

표준프레임워크 신규버전 5.0 소개

CONTENTS

Chapter 1. 개요 및 추진 성과

표준프레임워크의 배경, 목적 및
지난 17년간의 발전 과정과
주요 성과를 살펴봅니다

Chapter 2. 신규 버전 5.0 소개

최신 IT 기술을 반영한
5.0 버전의 핵심 개선사항과
강화된 기능들을 상세히 안내합니다

Chapter 3. 향후 추진 과제

지속적인 고도화와
공공정보화 사업 지원을 위한
미래 발전 방향을 제시합니다

Chapter 1.

개요 및 추진 성과

표준프레임워크 개요 및 필요성

전자정부 표준프레임워크란?

2009년 5월 행정안전부 및 NIA에서 개발·출시된
Java 기반 Spring 중심의 오픈소스 Apache 2.0
웹 애플리케이션 프레임워크로, 공공 정보화 사업의 응용
소프트웨어 개발을 위한 공통 아키텍처와 실행·개발·운영
환경을 표준화하여 국가 전체의 정보화 효율성을 향상
화면·업무·데이터 처리, 인증·인가, 로그 관리 등
기본 기능을 미리 구현한 모듈로 구성되어 개발자가
비즈니스 로직에 집중할 수 있도록 설계



표준화된 개발 기반 제공



다수 기관 참여 공공 사업에서 Java 기반 SW 표준화와
재사용성을 통해 품질 향상 및 일관된 개발 프로세스 보장

품질·보안 확보



검증 아키텍처·컴포넌트로 신뢰성 강화, 오류 최소화,
체계적 테스트 지원; 최신 보안 표준 (암호화·세션 관리)으로
데이터 무결성·기밀성 보장

중복 투자 방지



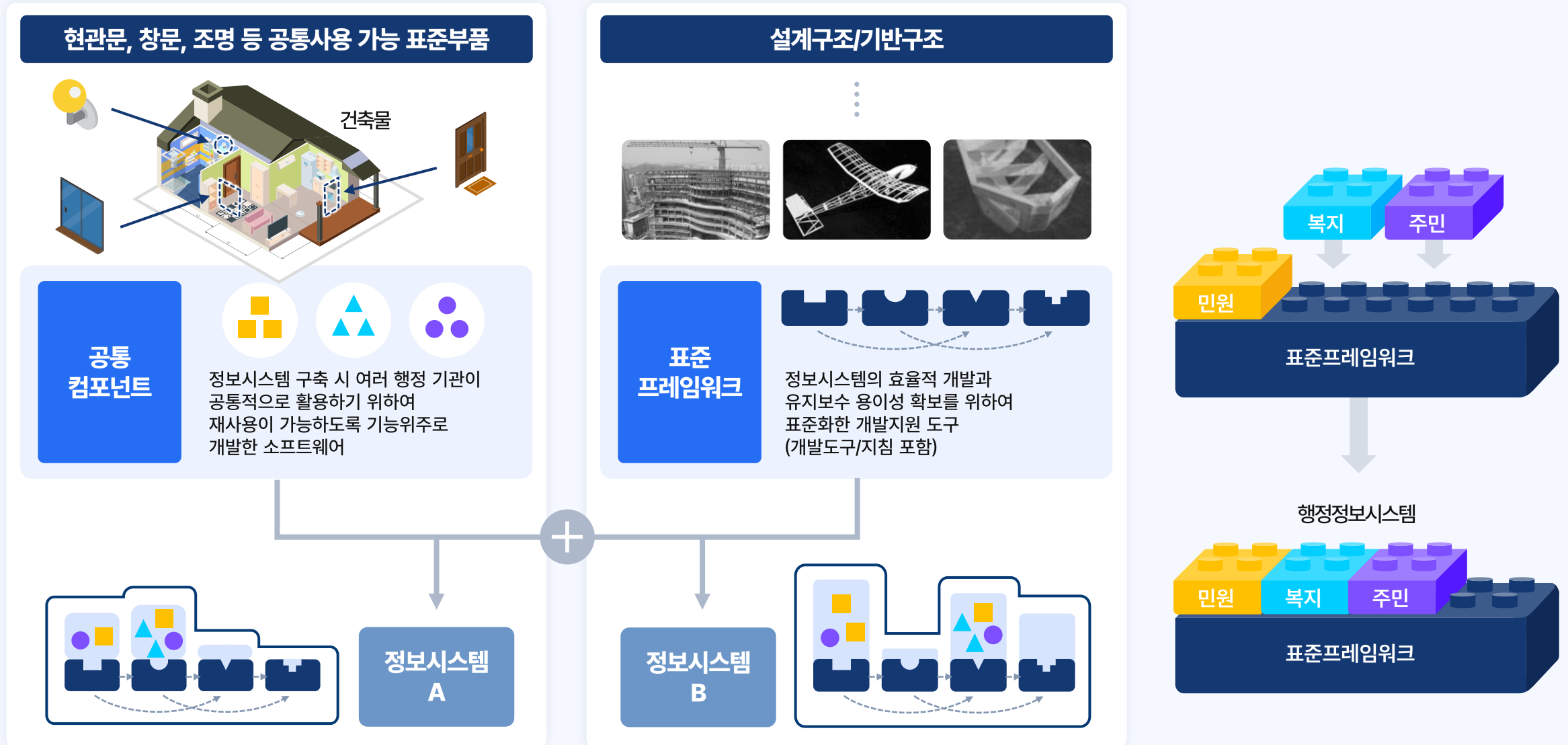
공통 컴포넌트(인증·로그·파일 업로드) 재사용으로
개발 비용 절감, 중소기업 참여 확대,
국가 예산 낭비 감소(연간 수백억 원 효과)

기술 변화 대응



클라우드 네이티브·AI·MSA·리액티브 프로그래밍 수용;
v5.0에서 Istio·OpenTelemetry·Spring AI 등 적용으로
운영 효율·생산성 향상, 향후 DevOps·API 표준화 추진

표준프레임워크 개념



표준프레임워크 주요 특징

개방형 표준 준수

오픈소스 기반으로 벤더 락인 방지,
기술 투명성과 생태계 확장성을 통해
다양한 개발자 협업 촉진

국가적 표준화 지향

정부·민간·학계 자문협의회를 통한
개발 방법론·아키텍처·인터페이스 표준화로
공공 시스템 일관성·품질 향상 및 호환성 문제 예방

편리하고 다양한 환경 제공

Eclipse·VSCode 기반 IDE로 UML·ERD
모델링·개발 도구 지원, AI 코딩 에이전트
확장으로 코드 자동화·리뷰·문서화 효율화

상용 솔루션 연계

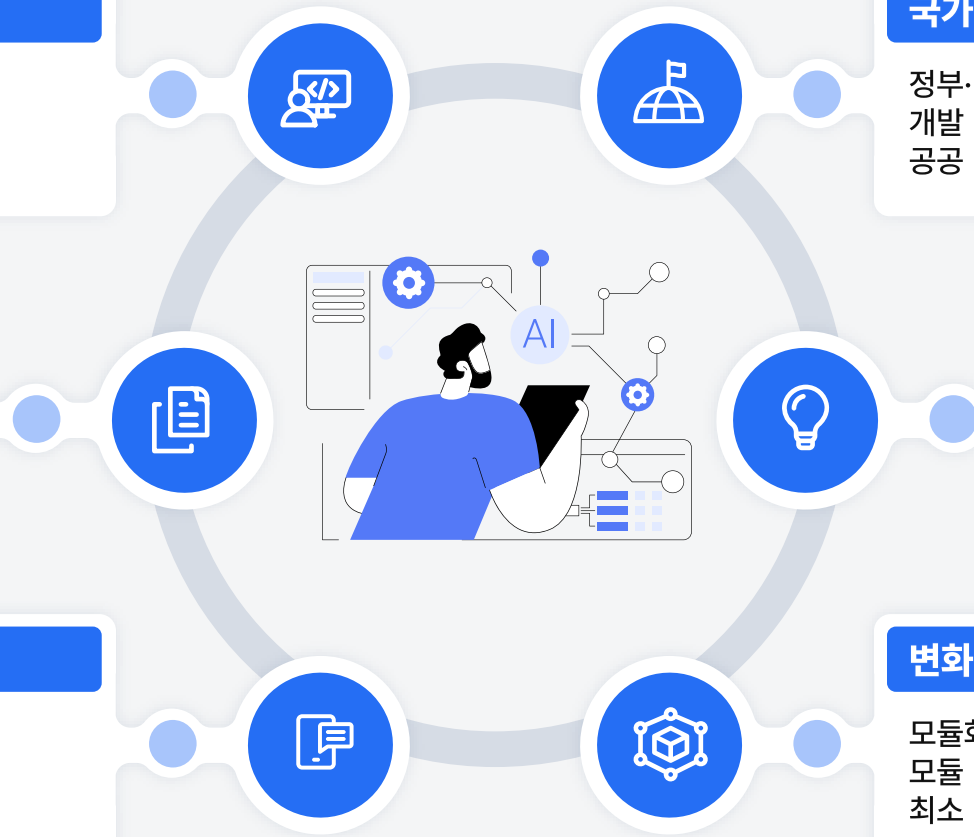
상용 솔루션 원활 연동 설계로 데이터·업무
호환성 보장, 유지관리 비용 절감 및
지속적 호환성 점검 체계 구축

