



멀티 클라우드 뉴디멘드 전략 컨퍼런스

클라우드바리스타 커뮤니티 제8차 컨퍼런스

옮겨보고 싶지만 어디서부터 손대야 할지 막막하다면?!

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼(Cloud-Migrator)

클라우드바리스타 커뮤니티 메인테이너, 김 윤 곤

캐모마일 (Chamomile) 한잔 어떠세요 ?

목 차

I

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 관련 동향 및 개요

II

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 기술 및 개발 계획

III

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 개발 현황

IV

맺음말 및 Q&A

생성형AI와 함께 했던 시기

지난 1년은?



출처: Adobe Photoshop,
<https://www.adobe.com/kr/products/photoshop/ai.html>



출처: Runway Research,
<https://research.runwayml.com/gen2>



출처: OpenAI, What can you do with GPT-4?,
<https://www.youtube.com/watch?v=oc6RV5c1yd0>

ChatGPT●



출처: OpenAI, Introducing DALL-E 3,
<https://www.youtube.com/watch?v=sqQrNOiZBs0>



When OpenAI launched ChatGPT, with zero fanfare, in late November 2022, the San Francisco-based artificial-intelligence company had few expectations. Certainly, nobody inside OpenAI was prepared for a viral mega-hit. The firm has been scrambling to catch up—and capitalize on its success—ever since.

It was viewed in-house as a “research preview,” says Sandhini Agarwal, who works on policy at OpenAI: a tease of a more polished version of a two-year-old technology and, more important, an attempt to iron out some of its flaws by collecting feedback from the public. “We didn’t want to oversell it as a big fundamental advance,” says Liam Fedus, a scientist at OpenAI who worked on ChatGPT.

2022년 11월 30일 출시



Tech DAD
AI Chatbot “ChatGPT” Crosses 1 Million Users in Just 5 Days

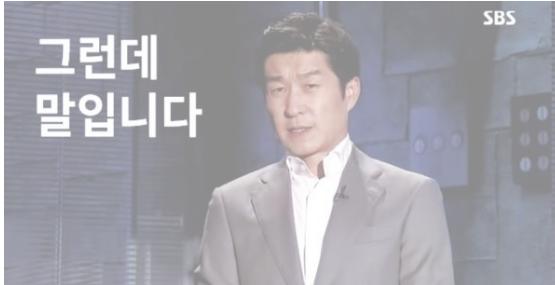
Tech DAD . P K

출시 5일 만에... 100만 사용자 달성

출처:

- Will Douglas Heaven, MIT Technology Review, “The inside story of how ChatGPT was built from the people who made it”, 2023. (accessed on 2023-11-09, <https://www.technologyreview.com/2023/03/03/1069311/inside-story-oral-history-how-chatgpt-built-openai/>)
- 장혜정, ChatGPT, 출시 5일만에 100만명이 사용한 AI 챗봇, 2022. (accessed on 2023-11-06, <https://modulabs.co.kr/blog/chatgpt/>)

What if...?



ChatGPT가 설치형SW 이었다면...?
ChatGPT가 USB로 판매되었다면...?
ChatGPT가 CD로 판매되었다면...?

Hi there...

Time it took to reach 1 million users:

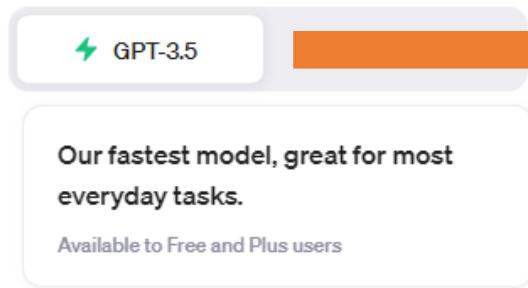
- Netflix - 3.5 years
- Airbnb - 2.5 years
- Facebook - 10 months
- Spotify - 5 months
- Instagram - 2.5 months
- iPhone - 74 days
- ChatGPT - 5 days

Tech DAD

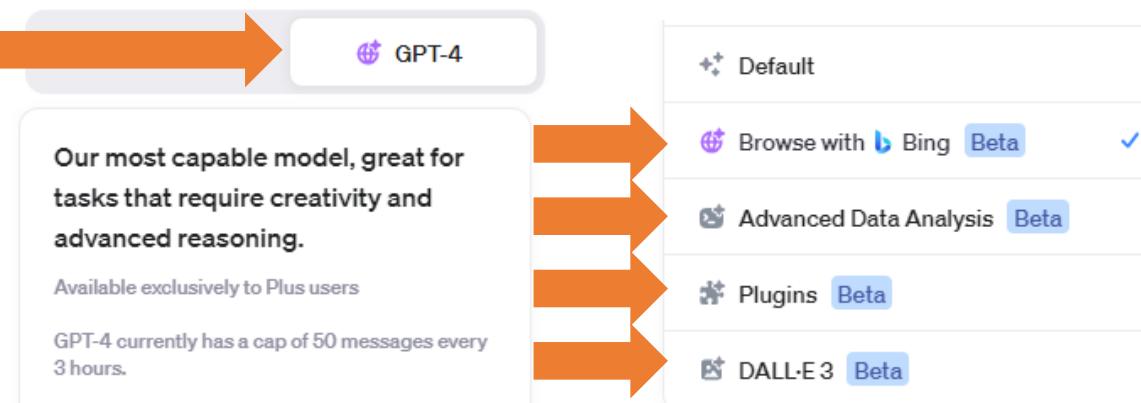
AI Chatbot "ChatGPT" Crosses 1 Million Users in Just 5 Days

Tech DAD . P K

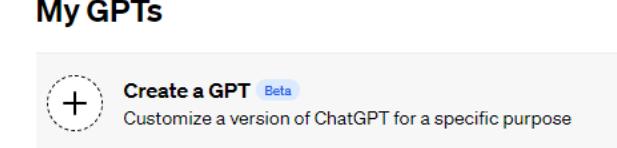
GPT 3.5



GPT 4

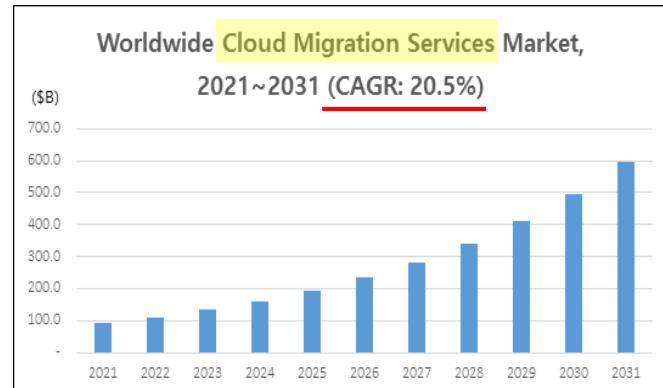
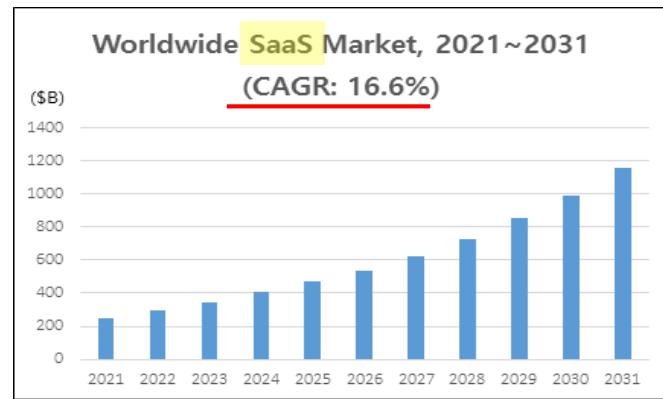


My GPTs



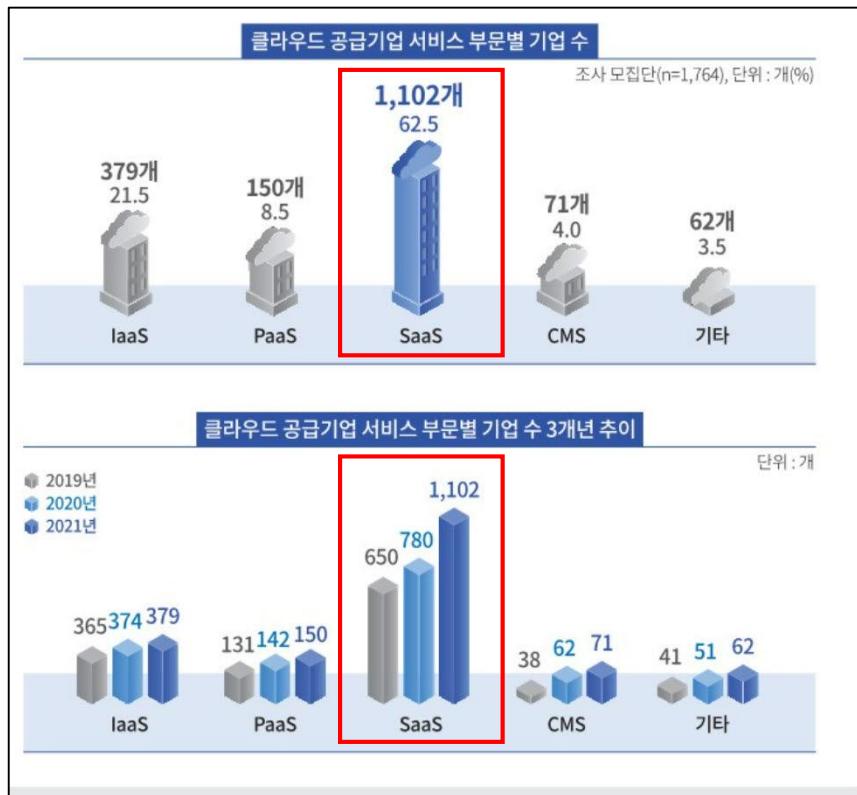
서비스형 소프트웨어(SaaS) 관련 동향

**비즈니스 민첩성 극대화를 위해
글로벌 SaaS 전환 가속화 추이**

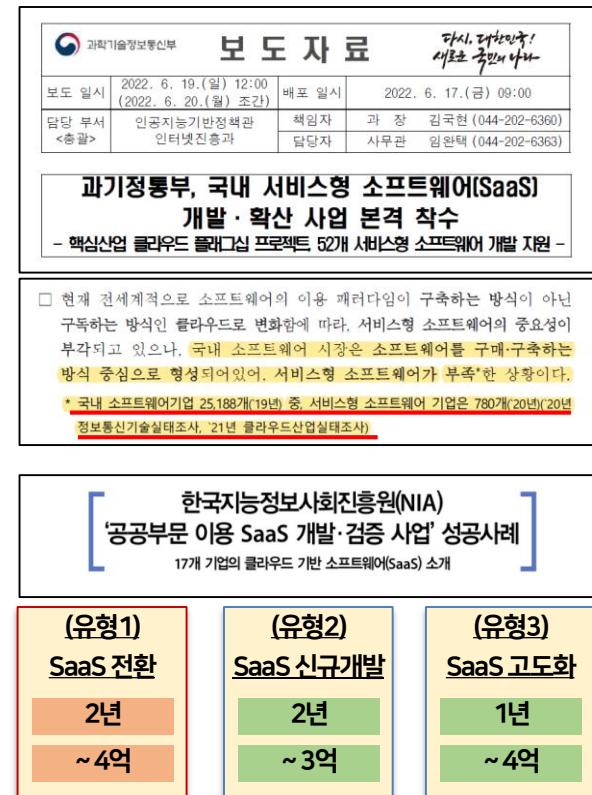


**국내 소프트웨어기업 대비,
서비스형SW 기업은 3%대에 불과**

(19년) 국내 SW기업 25,188개, (21년) SaaS 기업 1102개



**여러 지원 사업에도 불구하고
과도한 공수로 인해 전환 난항**



출처:

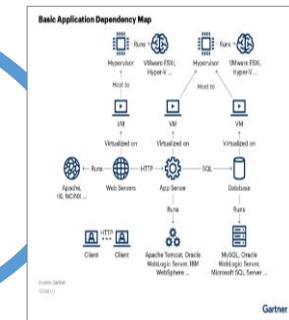
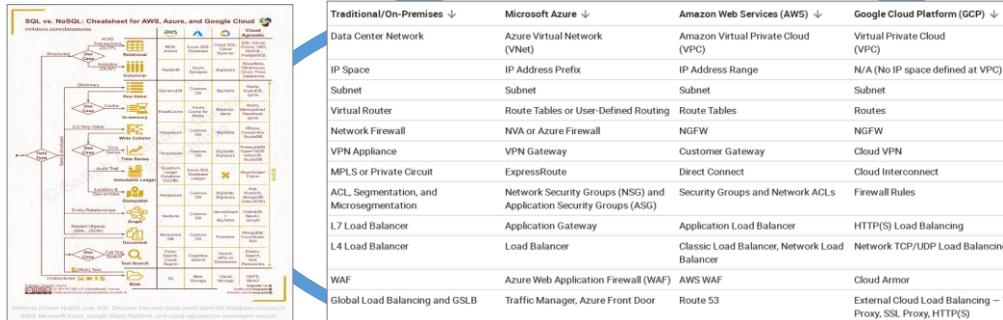
- Cloud Migration Services Market Size to Reach Valuation of \$340.7 B by 2028. Vantage Market Research, Oct. 2022
- Market Forecast: Worldwide Managed Cloud Services Forecast, 2022-2026: An Extraction View of Outsourcing Services Markets. IDC, 2022.08
- 과학기술정보통신부 보도자료, “과기정통부, 국내 서비스형 소프트웨어(SaaS) 개발·확산 사업 본격 착수”, 2022.
- 송혜영, 권혜미, 전자신문, [ET부]국내 클라우드 시장 5조원 육박…SaaS 기업 1000개 돌파”, (accessed on 2023-11-10 <https://www.etnews.com/20230224000141>)
- 컴퓨터월드 IT Daily, 한국지능정보사회진흥원(NIA) '공공부문 이용 SaaS 개발·검증 사업' 성공사례, 2023년 2월호 특별 부록.

