

전자정부 클라우드 플랫폼 구축 현황

디지털정부 클라우드 컨퍼런스

2020.12.03



Contents

I. 플랫폼 구축 개요

II. 플랫폼 영역별 구축현황

Chapter

전자정부 클라우드 플랫폼 구축 사업

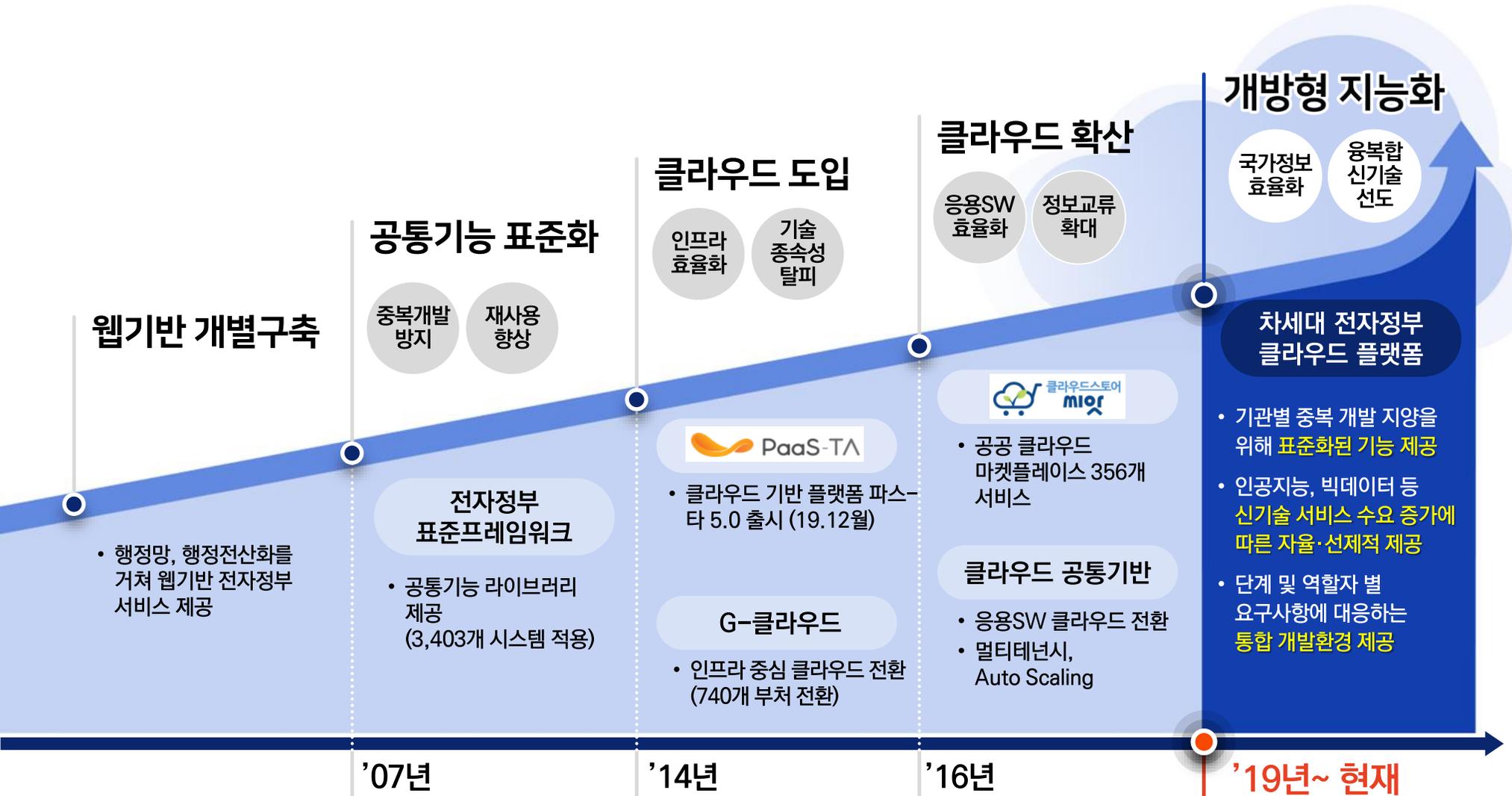
I

플랫폼 구축 개요

- 1 플랫폼 구축 추진배경
- 2 플랫폼 목표개념도
- 3 플랫폼 구성의 특징

1. 플랫폼 구축 추진배경

지능형 디지털정부 서비스 구현을 위한 개방형 플랫폼으로 진화



2. 플랫폼 목표개념도

PaaS 및 SaaS 서비스를 제공하고 IaaS 연계하는 플랫폼



3. 플랫폼 구성의 특징

플랫폼 구성의 주요 특징 3가지

개방성



공개SW를 활용한
개방성

- 공개SW 기반의 플랫폼

- CF, K8s, Hadoop 등 검증된 공개SW를 이용하여 플랫폼 전체 구성
- OIDC, SAML 등 표준 인증 프로토콜을 기반으로, 공개SW의 소스코드 수정 없이 플랫폼 SSO 체계에 병합
- ☞ 공개SW 기반의 최신 기술을 쉽고 빠르게 도입하여 사용자에게 제공