모바일 환경 지원

모바일 웹·하이브리드 앱 내장으로
UX/UI 반영 개발 지원, 다양한
디바이스·OS 최적화로 사용자 접근성 향상

변화 유연성

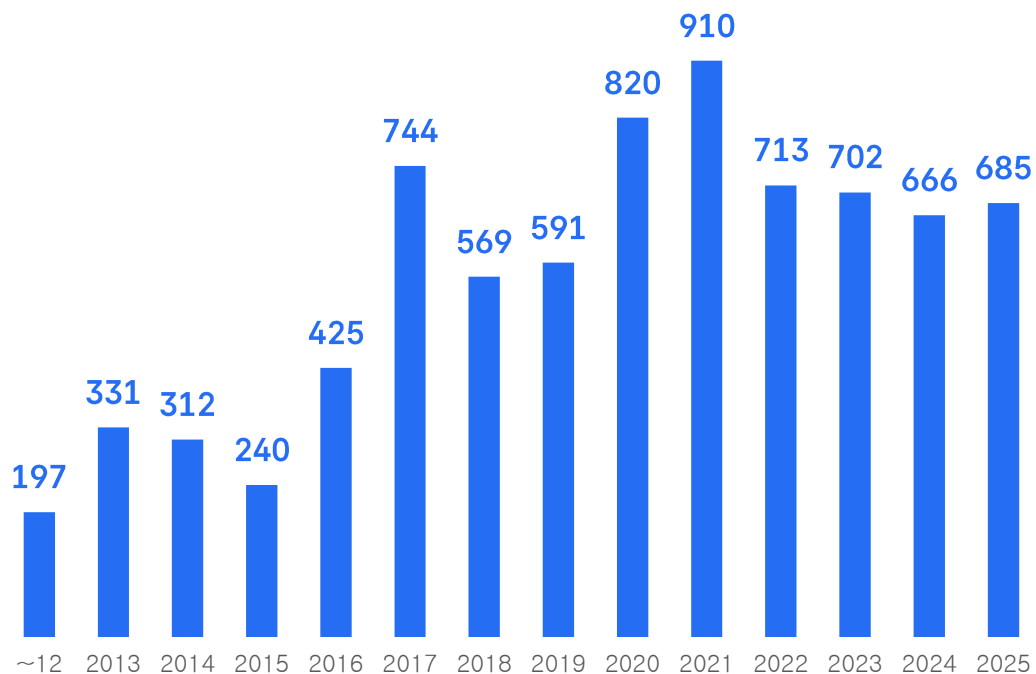
모듈화와 인터페이스 기반 연동으로
모듈 간 결합도 낮춤, 정책·기술 변화 시
최소 영향으로 유연 대응 가능



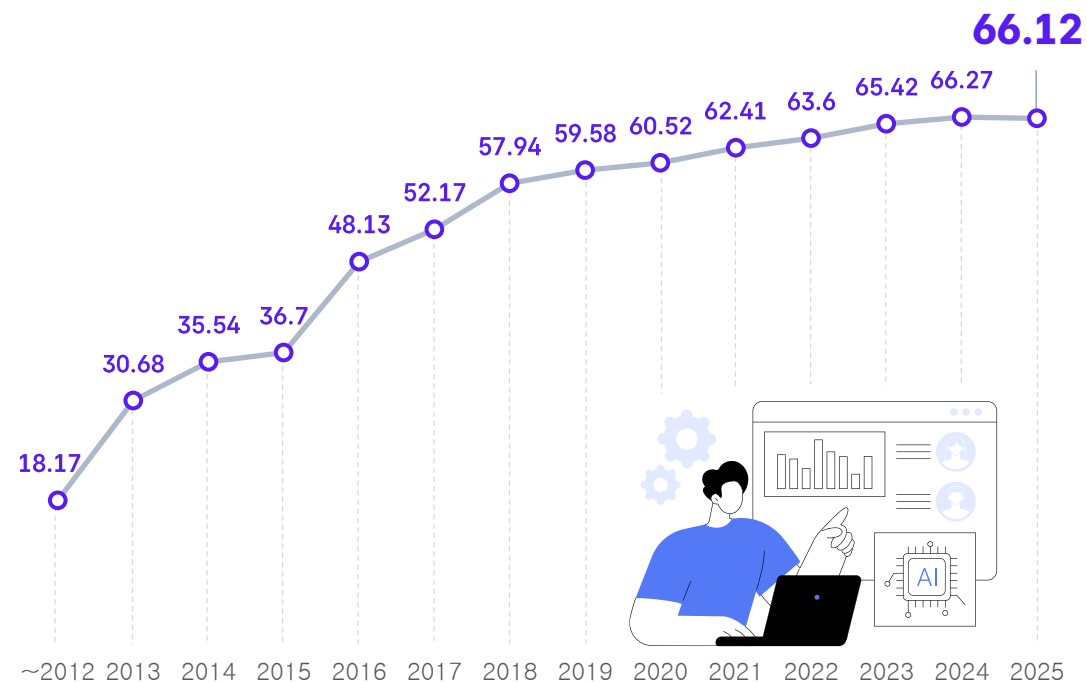
표준프레임워크 추진 성과

공공사업 적용 통계

총 7,905 건 사업에 적용
공공사업 적용 년도별 적용사업수



'25년 66.1%
공공사업 적용 년도별 적용률(%)



※ 2025년 10월 말 기준

표준프레임워크 추진 성과

누적 다운로드

 **133만+**

2025년 10월 말 기준
공식 포털 다운로드

표준프레임워크 교육

 **17,639명**

2025년 10월 말 기준
공식 정기교육 + 현장교육

적용 사업

 **7,905건**

2025년 10월 말 기준
공공정보화 사업 총 적용 건수

개발자 컨트리뷰션 반영

 **1,511건**

5년간 총 231명 참여,
2,029건 제출

2025 | **380**건 반영 2025.5.19 ~ 9.19
총 71명 참여, 500건 제출

2024 | **534**건 반영 2024.7.29 ~ 9.30
총 51명 참여, 734건 제출

2023 | **293**건 반영 2023.4.10 ~ 8.31
총 47명 참여, 336건 제출

2022 | **96**건 반영 2022.3.28 ~ 7.31
총 44명 참여, 240건 제출

2021 | **208**건 반영 2021.3.3 ~ 7.31
총 18명 참여, 219건 제출

표준프레임워크 대표 적용사례

분야	주요사업명
행정/민원	서울 은평구 홈페이지
안전/재난	경찰청 수사자료 분석 포털
인사	부천시 성과관리시스템
의료/보건	보건복지상담센터 홈페이지
사업관리	국무조정실 국정관리시스템
방송/통신	국립전파연구원 홈페이지
감사	차세대 e-감사시스템
국세/지방세	부산시 추정분담금 시스템
법무/법제	국회입법조사처 정보시스템
식품/의약	식약처 통합실험실 정보관리시스템
기상	제주 IoT기반 정밀 기상관측망
건설	대구도시개발공사 홈페이지

분야	주요사업명
주민	중앙선관위 선거통계시스템
교육	충북인재평생교육진흥원 홈페이지
재정	부산교통공사 구분회계시스템
국방	성폭력 예방대응 정보시스템
농업	APC 정보지원시스템 고도화
통일	통일부 대북지원정보시스템
경제	청주 도시생활권 일자리중심 HUB센터
문화/체육/관광	안성 독립운동 아카이브 구축
복지	한국사회복지협의회 지식정보시스템
물류	인천공항 항공물류 정보시스템
광업/수산업/축산업	알뜰주유소 통합정보시스템
기업지원	경북테크노파크 홈페이지

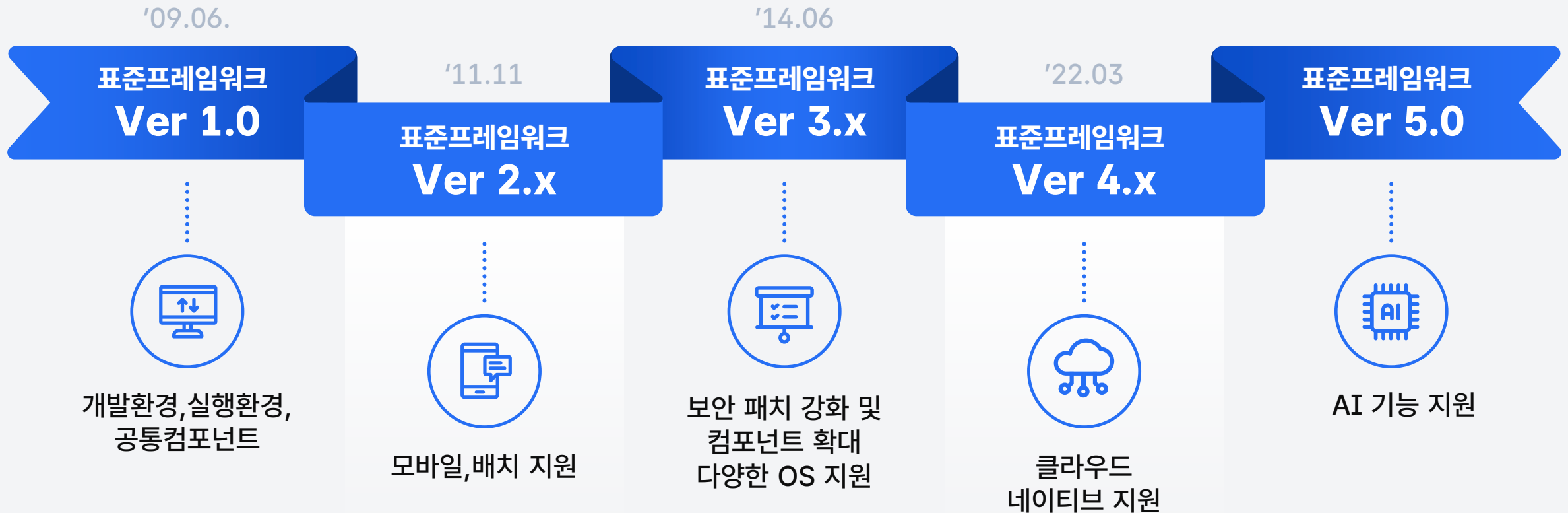
분야	주요사업명
지자체	전북특별자치도 기업유치 관리시스템
통계	당진시청 통계홈페이지
정보기술	울산테크노파크 녹색스마트 리빙랩
국토	한국토지주택공사 씨:리얼 고도화
산림	산림재해 통합관리체계
특허/저작권	해외저작권보호 이용권지원사업시스템
금융/보험	신용보증기금 홈페이지
도로/교통	드론 정보통합시스템
기록/도서	한국고전적종합목록시스템
환경/에너지	바다내비게이션용 수로제품 공급시스템
노동	고용노동부 과태료관리시스템
홍보	한국사회진흥재단 부산행복(연합)기숙사

