

멀티 클라우드 서비스 공통 프레임 워크 요구사항 정의서

(버전 0.2)



2019.06.03.

한국전자통신연구원 고성능·클라우드컴퓨팅연구그룹
메가존클라우드(주)
(주)이노그리드
(사)한국클라우드산업협회

문서 개정 이력

버전	개정 일자	개 정 내 용
0.1	2019.05.30.	1단계 기술 개발 요구사항 초안 문서 (1단계 개발 범위: 2. 장 참조)
0.2	2019.05.31.	단계별 개발 내용 보완, 사용자 정의 변경, 요구사항 보완, 양식 간소화 등

목 차

1. 개요	4
1.1. 문서의 목적	4
1.2. 문서의 범위	4
1.3. 약어 정의	5
1.4. 참고 문헌	6
2. 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 개요	7
3. 사용자 정의.....	10
4. 사용 시나리오.....	11
5. 사용자 요구사항	12
6. 시스템 요구 사항	13
6.1. 웹/CLI 인터페이스 기능(WCI: Web/CLI Interface)	13
6.2. 개방형 API 기능(MCO: Multi Cloud service common framework Open API).....	13
6.3. 아키텍처 기능(MCA: Multi Cloud service common framework Architecture)	14
6.4. 멀티 클라우드 인프라 연동 기능(MIC: Multi cloud Infra Connection)	14
6.5. 멀티 클라우드 인프라 서비스 기능(MIS: Multi cloud Infra Service).....	15
6.6. 멀티 클라우드 통합 모니터링 기능(MIM: Multi cloud Integrated Monitoring)	15

1. 개요

본 문서는 “다양한 멀티 클라우드의 활용·확산을 극대화하는 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발” 과제를 위한 사용자 및 시스템 요구사항을 정의한다.

본 장에서는 문서 작성의 목적과 범위, 약어 및 참고문헌에 대해 기술한다.

1.1. 문서의 목적

본 문서는 사용자 요구사항을 도출하고 이에 따른 시스템 요구사항을 정의한 문서이며, 사용자와 개발 당사자 간의 시스템의 개발 범위에 대한 이해 차이를 최소화하여 향후 설계 및 구현, 시험 등의 업무 관련한 기준 문서로 활용하고자 한다.

사용자 및 시스템 요구사항의 도출은 아래와 같은 활동을 통하여 수집 및 분석하였다.

- 과제의 개발 범위 및 과제 요구사항 분석
- 멀티 클라우드 서비스 관련 사업자 및 협회 등 요구 분석 회의
- 멀티 클라우드 사용자의 활용 시나리오 분석
- 멀티 클라우드 관련 PoC(Proof-of-Concept) 시험 분석
- 멀티 클라우드 관련 최신 기술 분석

1.2. 문서의 범위

본 문서의 범위는 “다양한 멀티 클라우드의 활용·확산을 극대화하는 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발”과 관련된 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 사용자 및 시나리오 정의, 사용자 요구사항 및 시스템 요구사항 등을 기술한다.

1.3. 약어 정의

TBD

1.4. 참고 문헌

[1] TBD

[2]

[3]

2. 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 개요

최근 대규모 컴퓨팅 인프라가 요구되는 인공지능, 빅데이터, IoT 등의 서비스들이 유연하고 탄력적인 클라우드 컴퓨팅 환경을 활용하는 추세에 있으나, 단일 클라우드의 기능 제약 및 자원 한계 문제로 이러한 대규모 서비스들의 구축 및 운영에 어려움이 있다. 대규모 복합 서비스 제공자 및 개발자들은 이와 같은 기능 제약 및 자원 한계를 극복하기 위하여 다양한 멀티 클라우드를 대상으로 최적의 컴퓨팅 인프라 환경을 구축 및 개발 중에 있다.

멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크(이하 공통 프레임워크)는 그림 1에서 보는 바와 같이 다양한 멀티 클라우드 인프라 서비스 및 멀티 클라우드 애플리케이션의 운용 및 관리에 필수적으로 요구되는 공통 기반 기술을 포함하고 있으며, 누구나 손쉽게 사용할 수 있도록 개방형 API를 제공한다. 사용자들은 멀티 클라우드 서비스 및 애플리케이션에 공통으로 필요한 기능들을 중복으로 개발해야 하는 비효율성을 제거함으로써 생산성을 크게 향상할 수 있으며 다양한 산업 및 서비스 분야에서 멀티 클라우드 활용이 가능하다.

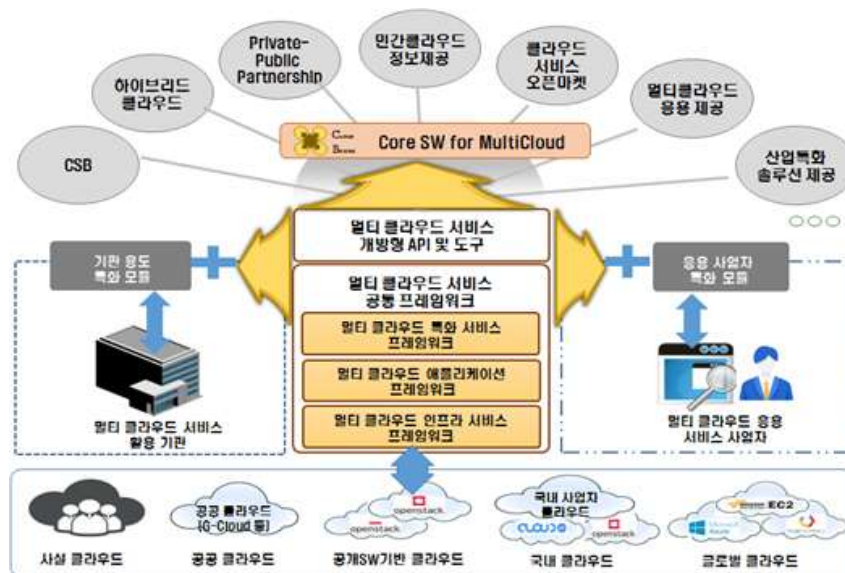


그림 1. 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 개념도

멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 기술 개발은 그림 2 (a)에서 보는 바와 같이 총 2단계로 구성되며, 단계별 개발 내용은 다음과 같다.

- 1단계 개발 범위: 멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 기술 개발
 - 웹/CLI 인터페이스 및 개방형 API
 - 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크
 - 통합 모니터링 프레임워크
 - 인프라 연동 프레임워크
- 2단계 개발 범위: 멀티 클라우드 애플리케이션 통합 관리 기술 개발
 - 1단계 결과물 기능 확장
 - 특화 서비스 프레임워크
 - 애플리케이션 통합 관리 프레임워크