확장성



서비스 브로커를 통한
확장성

- 표준화된 방식으로 서비스 확장

- 제공자는 표준화된 방식으로 플랫폼에 서비스를 공급,
- 사용자는 App 개발을 위해 일관된 방식으로 서비스 활용
- ☞ 플랫폼 중심의 서비스 에코시스템 확보

※ 개발/운영 시 필요한 DB, Queue 등 다양한 서비스를 서비스카탈로그 및 마켓플레이스에서 선택하여 사용

활용성



다양한 서비스
실행환경 제공

- VM 및 컨테이너 등 다양한 형태의 서비스 실행환경 제공

- OpenStack, VMware 기반으로 VM 서비스 실행환경 제공
- CF 및 K8s 기반으로 컨테이너 서비스 실행환경 제공
- ☞ 개발자는 플랫폼이 제공하는 다양한 서비스를 활용하여 업무로직 개발

Chapter

전자정부 클라우드 플랫폼 구축 사업

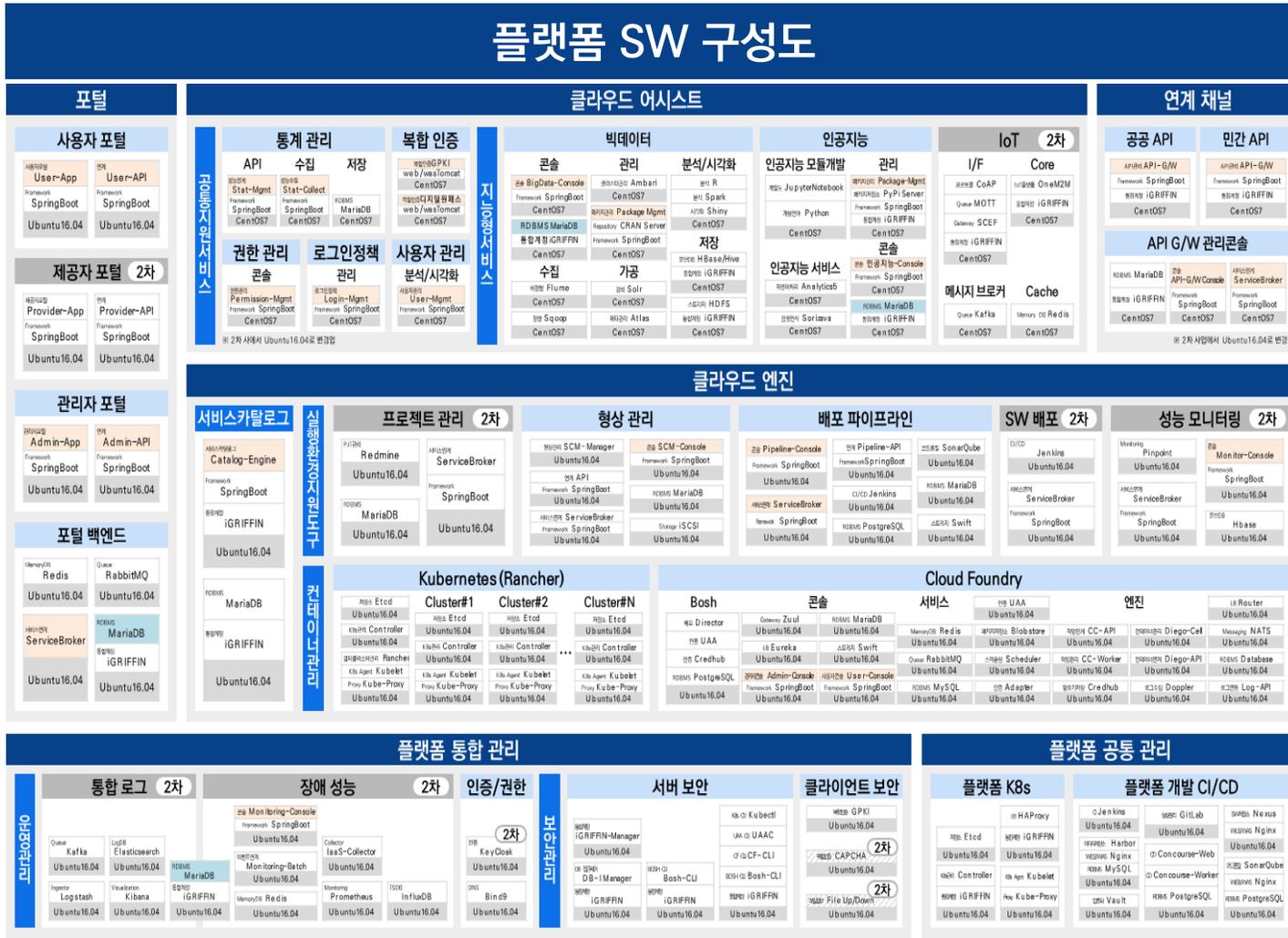
II

플랫폼 영역별 구축현황

- 1 SW 구성도
- 2 HW 구성도
- 3 클라우드 엔진
- 4 클라우드 어시스트
- 5 플랫폼 통합관리
- 6 포털
- 7 연계 채널

1. SW 구성도

