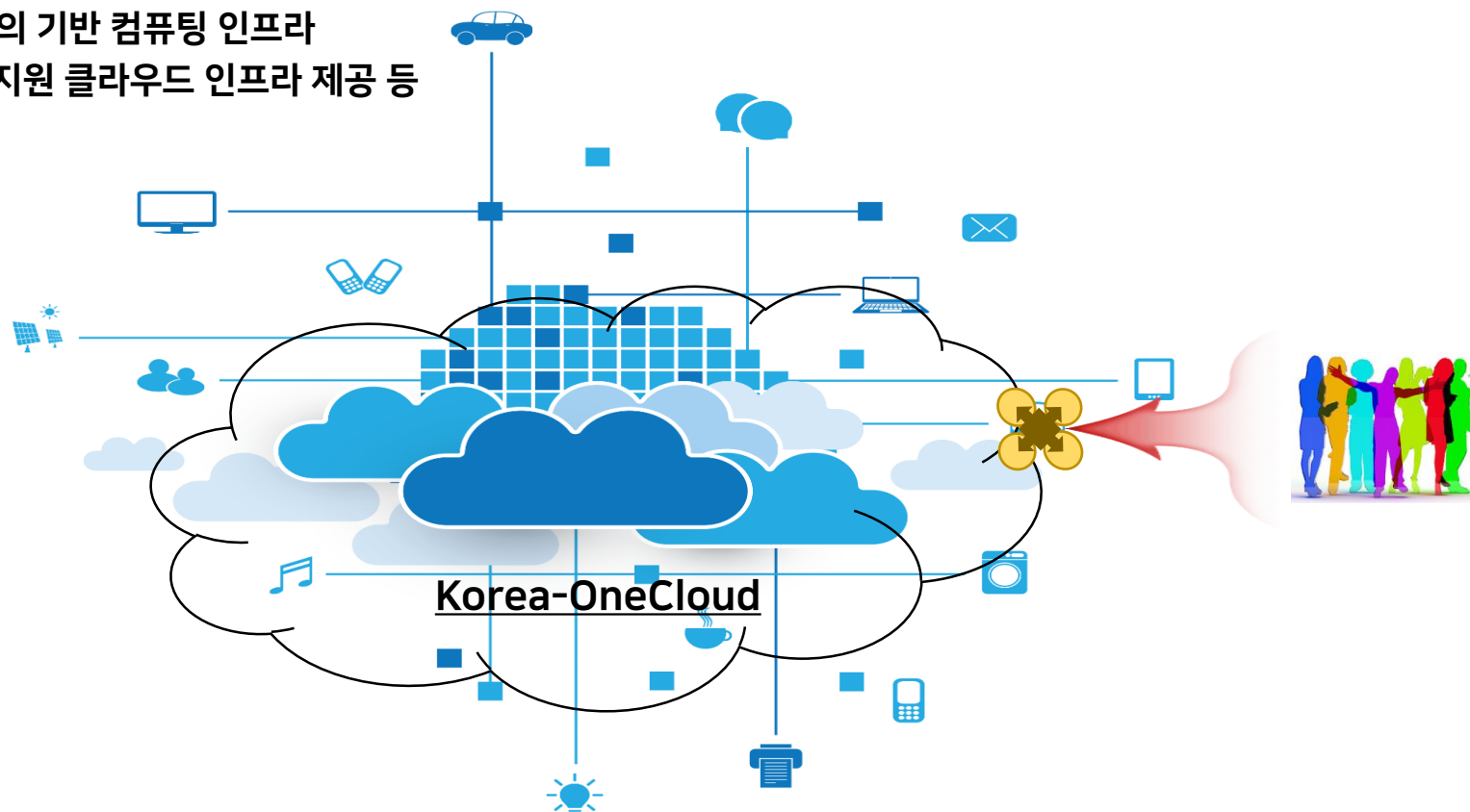


멀티 클라우드 기반 응용 배포, 관리 플랫폼



(One of Dream) 국내 클라우드 연동 → “Korea-OneCloud 생태계”

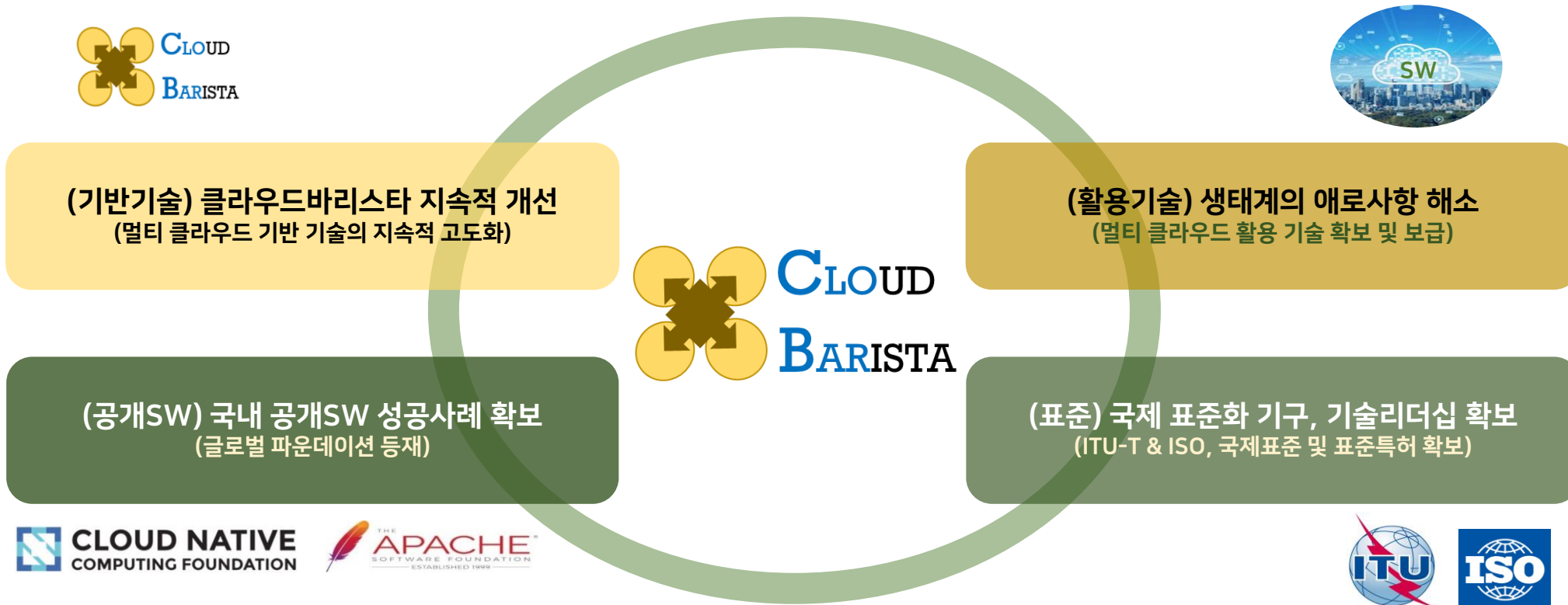
- 국내 주요 사업자(대기업 및 중소기업, 중견)의 클라우드를 연동하여 동일한 접근 및 활용 방식을 제공하여 국내에 대규모 컴퓨팅 인프라를 제공하는 Korea-OneCloud
 - 교육 및 과학기술 R&D 클라우드의 기반 인프라
 - 한국형 GAIA-X의 기반 컴퓨팅 인프라
 - 창업, 벤처기업 지원 클라우드 인프라 제공 등



이런 인프라가 있으면 ... 우리는 무엇을 할 수 있을까요 ?

네 개의 미션@클라우드바리스타

4개 주요 미션(기반기술 고도화 / 활용기술 확보 / 글로벌 공개SW / 글로벌 표준)의 성공적인 수행 → 국내 클라우드 산업 활성화 기여



클라우드바리스타 시즌2, 선택과 집종의 전략

아마추어의 열정과 프로의 결정력으로...

“선택과 집중”을 위한 무게중심의 전환

Season 1

Broad Research & PoC

다양한 **가능성**을 열어 두었던 전체 형상 마련

기술적 니즈 중심

글로벌 클라우드

기반 기술

타 오픈소스와의 경쟁

결과물의 활용 가속화

포기를 위한 선택이 아닌
집중을 위한 선택임에...

