

공공부문 개발표준프레임워크 참조모델 서비스 정의서

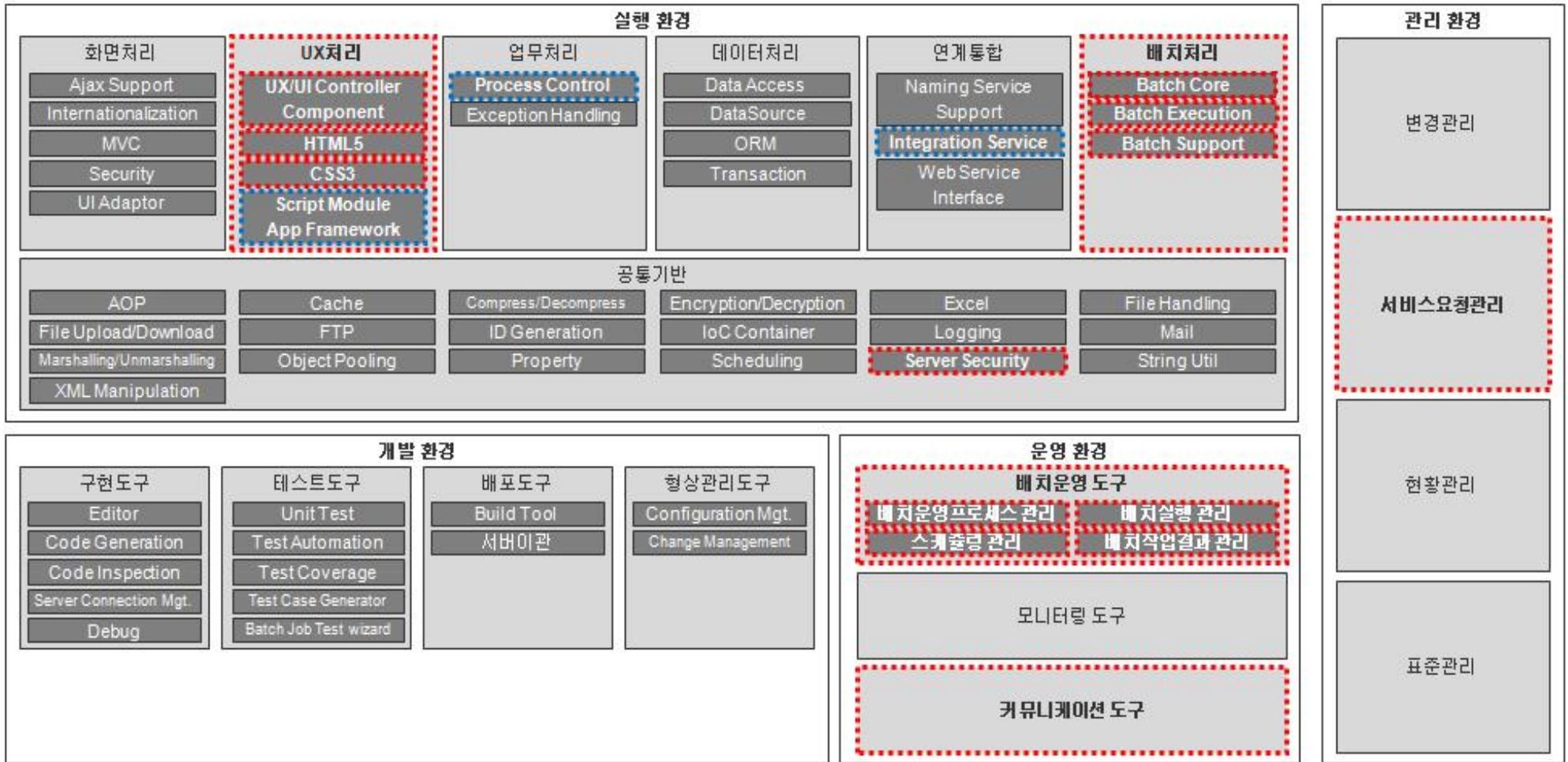
2013. 12. 30.

연구기관 (주)크로센트



구현체와의 갭 분석 및 환경·현황 분석 시사점을 반영한 공공부문 개발표준프레임워크 참조모델은 4개의 환경과 18개의 서비스 그룹, 그리고 58개의 서비스로 구성된다.