플랫폼 전 영역을 95종 공개SW로 구성, 일부 상용SW 활용



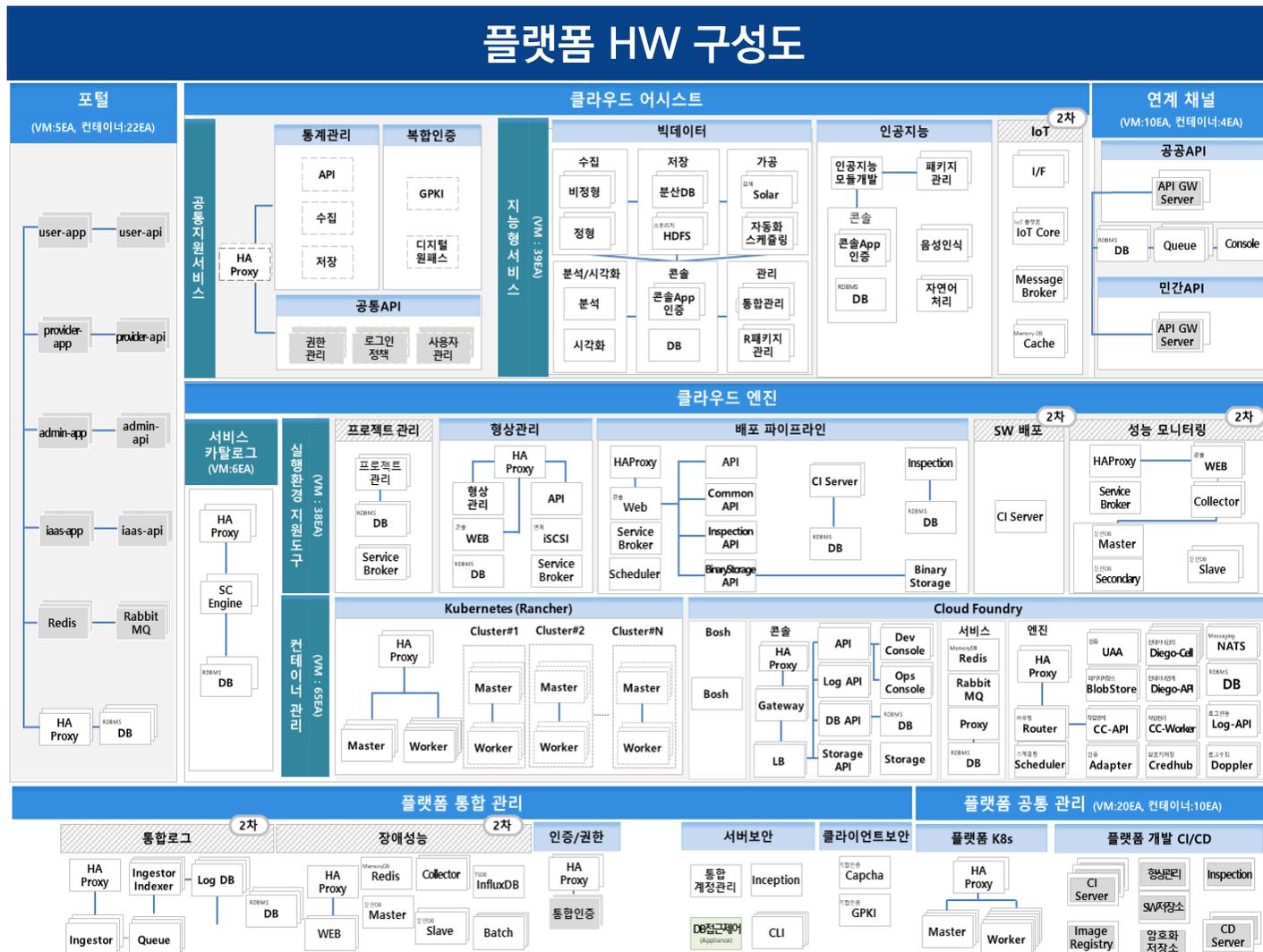
주요 특징

- 95종의 검증된 공개SW로 플랫폼 모든 영역 구성**
 - CF, K8s 기반 컨테이너 관리 엔진
 - Redmine, Jenkins 기반 실행환경 지원도구
 - Hadoop 기반 빅데이터 서비스
 - ELK, Grafana 기반 플랫폼 운영관리
 - Spring Boot 기반 포털 및 연계 채널
- 보안/인공지능 일부 분야는 상용SW 5종으로 구성**
 - [보안]** 플랫폼 DB접근제어 및 VM 계정관리에 적용
 - [보안]** 포털의 안전한 파일 전송을 위해 업로드/다운로드 컴포넌트 적용
 - [인공지능]** 음성인식 및 자연어처리 서비스에 적용

2. HW 구성도

VM 및 컨테이너를 활용하여 플랫폼 HW 구성

※ 플랫폼 검증환경 자원: VM 227개, 컨테이너 38개



주요 특징

1 VM 기반 구성

- VM에 최적화된 공개SW는 안정성을 위해 VM으로 구성
- Hadoop 기반의 빅데이터 서비스
