SMART DX
SOLUTION

Sinbad
White Paper

Table of Contents

EXECUTIVE SUMMARY

1 BACKGROUND & VISION

1.1 Hybrid and Multi-Cloud Management Platform 정의

1.2 CMP 주요 기능

1.3 CMP Market Trend

2 OBJECTIVES

2.1 Multi-Region Cloud 통합 관리

2.2 기본에 충실한 Cloud Service

2.3 사용 편의성 극대화

3 SYSTEM COMPONENTS

3.1 Cloud 연동 및 관리 Module

3.2 Hybrid Orchestration Module

3.3 응용 Service 관리 Module

3.4 응용 Service 최적화 Module

4 MAIN FEATURES

4.1 Identity, Security, Compliance

4.2 Inventory and Classification

4.3 Provisioning and Orchestration

4.4 Service Enablement

4.5 Cloud Migration, Backup, and DR

4.6 Cost Management and Resource Optimization

4.7 Monitoring and Observability

5 BENEFITS

6 CONCLUSIONS

Executive Summary

Sinbad™는 Hybrid IT를 위한 Open Source 관리 Platform인 ManageIQ에서 개발되었다. 소규모 및 대규모 환경을 관리할 수 있으며 Bare Metal, Virtual Machine, Private 및 Public Cloud, On-premise 및 관리형 K8s Container와 같은 여러 기술을 지원한다.

With Sinbad™ 제공 기능:

- 이종 Cloud 연동
- 이종 실행환경 지원
- Orchestration 연계
- 자가 최적화
- 응용 Service 통합 관리

1. Background & Vision

1.1 Hybrid and Multi-Cloud Management Platform 정의

CMP는 Cloud Service 고객이 On-premise Cloud Infra와 공용 Cloud Service 공급자 Infra를 모두 포함하는 여러 Cloud Service Infra 전반에 걸쳐 Application 및 관련 Data 세트의 배포 및 운영을 관리할 수 있는 수단을 제공한다. 즉, CMP는 Hybrid Cloud 및 Multi Cloud 환경에 대한 관리 기능을 제공한다. (출처: Wikipedia)

1.2 CMP 주요 기능

Gartner에서 정의한 CMP의 기능은 다음과 같다.

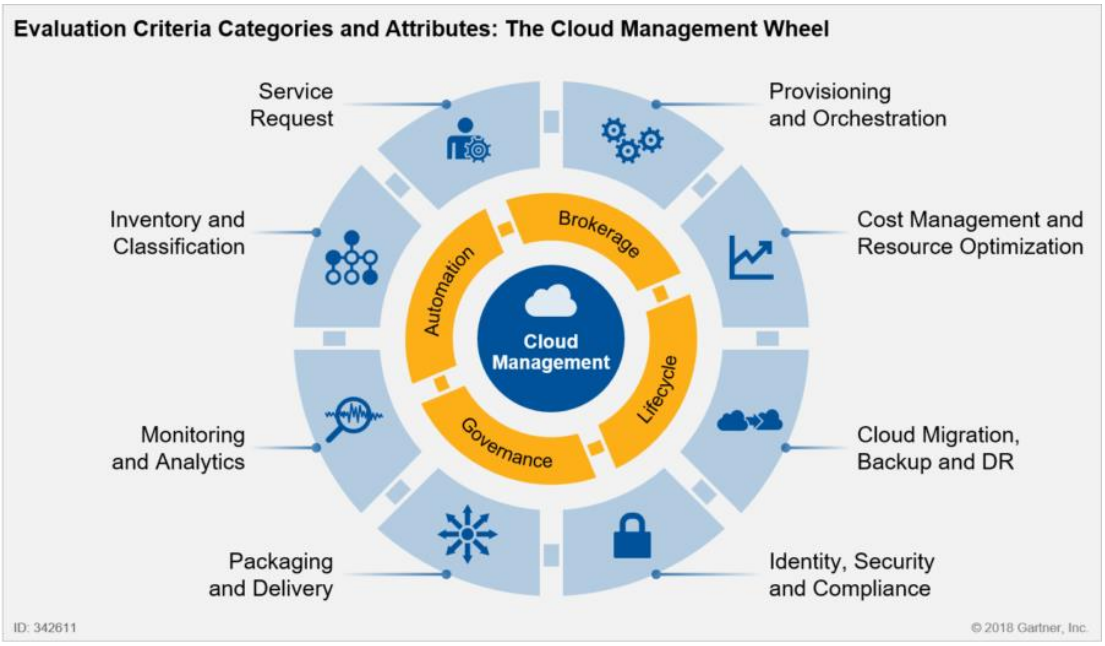

그림 1.1 Gartner 정의 CMP 기능

- Provisioning and orchestration: Resource를 생성, 수정, 삭제하고 Workflow 및 워크로드 관리를 조정
- Automation: infrastructure-as-code와 DevOps 개념을 통해 Cloud 사용 및 앱 Service 배포 가능
- Security and compliance: Cloud Service의 역할 기반 Access 관리 및 보안 구성 시행
- Service request: Cloud Resource Access 및 배포에 대한 사용자의 요청 수집 및 이행
- Inventory and classification: 기존 브라운필드 Cloud Resource를 검색 및 유지 관리하고 변경 사항을 Monitoring 및 관리

- Monitoring and logging: 성능 및 가용성 측정 항목을 수집하고, 사고 관리 및 Log 집계를 자동화
- Cost management and optimization: Cloud 지출을 추적 및 적정 규모로 조정하고 용량과 성능을 실제 수요에 맞게 조정
- Migration, backup, and DR: Snapshot 및 Data 복제를 통해 Data 보호, 재해 복구, Data 이동 가능

1.3 CMP Market Trend

Cloud Management Platform은 2024년까지 년 18.4%의 성장세를 보이며, 약 260억 달러의 시장 규모가 예상된다.

