

전자정부 모바일 표준프레임워크 개발 환경(모바일)



모바일 개발환경 목차

1. 개발환경 개요
2. 구현도구

1. 개발환경 개요
2. 서비스 도출
3. 개발환경 구성요소
4. 적용 오픈소스
5. 서비스별 소개
6. 개발자 개발환경 구성
7. 서버 개발환경 구성

개발 환경은 프레임워크 이해관계자 중 응용 S/W 개발자를 위한 환경

전자정부 개발프레임워크 이해관계자 주요 관심사 분석

- 응용 SW 개발자는 전자정부 개발프레임워크를 기반으로 어플리케이션을 개발하며, 개발 생산성 향상을 위해 전자정부 개발프레임워크로부터의 개발 지원 기능이 필요함



- 응용 SW는 전자정부 개발프레임워크를 기반으로 개발되는 어플리케이션으로써 어플리케이션의 효과적인 동작을 위한 전자정부 개발프레임워크의 실행 지원 기능이 필요함

- 개발프레임워크 관리자는 전자정부 개발프레임워크의 지속적인 개선 및 유지보수를 담당하며, 전자정부 개발프레임워크의 효과적인 관리 지원 기능이 필요함



- 응용 SW 운영자는 응용 소프트웨어의 운영과정에서 어플리케이션의 기반인 전자정부 개발프레임워크로부터의 운영 지원 기능이 필요함



응용 SW 개발자의 역할인 요구 분석자, 분석 설계자, 구현자, 테스터, 배포자, 형상 및 변경 관리자, 프로젝트 관리자 등을 지원하는 사례 분석 결과는 다음과 같음

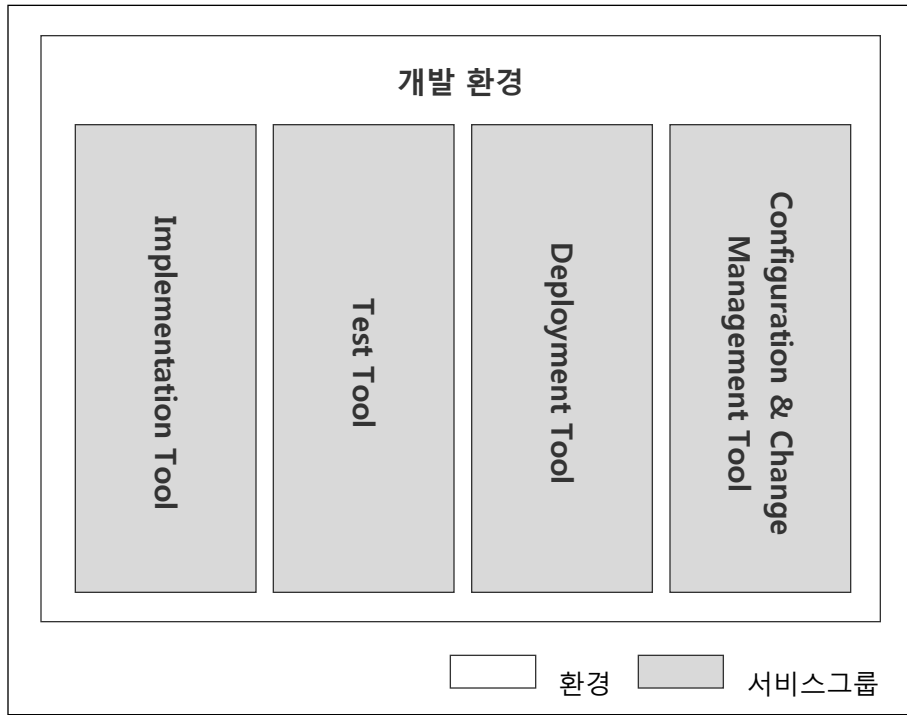
개발 환경 서비스 그룹 사례 분석

개발프레임워크 기술구조 사례 연구

개발프레임워크 (사업자 명)	요구분석자 지원 서비스	분석 설계자 지원 서비스 *	구현자 지원 서비스	테스터 지원 서비스	배포자 지원 서비스	형상/변경관리 자 지원 서비 스	프로젝트관리 자 지원 서비스
SYSTEMiER (삼성 SDS)	N/A	N/A	Code/Conf. Generation, Debugging	Test Automation, Test Reporting	Deployment	형상관리	N/A
Nexcore (SK C&C)	N/A	모델링	IDE, 템플릿 및 개발 표준, 코드 Inspection	단위 테스트, 성 능 테스트	자동 빌드	형상관리	N/A
DevOn (LG CNS)	N/A	모델링, MDS	개발환경 설치, IDE, Prototype, 코드 Inspection	단위 테스트, 성 능 테스트	자동 빌드	형상관리	N/A
Live Framework (현대정보기술)	N/A	N/A	Debugging	Testing	Deployment	Version Control	N/A
한화 프레임워크 (한화 S&C)	N/S	N/A	N/A	N/A	빌드	소스형상관리, 버그 추적관리	N/A
ProFrame (TmaxSoft)	N/A	RSD/RSA Transformatio n	디버깅, EMB Designer, ProMapper, DBIO Editor	Service Tester	Deploy Management	버전 관리, 개발 자 권한 관리	N/A

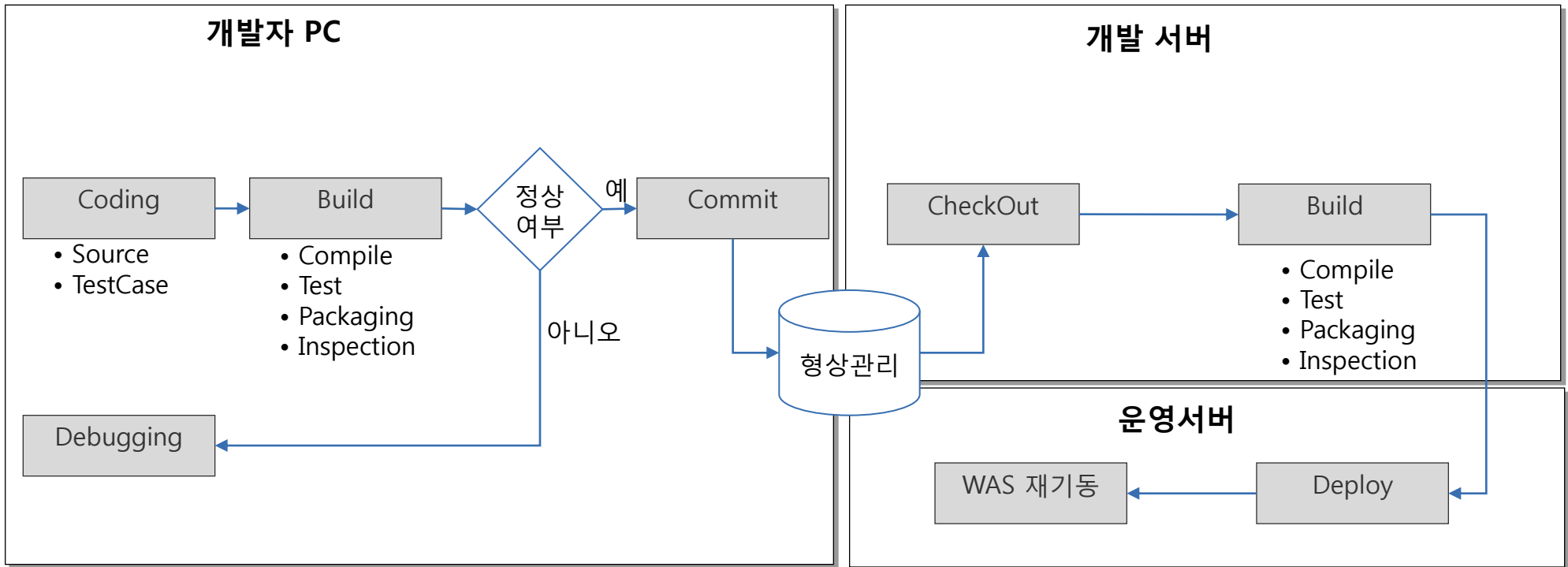
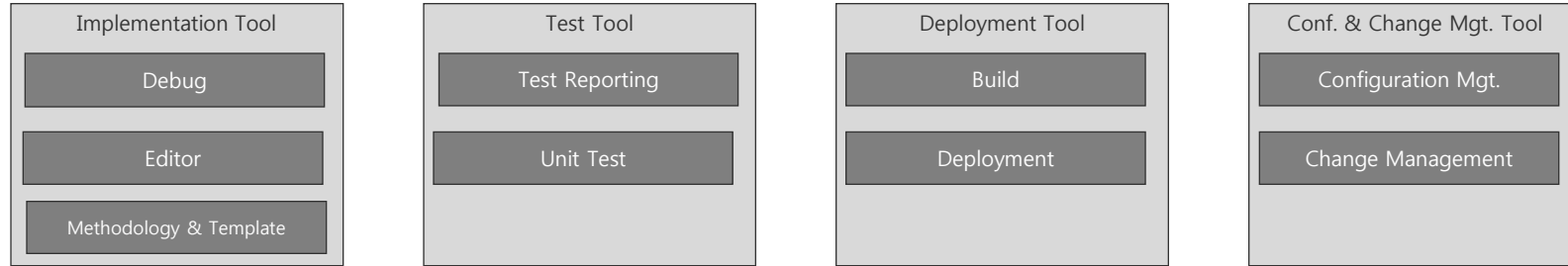
전자정부 개발프레임워크 개발 환경의 서비스 그룹은 Implementation Tool, Test Tool, Deployment Tool, 그리고 Configuration & Change Management Tool 등으로 구성됨

개발 환경 서비스 그룹 도출



서비스 그룹	설명
Implementation Tool	<ul style="list-style-type: none"> 업무 프로그램 구현을 지원하는 도구임
Test Tool	<ul style="list-style-type: none"> 구현된 업무 프로그램의 테스트를 지원하는 도구임
Deployment Tool	<ul style="list-style-type: none"> 구현 완료된 업무 프로그램을 실행 환경에 배포 가능한 형태로 패키징하고, 패키징된 업무 프로그램을 실행 환경에 배포하는 도구임
Configuration & Change Management Tool	<ul style="list-style-type: none"> 형상 및 변경 관리 지원 도구임

개발환경은 개발자 PC에서 개발서버, 운영서버로 연결되는 개발 흐름을 지원함



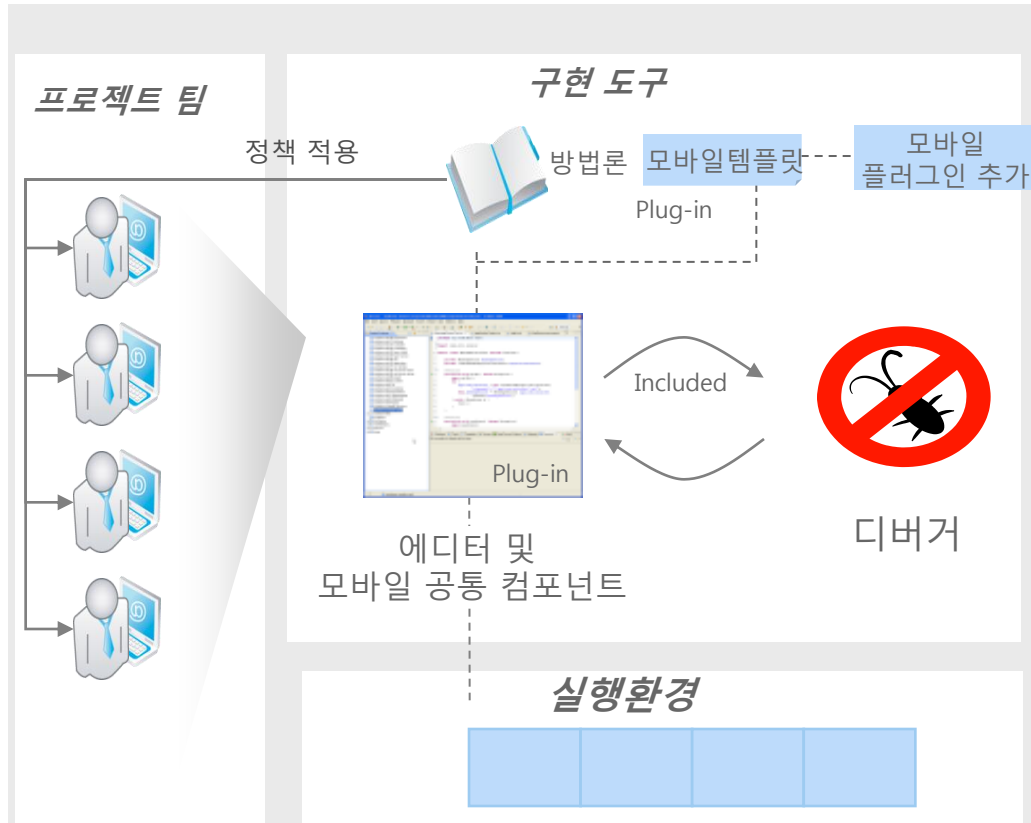
개발환경 오픈소스 SW 1,2차 평가를 통해 선정된 18개의 오픈소스 SW는 다음과 같음