표준프레임워크 최근 차세대 적용사례 (100억 이상)

사업명	실수요기관	사업규모
차세대시스템(1단계) 구축 사업 SI용역	KSD  한국에탁결재원	719억
디지털 혁신을 위한 차세대 정보시스템 구축 사업	HUG  주택도시보증공사	701억
차세대 보훈병원 정보시스템 구축 용역	 한국보훈복지의료공단 중앙보훈병원 Korea Veterans Health Service	232억
차세대 국방시설통합정보체계 구축사업	 국방전산정보원	226억
차세대 외자시스템 구축 개발사업	 한국은행 BANK OF KOREA	225억
차세대 국가자산처분시스템(온비드) 구축	 캠프 한국자산관리공사	212억
차세대 통합정보시스템 구축	 대한장애인체육회 KOREA PARALYMPIC COMMITTEE	133억
HRDK 차세대자격정보시스템 구축(2차) 사업	HRDK  한국산업인력공단	125억
차세대 ERP 통합업무포털시스템 구축 용역	krf  한국농어촌공사	122억

표준프레임워크의 진화와 발전

'09년 6월 표준프레임워크 1.0 공개 이후 기술 환경 변화를 반영하여 지속적으로 개선해왔으며,
최근 클라우드 및 AI 기술 발전이 급속도로 진행됨에 따라 다양한 개발 환경 지원 및 신기술 기능 확장



표준프레임워크 버전별 주요 특성

v4.3	2025년 3월	<ul style="list-style-type: none">표준프레임워크 부트 스타터로 보안/세션 설정 간소화코드 자동생성기 설정 확장, 공컴 26종 MSA, KRDS 적용Spring 5.3.37/Boot 2.7.18 등 최신 안정화, macOS Arm64/Linux 호환 개선, OpenSearch 검색엔진 (FullText 검색 / 벡터검색)
v4.2	2024년 2월	<ul style="list-style-type: none">리액티브 모듈 표준화 및 Spring Cloud Stream 도입으로 데이터 스트림 확장국정원/국보연 보안 패치 반영, 미사용 컴포넌트 정리로 품질 제고Spring 5.3.27/Boot 2.7.12 등 OSS 안정화, Jenkins 2.414.3 도구 최신화
v4.1	2023년 3월	<ul style="list-style-type: none">Spring 5.3.x/Boot 2.7.x 최신화 및 보안/웹플렉스 기능 보강디지털신분증 연계 컴포넌트 추가, Goldilocks DB 지원 확대심플 홈페이지 템플릿 및 R2DBC/OpenSearch/MSA 등 클라우드/리액티브 템플릿 강화
v4.0	2022년 3월	<ul style="list-style-type: none">Spring 5 + Boot 도입으로 모던 자바/리액티브 전환클라우드 네이티브 MSA 아키텍처 최적화, 템플릿/대시보드 개선디지털원패스 연계 컴포넌트 추가, CI/Nexus3 도구 최신화
v3.10	2021년 3월	<ul style="list-style-type: none">Spring 4.x 안정화 및 Log4j2 등 OSS 업그레이드로 안정성 강화맥/리눅스 개발환경 추가, 디버깅/로그 플러그인으로 편의 증대로그인 컴포넌트 보안 강화 및 Swagger API 문서화 지원 ※ 2020년 12월 4일 클라우드 네이티브 지원을 위해 v4.0 Alpha 버전 공개



Chapter 2.

신규버전 5.0 소개



표준프레임워크 5.0 주요 개선 사항

모바일 Flutter 단계적 전환

- ① Cordova → Flutter 단계적 전환 진행
- ② 총 21종 중 핵심 9종 Flutter 구현
- ③ KRDS UI 디자인 시스템 적용

생성형 AI 기반 RAG 적용 템플릿

- ① Spring AI·RAG AI 통합 지원
- ② 벡터 저장소 사용
- ③ 로컬 생성형 AI 모델 사용

클라우드 네이티브 강화

- ① Kubernetes + Istio 도입으로 트래픽·보안 강화
- ② OpenTelemetry, Prometheus 기반 모니터링 체계 구축
- ③ 배포 문서화 및 안정성 점검 강화

개발환경 (Eclipse)

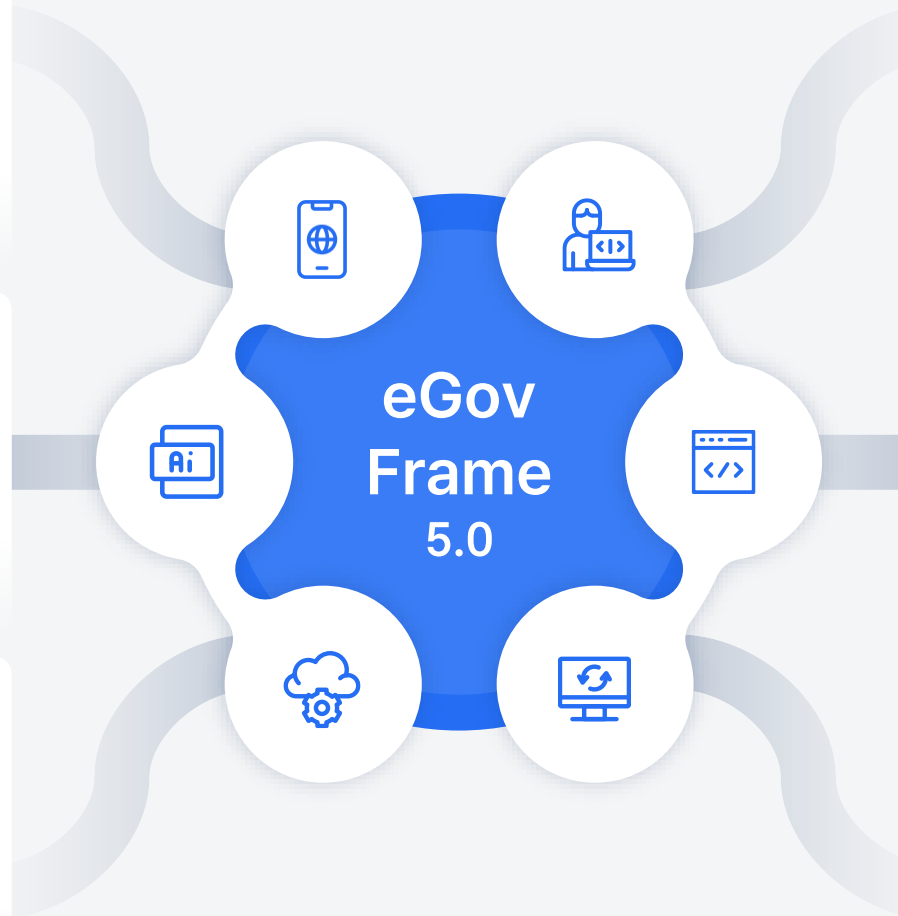
- ① Eclipse 4.35 및 주요 플러그인 업데이트
- ② GitHub Copilot 공식 지원
- ③ Windows·macOS(Arm/Intel)·Linux 지원
- ④ Nexus 3.84 도입 및 KISA 보안 패치 적용

VSCode Extension 지원

- ① 프로젝트 템플릿 생성 (Backend·React·MSA/KRDS)
- ② Handlebars CRUD 자동생성 기능 추가
- ③ 코드 미리보기·문법검사·설정 생성 지원
- ④ 현대적인 개발환경 제공

Jakarta EE 9, Spring 6 전환

- ① Spring 6.2.11 / JDK 17+ 최신 버전 지원
- ② Jakarta EE 9 표준 준수
- ③ Spring Boot 3.5.6 기반 신속한 개발
- ④ API 게이트웨이(JWT·Redis·TCP/UDP) 제공
- ⑤ Spring AI 지원



개발환경 (Eclipse 기반)

Eclipse 2025.03 (4.35.0)