그림 1.2 CMP Market Trend

출처: https://www.marketresearchfuture.com/reports/cloud-management-platform-market-7943

2. Objectives

Functional Objectives:

Sinbad™는 기업이 가상 환경 관리 문제를 해결하는 데 필요한 통찰력, 제어 및 자동화를 제공한다. 이 기술을 통해 기존 가상 Infra가 있는 기업은 가시성과 제어를 개선할 수 있고, 가상화 배포를 시작하는 기업은 가상 Infra를 구축 및 운영 기능의 도움을 받을 수 있다.

2.1 Multi-Region Cloud 통합 관리

Multi-Region, Multi-Version의 Cloud를 관리할 수 있는 플러그인 기능을 제공하고, Service 연속성을 위한 사용자의 Cloud 자원 동기화를 지원한다.

2.2 기본에 충실한 Cloud Service

가상 자원 생성을 위한 셀프 Service 기능 및 가상 자원 및 Infra에 대한 통합 Monitoring, 현황판 및 알람 설정과 다양한 Reporting 생성 및 Schedule 설정 기능 등 Cloud Service의 운영 및 관리에 필요한 기본 기능을 충실하게 제공한다.

또한, 사용자 권한 관리를 이용한 자원 요청 관리 및 Menu 노출 제한 등 역할 기반의 접근 제한 기능도 제공한다.

2.3 사용 편의성 극대화

Ansible 플레이북 기반의 자동화 및 Catalog Service를 통해 자원 생성 및 관리의 편의성을 극대화하고, VM Size Recommendation을 이용한 Cloud 자원 관리 및 SmartState 분석을 이용한 VM 보안 강화 등 Cloud Infra의 지속적인 개선 및 운영 효율을 위한 Solution을 제공한다.

3. System Components

Sinbad의 기능은 가상 Infra의 강력한 관리 및 유지 기능이 제공될 수 있도록 설계되었다.

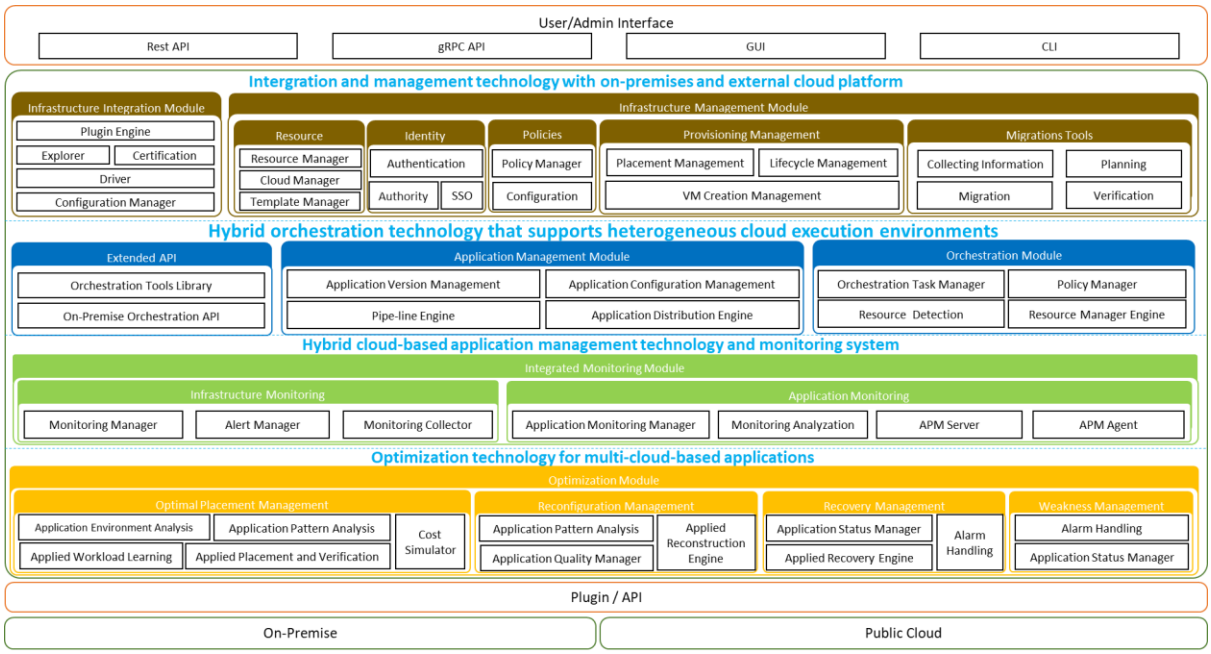

그림 3.1 Sinbad System Components

3.1 Cloud 연동 및 관리 Module

Cloud 연동 및 관리 Module은 On-premise와 다수 Public Cloud의 연동 Module과 통합 관리 Module로 구성된다.

Cloud 연동 Module은 플러그인 Engine 기반의 Hybrid Cloud 연동 및 연동 정보를 등록하고 연동 이력 정보를 활용하기 위한 Module이다.

