



대한민국 국방부
Ministry of National Defense



국방인사정보체계 고도화 사업 시스템 아키텍처 정의서

DHRMIS-1R21a-시스템아키텍처정의서

Version 0.1



Copyright © 국방부

국방부의 사전 승인 없이 본 내용의 전부 또는 일부에 대한 복사, 배포, 사용을 금합니다.

경 고 문

본 문서를 취급 시 다음 사항을 유의하시기 바랍니다.

1. 목적 외 사용 및 타기관에 제공을 금합니다.
2. 발행기관의 승인 없이 복제, 복사 및 인용을 금합니다.
3. 인지한 모든 사항은 군사보안업무훈령을 준수하여야 하며
이로 인해 발생하는 모든 책임은 수행사 및 관련기관에 있습니다.

<재목 차례>

1. 개요	2
1.1 목적	2
1.2 문서 관리	2
1.3 문서 구성	2
1.4 관련 문서	3
2. 국방인사정보체계 고도화 개요	4
2.1 관련지침	4
2.2 개발 대상 시스템 정의	5
3. 운용 환경	6
3.1 개요	6
3.2 운용 환경 구성도	7
4. 하드웨어 구성	8
4.1 하드웨어 구성도	8
4.2 하드웨어	9
5. 네트워크 및 통신장비 구성	15
5.1 네트워크 구성도	15
5.2 시스템 노드	16
5.3 네트워크	16
5.4 랜	16
5.5 통신장비	17
6. 소프트웨어 구성	18
6.1 소프트웨어 구성도	18
6.2 소프트웨어 목록 및 수량	19
6.3 패키지 소프트웨어	21
6.4 시스템 소프트웨어	23

7. 아키텍처	26
7.1 소프트웨어 아키텍처 스타일	26
7.2 실행 아키텍처	33
8. 기술표준	38
8.1 국방 표준	38

<표 차례>

[표 2-1] 관련 지침	4
[표 2-2] 현행시스템 개요	5
[표 3-1] 운용 환경명	6
[표 3-2] 하드웨어	9
[표 5-1] 시스템 노트	16
[표 5-2] 네트워크	16
[표 5-3] 렌	16
[표 5-4] 통신장비	17
[표 6-1] 소프트웨어 목록 및 수량	20
[표 6-2] 패키지 소프트웨어	23
[표 6-3] 시스템 소프트웨어	25
[표 7-1] 아키텍처 설명	29
[표 7-2] 아키텍처 구성요소	30
[표 7-3] 실행 아키텍처 구성요소	36

개 정 이 력

문서명		DHRMIS-1R21a-시스템아키텍처정의서			
버전	변경일자	변경사유	변경내용	작성자	승인자
0.1	2020.03.13	-	최초 작성	김신좌	김신좌

1. 개요

1.1 목적

본 시스템아키텍처정의서는 개발 대상 시스템의 요구사항이 충족되도록 시스템 아키텍처를 설계하고, 이를 개발자간 공유하기 위해 시스템의 제반 환경, 시스템 아키텍처의 구성요소 및 동작 방식등을 정의하는데 목적이 있다.

1.2 문서 관리

본 시스템아키텍처정의서(이하 “본 문서”)는 수행사가 작성하고 사업주관기관 및 사업관리기관이 승인한 시점부터 사업 종료 시점까지 본 사업의 공식 산출물로 효력을 갖는다. 문서 승인 전에는 프로젝트관리자(PM)의 통제 하에 작성 및 수정하고 승인 획득 후 고유 식별자를 부여하여 통제 및 변경관리를 수행한다.

1.3 문서 구성

본 문서의 구성은 다음과 같다.

제 1장. 본 문서의 개요를 기술한다.

제 2장. 개발 대상 시스템에 관련된 규정 및 지침을 식별 기술하고 개발 대상 시스템을 정의한다.

제 3장. 개발 대상 시스템이 실제 운용되는 환경을 정의하고 기술한다.

제 4장. 시스템이 운용되는 시스템 노드를 식별하고, 시스템을 구축하기 위해 소요되는 하드웨어를 정의한다.

제 5장. 시스템을 구축하기 위해 소요되는 네트워크 및 통신장비를 정의한다.

제 6장. 시스템을 구축하기 위해 소요되는 패키지 또는 시스템 소프트웨어를 정의한다.

제 7장. 소프트웨어 아키텍처에 대해 체계별 다이어그램과 구성요소를 기술하고, 실행 아키텍처에 대해 체계별 개념도와 구성요소를 기술한다.

제 8장. DITA 서비스 분류체계에 따른 DITA 체크리스트를 기술하고 기타 추가적인 표준을 기술한다.

1.4 관련 문서

- 국방인사정보체계 고도화사업 개념연구 산출물
- 국방인사정보체계 고도화사업 제안요청서
- 국방인사정보체계 고도화사업 제안서
- 운영개념기술서(OCD)
- 체계규격서(SSS)
- 국방CBD방법론 v2.0

2. 국방인사정보체계 고도화 개요

2.1 관련지침

[표 2-1] 관련 지침

지침명	설명	분야	제정년월	제정기관
개인정보보호법	개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정하여 개인의 자유와 권리를 보호	보안	'17.7.26	행정안전부
국방인사정보체계 구축 및 운영에 관한 훈령	국방인사정보체계의 구축 및 운영에 필요한 사항을 규정	구축	'19.1.4	국방부
국방정보화업무훈령	「국방정보화 기반조성 및 국방정보자원관리에 관한 법률」(이하 “국방정보화법”이라 한다)에 근거하여 국방정보화사업 추진(기획, 계획, 예산, 집행, 운영 및 유지보수 등), 정보자원관리, 정보화평가, 정보기술의 연구 및 실험, 정보화 기반기술(상호운용성, 정보보호, 정보기술아키텍처 등)의 적용, 전담기관·전문기술지원기관 지정·운영, 국방정보화책임관협의회 운영 등에 관한 절차, 기준, 원칙을 정하는 것을 목적	-	'20.5.9	
국방사이버안보훈령	국방사이버공간에서 기밀성, 무결성, 가용성을 보장하기 위하여 취하는 물리적, 기술적, 관리적 활동을 규정	보안	'19.12.19	
국방상호운용성관리지시	「국방 정보화업무 훈령」(이하 “훈령”이라 한다)에서 위임한 국방정보화 표준, 연동업무 관리 및 국방상호운용성 평가에 관련된 업무의 기본 절차를 규정	상호운용성	'20.1.5	
국방보안업무훈령	국방보안 업무 시행	보안	'19.2.13	
SW개발보안가이드	정보자원의 기밀성, 무결성, 가용성을 유지하기 위하여 소프트웨어의 취약점을 완화 시킬수 있는 개발 단계별 기술적 통제	구축	'19.11	한국인터넷진흥원
행정기관 및 공공기관 정부시스템 구축운영 지침	정보시스템을 구축운영함에 있어 준수해야할 기준, 표준 및 절차 등을 정함	구축	'19.8.23	행정안전부
전자정부서비스 호환성 준수지침	행정기관 및 공공기관이 전자정부서비스의 호환성 확보를 위해 지켜야할 사항을 규정	구축	'17.12.29	

2.2 개발 대상 시스템 정의

[표 2-2] 현행시스템 개요

시스템명	국방인사정보체계	상위시스템명	N/A
설명	국방자원관리 핵심 중 하나인 인사정보체계를 상호운용성이 확보된 표준화된 통합체계로 개량하여 인사정책의 변화를 적기에 반영한다. 이번 고도화 사업은 현행체계의 구축 운영경험을 토대로 수행하고, 인사업무 5대 분야에 대한 데이터베이스를 전면 재설계한다. 향후 소속병력에 대한 유관기관의 데이터를 통합적으로 수집, 분석하여 예측함으로써 전·평시 중·장기적으로 효율적 인사관리가 가능하다.		
약어	MNDHR	관련시스템노드	국방통합데이터센터
사용환경	인트라넷, 전술망, LAN, 정부고속망	분산구조	웹기반
상호운용성 도달가능수준	4	도메인명	인사
운용조직	국방부 국방전산정보원, 국방통합데이터센터	사용조직	국방부, 육군, 해군, 공군, 해병대, 국직부대

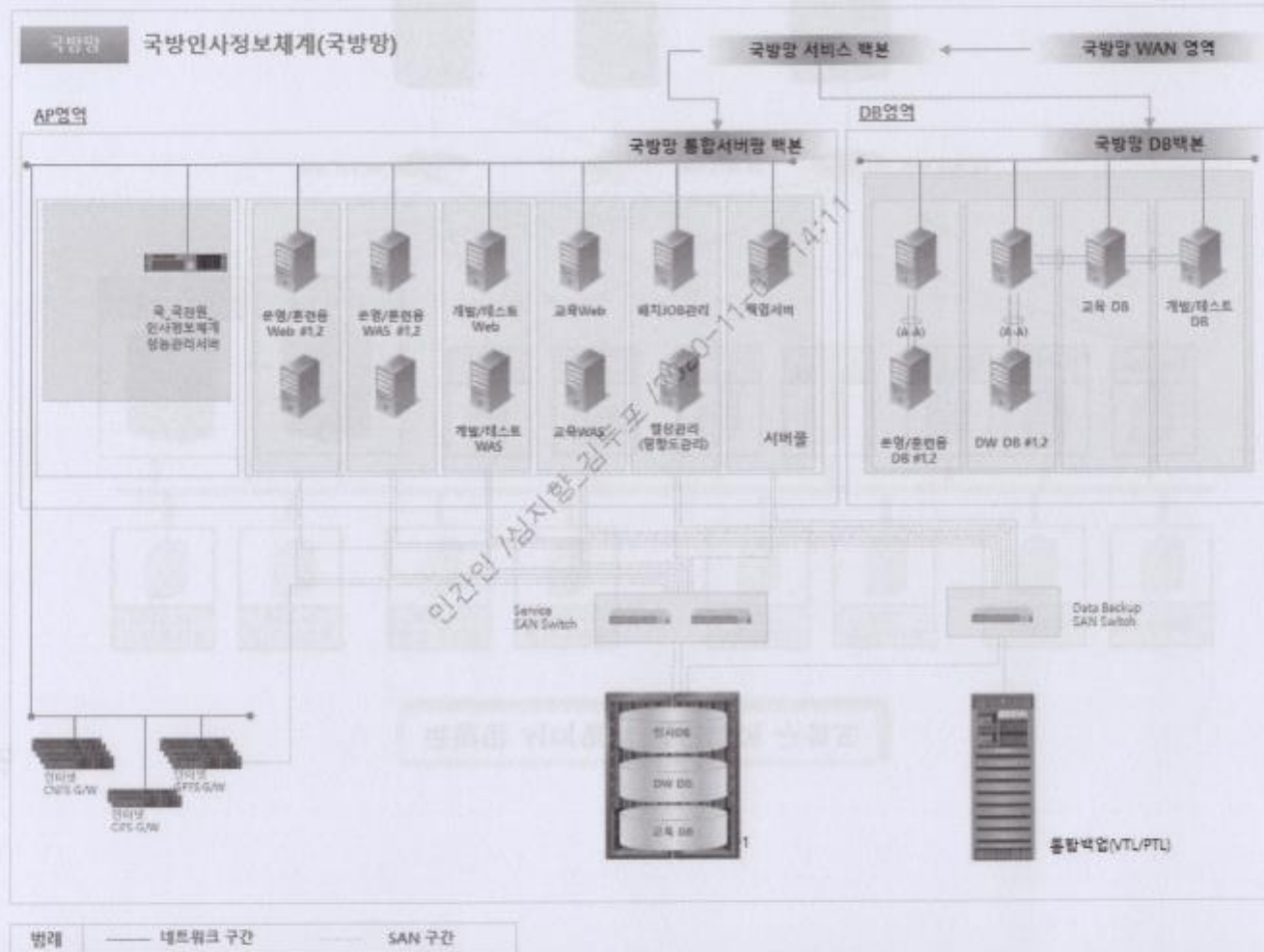
3. 운용 환경

3.1 개요

[표 3-1] 운용 환경명

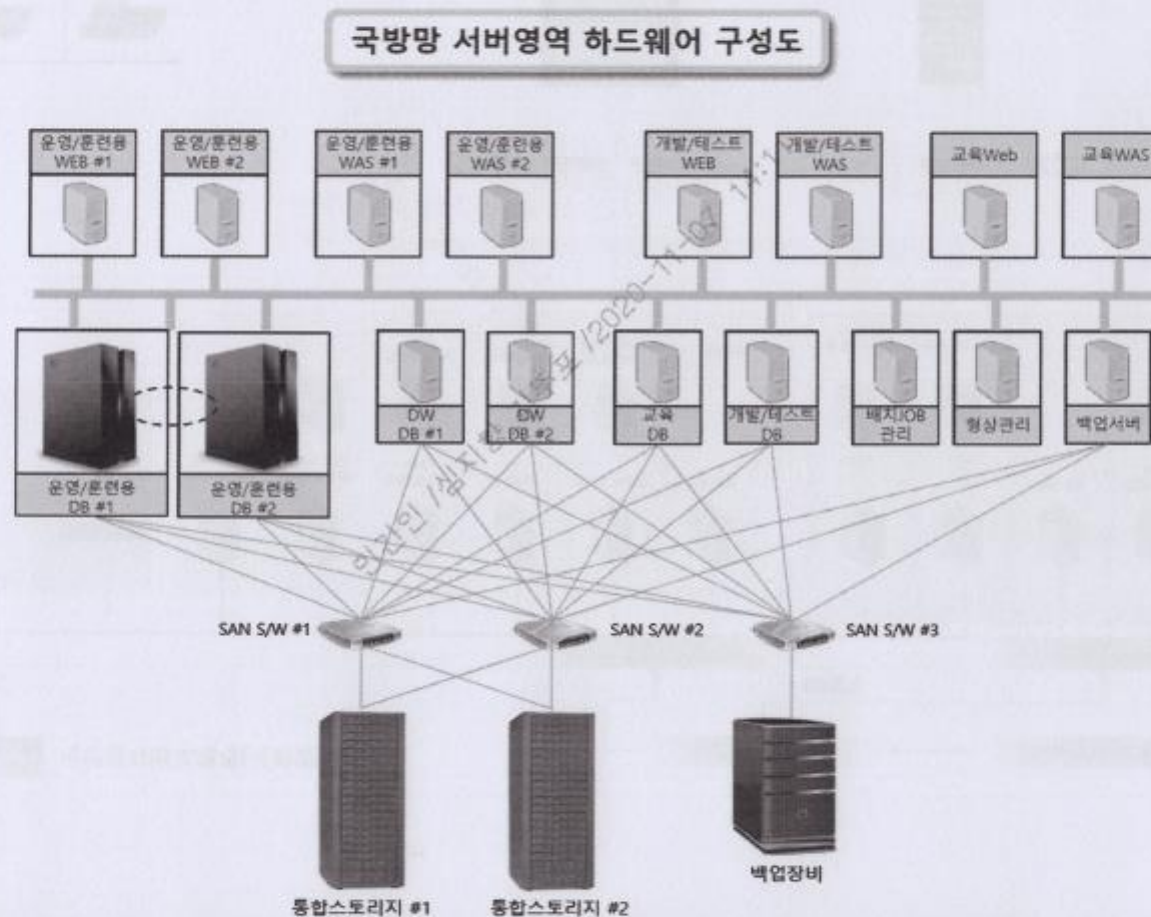
운용 환경명	설명	관련 개발 대상 시스템명
국방인사정보체계 통합환경	국방인사정보체계는 국방데이터센터에 구축되며 전/평시 통합체제로 구성되며, 내외부 체계간의 연동을 포함하여 구성된다	국방인사정보체계

3.2 운용 환경 구성도



4. 하드웨어 구성

4.1 하드웨어 구성도



4.2 하드웨어

시스템구성에 필요한 HW는 '21년 DIDC에서 발주 및 구축함, 따라서 HW의 수량 및 장비별 Spec은 체계규격서를 기준으로 작성하고, 모델명, OS 등은 TBD로 표시하고, 도입시에 보완함.