공공부문 개발표준프레임워크 참조모델



□ 환경 □ 서비스그룹 □ 서비스 □ 추가 □ 명칭 변경

Ajax Support (1/4)

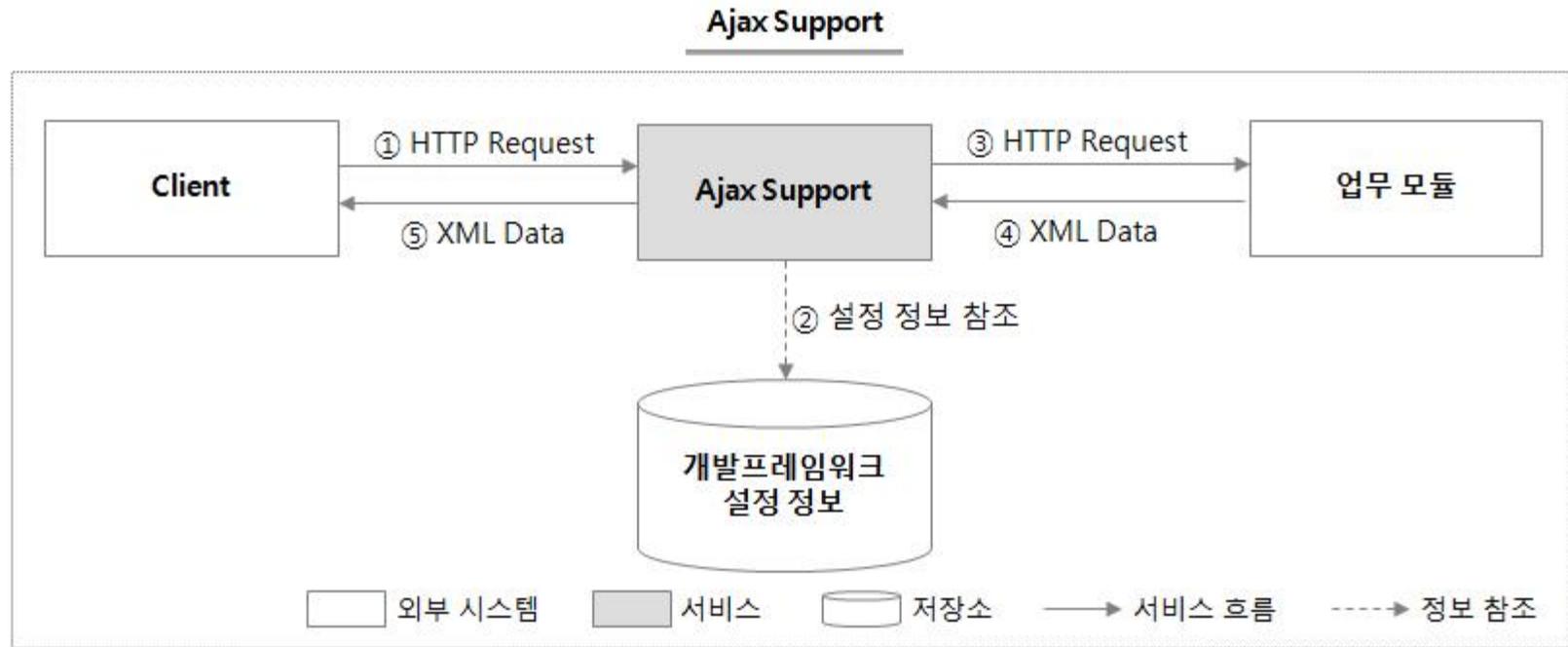
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	1/4
서비스 명	Ajax Support				

설명	<p>Ajax는 대화식 웹 어플리케이션의 제작을 위해 아래와 같은 조합을 이용하는 웹 개발 기법이다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표현 정보를 위한 HTML (또는 XHTML)과 CSS • 동적인 화면 출력 및 표시 정보와의 상호작용을 위한 DOM, 자바스크립트 • 웹 서버와 비동기적으로 데이터를 교환하고 조작하기 위한 XML, XSLT, XMLHttpRequest (Ajax 어플리케이션은 XML/XSLT 대신 미리 정의된 HTML 이나 일반 텍스트, JSON, JSON-RPC를 이용할 수 있다.) <p>본 서비스는 Ajax를 지원하기 위한 기능을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Ajax 기능을 구현하기 위한 API를 제공한다. • Ajax 기능 지원을 위한 Custom Tag Library를 제공한다.