Season 2

Immersion & Deep Dive

다양한 **수요**를 만족하는 탄탄한 기반SW 확보

수요자 니즈 중심

국내 클라우드

활용 기술

타 오픈소스와의 **상생**

시간과 공수의 효율화

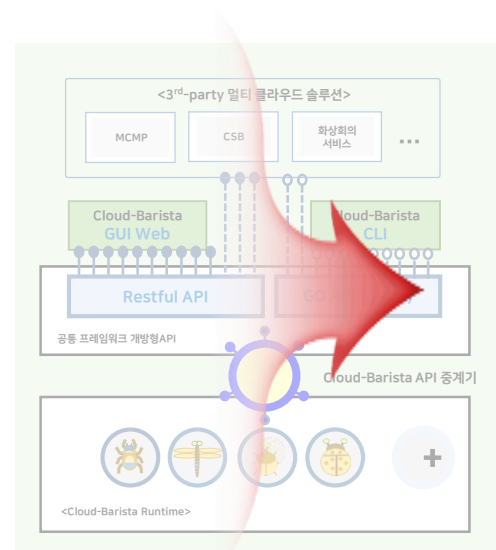
주요 기술 프레임워크@시즌1

- 멀티 클라우드 서비스 플랫폼을 위한 All-In-One을 꿈꾸었던 시기



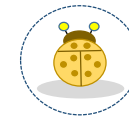
시즌1-아키텍처

- (전환 포커스) 멀티 클라우드 분야, 3rd party 솔루션의 수요 니즈가 가장 큰 Restful API를 더욱 풍부하게 제공하면서 신속한 기능 제공에 집중 (CLI는 관리자 필수 기능만을 지원)

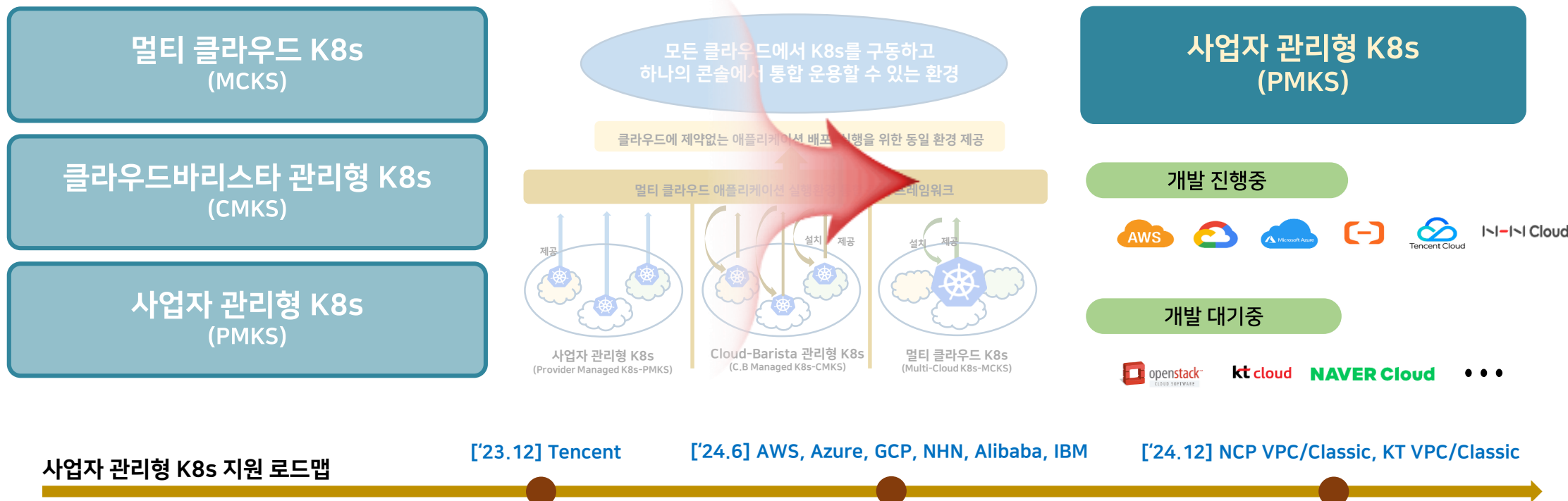


'23년 현재 : 300여 개 Restful APIs

(배경) 현, GO API는 사용을 저조, GUI는 시연에 국한



- (전환 포커스) 현 시점 기술 수요자의 니즈가 집중된, 사업자 관리형 K8s의 개발 집중 및 지원범위 확대
 - CMKS / MCKS, 현 상태 Freezing, 추후 수요 니즈 발생시 재 추진

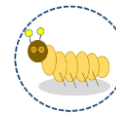


(배경) MCKS : 현 시점 적용 시나리오 및 수요 부재, CMKS : 대부분의 CSP가 K8s 서비스를 지원

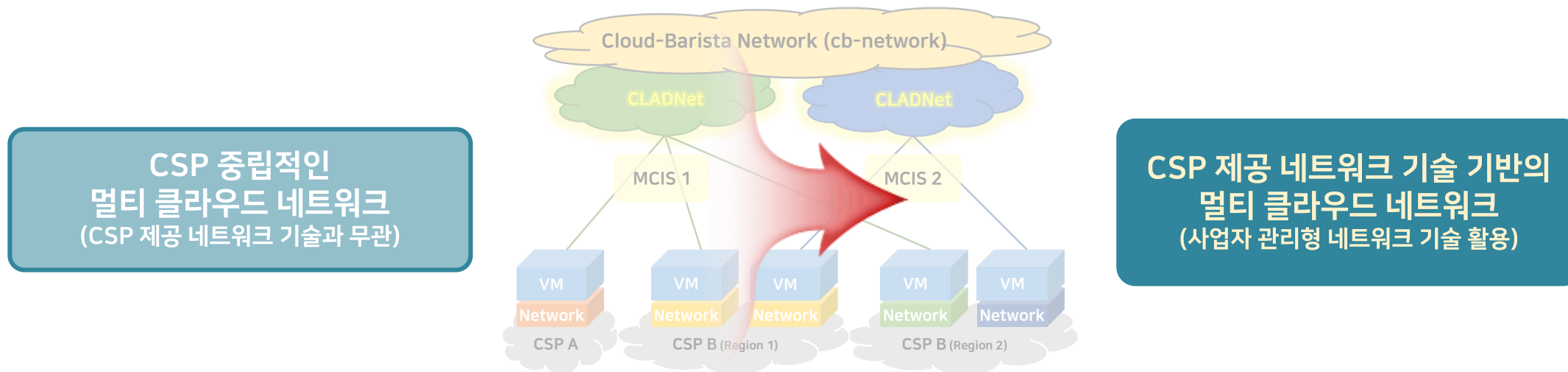
- (전환 포커스) 최종 서비스 사용자 니즈가 발생하는 Agentless Monitoring 방식을 추가 지원
 - 기존 Agent-base Monitoring 방식은 light-weight 형상으로 아키텍처 개선



(배경) Agent 설치의 사용자 거부감, 활용 SW 업데이트에 의한 Agent 호환성 관리 복잡성,
모니터링 모듈 자체의 비대함



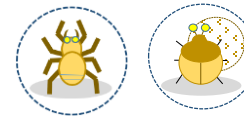
- (전환 포커스) CSP가 제공하는 고속의 네트워크와 풍부한 기능들을 활용하는 멀티 클라우드 네트워크 제공
 - Larva의 성능, 비용, 보안 취약성 등을 개선



사업자 관리형 네트워크 기술 추상화 : 현시점, 분석 단계로 로드맵 미 도출 → VPN, Gateway, Router 등

(배경) CSP 중립적인 멀티 클라우드 네트워크는 모든 가상머신이 Public IP를 보유해야 하는 한계성, 성능 측면의 한계성, 관리 복잡성 등이 존재

멀티 클라우드 인프라 연동 및 서비스 통합 운용 관리 (Spider&Tumblebug)



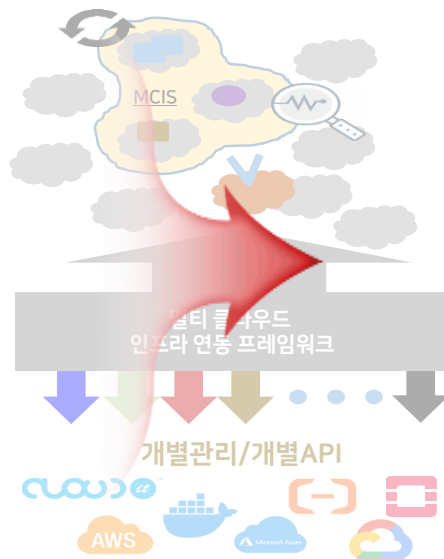
- (전환 포커스) 글로벌 → 국내 클라우드 중심의 연동, 클라우드 자원 추상화의 범위 확대 등
 - 사업자 관리형 K8s, Agentless Monitoring, 네트워크 등의 주요 기능을 추상화(동일 API) 수준에서 제공

