



행정안전부

전자정부 표준 공통서비스 및 개발프레임워크 구축

어플리케이션 아키텍처 설계서

2009.04.07

개정 이력

버전	개정일자	개정 내용	작성자	검토자	승인자

목 차

I. 개요

1. 목적
2. 수립 절차

II. 아키텍처 결정요인 도출

1. 아키텍처 이해관계자
2. 컨텍스트 다이어그램
3. 아키텍처 요구사항

III. 아키텍처 전략 정의

1. 아키텍처 구성요소
2. 적용된 공통 서비스

IV. 아키텍처 수립

1. Run-time View
2. Module View
3. Allocation View

V. 아키텍처 검증

1. 대안 아키텍처
2. 대안 아키텍처 평가

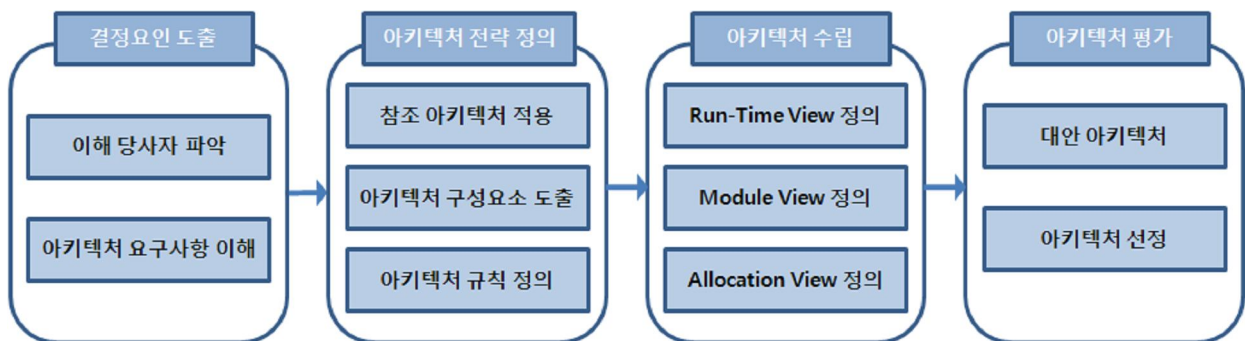
I. 개요

1. 목적

전자정부 표준 공통서비스 및 개발 프레임워크 구축 사업에서 검증 부분은 개발된 공통서비스와 프레임워크를 활용하여 온라인 포털(이하 eGovFrame 포털)을 구축함으로써 구현된 기능을 검증하고자 함에 목적이 있다. 이에 따라 기존의 eGovFrame 포털과 관련된 요구사항 및 제약사항을 파악하고, 품질요소를 식별하여 최적의 어플리케이션 아키텍처를 정의하고 그에 따라 사이트를 구축할 수 있도록 가이드를 제시하고자 한다.

2. 수립 절차

검증 부분의 어플리케이션 아키텍처는 eGovFrame의 실행환경과 개발환경의 어플리케이션 아키텍처를 기반으로 작성되었으며, 아키텍처의 세부 사항들은 각 환경의 아키텍처 설계서를 참조하도록 한다. eGovFrame 포털의 어플리케이션 아키텍처는 아키텍처 요구사항 이해, 아키텍처 전략 정의, 아키텍처 수립, 아키텍처 평가의 4단계로 진행되며 각각의 세부 작업은 아래와 같다.



II. 아키텍처 결정요인 도출

본 시스템은 개발된 전자정부 공통 서비스와 개발 프레임워크를 활용하여 온라인 포털 사이트를 구축함으로써 구현된 기능을 검증하고, 정보를 공유하는 것에 목적이 있다. 그러므로 프레임워크를 활용하고 공통 서비스를 최대한 많이 적용하여 개발하는 것이 가장 중요하다.

아키텍처를 결정하기 위한 첫 번째 작업은 아키텍처의 이해 당사자가 누구이고, 어떤 요구사항들을 갖고 있는지를 파악하는 것이다. 이해 당사자, 상위 비즈니스 요구사항, 기능 요구사항, 품질 요구사항, 제약사항 등을 도출하는 것이 아키텍처 결정요인 도출에 해당되는 작업이며 상세 내용은 아래와 같다.