클라우드 마이그레이션의 어려움(기술 및 산업 현황)

- 컴퓨팅 인프라 이질성, 데이터 저장/형상 다양성, SW 의존성 등 **기술적 복잡성**과 더불어 **전문 인력이 부재한 상황**
 - Cloud Chaos, 21% 기관 만이 멀티 클라우드 활용 환경에 적응('22년, VMware 조사결과)
- (국내) 주요 CSP, 글로벌 대비 **자원/서비스 부족 및 제공기능 범위 제약이 존재** → **SW 상호운용 장벽의 일환**
 - 한편, SW기업의 글로벌화(예, KT→AWS), 공공 사업 참여(예, MS→Naver) 등으로 인하여 **전환 니즈가 증가하는 상황**

컴퓨팅 인프라 이질성

1000+이상의 이기종전환 환경



데이터 형상 다양성

저장 방식(DB/스토리지) 및 형상의 다양성

소프트웨어 의존성

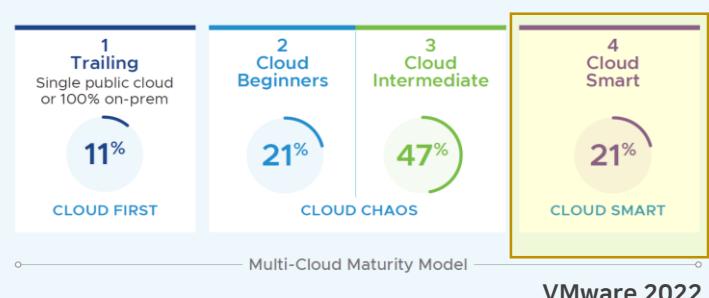
SW특성, 구동환경 등에 따라 다양한 의존성 존재

멀티 클라우드 복잡성 및 성숙도

조사기관중 68%, 멀티 클라우드 어려움 직면(Cloud Chaos)

Only 1-in-5 surveyed organizations is categorized as mature or cloud smart

More than two-thirds (68%) are grappling with complexity and “cloud chaos.”

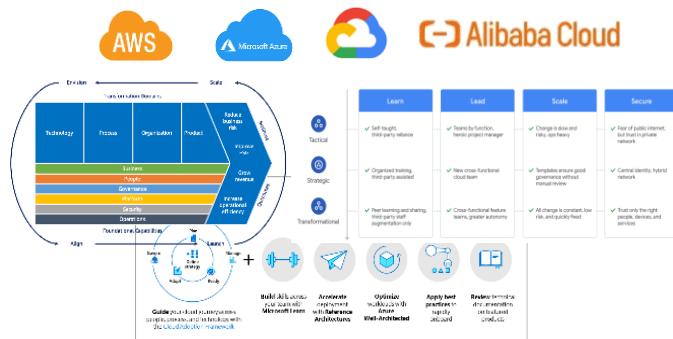


클라우드 마이그레이션 서비스 생태계(기술 및 산업 현황)

- 국내외 클라우드 마이그레이션 서비스, 특정 클라우드 또는 기술 분야(데이터 백업 및 복구 등)에 의존적으로 발전
- 기술 자체가 성숙되지 않아, 컨설팅/SI 중심의 사업이 대세
 - (국내) MSP 또는 CMP 사업자 일부는 컨설팅/SI 중심의 클라우드 마이그레이션 사업 추진

보유 클라우드로의 전환 서비스 (Cloud Adoption Framework Service)

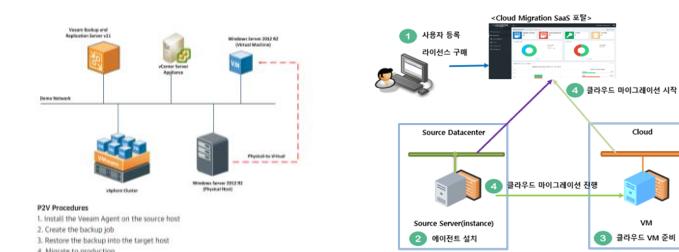
- (글로벌) 타 사업자 클라우드 → 자사 클라우드로 전환
- (국내) 클라우드 사업자 서비스 부재



데이터 백업 및 복구 솔루션 (DR, HA 목적의 서비스)

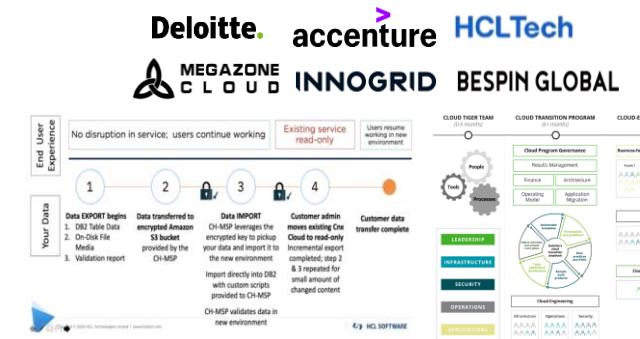
- 데이터(OS, 디스크, 프로그램 등) 백업/복구 서비스 제공
- (국내외) 클라우드 인프라 백업·복구 서비스 미비

veeAM COMMVAULT VERITAS Converter



클라우드 마이그레이션 컨설팅 서비스 (SI가 포함된 컨설팅)

- SW 리팩토링, 클라우드 환경 전환/최적화 등 지원
- 컨설팅/SI 중심 사업 방식(마이그레이션 일부 지원 도구 보유)



특정 클라우드 사업자 종속적

특정 대상/기술 종속적

인력 중심적

국내 열악한 생태계 개선을 위해서는 범용적인 통합(인프라/데이터/SW) 마이그레이션 플랫폼 확보 시급

マイグレーション 단계 수립 및 개발자 참여 필수, 공수 절감이 관건

[클라우드 마이그레이션②] 분석부터 이관까지 5단계 거쳐야…개발자 참여 필수 - IT Daily 기사 중

분석부터 이관까지 5단계 거쳐야…개발자 참여 필수

클라우드 마이그레이션은 대개 ‘マイグレーション 사전 분석’, ‘아키텍처 및 마이그레이션 방법론 설계’, ‘클라우드 환경 구축’, ‘시스템 및 서비스 검증’, ‘이관’이라는 5가지 단계를 거치게 된다.



클라우드 마이그레이션의 5단계 (출처: 메가존)

마이그레이션의 각 단계에서는 애플리케이션 개발자의 참여가 필수적이다. 애플리케이션의 IP를 수정해야하며, 마이그레이션과 동시에 기존의 SW의 버전 업그레이드도 진행하기 때문이다.

MigrationOps

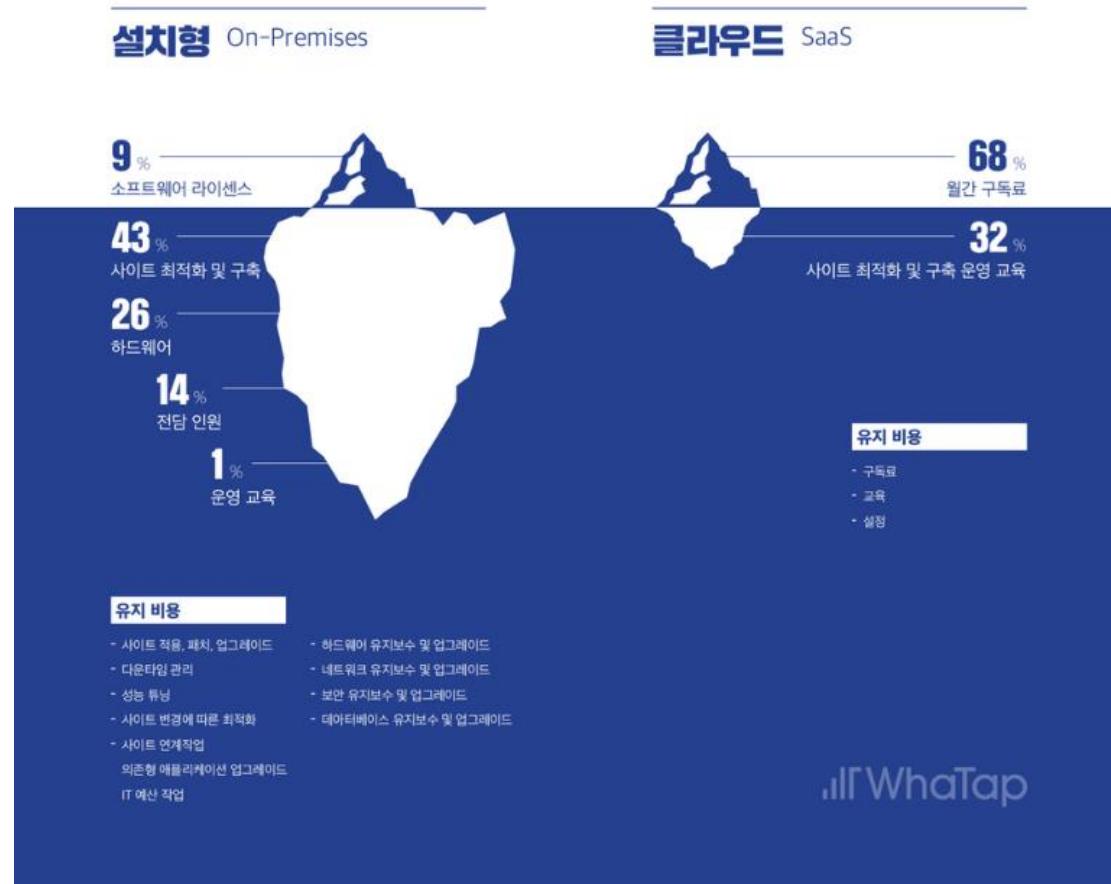
베스핀글로벌의 MigrationOps는 고객이 성공적으로 Cloud를 도입하는데 필요한 A-to-Z 서비스를 제공합니다.



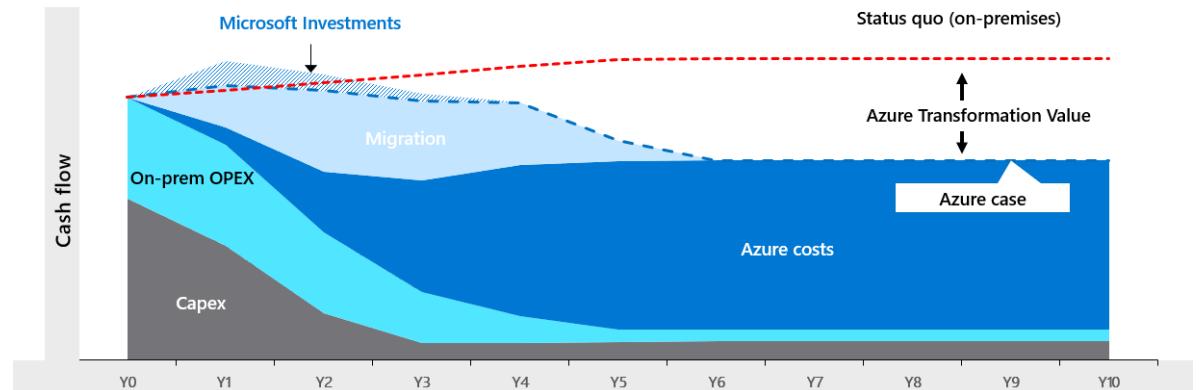
http://www.bespinglobal.com
Copyright © 2020 BESPIN GLOBAL, Inc. All rights reserved. | Confidential

베스핀글로벌이 제시하는 클라우드 마이그레이션 과정 (출처: 베스핀글로벌)

클라우드로 마이그레이션을 해야 하는 이유?!