개발환경 오픈소스 SW 선정결과

No	서비스 그룹	서비스	오픈소스	라이선스	
1	구현도구	Editor	Source Editor	Eclipse	EPL & EDL
2			UML Editor	AmaterasUML	EPL 1.0
3			ERD Editor	AmaterasERD	EPL 1.0
4			Web Flow	Spring Web Flow	N/A
5			Code Inspection	PMD, FindBugs	BSD, LGPL
6		Debug	Local Debug	Eclipse	EPL & EDL
7			Remote Debug	Eclipse	EPL & EDL
8	테스트도구	Unit Test	TestCase	Junit	CPL
9			Mock Support	EasyMock	MIT
10			DB Support	DbUnit	LGPL 2.1
11		Test Automation		Ant, Maven	Apache License 2.0
12		Test Reporting		Ant, Maven	Apache License 2.0
13		Test Coverage		EMMA	CPL
14		배포도구	Build	Build Tool	Maven
15	CI Server			Hudson	Creative Commons Attribution Share-Alike License, MIT
16	Nexus			Nexus	GPL
17	형상관리도구	Configuration Management		Subversion	Subversion License
18		Change Management		jTrac	Apache License 2.0

개발자의 코드 작성 및 디버깅을 지원하는 도구로 Eclipse 기반 하에 추가 Plug-in을 제공

주요 메커니즘

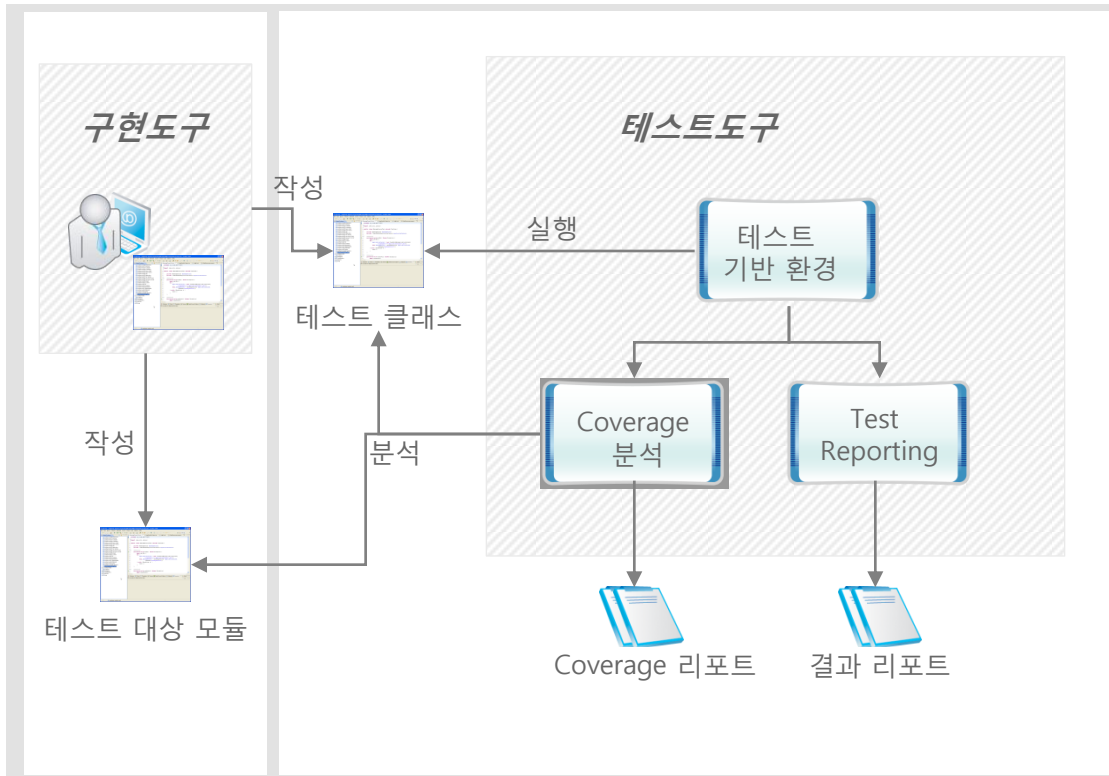


구성요소별 상세

구성요소	설명
에디터	<ul style="list-style-type: none"> SourceCode Editor로 편리한 소스 코드 작성 환경 제공
방법론 (개발절차)	<ul style="list-style-type: none"> 애플리케이션을 개발하기 위한 가이드 제공
모바일 템플릿 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 애플리케이션 개발시 자동으로 모바일에 특화된 템플릿을 생성해주는 마법사 제공
모바일 공통 컴포넌트	<ul style="list-style-type: none"> 모바일웹 공통 컴포넌트 설치 마법사 기능 제공
모바일 플러그인 추가	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 프로젝트에서 필요로 하는 기능만을 선택적으로 구성할 수 있는 도구 제공

개발자가 자신의 코드를 테스트하기 위해 JUnit 기반으로 TestCase의 작성 및 수행을 지원하고, 자동으로 테스트하고 리포팅하도록 지원하는 도구

주요 메커니즘

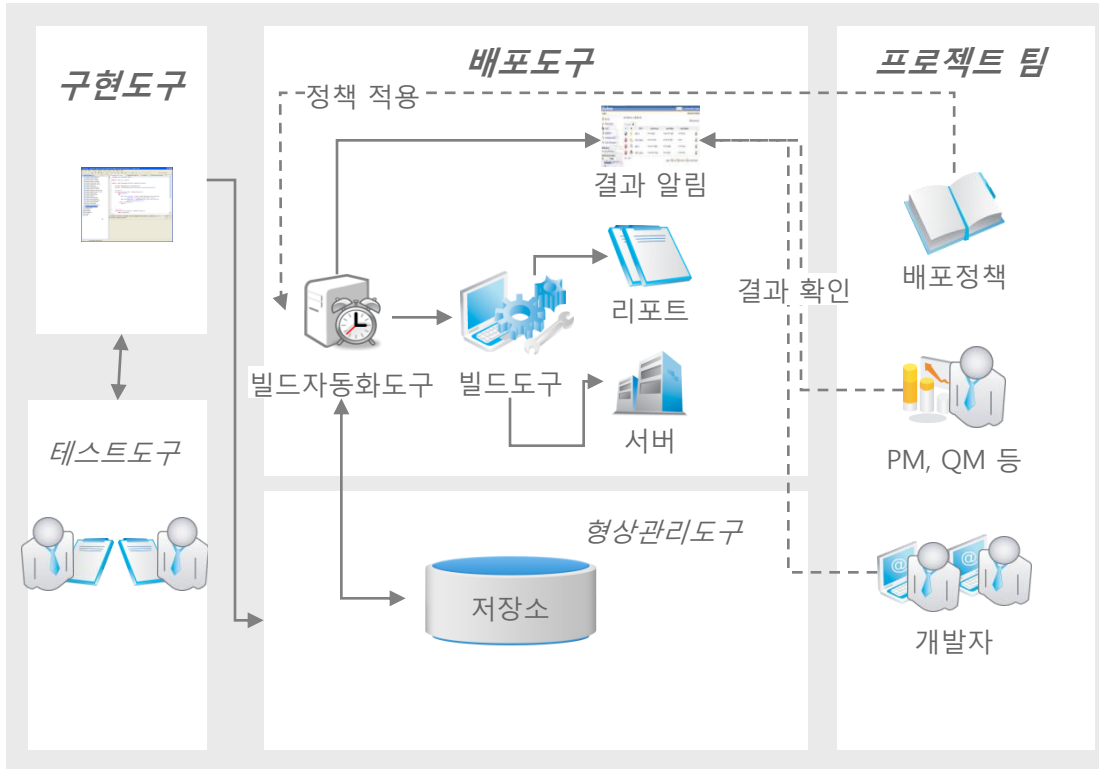


구성요소별 상세

구성요소	설명
테스트 기반환경	<ul style="list-style-type: none"> JUnit 기반의 Unit Test 작성 지원 Mock 및 DB Support
Test Reporting	<ul style="list-style-type: none"> Eclipse 기반의 Green Bar GUI HTML/XML/Excel 형식의 Reporting 지원
Coverage 분석	<ul style="list-style-type: none"> TestCase가 커버하는 정도를 수치 및 코드 영역을 통해 확인

Maven 기반의 개발자 빌드와 CI서버를 통한 지속적인 통합을 지향

주요 메커니즘

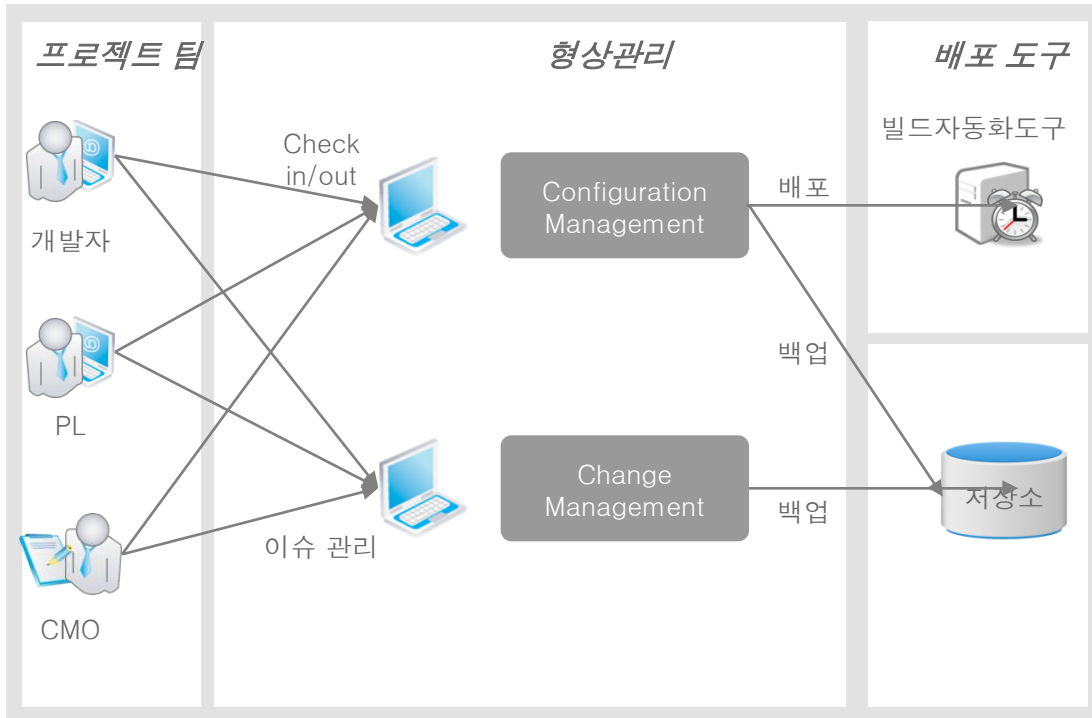


구성요소별 상세

구성요소	설명
빌드 도구	<ul style="list-style-type: none"> Maven 기반의 빌드 수행 3rd Party 라이브러리 관리 편의성을 위한 Nexus Repository 제공
빌드 자동화 도구	<ul style="list-style-type: none"> 형상관리도구와 연계하여 소스가 변경된 경우에만 빌드를 수행 배포 정책에 따라 설정된 주기에 자동 수행 빌드 결과에 대한 리포트 및 피드백 기능 제공 서버 이관 및 WAS 기동/중지

형상요소의 식별, 이력관리를 지원하는 형상도구와 JAVA기반의 이슈관리시스템 제공

주요 메커니즘



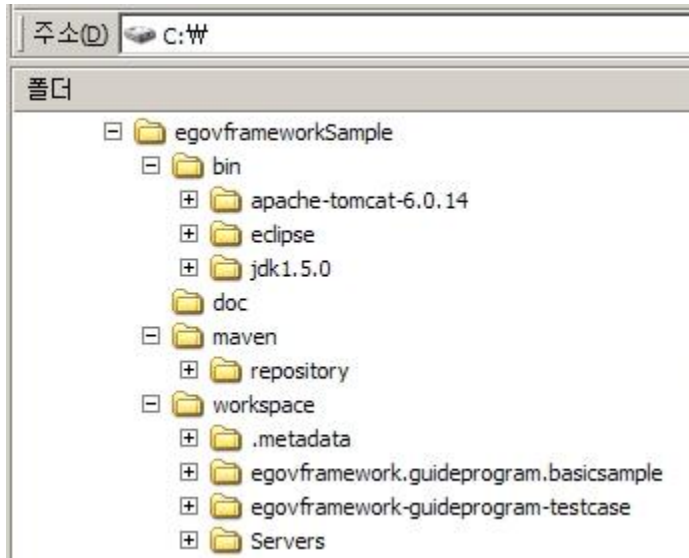
구성요소별 상세

구성요소	설명
Config. Mgmt	<ul style="list-style-type: none"> • Suversion을 그대로 활용 • 이슈ID 등록을 통한 이슈 연계
Change Mgmt	<ul style="list-style-type: none"> • JAVA기반의 이슈관리 시스템 • 이슈 등록, 검색, 처리 기능 제공

□ 설치

- egovframework_edu.zip 파일을 C:\ 드라이브에서 압축을 푼다.