1. 아키텍처 이해관계자

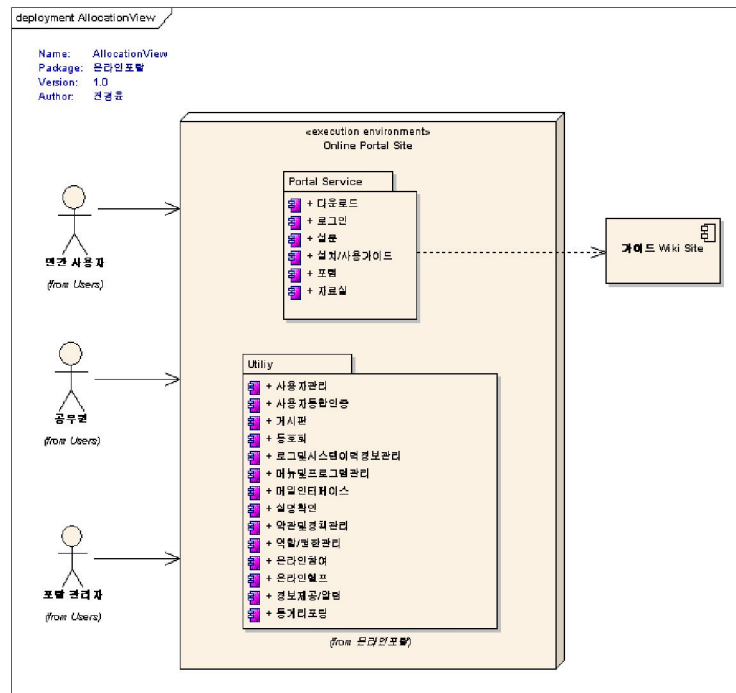
eGovFrame Portal의 주요 이해관계자는 행정안전부와 프로젝트 관리자, 아키텍트, 개발자, 포털 관리자, 포털 사용자로 구분된다.

이해 관계자	주요 역할
행정안전부(주관기관)	<ul style="list-style-type: none"> ● 사업 주관 ● 사업총괄 추진 및 진행 ● 요구사항 검토 및 반영여부 승인
프로젝트 관리자	<ul style="list-style-type: none"> ● PM, 사업관리, 품질관리
아키텍트 담당자	<ul style="list-style-type: none"> ● 아키텍처 그룹의 리더
개발자	<ul style="list-style-type: none"> ● 실행환경의 각 기능 개발자 ● 개발환경의 각 도구 개발자
포털 관리자	<ul style="list-style-type: none"> ● 포털 사이트 관리자
포털 사용자	<ul style="list-style-type: none"> ● 포털을 사용하는 공무원 ● 포털을 사용하는 민간인

[표 1 eGovFrame포털 구축 이해 관계자]

2. 컨텍스트 다이어그램

eGovFrame 포털은 eGovFrame과 공통 서비스의 기능을 검증하는 것과 동시에 이들을 사용하는 사용자(개발자)들에게 프레임워크 다운로드, 자료 검색 및 공유, 문의사항 질의/응답 등의 다양한 서비스를 제공하는 것에 목적이 있다.



[그림 1. eGovFrame 포털 컨텍스트 다이어그램]

- 민간사용자와 공무원은 포털에서 프레임워크 설치파일, 버전별 설치/사용가이드, 샘플, 자료, 사례 등을 검색하고 조회 및 다운로드 할 수 있다.
- 민간 사용자와 공무원은 Q&A 게시판, 포럼, 각 환경별 Wiki 사이트를 활용하여 프레임워크에 대한 궁금한 내용들을 검색하거나 질문할 수 있다.
- 포털 관리자는 포털 사이트의 사용자/게시판/동호회/메뉴 및 프로그램/약관 및 정책관리 등의 기능과 사용자를 지원하기 위한 온라인참여/용어사전/정보제공 및 알림 기능을 사용할 수 있다.