- ⌚ Java SE 21 기반
- ⌚ GitHub Copilot 공식 통합
- ⌚ Oomph/JustJ 통해 시작 속도와 의존성 관리 개선

표준프레임워크 5.0 플러그인 탑재

- ⌚ 컨트리뷰션 적용된 템플릿,
MSA 프로젝트 탑재

Spring Tools 4.31.0

- ⌚ Spring Boot 3.5
업그레이드 지원

Nexus Repository 3.84.1

- ⌚ 빌드 속도·확장성 개선

PMD 7.15.0

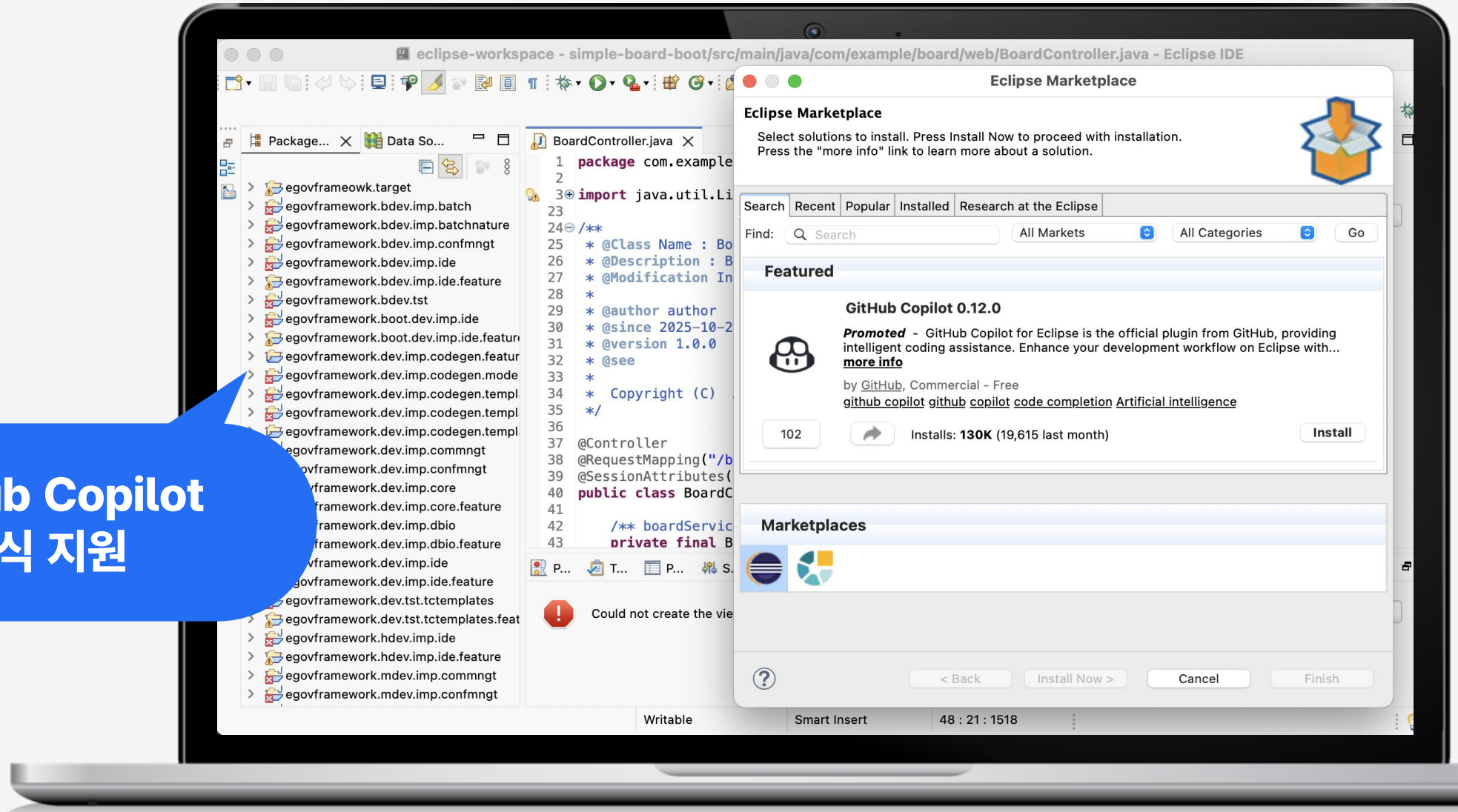
- ⌚ Kotlin 및 Swift 분석 지원
- ⌚ Java 23/24 지원 추가
- ⌚ 표준프레임워크 PMD RuleSet 배포



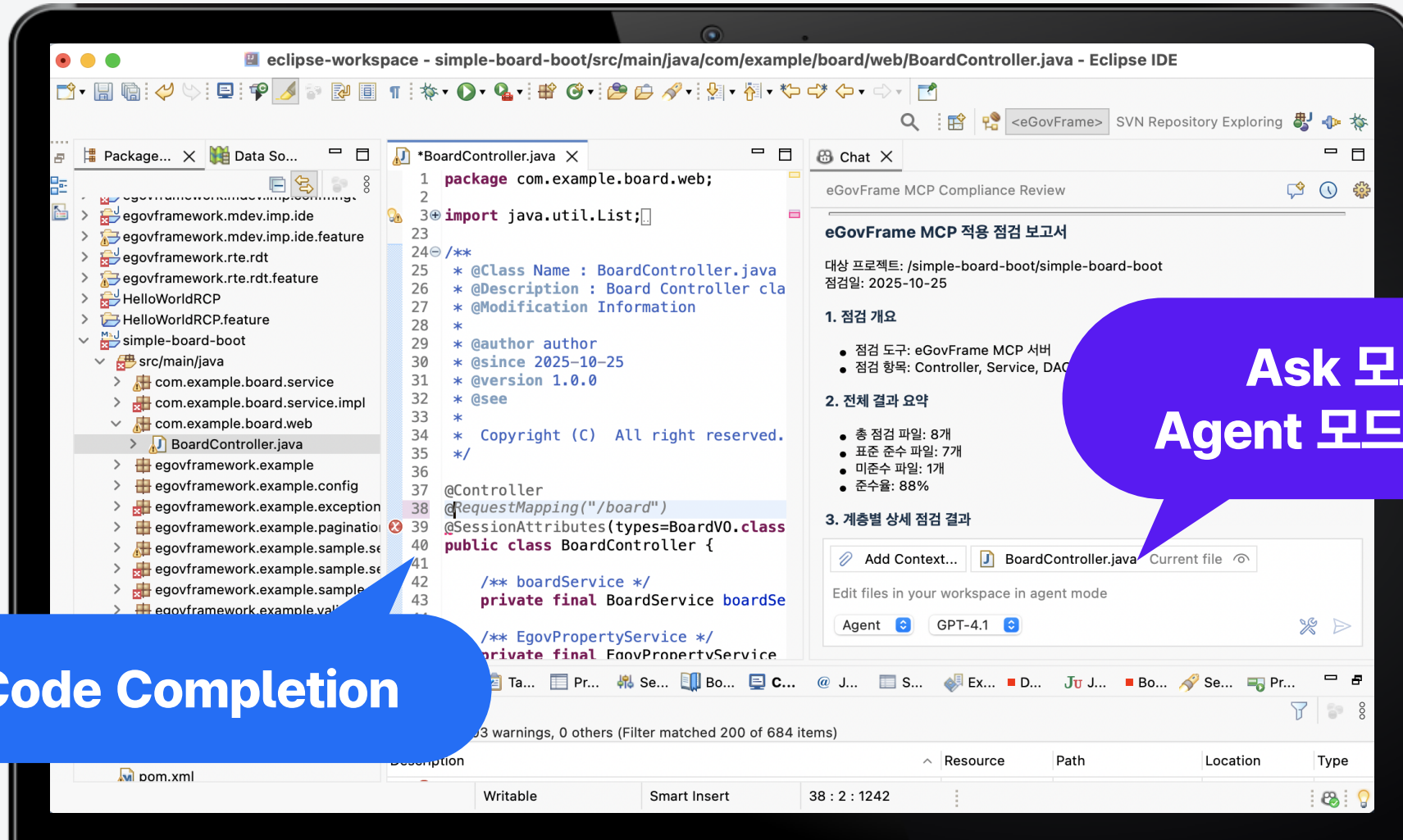
개발환경 (Eclipse 기반) GitHub Copilot 지원



GitHub Copilot
공식 지원



개발환경 (Eclipse 기반) GitHub Copilot 지원



Visual Studio Code Extension 지원



eGovFrame Initializr in VSCode

- Project Generation
- CRUD Code Generation
- Configuration Generation

VSCode API 1.84.0

- Command, File System, Editor, Webview 제어

Handlebars 4.7.8

- 템플릿 컴파일 및 렌더링 엔진

React 18.3.1

- Webview UI 구성

fs-extra 11.2.0

- Node fs를 확장한 유틸
- 파일 생성, 복사, 이동 및
고수준 파일 작업 기능 제공

extract-zip 2.0.1

- Zip 파일 압축 해제 기능 제공
- 비동기 스트림 기반



Visual Studio Code Extension 지원

프로젝트 자동 생성

[표준프레임워크 기반 프로젝트 자동 생성 도구]

지원 템플릿 유형

- Simple Backend
- React Frontend
- Spring Boot Web
- MSA Portal/Service
- Mobile Framework
- AI RAG

핵심 기능

- 22개 사전 구성 템플릿
- Maven 자동 설정
- 표준 프로젝트 구조 생성
- VSCode 네이티브 UI



Template Category

MSA

Template Selection

MSA Boot Template > Common Components (KRDS)

MSA common components with KRDS integration
File: egovframe-common-components-msa-krds-4.3.1.zip

MSA Boot Template > Portal (Backend)

MSA portal backend services
File: egovframe-msa-portal-backend.zip

MSA Boot Template > Portal (Frontend)

MSA portal frontend application
File: egovframe-msa-portal-frontend.zip

Project Configuration

Framework Version

v5.0.0 (Latest) - Included

Project Name *

egov-project-20251026-9cos2a

Will be used as the project folder name and the artifactId & name in pom.xml

Output Path *

/Users/chrisyoon/Projects/egovframe-workspace

Browse

Project will be created in: /Users/chrisyoon/Projects/egovframe-workspace/egov-project-20251026-9cos2a