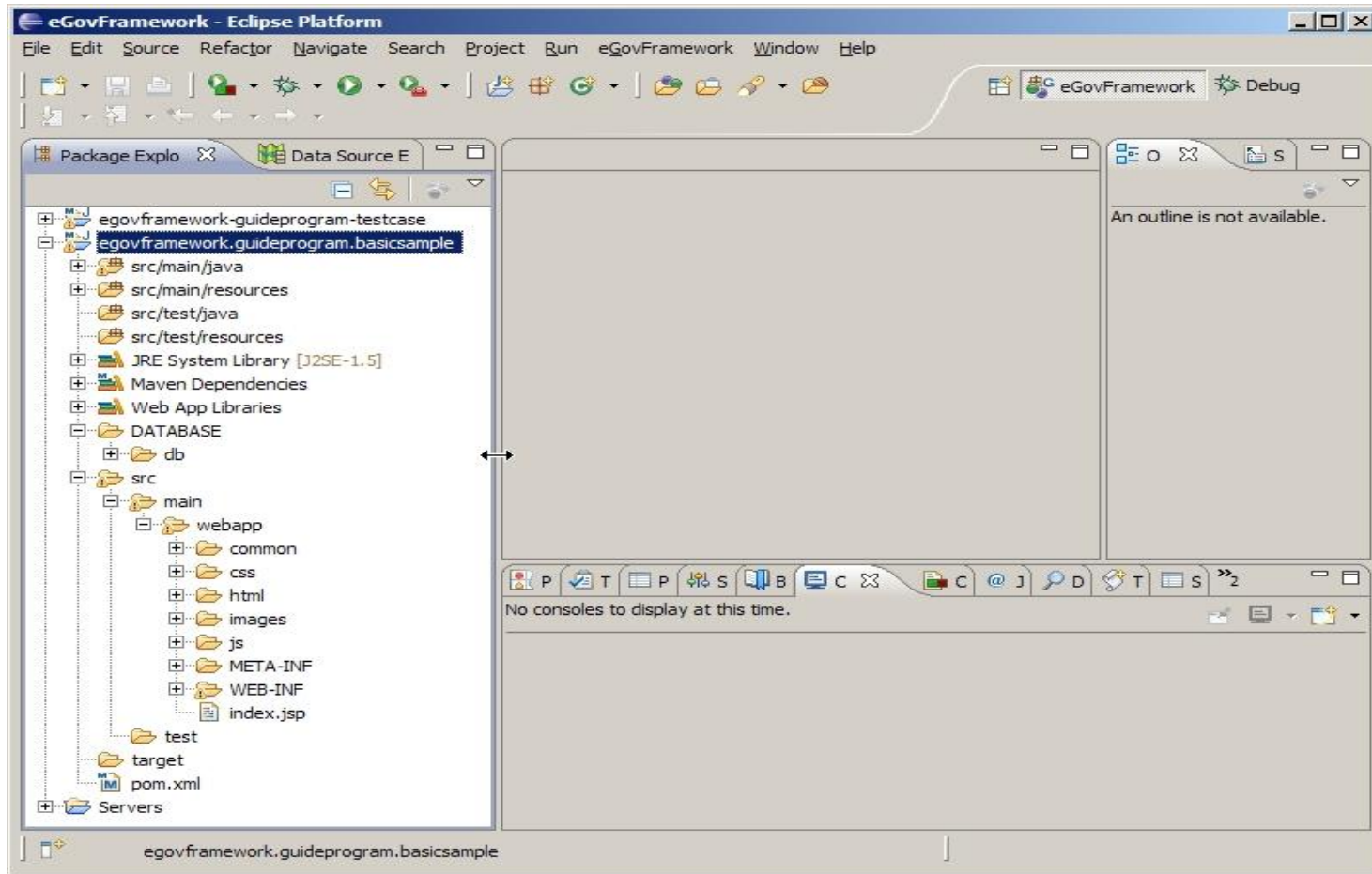
□ 디렉토리 정보



디렉토리	설명
bin	실행 파일 디렉토리
apache-tomcat-6.0.14	Apache Tomcat 6
jdk1.5.0	JDK_HOME
eclipse	개발환경이 포함된 Eclipse JEE Ganymede (3.4.2)
maven/repository	Local Maven Repository
workspace	Eclipse Workspace
egovframework.guideprogram.basicssample	실습용 프로젝트
egovframework-guideprogram-testcase	테스트 도구 용 샘플 프로젝트

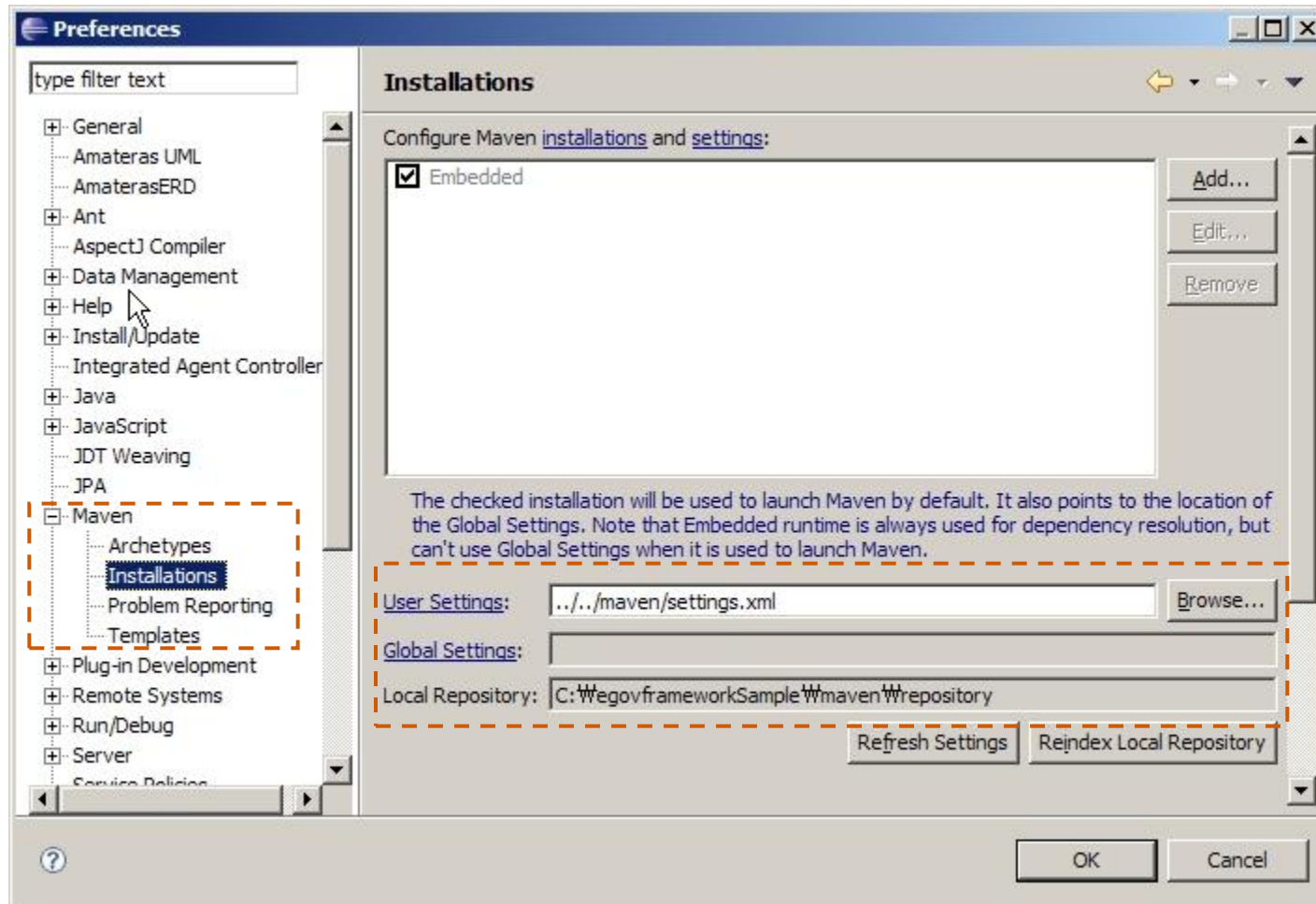
□ 실행

- “C:\egovframework_edu\egovframe.edu 시작” 을 더블클릭하여 Eclipse를 실행한다.