3. 아키텍처 요구사항

3.1 비즈니스 요구사항

eGovFrame 포털은 전자정부 표준 공통서비스 및 개발 프레임워크 사용자들에게 온라인 채널을 통하여 설치파일, 가이드, 샘플 등의 자료를 제공하고, 프레임워크에 대한 의견을 수렴하기 위하여 설문, 포럼과 같은 기능을 제공한다.

요구사항 명	설 명	비 고
로그인	포탈을 이용하고자 하는 사용자의 접근을 허락하기 위한 기능으로 GPKI 인증서 방식과 사용자ID/패스워드 입력 방식으로 제공함	
실명확인	민간 사용자는 행안부 G4C 본인확인서비스(주민등록실명확인)로 공무원은 공공i-Pin(G-Pin)을 이용하여 실명을 확인함	
권한 관리	사용자별 메뉴 접근 권한 및 기능사용 권한을 관리함	
그룹관리	시스템 사용 목적별 사용자 그룹을 생성하고 그룹에 속한 사용자에게 일괄적으로 권한을 부여하고 관리함	
사용자관리	사용자의 기본 정보를 등록, 수정과 수정 이력을 관리함	
설문관리	설문조사의 일반 정보(제목, 시작일자/종료일자, 조사대상, 응답내용, 설문템플릿 등)와 응답자에 대한 정보를 관리함	
용어사전	용어사전의 용어 등록/수정/삭제 등의 기능을 제공하고 관리함	
FAQ 관리	사용자들이 Q&A를 통해 많이 하는 질문들에 대해 쉽게 답변을 찾아볼 수 있도록 관리함	
Q&A 관리	질문과 답변에 대하여 관리함	
뉴스 관리	사용자에게 뉴스정보를 제공함	
사이트 관리	사이트 링크, 사이트 정보, 사이트 맵, 관련 사이트, 추천 사이트 등을 관리함	
메뉴 관리	각 화면별 메뉴를 관리함	
행사/이벤트/캠페인 관리	행사, 이벤트, 캠페인 일정 및 내용을 관리함	
공지사항 관리	공지사항의 등록/수정/삭제 등의 기능을 제공하고 관리함	
포럼 관리	포럼을 개설하고, 정보를 등록/수정하고, 포럼을 이용하고자 하는 사용자의 가입요청을 처리하고 관리함	
로그 관리	시스템 운영 시 발생한 각종 로그들(사용자 로그, 웹로그, 접속로그)을 관리함	
통계 관리	게시물, 사용자, 화면, 접속 등에 대한 통계를 관리함	
프레임워크 다운로드	프레임워크의 각 버전별로 다운로드 할 수 있도록 함	
프레임워크 소개 보기	프레임워크에 대한 소개자료, 샘플, 가이드, 자료 등이 공유되어야 함	Wiki 사이트로 제공

[표 2 eGovFrame포탈 구축 비즈니스 요구사항]

3.2 제약사항

제약사항은 본 사업의 RFP/제안서를 바탕으로 법/제도, 국내외 표준과 관련된 내용은 아래와 같다.

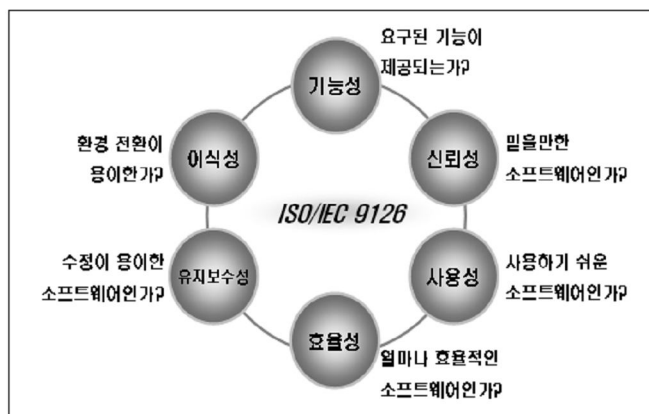
항 목	설 명
법/제도	본 사업의 전반적인 수행은 「전자정부법」을 근거로 함
	시스템 구성 관련은 「정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률」을 참조하여 본 사업에서 필요한 부분은 선택적으로 적용함
	개인정보 보호 관련은 「P3P(Platform for Privacy)」을 참조하여 본 사업에서 필요한 부분은 선택적으로 적용하도록 함
	정보보안 관련은 국가정보원의 「국가정보보안기본지침」, 「행정전자서명인증표준보안 API사용지침」을 참조하여 본 사업에서 필요한 부분은 선택적으로 적용하도록 함
	웹접근성 향상 관련은 한국소프트웨어진흥원에서 권장하는 「웹컨텐츠 접근성지침 1.0」을 참조하여 본 사업에서 필요한 부분은 선택적으로 적용하도록 함
	행정안전부의 「전자정부 웹표준 준수지침」을 준수하여 개발하도록 함
국내외 표준	행정안전부에서 전자정부 사업에서 시행하고 있는 「정보시스템 구축·운영 기술지침」을 참고함