온프레미스(Server/Data Center) 방식을 고수하는 기업에게 클라우드로 마이그레이션을 주저하는 이유를 물어보면 첫 번째 답변은 '보안' 때문이라고 답변할 것입니다. 그러나 한 설문 조사의 결과, 클라우드로 마이그레이션한 후 보안이 향상되었다는 기업이 94%에 달했습니다. - Atlassian



- 👍 장기적인 비용 절감
- 👍 유연하고 빠른 확장성
- 👍 신속한 업데이트 및 성능 향상
- 👍 보안 강화
- 👍 생산성 향상

	Customer Responsibility	Microsoft Responsibility	Shared Responsibility	On Premises
SaaS	●	●	●	●
PaaS	●	●	●	●
IaaS	●	●	●	●
On Premises	●	●	●	●
Variable Responsibility				

Customer Responsibility ● **Microsoft Responsibility** ● **Shared Responsibility** ●

Information & Data

Devices (Mobile & PC's)

Accounts & Identities

Identity and directory Infrastructure

Applications

Network Controls

Operating System

Physical Hosts

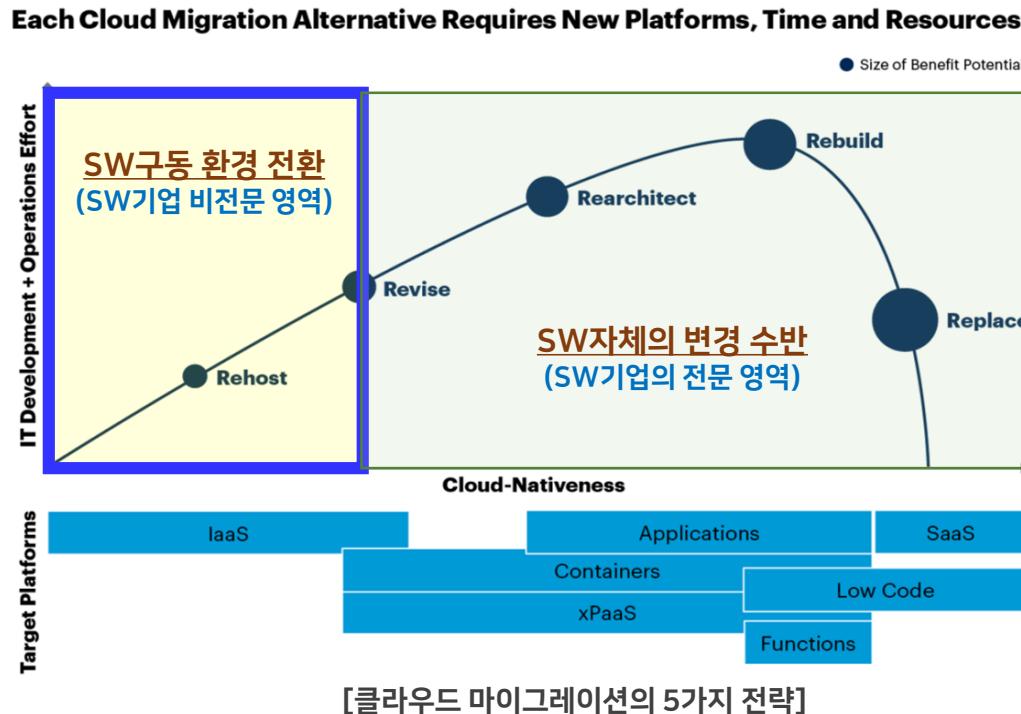
Physical Network

Physical Data Center

공유 책임 (Shared responsibility)

클라우드 마이그레이션의 접근 전략, 시작이 반!

- Gartner/IDC, 클라우드 마이그레이션 5가지 주요 전략 제시(Rehost, Revise, Rearchitect, Rebuild, Replace)
 - 5가지 주요 전략에 인프라(Infrastructure), 응용플랫폼&데이터관리(관리형 미들웨어)는 공통 요소로 포함



출처: Decision Point for Choosing a Cloud Migration Strategy for Applications, Gartner 2022

Scope and Ability to Change Per Modernization Approach

■ Can change the aspect

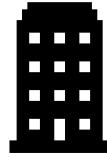
Application Layer	Aspects		Rehost	Replatform	Rearchitect	Rebuild	Replace
Functionality	Requirements	Business process/capability, outcomes					
	Business Logic/UX	Business rules, user interface					
Architecture	Configuration	Data model, integration, scripts				■	■
	Custom Code	Language, structure, paradigm				■	■
Technology	Application	Middleware, runtime		■			
	Platform & Data Management	DBMS, files		■			
	Infrastructure	Hardware, networking, storage, virtualization	■				

[클라우드 마이그레이션 유형에 따른 변경 부분 및 범위]

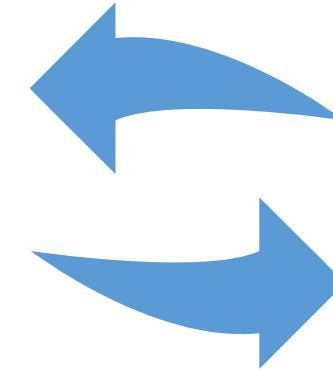
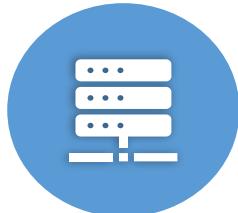
출처 : How to Choose the Right Approach for Application Modernization and Cloud Migration, Gartner, 2023

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼?

우리의
꿈



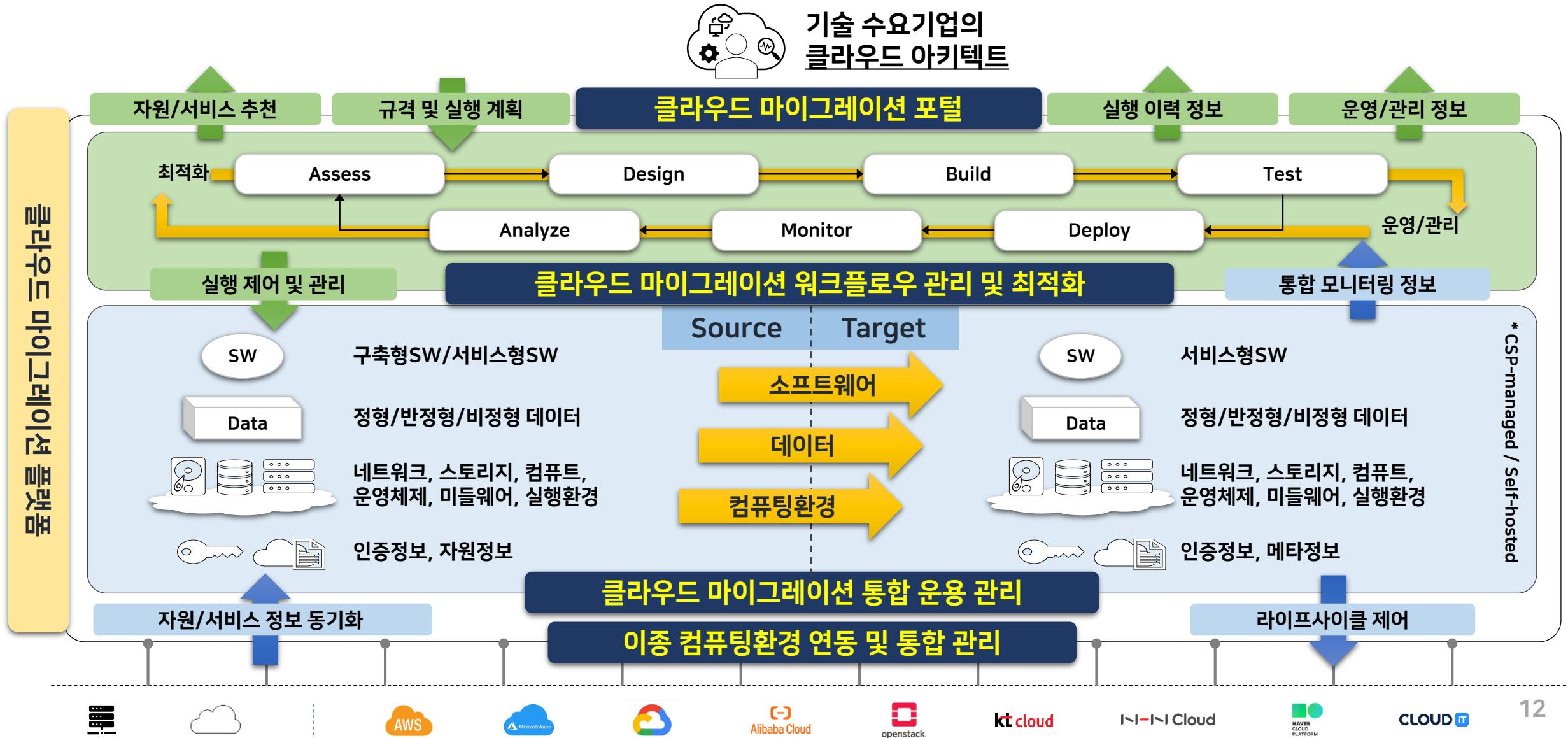
우리의
목표



우리의
기술

멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼

멀티 클라우드 마이그레이션이란?

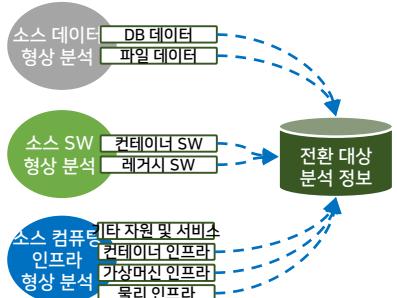


멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 핵심 기술

마이그레이션 공수의 70%를 경감할 핵심 기술 (Please~~~)

1 소스 컴퓨팅 환경 분석 및 전환대상 정보 수집

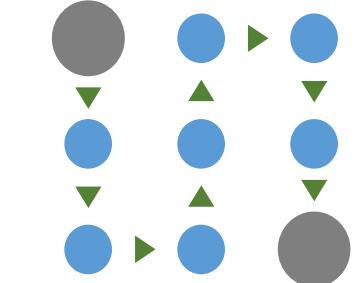
- 이종 소스 컴퓨팅 환경 연결 및 제어
- 소스 컴퓨팅 환경(인프라, SW, 데이터) 정보의 자동 스캐닝
- 소스 컴퓨팅 환경 형상 분석



소스 컴퓨팅 환경 자동 스캐닝

2 워크플로우 통합 관리 및 전환 상태 검증

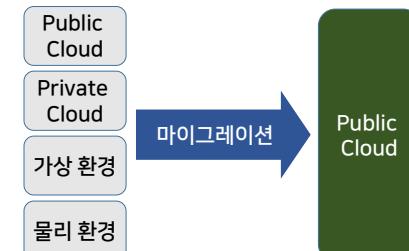
- 클라우드 마이그레이션 워크플로우 실행 자동화
- 워크플로우 구간 검증 및 장애 관리
- 목표 클라우드 인프라 평가 및 검증



마이그레이션 워크플로우 자동화

3 클라우드 마이그레이션 실행 및 통합 관리

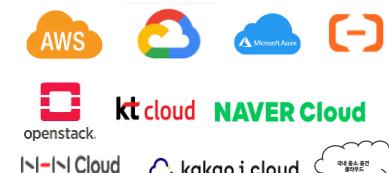
- 클라우드 마이그레이션 모델 정의 및 관리
- 목표 인프라 최적 형상 추천 및 마이그레이션
- SW/데이터 마이그레이션



통합 클라우드 마이그레이션

4 목표 컴퓨팅 환경 형상 배포 및 통합 관리

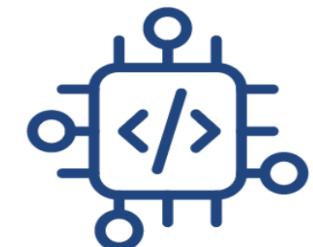
- 이종 클라우드 연동 드라이버 저장소
- 목표 컴퓨팅 인프라 연동 및 원격 실행 제어
- 목표 컴퓨팅 인프라 배포 및 구성 설정