[표 3-2] 하드웨어

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 운영/훈련용 WEB 서버				
장비유형	대형서버	용도	WEB 서버	수량	2식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	64G
CPU종류		CPU수량	8Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 운영/훈련용 WAS서버				
장비유형	대형서버	용도	WAS 서버	수량	2식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	256G
CPU종류		CPU수량	16Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 운영/훈련용 DB 서버. Active - Active(DB File공유) 구성				
장비유형	대형서버	용도	DB 서버	수량	2식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	512G
CPU종류		CPU수량	48Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 교육용 WEB 서버				
장비유형	대형서버	용도	WEB 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	16G
CPU종류		CPU수량	2Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 교육용 WAS 서버				
장비유형	대형서버	용도	WAS 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	32G
CPU종류		CPU수량	4Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 교육용 DB 서버				
장비유형	대형서버	용도	DB 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	64G
CPU종류		CPU수량	8Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 개발/테스트용 WEB서버				
장비유형	대형서버	용도	WEB 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	16G
CPU종류		CPU수량	2Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 개발/테스트용 WAS 서버				
장비유형	대형서버	용도	WAS 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	32G
CPU종류		CPU수량	4Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

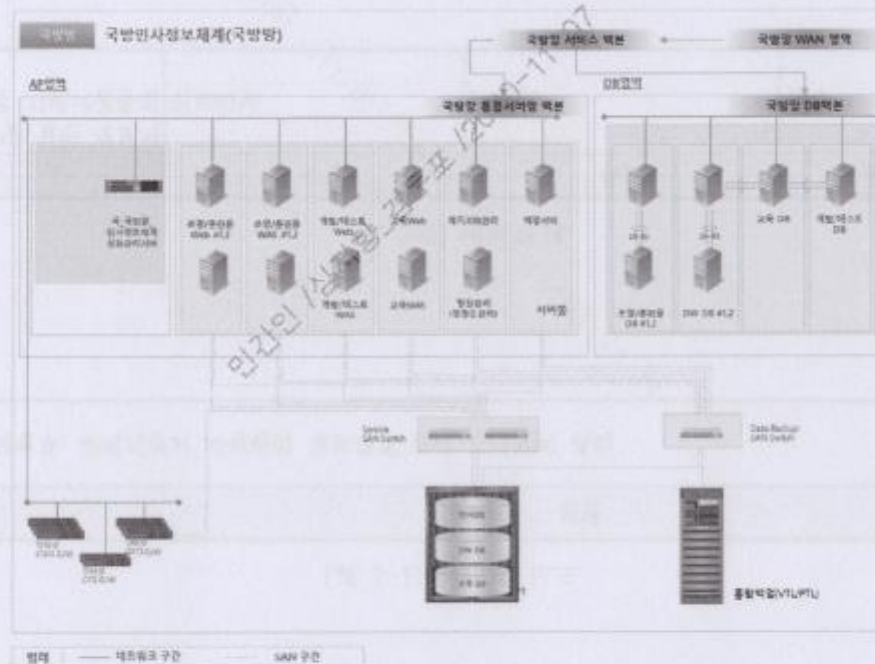
하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 개발/테스트용 DB 서버				
장비유형	대형서버	용도	DB 서버	수량	1식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	64G
CPU종류		CPU수량	88Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

하드웨어명	TBD	획득방법	신규 도입		
설명	국방인사정보체계 DW DB서버. Active - Active(DB File공유) 구성				
장비유형	대형서버	용도	DB 서버	수량	2식
Port수	TBD	Disk용량	300GB SAS disk * 2ea	메모리	64G
CPU종류		CPU수량	8Core	CPU속도	4.15GHz
제조사		모델명	TBD	OS	TBD
관련 운용 환경명	국방인사정보체계 통합환경				

5. 네트워크 및 통신장비 구성

시스템구성에 필요한 NW는 '21년 DIDC에서 발주 및 구축함, 따라서 NW의 수량 및 장비별 Spec은 기존 산출물 기준으로 작성하고, 목표시스템 구축후 보완함.

5.1 네트워크 구성도



5.2 시스템 노드

[표 5-1] 시스템 노드

시스템 노드명	설명
국방통합데이터 1센터	국방통합데이터 1센터는 국방부, 국직기관의 자원관리 정보체계 관련 전산장비 관리

5.3 네트워크

[표 5-2] 네트워크

네트워크명	설명	유형	속도	용도	보안등급	관련시스템노드
국방전산망	국방전산망은 국방 행정 및 일반 정보시스템이 운용되는 인트라넷 기반의공동전산망이다.	인트라넷	10Gbps	공용	평문	국방통합데이터 1센터

5.4 랜

[표 5-3] 랜

랜명	설명	속도	관련통신장비	관련하드웨어
국방통합데이터 1센터_랜	BUS STAR 토폴로지 FastEthernet	1Gbps	-라우터 -방화벽 -L2 -L3 -L4	-운용/훈련용하드웨어 -교육훈련, 개발 및 테스트 서버

5.5 통신장비

[표 5-4] 통신장비

통신장비명	설명	유형	수량	모델명	제조사	관련하드웨어	시스템노드
국방망서비스백본스위치	국방망 백본스위치	스위치	1	N/A	N/A	N/A	국방통합 데이터 1센터
통합서버팜 L4스위치	통합서버팜 L4스위치	스위치	2				
국방망DB백본스위치	국방망 DB백본스위치	스위치	2				
통합운영SAN스위치	통합운영 SAN스위치	스위치	1				
통합운영SAN스위치	통합운영 SAN스위치	스위치	1				
통합백업SAN스위치	통합백업 SAN스위치	스위치	1				

6. 소프트웨어 구성

6.1 소프트웨어 구성도



6.2 소프트웨어 목록 및 수량

시스템구성에 필요한 SW중 '21년 DIDC에서 발주 및 구축는 SW의 제조사 및 모델명등은 구축후에 보완함.

[표 6-1] 소프트웨어 목록 및 수량

구 분			수량	단위	분리발주
국방전산 정보원	개발/유지 관리	UI 개발 소프트웨어 (운영용)	32	Core	조달청 종합쇼핑몰
		UI 개발 소프트웨어 (교육용)	4	Core	조달청 종합쇼핑몰
		UI 개발 소프트웨어 (개발/테스트용)	4	Core	조달청 종합쇼핑몰
		프로세스 모델링 도구	10	Copy	분리발주
		데이터 모델링 도구	10	Copy	조달청 종합쇼핑몰
		사용자 개발 소프트웨어	40	Core	조달청 종합쇼핑몰
		ETL 소프트웨어	24	Core	분리발주
		BI 솔루션	40	Core	분리발주
		형상관리	1	식	조달청 종합쇼핑몰
		영향도관리 솔루션(형상관리)	1	식	조달청 종합쇼핑몰
		웹에디터	10	Copy	분리발주
		DB 개발 Tool	10	Copy	조달청 종합쇼핑몰
	모니터링	APM Tool	36	Core	조달청 종합쇼핑몰
		DB 모니터링 및 튜닝 솔루션	96	Core	조달청 종합쇼핑몰
		배치 JOB 스케줄러	1	식	조달청 종합쇼핑몰
	보안	키보드 보안(화면캡처)	4	식	조달청 종합쇼핑몰
		위변조방지솔루션	1	식	조달청 종합쇼핑몰
		SSO	4	식	조달청 종합쇼핑몰
	기타	전자 Book 제작 도구	10	Copy	분리발주
국방 통합 데이터 센터	업무	운영/훈련용 WEB	16	Core	국방통합데이터센터 발주 대상
		운영/훈련용 WAS	32	Core	
		운영/훈련용 DBMS(이중화)	96	Core	

구 분			수량	단위	분리발주
		교육용 WEB	2	Core	
		교육용 WAS	4	Core	
		교육용 DBMS	8	Core	
		개발/테스트용 WEB	2	Core	
		개발/테스트용 WAS	4	Core	
		개발/테스트용 DBMS	8	Core	
		DW DBMS(이중화)	16	Core	
		DB Cluster(운영용, DW용)	112	Core	
	보안	서버 보안	16	대	
		바이러스 백신	16	대	
		데이터 접근제어	1	식	
		DB 접근제어	128	Core	
		DB 암호화	128	Core	
		계정관리	16	대	
	기타	백업 소프트웨어	1	식	

6.3 패키지 소프트웨어

[표 6-2] 패키지 소프트웨어

소프트웨어명	설명	제품명 / 버전	제조사
UI 개발 소프트웨어	웹 애플리케이션의 장점은 유지하면서 기존 웹 브라우저 기반 인터페이스의 단점인 느린 응답 속도, 데스크톱 애플리케이션에 비해 떨어지는 조작성 등을 개선하기 위한 기술의 통칭이다. 즉, 별도의 설치가 필요 없는 웹 브라우저 기반의 애플리케이션 배포 장점과 서버 측 웹 서비스와의 연동, 마크업 언어 기반의 선언적 애플리케이션 구성 등은 유지하면서 데스크톱 애플리케이션과 대등한 사용자 경험을 주는 것을 목표로 하는 소프트웨어이다.	웹스퀘어5 SP4 (5.0_4.3981B)	인스웨이브
프로세스 모델링 도구	UML의 복잡성을 단순화시킨 표준 BPMN을 지원하고 업무프로세스를 디자인하고 가시화, 배치, 실행하는 업무간 프로세스를 설계하는 도구이다.	투게더 13.0	마이크로포커스
데이터 모델링 도구	데이터베이스 설계의 전 과정을 지원해 주는 전문적인 도구로써 논리적 모델링 및 물리적 물리적 모델링을 제공하고 DBMS와 연동하여 데이터베이스를 구축해 주는 기능을 제공하는 도구이다.	DA# 5.0	엔코어
사용자 개발 소프트웨어	데이터나 프로그램들에 접근하기 위해 실제로 터미널이나 PC를 사용하는 직접적인 이용자에게 의해 수행되는 정보 처리 활동. 실사용자가 자신들이 필요한 애플리케이션 시스템을 시스템 분석가나 설계자의 직접적인 도움 없이 스스로 개발한다는 것이 특징이다.	TBD	TBD
ETL 소프트웨어	ETL은 Extract, Transform, Load를 의미하며 조직 내외부의 복수의 source들로부터 data를 분석을 위해 data warehouse, data mart 내로 이동시키는 process로서 추출, 재구성(reformatting), 정제, 통합, 변형 등을 포함한다.	Data Sync Manager 4.0	(주)아리시스템블루

소프트웨어명	설명	제품명 / 버전	제조사
BI 솔루션	조직 내외부에 산재되어 있는 데이터를 이용하여 경영정보 분석, 예측, 의사결정 지원, 계획 수립 등 정보 분석을 기반으로 한 모든 업무를 지원하는 일련의 IT 시스템 또는 프로세스를 설계하는 솔루션이다.	TBD	TBD
형상관리	소프트웨어의 변경사항을 체계적으로 관리하는 솔루션이다.	데브아이플러스 v6.0.2	에스제이링크
영향도관리 솔루션	형상관리 시스템과 연계하여 체크아웃 시 영향 받는 프로그램을 사전에 찾아내서 조치하여 운영시스템에 대한 장애를 방지한다.	아스타 v5	아카이브 테크놀로지
웹에디터	인터넷 웹페이지를 작성하기 위한 편집 도구로써 HTML과 CSS의 문법을 몰라도 쉽게 사용할 수 있게 해 주는 편집 툴이다.	쿠쿠닥스 1.0.4	윤커뮤니케이션즈
DB 개발 Tool	개발자들이 데이터베이스 기반의 시스템을 구축하기 위해 데이터의 구조를 확인하고 SQL작성, 데이터 조회, 생성, 수정, PL/SQL 개발 등을 제공하는 툴이다.	오렌지 v7	웨어밸리
APM Tool	어플리케이션 프로그램 소프트웨어의 성능 및 가용성에 대한 모니터링 및 관리 툴이다.	Jennifer v5	제니퍼소프트
DB 모니터링 및 튜닝 솔루션	데이터베이스 성능 관리를 위한 솔루션으로 데이터베이스의 통합 모니터링, 실시간 모니터링을 지원하고 성능지연을 유발하는 SQL을 검출하고 성능개선을 위한 분석을 지원한다.	TBD	TBD
배치 JOB 스케줄러	배치 어플리케이션 개발 및 실행 기능을 제공하고 주기적으로 Job의 실행 및 모니터링을 제공하는 툴이다.	잡패스 7.0	데이터투데이테크놀로지
키보드 보안(화면캡처)	사용자가 키보드를 이용해 입력하는 중요정보를 암호화해 해킹으로부터 보호하는 솔루션으로 키보드 입력 정보를 가로채는 것을 목적으로 하는 악성 해킹 툴의 공격루트를 근본적으로 차단, 악성 해킹 툴에 감염된 PC에서도 안전한 키보드 입력을 제공한다.	터치엔엑스키 1.0.0.75 터치엔엑스웹 1.0.0.9	라온시큐어
위변조방지 솔루션	인터넷을 통한 증명서 발급이 가능하도록 한 출력물 위변조방지 솔루션이며 특히 대용량 메일 및 C/S 시스템과의 연동을 통해 편리하고 안전한 증명서 발급	이페이지세이퍼 2.5	마크애니