글로벌 클라우드 중심의 연동
(글로벌 7개 사업자)



제한된 클라우드 자원의 추상화

VM 운용 관리 위주의 연동



국내 클라우드 중심의 연동
(글로벌은 지속 고도화)



클라우드 자원 추상화 범위 확대
(네트워크, 스토리지, DB, 비용정보 등)

국내 클라우드 연동 지원 로드맵

[’23.11] NCP VPC/Classic, NHN

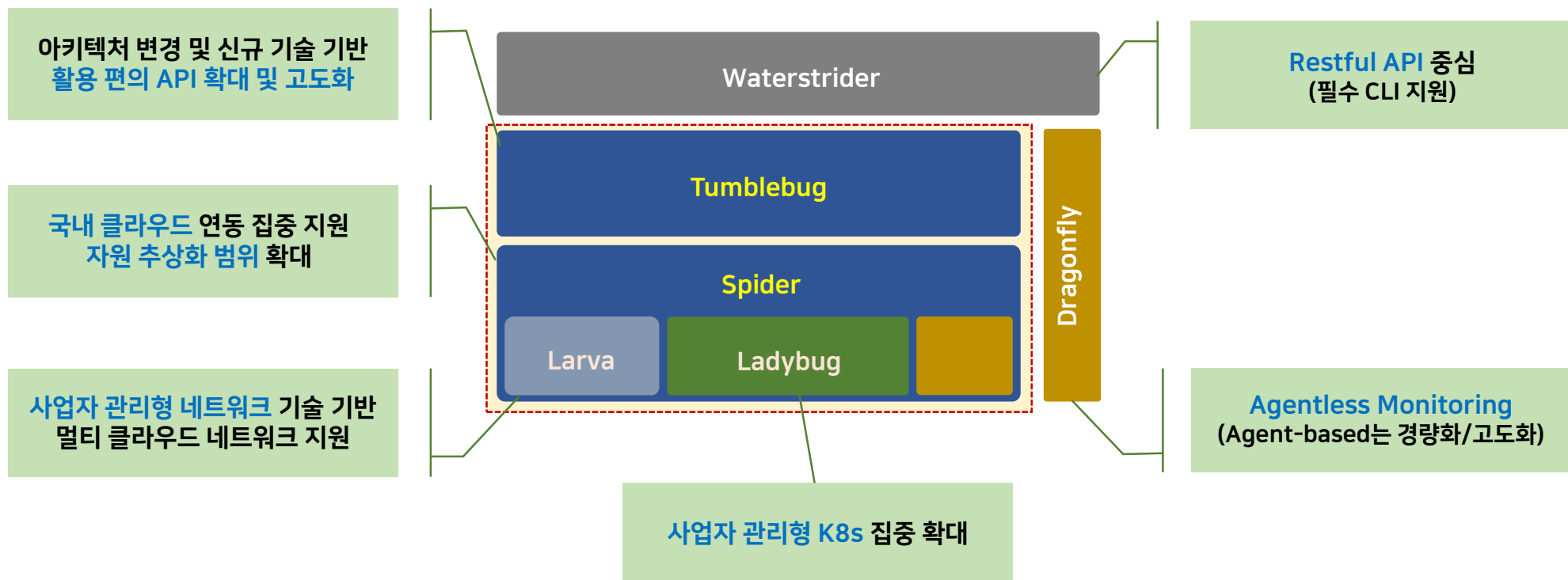
[’23.12] KT Cloud Classic/VPC

[’24] 중소.중견 클라우드

(배경) 국내 중심의 멀티 클라우드 생태계 조성, 제공 기능의 한계성 개선, 전체 구조의 단순화 측면에서 멀티 클라우드 연동(Spider) 및 서비스 통합 운용 관리(Tumblebug) 부분 집중 강화, 고도화 필요성 대두

“선택과 집중”의 아키텍처 형상@시즌2 - “다이어트 & 코어 근육 강화”

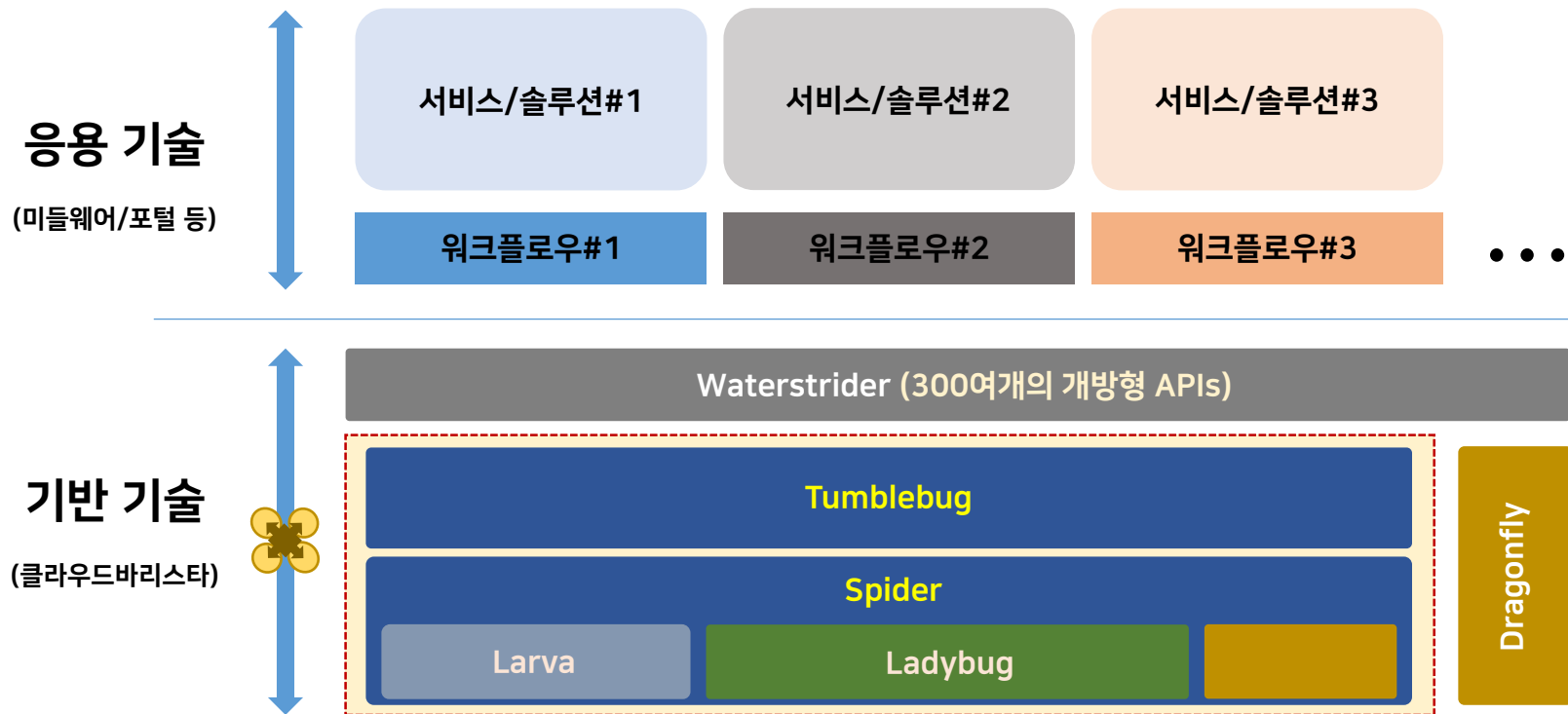
- 기술 수요자에게 좀 더 의미있는 그 무엇이 되기 위한, 선택과 집중의 아키텍처
 - 개별 기술 개발에는 펼치고-선택하여 집중하는 “T” 형 개발 체계는 지속



[시즌2-아키텍처의 주요 변화]