Selected Template: MSA Boot Template > Portal (Frontend)

MSA portal frontend application

File: egovframe-msa-portal-frontend.zip

✓ Included: templates/projects/examples/egovframe-msa-portal-frontend.zip

Generate Project

Sample

Visual Studio Code Extension 지원

CRUD 코드 자동 생성

입력

- DDL 작성
- DDL 자동 완성
- 실시간 검증
- 자동 파싱

처리

- 템플릿 엔진
- 병렬 렌더링
- 캐시 관리

출력

- 실시간 미리보기
- Backend 8개
- Frontend 4개
- 사용자정의 템플릿

Backend 템플릿

- VO / DefaultVO
- Service / ServiceImpl
- Controller
- DAO
- Mapper Interface
- MyBatis XML Mapper



Frontend 템플릿

- JSP List
- JSP Register
- Thymeleaf List
- Thymeleaf Register

사용자정의 템플릿



Generate eGovFrame Code from DDL

Generate CRUD operations and database-related code from DDL (Data Definition Language) statements. Supports Oracle, MySQL, PostgreSQL and more. Uses Handlebars template engine. Learn more at [GitHub](#)

DDL Input ✓ Valid

샘플 선택: 게시판 테이블

```

1 CREATE TABLE board(
2   id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT COMMENT '게시글 번호',
3   title VARCHAR(200) NOT NULL COMMENT '제목',
4   content TEXT COMMENT '내용',
5   author VARCHAR(100) NOT NULL COMMENT '작성자',
6   view_count INT DEFAULT 0 COMMENT '조회수',
7   created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP COMMENT '작성일시',
8   updated_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
9   CURRENT_TIMESTAMP COMMENT '수정일시'
10 ) COMMENT '게시판 테이블';

```

Parsed Table: Board

Columns (7):

```

id (INT) → id (java.lang.Integer) [PK]
title (VARCHAR) → title (java.lang.String)
content (TEXT) → content (java.lang.String)
author (VARCHAR) → author (java.lang.String)
view_count (INT) → viewCount (java.lang.Integer)
created_at (TIMESTAMP) → createdAt (java.sql.Timestamp)
updated_at (TIMESTAMP) → updatedAt (java.sql.Timestamp)

```

템플릿 미리보기 (패키지: com.example.project)

VO 클래스

```
package com.example.project.service;
```


Visual Studio Code Extension 지원

환경설정 자동 생성

✓ 핵심 기능

Datasource

JDBC, JNDI 연결 설정

Cache

EhCache 설정

Logging

Console, File, Rolling 등 21개 템플릿

Transaction

Datasource, JPA, JTA 트랜잭션

Scheduling

Cron/Simple Trigger 스케줄러

ID Generation

Sequence, Table, UUID 생성기

Property

프로퍼티 파일 관리

✓ 지원 포맷

XML / Java Config

YAML / Properties



Create DataSource

Generation Type

☐ XML ☒ JavaConfig

File Name *

EgovDataSourceConfig

Configuration

DataSource Name *

dataSource

Driver Type *

DBCP

Driver *

Enter driver class name

URL *

Enter database URL

User *

Enter username

Password

Enter password

Cancel

Generate

Visual Studio Code Extension 지원

☆ 시연 ☆

실행환경 Jakarta EE 9, Spring 6 전환

Spring Framework 6.2.11

- JDK 17 이상과 Jakarta EE 9/10 지원
- 공통 Resolver 인터페이스 제공

Spring Security 6.5.5

- PasswordEncoder 클래스의 오류메시지 개선
- useBase64 매개변수 제거
- CSRF 토큰값을 일관되게 처리되도록 개선

Spring AI 1.0.1

- 복수 AI 벤더 모델을 동일 코드에서 운용
- 벡터 스토어 및 RAG 지원
- MCP, Function Calling 등 최신 AI 기능 내장

LangChain4j 0.35.0

- 복잡한 체인 및 에이전트 기능 지원

Spring Boot 3.5.6

- 환경변수 설정 보강으로 클라우드 환경 친화적

Jakarta EE 9, Spring 6 전환

JDK 17 및
Jakarta EE 9 적용

표준프레임워크 4.x

Spring Framework
5.x
Spring Boot
2.x

JDK 8+

Java EE 7+

Spring 6의
최소 사양JDK
17장기 지원
2029.09까지기능 향상
JDK 11 대비
74개 기능 추가

표준프레임워크 5.0

Spring Framework
6.2.11
Spring Boot
3.5.6

JDK 17+

Jakarta EE 9+

API Gateway 기능 강화

- JWT 인증 처리와 Redis를 활용한 Token 관리
- Spring Integration 기반 TCP/UDT 프로토콜 지원
- API Gateway 라우팅 설정 간소화 지원

Spring AI 도입

- Spring Framework 생태계 설계 원칙을 AI 모델의 활용에서도 적용하기 위해 만들어진 AI Framework



실행환경 최소 요구 환경

- **JDK 17, Servlet 5.0, Jakarta EE 9**
- 단, 부트 사용 시 내부 의존성에 의해 Servlet 6, Jakarta EE 10

eGovFrame Boot Parent 설정의 주요 장점

의존성 버전 통합 관리

- 개별 의존성마다 <version> 태그 명시 불필요
- 검증된 라이브러리 버전 조합 제공
- 버전 충돌 문제 최소화

표준 설정 자동 적용

- 표준프레임워크 권장 설정이 자동으로 상속됨
- eGovFrame RTE + Spring Boot 최적 통합 구성
- 표준 준수 용이

```
<!-- eGovFramework Boot Parent 설정 -->
<parent>
  <groupId>org.egovframe.boot</groupId>
  <artifactId>egovframe-boot-starter-parent</artifactId>
  <version>5.0.0</version>
</parent>

<properties>
  <java.version>17</java.version>
</properties>

<dependencies>
  .....
  <!-- 표준프레임워크 실행환경 -->
  <dependency>
    <groupId>org.egovframe.rte</groupId>
    <artifactId>egovframe-rte-ptl-mvc</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.egovframe.rte</groupId>
    <artifactId>egovframe-rte-psl-dataaccess</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.egovframe.rte</groupId>
    <artifactId>egovframe-rte-fdl-idgnr</artifactId>
  </dependency>
```