Ajax Support (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	2/4
서비스 명	Ajax Support				

주요 메커니즘



- ① Client에서 Ajax Support 서비스로 HTTP Request를 요청한다.
- ② Ajax Support 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Ajax Support 서비스 설정 정보를 참조한다.
- ③ Ajax Support 서비스는 업무 모듈로 HTTP Request를 전달한다.
- ④ 업무 모듈을 Request를 처리하여 그 결과로 XML Data를 Ajax Support 서비스로 전달한다.
- ⑤ Ajax Support 서비스는 XML Data를 Client로 전달한다.

Ajax Support (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	3/4
서비스 명	Ajax Support				

**주요 기술 및
개념 설명 (계속)**

- Ajax(Asynchronous JavaScript and XML)

AJAX는 Asynchronous Javascript And XML(비동기 자바스크립트와 XML)의 약자이며, 1997년 IE버전의 DHtml 기술에 기반하고 있다. AJAX의 활용을 통해, 페이지 이동없이 고속으로 화면을 전환하거나 동적인 데이터처리에 적용할 수 있으며, 서버 처리를 비동기 요청에 의해 수행하므로 연속적인 처리 요청과 수신하는 데이터량이 작아 실시간 Interactive 성능이 향상된다.

- Ajax 데이터 요청방식

기존의 웹 어플리케이션은 브라우저에서 폼을 채우고 이를 웹 서버로 제출(submit)을 하면 하나의 요청으로 웹 서버에 전달된다.

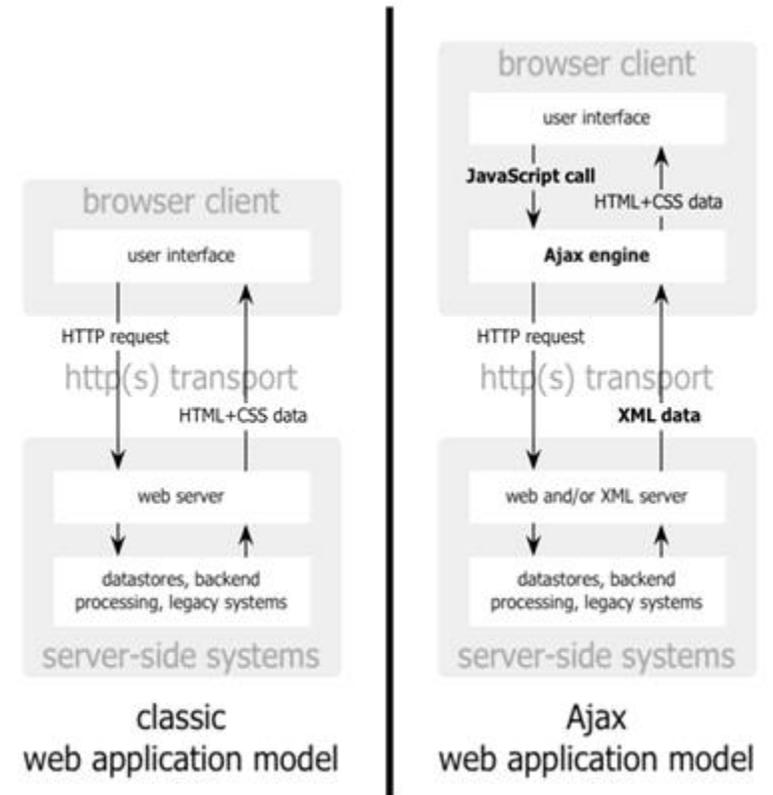
서버는 요청된 내용에 따라서 데이터를 가공하여 새로운 웹 페이지를 작성하고 응답으로 되돌려준다.

이때 최초에 폼을 가지고 있던 페이지와 사용자가 이 폼을 채워 결과물로서 되돌려 받은 페이지는 일반적으로 유사한 내용을 가지고 있는 경우가 많다.

결과적으로 중복되는 HTML 코드를 다시 한번 전송 받게 됨으로써 많은 대역폭을 낭비하게 된다. 대역폭의 낭비는 금전적 손실을 야기할 수 있으며, 사용자와 대화(상호 반응)하는 서비스를 만들기 어렵게도 한다. 반면에 Ajax 어플리케이션은 필요한 데이터만을 웹 서버에 요청해서 받은 후 클라이언트에서 데이터에 대한 처리를 할 수 있다.