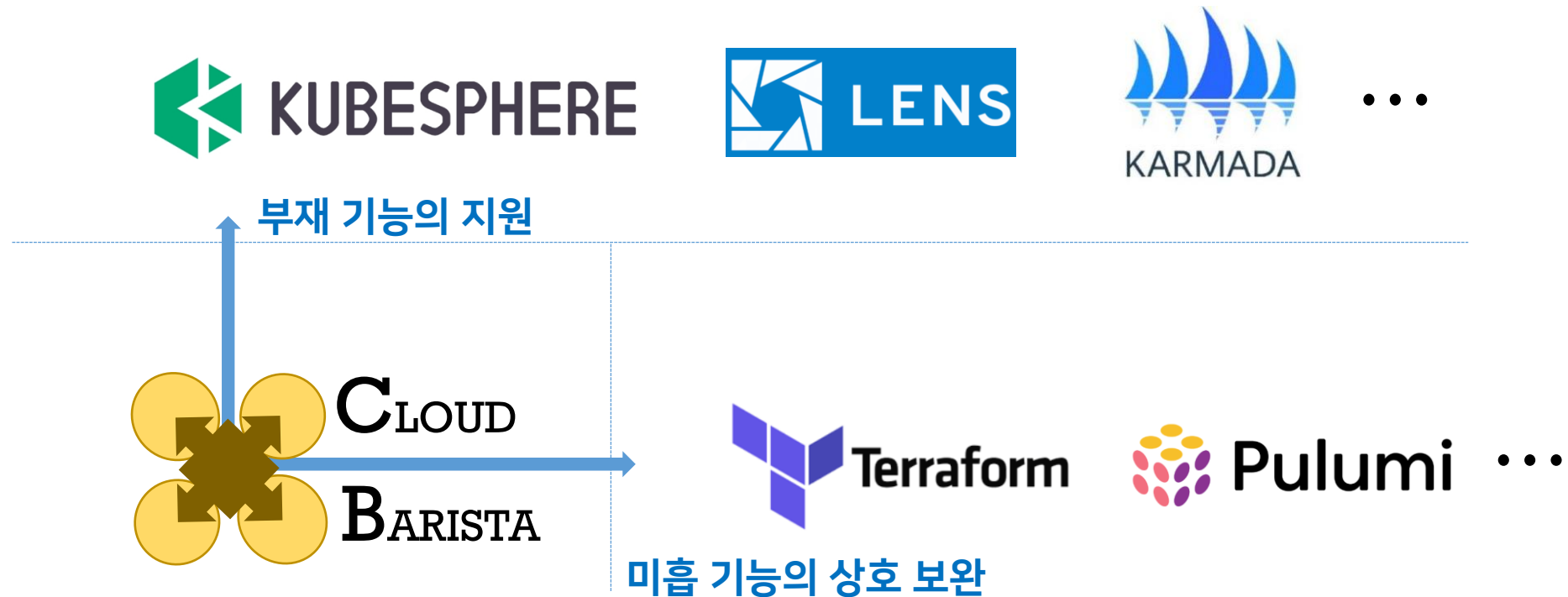
클라우드바리스타(시즌2)의 기술 활용 형상(안)

- 클라우드바리스타의 개방형 API를 기반으로 3rd Party 신규 서비스/솔루션 개발
 - 활용 형상은 클라우드바리스타 시즌1과 동일



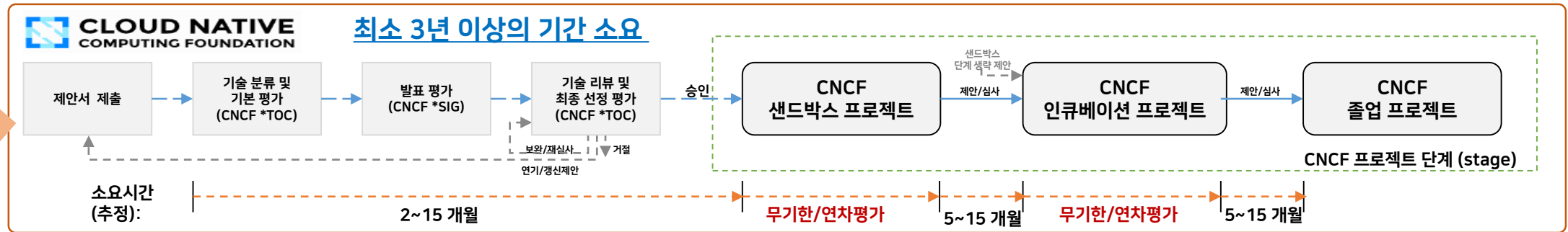
오픈소스 진영과의 상생 모델

- 유사 영역의 오픈소스는 미흡한 부분을 상호 보완할 수 있는 시너지 창출이 가능한 형상으로 협력, 기존 글로벌 오픈소스의 포지셔닝을 인정/활용하고, 부재 기능을 매워주며 상생
 - 오픈소스 진영과의 상생 전략은 클라우드바리스타의 개발 범위 결정에도 영향을 미치는 전략



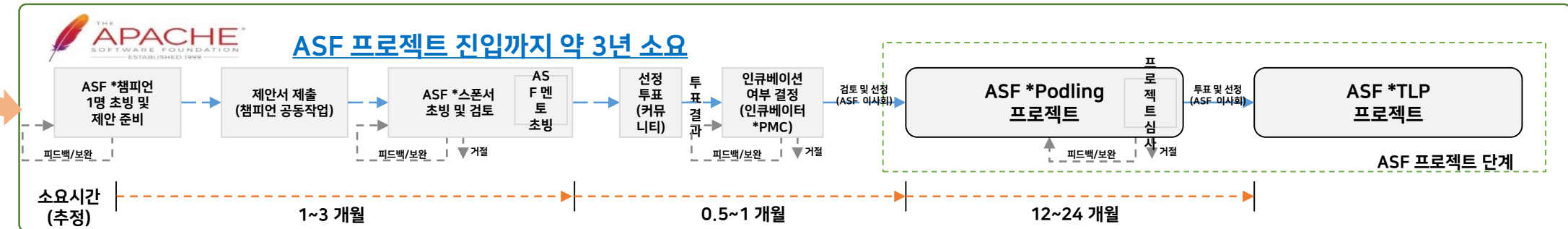
글로벌 공개SW 확보 전략 - 지속적 생존을 위한 전략

- 글로벌 오픈소스 파운데이션의 등재 → 최소 3년 소요
 - ['23~'25] 커뮤니티 자체 고도화(국내 기여자 확보, 인지도 개선, 개발 활성화, 활용 사례 확보)
 - ['26 ~] 글로벌 파운데이션 제안서 제출 및 관련 절차 추진



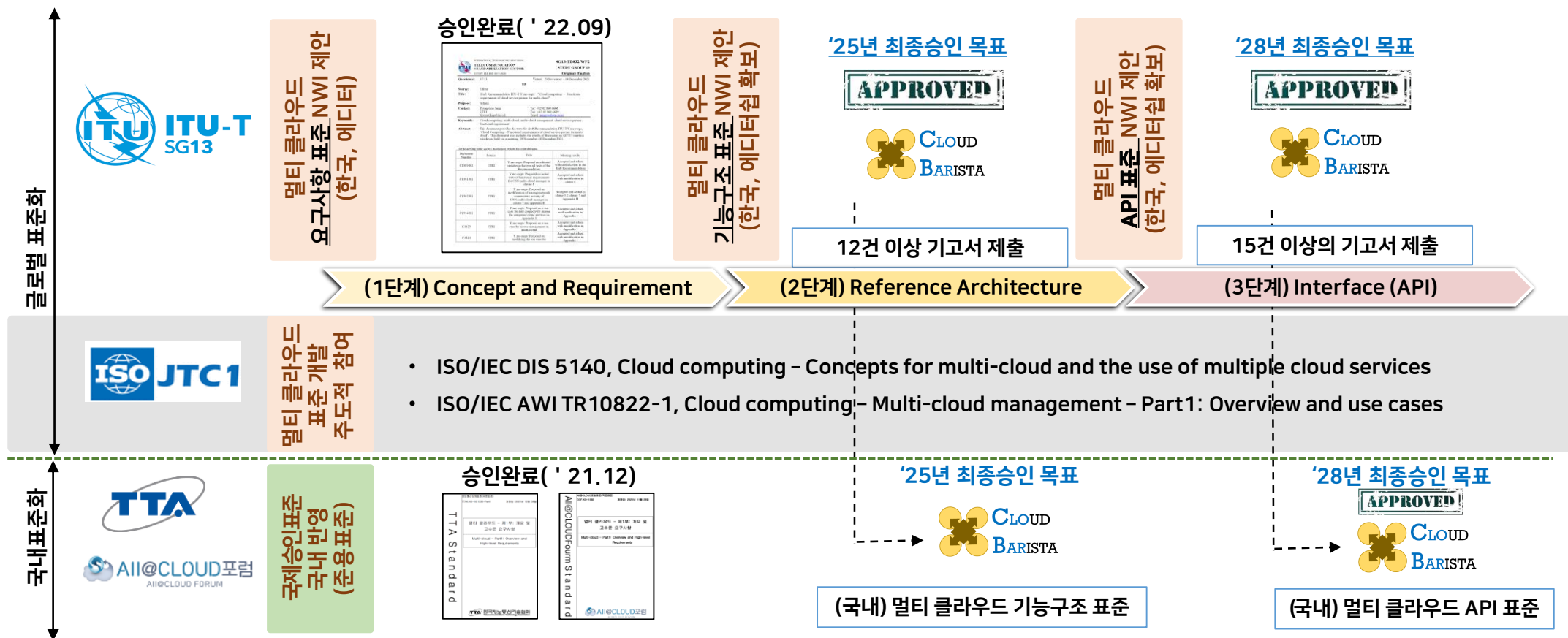
[(국내) 파운데이션 등재 제안을 위한 니즈 충족 조건 준비 필요]