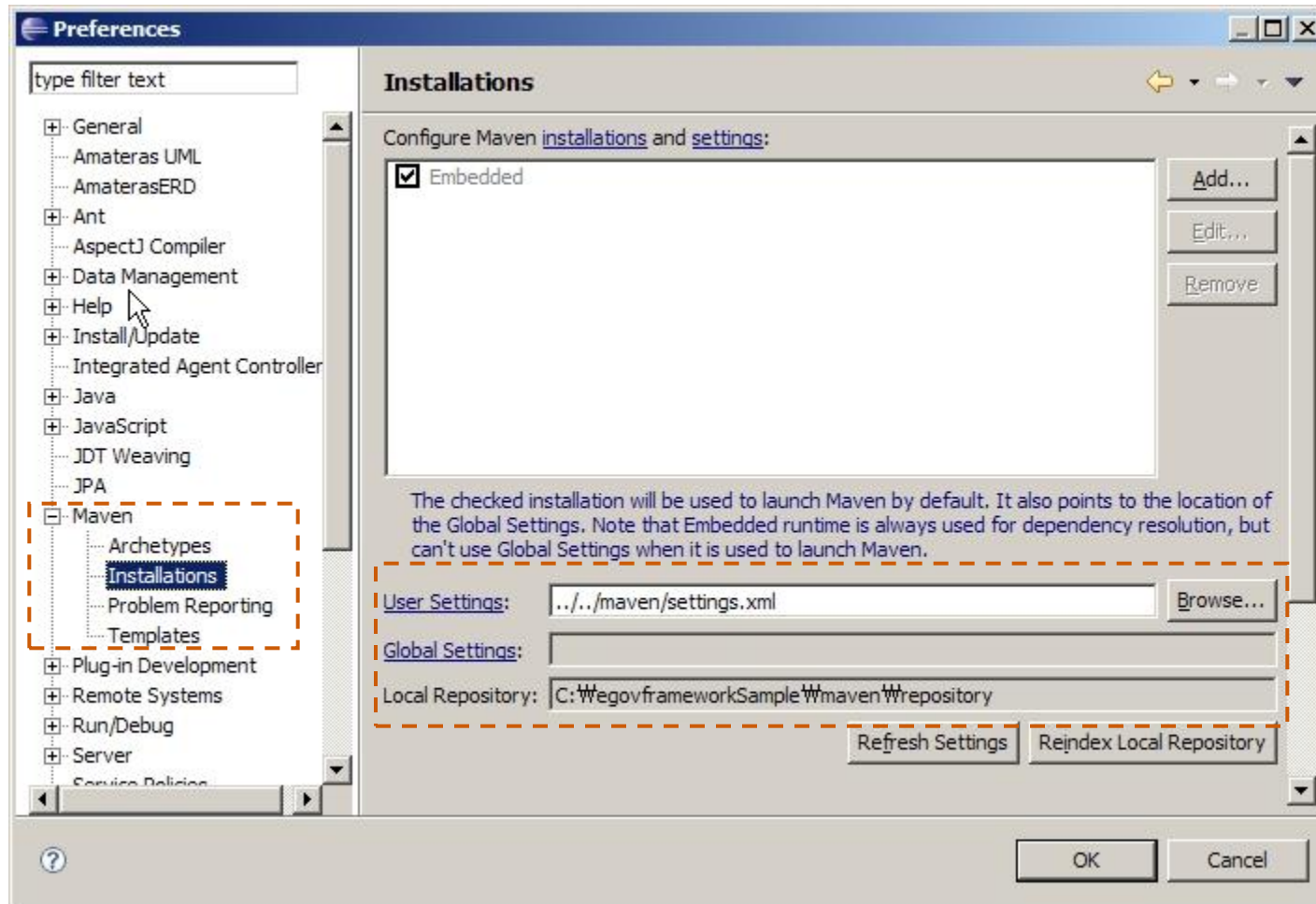
□ 설정

- Maven Installations 설정 확인



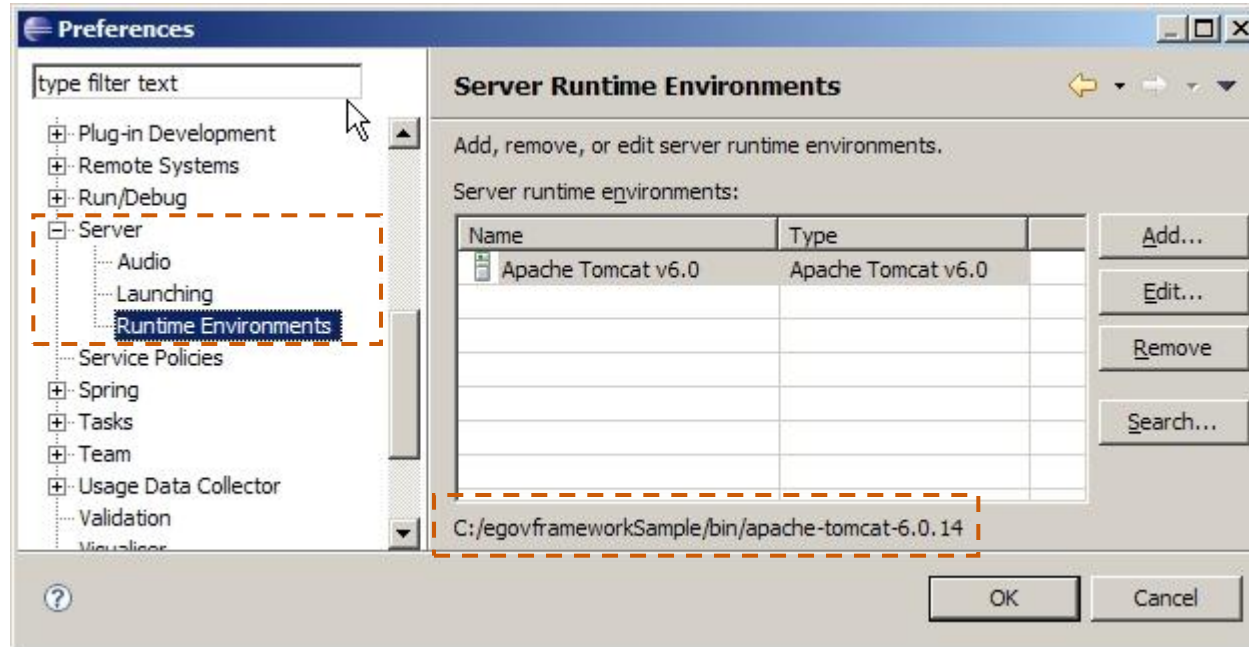
□ 설정

- Maven Installations 설정 확인



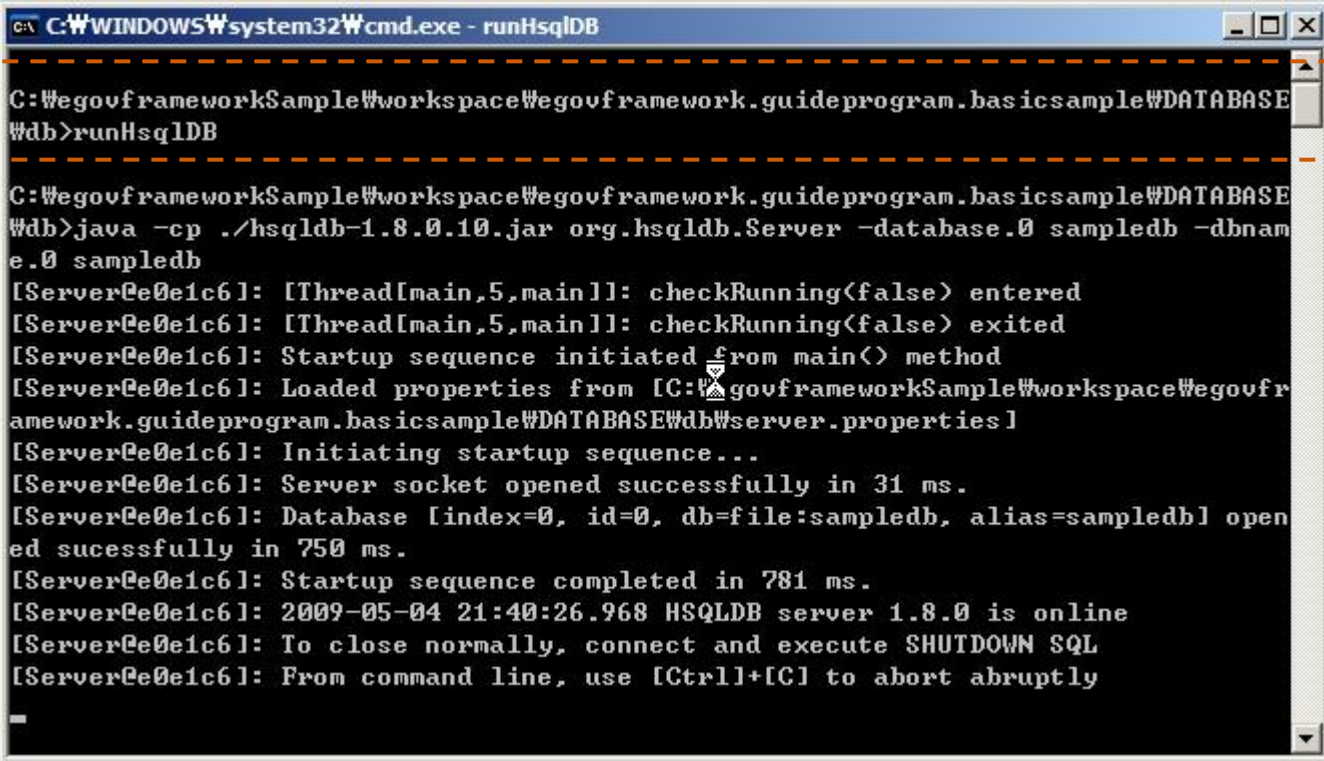
□ 설정

- Apache Tomcat 6 설정



□ 설정

- C:\egovframeworkSample\workspace\egovframework.guideprogram.basicSample\DATABASE\db\runHsqlDB.cmd” 를 더블클릭하여 basicSample용 DB를 띄운다.



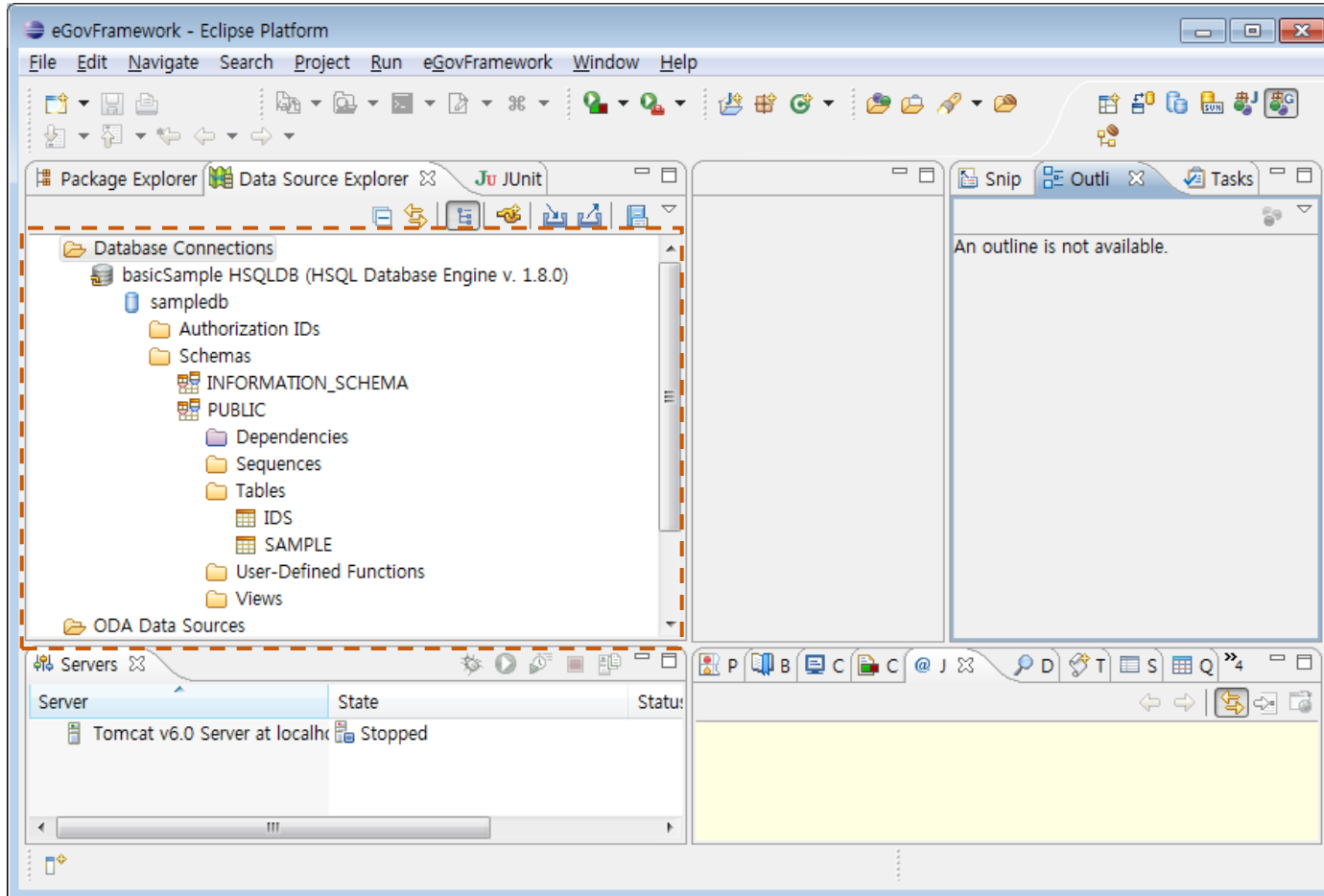
```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - runHsqlDB

C:\egovframeworkSample\workspace\egovframework.guideprogram.basicSample\DATABASE\
db>runHsqlDB

C:\egovframeworkSample\workspace\egovframework.guideprogram.basicSample\DATABASE\
db>java -cp ./hsqldb-1.8.0.10.jar org.hsqldb.Server -database.0 sampledb -dbnam
e.0 sampledb
[Server@e0e1c6]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) entered
[Server@e0e1c6]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) exited
[Server@e0e1c6]: Startup sequence initiated from main() method
[Server@e0e1c6]: Loaded properties from [C:\egovframeworkSample\workspace\egovfr
amework.guideprogram.basicSample\DATABASE\db\server.properties]
[Server@e0e1c6]: Initiating startup sequence...
[Server@e0e1c6]: Server socket opened successfully in 31 ms.
[Server@e0e1c6]: Database [index=0, id=0, db=file:sampled, alias=sampled] open
ed successfully in 750 ms.
[Server@e0e1c6]: Startup sequence completed in 781 ms.
[Server@e0e1c6]: 2009-05-04 21:40:26.968 HSQLDB server 1.8.0 is online
[Server@e0e1c6]: To close normally, connect and execute SHUTDOWN SQL
[Server@e0e1c6]: From command line, use [Ctrl]+[C] to abort abruptly
```

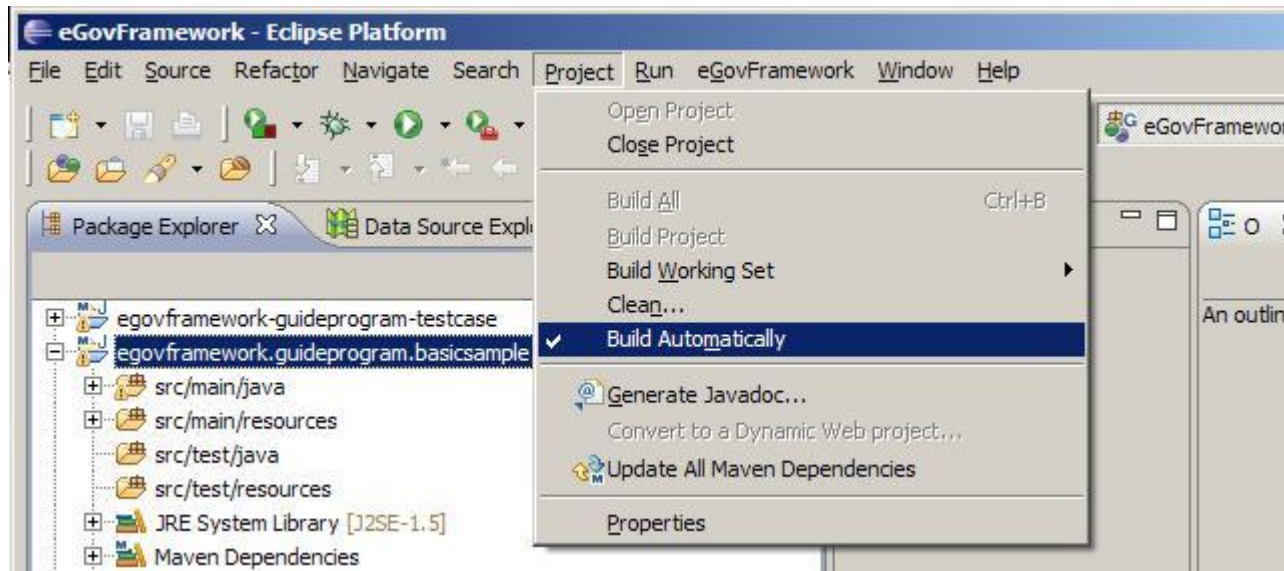
□ 설정

- Eclipse의 “Data Source Explorer” View에서 “basicSample HSQLDB”에서 오른쪽 버튼의 “connect”를 선택하여 다음과 같이 테이블이 설정되어 있는지 확인한다.