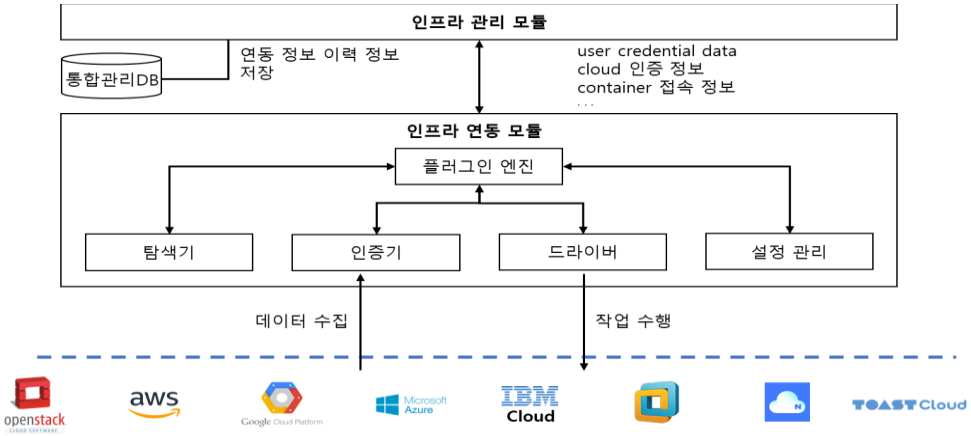

그림 3.2 Cloud 연동

Cloud 통합 관리 Module은 Resource, 정책, 사용자, Provisioning 관리 및 Migration을 기술을 제공하는 Module이다.

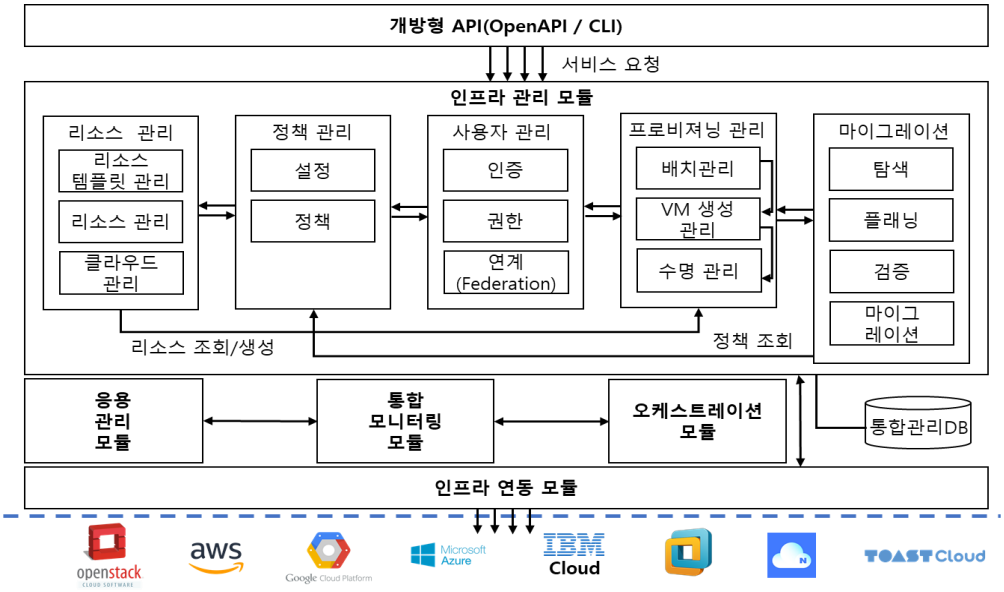

그림 3.3 관리 Module

3.2 Hybrid Orchestration Module

Hybrid Orchestration Module은 빠른 Application 배포를 위한 Application 형상 관리 기능과 응용 Service 실행 환경 별 최적 Resource를 확장할 수 있는 기능을 탑재한 Module이다.