소프트웨어명	설명	제품명 / 버전	제조사
	이 가능하다.		
SSO	Single Sign-On의 약자로 여러 개의 사이트에서 한 번의 로그인으로 여러 가지 다른 사이트들을 자동적으로 접속하여 이용하는 방법을 말합니다. 일반적으로 서로 다른 시스템 및 사이트에서 각각의 사용자 정보를 관리하게 되는데 필요에 따라서 사용자 정보를 연동하여 사용해야 하는 경우도 생기게 됩니다. 이 때 하나의 사용자 정보를 기반으로 여러 시스템을 하나의 통합인증을 사용하게 하는 것을 말합니다. 즉 하나의 시스템에서 인증을 할 경우 타 시스템에서는 인증 정보가 있는지 확인하고 로그인 처리를 하도록 하고 인증 정보가 없는 경우 다시 통합 인증을 할 수 있도록 만드는 것을 의미한다.	TBD	TBD
전자 Book 제작 도구	html5 기반의 ebook을 제작할 수 있는 도구이다.	TBD	TBD

6.4 시스템 소프트웨어

[표 6-3] 시스템 소프트웨어

하드웨어명	유형	소프트웨어명	설명	버전	제조사
TBD (운영/훈련용 WEB Server #1,2)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		Web Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (운영/훈련용 WAS Server #1,2)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		WAS Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (운영/훈련용 DB Server #1,2)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	기타		DB 모니터링 및 튜닝 SW		
	보안		보안 SW		

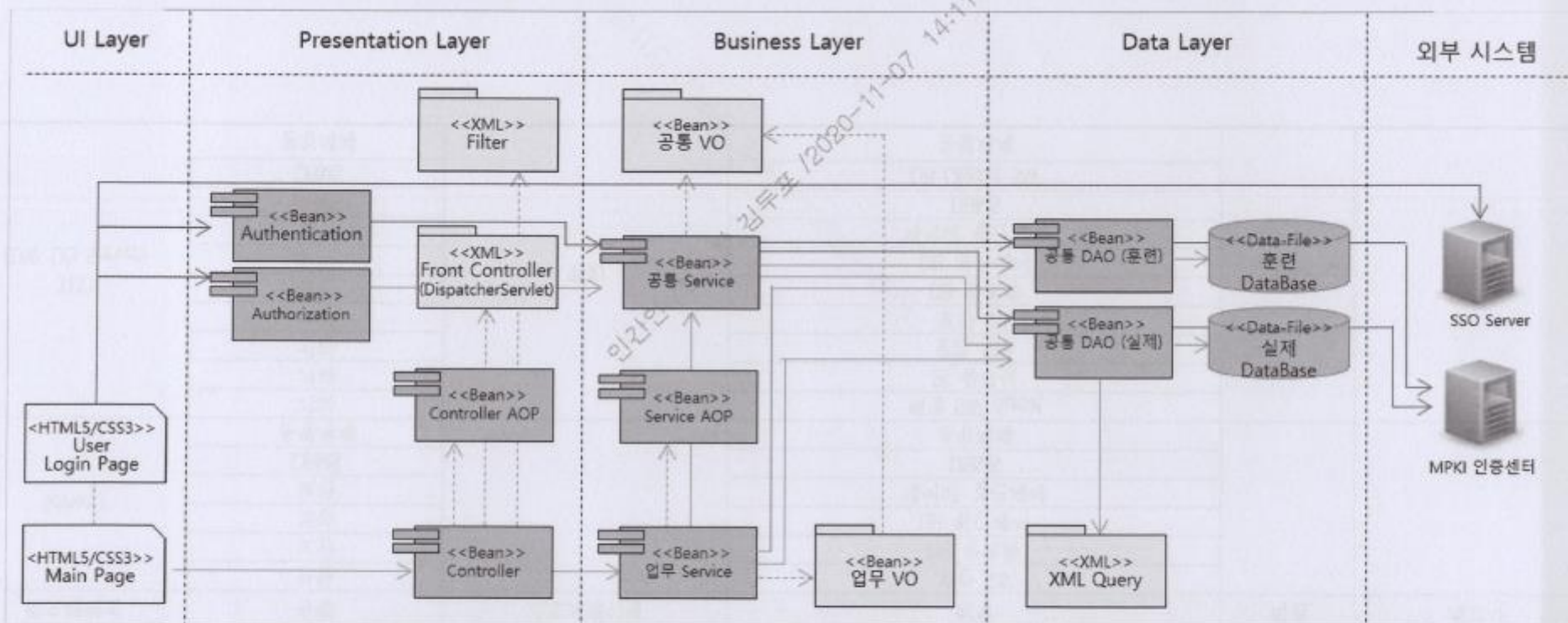
하드웨어명	유형	소프트웨어명	설명	버전	제조사
	보안		DB 암호화		
	보안		DB 접근제어		
	보안		데이터 접근제어		
	DBMS		DBMS		
	DBMS		DB Cluster SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (교육용 Web Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		Web Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (교육용 WAS Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		WAS Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (교육용 DB Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	보안		보안 SW		
	보안		DB 암호화		
	보안		DB 접근제어		
	DBMS		DBMS		
	운영체제		운영체제		
TBD (개발/테스트용 Web Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		Web Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (개발/테스트용 WAS Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	미들웨어		WAS Server		
	보안		보안 SW		
	운영체제		운영체제		
TBD (개발/테스트용 DB)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	기타		ETL SW		

하드웨어명	유형	소프트웨어명	설명	버전	제조사
Server)	보안		보안 SW		
	보안		DB 암호화		
	보안		DB 접근제어		
	보안		데이터 접근제어		
	DBMS		DBMS		
	운영체제		운영체제		
TBD (DW DB Server)	기타	TBD	백업 SW Agent	TBD	TBD
	기타		BI 솔루션		
	기타		ETL SW		
	보안		보안 SW		
	보안		DB 암호화		
	보안		DB 접근제어		
	보안		데이터 접근제어		
	DBMS		DBMS		
	DBMS		DB Cluster SW		
	운영체제		운영체제		

7. 아키텍처

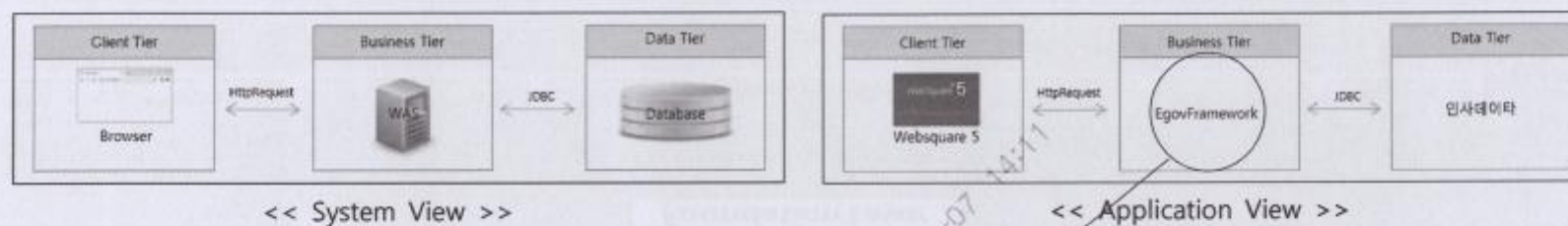
7.1 소프트웨어 아키텍처 스타일

7.1.1 아키텍처 다이어그램 (Component View)

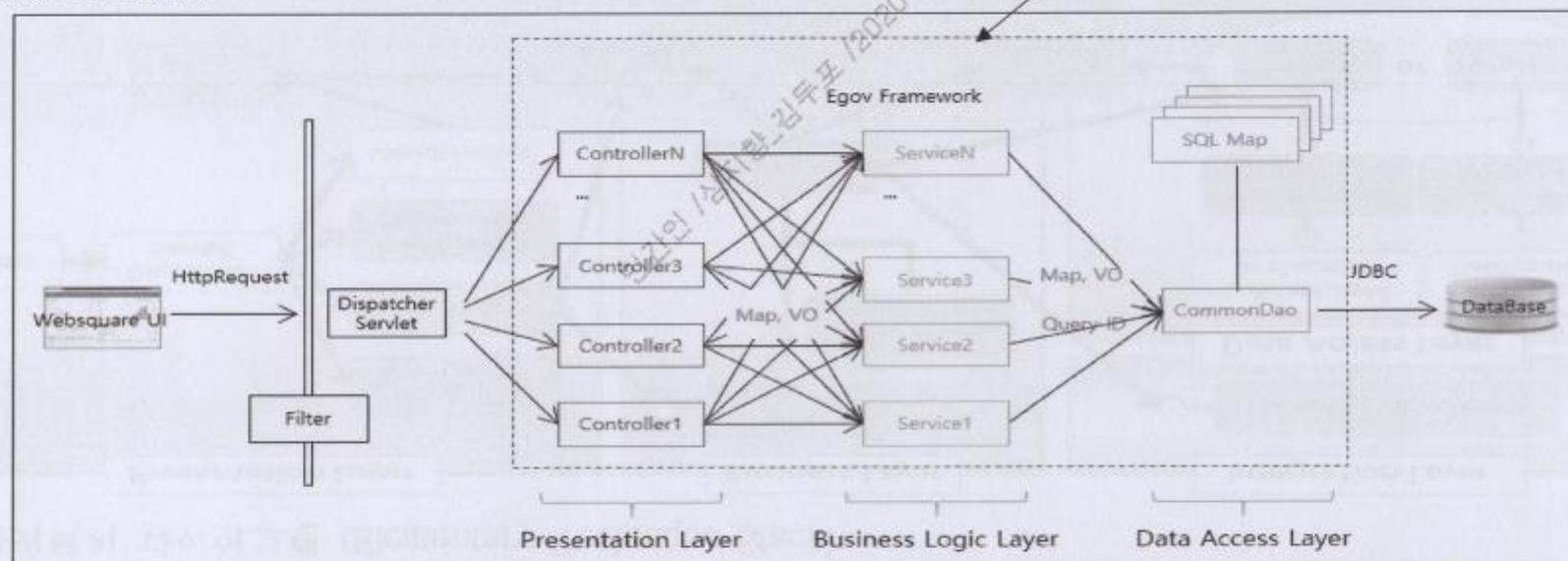


7.1.1 아키텍처 다이어그램 (3-Tiered & Layered Architecture)