[표 3 eGovFrame포탈 구축 제약사항]

3.3 품질 요구사항

품질 요구사항은 크게 ‘ISO/IEC 9126 명세’의 분류에 따른 품질 속성과 관련된 요구사항과 대국민 웹사이트 접근성 강화와 관련된 요구사항을 나누어서 도출하였다.

3.3.1 품질 속성에 따른 요구사항



[그림 2. ISO/IEC 9126의 품질 분류 명세]

품질 요구사항	상세 품질 요구사항
기능성(functionality)	적절성, 정밀성, 상호운용성, 보안성, 호환성
신뢰성(reliability)	성숙성, 고장허용성, 회복성
사용성(usability)	이해성, 학습성, 운영성
효율성(efficiency)	시간 효율성, 자원 활용성
유지보수성(maintainability)	분석성, 변경성, 안정성, 시험성
이식성(portability)	적용성, 설치성, 대체성

[표 4 ISO/IEC 9126 품질 특성]

품질 특성	요구사항 명	설명	측정 요소	난이도 /중요도
성능	처리속도	사용자가 어플리케이션을 호출 시, 조회/저장의 처리속도가 평균 3초 이내로 처리하여 결과를 제공하여야 함(단, 예외 특이건에 대해서는 해당 시점에 협의하여 성능 목표를 정함)	3초 이내 응답	상/상
	처리용량	분당 만명이 사용할 수 있는 시스템으로서 대량의 사용자가 어플리케이션을 호출 시, 조회/저장의 처리속도가 평균 3초를 만족하는 응답건수가 초당 50건을 넘어야 함	50 TPS	상/상
보안	인증	허가되지 않은 사용자는 시스템에 접근할 수 없어야 한다. 또한 사용자의 작업이 일정시간 동안 없을 경우 시스템이 자동으로 로그아웃을 해야함	확인 판단	중/상
성숙성	에러처리	시스템은 서버측 고장 또는 비즈니스 결함으로 인해 발생하는 에러에 대해 클라이언트로 적절한 메시지를 출력하여 고객이 정상적인 프로세스로 돌아올 수 있도록 유도하며, 시스템 내부적으로 에러 로그를 활용하여 에러를 트래킹하여 수정할 수 있도록 함	확인 판단	중/상
운용성	서비스 운영/접근 통제	사용자는 각기 허가된 서비스에 접근하여 이용할 수 있으며, 시스템 관리자는 특정 서비스 또는 사용자의 권한을 통제할 수 있도록 함	확인 판단	상/상
사용성	접근용이성	3번 이하의 클릭으로 원하는 콘텐츠에 접근 가능하도록 제공해야 함	확인 판단	중/상
	호환성	웹 브라우저에 상관없이 접근이 가능하도록 제공함	확인 판단	중/중

[표 5 eGovFrame포탈 구축 품질 제약사항]