- CF, 형상관리, 프로젝트 관리 서비스 등 파스-타 기반 서비스

2 컨테이너 기반 구성

- 빈번한 업데이트가 예상되는 포털
- MSA를 지원하는 공통지원 서비스
- 설치가 용이하도록 구성된 일부 서비스브로커

※ 플랫폼 구성을 위한 최소 사양
- 600 vCPU, 2TB MEM, 20TB 디스크

3. 클라우드 엔진 (1/2)

서비스 카탈로그, 컨테이너 관리(K8s, CF), 실행환경 지원도구로 구성

구성도



구성 특징

1 서비스 카탈로그

- 플랫폼에서 제공하는 클라우드 기반 서비스의 통합 프로비저닝 기능 제공
- 서비스 선택 시 실행환경에 배포

2 실행환경 지원도구

- 프로젝트를 위한 Life-cycle관리
- 형상관리를 기반으로 하는 소스 관리
- CI/CD 배포 파이프라인(통합 빌드, 테스트, 배포 관리) 제공
- 배포된 App의 APM 성능 모니터링

3 컨테이너 관리

CF 컨테이너 관리

- 업무로직 개발을 위한 실행환경을 파스-타 CF 기반으로 제공

K8s 컨테이너 관리

- 컨테이너 기반 서비스의 실행환경을 Rancher가 배포한 K8s로 제공

3. 클라우드 엔진 (2/2)