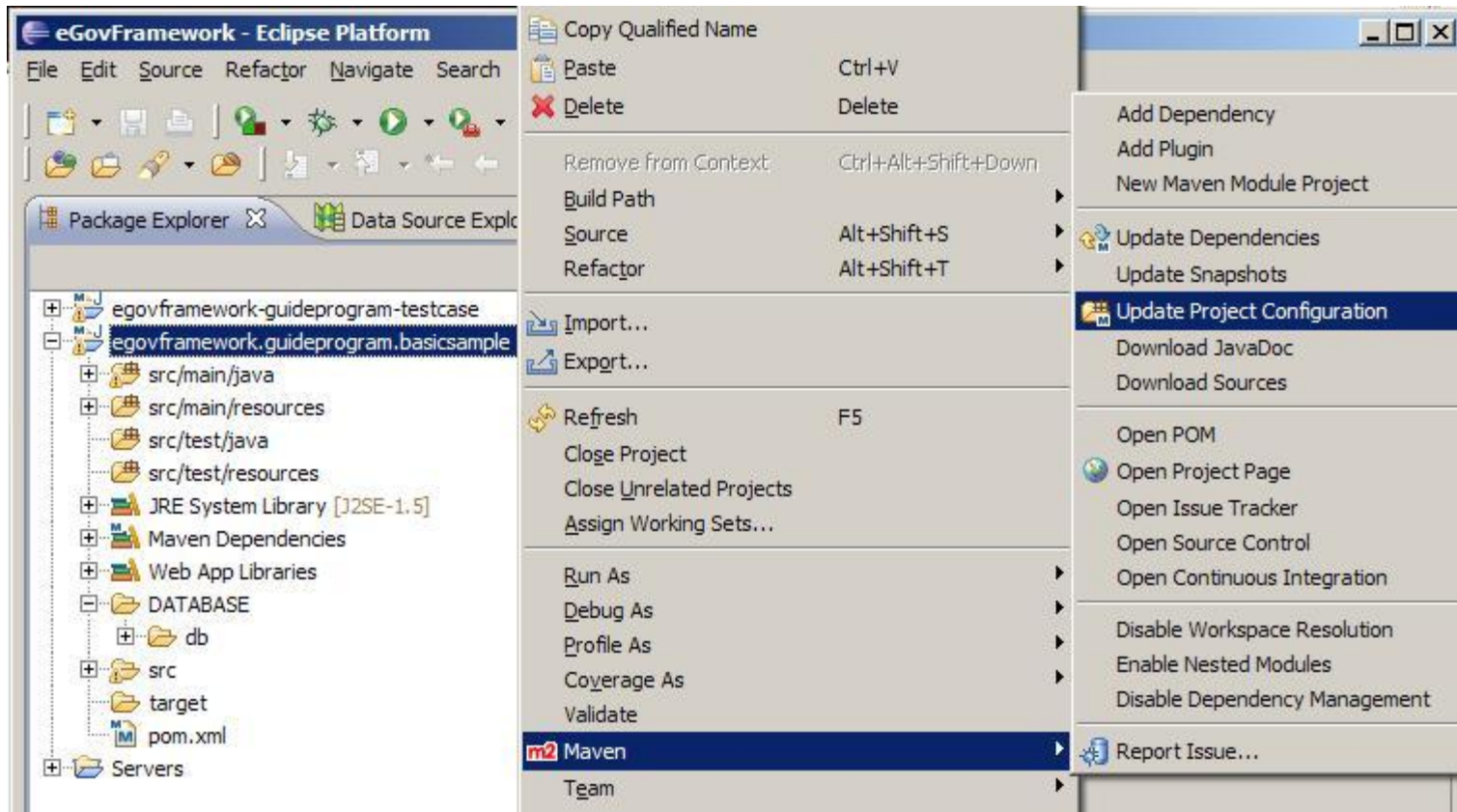
□ 설정

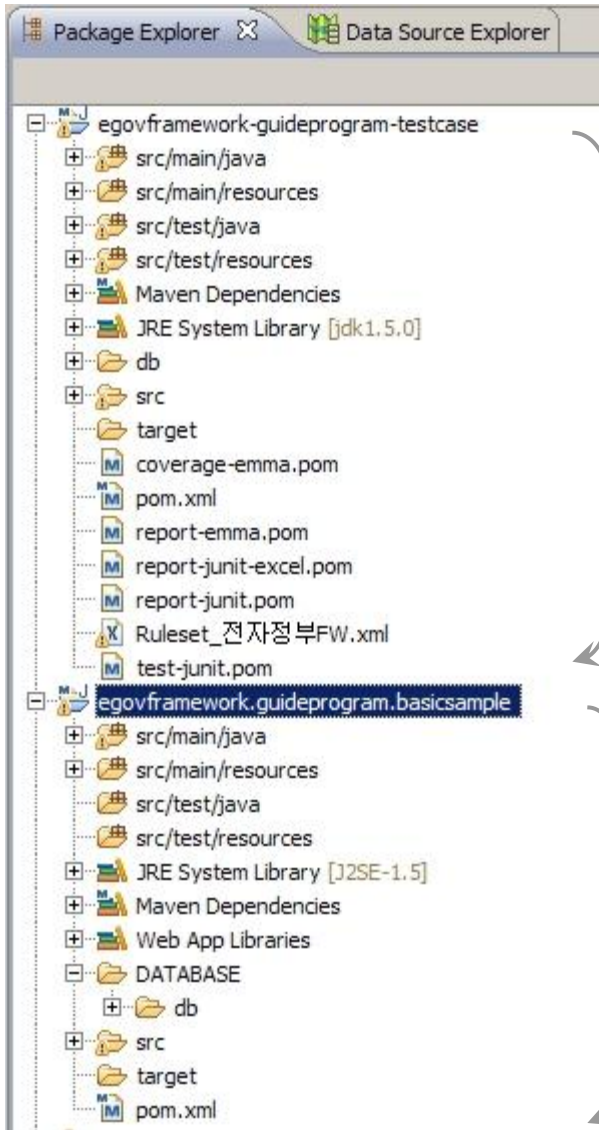
- Eclipse에서 “Build Automatically”가 선택되어 있다.



□ 설정

- 프로젝트 앞에 빨간 아이콘이 있어 오류가 있다면 Update Maven Configuration 을 실행해본다.



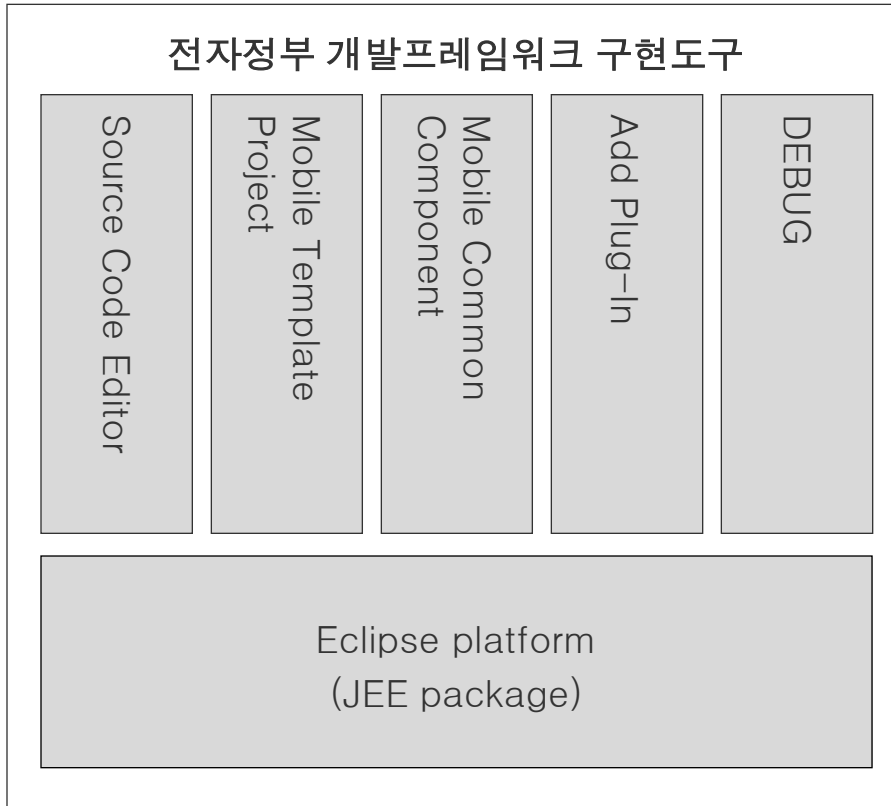


테스트 도구에서 제공하는 샘플 프로젝트

실습에서 사용할 프로젝트

1. 개요
2. eGovFrame Mobile IDE
3. Source Code Editor
4. eGovFrame Mobile Template Project
5. Mobile Common Component
6. Add Plug-In
7. 참고자료

구현도구는 **Source Code Editor**와 **Mobile Template Project**, **Mobile Common Component**, **Add Plug-In** 그리고 **DEBUG**로 구성됨



서비스 그룹	설명
Source Code Editor	<ul style="list-style-type: none"> eGovFrame기반의 어플리케이션 개발 지원을 위한 프로젝트 생성 마법사, Perspective 및 Menu 등 기능 Eclipse 선정
Mobile Template Project	<ul style="list-style-type: none"> 어플리케이션 개발시 편의성을 제공하기 위해 자동으로 모바일에 특화된 템플릿을 생성 해주는 마법사 제공
Mobile Common Component	<ul style="list-style-type: none"> eGovFrame기반의 모바일웹 공통 컴포넌트에 대한 설치와 관련 파일 복사 및 프로젝트의 환경 정보를 관리해주는 기능 제공
Add Plug-In	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 개발환경 구성 시 위저드를 통해 쉽고 빠르게 필요한 기능을 설치 할 수 있는 기능 제공
DEBUG	<ul style="list-style-type: none"> 로컬 또는 원격으로 실행 중인 프로그램에서 오류를 발견하고 진단할 수 있는 디버거 기능 Eclipse 선정

1. 개요 - Package 구성

2. 구현 도구

구현도구는 Eclipse Java EE를 기반으로 Package와 Mobile Template Project, Mobile Common Component, Add Plug-In 플러그인으로 구성됨

□ 구현도구가 Eclipse JEE 를 기반으로 하고 있으므로

아래와 같은 패키지가 포함되어 있다.

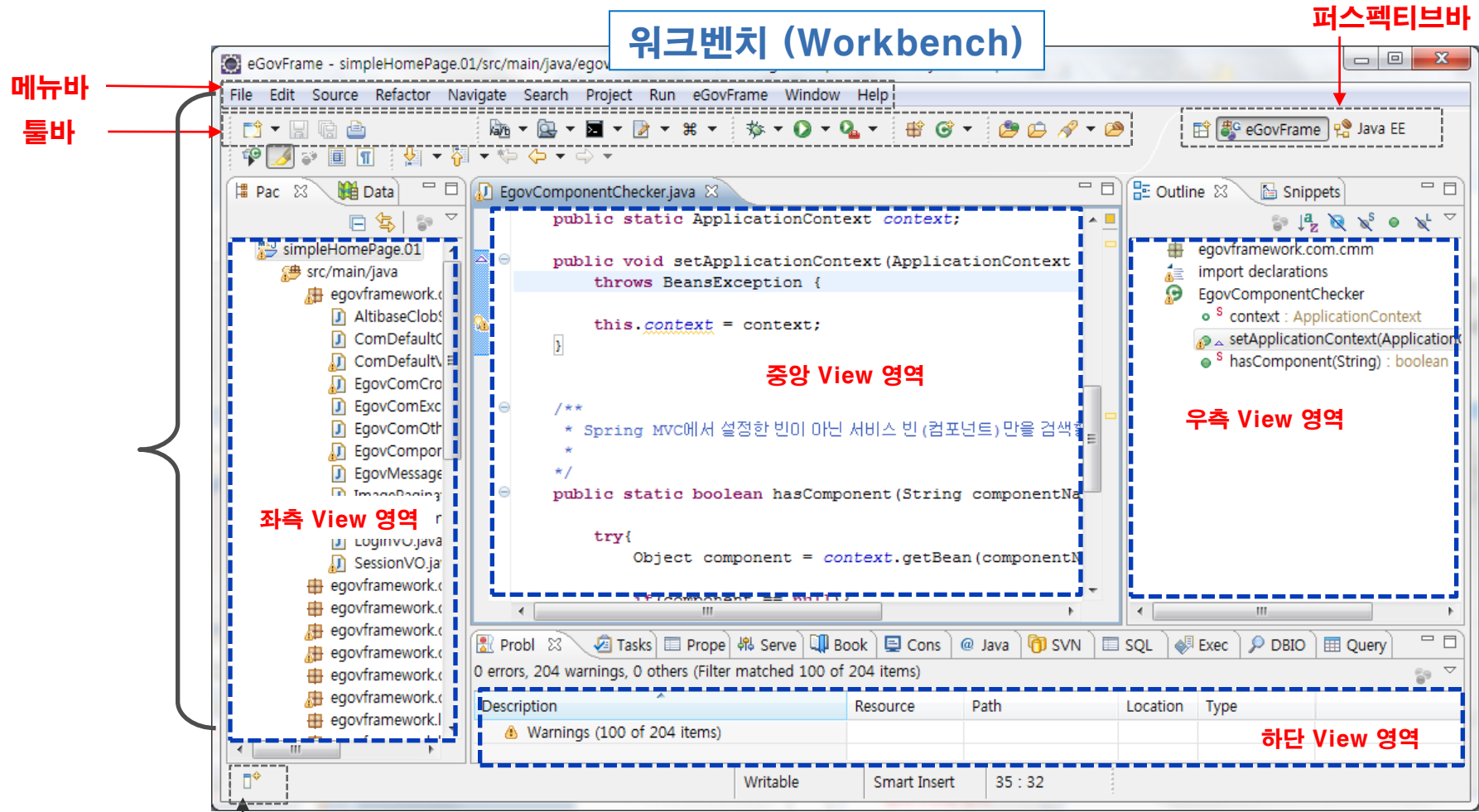
- RCP/Platform(Rich Client Platform)
- CVS(Concurrent Versions System)
- EMF(Eclipse Modeling Framework)
- GEF(Graphical Editing Framework)
- JDT(Eclipse Java development tools)
- Mylyn
- WTP (Web Tools Platform)
 - : Web Tools, Java EE Tools , XML Tools
- RSE(RSE, Target Management)
- Eclipse Link
- PDE(The Plug-in Development Environment)
- Datatools(DTP, Data Tools Platform)