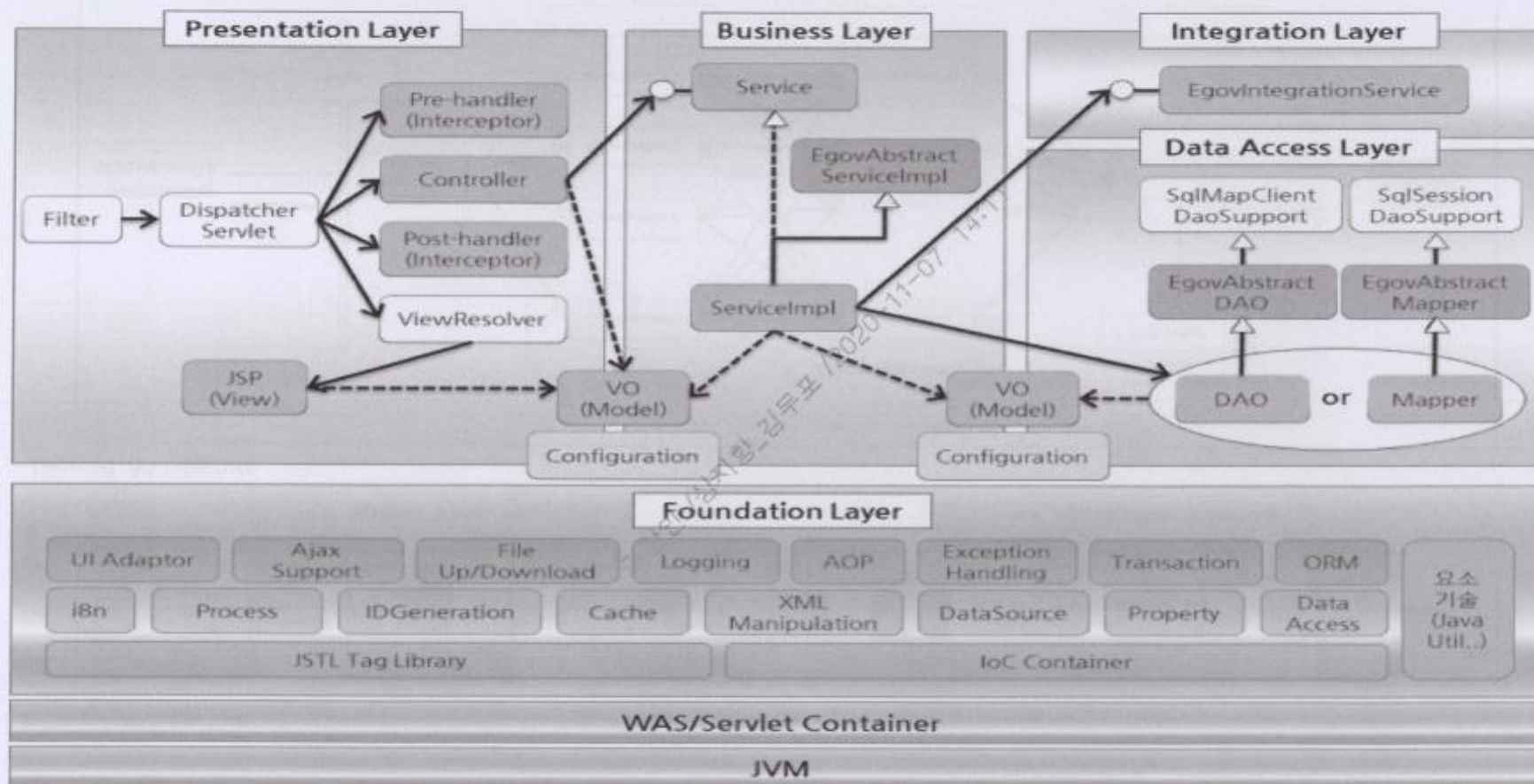
3-Tiered Architecture



Layered Architecture

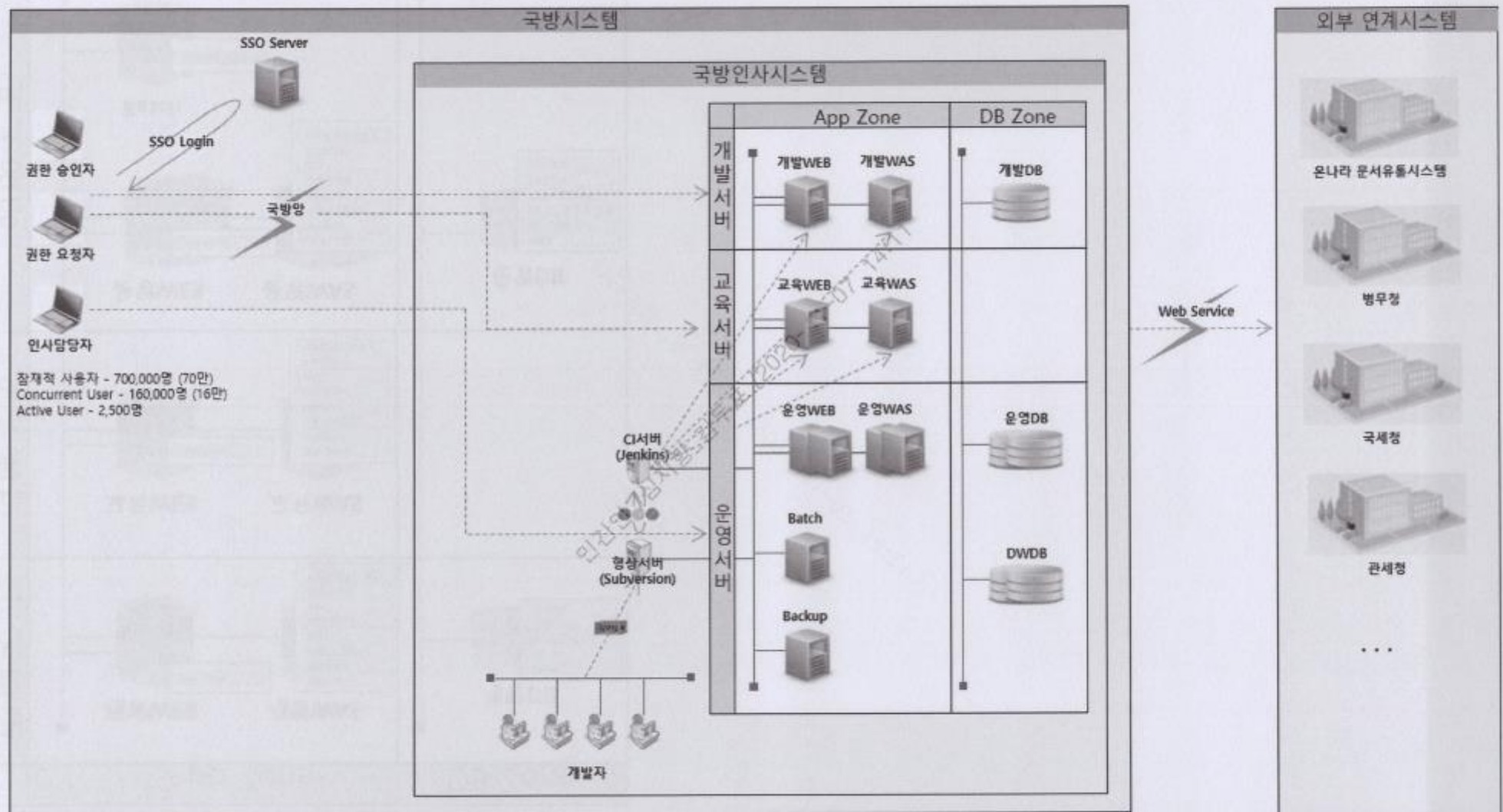


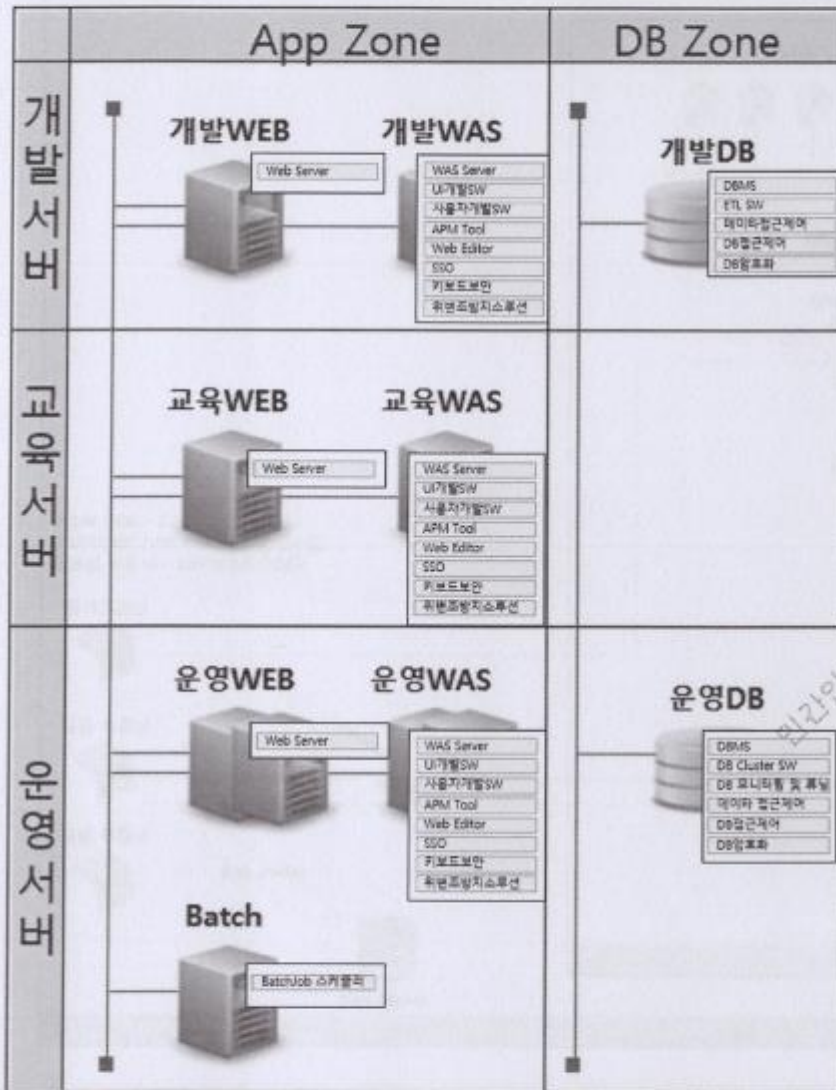
7.1.1 아키텍처 다이어그램 (Elementary Technique Stack)



※ 고려사항

중복적인 코드로 인한 유지보수의 어려움 및 대량의 부하에 적합한 트랜잭션 설계 등에 의해 일부 프레임워크 Customizing 필요





7.1.2 아키텍처 설명

[표 7-1] 아키텍처 설명

아키텍처 설명	관련 요구사항 ID
■ 전자정부프레임워크 기반의 표준 프레임워크를 준수(Annotation 기반의 MVC(Modle View Control) 및 Layered architecture 준수) ■ 전 체계의 아키텍처는 모두 4계층을 갖는 아키텍처로 설계되어 있다. ■ 실재/훈련모드, 개발체계, 교육체계는 전자정부프레임워크를 사용하는 웹 기반의 아키텍처 설계 ■ 단 독립성을 반드시 보장해야하는 컴포넌트는 Session Facade 패턴을 적용하여 컴포넌트의 독립성을 보장한다. ■ UI Layer 사용자의 접근은 MPKI를 기반으로 인증을 거침 ■ Presentation Layer 사용자 접근 계층과 업무컴포넌트 연결을 위한 계층. 동적인 페이지 및 동적 기능의 구현, 요구(Request)와 응답(Response)의 실질 적 접근 계층, Controller, 전처리, 필터링 등의 기능이 추가되는 계층 ■ Business Logic Layer 비즈니스 요구 사항의 구현 계층으로 각 업무에서 사용하는 비즈니스적인 로직을 처리하는 영역이다 ■ Data Access Layer 데이터베이스 영역으로 업무적인 데이터베이스가 저장되는 계층이다	RFP
■ Front Controller 프리젠테이션 티어 요청의 핸들링을 집중화하고 싶다면, Front Controller를 모든 관계있는 요청의 최초의 접속점으로 사용한다. Front Controller는 컨트롤 로직을 집중화하고 주요 요청 핸들링 활동을 관리하도록 구성한다.	RFP
■ Intercepting Filter 요청 처리 전후에 요청과 응답을 가로채 Intercepting Filter를 접속 필터처럼 요청과 응답 전후에 사용하여 필요한 권한 체크 및 서비스 구성시 유연한 대처가 가능한 구조로 구성, 이것으로써 기존 코드의 변화 없이 필터들을 다양한 방법으로 추가, 삭제, 결합 할 수 있다.	RFP
■ Session Facade 비즈니스 컴포넌트와 서비스를 원격 클라이언트에게 노출 비즈니스 티어 컴포넌트를 캡슐화하고 큰 규모의 서비스를 원격 사용자에게 노출시키기 위해 Session Facade를 이용한다. 클라이언트는 비즈니스 컴포넌트에 직접 접근하는 대신 Session Facade에 접근하여 컴포넌트 간의 종속성을 배제한다.	RFP

7.1.3 아키텍처 구성요소

[표 7-2] 아키텍처 구성요소

구분	아키텍처 구성요소명	설명	관련운용환경명
UI Layer	<<HTML5/CSS3>> 사용자 로그인	HTML5/JQuery/CSS3을 이용한 사용자 로그인 위한 폼 페이지 이다.	
	<<HTML5/CSS3>> 사용자 메인화면	인증된 사용자가 최초 진입하는 메인페이지로 권한에 따라 보여지는 메뉴가 다르다.	
Presentation Layer	<<Bean>> 인증	국방인사정보체계에 접속하기 위한 최초 인증 Filter로 ID/Password의 폼인증, MPKI 인증서기반 로그인등 여러 형태의 인증을 처리한다.	
	<<Bean>> 인가	인증된 사용자중 어떤 Resource들에 권한을 갖고 있는지 조회하여 세션에 담아주는 역할을 한다.	
	<<XML>> Filter	XSS(Cross-Site-Scripting), CORS(CrossOrigin), Encoding등 Contoller 직전 전처리 담당한다.	
	<<XML>> Front Controller	국방인사정보체계 모든 업무 Controller의 Gateway 역할로 UI Layer와 Presentation Layer의 접점이 된다.	
Business Layer	<<Bean>> Controller AOP	업무 Controller에 전달되는 Request 및 Response를 해당 UI Framework에 맞게 Data Format을 변환해주는 기능 및 시스템 사용자의 접속에 대해 IP, 및 Action들을 로깅한다.	
	<<Bean>> Controller	사용자의 요청을 받고, 업무Business를 호출하는 단순 RequestMapping과 ViewResolver를 담당한다. ※ 비즈니스 로직이 여기 들어가면 안됨.	
	<<Bean>> Service AOP	업무 Service 실행 시 요구되는 여러 가지 공통사항 (로깅, 트랜잭션, 서비스 실행시간 체크)들을 처리. 트랜잭션의 경우 여러 업무 Service를 하나의 트랜잭션으로 묶어주거나 또는 개별 트랜잭션으로 떼내어 본 트랜잭션과는 상관없이 개별적으로 처리될 수 있게 설정	

구분	아키텍처 구성요소명	설명	관련운용환경명
		하는 기능을 제공한다.	
	<<Bean>> 공통 Service	Business Logic과 상관없이 시스템적으로 필요한 공통적인 서비스 기능들을 모아놓은 것으로 위 Service AOP가 실행할 Service에 해당한다.	
	<<Bean>> 공통VO (Value Object)	업무VO에서 공통적으로 사용하는 속성들로 사용자 정보 (군번, 소속등) 속성을 갖는다.	
	<<Bean>> 업무VO (Value Object)	Business Logic에 딱 필요한 정보만을 정제하여 업무 VO로 만들고, 반복되거나 공통적인 속성 에 대해서는 공통VO로 빼내어 확장해 사용한다.	
	<<Bean>> 공통DAO	훈련체제, 전/평시체제에 대해 각각 하나씩의 공통DAO를 따로 두어 해당 모드에 따라 접속하는 DB Schema가 다르게 처리해주는 접점이다.	
	<<XML>> 업무쿼리	업무 특성상 많은 동접 부하에 대응하기 위해서는 ORM보다 XML Query Framework을 채택한다.	
Data Layer	<<Data-File>> DataBase	전송처리 객체, 수신 객체, 수신 파일 처리 및 저장 객체, 송수신을 위한 처리(파일 생성 등) 객체, 웹 서비스를 통한 중계 객체 등이 포함되는 컴포넌트 Socket/RMI 등의 서비스 컴포넌트를 사용하거나 데이터링크를 이용한 컴포넌트 등의 연계 기술을 이용하여 송수신 처리 기술이 필요 시스템 컴포넌트는 체계 연계 인터페이스를 통해 체계가 변경될 때 업로드 다운로드 기능 등을 통해 훈련/교육체계에 기준정보 및 공통정보를 연계한다.	
	<<Data-File>> 실제모드DB	전·평시 체계의 데이터베이스, 단일 데이터베이스 서버에 단일 인스턴스로 이루어짐. 단, 평시스키마와 전시 스키마는 각각 다른 별도 스키마로 구성되며, 데이터베이스는 기본적으로 무결성 보장이 우선 된다.	
	<<Data-File>>	훈련체제에서 사용되는 데이터베이스로 훈련체제용 데이터베이스	

구분	아키텍처 구성요소명	설명	관련운영환경명
	훈련모드DB	는 별도로 구성한다.	
	<<Data-File>> Log File	국방인사정보체계에 의해 저장되는 로그를 기억하는 데이터베이스, 시스템로그를 저장하기 위한 데이터베이스 자원이다.	
	<<Data-File>> 첨부파일	국방인사정보체계에 의해 저장되는 파일을 저장하는데 사용하기 위한 Storage 자원이다.	