파스-타 기능 분석을 통해 플랫폼 적용

플랫폼에 파스-타 적용을 위한 기능 분석 결과

범례 미사용 개선 유지

개발환경	사용자 포탈	개발도구	서비스환경	운영환경	컨테이너서비스(K8s)
	APP 관리, 마켓플레이스, 포털 관리, 통합개발도구 APP 배포관리, 상품 검색, 계정/권한 관리, 형상 관리 도구 APP 확장관리, 상품 등록/계약 관리, 사용량 조회, CI/CD 도구 APP 리워드관리, 상품 구매, 문서/기술지원, 이슈 관리 도구 APP 환경관리, 공급사 프로빌관리, 서비스 관리, 이슈 관리 도구 APP 리미트 사이클 관리, 통계/리포트, 서비스 접근관리, 바이너리 저장 도구	IDE플러그인 빌드 관리, 형상관리, 플랫폼연동관리, CI 영역 관리 APP관리, 서비스관리 SW 라이프 사이클 프로젝트 관리, 이슈 관리, 문서 관리, 릴리즈 관리 Agile 개발 지원	서비스팩 데이터베이스, NO SQL DB, API Service Broker, 대용량저장소, 메시징, 개발자 도구, Logging 서비스	운영자 포탈 운영 관리, 포털 관리, 사용자 관리, 매뉴 관리, 코드 관리, 카탈로그 관리, 포털DB 관리, 분할/공간 쿼터 관리, 환경정 인종/권한 관, 로그관리, 보안그룹 관리 대시보드, 서비스 관리	K8s Support 검증지원도구, 소스코드 이미지 빌드, 백엔드 서비스 연결, 운영관리
실행환경	인종/권한관리	APP개발	APP서비스	APP확장	Application Gateway
	계정관리, 인종관리, 권한관리, 보안 정보처리, 서비스 접근관리, 권한모델 등록/관리, 인종/권한 정책관리 보안관리 인증정보 연동모듈, 인증서/보안키 관리, 인증서도 관리, 보안정보 필터링/처리	APP등록, APP등록, APP지정소, APP패키징/배포 APP관리 APP메타데이터관리, APP 이벤트 관리	APP서비스라우팅 관리, APP서비스바인딩, APP실행환경관리, APP서비스라우팅 제어 인터페이스관리 DB연동프록시, Job Scheduler, State/Workload Auditor, SLA관리, 모니터링연동	APP스케일업/아웃, 스케일인조건설정, 자동조건설정/실행, 인프라연동 서비스관리 서비스생성, 서비스등록, 서비스설치, 서비스바인딩, 서비스지정소	API Gateway 계정 접근 관리, 트래픽 제어, API Key 관리, 보안, 통계 관리 API Publisher API Lifecycle 관리, Tier 권한 관리, API 등록 관리, 보고서, API 마이그레이션 API Store 사용자 관리, API 검색, 포럼, 통계, API 구독
인프라제어및관리환경	플랫폼설치자동화	IaaS플러그인	이종클라우드연동	스마트Placement	인프라관리대시보드
	VM템플릿 생성/관리, SW설치템플릿 등록/관리, 환경별 자동화실행모듈, Configuration 관리, 템플릿자동등록, 자동화설치엔진, 플랫폼 백업, On-Demand 서비스 설치	OpenStack PIKE 플러그인, AWS 플러그인, vSphere 플러그인, Azure 플러그인, Google Cloud Platform 플러그인, Cloudit 플러그인	AWS/OpenStack 클라우드 PaaS 분산 설치 모듈 관리, Azure/OpenStack 클라우드 PaaS 분산 설치 모듈 관리 IaaS연동 표준인터페이스관리, IaaS플러그인관리	리소스기반최적화, Placement알고리즘관리, 멀티AZ/Region관리, APP조건기반최적화, 스마트스케줄러 컨테이너 관리 컨테이너 제어, 컨테이너 스냅샷	플랫폼인프라대시보드, IaaS관리대시보드, 오케스트레이션자동화, 오케스트레이션엔진, 오케스트레이션관리 인프라관리 통합리소스관리, 템플릿관리, 운영데이터관리
빌드팩: 표준프레임워크, 언어(프레임워크)지원, WEB/WAS					

적용 방향

- (클라우드 엔진) 컨테이너 관리**
유지 Bosh 및 CF는 수정 없이 파스-타 활용
미사용 K8s는 운영 편의성 제공을 위해 GUI기반 검증된 배포/관리 도구 활용
- (클라우드 엔진) 서비스 카탈로그**
개선 파스-타 제공 서비스 중, 운영환경에 사용할 수 있는 서비스 선별 및 개선
개선 K8s 컨테이너 기반 백엔드 서비스 추가
- (클라우드 엔진) 실행환경 지원도구**
개선 요구사항 만족을 위해 파스-타 제공 도구를 업그레이드하여 적용
- (플랫폼 통합관리) 운영관리**
개선 모니터링/로그 관리 기능 적용