3.3.2 장애인 웹 접근성 준수

지침	항목	적용여부
인식의 용이성	이미지의 의미나 목적을 이해할 수 있도록 적절한 텍스트를 제공해야 한다.	수용
	배경 이미지가 의무를 갖는 경우, 배경이미지의 의미를 이해할 수 있도록 대체 콘텐츠를 제공해야 한다.	수용
	동영상, 음성 등 멀티미디어 콘텐츠를 이해할 수 있도록 대체수단(자막, 원고 또는 수화)을 제공해야 한다.	N/A
	색상을 배제하여도 원하는 내용을 전달할 수 있도록, 색상 이외에도 명암이나 패턴 등으로 콘텐츠 구분이 가능해야 한다.	수용
운용의 용이성	서버측 이미지 맵을 제공할 경우, 해당 내용 및 기능을 사용할 수 있는 대체 콘텐츠를 제공해야 한다.	N/A
	프레임을 제공할 경우, 해당 내용을 이해할 수 있도록 적절한 제목을 제공해야 한다.	N/A
	깜빡이는 콘텐츠를 제공할 경우, 사전에 경고하고 깜빡임을 회피할 수 있는 수단을 제공해야 한다.	N/A
	모든 기능을 키보드로 이용할 수 있어야 한다.	N/A
	반복되는 링크를 건너뛸 수 있도록 건너뛰기 링크(skip navigation)를 제공해야 한다.	수용
	시간 제한이 있는 콘텐츠를 제공할 경우, 시간 제어 기능을 제공해야 한다.	N/A
	새 창(팝업창 포함)을 제공할 경우, 사용자에게 사전에 알려야 한다.	수용
	데이터 테이블을 제공할 경우, 테이블의 내용을 이해할 수 있는 정보(제목, 요약정보 등)를 제공해야 한다.	N/A
이해의 용이성	데이터 테이블을 제공할 경우, 제목 셀과 내용 셀을 구분할 수 있어야 한다.	수용
	해당 페이지를 잘 이해할 수 있도록 페이지 제목(<title>)을 제공해야 한다.	수용
	콘텐츠는 논리적인 순서로 구성되어야 한다.	수용
	온라인 서식을 제공할 경우, 레이블(<lavel>)을 제공해야 한다.	수용
기술적 진보성	애플릿, 플러그인(ActiveX, 플래쉬)등 부가 애플리케이션을 제공하는 경우, 해당 애플리케이션이 자체적인 접근성을 준수하거나 사용자가 대체 콘텐츠를 선택하여 이용할 수 있어야 한다.	N/A
	마크업 언어로 구현할 수 있는 기능(링크, 서식, 버튼, 페이지 제목)을 자바스크립트로만 구현하지 말아야 한다.	N/A

[표 5 eGovFrame포탈 구축 품질 제약사항]

III. 아키텍처 전략 정의

1. 아키텍처 구성요소

소프트웨어/솔루션 명	제품명	Version	비고
DataBase	mySQL	5.1.3	
WAS	JEUS	6.0.0.5	
프레임워크	eGovFrame	1.0	

* 상세 아키텍처 구성요소는 「인프라 아키텍처 설계서」를 참고하도록 한다.

2. 적용된 공통 서비스

전자정부 공통 서비스 중 온라인 포털 구축, 운영 시 적용되는 공통 서비스의 분류와 종류는 아래와 같다. 단, 적용된 공통 서비스의 종류는 공통 서비스의 컴포넌트 명을 기준으로 작성 되었다.

구분	적용 공통 서비스	비고
보안	권한관리, 그룹관리, 실명확인	
사용자디렉토리/ 통합인증	일반로그인, 인증서로그인, 아이디/비밀번호 찾기	
사용자 지원	회원관리, 약관관리, 일반회원 가입신청, 저작권보호정책관리, FAQ 관리, Q&A관리, Q&A 서비스, 뉴스관리, 사용자관리, 사이트관리, 사이트 맵관리, 설문관리, 설문조사, 설문템플릿관리, 아이디 중복확인, 용어사전관리, 응답자관리, 행사/이벤트/캠페인관리, 추천사이트 관리	
시스템 관리	공통코드관리, 로그관리, 메뉴관리, 메뉴생성관리, 사용로그 관리, 송/수신 로그관리, 시스템 이력관리, 우편번호관리, 우편번호주소찾기, 웹로그 관리, 접속로그관리, 프로그램관리	
시스템관리	메뉴관리, 메뉴 생성관리, 프로그램 관리, 일반달력, 로그관리, 사용로그 관리, 시스템이력관리, 웹로그관리, 접속로그관리, 디자인 템플릿,	
협업	게시판, 게시판생성관리, 공지사항, 대량메일발송, 디자인템플릿, 유효게시판, 자료실, 커뮤니티관리	
통계/리포팅	게시물통계 관리, 사용자통계 관리, 화면통계 관리, 접속통계 관리	
전자우편	발송내역관리, 발송메일등록	