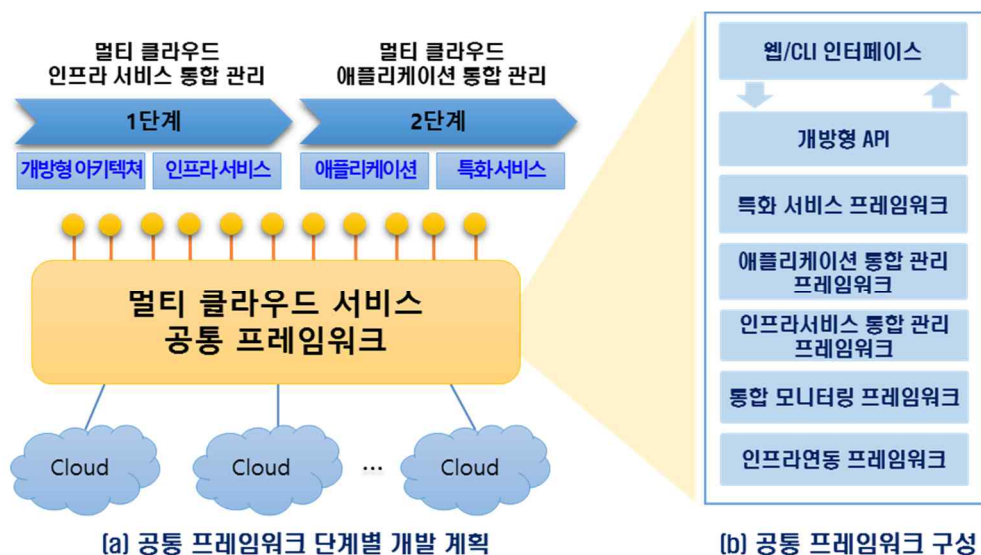


그림 2. 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 단계별 개발 계획 및 구성

멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 내부 프레임워크 구성은 그림 2 (b)와 같고, 개별 프레임워크별로 제공하는 주요 기능은 다음과 같다.

- 멀티 클라우드 인프라 연동 프레임워크: 이종의 멀티 클라우드 인프라를 연동하고 동일 방법으로 관리 및 제어
- 멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크: 인프라 서비스 및 애플리케이션의 모니터링 정보를 수집하고 제공
- 멀티 클라우드 인프라 서비스 통합 관리 프레임워크: 멀티 클라우드 인프라 서비스의 운용 및 통합 관리
- 멀티 클라우드 애플리케이션 통합 관리 프레임워크: 멀티 클라우드 애플리케이션의 운용 및 통합 관리
- 멀티 클라우드 특화 서비스 프레임워크: 멀티 클라우드 애플리케이션의 품질 및 가용성 보장
- 개방형 API: 공통 프레임워크를 활용한 다양한 SW 개발이 가능한 API(Application Programming Interface) 제공
- 웹/CLI 인터페이스: 공통 프레임워크 운영 및 관리 편의를 위한 웹 인터페이스 및 CLI(Command-Line Interface) 인터페이스 제공

3. 사용자 정의

본 과제의 개발 범위에서 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 사용자는 다음과 같이 정의한다. (그림 3 참조)

- 사용자
 - 웹 인터페이스 및 CLI 인터페이스를 통한 공통 프레임워크 기능을 사용하는 사용자
 - 개방형 API를 통해 공통 프레임워크 기능을 활용하는 플랫폼 및 SW
 - ※ 공통 프레임워크: 동시성 제어가 가능한 단일 사용자 계정 제공