제약없는 목표 컴퓨팅 환경

5 클라우드 마이그레이션 플랫폼 개방형 인터페이스

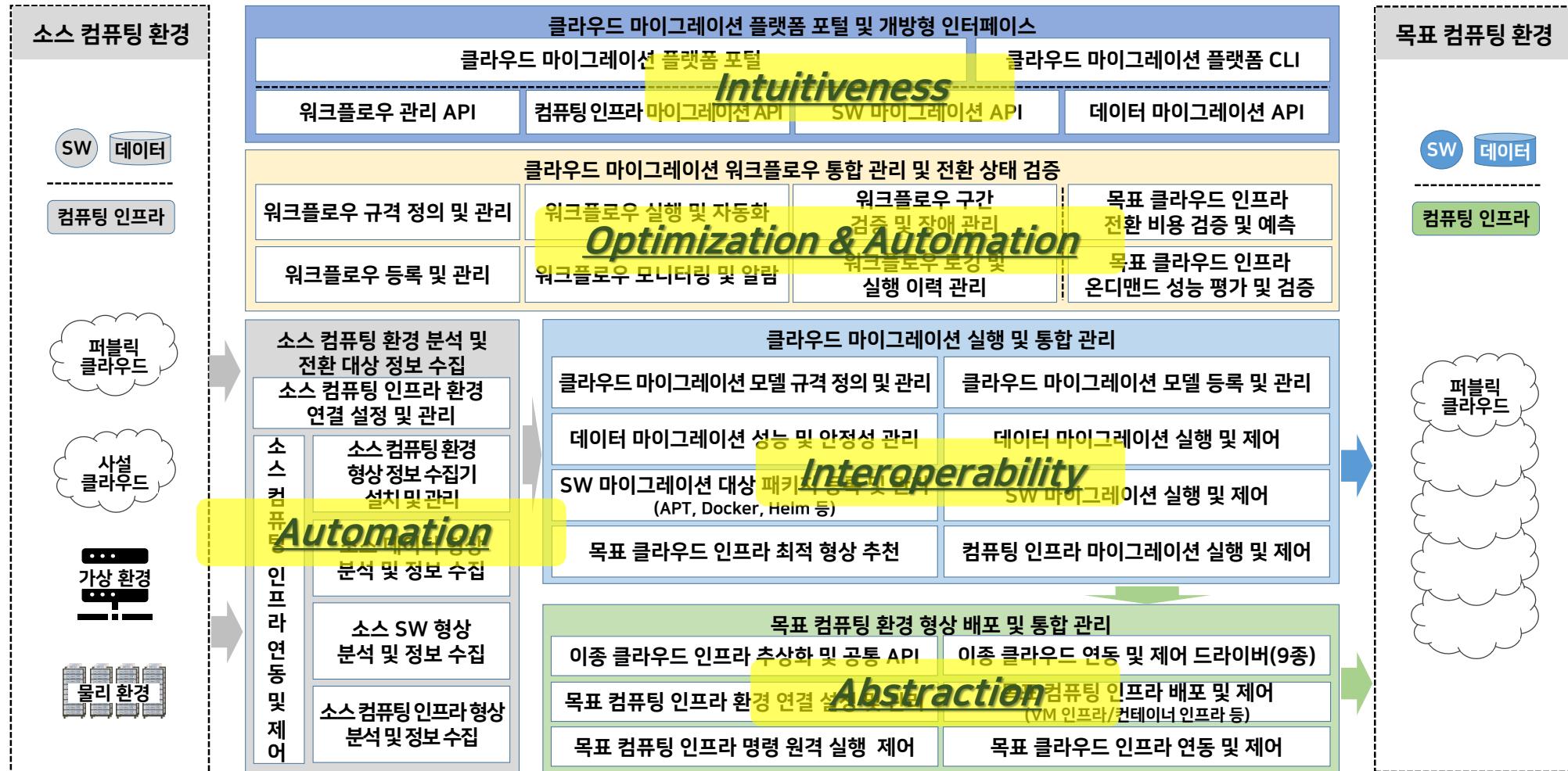
- GUI 기반 클라우드 마이그레이션 모델링 포털
- 인프라/SW/데이터 마이그레이션 개방형 API
- 마이그레이션 실행 및 상태 검증용 관리자 CLI



직관적 GUI 인터페이스

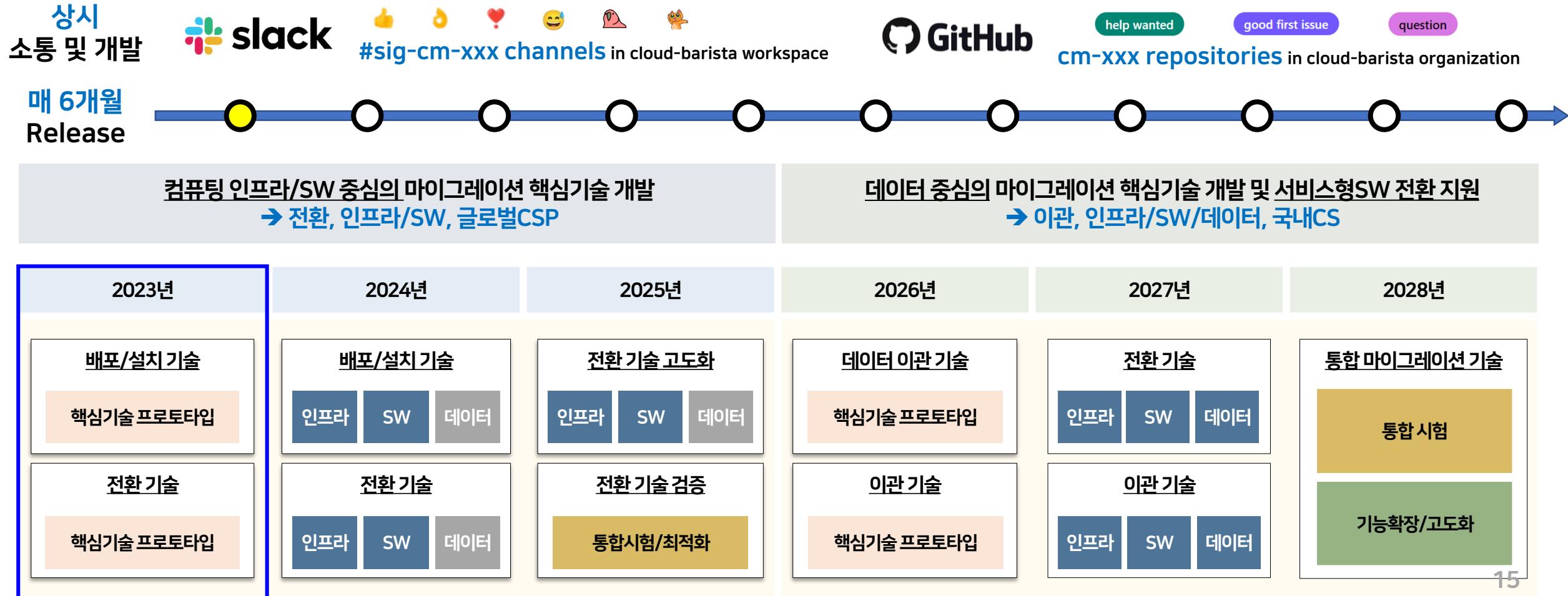
멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 구조도

5개 개발 사상을 기반으로 일관된 방향성을 유지 - 5개 프레임워크, 34개 주요 기술, 108개 세부기능 도출



공개SW 개발 방법론 기반의 개발 추진

공개SW 개발 방법론 기반의 솔루션 확보 (인프라 → SW → 데이터) → 오픈소스 활성화 → 글로벌화



멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 요구사항 분석 및 정의 (v0.3)

(2023년) 사용자 요구사항: 17개, 시스템 요구사항: 40개 도출

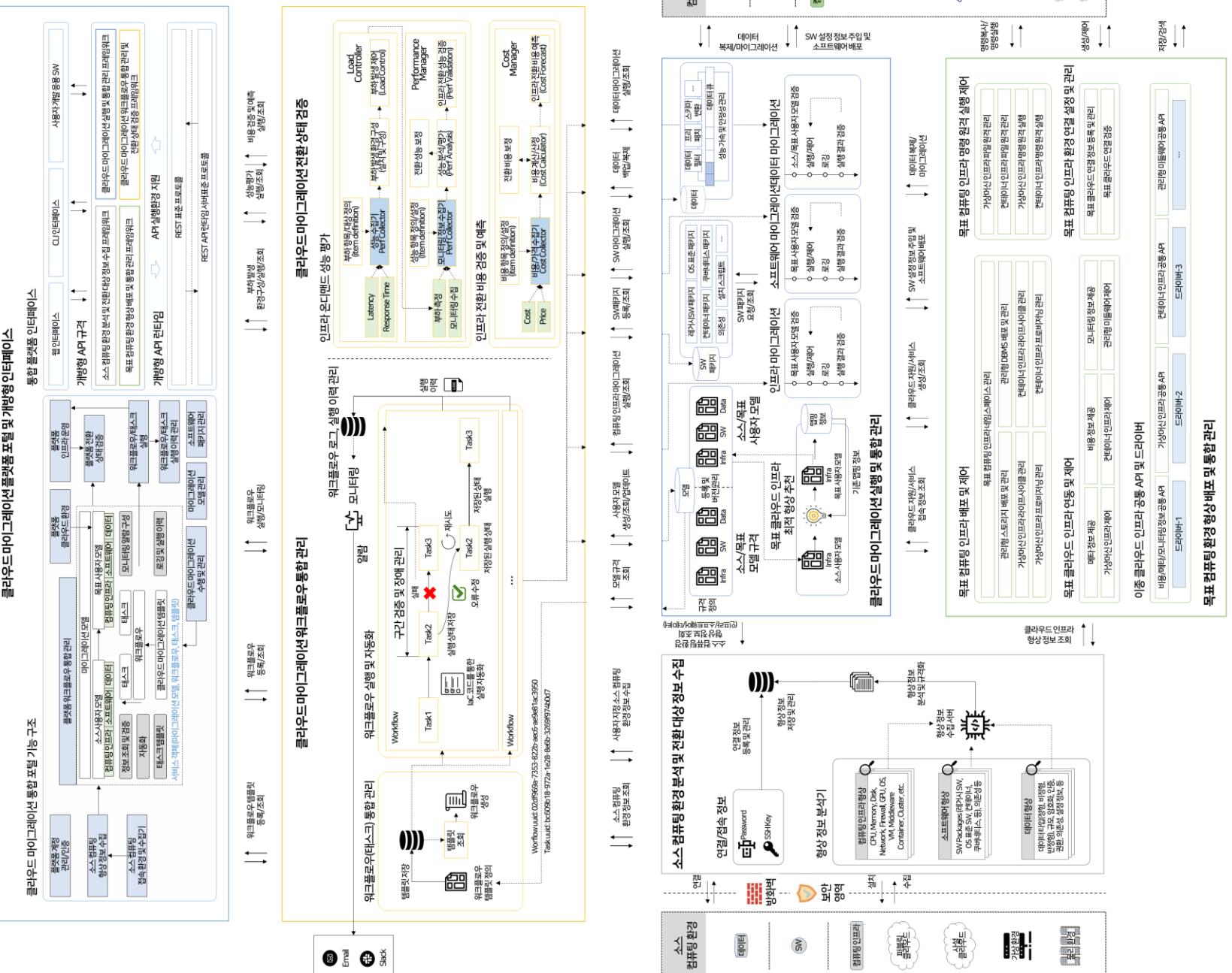
요구사항 ID	상세 내용
UFR-SEE-01	소스 컴퓨팅 환경의 정보 수집을 위해 접근 정보를 등록할 수 있어야 한다.
UFR-SEE-02	소스 컴퓨팅 환경에 형상 정보 수집기를 설치 및 운용할 수 있어야 한다.
UFR-SEE-03	마이그레이션을 위해 소스 컴퓨팅 환경의 컴퓨팅 인프라, 소프트웨어, 데이터 정보를 수집 및 분석할 수 있어야 한다.
UFR-SEE-04	사용자는 분석 및 수집한 소스 컴퓨팅 환경 정보를 제공받을 수 있어야 한다.
UFR-TIP-01	목표 컴퓨팅 환경 운용을 위한 클라우드 연결 정보를 등록할 수 있어야 한다.
UFR-TIP-02	목표 컴퓨팅 인프라를 생성할 수 있어야 한다.
UFR-TIP-03	목표 컴퓨팅 인프라를 운용 및 관리할 수 있어야 한다.
UFR-MEM-01	마이그레이션을 위해 소스/목표 사용자 모델을 등록 및 관리할 수 있어야 한다.
...	...

요구사항 ID	상세 내용	관련 요구사항	구현 완료 시기 (연도)
SFR-SEE-01	소스 컴퓨팅 환경에 대한 접근 방법을 제공해야 한다.	UFR- SEE-01	`24
SFR-SEE-02	다양한 소스 컴퓨팅 환경에 적합한 형상 정보 수집기를 설치할 수 있어야 한다.	UFR- SEE-02	`24
SFR-SEE-03	소스 컴퓨팅 환경 형상 정보 수집기에 대한 접근 방법을 제공해야 한다.	UFR-SEE-02	`24
SFR-SEE-04	소스 컴퓨팅 환경 형상 정보 수집기는 형상 정보 추출을 위한 API를 제공해야 한다.	UFR- SEE-02	`25
SFR-SEE-05	메트릭 기반의 컴퓨팅 인프라 형상 정보 수집 및 분석 기능을 제공해야 한다.	UFR- SEE-03	`27
SFR-SEE-06	메트릭 기반의 소프트웨어 형상 정보 수집 및 분석 기능을 제공해야 한다.	UFR- SEE-03	`27
SFR-SEE-07	메트릭 기반의 데이터 형상 정보 수집 및 분석 기능을 제공해야 한다.	UFR- SEE-03	`26
SFR-SEE-08	분석 및 수집된 정보 제공을 위한 API 및 CLI 등을 제공해야 한다.	UFR-SEE-04	`26
...