7.1.4 아키텍처 상세 설명

7.1.4.1 CGLib AOP Proxy 적용

Spring Framework를 사용하는 이유는 여러 가지가 있겠지만 그중 특별한 것은 IoC Container를 제공한다는 점이 크다.

IoC Container는 Server Runtime시 Proxy를 호출 할 수 있게 해주는 기술이다.

Spring IoC Container는 Caller와 Callee사이에서 Proxy가 있는지를 검색해서 있으면 원래 Target class가 아닌 Proxy class가 실행되게 한다.

Proxy class는 Server Runtime시 Generated되며 해당 Spring 설정에 따라 Interface를 참조한 Proxy class 또는 Impl class를 확장한 형태로 올라온다.

서버가 Shutdown되면 이 Proxy class들은 Destroy 된다.

이 Aspect를 삽입하는 기술로 크게 2가지로

Compile time에 삽입하는 AspectJ와 Runtime시 구동되는 Proxy 기술이 있는데

이 Proxy 기술은 한번더 2가지로 나뉜다.

JDK dynamic proxy와 CGLib Byte Code Injection 방식으로 나뉘는데

JDK dynamic proxy는 Reflection의 과정을 거쳐 속도가 느린 반면 CGLib은 직접적인 Byte Code의 삽입으로 훨씬 속도가 느리

다.
여러 벤치마크를 통해 CGLib의 Performance가 더 빠르다는 것은 이미 증명되어 있는 바 이고,
많은 동접수를 가진 이 시스템에서 부하를 고려한다면 당연히 그 선택지는 CGLib이다.

민간인/심지환-김두포 /2020-11-07 14:11

7.1.4.2 Spring Framework Transaction

Local Transaction에 대해서는 1개의 DB에 Transaction 보장기술로

과거 개발자들이 직접 Commit, Rollback을 코딩으로 처리해 왔는데 Application의 규모가 커지면서 관리가 힘들어져 상용 WAS에 게 이 Transaction Issue를 위임해 처리하고 있다.

Global Transaction에 대해서는 일명 분산트랜잭션. Distributed Transaction 으로 이기종간의 DB 2-Phase Commit을 지원하는 문제로 X/Open Group에서 발표한 XA Architecture를 상용 Vendor들이 구현하면서

이 또한 Vendor에 의존하고 있다.

이 WAS들이 제공하는 XA Architecture에 맞게 XA-DataSource를 생성 할 수 있는 Framework로 Spring Framework가 있고, 전자정부 프레임워크는 이 Spring을 기반으로 한다.

7.1.4.3 MVC Framework

MVC Framework의 최종목적은 View와 Model의 분리 아키텍처이고 그 점점에 Controller가 있어 MVC(Model-View-Control)이라 부른다.

UI와 서버가 분리된 환경이므로 UI를 어떤 Framework로 설정되든 Server를 어떤 Framework로 설정하든 이제부터는 서로에게 자유롭다.

기존 UI개발과 Server개발 사이에 R&R에 대한 의견 차이가 많아 협업이 어려웠는데 그 틀을 MVC란 Architecture가 도입되면서 부터 많이 자유로워졌다.

Model의 구성을 Spring으로 구성하든 Struts로 구성하든 ORM을 MyBatis로 구성하든 Hibernate로 구성하든 등에 UI에 전혀 영향을 미치지 않으며

UI를 jsp로 선택할지 HTML5로 구성할지 WebSquare로 표현할지 Nexacro 또는 AngularJs를 선택할지 등에 대해 역으로 Server에 전혀 영향을 주지 않는다. 이 각각 분리된 가운데 Controller가 중간에서 호출되는 URL 과 업무의 Data Format만을 정의해주면 된다.

7.1.4.4 공통관심사항 Aspect 처리

공통관심사항 Aspect를 처리하기 위한 기술로 Filter, Interceptor, AOP등이 있다.

Interceptor는 Spring Framework가 나오기 이전부터 있던 공통기술로 MVC Architecture부터 시작되었고 AOP는 Spring 전용 Weaving기술이다.

Filter는 그 이전부터 J2EE Spec에 포함되어 완전 독립적인 기술로 Framework에 의존적이지 않은 기술을 사용할 때 많이 사용한다.

Filter와 나머지 2개는 의존성 측면에서 큰 차이가 있으나 Interceptor와 AOP는 경계가 모호하여 해당 Aspect의 경중이나 노출의 필요성 등에 따라 선택하여 사용한다.

7.3 솔루션 적용방안

7.3.1 Oracle JDK vs Open JDK

모든 JDK는 JCP의 지정 JSR로 공지로 시작해 Open JDK로 먼저 만들어지고 이를 각 Vendor들이 모여 가장 기본이 되는 JDK를 먼저 개발.

TCK라는 테스트를 거쳐 기본적으로 리눅스(레드햇 계열, 데비안 계열), Window, Mac를 지원하는 형태 컴파일 결과 Basic Open JDK가 만들어 짐.

이러한 Open JDK에 부가적인 기능, 암호화 Library, JavaFX 그래픽 라이브러리등을 추가 및 좀 더 상세한 OS 모든환경에서 다 돌아갈수 있도록 만든게

Vendor의 JDK로 대표적인 예가 Oracle JDK 또는 Asul JDK등이 있음.

본 프로젝트의 Server는 UNIX기반이라 그 환경에 맞는 JDK Compile 및 의존성 라이브러리등을 처리가 사실상 불가하기에 Vendor의 제품 Oracle JDK를 사용하지만

개발환경에서 (개발자 Local 개발환경)까지 유료의 Oracle JDK를 사용할 필요가 전혀 없다.

부가적으로 Java 6까지는 OpenJDK의 성능저하 이슈 문제가 있었으나 Java7이후부터는 모든 Vendor들의 JDK가 OpenJDK를 기반으로 만들어지고,

이미 JSR336, JSR337을 빠짐없이 지키고 있는 구현체이다.

결론은 개발환경에서는 OpenJDK, 운영환경에서는 Oracle JDK를 사용해도 환경적 요인으로 인한 문제는 발생할 여지가 없다.

단, 각 JDK가 참조하고 있는 기본 Library들에 대해서는 차이가 있을수 있으나 이는 JVM과 Java Library를 구분지어 생각해야 할 필요가 있고, 이는 개발환경 구성의 영역이다.

OpenJDK를 구현한 여러 Vendor들 가운데 본 프로젝트는 RedHat OpenJDK를 사용하도록 한다.

GPLv2 Licence로 해당 OpenJDK를 편집하여 다시 판매하지 않는 이상 아무 문제가 없는 License이다.

7.3.2 UI Framework (Websquare 5)

기존 JSP Framework에서 UserPage를 WAS Server를 통해 동적으로 전달받아 업무를 시작했다면 이번 Framework에는 UI Framework이 도입되어 UserPage를 WEB Server로부터 전체를 내려받아 시작한다. 기존Framework에서 매 업무페이지마다 Page를 이동하였다면 이번 UI에서는 고정된 Page에서 Data만 요청하여 화면에 Rendering 하는 구조이다.

로그인시 Authentication, Authrization을 모두 처리한후, 이를 기반으로 SPA (Single Page Application)을 구성하여 업무를 시작하게 된다.

최초 1회 SPA를 내려받는데 시간이 오래걸린다는 단점이 있지만,

이후부터는 화면의 깜빡임이 없이 필요한 데이터만 송/수신하는 Compact한 통신이 이루어진다.

SPA에도 JavaScript로 직접 동적으로 화면을 Rendering하는 형태와 이미 만들어진 Html Page를 그대로 Loading하는 2가지 형태가 있는데

본 Framework는 후자로 여러 Solution들과 Plugin이 자유롭다.

7.3.3 Report (OZ Report)

기존 PDF Viewer로 Adobe PDF Reader를 사용하거나 Browser Plugin을 이용해 Viewing 해왔다.

모질라 재단에서 HTML5 Spec을 기반으로 표준웹상에 PDF를 볼수 있는 기술을 구현해 Javascript로 제공하기 시작.

PDF변환을 꼭 PDF 변환 Vendor의 제품을 통해 변환해야 할 필요성이 없어진 듯 보이나,

각종 Font 및 한글, 자간의 미세한 간격등에서 품질이 많이 떨어진다고 할수 있다.

서버에서 직접 Java Library를 통한 변환에서도 이러한 문제들은 동일하게 발생한다.

이러한 문제들에 대한 대응에 Vendor의 제품이 빈틈을 매꿔주는 이유로 Report Software를 사용해야 한다.

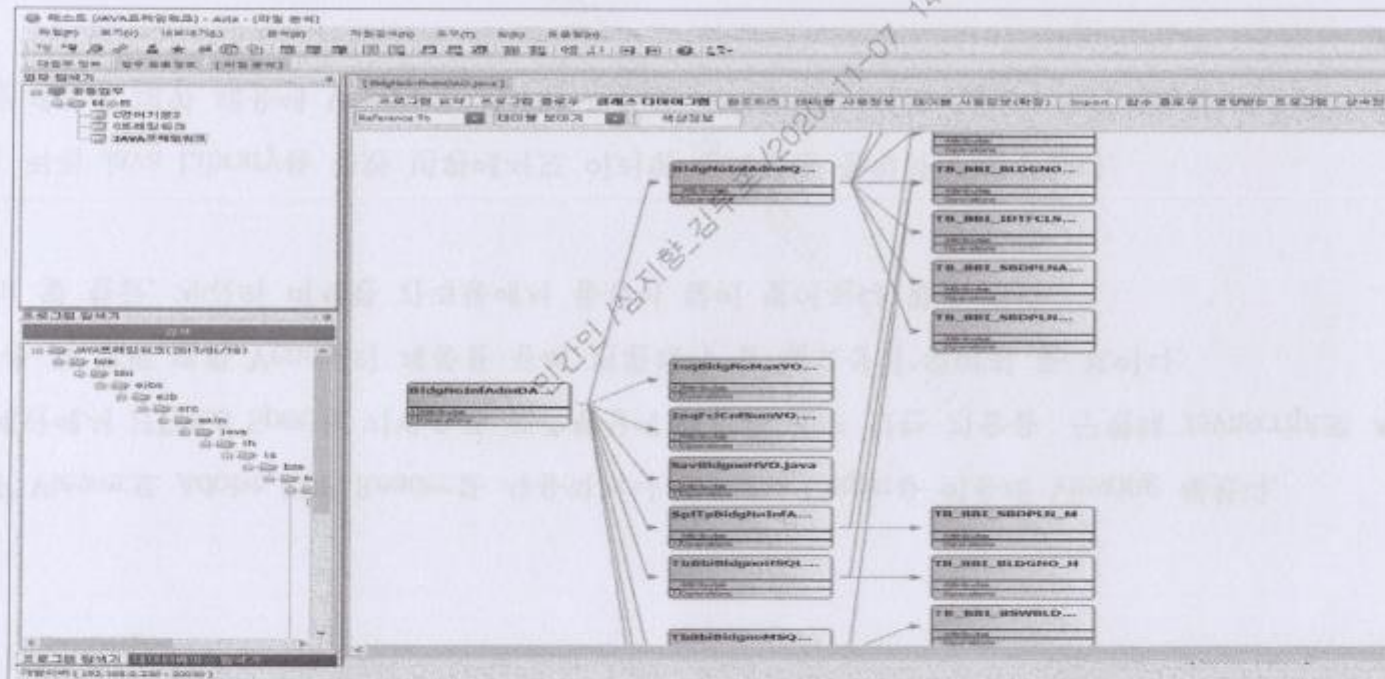
※ 중요 Report에 대해 읽기권한의 보안을 강화하기 위해 USB Memory를 통한 인증을 사용한다.

※ Report와 DRM은 별도의 서비스로 Water Mark가 찍히지 않은 Report를 출력할 경우 보안에 문제가 발생할 수 있어, Report는 반드시 PDF로 변환해 Server Side에서 PDF로 변환하는 과정에서 Water Mark 삽입) 내려주는 형태로 구현한다.

7.3.4 영향도 관리 (Asta)

형상서버로부터 소스 전체를 Checkout & Update를 통해 내려받고 전 소스를 복합적으로 분석.

중간 어느 Node로부터 시작하든 해당 Node를 기준으로 Caller와 Callee를 끝까지 추적하여 해당 어플리케이션의 작은 수정 하나/ 변화에 어떤 영향이 미치는지 전체적인 영향도를 한눈에 파악할수 있도록 도와준다.