파운데이션 주요 기술과의 연계성, 기존 공개SW와의 차별화, 커뮤니티 규모, 활용 레퍼런스 확보, 라이선스 호환성, 글로벌 언어, 참여자 다양성, 공개 논의 채널, 기여자 라이선스 동의 등



표준화 추진 전략 - 글로벌 표준 기반의 국내 서비스/솔루션 확보 전략

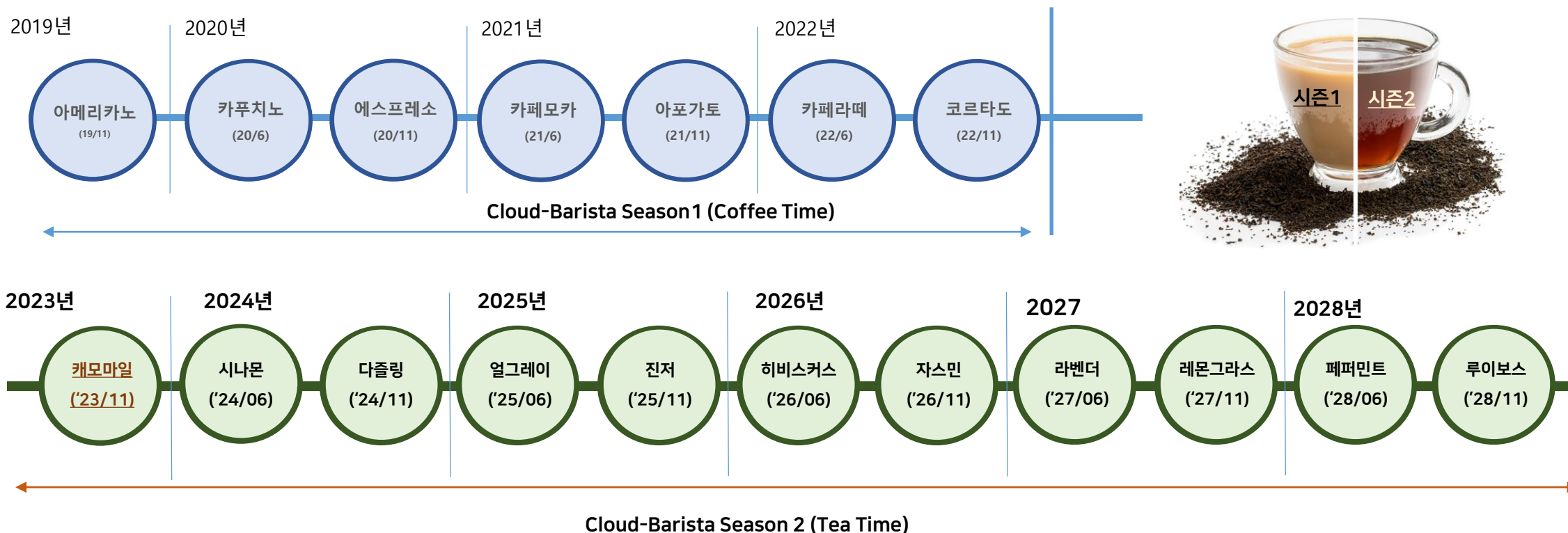
국제 표준화 기구(ITU-T, ISO JTC1), 분산 컴퓨팅(멀티 클라우드) 국제 표준화 리더십 및 표준 확보(각 단계 3년이상 소요)



소스코드 릴리스 및 컨퍼런스 로드맵 - From Coffee TO Tea

• 소스코드 라이선스 및 개발언어

- 기술수요자 측면에서 활용 및 사업화에 유리하고 Cloud-Barista의 활용 공개SW와 호환이 우수한 **아파치2 라이선스**로 릴리스
- 주요한 클라우드 공개SW가 수용하고, 개발자 확산 비율이 가장 높은 **GO 언어 기반**으로 개발

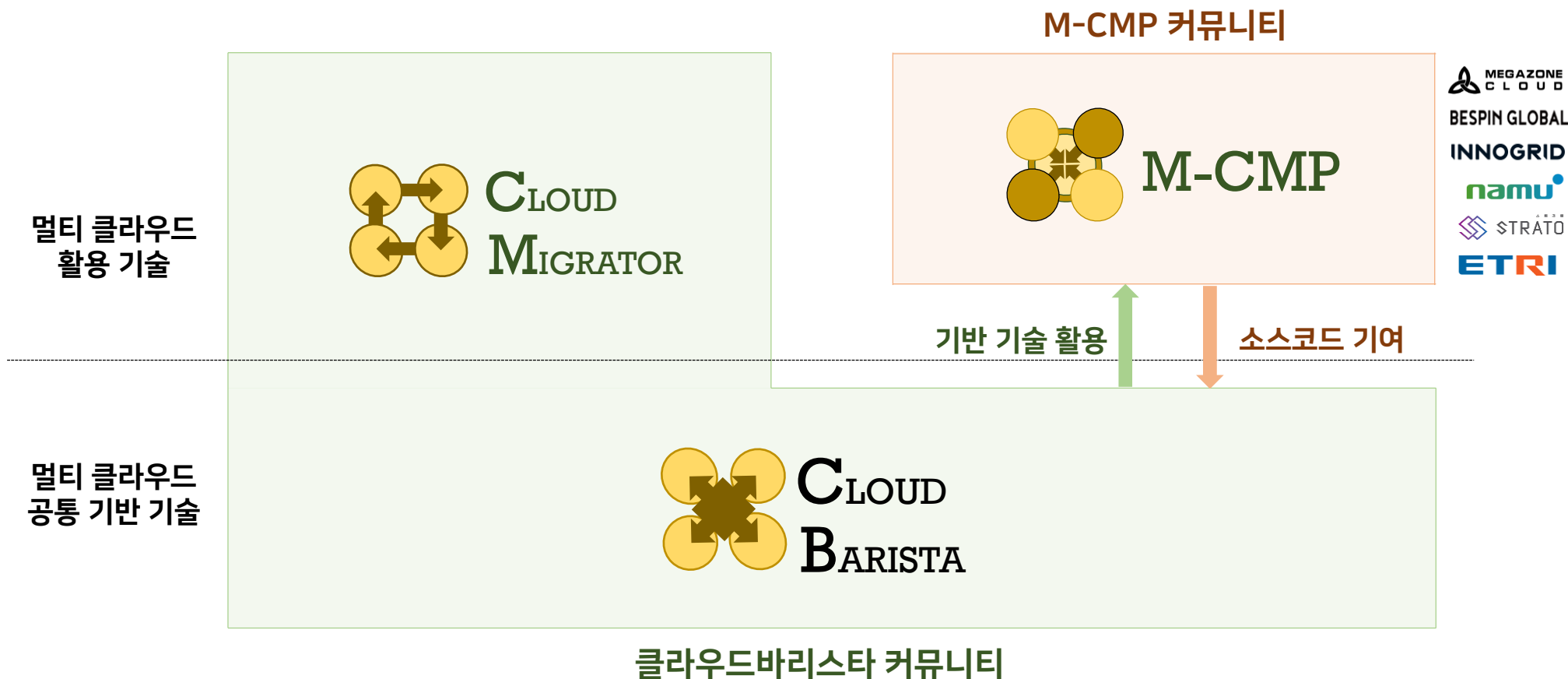


수요자 니즈 해결형 활용 기술 추진

수요자에게 실용적 도움이 될 수 있는 그 무언가를 갈구하며...