클라우드 네이티브 강화 - 운영환경 컨테이너화 및 모니터링 강화

Kubernetes 1.32.5

- 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼
- MSA 환경 배포 및 관리

Istio 1.26.2

- 서비스 메시 플랫폼
- 서비스 간 통신 관리 및 보안
- 트래픽 제어 및 정책관리, 분산 추적 및 텔레메트리 수집

OpenTelemetry 0.120.0

- 관찰 가능성 통합 프레임워크
- 메트릭, 추적, 로그 통합 수집

Prometheus 2.53.0

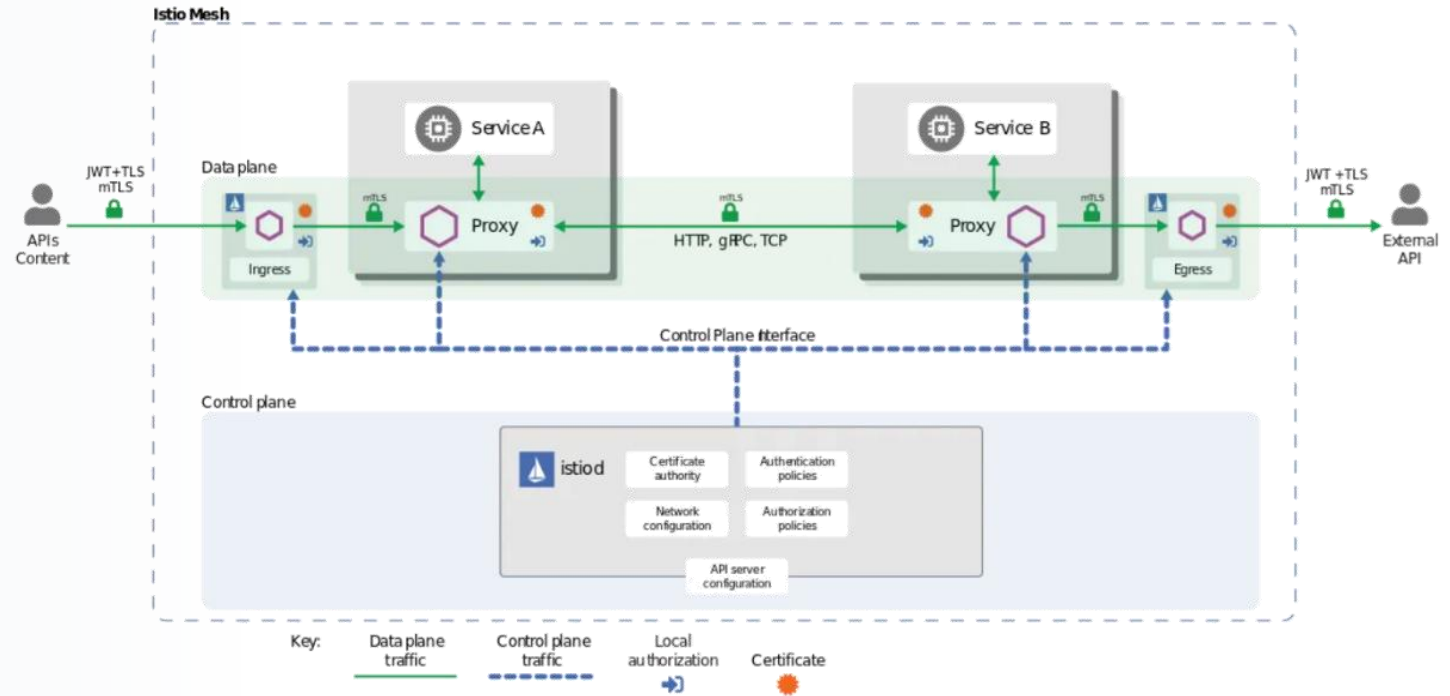
- 시계열 메트릭 데이터 수집

Grafana 0.25.0

- 다양한 데이터소스 연동, 메트릭과 로그 시각화

Loki 3.2.2

- 로그 데이터 효율적 수집, 저장, 검색

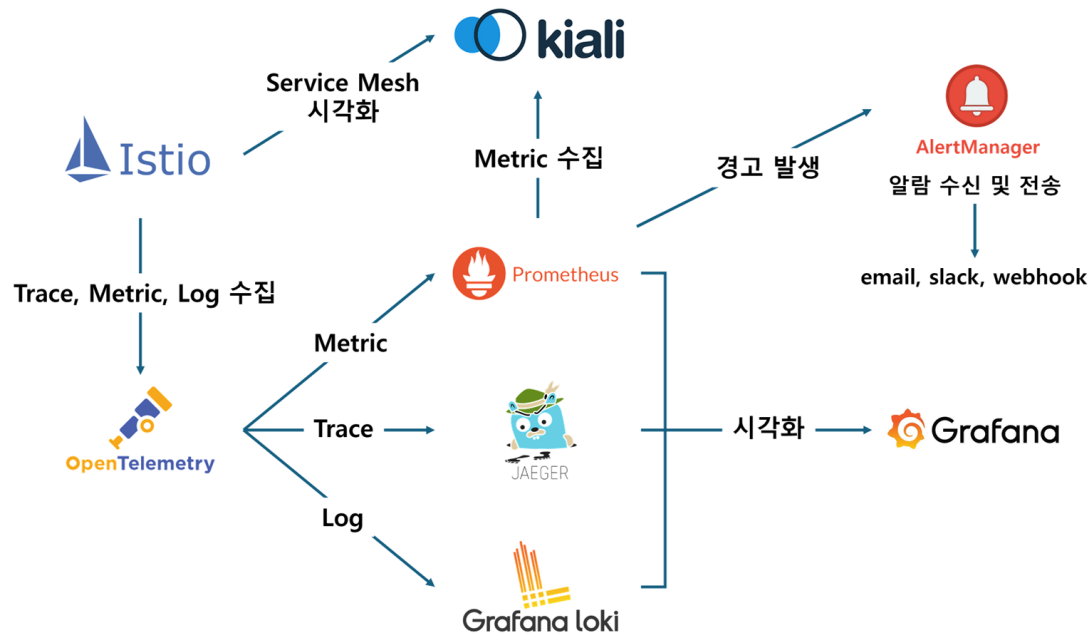


개발 환경

- Ubuntu Desktop 24.04 LTS (Host OS)
- Vagrant 기반 Ubuntu 22.04 LTS VM(Virtual Machine) 3개
- Kubernetes Multi Node (Control-plane1, Worker1, Worker2)

클라우드 네이티브 강화 - 운영환경 컨테이너화 및 모니터링 강화

Istio / OpenTelemetry 운영환경 가이드 제공

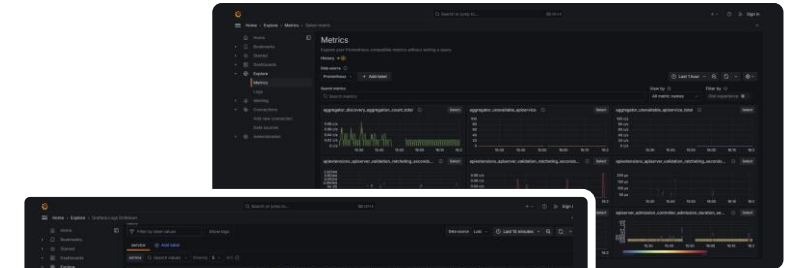


Istio 및 OpenTelemetry 운영환경 가이드

<https://github.com/eGovFramework/egovframe-operating-environment-msa/>

MSA 공통컴포넌트 26종

<https://github.com/eGovFramework/egovframe-common-components-msa-krds/>



eGovFrame 전자정부 표준프레임워크 공통컴포넌트 VERSION 4.3

사용자 디렉토리/통제인원 > 시스템서비스연계 > 검색결과

계시판 검색 목록

검색 범위: [선택] | 검색 결과가 없습니다

번호	작성자	제목	등록 일자
1	홍길동	계시판용 4.3에서 4.2 변경 분의	접수 중
2	신용호	표준프레임워크 버전 등록도입니다	접수 중
3	박길동	공인 도메인주소	접수 중
4	홍길동	테스트 등록도입니다	접수 중
5	이길호	정문제제	완료
6	홍길동	물건의 제작제정	접수 중

Spring AI 기반 RAG 적용 템플릿 프로젝트

Spring AI 기반 RAG 템플릿 사용 라이브러리

- 표준프레임워크 5.0
- Spring AI 1.0.1
- Spring Framework 6.2.11
- Spring Boot 3.5.6
- JDK 17

Embedding Model

- ko-sroberta-multitask
- ONNX, Open Neural Network eXchange로 변환

LLM Model

- Ollama 지원 오픈소스 모델
- GGUF 형식으로 변환 및 양자화 처리된 모델

Vector DB

- Redis Stack (상업적 제한 라이선스)
- 다양한 Vector DB 지원 (Qdrant, PostgreSQL 등)

```
<parent>
  <groupId>org.egovframe.boot</groupId>
  <artifactId>org.egovframe.boot.starter.parent</artifactId>
  <version>5.0.0</version>
  <relativePath/>
</parent>
.....
<dependencies>

  <dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
    <artifactId>spring-ai-client-chat</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
    <artifactId>spring-ai-rag</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
    <artifactId>spring-ai-starter-vector-store-redis</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
    <artifactId>spring-ai-starter-model-ollama</artifactId>
  </dependency>
  <dependency>
    <groupId>org.springframework.ai</groupId>
    <artifactId>spring-ai-advisors-vector-store</artifactId>
  </dependency>
```

Spring AI 기반 RAG 템플릿 프로젝트 예시 화면

프로젝트 구동 데모 PC 사양

CPU

AMD Ryzen AI 9
(12 Core)

Memory

32 GB

GPU

Nvidia RTX 4060 랩탑
(8GB VRAM)