	Java	Java EE	C/C++	C/C++ Linux	RCP/RAP	Modeling	JEE BIRT Reporting	Parallel	Scout	Testers	Javascript	Classic
RCP/Platform	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CVS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EGit			✓	✓	✓	✓						
EMF	✓	✓				✓	✓					
GEF	✓	✓				✓	✓					
JDT	✓	✓			✓	✓	✓		✓			✓
Mylyn	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Web Tools		✓					✓				✓	
Linux Tools			✓	✓				✓				
Java EE Tools		✓					✓					
XML Tools	✓	✓			✓		✓	✓				
RSE		✓	✓	✓			✓	✓				
EclipseLink		✓					✓			✓		
PDE		✓			✓	✓	✓		✓			✓
Datatools		✓					✓					
CDT			✓	✓				✓				
BIRT							✓					
GMF						✓						
PTP								✓				
MDT						✓						
Scout									✓			
Jubula										✓		
RAP					✓							
WindowBuilder	✓											
Maven	✓											

Legend:

✓ Included (with Source) ✓ Included ✓ Partially Included

Eclipse 기본 화면은 메뉴바, 툴바, 퍼스펙티브바, 4개의 View 영역으로 크게 구분된다. 이 4개의 뷰를 포함하는 전체 영역을 퍼스펙티브(Perspective) 라고 하고, 이 Eclipse Window 전체를 워크벤치(Workbench) 라 부른다.



Fast 뷰 : 잘 사용하지 않는 화면들을 최소화 시켜놓고 필요한 시점에만 잠깐 활성화 시킬 때 사용된다.

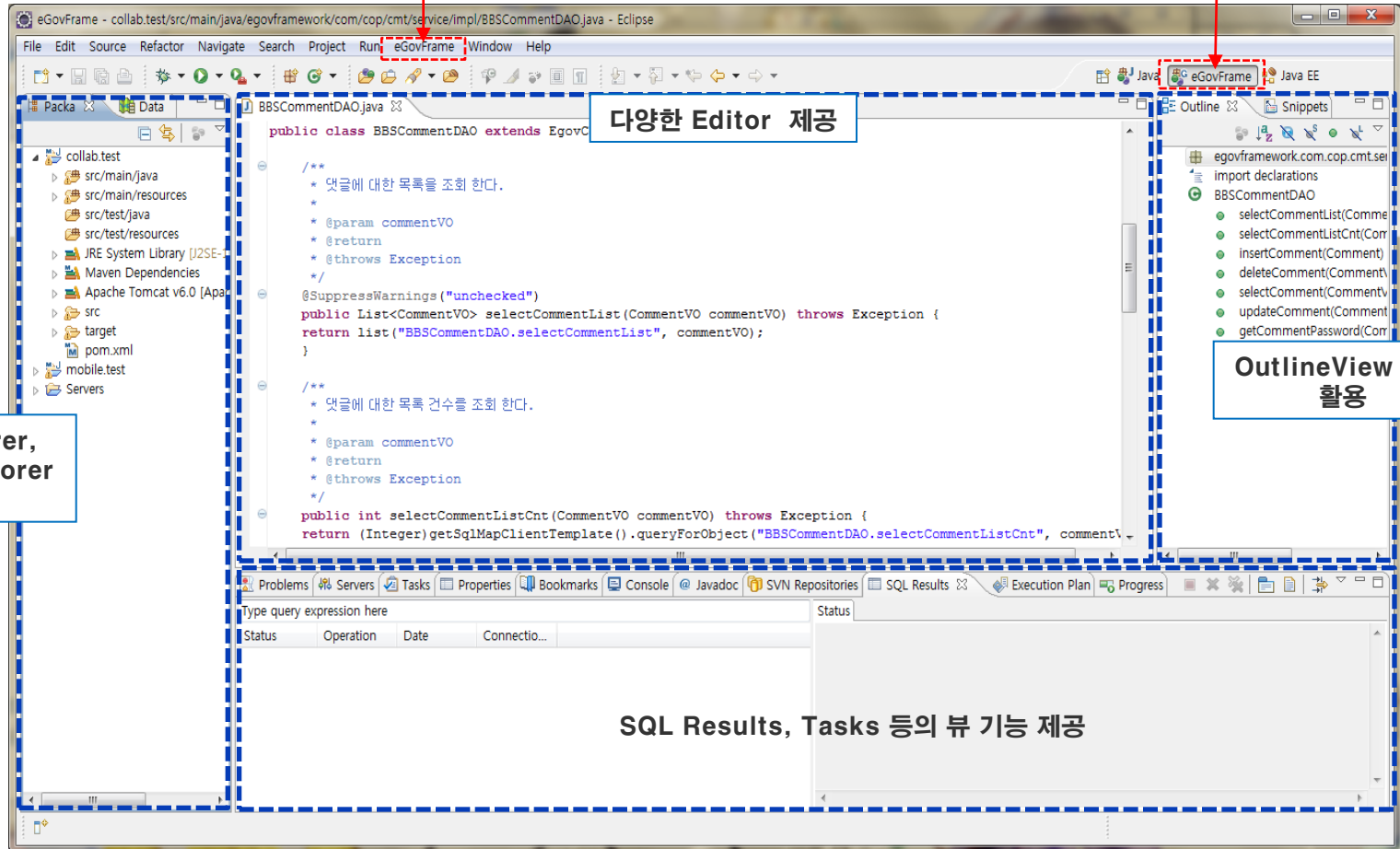
1. 개요 - 화면 구성

2. 구현 도구

구현도구는 개발자가 개발환경을 쉽고 편리하게 개발할 수 있도록 특성화된 퍼스펙티브, 통합메뉴, 뷰, 에디터 등을 제공한다.

eGovFrame 통합메뉴

eGovFrame 퍼스펙티브 전환



Package Explorer,
DataSource Explorer
등의 뷰 제공

다양한 Editor 제공

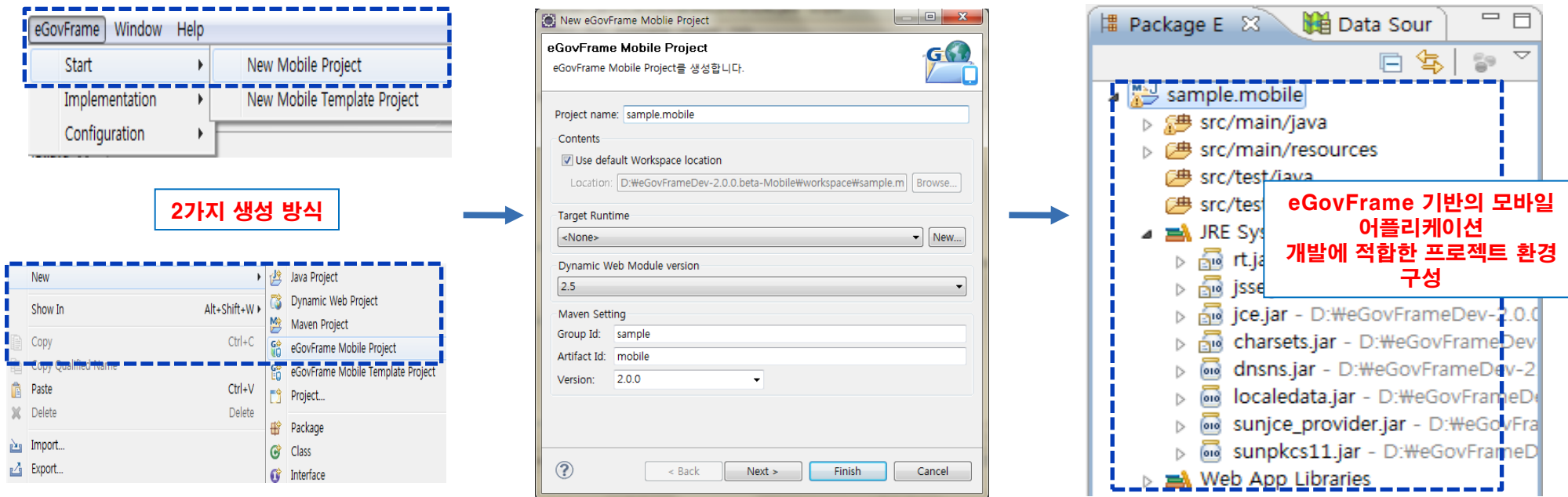
OutlineView 등의
활용

SQL Results, Tasks 등의 뷰 기능 제공

구현도구는 실행환경 기반의 어플리케이션을 개발하는 개발자의 편의성을 위하여 **Eclipse** 기반의 **Perspective, Menu, 프로젝트 생성 마법사** 등을 제공한다.