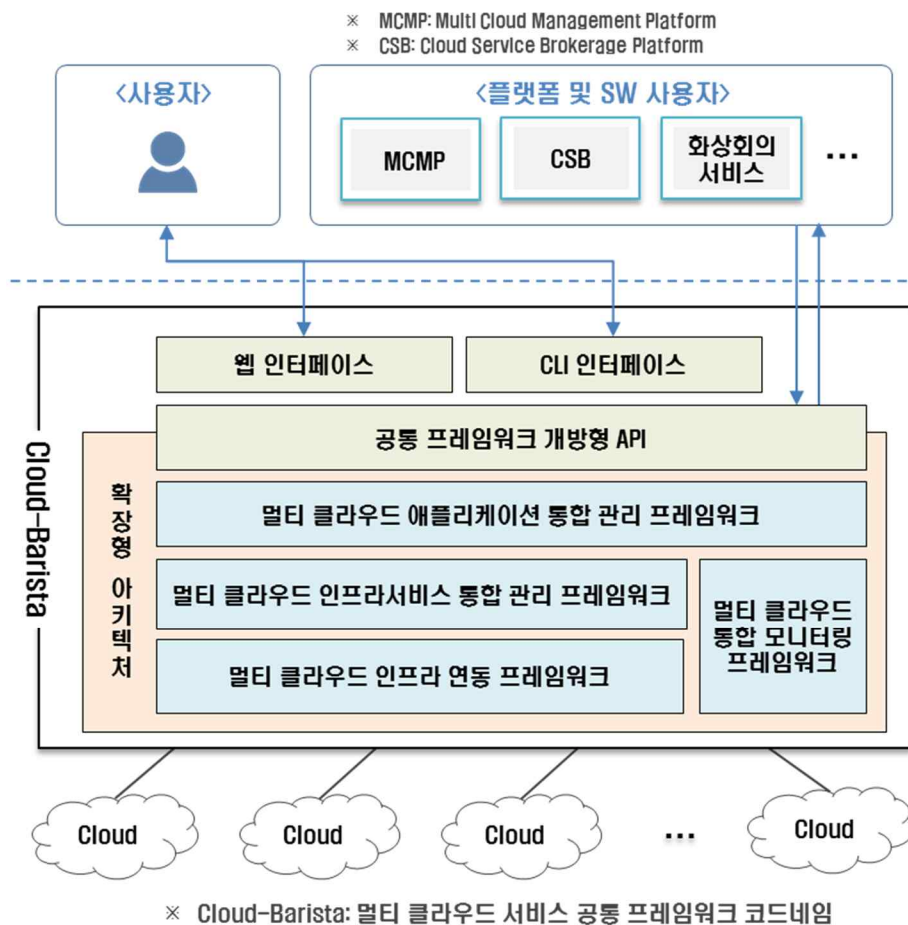


그림 3. 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 제공 인터페이스 및 사용자

4. 사용 시나리오

TBD

5. 사용자 요구사항

멀티 클라우드 관련 기술 및 사용자 요구 분석 등을 통해 수집 분석한 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 사용자 요구사항이 표 1 과 같다. (1 단계)

표 1 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 사용자 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용
UFR-01	멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 운영 및 관리 편의를 위한 인터페이스를 제공해야 한다.
UFR-02	공통 프레임워크를 활용하여 다양한 SW 개발이 가능하도록 개방형 API를 제공해야 한다.
UFR-03	공통 프레임워크의 기능 확장 및 추가가 용이한 확장 가능한 공통 프레임워크 아키텍처를 제공해야 한다.
UFR-04	다양한 멀티 클라우드 인프라를 플러그인 방식으로 쉽게 연동할 수 있어야 한다.
UFR-05	이종 멀티 클라우드 인프라를 동일한 인터페이스로 연결 및 제어할 수 있어야 한다.
UFR-06	다양한 개별 클라우드 인프라 서비스를 통합한 멀티 클라우드 인프라 서비스를 제공해야 한다.
UFR-07	사용자 요청에 따라 최적의 멀티 클라우드 인프라 서비스를 제공해야 한다.
UFR-08	멀티 클라우드 인프라 서비스의 상태 및 운용 정보를 제공해야 한다.
UFR-09	멀티 클라우드 인프라 서비스 운영 관리에 필요한 모니터링 정보를 제공해야 한다.
UFR-10	대규모 멀티 클라우드 인프라 서비스에 대한 모니터링 정보를 주기적으로 수집 및 제공해야 한다.
UFR-11	멀티 클라우드 인프라 서비스의 모니터링 정보 요청 시 요구 시점의 모니터링 정보를 제공해야 한다.

6. 시스템 요구 사항

본 장에서는 5. 장의 수집된 사용자 요구사항을 만족시키기 위한 시스템 요구사항 분석 결과를 기술한다. 본 시스템 요구사항은 시스템 상세 설계 및 구현 시 반드시 고려되어야 한다.

6.1. 웹/CLI 인터페이스 기능(WCI: Web/CLI Interface)

표 2 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 웹/CLI 인터페이스 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-WCI-01	멀티 클라우드 인프라 연동 프레임워크 사용을 위한 웹기반의 GUI 도구를 제공해야 한다.	UFR-01		
SFR-WCI-02	멀티 클라우드 인프라 서비스 운용 및 통합 관리 프레임워크 사용을 위한 웹기반의 GUI 도구를 제공해야 한다.	UFR-01		
SFR-WCI-03	멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크 사용을 위한 웹기반의 GUI 도구를 제공해야 한다.	UFR-01		
SFR-WCI-04	멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크의 운영 및 관리가 가능한 명령어 인터페이스(CLI)를 제공해야 한다.	UFR-01		

6.2. 개방형 API 기능(MCO: Multi Cloud service common framework Open API)