보통 SOAP이나 XML 기반의 웹 서비스 프로토콜이 사용되며, 웹 서버의 응답을 처리하기 위해 클라이언트 쪽에서는 자바스크립트를 쓴다.

웹 서버에서 전적으로 처리되던 데이터 처리의 일부분이 클라이언트 쪽에서 처리되므로 웹 브라우저와 웹 서버 사이에 교환되는 데이터양과 웹 서버의 데이터 처리량도 줄어들기 때문에 어플리케이션의 응답성이 좋아진다. 또한, 웹 서버의 데이터 처리에 대한 부하를 줄여주는 일이 요청을 주는 수많은 컴퓨터에 대해서 일어나기 때문에 전체적인 웹 서버 처리량도 줄어들게 된다.



Ajax 데이터 요청방식

Ajax Support (4/4)

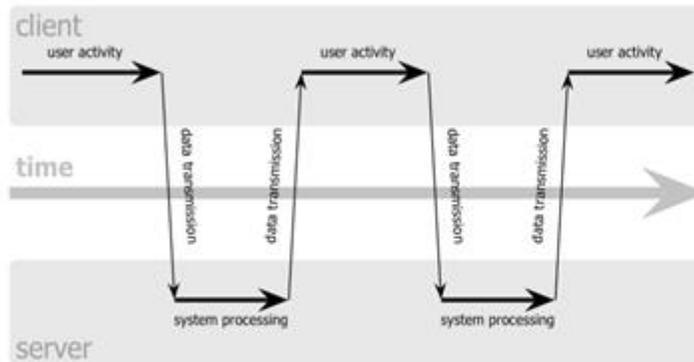
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	4/4
서비스 명	Ajax Support				

- Ajax 비동기 호출 모델

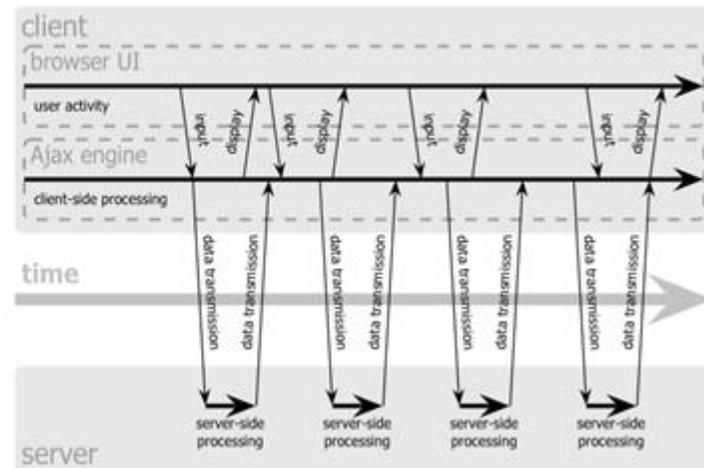
AJAX의 가장 큰 장점은 요청을 비동기적으로 수행한다는 것이다. 이것은 요청에 대해 Waiting하지 않고, 요청을 AJAX Engine이 대신 비동기적으로 수행하기 때문에 잦은 호출에 대해 안정적인 성능을 보증한다. 아래의 그림은 일반 웹 시스템과 다른 비동기 호출방식을 나타내고 있다.

주요 기술 및
개념 설명 (이어서)

classic web application model (synchronous)



Ajax web application model (asynchronous)



Internationalization (1/3)