□ 프로젝트 생성 마법사

- eGovFrame Mobile Project : 모바일웹 기반 프로젝트 생성

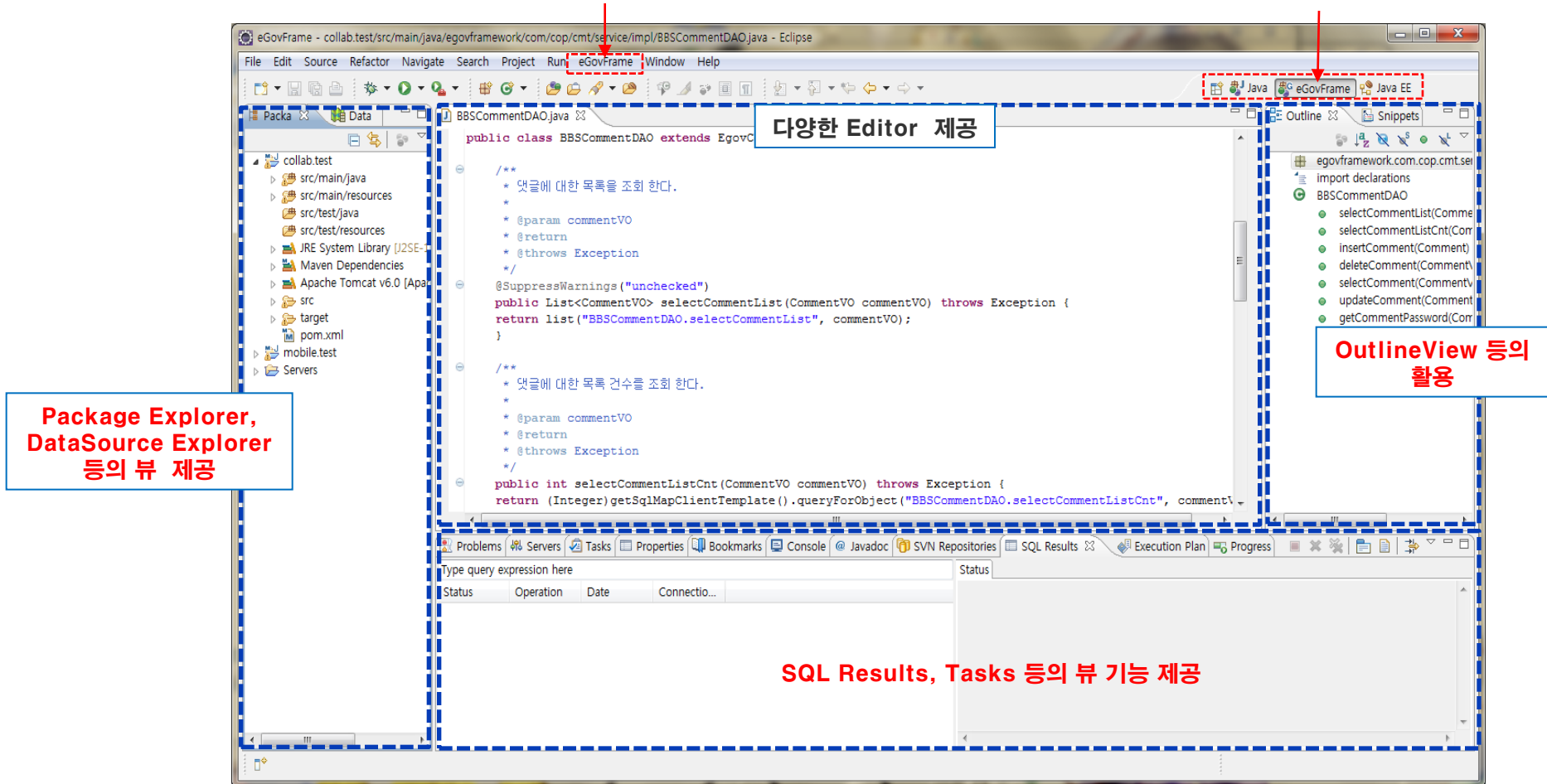


□ eGovFrame Perspective

- eGovFrame기반의 모바일 어플리케이션 개발을 위한 최적의 View 초기 세트와 레이아웃을 제공

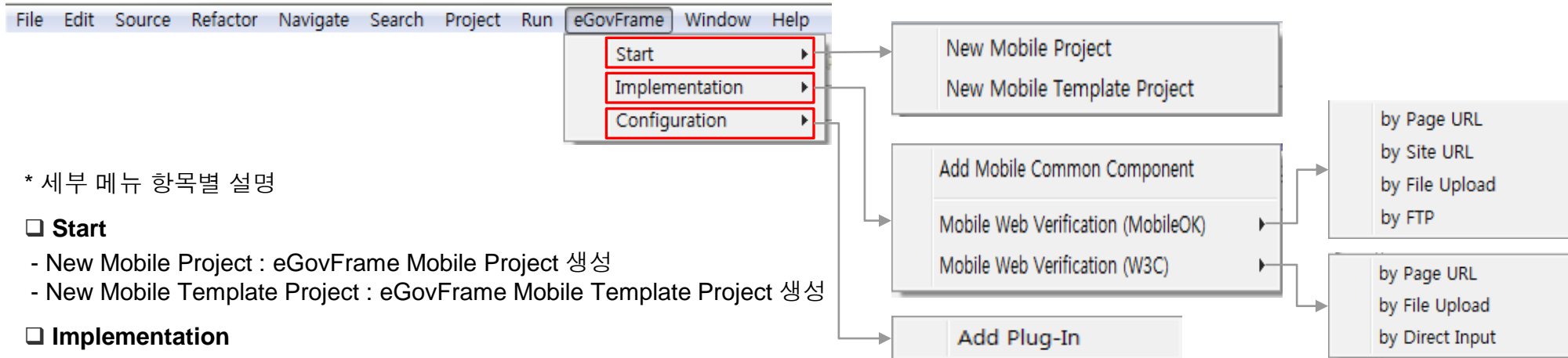
eGovFrame 통합메뉴

eGovFrame 퍼스펙티브 전환



□ eGovFrame Menu

- eGovFrame Perspective에서만 활성화되는 메뉴로 eclipse내에서 분산되어 있는 플러그인들의 기능 (eGovFrame에서 필히 사용되어지는 기능)을 빠르게 접근할 수 있는 통합 메뉴를 제공



* 세부 메뉴 항목별 설명

□ Start

- New Mobile Project : eGovFrame Mobile Project 생성
- New Mobile Template Project : eGovFrame Mobile Template Project 생성

□ Implementation

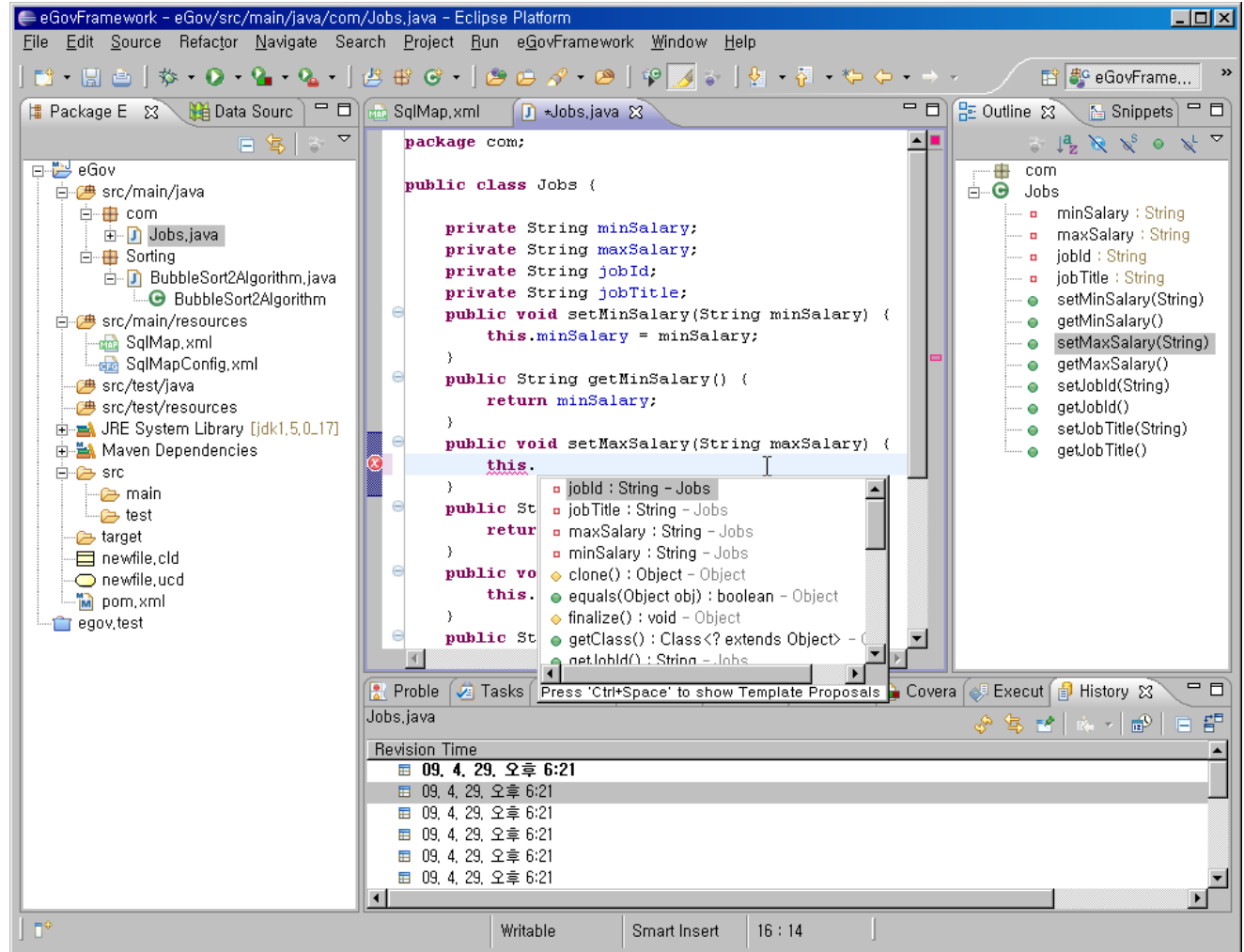
- Add Mobile Common Component : Mobile Common Component 생성
- Mobile Web Verification(MobileOK) > by Page URL: 페이지 단위 검증
> by Site URL: 사이트 단위 검증
> by File Upload: 파일 단위 검증
> by FTP: FTP 단위 검증
- Mobile Web Verification(MobileOK) > by Page URL: 페이지 단위 검증
> by File Upload : 파일 단위 검증
> by Direct Input: 소스코드 직접 입력을 통한 검증

□ Configuration

- Add Plug-In: 모바일 개발환경에 필요한 기능을 선택적으로 Update하는 기능 제공

Source Code Editor는 Eclipse 내 Eclipse Java development tools(JDT)를 통해 지원

- ❑ Code Assist : Code 도움말 기능
- ❑ Quick Fix : Code 에러 빠른 수정 가능
- ❑ 코드 스타일 적용
- ❑ 코드 템플릿 처리
- ❑ Quick Type Hierarchy : 상속구조 표시
- ❑ Quick Outline : 코드 개요 표시
- ❑ 소스 코드 네비게이션
- ❑ Mark Occurrences
 - 커서가 위치한 지역변수, 상수, 필드, 메소드, 클래스 등의 코드 요소가 나타나는 곳이 모두 하이라이트된다
- ❑ 로컬 히스토리 : file 수정 이력 비교/복구



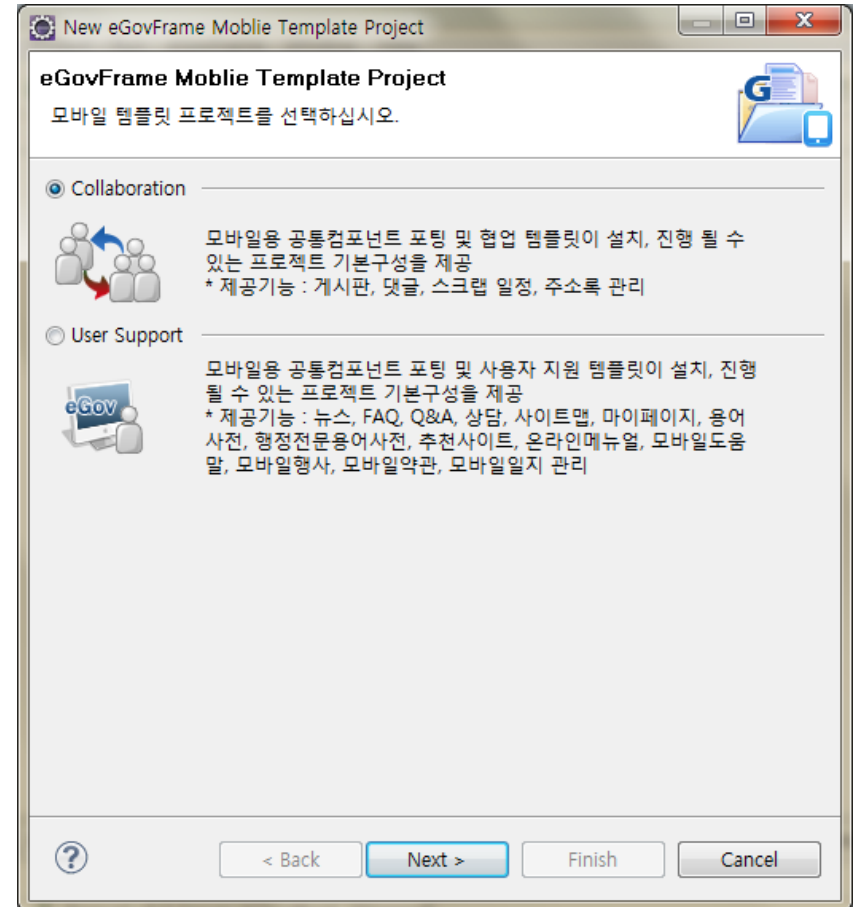
eGovFrame Mobile Template Project는 모바일 공통컴포넌트를 포함하고 있는 템플릿 프로젝트를 자동 생성하는 기능을 제공한다.