멀티 클라우드 마이그레이션 설계 (v0.8)

마이그레이션 플랫폼 우드우드





(개발 저장소) 멀티 클라우드 마이그레이션 플랫폼 (11개 Repos)

cm-butterfly(나비)

cm-cicada(매미)

cm-honeybee(꿀벌)

cm-mayfly(하루살이)

cm-ant(개미)

cm-damselfly(실잠자리)

cm-centipede(지네)

cm-grasshopper(메뚜기)

cm-beetle(딱정벌레)

cb-tumblebug(말뚱구리)

cb-spider(거미)



Butterfly

Cicada

Ant

Damselfly

Centipede

Beetle

Tumblebug

Spider



#siq-cm-xxx channels in cloud-barista workspace



 GitHub cloud-barista/cm-xxx repositories in cloud-barista organization

소통 채널

소통 및 개발 저장소 ↑

소스 컴퓨팅 환경 분석 및 전환 대상 정보 수집 기술

マイグレーション 대상 IT 자산(인프라, SW, 데이터 등) 파악을 위한 소스 컴퓨팅 환경 분석, 수집 규격화, 관리 기술 확보

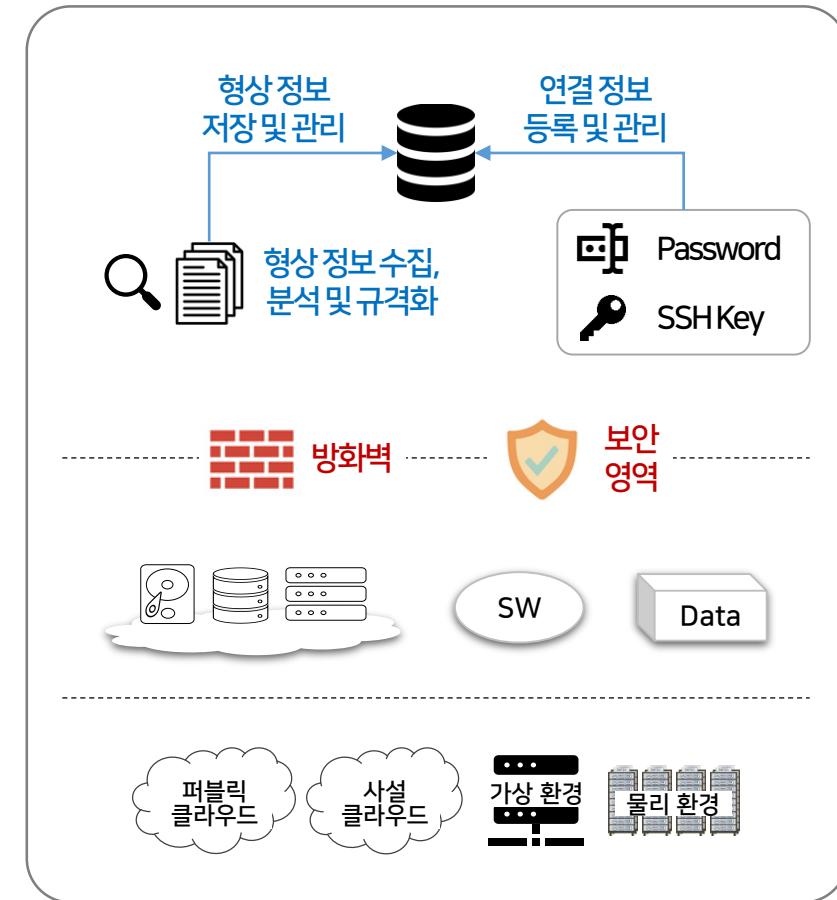
- 다종다양한 IT 자원 정보를 수집 및 분석하여 사용자에게**

규격화된 마이그레이션 정보 제공

- 다양한 소스 컴퓨팅 환경의 (클라우드, 가상환경, 물리환경 등) **스캔 기능 제공**
- 이질적인 소스 컴퓨팅 환경의 **접근 방식 관리 기능 제공**
- 복잡한 마이그레이션 대상의 **형상, 구성설정 정보 등의 분석/분류 기능 제공**
 - 예) 인프라, SW, 데이터의 형상 및 관계성, 설정 등

- 프로토타입(v0.1.0) 릴리스의 주요 사항**

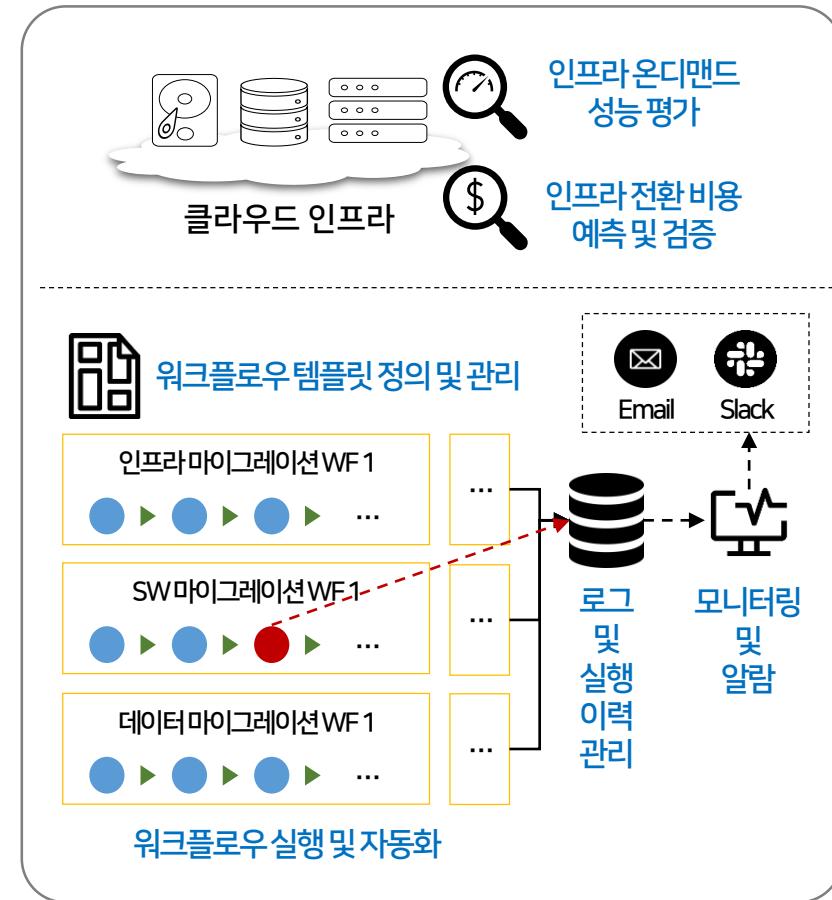
- 컴퓨팅 환경 접근 및 관리 기능 프로토타입**
 - SSH, ID/Password, 원격 명령
- 온프레미스/레거시, SW 형상 추출 기능 프로토타입**
 - Agent 탐색 개발, API/CLI 설계, 등
- 수집 정보 규격화 기능 프로토타입**
 - 수집 정보 예: OS, CPU, Memory, Disk, Network, 등



클라우드 마이그레이션 워크플로우 통합 관리 및 전환 상태 검증 기술

マイグレーティョン 전략/절차 수립을 위한 복잡한 수행 절차의 클라우드 마이그레이션 워크플로우화 및 상태 검증 기술 확보

- 복잡한 클라우드 마이그레이션 수행 절차들을 분석하여 사용자에게 워크플로우 정의 및 관리, 성능 및 비용 예측 수단 제공**
 - 복잡한 마이그레이션 절차에 대한 워크플로우 정의 및 제어 기능 제공
 - 장시간 수행되는 마이그레이션 워크플로우의 로깅, 모니터링 및 알람 기능 제공
 - 예) 장애 발생시 알람, 오류 발생 지점 파악에 활용
 - 목표 컴퓨팅 환경으로의 마이그레이션 후 성능 및 비용 예측 기능 제공
- 프로토타입(v0.1.0) 릴리스의 주요 사항**
 - 인프라/SW 마이그레이션 워크플로우 실행 및 제어 시스템 프로토타입
 - 인프라/SW 마이그레이션 워크플로우 생성 기능 프로토타입
 - 워크플로우 템플릿 정의 및 관리
 - 워크플로우 실행 이력 및 로그 관리 기능 프로토타입
 - 목표 클라우드 인프라 전환 비용 예측 및 검증 기능 프로토타입
 - 인프라 운영 비용 정보 수집, 인프라 가격/사용량 정보 수집
 - 목표 클라우드 인프라 온디맨드 성능 평가 및 검증 기능 프로토타입
 - 인프라 부하 생성/제어, 성능정보 수집 및 검증

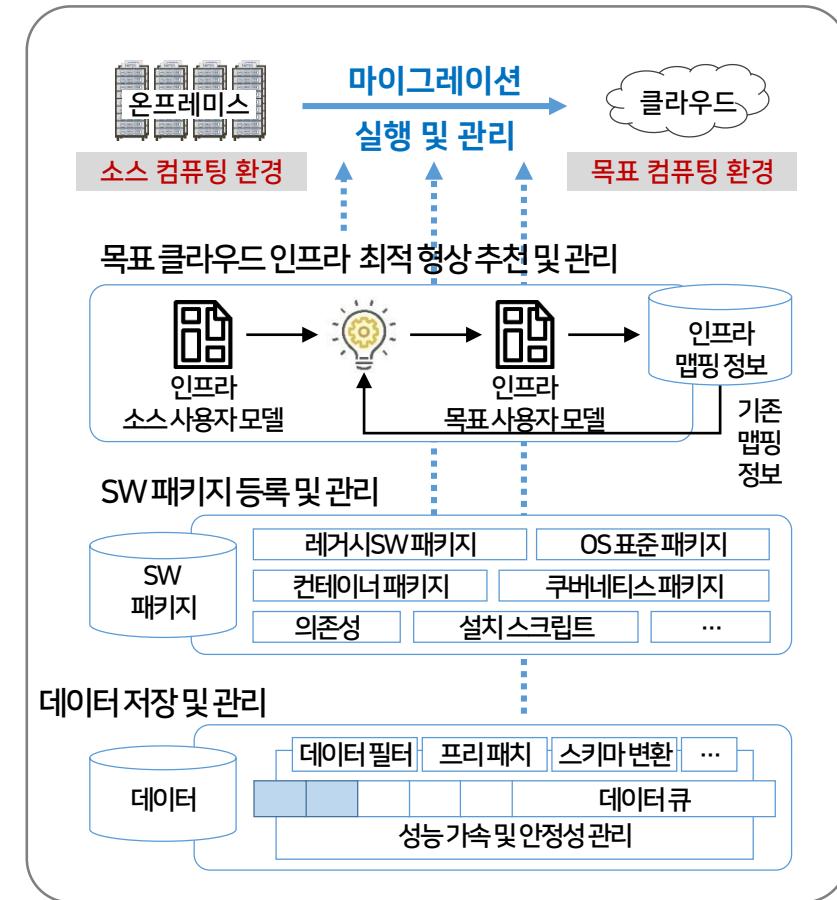


클라우드 마이그레이션 실행 및 통합 관리 기술

* 컴퓨팅 환경은 인프라, SW, 데이터를 포함

소스-목표 컴퓨팅 인프라간 이질성 극복 및 컴퓨팅 환경의 통합 마이그레이션 실행 및 관리 기술 확보

- 다종다양한 인프라, SW, 데이터를 모델링하여 사용자에게 소스 to 목표 컴퓨팅 환경 마이그레이션 실행 및 관리 수단 제공**
 - 이질적인 소스-목표 컴퓨팅 인프라 자원/서비스 간의 맵핑/추천 기능 제공
 - 복잡한 SW 의존성 및 설치/구성설정 관리 기능 제공
 - 다양한/거대한 데이터의 마이그레이션을 위한 성능 및 안정성 관리 기능 제공
 - 인프라, SW, 데이터의 통합 마이그레이션 실행 및 제어 기능 제공
- 프로토타입(v0.1.0) 릴리스의 주요 사항**
 - 통합 마이그레이션 시스템 프로토타입 및 API 규격 설계
 - 소스/목표 컴퓨팅 인프라 모델 정의 및 등록 기능 프로토타입
 - 물리 서버 to 가상 머신 맵핑 및 마이그레이션 기능 프로토타입
 - SW 등록/관리 및 마이그레이션 기능 프로토타입**
 - 레거시 SW/설정파일, OS표준 패키지, Container 패키지
 - 타 프로토타입과 통합 테스트 (with 목표 컴퓨팅 환경 형상 배포 및 통합 관리)