- 빠른 Application 배포를 위한 Application 형상 관리 Module

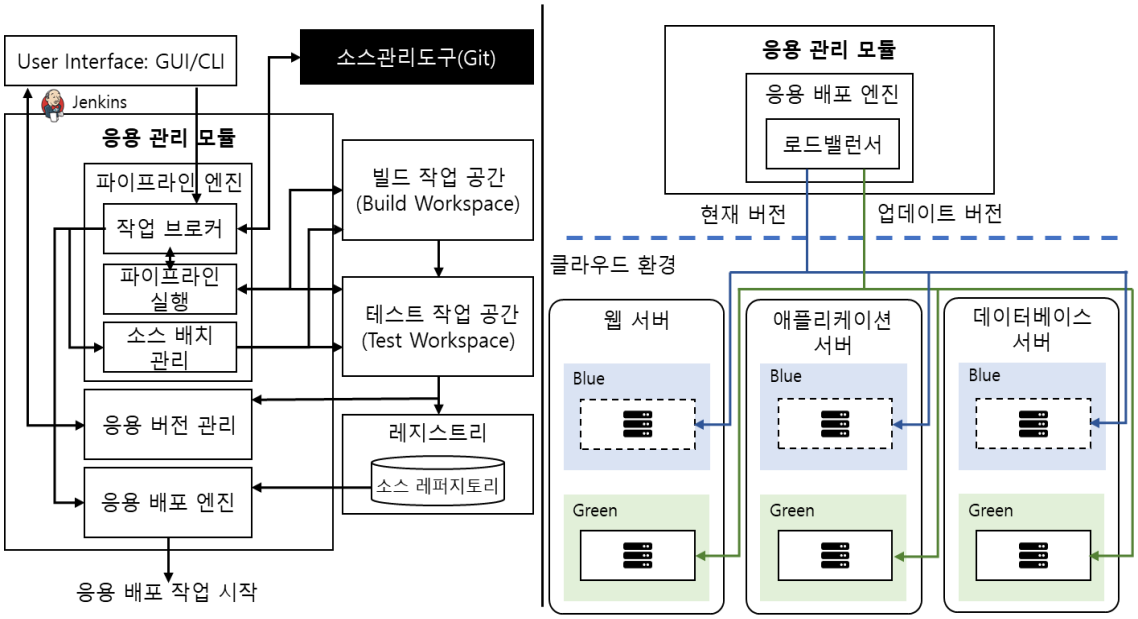

그림 3.4 Application 형상 관리 Module

- 응용 Service 실행 환경 별 최적 Resource 확장 Module

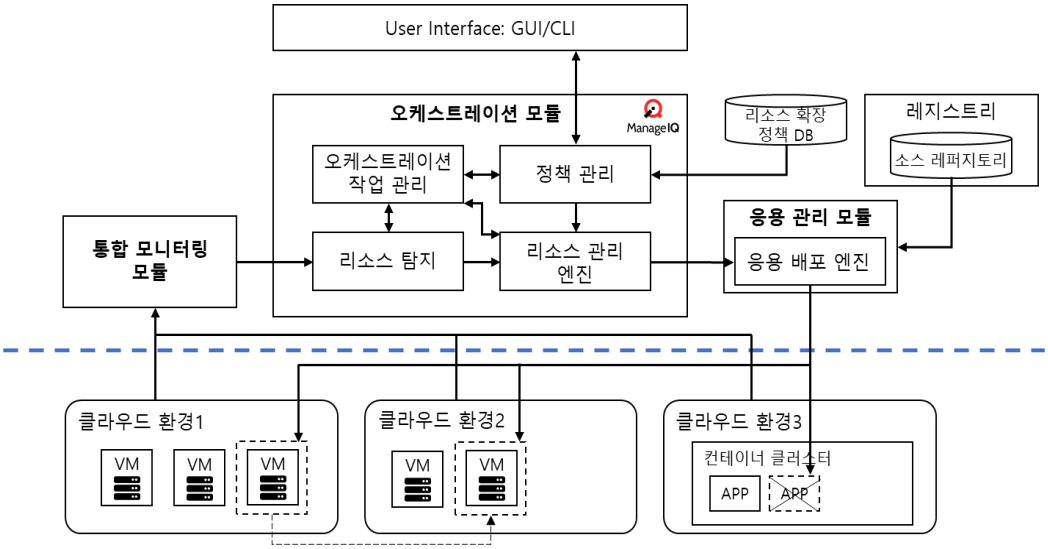

그림 3.5 응용 Service 실행 환경 별 최적 Resource 확장 Module

3.3 응용 Service 관리 Module

Hybrid Cloud에서 운용되는 응용 Service의 상태 Monitoring, 구성 등록 및 관리하는 Module이다.

- 응용 Service 상태 Monitoring Module

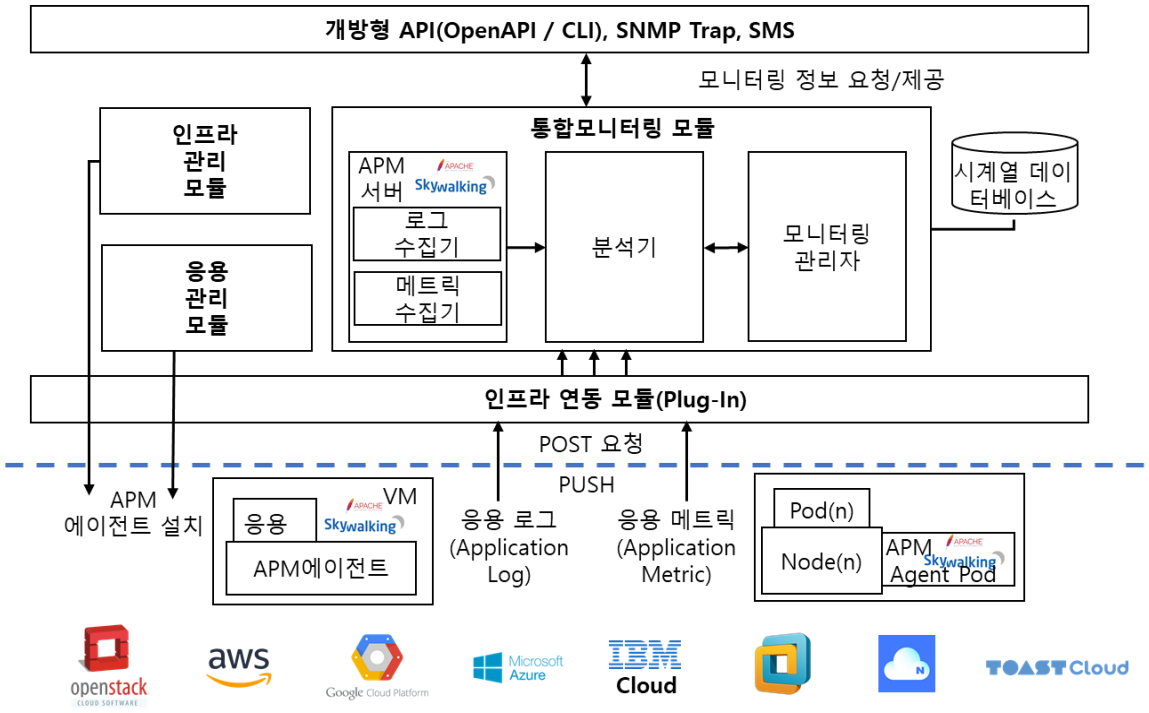

그림 3.6 응용 Service 상태 Monitoring Module

- 응용 Service 구성 등록 및 관리 Module

응용 Service 구성 별 Model을 관리하고, 등록된 구성 Model 기반으로 확장 API를 통해 Hybrid Cloud에 응용 Service를 배포한다.