4. 클라우드 어시스트

지능형 기술 서비스 및 공통지원 서비스 등으로 구성



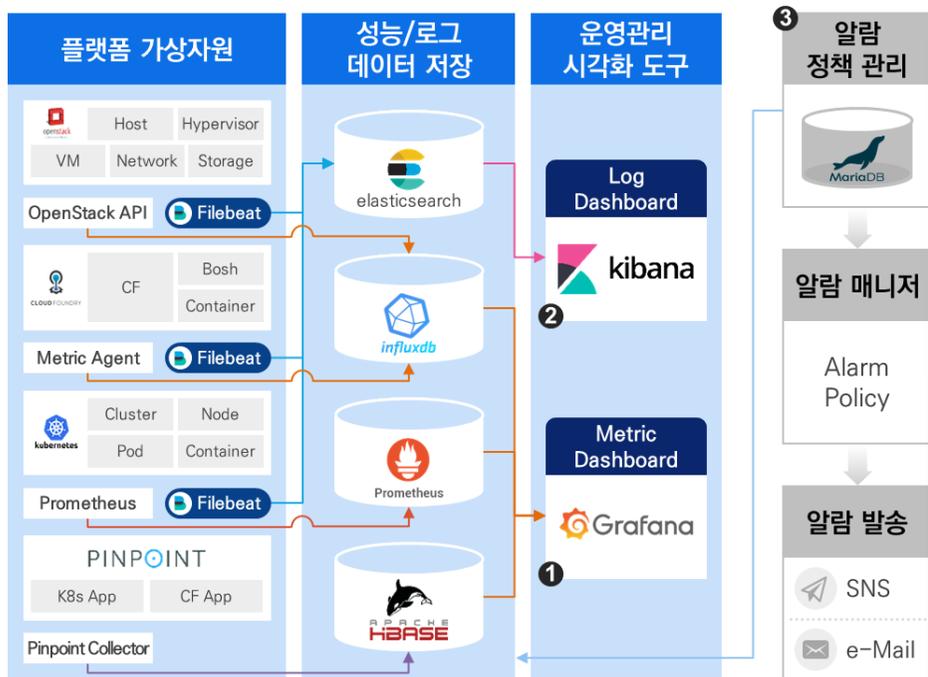
구성 특징

- 1 지능형 기술 서비스**
 - 인공지능/빅데이터/IoT 등 지능형 기술 서비스를 기관 별로 독립적으로 사용할 수 있도록 제공
- 2 공통지원 서비스**
 - 행정기관에서 공통으로 활용 가능한 SW를 선별하여 사용자에게 마이크로 서비스로 제공
- 3 공통 시스템SW**
 - 정보시스템에서 공통적으로 사용할 수 있는 시스템SW를 VM이미지 형태로 제공하는 서비스
- 4 중개서비스**
 - KISA 보안인증을 받은 민간 SaaS를 API 연계형으로 제공하는 서비스
 - 공공 SaaS가 제공하는 API를 개발환경과 연계하는 서비스

5. 플랫폼 통합관리

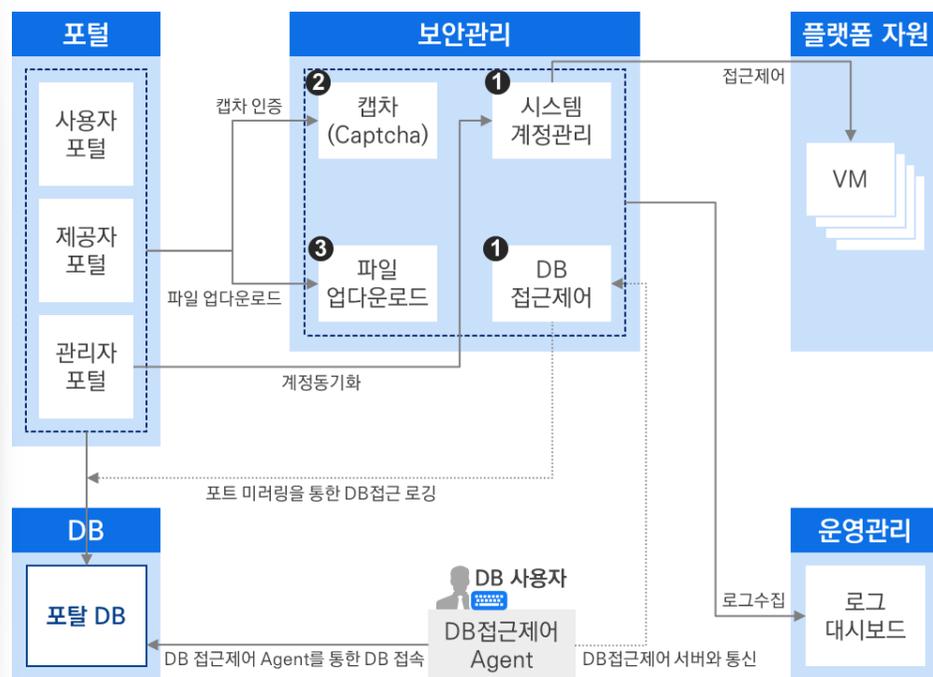
검증된 공개SW기반 운영관리와 전문 솔루션 기반 보안관리 제공

운영관리 구성



- 1 VM, 컨테이너 등 플랫폼 자원의 성능/장애정보를 수집하고 Grafana 기반으로 통합 대시보드 제공
- 2 로그 관리의 최적 조합인 ELK 기반으로 통합 로그관리 제공
- 3 임계치, 로그패턴 기반 알람생성 및 SNS 및 이메일을 통해 알람발송 제공