Embedding
Model

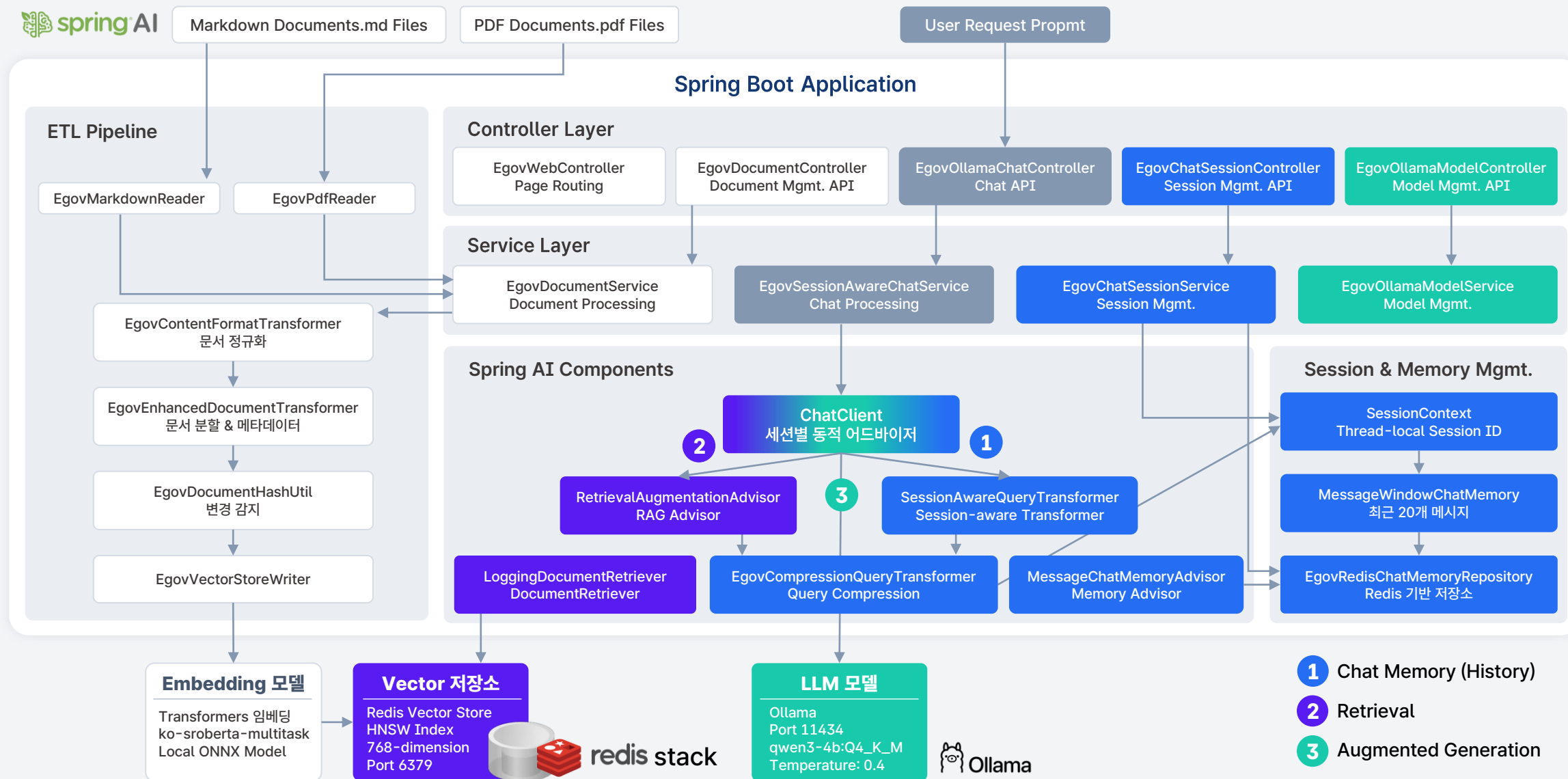
ko-sroberta-multitask

LLM Model

HyperCLOVA-3b:
Q4_K_M-GGUF



Spring AI 기반 RAG 템플릿 프로젝트 구성도



Spring AI 기반 RAG 템플릿 프로젝트

★ 시연 ★

모바일 프레임워크 – Cordova 에서 Flutter 전환

모바일 프레임워크 Cordova 에서 Flutter 로의 전환

Cordova의 기술적 한계



WebView 래퍼 구조로 인한 성능·생산성 저하
최신 모바일 UX·개발 트렌드 반영에 제약

현대적 프레임워크 도입 필요



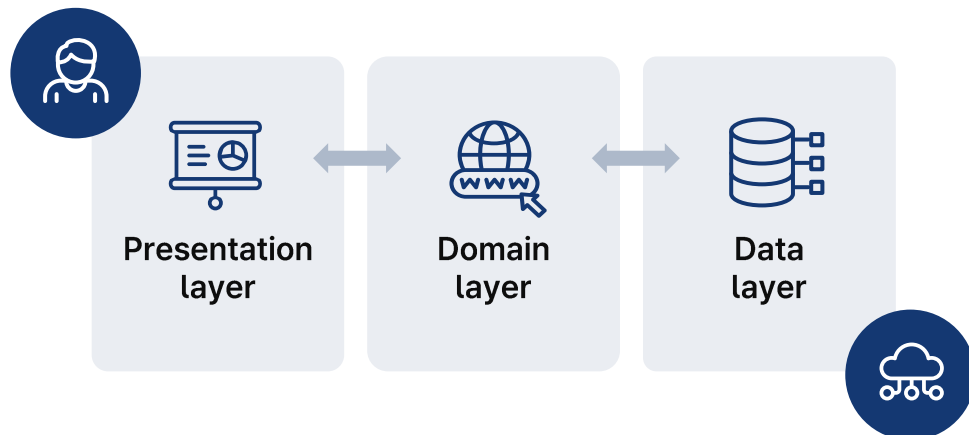
단일 코드베이스 기반 크로스플랫폼 요구 확대
활발한 생태계를 가진 **Flutter** 중심 전환 필요

단계적 전환 로드맵 수립

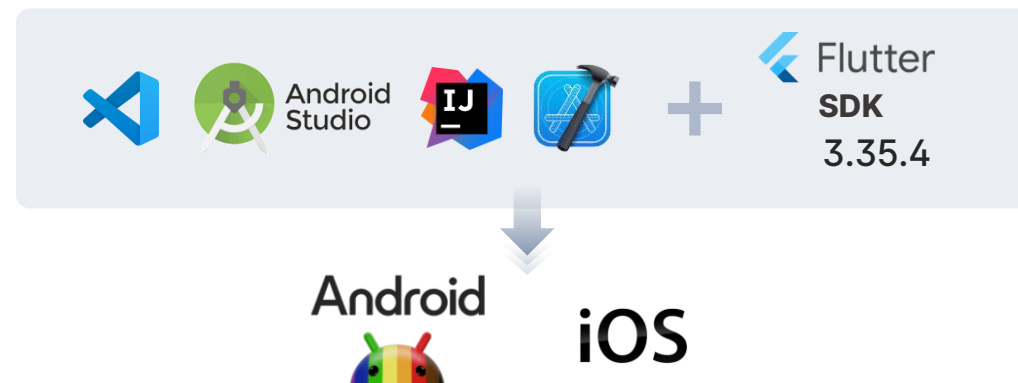


2025년: 핵심 9종 API 우선 **Flutter** 전환
2026년: 잔여 10종 API까지 전면 전환 완료

Clean Architecture 적용



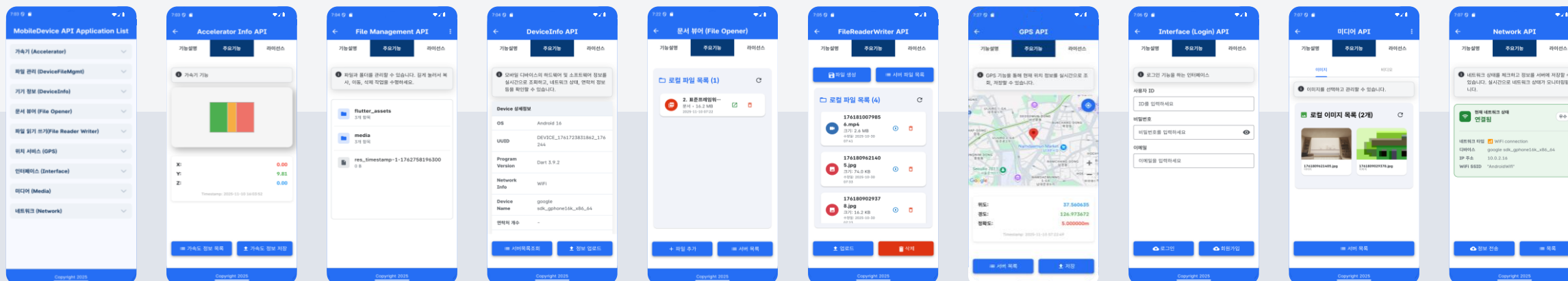
단일 코드 베이스, 다중 플랫폼



모바일 프레임워크 - 핵심 9종 Device API 우선 Flutter 전환

Device 기능 목록	Device API		가이드 프로그램			특이사항
	Android	iOS	Android	iOS	Server	
Accelerator	✓	✓	✓	✓	✓	디바이스 가속도정보 조회, 가속도 정보 서버 전송 및 조회
DeviceFileManager	✓	✓	✓	✓	-	단말 내부 파일 관리
DeviceInfo	✓	✓	✓	✓	✓	디바이스 정보의 조회, 디바이스 정보 서버전송 및 조회
FileOpener	✓	✓	✓	✓	✓	문서 다운로드 및 문서 뷰어와 연결
FileReaderWriter	✓	✓	✓	✓	✓	디바이스 파일관리 기능과 파일의 서버전송 및 조회
GPS	✓	✓	✓	✓	✓	GPS 위치정보 조회
Interface	✓	✓	✓	✓	✓	웹서버와의 데이터 송수신을 위한 Interface 가이드 앱
Media	✓	✓	✓	✓	✓	Media 파일 목록을 서버에서 수신, Media 플레이어 기능
Network	✓	✓	✓	✓	✓	네트워크 정보를 체크하여 미디어 재생, 서버 전송 및 조회

2025년
총 9종 전환



오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
공통 기반	Spring Framework	5.3.37	6.2.11	<ul style="list-style-type: none"> JDK 17 이상(최대 JDK 23까지 지원 권장)과 Jakarta EE 9/10 지원함 공통 Resolver 인터페이스를 제공하여 MVC/WebFlux에 한번에 적용 Context refresh 최적화로 CI/CD 파이프라인에서 테스트 속도 향상됨 ProblemDetail 기반 이벤트 핸들링으로 API 에러 응답의 일관성 확보함
	Spring Boot	2.7.18	3.5.6	<ul style="list-style-type: none"> JSON 기반의 구조화된 로그 스택에 대한 개선이 들어가서 운영 로그를 수집·검색·분석이 용이함 운영 환경에서 환경변수에서 설정값을 더 유연하게 로드하도록 관련 설정이 보강되어 컨테이너/클라우드 환경에 친화적임
	Spring Security	5.8.13	6.5.5	<ul style="list-style-type: none"> 권한 부여 관리자(AuthorizationManager)를 생성하는 팩토리가 추가되어 설정을 더 유연하게 구성할 수 있음 ServerHttpSecurity에서 여러 개의 서버 로그아웃 핸들러를 등록할 수 있게 되어, 로그아웃 처리를 더욱 세밀하게 제어 가능 password4j라이브러리를 사용하는 새로운PasswordEncoder 구현이 추가됨
	Spring Batch	4.3.10	5.2.3	<ul style="list-style-type: none"> Resourceless Job Repository(리소스 없는 경량 레포지토리)를 제공하여 테스트·임시 작업, 경량화된 배치 실행이 가능함 여러 ItemReader를 연쇄/결합해서 사용하는 CompositeItemReader가 공식 지원되어 파이프라인 구성(여러 소스 병합 등)이 간결해짐 JPA 아이템 리더에 Query Hints지원 추가로 DB 쿼리 튜닝이 쉬워짐
	Log4j	2.23.1	2.25.2	<ul style="list-style-type: none"> Gradle 빌드 실패에 대한 수정이 포함되어 Gradle 기반 프로젝트에서의 빌드 안정성이 개선됨 기존의 알려진 버그를 패치하여 런타임/빌드 환경에서의 안정성이 개선됨