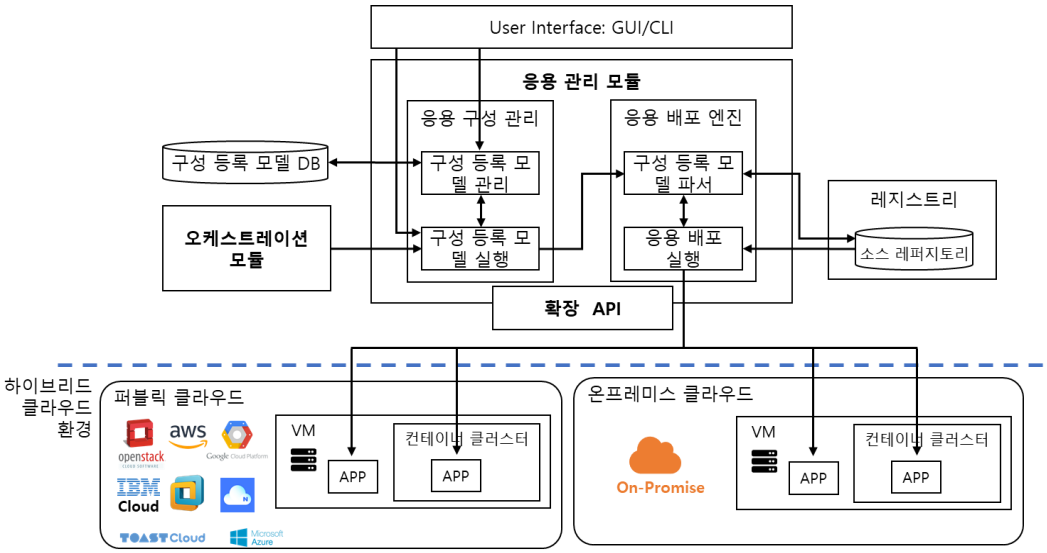

그림 3.7 응용 Service 구성 등록 및 관리 Module

3.4 응용 Service 최적화 Module

구동중인 응용 Service의 최적성능 보장을 위한 재구성 및 응용 Service의 장애 시 가용성 보장을 위한 복구 Module

- 응용 Service 재구성 Module

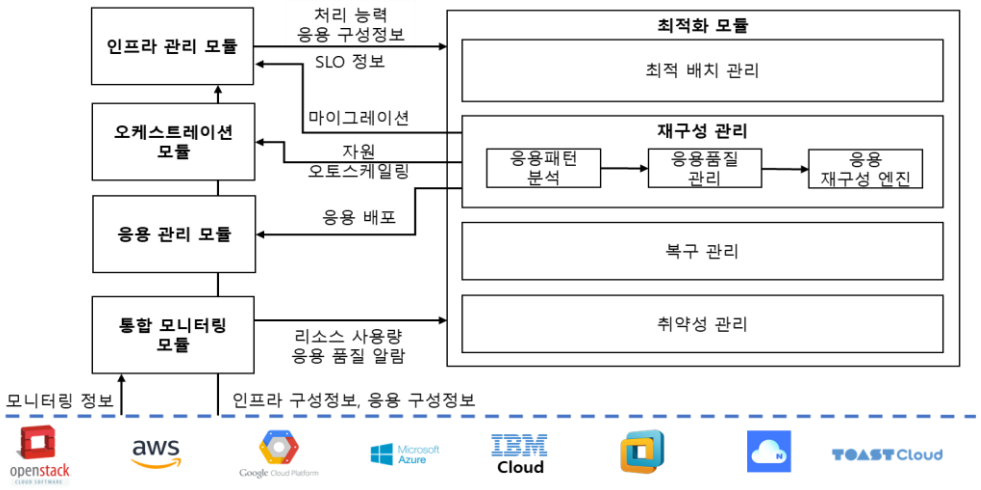

그림 3.8 Service 재구성 Module

- 응용 Service 장애 복구 Module

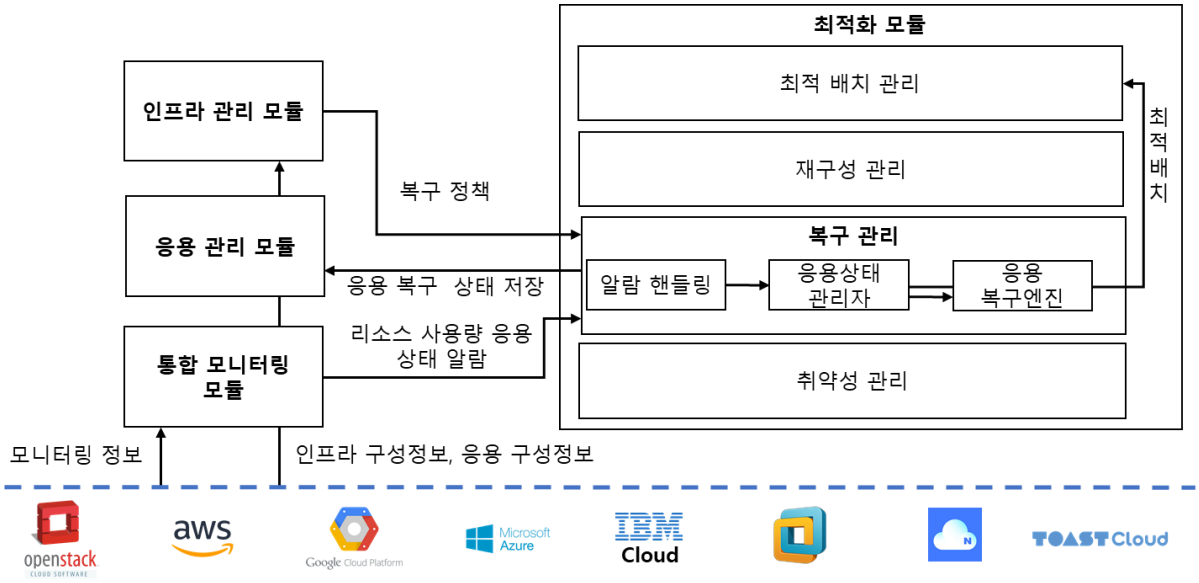

그림 3.9 응용 Service 장애 복구 Module

4. Main Features

4.1 Identity, Security, Compliance

- Sinbad™는 Cloud Platform의 ID, 권한 및 Cloud Service, Resource에 대한 접근 권한을 관리해 주고, Resource 구성을 평가하여 위협을 식별하고 확립된 표준을 준수하는 기능을 제공한다.
- 지원 기능
  - Cloud Platform SSO 기능
  - IAM 정책 관리 및 Governance 기능
  - 보안 Dashboard 제공
  - Cloud Platform Native 감사 Log 통합 기능
  - 보안 구성 정책 관리 기능
  - 보안 취약점 개선 권고 기능
  - 규정 준수 점수 제공

4.2 Inventory and Classification

- DevStack Sinbad™는 다양한 Cloud Platform을 Inventory로 구성하고 관리되는 Platform의 Resource에 대한 검색 및 Tagging과 분류 기능을 제공한다.
- 지원 기능
  - Resource 검색
  - Resource Inventory 구성
  - 구성 변경 자동 감지
  - 구성 정책 기능 제공
  - 구성 수정 작업 자동화 지원
  - Tag가 지정되지 않은 Resource 정책 지원
  - 동적 Resource 그룹
  - 실시간 Resource 검색
  - Tag 정보 수정 및 검사
  - Inventory 기록

4.3 Provisioning and Orchestration

- Sinbad™는 대상 Cloud Platform에서 Resource를 만들고 삭제하는 기능을 포함해 수명 주기 전반에 걸쳐 상태와 크기 및 Tag를 실행하는 변수와 Meta data를 구성하는 작업을 제공한다. 또한 Provisioning 작업의 조합을 수행하거나 응용 Program을 제공하는 Orchestration 기능도 지원한다.
- 지원 기능
  - 사용자 Provisioning Portal 제공
  - Orchestration Template 지원

- Template 배포 자동화 기능
- Cloud Platform Native Template 제공
- Template Repository 제공
- DSC(Desired State Configuration) 지원 및 Simulation 제공
- Event 기반 Orchestration Workflow
- Event Trigger링 지원
- 자동화된 OS 업그레이드 및 패치 관리

4.4 Service Enablement

- Sinbad™는 설정을 통해 사용자가 UI로 손쉽게 Cloud에 가상 자원을 Provisioning 할 수 있는 Catalog 기능을 제공한다.