기반 기술과 활용 기술의 조화로운 추진

멀티 클라우드 기반 기술의 지속적인 고도화와 함께, 수요자 애로사항을 해결할 수 있는 활용 기술의 발굴/개발



- **(글로벌 SW산업)** 이윤 최적화 및 비즈니스 민첩성 극대화를 위하여 **구축형SW → 서비스형SW로 전환 가속화**
 - **(국내 SW산업)** **구축형SW 중심의 생태계 형성**
 - 국내 SW 기업은 **서비스형SW 전환의 과도한 공수(비용, 인력, 기간 등 / 2년, 4억 수준) 투입의 애로사항에 직면**
- ※ '21년 기준, 구축형SW : 26,000여개 기업, 서비스형SW : 800여개 기업 ('22년, 1,102개 기업(전자신문 '23.02.27))

정부의 다각적인 노력

(22.06.20) 인공지능기반정책관 인터넷진흥과, 과기정통부, 국내 서비스형 소프트웨어(SaaS) 개발·확산 사업 본격 착수

보도 자료			
보도 일자	2022. 6. 19. (일) 12:00 (2022. 6. 20. (월) 초간)	배포 일자	2022. 6. 17. (금) 09:00
담당 부서	인공지능기반정책관 <출발>	책임자	과 장 권국현 (044-202-6360)
		담당자	사무관 임원택 (044-202-6363)

과기정통부, 국내 서비스형 소프트웨어(SaaS) 개발·확산 사업 본격 착수
- 핵심산업 클라우드 플랫폼 프로젝트 52개 서비스형 소프트웨어 개발 지원 -

(22.06.29) 인공지능기반정책관 인터넷진흥과, 과기정통부, 행정·공공기관에서 구축하여 이용하는 서비스형 소프트웨어(SaaS) 개발 지원 착수

(22.07.01) 소프트웨어정책관 소프트웨어산업과, 박윤규 2차관 두 번째 현장 밀착 소통, 소프트웨어기업 의견 경청

보도 자료			
보도 일자	2022. 6. 30. (목) 14:00 (2022. 7. 1. (금) 초간)	배포 일자	2022. 6. 30. (목) 09:00
담당 부서	소프트웨어정책관 소프트웨어산업과	책임자	과 장 조민영 (010-3188-9598)
		담당자	사무관 손진철 (044-202-6331)

박윤규 2차관 두 번째 현장 밀착 소통, 소프트웨어기업 의견 경청
- 소프트웨어산업의 질적 도약을 위한 소프트웨어 기업성장 및 해외진출 지원 방안 논의 -

□ 현재 전세계적으로 소프트웨어의 이용 패러다임이 구축하는 방식이 아닌 구축하는 방식인 클라우드로 변화함에 따라, 서비스형 소프트웨어의 중요성이 부각되고 있으나, 국내 소프트웨어 시장은 소프트웨어를 구매·구축하는 방식 중심으로 형성되어 있어, 서비스형 소프트웨어가 부족*한 상황이다.
* 국내 소프트웨어기업 25,188개('19년) 중, 서비스형 소프트웨어 기업은 780개('20년) 정보통신기술실태조사, '21년 클라우드산업실태조사)

□ 인프라 기업은 서비스 기업 대상으로 클라우드 인프라, 개발지원 도구, 클라우드 기술지원·컨설팅·마케팅·교육 등을 지원하여 기업의 성장을 촉진하며,

○ 서비스 기업은 ① 기존 구축형 소프트웨어의 서비스형 소프트웨어 전환, ② 서비스형 소프트웨어 신규 개발, ③ 서비스형 소프트웨어 고도화(기존 서비스형 소프트웨어의 기능 추가 및 상품성 개선) 등을 위해 인프라 기업의 지원을 받아 유망 산업 분야의 서비스형 소프트웨어 이용 확산을 추진한다.

□ 참석자들은 '국내 소프트웨어기업이 글로벌 수준으로 성장하기 위해서는 기술적 발전 뿐 아니라 적극적 해외시장 진출을 통해 다양한 노하우를 쌓아야 한다'는 점에 공감하면서도, 해외 진출 과정에서 어려움과 이를 극복하기 위한 정부의 효율적 지원 방안에 대해 의견을 나누었다.

○ 기업들은 해외 진출에 적합한 서비스형 소프트웨어(SaaS) 개발이 확대될 수 있도록, 다양한 클라우드에 맞춰 SaaS를 별도로 개발해야 하는 고충, 보안인증의 부담 등을 해소할 수 있는 정부의 정책과 기술 지원을 건의하였다.

○ 또한, '디지털 경제 패권국이 실현'을 위해 정부가 글로벌 소프트웨어 기술 선점이 가능한 유망 연구개발 분야를 선별하여 집중적으로 연구·개발하도록 지원을 확대할 필요가 있다는 점과,

서비스형SW 전환지원 사례(NIA)

한국지능정보사회진흥원(NIA)
'공공부문 이용 SaaS 개발·검증 사업' 성공사례
17개 기업의 클라우드 기반 소프트웨어(SaaS) 소개

[아이티데일리] 디지털 경제와 혁신을 견인하는 핵심 인프라로 클라우드가 뿌리를 내렸다. 정부에서도 데이터와 인공지능(AI)을 활용하기 위한 전략과 사업을 클라우드 기반으로 설계·추진하는 한편, 공공부문 핵심 인프라로 클라우드를 도입하기 시작했다. 이와 함께 2021년 9월에는 '제3차 클라우드컴퓨팅 기본계획'을 발표, 공공부문이 앞장서 기업들의 다양한 클라우드 서비스를 우선 이용할 수 있도록 제도적인 발판도 마련했다.

그러나 공공부문에서 이용할 수 있는 클라우드 기반의 서비스형 소프트웨어(SaaS)의 수가 2022년 5월을 기준으로 41개에 불과해 민간 클라우드가 공공부문으로 확산하기에는 아직 갈길이 멀다는 업계의 지적이 있어 왔다. 이에 한국지능정보사회진흥원(NIA)은 정부 부처 및 공공기관이 기업의 SaaS를 이용할 수 있도록 지원하는 '공공부문 이용 SaaS 개발·검증 사업'을 발주해 공공부문 클라우드 서비스 이용을 활성화하는 데 앞장서고 있다.

컴퓨터월드/IT DAILY는 2022년 NIA의 '공공부문 이용 SaaS 개발·검증 사업'에 참여한 기업과 해당 기업들의 클라우드 서비스를 컴퓨터월드 2월호 특별부록으로 소개함으로써 국내 클라우드 산업 활성화에 일조하고자 한다. <편집자 주>

목표: 공공부문의 민간 클라우드 도입 확산

(유형1) SaaS 전환

2년

~ 4억

(유형2) SaaS 신규개발

2년

~ 3억

(유형3) SaaS 고도화

1년

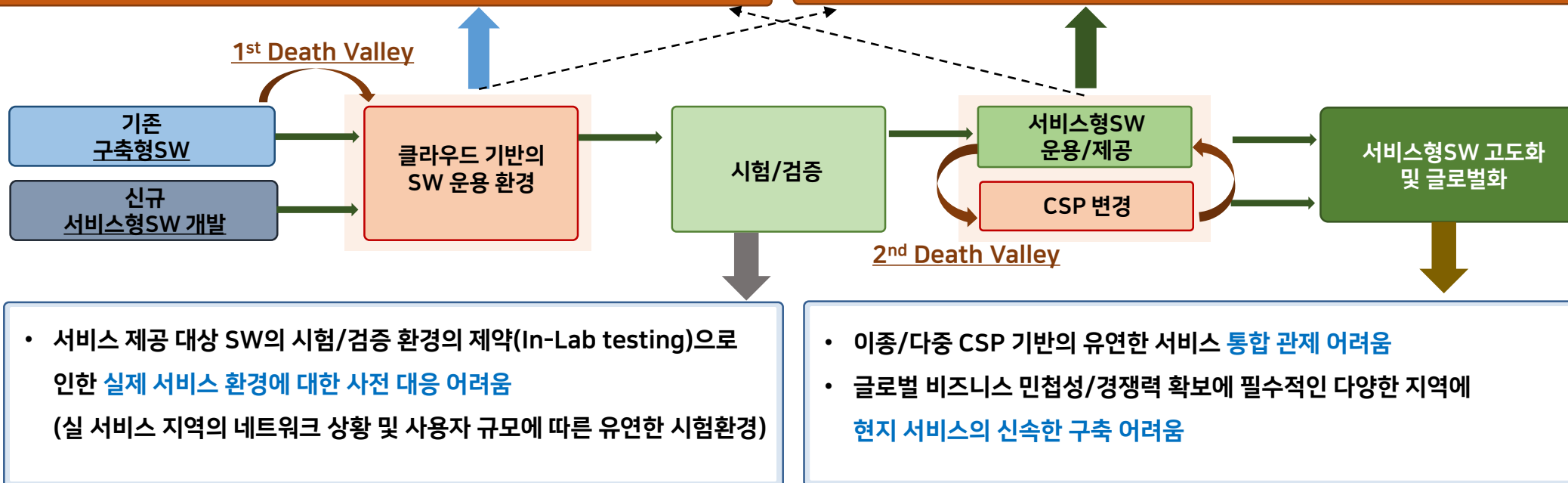
~ 4억

SW기업의 난관 극복을 위해서는 비 전문 영역의 복잡성을 최소화할 수 있는 서비스형SW 전환 자동화 솔루션 보급이 시급

- [SW기업] SW자체의 전문성 보유, **BUT**, 클라우드 자원/서비스에 대한 전문성 미흡/부재

- 온프레미스/물리서버에서 구동하는 SW 구동 환경의 다양성으로 인한 복잡성으로 전환 절차 진입 어려움
- 이종 클라우드의 통합 정보 부재 → CSP 선정 어려움 (제공자중심)
- CSP 제공 자원/서비스의 접근, 활용 방식이 상이하여 접근, 활용 어려움