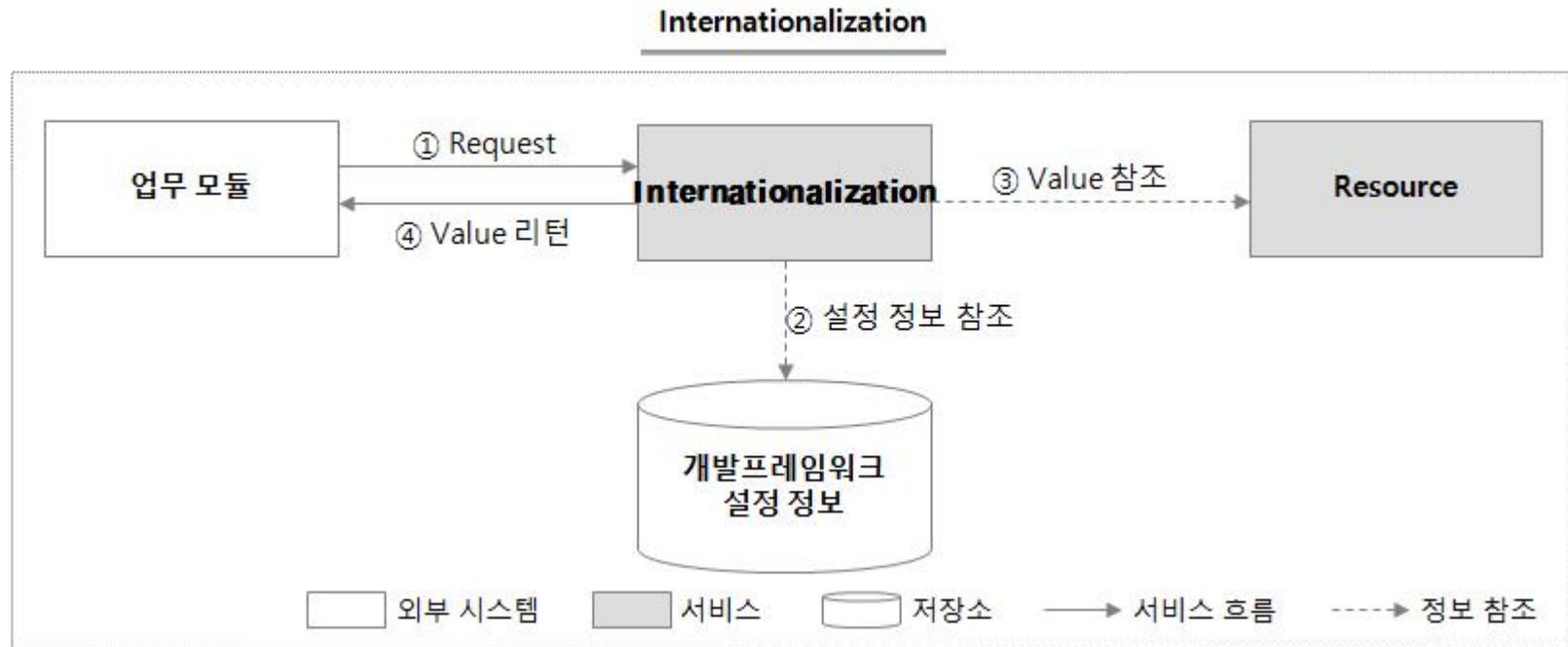
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	1/3
서비스 명	Internationalization				

설명	<p>다양한 지역/언어 환경에 대해 많은 변경 없이도 지원할 수 있는 유연성을 제공하기 위해, 설정 및 클라이언트 브라우저 환경에 따라 다국어 기능을 지원하는 서비스를 제공한다. 이 기능은 다양한 언어와 지역 정보(날짜 표기, 기호 등)를 미리 리소스 파일에 저장하고 사용자의 Locale에 따라 필요한 값을 읽어온다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 각 Locale 별로 저장될 Resource 저장소 정보 등 설정 정보를 저장하는 기능을 제공한다. • 사용자 지정 Locale을 얻어오는 기능을 제공한다.

Internationalization (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	2/3
서비스 명	Internationalization				

주요 메커니즘



- ① Request : 웹 클라이언트로부터 들어오는 Request를 통해 사용자의 Locale을 알아낸다.
- ② 설정 정보 참조 : Locale 정보에 맞는 Resource 정보 등을 참조한다.
- ③ Value 참조 : Locale 정보에 맞는 해당 Resource 값을 얻어온다.
- ④ Value 리턴 : 얻어온 Resource 값을 웹 클라이언트에 리턴한다.

Internationalization (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	3/3
서비스 명	Internationalization				

주요 기술 및 개념 설명

- Locale

사용자의 언어, 국가뿐 아니라 사용자 인터페이스에서 사용자가 선호하는 사항을 지정한 매개 변수의 모임이다.

보통 Locale 코드는 적어도 하나의 언어 코드와 하나의 지역 코드를 가지고 있다.

Locale은 보통 다음의 표시 형식 설정을 포함하고 있다.