- Sinbad™는 Git Repository와 Ansible Playbook을 통해 한 번의 요청으로 Orchestration Template 실행이 가능하다.
- 지원 기능
  - Service Catalog
  - Orchestration Template
  - Ansible 및 Ansible Tower 연동
  - 다이얼Log Customizing
  - Catalog 요청 승인
  - Catalog 제품 예산 산출

4.5 Cloud Migration, Backup, and DR

- *Sinbad™* 는 Instance의 호환성 및 연속성을 고려한 Cloud Migration 기능을 지원하며 자동화된 Backup과 사용자의 요구사항 반영을 위한 복원 Customizing 기능을 제공한다.
- 지원 기능
  - Migration Orchestration Template 지원
  - VM list 를 CSV File로 Migration 가능
  - Object & Block Storage Backup 및 복원 기능
  - 사용자 지정 시간 및 Data 변경 시 자동 Backup
  - 복원 시 Overwrite/Non-Overwrite 설정 기능
  - Compute Instance의 Snapshot, Migration
  - Instance Snapshot 생성 시 Memory 복사 지원
  - Backup과 Migration Plan을 이용한 DR 기능

4.6 Cost Management and Resource Optimization

- *Sinbad*™는 Cloud Resource의 활용도 및 비용 Metric에 대해 수집, 표시, 저장 및 관리하고, 사용자의 비용 추세와 이상 상태를 식별할 수 있는 Dashboard를 제공한다. 또, 수집된 정보에 대한 Intelligence 기능을 통해 비용을 절감하기 위한 적정 Size 권장 기능을 제공한다.
- 지원 기능
  - 사용률 Metric 수집 및 저장소 제공
  - 비용 Metric 수집 및 저장소 제공
  - 비용 예측, 할인, 예산 관리 및 알람 기능
  - 사용률 및 비용 보고서 기능
  - 사용률 및 비용 Dashboard 제공
  - 예산 관리 및 경고 기능
  - Instance 적정 Site 권고
  - 사용되지 않는 자원 폐기 기능

4.7 Monitoring and Observability

- Sinbad™는 Cloud Platform에서 실행되는 Resource 및 Application의 성능 및 가용성 Metric, Log 및 분산 Tracing 등을 수집, 표시, 저장 및 관리하는 기능을 제공하고, 수집된 정보를 바탕으로 Event Trigger 및 알람 등의 Intelligence 기능을 제공한다.
- 지원 기능
  - 가용성 Metric 수집 및 저장
  - 성능 Metric 수집 및 저장
  - Cloud Platform Native Monitoring
  - Log 수집 및 저장
  - 가용성 및 성능 보고서 제공
  - 가용성 및 성능 Dashboard 제공
  - Event Trigger 및 알림 기능
  - Cloud Platform Native 알림 통합 기능
  - Incident 감지 기능
  - Log 분석 및 Tracing 기능

5. Benefits

Sinbad™는 Hybrid Cloud 환경에서 응용 Service의 지역적 제약 없는 배치와 안정적인 성능이 보장될 수 있도록 이종의 실행환경 (Virtual Machine, Container 등)의 통합 운용 및 응용 Service의 자가 최적화 기술을 통해 사용자에게 다음의 이점을 제공한다.