보안관리 구성

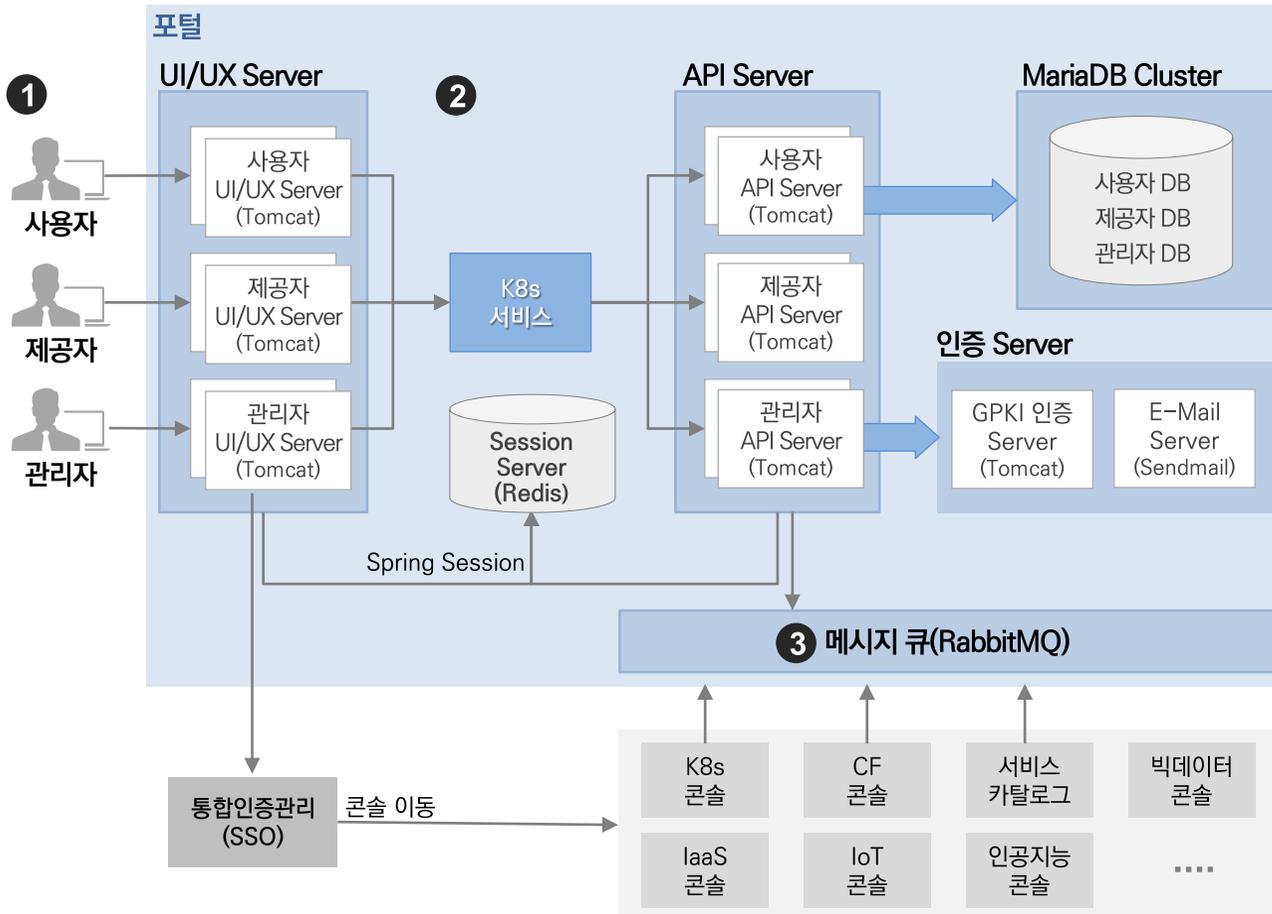


- 1 허가된 사용자만 플랫폼 VM 및 DB에 접근하도록 시스템 계정관리와 DB 접근제어 도입
- 2 포털 접근 강화를 위하여 2-Factor 인증 방안으로 캡차 도입
- 3 포털의 안전한 파일 전송을 위해 업로드/다운로드컴포넌트 도입