목표 컴퓨팅 환경 형상 배포 및 통합 관리 기술

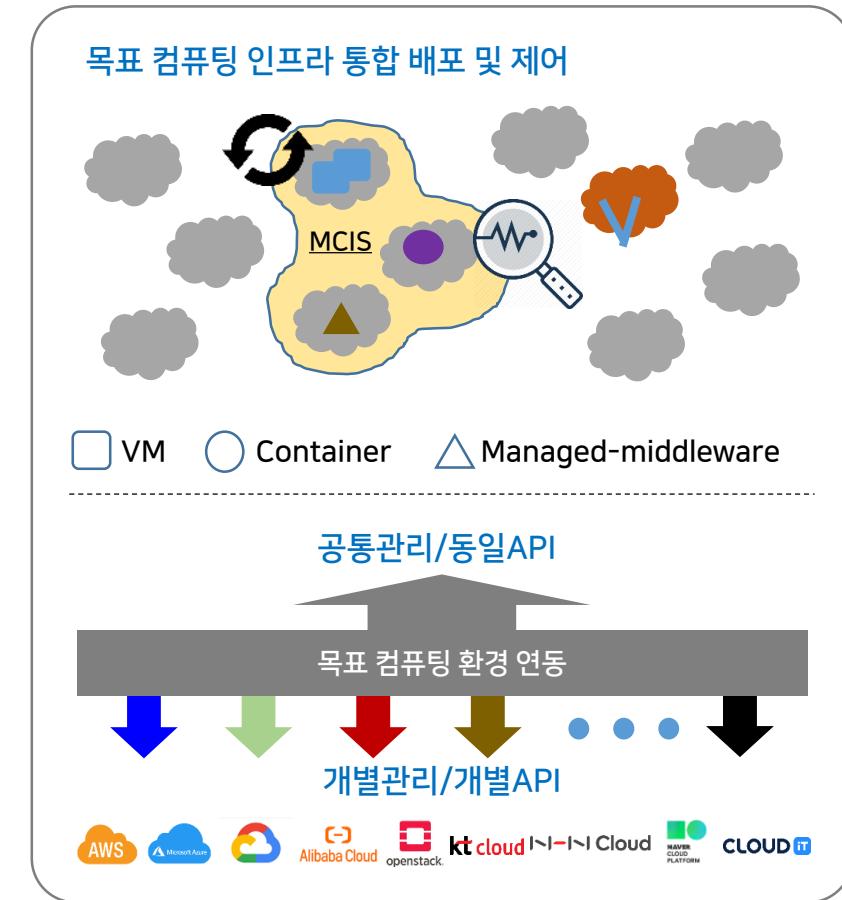
클라우드 마이그레이션 목표 컴퓨팅 환경 및 대상 자원에 제약 없는 이종 클라우드 인프라 배포 및 통합 관리 기술 확보

- 여러 CSP의 서로 다른 자원/서비스 API를 분석 및 추상화하여 사용자에게 **동일 API, 인프라 통합 배포 및 제어 수단 제공**

- 이종 클라우드 연동/제어 및 **추상화된 단일 API** 제공
- 인프라에 제약없는 마이그레이션을 위한 **통합 배포 및 관리 기능 제공**
 - 인프라 자원/서비스는 가상머신 및 컨테이너 중심으로 지원(자원 구성의 복잡성)
- 인프라 환경의 **세부 설정/원격 설정** 기능 제공
- 다양한 **관리형 미들웨어 배포/제어** 기능 지원

- 프로토타입(v0.1.0) 릴리스의 주요 사항**

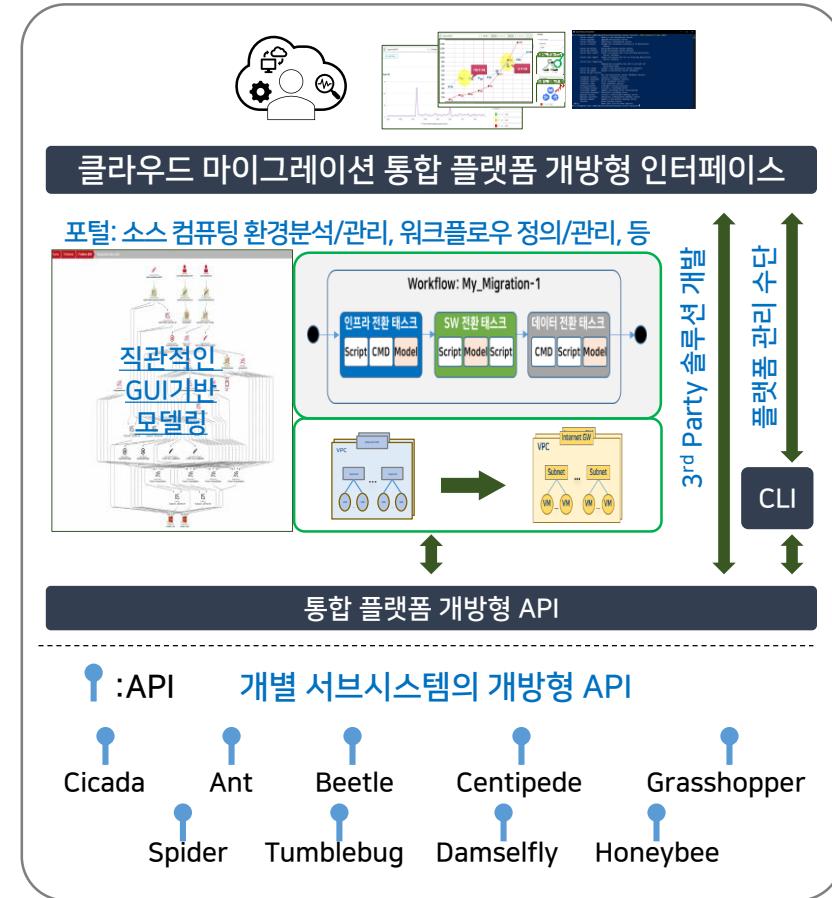
- 마이그레이션을 위한 **클라우드 연동 정보 관리** 기능 프로토타입
 - 크리덴셜/연결 정보, 리전/존 자원/서비스 연동 및 제어
- 마이그레이션을 위한 **멀티 클라우드 자원/서비스 연동 및 제어** 기능
 - 메타정보, 네트워크, VM 인프라, 컨테이너 인프라, 디스크/스토리지
- VM 인프라 프로비저닝 및 통합 운영 관리** 기능
- VM 인프라 제어를 위한 접속 정보 관리 및 원격 제어** 기능 프로토타입

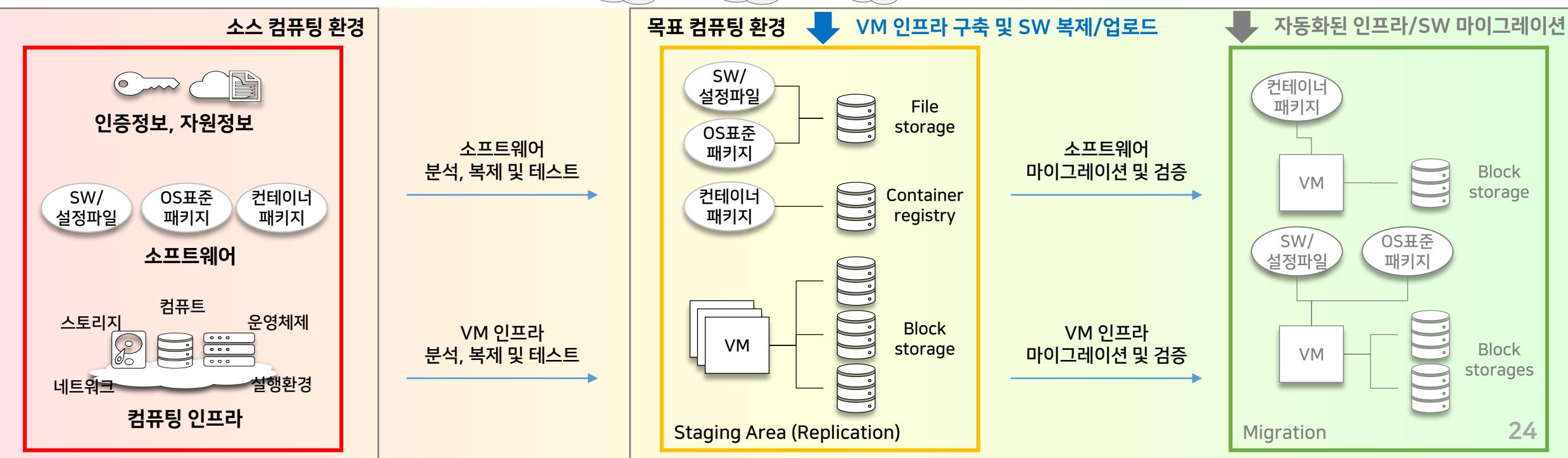
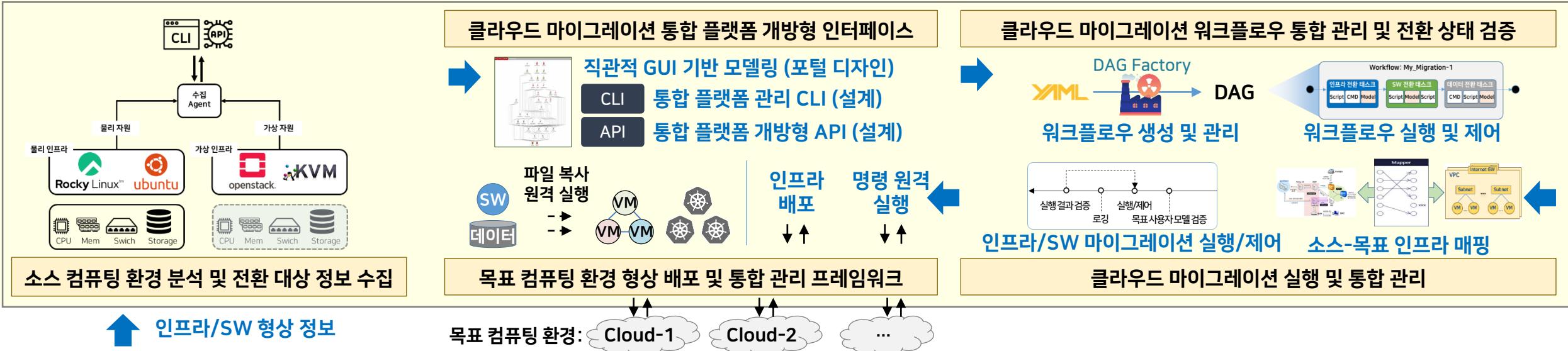


클라우드 마이그레이션 통합 플랫폼 개방형 인터페이스 기술

マイグレーティョン複雑性を軽減する GUI 基盤の クラウド マイグレーティョン モデリング ポータル 및 オープン API 技術 説明

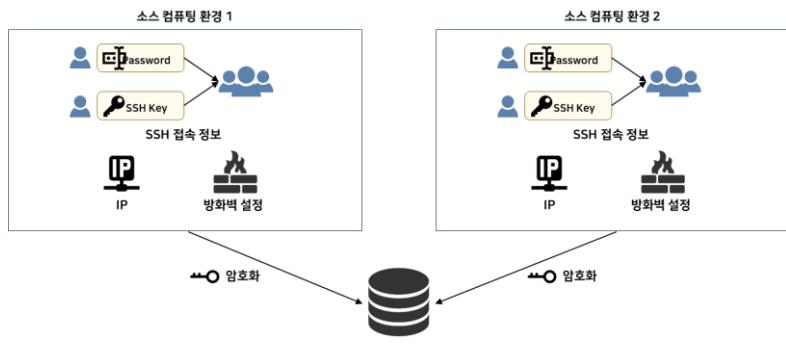
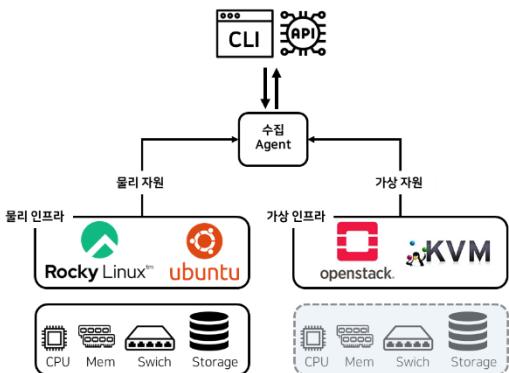
- サービスシステム API の統合とオープン API を提供して、ユーザーにクラウド マイグレーティョン プラットフォームと 3rd party ソリューション開発手段を提供**
 - クラウド マイグレーティョンの技術/プロセス複雑性を軽減する統合 ポータル 提供(UI/UX)
 - 提供機能 예) ソース コンピューティング 環境 分析/管理, ワークフロー 定義/管理, 등
 - 3rd party ソリューション開発用の プラットフォーム管理 CLI と オープン API 提供
 - 3rd party ソリューション 예) バックアップ, 検索, 動的リソース管理 등
- プロトタイプ(v0.1.0) リリースの主な特徴**
 - CLI 連携ツール/機能分析(Cobra 設定), プラットフォーム管理 CLI の構成と規約 定義
 - マイグレーティョン ポータル デザイン(UI/UX) と プロトタイプ開発
 - 예) メニュー管理, GUI スタイル ライブラリ, DB 接続 PoC, 등
 - ワークフロー UI の構造を分析するための ライブラリ/フレームワーク 分析と実装
 - AWS Step Functions Workflow Studio, Airflow UI
 - インフラ 費用計算/性能測定 UI の実装と設計