- 전세계 주요 Public Cloud 연동을 통한 지역별 Service 커버리지 확보

그림 5.1 전세계 주요 Public Cloud 연동을 통한 지역별 Service 커버리지 확보

- CI/CD* pipeline 기반으로 선택된 지역에 응용 Service를 자동 배포하고 응용 Service의 Lifecycle을 관리

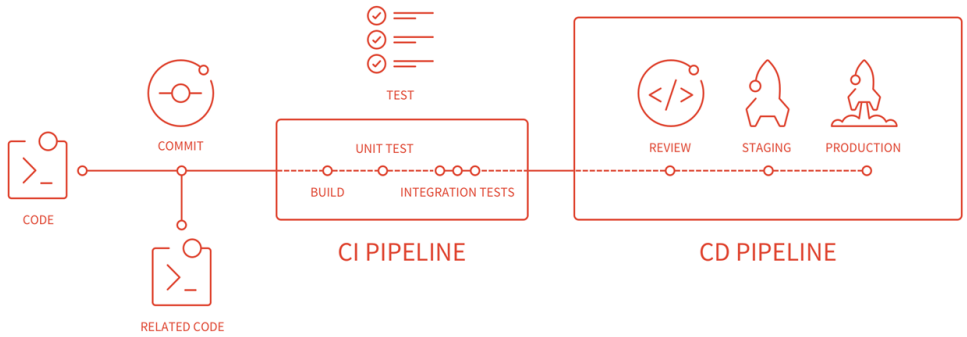

그림 5.2 Ci/CD Pipeline

- 응용 Service Monitoring을 통한 QoS 및 QoE 확보

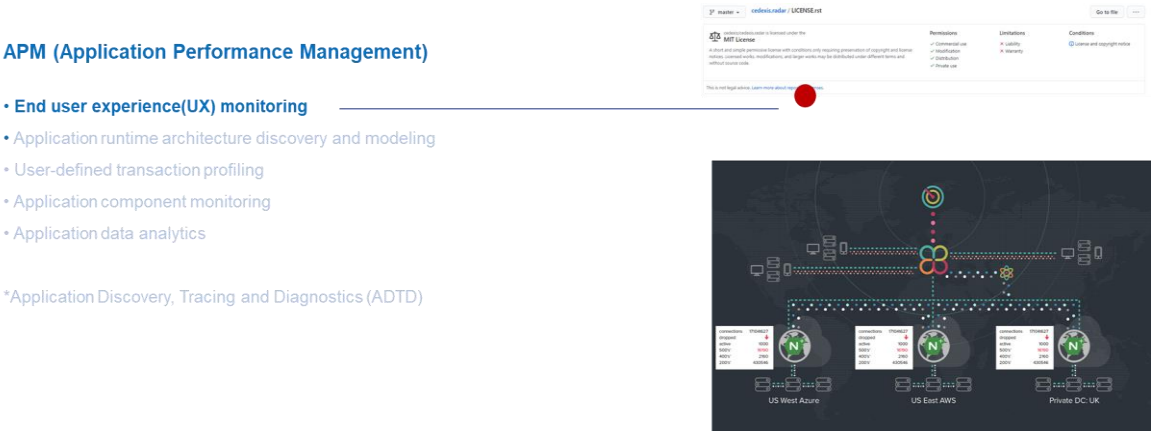

그림 5.3 APM

- 장애 발생 시, 신속히 타 지역으로 응용 Service 이전으로 Service 고가용성 확보

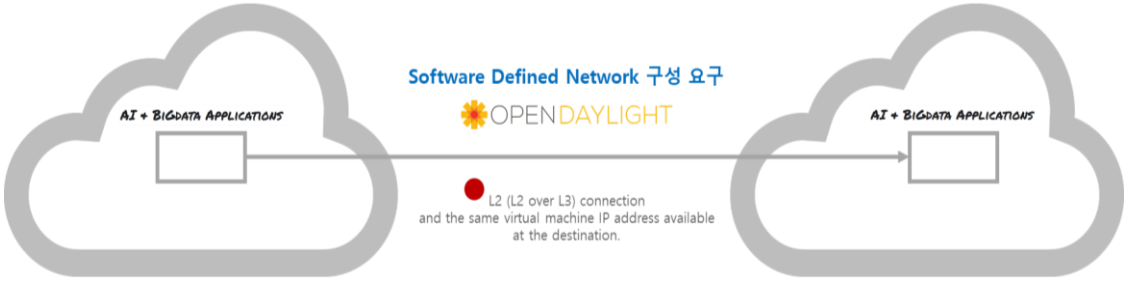

그림 5.4 Software Defined Network

- 응용 Service에서 요구되는 다양한 이종 실행 환경의 통합 운영관리 제공

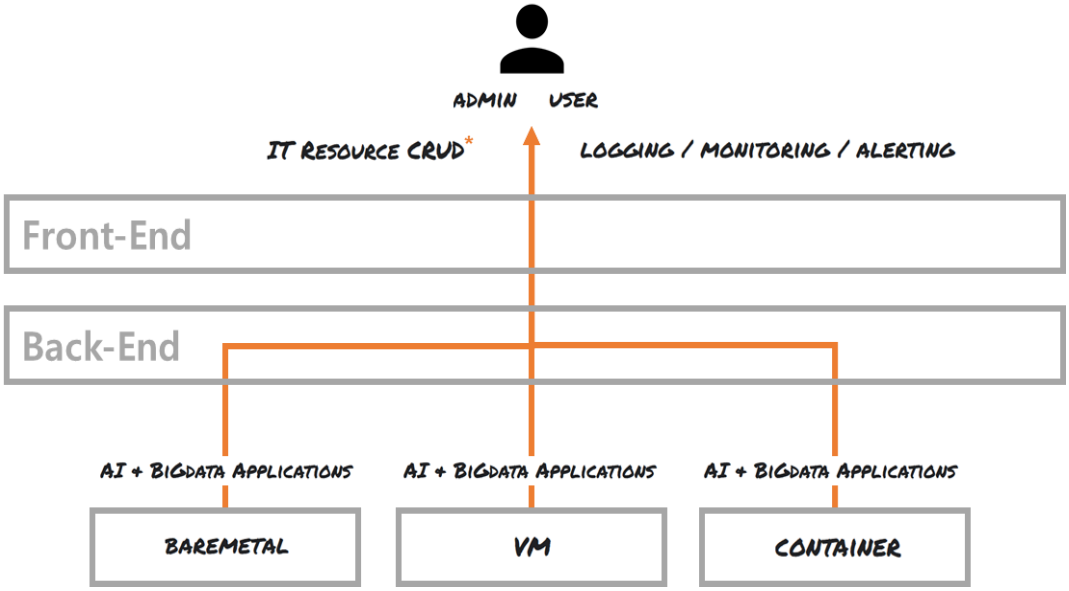

그림 5.5 통합 운영 관리

- Multi 및 Hybrid Cloud Service간 통합 인증 및 권한관리 제공

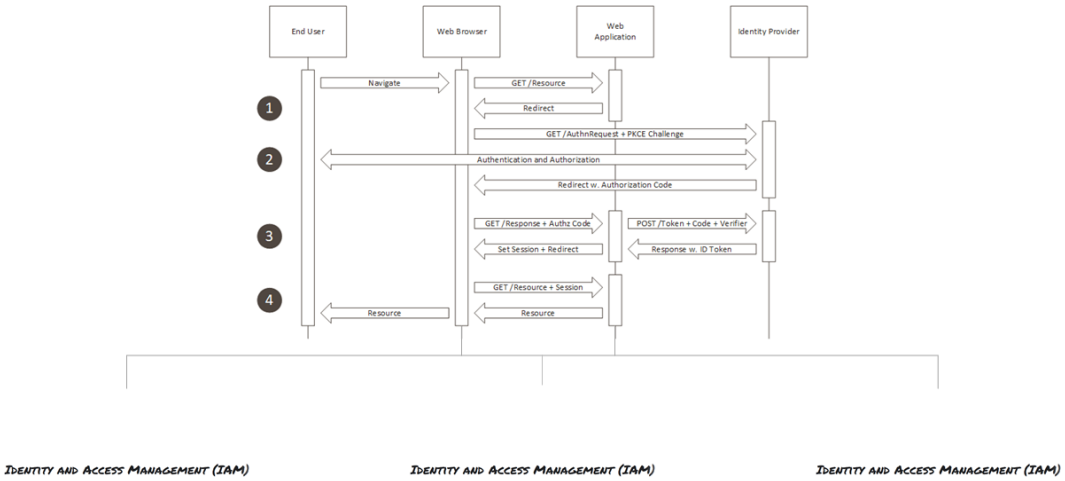

그림 5.6 통합 인증 및 권한 관리

6. Conclusion

Sinbad™

- Open Source Software 인 ManageIQ 기반으로 하는 Cloud 관리 Platform
- Hybrid 및 Multi Cloud 관리
- Main Public Cloud 제공자를 포함하는 Hybrid 및 다중 Cloud 관리 Platform
- On-premise K8 Cluster 및 관리형 K8 Cluster 전반에 걸쳐 Infra에서 Platform으로의 지속적인 범위 확장
- 세분화된 AuthN 및 AuthZ 정책에서 지원
- AWX를 통해 gitOps 자동화 Pipeline과 원활하게 통합
- Infrastructure as Code와 같은 Serverless Computing 기술 도입

ManageIQ

apache-2.0 License / 275 contributors / 1.2K stars / 821 forks