6. 포털

MSA와 메시지 큐를 적용하여 확장성 있는 서비스 제공

구성도



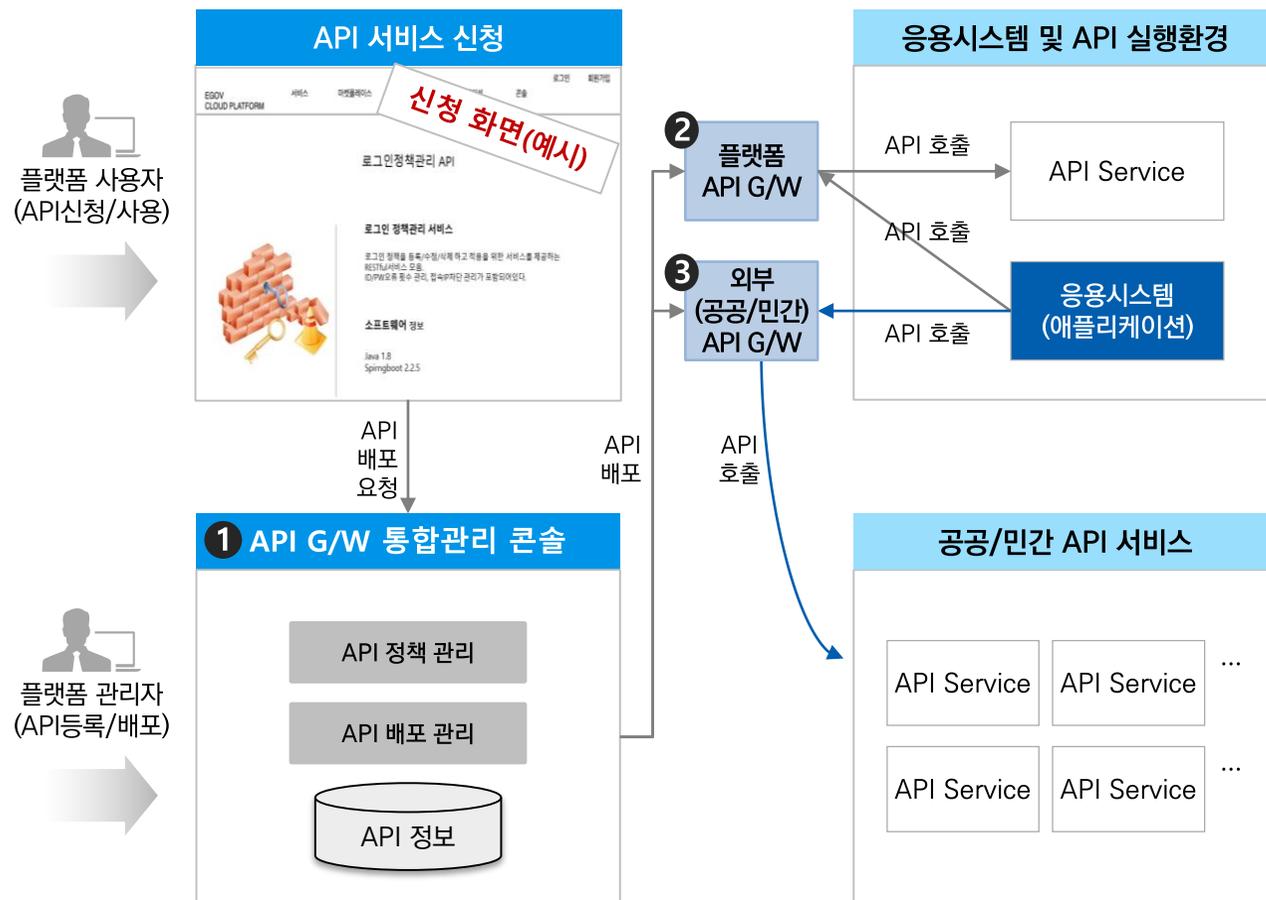
구성 특징

- 1 플랫폼 액터별 전용 포털 제공**
 - 사용자가 서비스를 조회하고 사용할 수 있는 환경을 제공하는 사용자 포털
 - 제공자가 마켓플레이스에 서비스를 쉽게 등록하기 위한 제공자 포털
 - 서비스 카테고리 관리 및 플랫폼 서비스 관리, 마켓플레이스 관리 기능 제공하는 관리자 포털
- 2 MSA 기술 적용**
 - 포털 업무를 기준으로 사용자·제공자·관리자 서비스로 구분
 - 기술 Tier를 기준으로 UI/UX·업무로직·백엔드 서비스로 구분
- 3 메시지 큐로 외부 컴포넌트와 연계**
 - 업계 표준 공개SW인 RabbitMQ 활용
 - Pub/Sub 방식으로 포털과 외부 컴포넌트를 느슨하게 연계

7. 연계 채널

플랫폼·공공·민간 API 서비스 연계 및 통합관리

구성도



구성 특징

- 1 API G/W 통합관리 콘솔**
 - 전체 플랫폼 API서비스에 대한 등록 및 제어 관리 기능 제공
 - 사용자가 API서비스를 신청할 때, 해당 API 정보와 제어정책을 API G/W에 배포
- 2 플랫폼 API G/W**
 - 사용자의 애플리케이션에서 플랫폼 제공 API서비스에 대한 호출을 연계하고 제어하는 기능을 담당
- 3 외부(공공/민간) API G/W**
 - 사용자의 애플리케이션에서 공공/민간 제공 API서비스의 호출을 연계하고 제어하는 기능을 담당



감사합니다

전자정부 클라우드 플랫폼 구축사업



전자정부 클라우드 플랫폼 구축사업