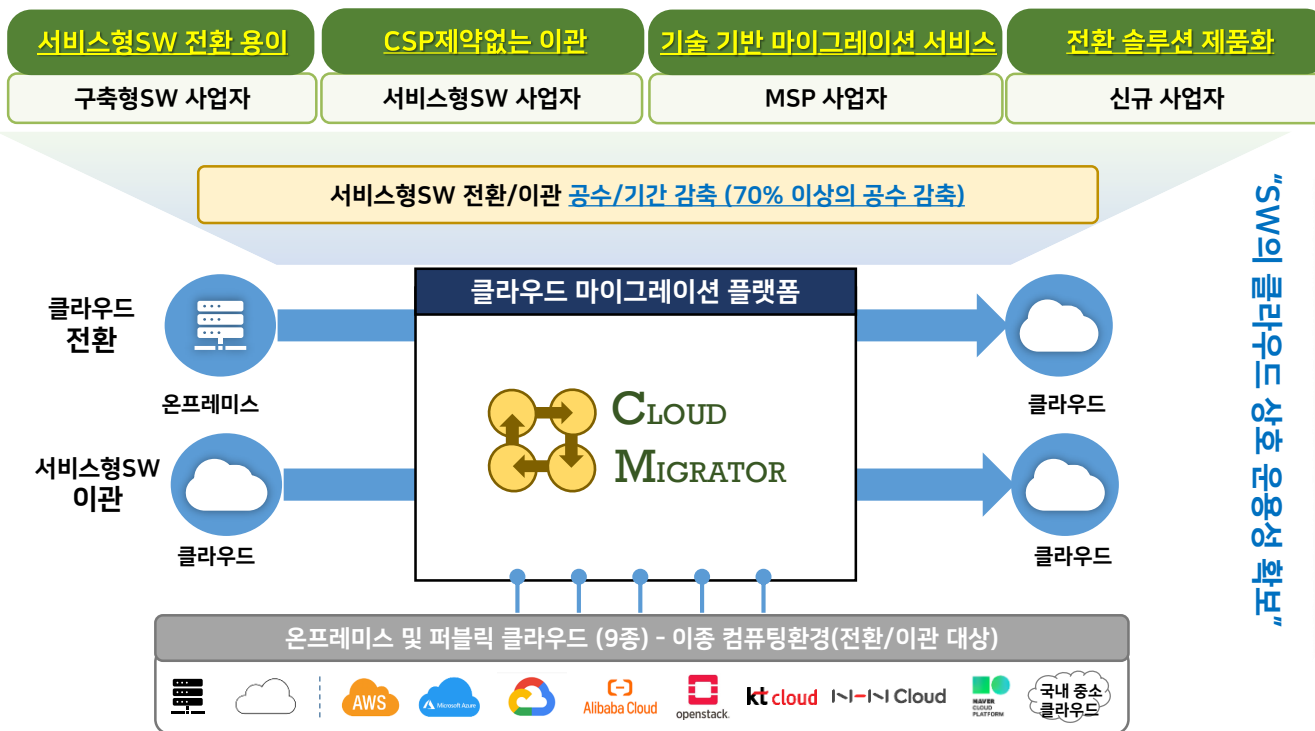
- 이종 CSP간 제공하는 컴퓨팅 인프라의 이질성으로 인하여 기존 서비스 환경(인프라 및 관리형 미들웨어) 이관 어려움
- 이종 CSP간 데이터 저장 서비스 및 형상(스토리지/DB 등)이 상이하여 데이터의 안정적 이관 어려움



개발 목표

이종 사업자 컴퓨팅 환경의 이질성 및 복잡성을 극복하는 상호운용성을 기반으로 국내 기업이 직면하고 있는 **서비스형SW 전환/이관**((전환)구축형SW→서비스형SW, (이관) 서비스형SW의 CSP변경)의 **애로사항을 해소**하는 **클라우드 마이그레이션 플랫폼** 개발

- 서비스형SW 전환/이관 공수(예산, 기간, 인력 등)의 최소화로 국내 SW 기업의 비즈니스 민첩성 및 경쟁력 강화



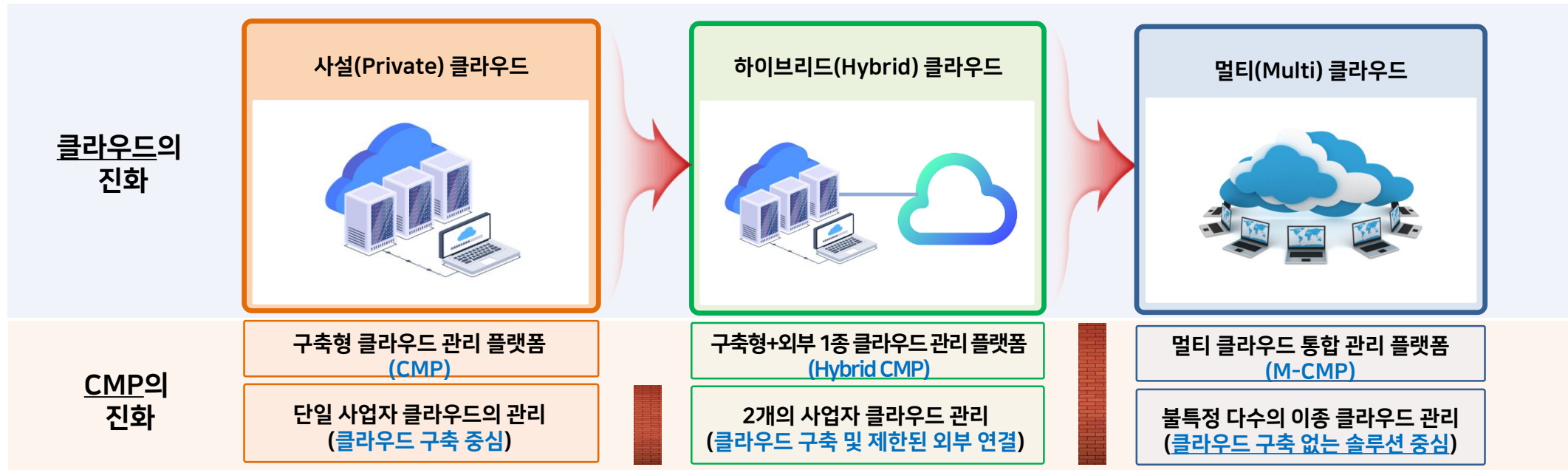
“SW의 클라우드 상호운용성 확보”