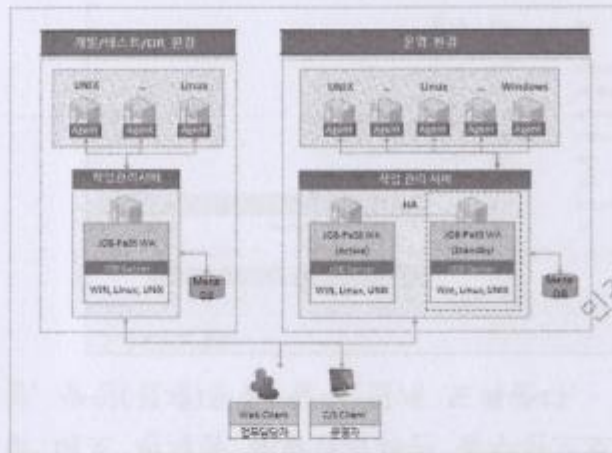
7.3.5 Batch (JOB-PaSS)

BPM과 같은 형태로 서버와 스케줄, 담당자등을 등록 수정 및 현황조회가 가능

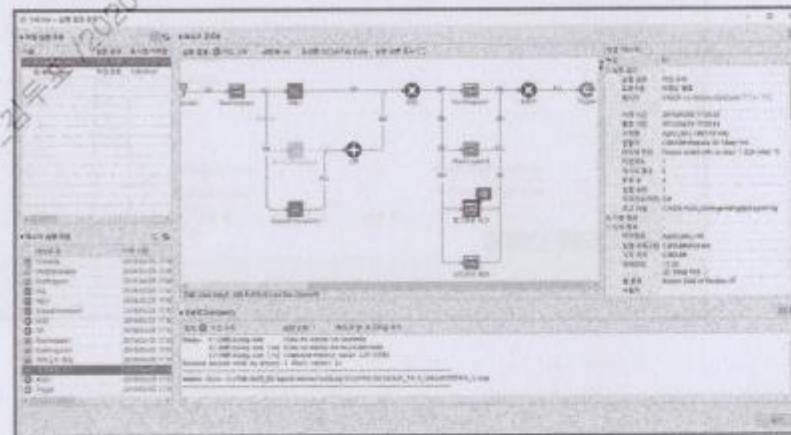
관리자는 Web UI Admin Console (작업관리서버)를 통해 각 작업서버의 Agent들을 통제한다.

Job들은 생성/편집시 담당자를 지정하여 관리하게 한다.

Job 편집시 Lock을 걸어 (Check-in / Check-out) 실행되지 않게 오류를 차단할수 있는등 기능을 지원한다.



<< 서버구성 >>



<< Job 진행 현황 >>

7.3.6 형상관리 (DevEye)

형상 및 배포 전체를 통합관리하는 솔루션으로 사용자 정의로 프로젝트를 생성해 각 Step들을 해당프로젝트의 성격에 맞게 배포 요청, 승인(결재)등을 할수 있게 도와준다.

프로세스 관리

프로세스

목록

수정

삭제

복사

순번

프로세스명(KO)

프로세스명(EN)

활성

1

default

default

✓

2

보안 프로젝트

ICPS Project

✓

프로세스 상세

프로세스 순서

현재 단계

기타

단계 ID

단계구분

단계명(KO)

단계명(EN)

그룹명

현재단계 ID

종료일

담당 사용자

작성일

URL

시작 버전명(KO)

100

접수

접수

Accept

접수

/xmhsc/SRDetailInfo

110

담당

담당자 할당

Assign in Ch.

접수

/xmhsc/SRChgInfo

120

개발

개발

Developing

개발 중

개발시작

130

배포

빌드

Build

개발 중

빌드시작

140

배포

개발서버배포

Publish in De.

개발 중

개발배포요청

150

승인

배포승인

Approve for p.

배포 진행 중

개발

개발중

160

결재

배포결재

Approve for p.

배포 진행 중

개발

개발중

170

배포

운영배포

Publish in real

배포 완료

개발

개발중

배포담당자

운영배포요청

180

완료

완료

End

배포 대기

999

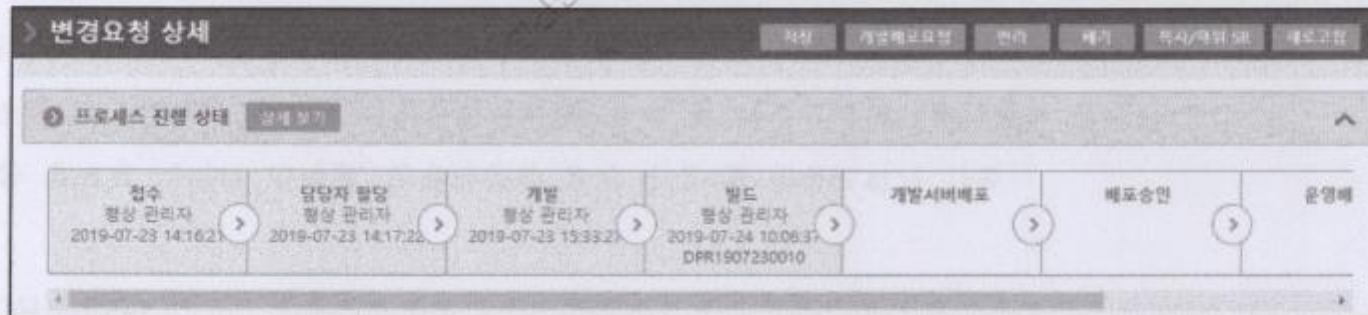
회기

회기

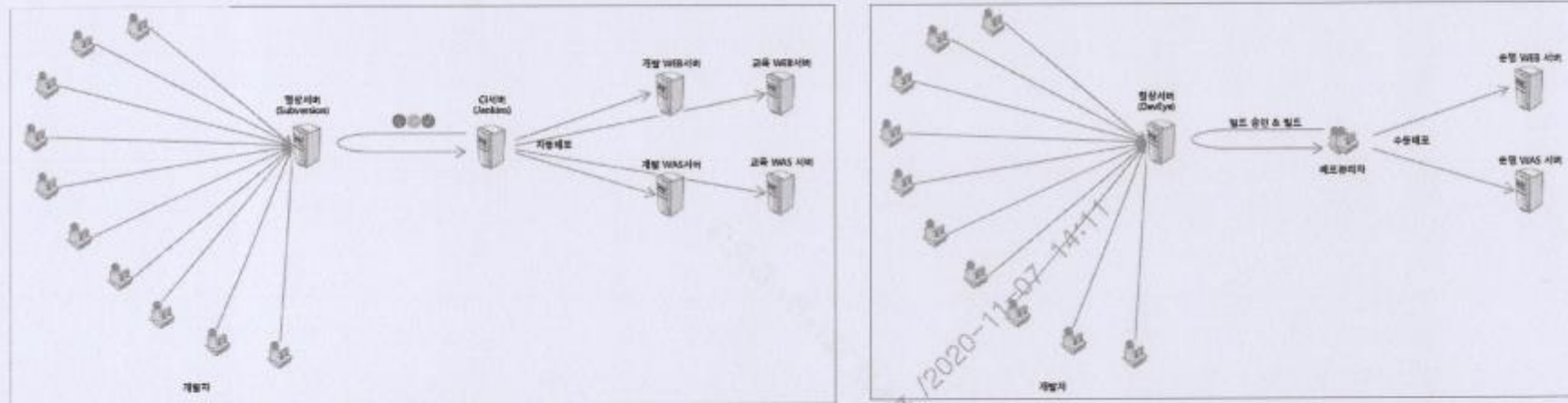
Disregard

종료 대기

<< 프로젝트 생성 >>



<< 프로젝트 진행 과정 >>



7.3.7 web Editor (윌컴즈에디터)

Internet Explorer 10이상, Chrome, Fireofx, Safari를 지원

MS 오피스 (워드, 엑셀, 파워포인트) 및 한글문서까지도 지원하가고, 모바일에서도 쉽게 편집할수 있는 WYGWIG Tool 이다.

그림 필요

인간인 /심지향-김두포 /2020-11-07 14:11

7.3.8 Keyboard 보안 (TouchEn)

브라우저기반 솔루션으로 Explorer 8 ~ 11까지, Chrome, Firefox, Opera등에; 확장 플러그인을 구간암호화를 수행한다.

지원하여 자체 E2E알고리즘으로

그림 필요

민간인/심지환-김두포 /2020-11-07 14:11

7.3.9 Data 보안 (Row Level Security)

Oracle의 Row Level Security 일명 RLS 또는 FGAC (Find Granted Access Control)의 기술과 Java Application Level 권한 설정의 복합적인 방법으로 처리한다.

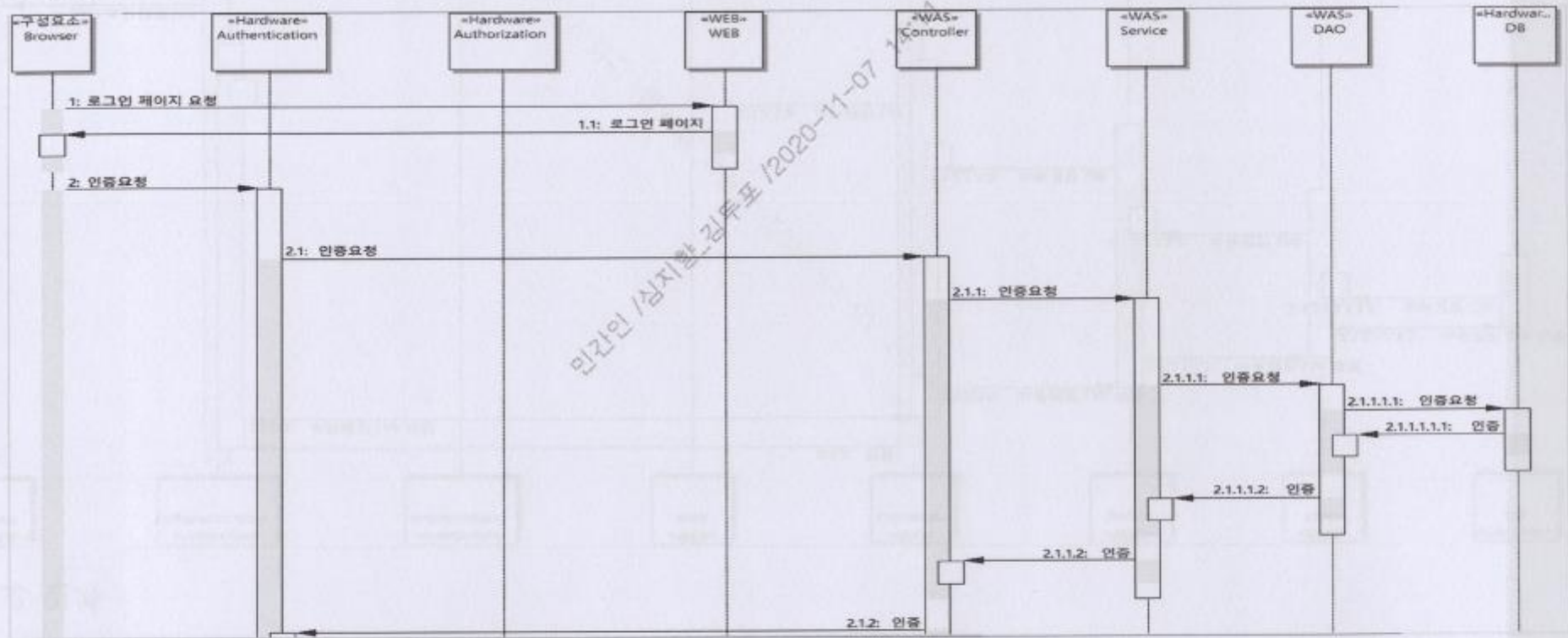
이번 도입되는 Data Access Control관련 솔루션의 기능 확인 필요.