(참고) 소스 컴퓨팅 환경 분석 및 전환 대상 정보 수집 기술

설계



POC

```
libvirt Version: 4000000
ID      Name           UUID
-----
24     Base_RHEL_8.4-ish_test-clone1 3c18f55955b44ed3958dce47d45a7c88
23     Base_RHEL_8.4-ish_test      acb65dc40f0f4ad1a0c68269d7e78f6c
25     Base_RHEL_8.4-ish_test-haproxy 3108d1c33f5c4e00ba5e9e10b870c24d
```

VM 정보 조회 현황

```
638eeae522 [/funny_lovelace] httpd Up 6 minutes
02c372a907 [/stupefied_clarke] nginx Up 7 minutes
60fe150f4c [/zealous_galois] nginx Exited (0) 7 minutes ago
0c17bce635 [/agitated_bartik] nginx Exited (0) 7 minutes ago
848976d242 [/1.27.3-m03] gcr.io/k8s-minikube/kicbase:v0.0.39@sha256:bf2d9f1e9d837d8deea073611d
7231451db1 [/1.27.3-m02] gcr.io/k8s-minikube/kicbase:v0.0.39@sha256:bf2d9f1e9d837d8deea073611d2605
68fdfda37b [/1.27.3] gcr.io/k8s-minikube/kicbase:v0.0.39@sha256:bf2d9f1e9d837d8deea073611d2605
sha256:eea map[maintainer:NGINX Docker Maintainers <docker-maint@nginx.com>] [nginx:latest]
```

컨테이너 이미지 조회 현황

```
# snmpwalk -v2c -c zabbix-test 192.168.110.83
iso.3.6.1.2.1.1.1.0 = STRING: "Cisco IOS Software, C3750 Software (C3750-IPSERVICESK9-M), Version 15.0(2)SE11,
RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 1986-2017 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sat Aug 19 09:28 by prod_rel_team"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.9.1.516
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (224984) 0:37:29.84
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "Ish <ish@innogrid.com>"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "HCC-SW.innogrid.com"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "ServerRoom"
iso.3.6.1.2.1.1.7.0 = INTEGER: 6
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (0) 0:00:00.00
```

네트워크 장비 정보를 수집 현황 (SNMP)

```
aardvark-dns          1.4.0-4          install ok installed
accountsservice        23.13.9-2ubuntu2  install ok installed
acl                   2.3.1-3          install ok installed
adduser               3.137ubuntu1   install ok installed
adwaita-icon-theme    41.0-ubuntu1    install ok installed
alsa-base              1.0.25+dfsg-0ubuntu7  install ok installed
alsa-topology-conf    1.2.5.1-2        install ok installed
alsa-ucm-conf          1.2.9-1ubuntu1   install ok installed
alsa-utils             1.2.9-1ubuntu1   install ok installed
```

DEB 패키지 목록 조회 현황

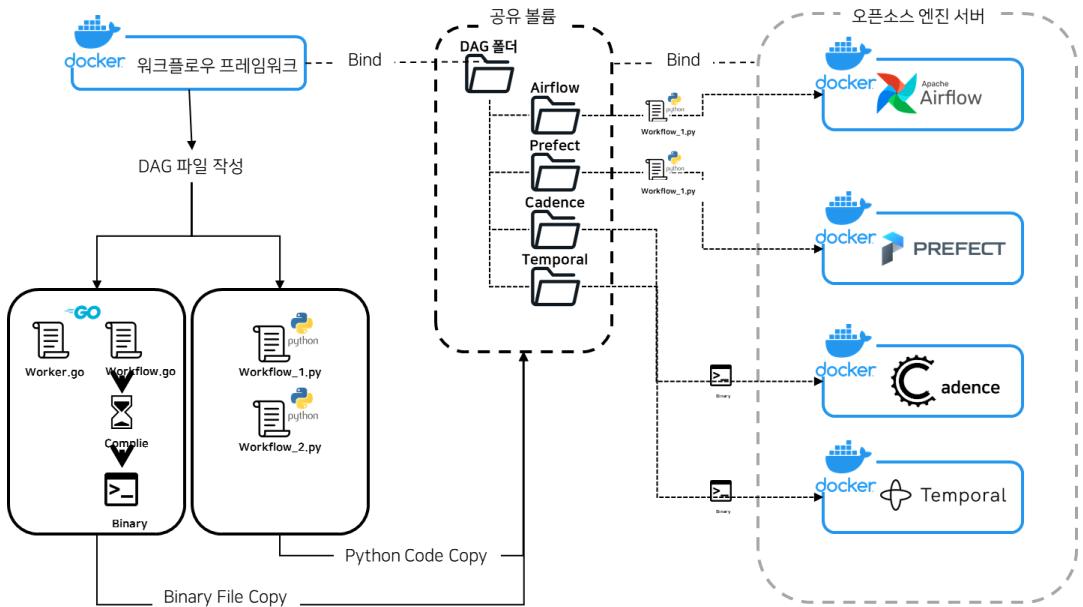
메트릭 도출

- SW 구동 환경별 필수 메트릭 정의
 - Packages : RPM, DEB
 - Containers : Docker, Podman
 - Pods : Kubernetes
- OS 별 Legacy SW 패키지 수집 메트릭 정의
 - Package Type : RPM, DEB
 - Runnable OS version
 - Dependencies
 - Configuration files
- Container SW 수집 메트릭 정의
 - Image Information(Arch, OS, Size, Env...)
 - Network(Host, Bridge, Overlay...)
 - Volumes(Volume, Bind mount, Tmpfs)
 - Configuration files(xml, conf, yaml...)
- 사용자 정의에 의한 수집 메트릭
 - 디렉토리, 파일, 패키지, 이미지...

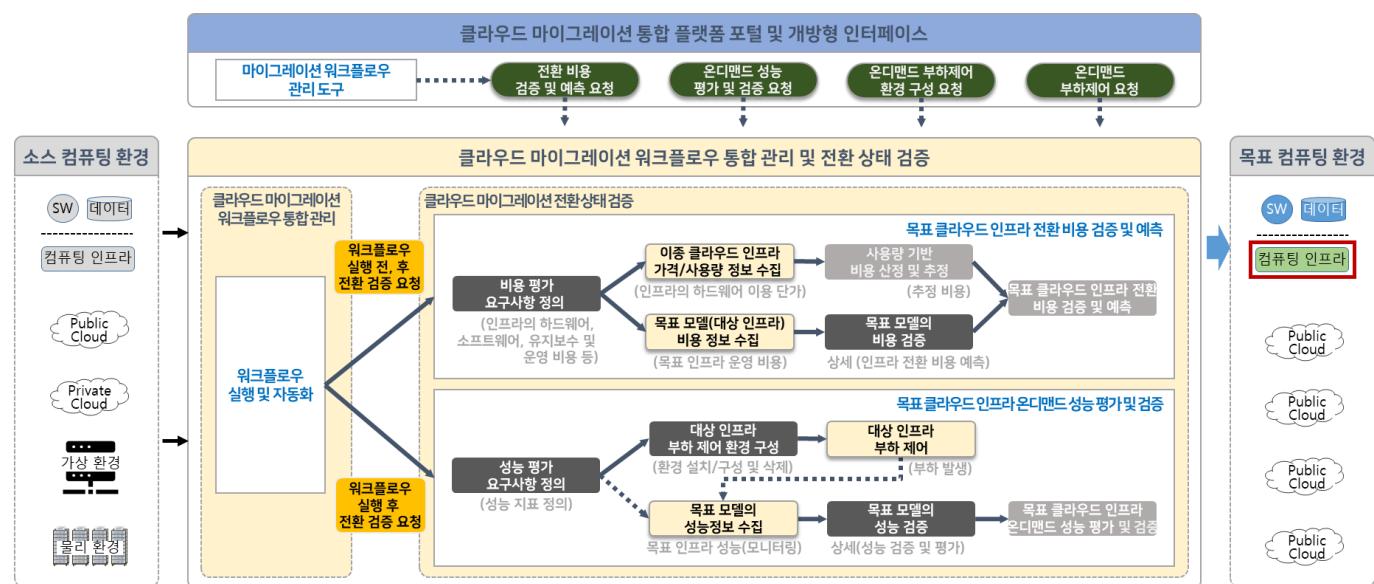
SW 형상 분석 메트릭 정의

(참고) 클라우드 마이그레이션 워크플로우 통합 관리 및 전환 상태 검증 기술

공개SW 워크플로우 엔진/플랫폼 분석 및 활용 방안 탐진



전환 상태 검증 항목 분석 및 시스템 설계

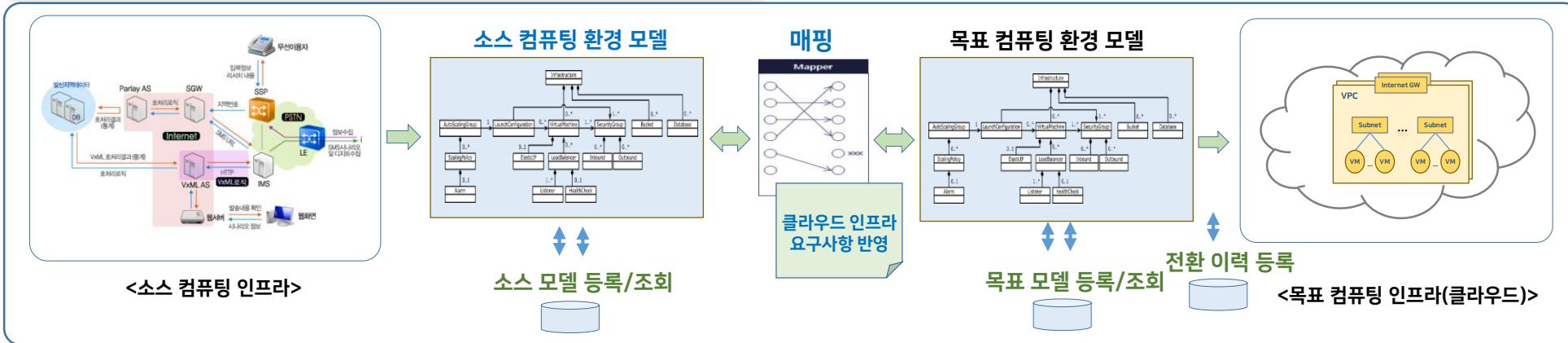




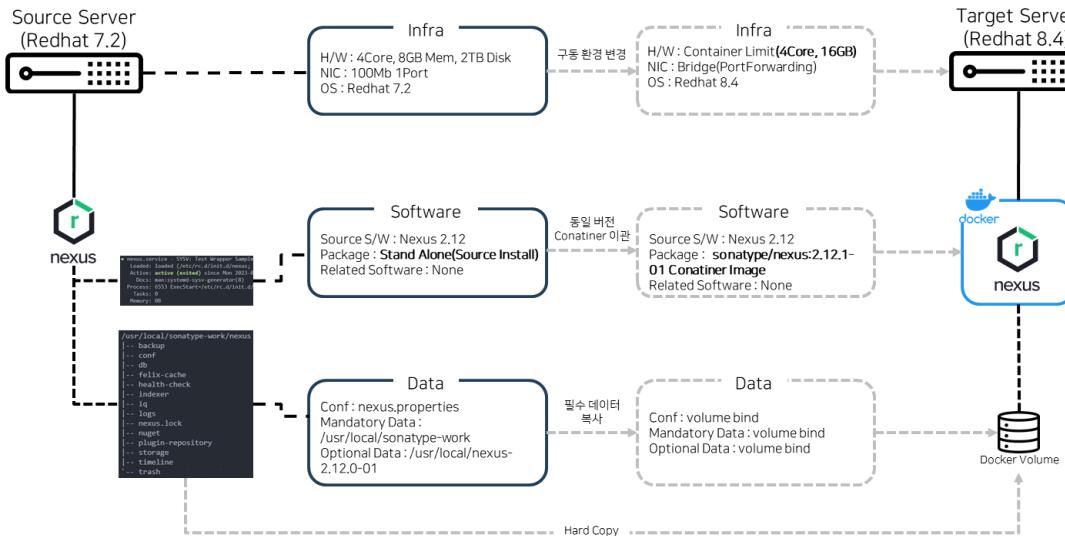
(CM-Beetle, CM-Grasshopper, CM-Centipede, CM-Damselfly)