Open Source Cloud 관리 Platform으로, 2014년 Community Project로 Red Hat이 설립했으며 CloudForms 제품의 기반을 형성한다. 다양한 가상화, Private Cloud, Public Cloud, Container 및 Software 정의 Networking 기술을 중앙 집중식으로 관리할 수 있다.

Supported cloud providers:

Amazon Web Services (AWS) EC2 / Amazon Web Services (AWS) EKS / Ansible AWX Foreman / Google Cloud Platform (GCP) / IBM AutoSDE / IBM Cloud VPC / IBM Power HMC / IBM Power Systems Virtual Servers (PowerVS) / IBM PowerVC / IBM Terraform / Kubernetes / KubeVirt / Lenovo xClarity / Microsoft Azure / Microsoft Azure Stack / Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) / Nuage Networks / OpenStack / Oracle Cloud / oVirt / Red Hat Ansible Tower / Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) / Red Hat OpenStack Platform (OSP) / Red Hat Satellite / Red Hat Virtualization (RHV) / Redfish / VMware vCloud / VMware vSphere / VMware NSX-t

나무기술은 가상화부터 클라우드, 인프라, 빅데이터, AI 에 이르기까지
고객의 디지털 혁신과 효과적인 운영을 리딩하는 클라우드 솔루션 기업입니다.

나무기술㈜: 서울특별시 강남구 삼성로 531 고운빌딩 | 02-3288-7900
데브스택㈜: 서울 송파구 송파대로 167 문정역 테라타워 A 동 1408호
이메일: sales@namutech.co.kr
홈페이지: www.namutech.co.kr