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
데이터	Hibernate	5.6.15	7.7.1	<ul style="list-style-type: none"> Jakarta Persistence 최신 사양(Jakarta EE 전환)과 Java 17 이상 환경을 기반을 함 쿼리 API와 타입 시스템이 더 엄격·안전해지고, 새로운 쿼리 관련 인터페이스/유틸이 도입되어 정적 타입 안정성과 쿼리 작성 가독성이 좋아짐 리소스 스캐닝 최적화, 락/타임아웃 관련 API 개선 등으로 동시성 제어와 잠금 동작을 더 세밀하게 제어할 수 있음
	MyBatis	3.5.16	3.5.19	<ul style="list-style-type: none"> JDK17 이상 환경에서의 호환성과 빌드 신뢰도가 개선됨 버그로 인한 의도치 않은 동작 변화가 최소화하여 안정성이 향상됨
	MyBatis-Spring	2.1.2	3.0.5	<ul style="list-style-type: none"> MyBatis 핵심 라이브러리를 3.5.19로 업데이트하여, MyBatis 측의 버그 픽스·성능개선·드라이버/DB 호환성 개선됨 Spring Batch 의존성도 상향되어 Batch 5 계열과의 동작 호환·버그 수정 등이 용이함
	Spring Data JPA	2.7.18	3.5.4	<ul style="list-style-type: none"> 특정 조건에서 불필요한 JOIN을 생략하도록 최적화되어 쿼리 성능 개선됨 Specification API 보완하여 복합 필터/동적 쿼리 작성 시 개발자 편의가 향상됨
연계	Spring Cloud Stream	3.2.10	4.3.0	<ul style="list-style-type: none"> 앱 실행 중에 바인딩(입출력 채널)을 동적으로 만들고/해제/제어할 수 있는 기능이 보강됨 Micrometer/Tracing 연동 관련 브리지 및 계측 개선이 포함되어 보안·관측 파이프라인(메트릭/분산 트레이싱)과 안정적인 통합 가능
	Spring AI		1.0.0	<ul style="list-style-type: none"> 복수 AI 벤더 모델을 동일 코드에서 운용 벡터 소토어 및 RAG 지원 MCP, Function Calling 등 최신 AI 기능 내장
	LangChain4j		0.35.0	<ul style="list-style-type: none"> 선언적 AI 서비스 인터페이스 지원 복잡한 체인 및 에이전트 기능 지원
모바일	Flutter		3.35.4	<ul style="list-style-type: none"> 기존 Cordova(phoneGap) 대체함 단일 코드베이스로 iOS·Android·Web·Desktop을 아우르며 네이티브 수준 성능과 일관된 UI를 제공

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
구현 도구	Eclipse	4.31.0	4.35.0	<ul style="list-style-type: none"> JDK compliance Java21 Windows OS에서 Defender에 의해 느려지는 문제 보완 Windows, macOS, LinuxOS 운영체제 지원 UI 스케일링, 라이트 테마, Java 개발 도구(JDT) 개선
	Nexus Repository	2.15.1	3.84.1	<ul style="list-style-type: none"> Java 17 지원 Blob Store 방식(기존: 파일 시스템 방식) Maven, npm, Docker 등 다양한 포맷 지원(기존: Maven)
CI 도구	Jenkins	2.462.2	2.516.3	<ul style="list-style-type: none"> Java 17/21 지원 Spring 5.3 및 Spring Security 5.8 업그레이드 중요 보안패치 적용
	VisualSVN	5.4.0	5.4.4	<ul style="list-style-type: none"> OpenSSL 3.0.16으로 업그레이드 (보안취약점 대응 패치 적용) Apache Subversion 1.14.5 적용 Windows 운영체제만 지원

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
플러그인 (Eclipse)	Spring Tools	4.22.1	4.31.0	<ul style="list-style-type: none"> Spring Boot, Dashboard 지원
	UML2 Extension	5.5.3	5.5.3	<ul style="list-style-type: none"> Eclipse의 UML 런타임 도구
	eGovFramework ① 공통컴포넌트 ② 템플릿 ③ 소스자동생성	4.3.0	5.0.0	<ul style="list-style-type: none"> 최신 5.0 표준프레임워크 실행환경 탑재 보안패치가 적용된 공통컴포넌트, 템플릿, 모바일 프로젝트 탑재 컨트리뷰션이 적용된 템플릿, 공통컴포넌트, MSA 프로젝트 탑재
	PMD	7.4.0	7.15.0	<ul style="list-style-type: none"> 정적 코드 분석 도구 Java 23/24 지원 추가 표준프레임워크 PMD Ruleset 배포
	EclEmma	3.1.8	3.1.9	<ul style="list-style-type: none"> 코드 커버리지 측정 결과 제공 도구
	Gradle	8.1.1	8.9.0	<ul style="list-style-type: none"> Gradle 8.9.0에 포함된 Gradle Tooling API Java 8~22 지원
	Amateras Modeler	2.2.0	2.2.0	<ul style="list-style-type: none"> (동일)

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
플러그인 (Eclipse)	SpotBugs	4.8.5	4.9.3	<ul style="list-style-type: none">정적 코드 분석 도구Java 11 이상 필요
	Lombok	1.18.34	1.18.38	<ul style="list-style-type: none">어노테이션 기반 상용 코드 자동 생성 도구JDK 23, 24 지원 추가Eclipse와 통합 개선
Extension (VSCode)	eGovFrame Initializr in VSCode		1.0.0	<ul style="list-style-type: none">(자체 개발)표준프레임워크 개발환경의 핵심 기능들을 VSCode에서 활용기능 1. Project Generation기능 2. CRUD Code Generation기능 3. Configuration Generation
	VSCode API		1.84.0	<ul style="list-style-type: none">VSCode Extension 개발용 API 타입 정의 지원vscode 모듈을 통해 Command, File system, Editor, Webview의 기능을 제어
	Handlebars		4.7.8	<ul style="list-style-type: none">템플릿 컴파일 및 렌더링 엔진
	React		18.3.1	<ul style="list-style-type: none">UI 컴포넌트 지원 라이브러리Hooks, Concurrent(동시성) 기반 동작전체 webview-ui 구성

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
Extension (VSCode)	React Monaco editor		4.6.0	<ul style="list-style-type: none">코드 편집, 구문 하이라이팅 기능 지원React용 Monaco Editor 활용 (React용 래퍼 컴포넌트 패키지)
	fs-extra		11.2.0	<ul style="list-style-type: none">Node fs를 확장한 유틸파일 생성, 복사, 이동 및 고수준 파일 작업 기능 제공
	extract-zip		2.0.1	<ul style="list-style-type: none">Zip 파일 압축 해제 기능 지원비동기 스트림 기반
	tailwindcss		4.1.5	<ul style="list-style-type: none">Utility-first CSS 프레임워크실제 사용되는 클래스만 빌드시 최종 CSS에 포함함으로써 경량 CSS 환경 지원

오픈소스 업그레이드 현황 (실행환경)

그룹	오픈소스 SW	표준프레임워크		비고
		4.3	5.0	
모니터링 도구	OpenTelemetry		0.120.0	<ul style="list-style-type: none"> • 관찰 가능성 통합 프레임워크 • 메트릭, 추적, 로그 통합 수집 • Kubernetes 네이티브 자동 계측 • 다양한 백엔드 시스템 연동 지원
	AlertManager		1.13.2	<ul style="list-style-type: none"> • Prometheus 알림 규칙을 처리하여 다양한 채널로 알림을 전송
	Grafana		0.25.0	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 데이터소스(Prometheus, Loki)를 연동하여 메트릭과 로그를 시각화
	Jaeger		1.63.0	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로서비스 간 분산 요청을 추적하여 성능 병목과 장애 지점을 분석
	Kiali		2.11.0	<ul style="list-style-type: none"> • Istio Service Mesh의 서비스 간 통신 흐름을 시각화하고 트래픽 상태, 보안 정책을 모니터링하는 전용 관리 도구
	Loki		3.2.2	<ul style="list-style-type: none"> • 로그 데이터를 효율적으로 수집, 저장, 검색하는 시스템으로 Grafana와 완벽 통합되어 메트릭과 함께 통합 관찰성 제공
	Prometheus		2.53.0	<ul style="list-style-type: none"> • 시계열 메트릭 데이터를 수집, 저장하는 모니터링 시스템으로 강력한 쿼리 언어(PromQL) 제공하는 시계열 데이터베이스
	Tempo		2.6.0	<ul style="list-style-type: none"> • 대용량 분산 추적 데이터를 저장하고 관리하는 백엔드 시스템으로 Grafana와 연동하여 트레이스 시각화 및 분석 지원

Chapter 3.

향후 추진 과제

향후 추진 과제

개발자 편의성 제고를 위한
표준프레임워크 개발환경 개선



개발자 편의성
제고를 위한 개선

- 적용점검 기능 추가
(VSCode Extension)
- MCP 서버 제공
(버전 업그레이드 가이드 등)

최신 트렌드를 반영한
표준프레임워크 실행환경 개선



수요자 중심
표준프레임워크 기능개선

- MCP Client / Server
(Spring AI) + RAG 개발 지원
- Modular Monolith
아키텍처 지원

클라우드 네이티브
지원 강화



클라우드 네이티브
환경 지원 강화

- SonarQube 통합을 통한
CI/CD 파이프라인 통합
- OpenTelemetry
제로 코드를 활용한 관측성 통합

감사합니다

표준프레임워크 센터

E-Mail egovframesupport@gmail.com

Tel +82-1566-3598

Home page <https://egovframe.go.kr>