(참고) 클라우드 마이그레이션 실행 및 통합 관리 기술

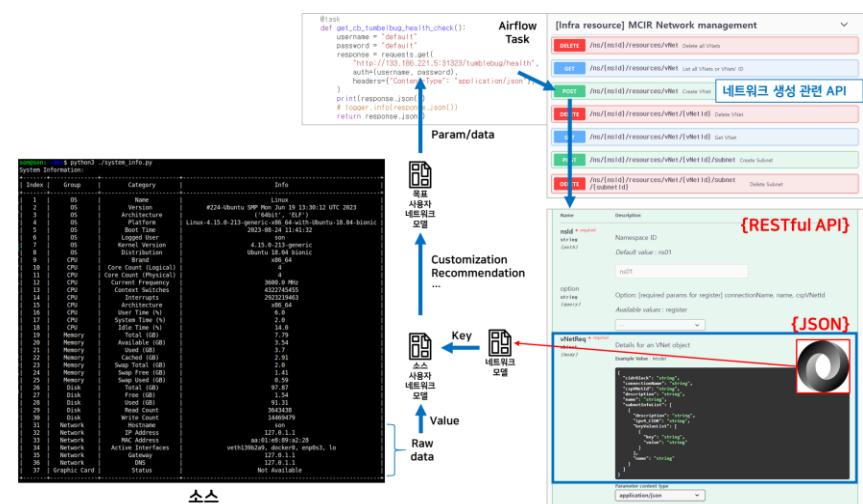
소스/목표 컴퓨팅 환경 모델 등록 및 관리 시스템 설계



Legacy to Container 마이그레이션 사례 분석

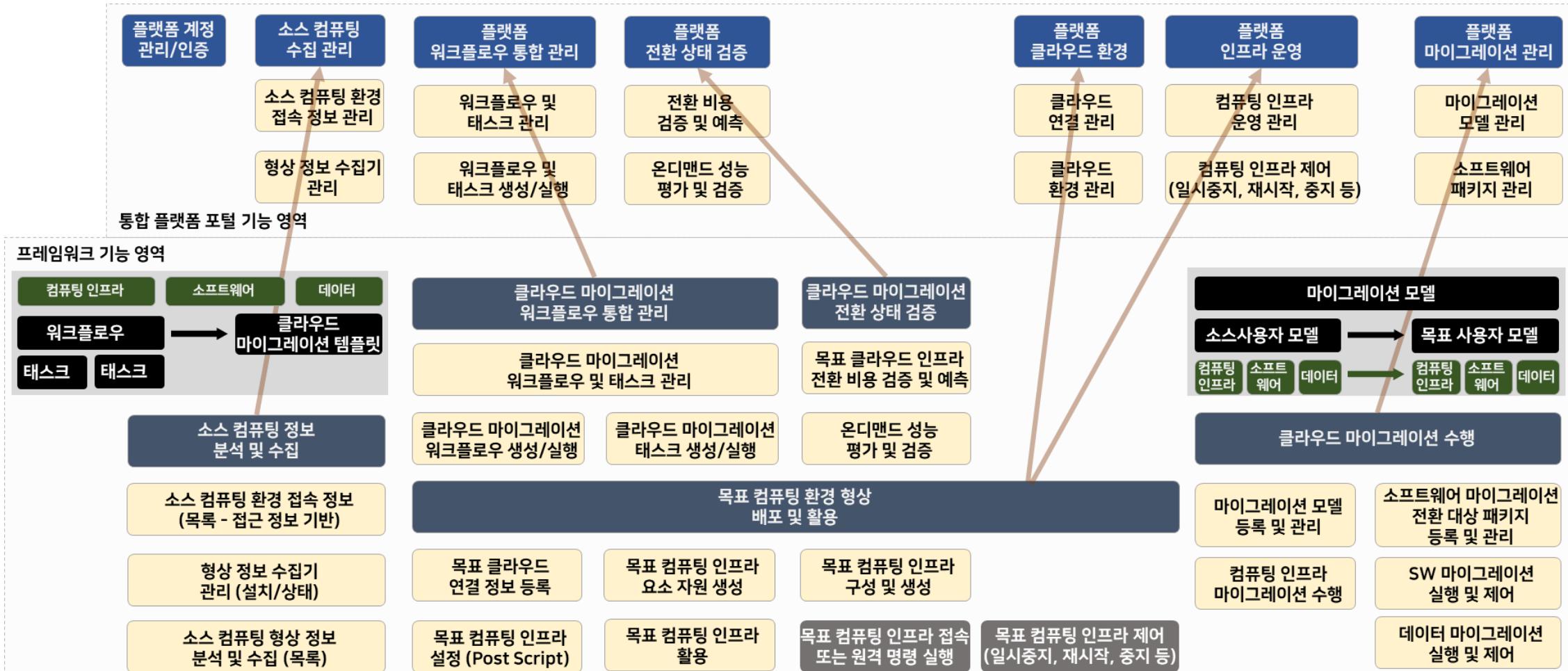


VM 마이그레이션 수행을 위한 탐색 개발



(참고) 클라우드 마이그레이션 통합 플랫폼 개방형 인터페이스 기술

클라우드 마이그레이션 통합 포털 기능 분류 및 설계





(CM-Centipede 기여) #DataMold #기여사항 #기술개발 #사전준비

(시연) 데이터 마이그레이션 기술 테스트 환경 및 데이터 생성

이슈, 데이터 마이그레이션 기술을 개발하는데… 테스트 할 데이터가… 프라이버시… 개인정보 …

이후 테스트 자동화를 함께 고려하여

Data Mold: 데이터 마이그레이션 테스트 환경 및 테스트 데이터 생성 도구



이번에 개발한 기능 테스트를 위해
Server에 있는 MySQL에 테스트 데이터를 생성 해야겠군!
사이즈는 일단 100GB 정도면 되겠어^^

테스트 데이터	정형데이터	반정형데이터	비정형데이터
테스트 환경 (소스 컴퓨팅 환경)	관계형 DB	NoSQL DB	File System Server

Gofakeit X

공개된 데이터셋

Contributions



scou-clcpoi

공개SW, 라이선스 및 개발 언어



[라이선스 관리 정책]

사업화 시 가장 유연한 Apache 2.0 License를 선정

다양한 공개SW 라이선스 중 Cloud-Migrator 개발/협력/활용에 용이

[주 개발 언어 정책]

Go 언어를 주 개발 언어로 선정

클라우드 분야 공개SW의 주 개발 언어 중 하나



공개SW, 함께 만들어 갑니다 ^^

열정적인 기술 개발

enhancement feature request bug help wanted good first issue question documentation

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

유기적인 협력

slack <https://cloud-barista.slack.com/>

긴밀한 논의

ZOOM



공개SW, 다양한 자료와 정보를 공유 합니다.

유용한 개발 문서, 컨퍼런스 자료 등 공유

GitHub <https://github.com/cloud-barista/docs>

docs Public

Your master branch isn't protected
Protect this branch

yunkon-kim Merge pull request #90 from yunkon-kim/update-readme ... 743b3c5 2 days ago 321 commits

.github Add Issue-template and prow workflow 2 years ago

contributing Update files to initial repo setup (#85) 3 months ago

openseminar Add Summary of the 7th Conference Materials Links last year

presentations Update README.md 3 years ago

release-plan/cloud-migrator Update Cloud-Migrator v0.1.0 release plan 2 weeks ago

technical_docs Update README last week

CODE_OF_CONDUCT.md Add the latest CODE_OF_CONDUCT.md 3 months ago

CONTRIBUTING.md Update files to initial repo setup (#85) 3 months ago

README.md Update README last week

README.md

Cloud-Barista materials

Cloud-Barista Community actively contributes to multi-cloud technology advancement, and we share documentation outputs throughout the development process, fostering a collaborative ecosystem for continuous innovation in multi-cloud technology.

Since 2019, Cloud-Barista Community has been researching and developing multi-cloud common platform technology, and has consistently shared related technical documents. From 2023, we plan to expand to cloud migration technology based on multi-cloud common platform technology.

Cloud-Barista's core frameworks have been providing essential common functions required for the operation and management of multi-cloud services. Leveraging the combined strengths of the integrated multi-cloud infrastructure, it makes you facilitate the deployment, management, and delivery of various application services on a global scale. We promise that we will continue to improve our core frameworks.

Cloud-Barista seeks to further expand its cloud migration technology based on the core frameworks that have been steadily developed so far. We will take an in-depth look at all of the various IT assets (i.e. infrastructure, software, and data) and provide technology to migrate them in an integrated manner. We hope this technology will help you bring your IT assets to the cloud and accelerate your successful SaaS transformation.

쓸모 있는 각종 정보 공유

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

cb-coffeehouse Public

Your main branch isn't protected
Protect this branch

yunkon-kim Merge pull request #110 from yunkon-kim/publish-modeling-related... e574c82 3 weeks ago 201 commits

.github/workflows Run a workflow only on the upstream repo 2 years ago

assets/images/configure-multi-cloud... Publish articles related to multi-cloud network configuration last month

docs Update modeling-related-terms.md 3 weeks ago

scripts Add a script to install ELK last year

.gitignore Update golang installation and uninstallation scripts 2 years ago

README.en.md Update README.md and README.en.md (#66) 2 years ago

README.md contrib-readme-action has updated readme last year

README.md

다른 언어로 읽기: English or 한국어.

Cloud-Barista's Coffeehouse

Explanation of different perspectives lowers the entry barriers for future contributors. 😊

The historian Brian Cowan describes English coffeehouses as "places where people gathered to drink coffee, learn the news of the day, and perhaps to meet with other local residents and discuss matters of mutual concern." (See English coffeehouses in the 17th and 18th centuries)

English Coffeehouse (별칭 Penny House)는 1 Penny 가격의 커피 한잔을 마시며 지식인들이 다양한 의견을 공유하는 사고 틀림이었습니다.

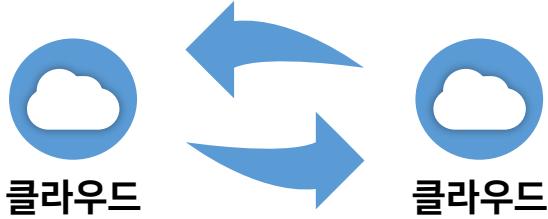
이처럼 Cloud-Barista's Coffeehouse에서 다양한 정보를 "편하게" 공유하셔으면 좋겠습니다.

자유롭게 정보, 설명, 의견을 공유하시면서 오픈소스 프로젝트에 참여하시고, 자연스럽게 Cloud-Barista의 여러 Repository에서 기여 포인트를 찾으시며, Contributor, Reviewer, Maintainer로 거듭나십시오! 😊

아래 예시를 포함하여 많은 설명/정보를 기대합니다. 😊

- 클라우드 또는 멀티 클라우드 개념
- Cloud-Barista 관련 용어, 기술, 개념 정리
 - Microservice architecture (MSA)
 - gRPC (Remote Procedure Call)

공개SW, 앞으로의 개발 계획



컴퓨팅 인프라/SW 중심의 마이그레이션 핵심기술 개발
 → 전환, 인프라/SW, 글로벌CSP

데이터 중심의 마이그레이션 핵심기술 개발 및 서비스형SW 전환 지원
 → 이관, 인프라/SW/데이터, 국내CSP





공개SW CLOUD
MIGRATOR



멀티 클라우드 마이그레이션 기술 개발을 시작하는 시기?
멀티 클라우드에 한 발 다가서기 좋은 시기?!

쓰임새 있는 멀티 클라우드 마이그레이션 기술을 만들기 위해
여러분의 소중한 관심과 기여를 필요로 합니다.

상시
소통 및 개발



👍 💡 ❤️ 😊 🧑‍🤝‍🧑 #sig-cm-xxx channels in cloud-barista workspace



💡 feedback wanted
❓ help wanted
⭐ good first issue
❔ question
cm-xxx repositories in cloud-barista organization



거대한 SaaS 시장에 하루라도 빨리 뛰어들기 위해

💡 feedback wanted

Cloud-Barista is asking for your feedback

멀티 클라우드에 진심인 사람들의 이야기

멀티 클라우드 뉴디멘드 전략 컨퍼런스

Cloud-Barista Community the 8th Conference

감사합니다.

김 윤 곤 / yunkon.kim@etri.re.kr

We will be always by your side, It's Cloud-Barista