□ Collaboration

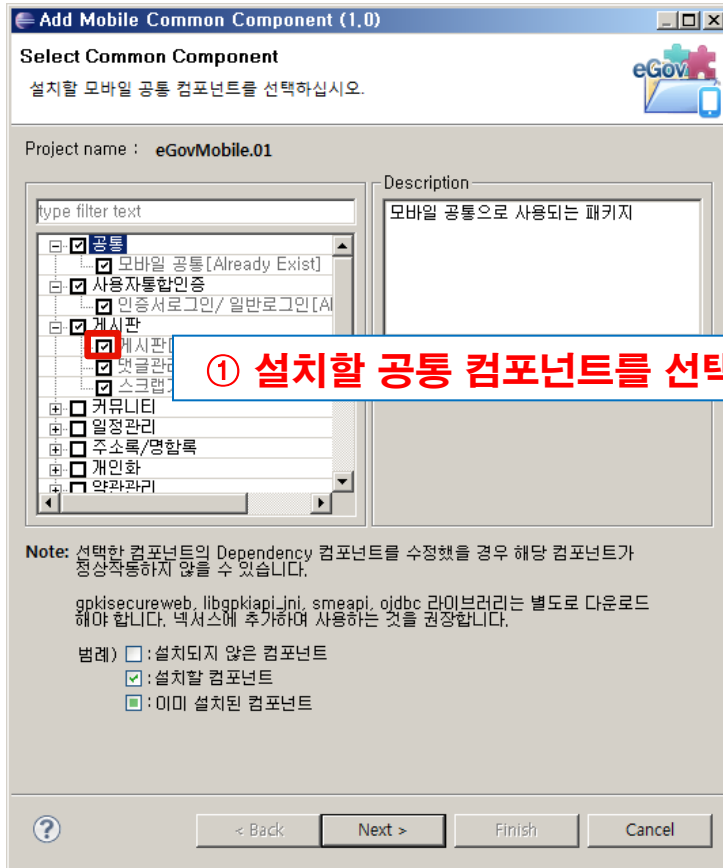
- 게시판, 댓글, 스크랩, 일정, 주소록 관리 기능 제공

□ User Support

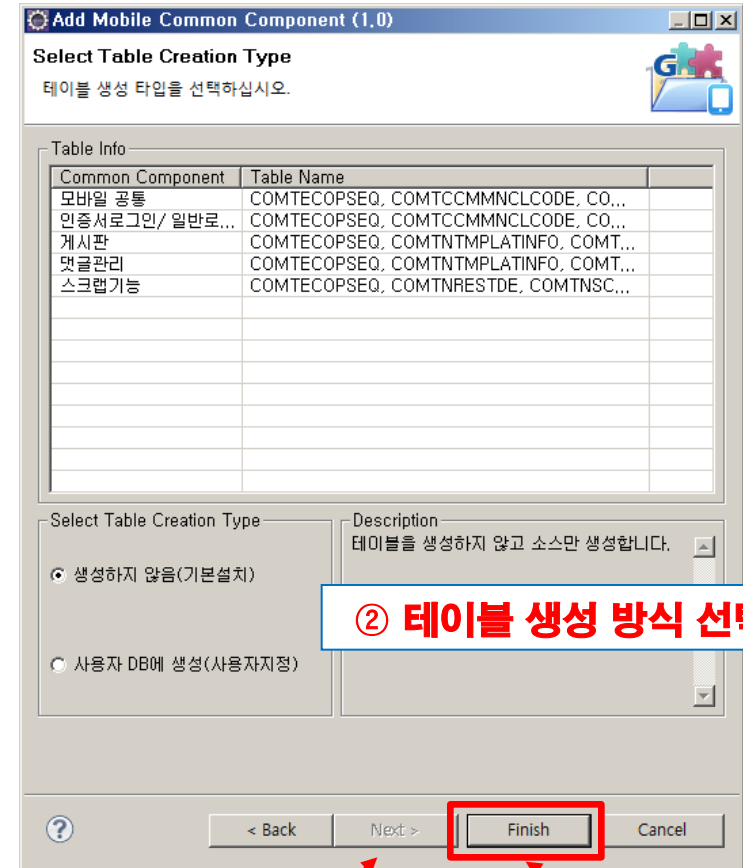
- 뉴스, FAQ, Q&A, 상담, 사이트맵, 마이페이지, 용어사전, 행정전문용어사전, 추천사이트, 온라인메뉴얼, 모바일도움말, 모바일행사, 모바일약관, 모바일일지 관리 기능 제공



개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 모바일웹 공통 컴포넌트 40종의 설치 마법사를 제공한다.



① 설치할 공통 컴포넌트를 선택

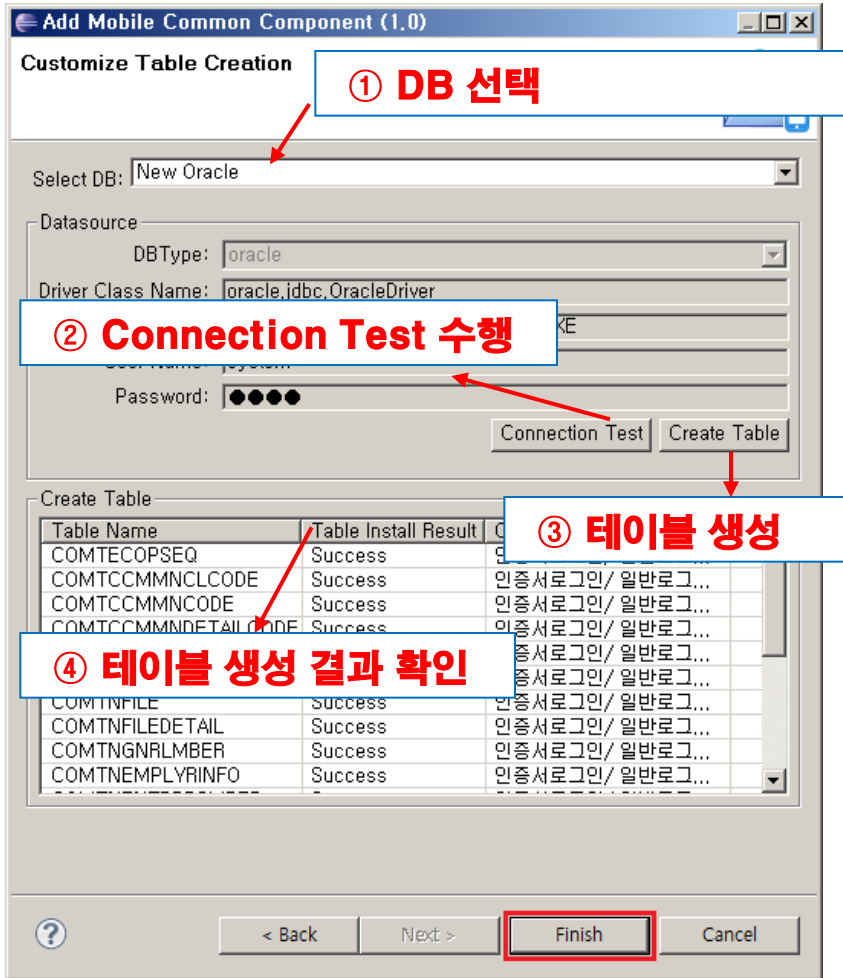


② 테이블 생성 방식 선택

사용자지정 선택 시 Next 버튼 활성화

기본설치 선택 시 Finish 버튼 활성화

개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 모바일웹 공통 컴포넌트 40종의 설치 마법사를 제공한다.

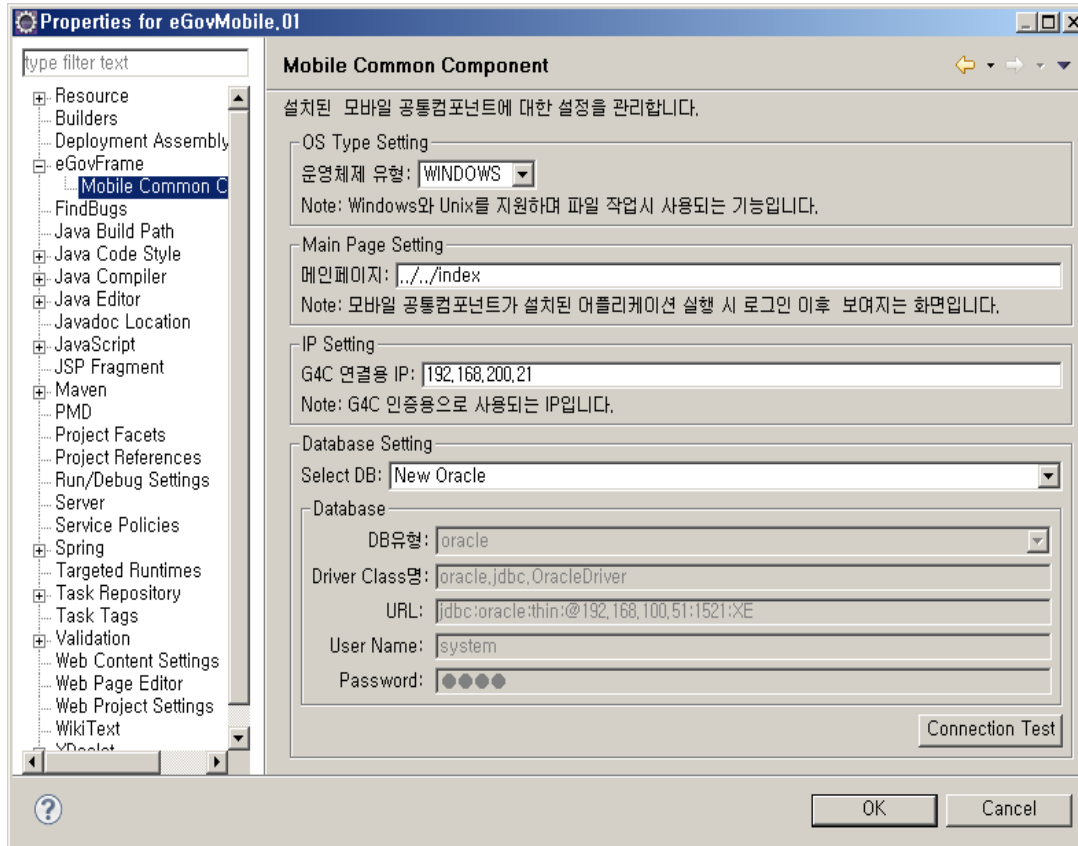


□ Table 생성 절차

- ① Select DB에서 사용할 DB를 선택한다.
- ② Connection Test 를 수행한다.
- ③ Create Table 버튼을 눌러 테이블을 생성한다.
- ④ 테이블 생성 결과를 확인한다.

('Prepared', 'Success', 'Already Exist', 'Failed' 의 4개의 결과값으로 결과 확인 가능)

개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 모바일웹 공통 컴포넌트 40종의 설치 마법사를 제공한다



□ 운영체제 유형

- 사용자의 운영체제를 선택한다.

□ 메인페이지

- 선택한 공통 컴포넌트 설치 후 실행 시 시작화면을 보여준다.

□ G4C 연결용 IP

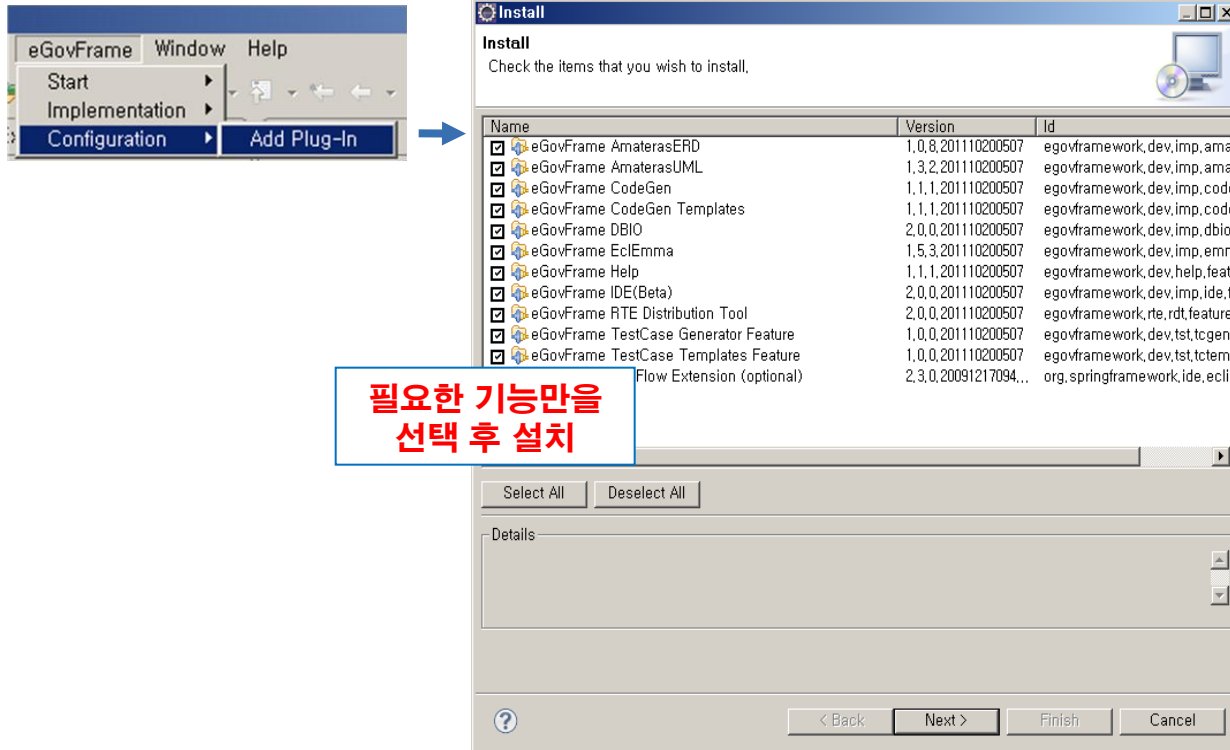
- G4C 인증용 IP를 보여준다.

□ Select DB

- Data Source Explorer에 사용자가 등록한 DB 중 공통 컴포넌트 설치 시 선택한 DB 정보가 선택된다.

※ 설정 변경 시 변경된 내용은 globals.properties 에서 확인이 가능하다.

eGovFrame을 기반으로 필요한 기능만을 선택하여 모바일 개발환경을 선택적으로 구성하는 기능을 제공한다.



□ 제공 기능

- eGovFrame AmaterasERD
- eGovFrame AmaterasUML
- eGovFrame CodeGen
- eGovFrame CodeGen Templates
- eGovFrame EclEmma
- eGovFrame Help
- eGovFrame RTE Distribution Tool
- eGovFrame TestCase Generator Feature
- eGovFrame TestCase Templates Feature
- Spring IDE Web Flow Extension(optional)

□ Eclipse Home

- <http://www.eclipse.org/>