[표 6 eGovFrame 포털에 적용된 전자정부 표준 공통 서비스]

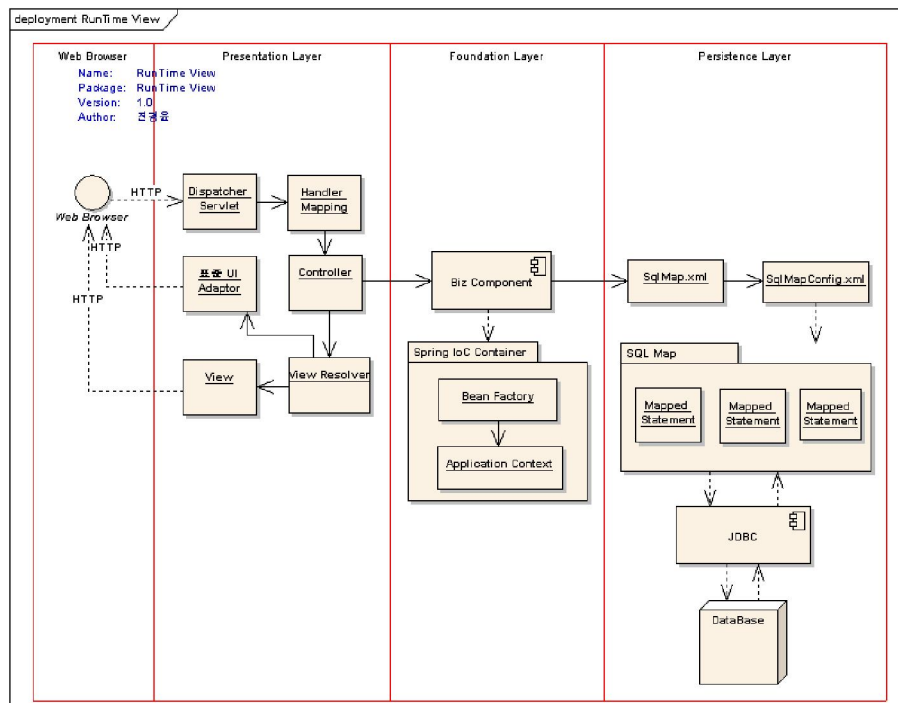
IV. 아키텍처 수립

eGovFrame 포털의 아키텍처는 시스템의 런타임 상태를 표현한 Run-Time View, 각 컴포넌트들의 연관관계를 표현한 Module View, 소프트웨어 요소와 주변 환경의 관계를 표시한 Allocation View로 작성되었다.

1. Run-Time View

Run-Time View는 시스템의 런타임 상태를 스냅샷 형태로 나타낸 것으로 시스템 전체의 구조와 동작을 파악하는데 유용하다. 본 프로젝트에서는 Presentation, Foundation, Persistence의 세 개의 Layer로 구분하고 각 레이어의 주요 동작 상태를 표현하였다.