인간인 /심지환-김두포 /2020-11-07 14:11

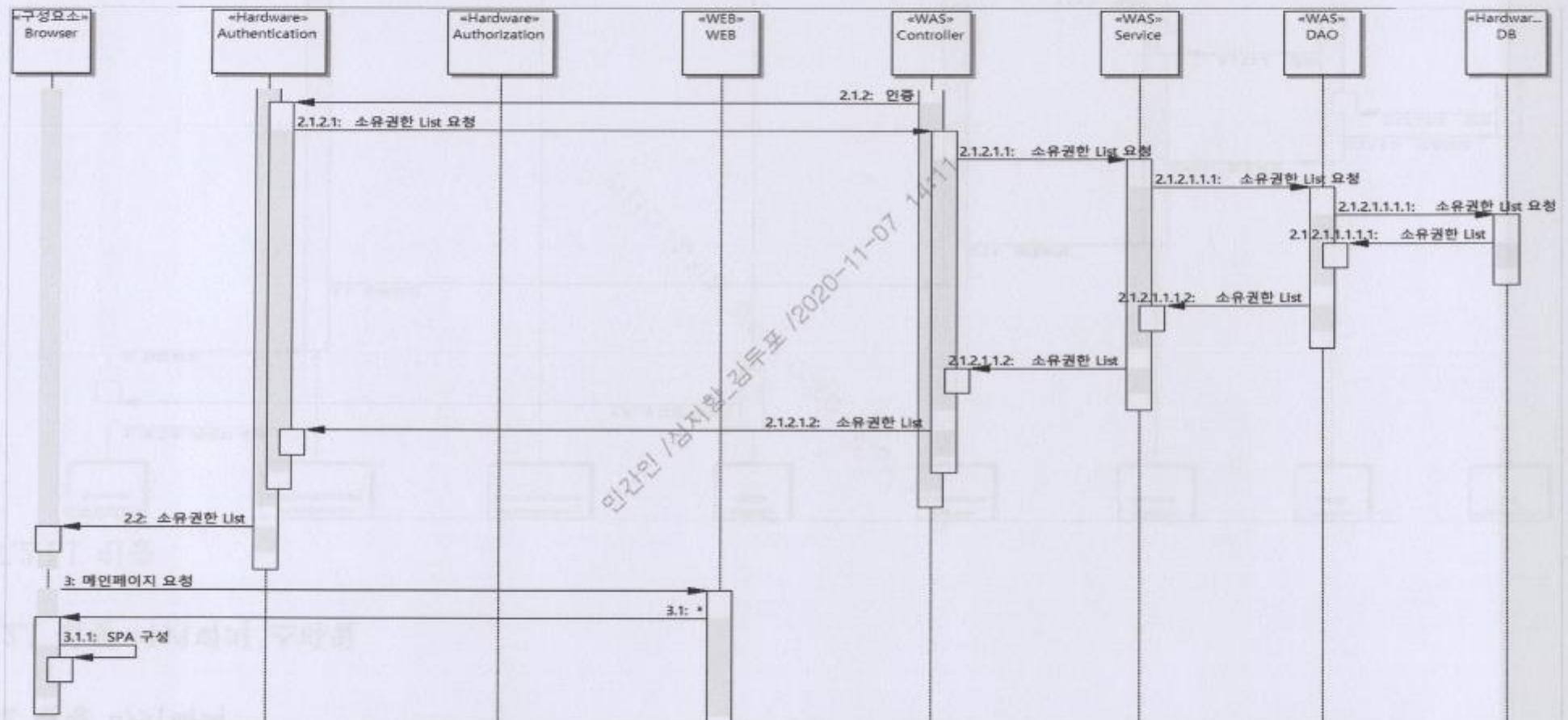
7.2 실행 아키텍처

7.2.1 실행 아키텍처 스타일

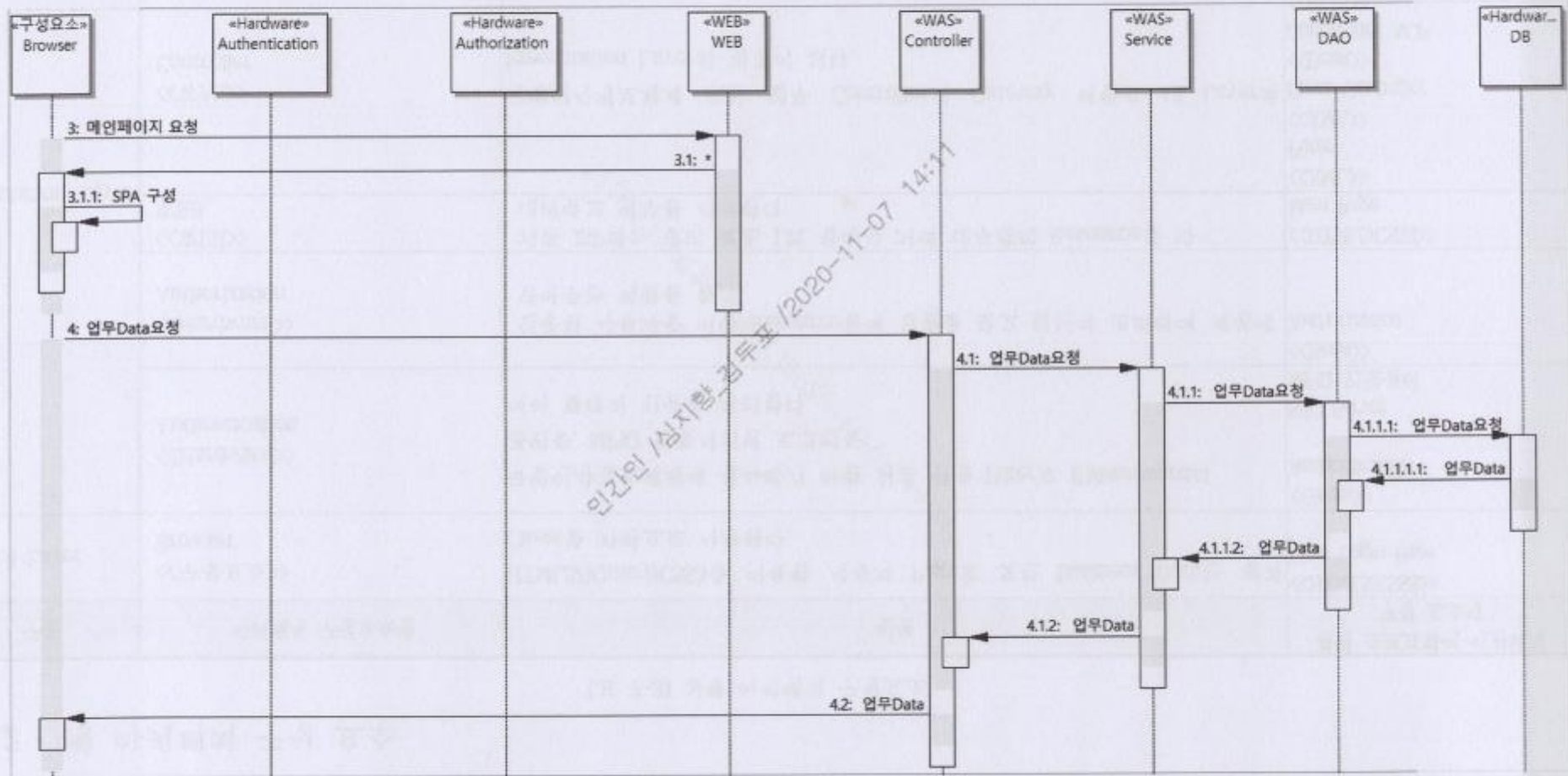
7.2.1.1 인증



7.2.1.2 인가



7.2.1.3 업무 호출



7.2.2 실행 아키텍처 구성 요소

[표 7-3] 실행 아키텍처 구성요소

구분	아키텍처 구성요소명	설명	관련 소프트웨어 아키텍처 구성 요소명
UI Layer	<<구성요소>> Browser	HTML5/JQuery/CSS3을 이용한 사용자 Page로 모든 Business Data는 정적 Client를 기반으로 시작한다.	<<HTML5/CSS3>> User Login Page
Presentation Layer	<<Hardware>> Authentication	국방인사정보체계에 접속하기 위한 최초 인증 Filter로 ID/Password의 품인증, MPKI 인증서기반 로그인등 여러 형태의 인증을 처리한다.	<<Bean>> Authentication SSO Server MPKI 인증센터
	<<Hardware>> Authorization	인증된 사용자중 어떤 Resource들에 권한을 갖고 있는지 조회하여 세션에 담아주는 역할을 한다.	<<Bean>> Authorization
	<<WEB>> WEB	기존 JSP와는 달리 최초 1회 접속시 거의 대부분의 Resource를 다 내려받고 업무를 시작한다.	<<HTML5/CSS3>> Main Page
	<<WAS>> Controller	국방인사정보체계 모든 업무 Controller의 Gateway 역할로 UI Layer와 Presentation Layer의 접점이 된다.	<<XML>> Filter <<XML>> Front Controller <<Bean>> Controller AOP <<Bean>> Controller
	<<WAS>> Service	국방인사정보체계의 Business업무를 처리하는 Layer로 각 Service Component들은 독립적인 형태로 모듈화 되어 서로 서로를 가벼운 결합관	<<Bean>> 공통VO <<Bean>>

구분	아키텍처 구성요소명	설명	관련 소프트웨어 아키텍처 구성 요소명
		계에서 호출할수 있다.	공통Service <<Bean>> Service AOP <<Bean>> 업무 Service <<Bean>> 업무 VO <<Bean>>
Data Layer	<<WAS>> DAO	DataBase를 나타내는 Data Layer로 Hibernate 객체기반이 아닌 XML기반 쿼리를 수행하게 된다.	공통 DAO (훈련) <<Bean>> 공통 DAO (실제) <<XML>> XML Query
	<<Hardware>> DB	업무 데이터베이스로 훈련DataBase, 실제DataBase로 구분된다.	<<Data-File>> 훈련 DataBase <<Data-File>> 실제 DataBase

8. 기술표준

8.1 국방 표준

순번	대분류	중분류	표준번호	표준명(2019 v2)	상태
1	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 3595	Textual Conventions for IPv6 Flow Label, September 2003	미래
2	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 4007	IPv6 Scoped Address Architecture, March 2005	미래
3	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 4338	Transmission of IPv6, IPv4 and Address Resolution Protocol(ARP) Packets Over Fibre Channel, January 2006	필수
4	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IEEE 802.1D-2004	IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks Media Access Control (MAC) Bridges, 2004	필수
5	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IEEE 802.1Q-2005	IEEE Standards For Local and Metropolitan Area Networks - Virtual Bridged Local Area Networks, May 2006	필수
6	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IEEE 802.2-1998	IEEE Standard for Local and metropolitan area networks -- Specific requirements -- Part 2: Logical Link Control, 1998	필수
7	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IEEE 802.3-2008	IEEE Standard for Information technology -- Specific Requirements -- Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications, December 2008	필수
8	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 1122/RFC 1123	Requirements for Internet Hosts -- Communication Layer(1122), Application and Support(1123), October 1989	필수
9	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 1772	Application of the Border Gateway Protocol in the Internet, 21 March 1995	필수
10	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 1812	Requirements for IP Version 4 Routers, June 1995	필수
11	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 1995	Incremental Zone Transfer in DNS, August 1996	필수
12	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 2136	Dynamic Updates in the Domain Name System (DNS UPDATE), April 1997	필수

순번	대분류	중분류	표준번호	표준명(2019 v2)	상태
13	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 2453	RIP Version 2, November 1998	필수
14	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 2475	An Architecture for Differentiated Services, December 1998	필수
15	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 2507	IP Header Compression, February 1999	필수
16	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 5681	TCP Congestion Control, September 2009	필수
17	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 5905	"Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification", June 2010	필수
18	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 791	Internet Protocol, September 1981	필수
19	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 792	Internet Control Message Protocol, September 1981	필수
20	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF Standard 13/RFC 1034/RFC 1035	Domain Name System, November 1987	필수
21	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF Standard 41/RFC 894	A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks, April 1984	필수
22	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF Standard 6/RFC 768	User Datagram Protocol, August 1980	필수
23	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF Standard 7/RFC 793	Transmission Control Protocol, September 1981	필수
24	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF Standard 8/RFC 854/RFC 855	Telnet Protocol Specification, May 1983	필수
25	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-eGOV-B02.009	행정기관 IC 카드 표준규격(개방형 플랫폼 기반)	필수
26	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 1157	A Simple Network Management Protocol (SNMP), May 1990	필수
27	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 3411	An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks December 2002	필수
28	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 3412	Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP), December 2002	필수
29	플랫폼 및 기반구조	플랫폼 통신 서비스	MND-IETF RFC 3826	The Advanced Encryption Standard (AES) Cipher Algorithm in the SNMP User-based Security Model	미래
30	플랫폼 및 기반구조	운영체제 서비스	MND-IEEE 1003.1-2008	IEEE Standard for Information Technology-Portable Operating System Interface (POSIX)-Base Definitions (Volume 1), System Interfaces (Volume 2), Shell and Utilities (Volume 3), and Rationale (Volume 4), 2008	필수

순번	대분류	중분류	표준번호	표준명(2019 v2)	상태
31	플랫폼 및 기반구조	운영체제 서비스	MND-IEEE 1003.13:2003	IEEE Standard for Information technology - Standardized Applications Environment Profile (AEP) - POSIX Realtime and Embedded Application Support, 2004	필수
32	플랫폼 및 기반구조	운영체제 서비스	MND-IEEE 1003.2d : 1994	IEEE Standard for Information technology - Portable Operating System Interace (POSIX) -- Part A: Shell and Utilities -- Amendment 1: Batch Environment, 1994	필수
33	플랫폼 및 기반구조	운영체제 서비스	MND-ISO/IEC 14519:2001	Information technology -- POSIX Ada Language Interfaces -Binding for System Application Program Interface (APL), 2001-12-20	필수
34	플랫폼 및 기반구조	소프트웨어 공학 서비스	MND-ISO 19136:2007	Geographic information -- Geography Markup Language, 2007-08-23	미래
35	플랫폼 및 기반구조	소프트웨어 공학 서비스	MND-OMG UML 2.0	OMG Unified Modeling Language (OMG UML) Superstructure, Version 2. 2005-07	필수
36	플랫폼 및 기반구조	물리환경 서비스	MND-eGOV-B01.001	행정업무용 다기능 사무기기 표준규격, 2009.1	필수
37	체계 간 연동	체계 간 연동 서비스	MND-W3C SOAP 1.2 Part 1	SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Framework (Second Edition), W3C Recommendation 27 April 2007	필수
38	체계 간 연동	체계 간 연동 서비스	MND-W3C WSDL 1.1	Web Services Description Language (WSDL) Version 1.1 W3C Note 15 March 2001	필수
39	체계 간 연동	체계 간 연동 서비스	MND-ECMA-262	ECMAScript Language Specification	필수
40	정보보호	인증 서비스	MND-eGOV-C01.008-2001	행정기관 전자서명인증기반 상호연동 기술표준, 2001.3	필수
41	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 2585	Internet X.509 Public Key Infrastructure Operational Protocols : FTP and HTTP, May 1999	필수
42	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4211	Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate Request Message Format (CRMF), September, 2005	필수
43	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4523	Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Schema Definitions for X.509 Certificates, June 2006	필수
44	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 6818	Updates to the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile	필수
45	정보보호	인증 서비스	MND-KCAC.TS.CERTPRO	전자서명 인증서 프로파일 규격[v1.70]	필수

순번	대분류	중분류	표준번호	표준명(2019 v2)	상태
			F v1.70		
46	정보보호	인증 서비스	MND-KCAC.TS.CRLPROF v1.50	전자서명 인증서 효력정지 및 폐지목록 프로파일 규격[v1.50]	필수
47	정보보호	인증 서비스	MND-KCAC.TS.DN v1.21	전자서명인증체계 DN 규격[v1.21]	필수
48	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4055	Additional Algorithms and Identifiers for RSA Cryptography for use in the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List(CRL) Profile	필수
49	정보보호	인증 서비스	MND-ISO/IEC 18033-3:2010	Information technology -- Security techniques -- Encryption algorithms -- Part 3: Block ciphers	미래
50	정보보호	인증 서비스	MND-ISO/IEC 18033-2:2006	Information technology -- Security techniques -- Encryption algorithms -- Part 2: Asymmetric ciphers	미래
51	정보보호	인증 서비스	MND-TTAK.KO-12.0223	128비트 블록 암호 알고리즘 LEA	미래
52	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4250	The Secure Shell (SSH) Protocol Assigned Numbers, January 2006	필수
53	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4251	The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture, January 2006	필수
54	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4253	The Secure Shell (SSH) Transport Layer Protocol, January 2006	필수
55	정보보호	인증 서비스	MND-IETF RFC 4254	The Secure Shell (SSH) Connection Protocol, January 2006	필수
56	정보보호	암호 서비스	MND-FIPS PUB 180-4	Secure Hash Standard (SHS)	필수
57	정보보호	암호 서비스	MND-FIPS 197	AES, Advanced Encryption Standard	필수
58	정보보호	네트워크보안 서비스	MND-IETF RFC 4252	The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol, January 2006	필수
59	정보보호	네트워크보안 서비스	MND-IETF RFC 4767	The Intrusion Detection Exchange Protocol (IDXP), March 2007	필수
60	사용자 인터페이스	그래픽 서비스	MND-ISO/IEC 9636:1991(R1999)	Information technology -- Computer graphics -- Interfacing techniques for dialogues with graphical devices (CGI) -- Functional specification [Part 1: Overview, profiles and conformance; Part 2: Control; Part 3: Output; Part 4: Segments; Part 5: Input and echoing; Part 6: Raster], 1991 (R1997)	필수
61	데이터 관리 및 교환	데이터 교환 서비스	MND-ANSI/AIM-BC1-1997	Uniform Symbology Specification Code 39, 16 August 1997	필수
62	데이터 관리 및 교환	데이터 교환 서비스	MND-ANSI/IEEE 754-1985	Binary Floating-Point Arithmetic, March 21, 1985	필수