다양한 산업에 클라우드 기반SW 적용 확대

국내 SW/클라우드 산업 동반성장 촉진

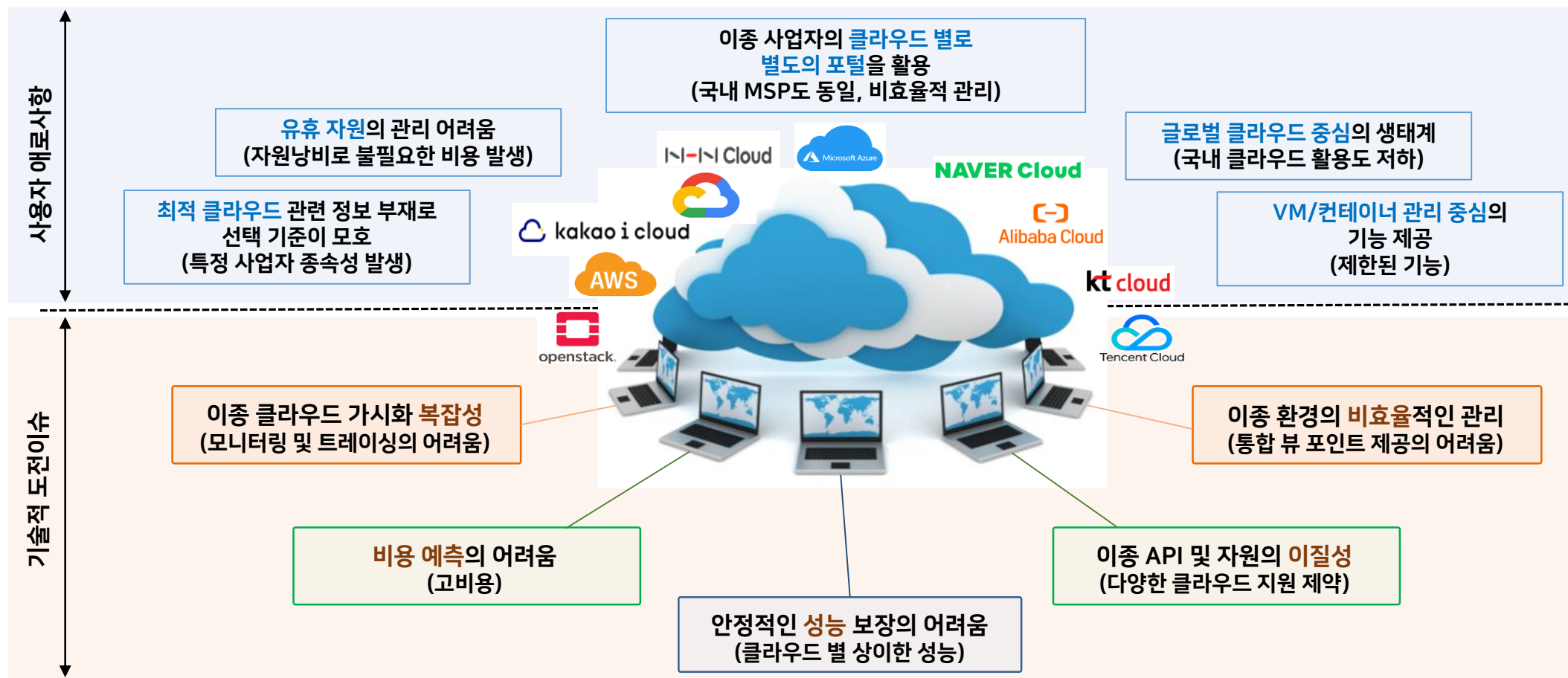
- 클라우드 활용 환경의 변화에 따른 클라우드 관리 플랫폼(CMP)의 진화
 - 구축형 클라우드를 관리하기 위한 부가 솔루션 → 이종 퍼블릭 클라우드를 제약없이 사용할 수 있는 독립적인 솔루션
 - 기술 복잡성 및 전문 인력의 부재로, 국내 CMP 기업은 차기 M-CMP 확보에 고전 → 국내 생태계에 기술 보급 필요



기존 CMP 사업자간 경쟁 심화(현, 제한된 퍼블릭 클라우드)

BUT, 기술적 복잡성 급격히 심화로 진입장벽은 높아짐

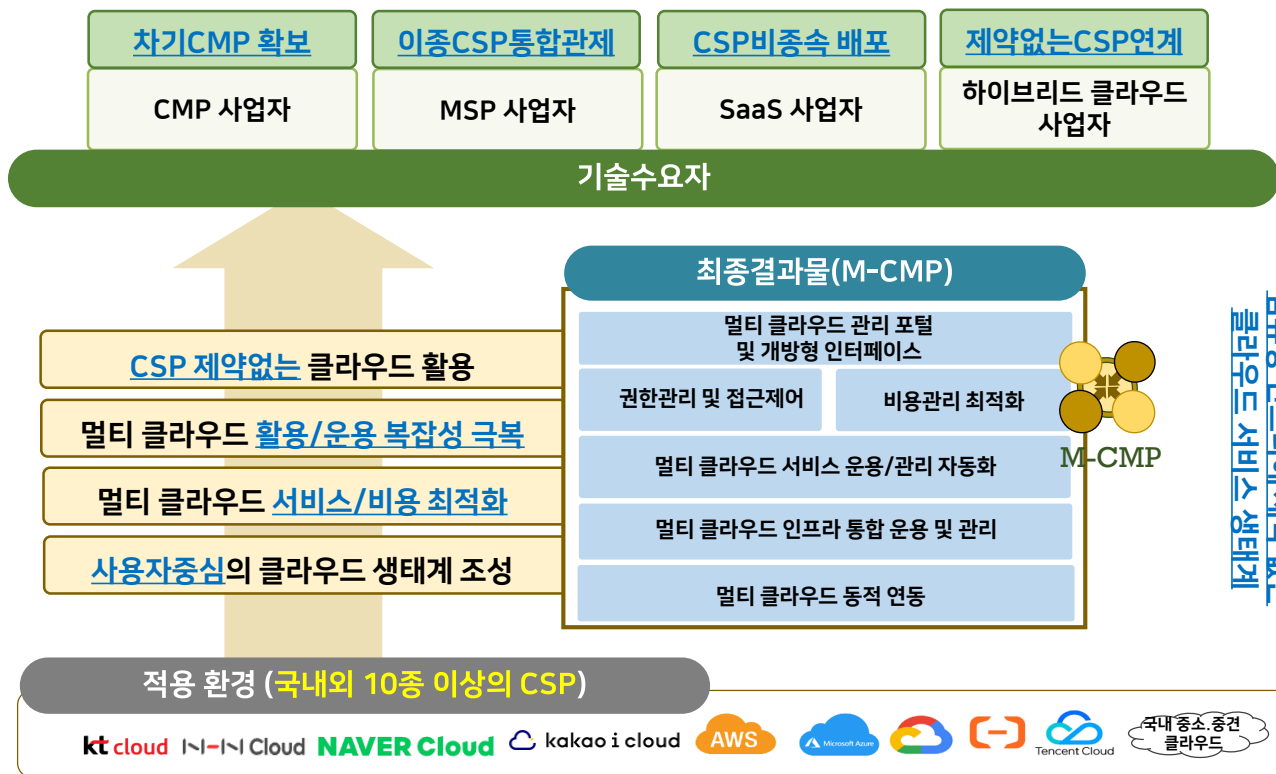
- 다양한 이종 클라우드 활용 급증과 함께, 도전이슈의 해소가 절실한 상황 → 국내 애로사항의 해결 시급



개발 목표

다양한 이종 클라우드의 활용 및 관리 복잡성을 극복하고, 대규모 데이터 분석 기반의 서비스 및 비용 최적화를 제공하여 컴퓨팅 인프라에 제약 없는 서비스 배포와 운용, 관리를 가능케하는 **멀티 클라우드 관리 플랫폼(M-CMP)** 개발

- 이종 클라우드 활용/관리의 복잡성과 수요자 애로사항의 해소로 다양한 산업분야에 M-CMP 기술의 적용/확산 가속화



컴퓨팅 인프라에 제약 없는 클라우드 서비스 생태계



다양한 산업에 클라우드 적용 확대

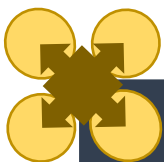
에필로그

국내 기술로 글로벌 솔루션을 만드는 그날까지...

국내 클라우드 산업 경쟁력을 키우려면...

- **(국내 클라우드 개방형 API 고도화)** 멀티, 분산 클라우드의 핵심은 개방형 API 고도화
 - 3rd 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
- **(국내 클라우드, 규모 보다는 SW로 경쟁)** 진입 비용은 낮지만, 효과는 클 수 있는 영역
 - 국내 주요 클라우드 3사가 운용중인 클라우드 리전은 글로벌 클라우드 사업자 1개사 리전의 1/2 보다 적음
 - 멀티 클라우드 생태계는 클라우드 위쪽의 또 다른 가상 생태계 형성이 가능
- **(글로벌 공개SW 생태계로의 진입 노력)** 주요 공개SW 솔루션의 글로벌 생태계로 진입 필요
 - 클라우드 분야는 유난히 공개SW의 지배력이 큰 분야
 - 클라우드 산업계의 지배적인 공개SW 솔루션은 글로벌 CSP 3~4개사를 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

맺 음 말



클라우드바리스타의 기술과 커뮤니티는
글로벌을 지향하고 있으나,

그 끝은 국내 공개SW와 클라우드를 지향
하고 있습니다.

WE WILL BE ALWAYS BY YOUR SIDE, IT'S CLOUD-BARISTA

멀티 클라우드에 진심인 사람들의 이야기

멀티 클라우드 뉴디멘드 전략 컨퍼런스

Cloud-Barista Community the 8th Conference

감사합니다.

강 동 재 / djkang@etri.re.kr