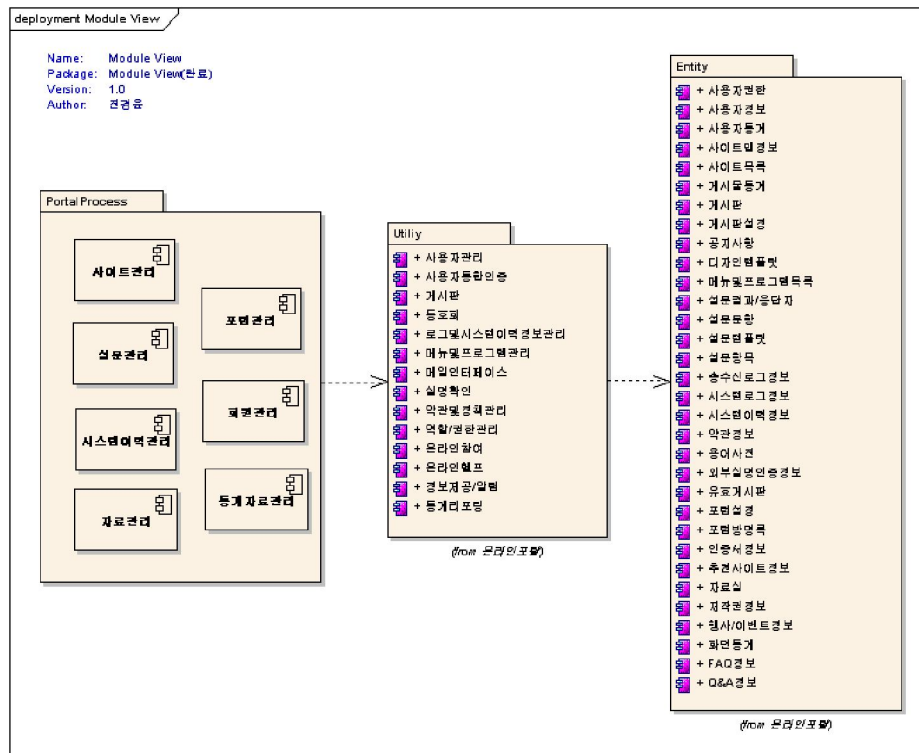
- Presentation Layer : 웹 브라우저를 통하여 요청된 서비스가 관련된 컴포넌트로 연결되는 동작 표현
- Foundation Layer : 전자정부 공통서비스(컴포넌트 명세서에서는 Util Component를 의미함)를 포함한 포털의 비즈니스 컴포넌트의 주요 동작 개념 표현
- Persistence Layer : 비즈니스 컴포넌트가 DB와 연결되는 주요 동작 개념 표현



[그림 3. eGovFrame 포털 Run-Time View]

2. Module View

시스템 구성에 필요한 컴포넌트들을 포탈의 Process, Utility(전자정부 공통 서비스), Entity로 구분하여 각각을 구성하는 컴포넌트들을 표현하였다. 구분하고 각 요소들을 표현하였다.



[그림 4. eGovFrame 포탈 Module View]

3. Allocation View

본 프로젝트의 “인프라 아키텍처 설계서.doc” 문서를 참고한다.

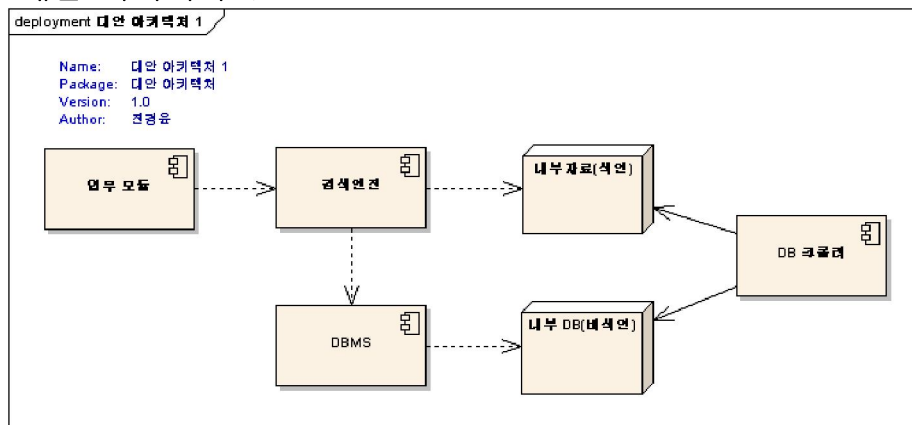
V. 아키텍처 검증

1. 대안 아키텍처

1.1 검색 서비스

eGovFrame 포털 사이트에서 사용자가 입력한 검색어를 사용하여 카테고리 별로 검색 결과를 제공하는 서비스를 의미한다. 오픈소스의 검색엔진을 활용하는 방법과 포털 사이트의 DB를 검색하는 방법으로 고려되었다.