표 3 멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 개방형 API 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-MCO-01	멀티 클라우드 서비스 공통 프레임워크 개방형 API의 서버 연결 인증 방법을 제공해	UFR-02		

	아 한다.			
SFR-MCO-02	멀티 클라우드 인프라 연동 프레임워크 사용을 위한 개방형 API를 제공해야 한다.	UFR-02		
SFR-MCO-03	멀티 클라우드 인프라 서비스 운용 및 통합 관리 프레임워크 사용을 위한 개방형 API를 제공해야 한다.	UFR-02		
SFR-MOA-04	멀티 클라우드 통합 모니터링 프레임워크 사용을 위한 개방형 API를 제공해야 한다.	UFR-02		

6.3. 아키텍처 기능(MCA: Multi Cloud service common framework Architecture)

표 4 아키텍처 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-MCA-01	신규 프레임워크 추가 및 프레임워크 기능 확장이 용이한 공통 프레임워크 아키텍처를 제공해야 한다	UFR-03		
SFR-MCA-02	개별 프레임워크 간의 유연한 상호운영을 위한 API 중계 기능을 제공해야 한다.	UFR-03		
SFR-MCA-03	개별 프레임워크 개발 편의성을 위해 공통 기능을 포함하는 템플릿을 제공해야 한다.	UFR-03		

6.4. 멀티 클라우드 인프라 연동 기능(MIC: Multi cloud Infra Connection)

표 5 멀티 클라우드 인프라 연동 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-MIC-01	플러그인 가능한 드라이버 방식의 이종 멀티 클라우드 인프라 연동 구조를 제공해야	UFR-04		

	한다.			
SFR-MIC-02	이종의 멀티 클라우드 인프라를 단일 방식으로 연동 및 제어할 수 있는 클라우드 드라이버 인터페이스를 제공해야 한다.	UFR-04, UFR-05		
SFR-MIC-03	클라우드 인프라 서비스 환경 설정 방법을 제공 해야 한다.	UFR-05		

6.5. 멀티 클라우드 인프라 서비스 기능(MIS: Multi cloud Infra Service)

표 6 멀티 클라우드 인프라 서비스 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-MIS-01	멀티 클라우드 인프라 서비스의 생성, 실행 및 종료 등 라이프사이클을 관리할 수 있어야 한다.	UFR-06		
SFR-MIS-02	멀티 클라우드 인프라 서비스의 정보를 저장 및 관리할 수 있어야 한다.	UFR-08		
SFR-MIS-03	멀티 클라우드 인프라 서비스의 배치 스케줄링 정책을 쉽게 변경 가능한 구조를 제공해야 한다.	UFR-07		
SFR-MIS-04	멀티 클라우드 인프라 서비스의 최적 배치 스케줄링 정책을 제공해야 한다.	UFR-07		

6.6. 멀티 클라우드 통합 모니터링 기능(MIM: Multi cloud Integrated Monitoring)

표 7 멀티 클라우드 통합 모니터링 기능 시스템 요구사항

요구사항 ID	상 세 내 용	관련 요구사항	구현 시 기(차년)	담당기관
SFR-MIM-01	멀티 클라우드 인프라 서비스 배치 스케줄	UFR-09,		

	링 및 운영 관리에 필요한 모니터링 메트릭을 지원해야 한다.	UFR-11		
SFR-MIM-02	모니터링 정보의 규모 증가에 대비할 수 있도록 가변 정책 및 확장 가능한 모니터링 프레임워크 구조를 제공해야 한다.	UFR-10		
SFR-MIM-03	다양한 자원의 대규모 모니터링 정보를 주기적으로 수집하고 저장 및 관리할 수 있어야 한다.	UFR-10		
SFR-MIM-04	수집된 통합 모니터링 정보를 기반으로 모니터링 통계 정보를 제공해야 한다.	UFR-09		
SFR-MIM-05	사용자 요구 시점의 모니터링 정보를 제공할 수 있는 통합 모니터링 프레임워크 구조를 제공해야 한다.	UFR-11		