순번	대분류	중분류	표준번호	표준명(2019 v2)	상태
			13249-5:2003	and application packages -- Part 5: Still image	
78	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 13249-6:2006	Information technology -- Database languages -- SQL multimedia and application packages -- Part 6: Data mining	필수
79	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-1:2011	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 1: Framework (SQL/Framework)	필수
80	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-10:2008	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 10: Object Language Bindings (SQL/OLB), 2008-07-17	필수
81	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-11:2011	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 11: Information and Definition Schemas (SQL/Schemata)	필수
82	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-13:2008	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 13: SQL Routines and Types Using the Java TM Programming Language (SQL/JRT)	필수
83	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-14:2011	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 14: XML-Related Specifications (SQL/XML)	필수
84	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-2:2011	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 2: Foundation (SQL/Foundation)	필수
85	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-3:2008	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 3: Call-Level Interface (SQL/CLI)	필수
86	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-4:2011	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 4: Persistent Stored Modules (SQL/PSM)	필수
87	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 9075-9:2008	Information technology -- Database languages -- SQL -- Part 9: Management of External Data (SQL/MED)	필수
88	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	MND-ODMG 3.0	The Object Data Standard ODMG(Object Data Management Group) 3.0, 2000	필수
89	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 11179-1:2004	Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 1: Framework	필수
90	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 11179-2:2005	Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 2: Classification	필수
91	데이터 관리 및 교환	데이터 관리 서비스	M N D - I S O / I E C 11179-3:2003/Cor 1:2004	Information technology -- Metadata registries (MDR) -- Part 3: Registry metamodel and basic attributes, 2003-03-07, with	필수

순번	대
92	데이터 관
93	데이터 관
94	데이터 관
95	데이터 관
96	데이터 관
97	데이터 관

1. 사용자인증

- 사용자 인증은 전자정부 Framework의 기반이 되는 Spring-Security를 사용하였고, 중복로그인을 통한 악의적인 요청의 시도를 원천차단하기 위해 단일세션만을 허용하게 통제하였다. 또한 Cross-Site Script나 Cross-Site Request Forgery 등의 Parameter 위/변조를 통한 공격을 차단하기 위해 Anti-CSRF Token을 적용하여 보안을 강화하였다.
- 권한은 RBAC (Role Base Authentication Control)을 채택하여 Role Base로 권한을 부여한다.
- MPKI와 관련하여, 최초 1회 ID/Password 로그인 후 MPKI 인증서 고유번호를 등록하는 절차로 로그인 Process를 설계.
- SSO와 관련해서는 사용자 정보를 해당 SSO에서 제공하는 일명 OMS System (일종의 인사조직 Master DB)로부터 Provisioning 받아 구축하고, 매일 증분을 업데이트 하는 형태로 설계하였으며, 로그인은 해당 솔루션에서 제공하는 Agent를 통해 SSO Token을 발급받아 사용한다.
- 전시상황 (훈련모드, 실제모드, 교육모드)를 구분하기 위해 컨테이너를 분리하는 설계를 구상하였고, 사용자의 선택 또는 관리자의 설정에 따라 해당 전시 컨테이너로 요청이 전달되도록 설계하였다.

JEUS8 WebAdmin x +

← → ↻ ⓘ 주의 요약 | 11.11.0.160:7000/webadmin/servers

JEUS[®]
Web Application Server

홈 환경설정 사이트맵 로그아웃

wasadmin | JEUS 8 Fix#1 | Demo License | adminServer(insaap-7000)

접속시간: 2020-07-31 (금) 오후 01:51:21 +09:00

dhrmis

- Domain
- Session
- Clusters
- Servers**
- Applications
- Security
- Resources
- Monitoring
- Console

Servers

HISTORY ▾

도메인 내에서 JEUS 서버를 구성할 때, 여러 서버에 대한 설정을 지정한다. Help ⓘ

no group node group cluster

☐	Name	Status	Pid	Need To Restart	Command	DEL	ADD
☐	adminServer (*)	RUNNING(46-07:13)	8906	false	start stop	DEL	DUP
☒	server1	RUNNING(20-54:26)	22002	false	start stop	DEL	DUP
☒	server2	RUNNING(46-05:34)	8952	false	start stop	DEL	DUP
☐	solutions	RUNNING(46-05:34)	8953	false	start stop	DEL	DUP

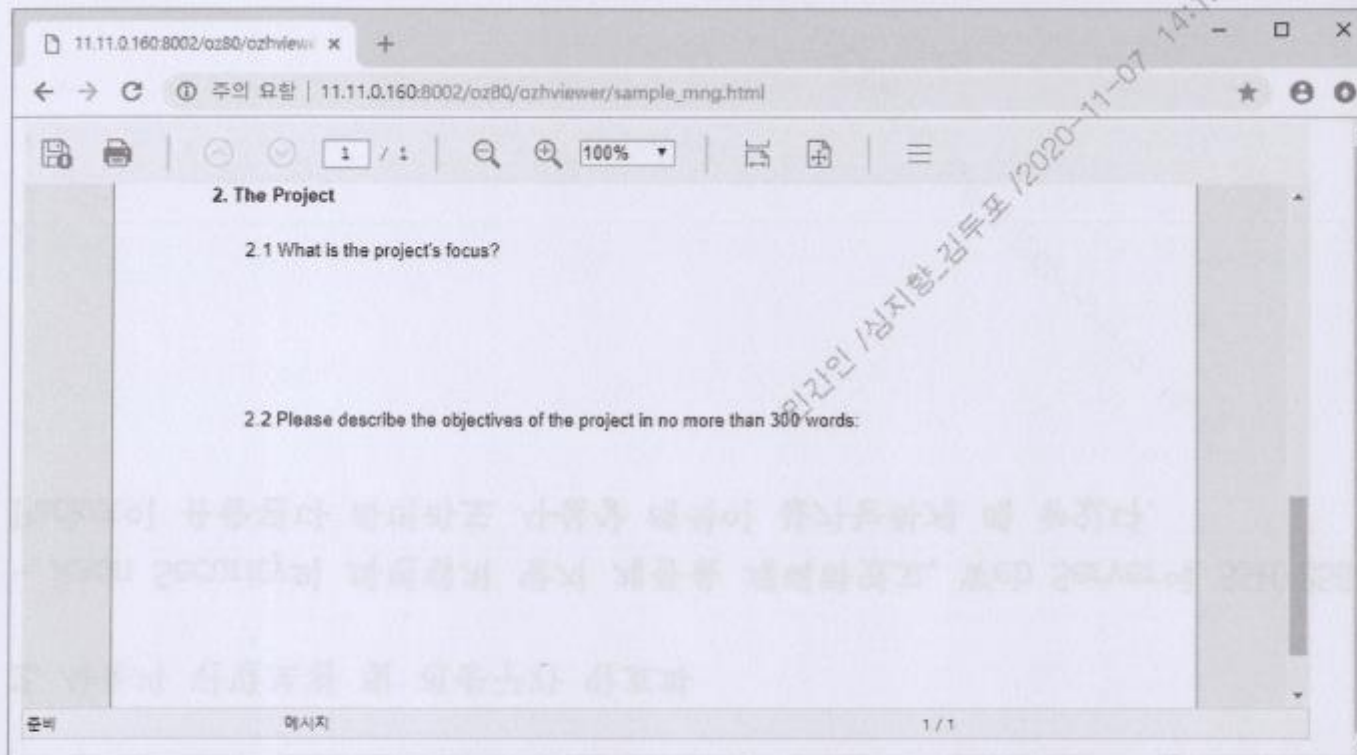
2. 사용자 단말보완 및 전송구간 암호화

- Raon Security의 화면캡처 방지 제품을 채택하였고, Web Server에 SSH-256 기반의 S Packet이 유출된다 하더라도 사실상 해석이 불가능하게 해 놓았다.

민간인/심지환_김두포 /2020-11-07 14:12

3. 위변조 방지

- MararkAny의 WaterMark 제품을 채택하였고, 개인정보의 출력은 OZ Report 양식을 통해서만 인정이 되는데 해당 Report 출력시 WaterMark가 삽입되어, 이후 당 솔루션에서 제공하는 BarCode Verifier를 통해 원본진위여부를 확인할 수 있다.

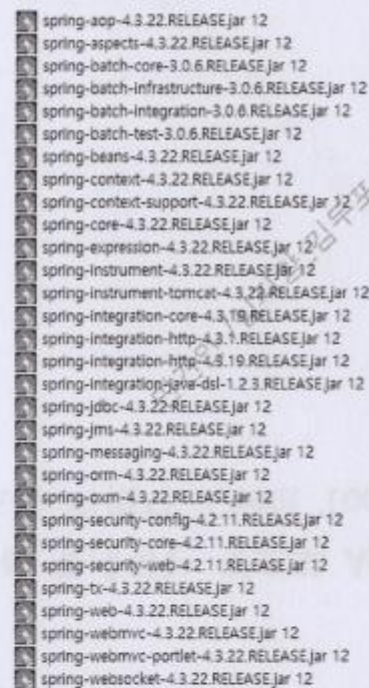
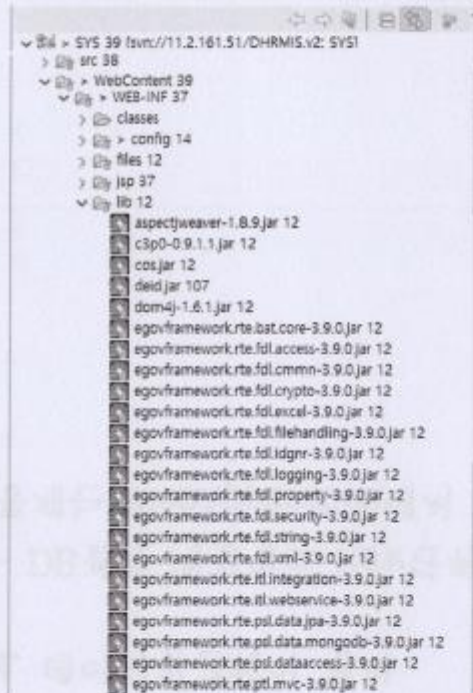


4. 데이터접근

- DB접속 계
- 통제는 WebA

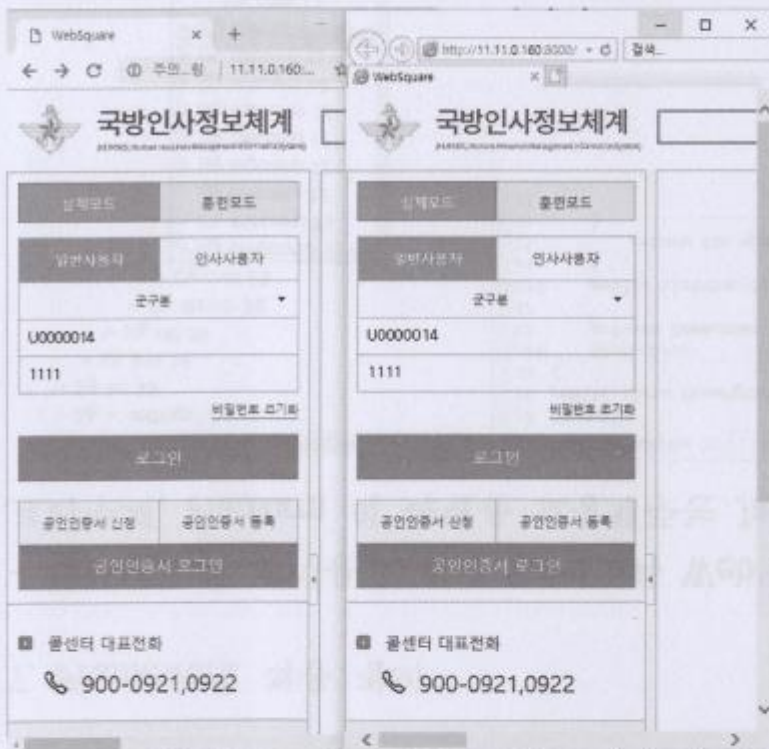
5. 시스템구조설계 정의

- 웹 상호운영성은 Browser나 OS에 상관없이 웹사이트를 이용할 수 있게 하는 것으로 전자정부 기술가이드라인에 따라 구축하여 본 Task를 완수하고, RFP에 명시된 대로 최신전자정부 Framework 3.9를 사용. 이에 따른 Library Dependencies 및 공통컴포넌트들을 사용 하였다.



6. 웹 호환성

- 본 프로젝트는 웹호환성이 적용되어 있는 Websquare UI를 UI Framework로 채택하였다. HTML5 표준을 준수하고 있는 UI Framework으로 호환성 포함, 반응형, 적응형 모두 지원하여 OSMU (One Source Multi Media)를 지원해 Internet Explorer, Chrome, Firefox등 의 브라우저 모두 호환이 된다.



8. 개발언어

- OpenJdk를 시작으로 전 세계의 Java 벤더들이 참여해 Java Core를 제작하고, 벤더별 특별한 기능들을 가감해 각 벤더 특징이 더해진 Jdk들이 만들어진다. Java는 현재 Oracle을 중심으로 통합되어 가고 있고, 지속적인 기술지원을 기대할수 있다.

인간인 /심지환-김두포 /2020-11-07 14:12