1.1.1 대안 아키텍처 1



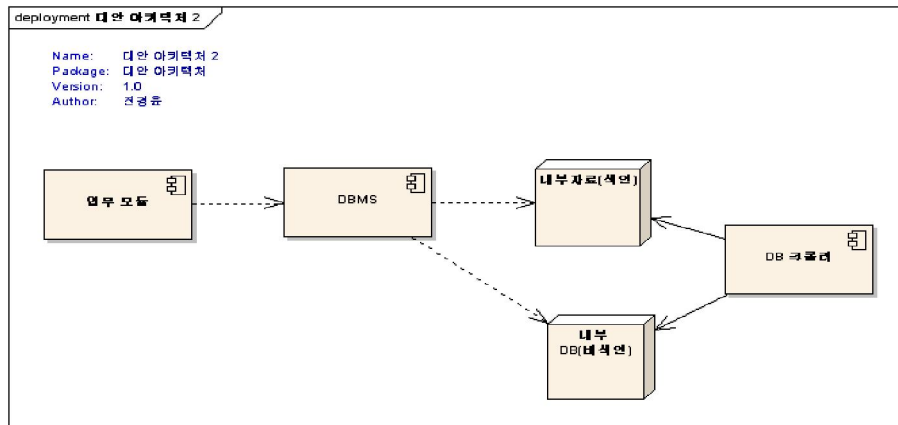
[그림 5. 검색 서비스 대안 아키텍처 1]

DB 크롤러는 eGovFrame 포털의 DB를 검색하여 데이터를 수집하여 색인화한 정보를 저장한다. 또한 자체 생성된 내부의 데이터를 전체 또는 부분적으로 색인화하여 저장한다.

사용자의 검색요청을 받은 업무모듈은 검색 요청에 대해 검색엔진에 서비스를 요청한다. 검색엔진은 입력된 쿼리를 바탕으로 적절하게 정의된 카테고리/디렉토리 별로 데이터를 분류/검색하여 업무모듈로 반환하며, 업무모듈은 다시 요청한 측으로 결과를 반환한다.

이 방식은 검색에 대한 서비스를 전적으로 검색엔진이 담당하게 되며, 업무모듈이 검색서비스에 특별히 개입하여 처리하는 부분은 없는 구조이다.

1.1.2 대안 아키텍처 2



[그림 6. 검색 서비스 대안 아키텍처 2]

사용자의 검색 요청을 받은 업무모듈은 입력된 쿼리를 바탕으로 DB 크롤러에 의해 색인된 내용으로 데이터를 분류/검색하여 업무모듈로 반환하며, 업무모듈은 이미 정의/분류된 내부의 데이터에 대해서 직접 DB를 검색/조회하여 필요한 결과를 요청한 클라이언트 측으로 반환한다.

이 방식은 자체 생성된 내부의 데이터베이스를 업무모듈이 직접 DB를 검색/조회하여 결과를 얻어서 처리하는 구조이다.

2. 대안 아키텍처 평가

eGovFrame 포털에 적용되는 검색 서비스에 대한 아키텍처 평가는 성능, 성숙성, 운용성, 사용성 측면에서 고려하여 대안 아키텍처 2를 선정하였다.

구분	대안 아키텍처 1	대안 아키텍처 2	비고
성능	●	◐	대안 아키텍처 1은 대량의 자료 검색 시 유용하나 모든 데이터 자료들에 대하여 텍스트로 색인이 제공되어야 한다는 단점이 있음.
성숙성	◐	◐	대안 아키텍처 1은 라이브러리 형태로 제공되고 있으며, 한글 처리(유니코드)에 문제점이 있음.
운용성	◐	●	대안 아키텍처 1에 비즈니스 규칙을 적용하기 위해서는 그에 맞춰서 커스터마이징 작업이 수행되어야 함. 대안 아키텍처 2는 SQL문으로도 검색이 가능함.
사용성	◐	●	포털의 콘텐츠가 많지 않으므로 SQL문으로 검색도 가능함.