- ✓ 표시 언어 설정
- ✓ 숫자 형식 설정
- ✓ 날짜/시간 형식 설정
- ✓ 시간대 설정
- ✓ 일광 절약 시간 (DST) 설정
- ✓ 통화 형식 설정

MVC (1/3)

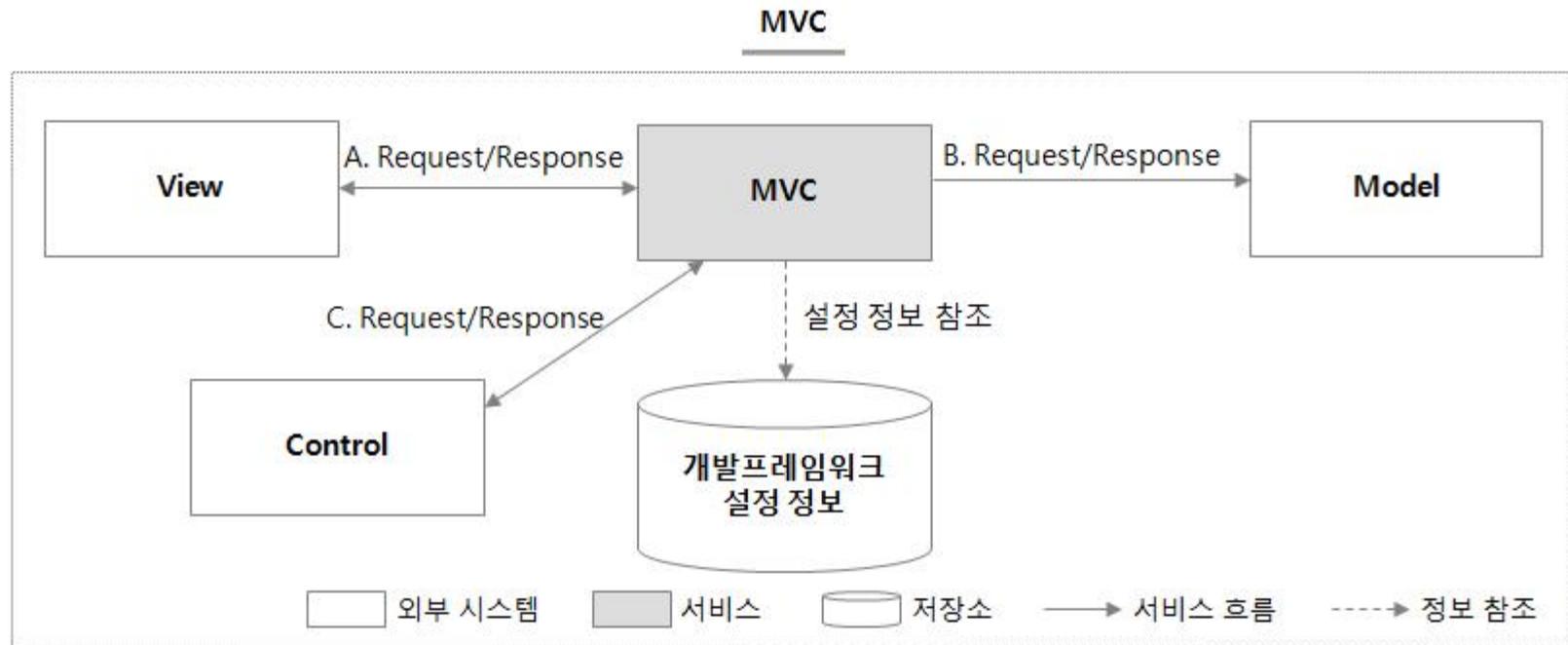
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	1/3
서비스 명	MVC				

설명	<p>MVC 디자인 패턴을 적용하여 사용자 화면을 개발하기 위해 MVC 기반 구조를 제공하는 서비스이다. 개발자는 MVC 서비스에서 제공하는 Template을 이용하여 쉽게 MVC 디자인 패턴을 적용할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • MVC Framework : MVC 디자인 패턴을 적용한 Template을 제공한다. 개발자는 제공되는 Template를 이용하여 사용자 화면 및 업무 로직을 구현한다. • Tag Library : View를 쉽게 구성하기 위해 다양한 형식의 Tag Library를 제공한다. • Custom Tag : 필요한 경우, 직접 작성한 Tag를 추가할 수 있다. • Validating : 사용자 입력 값에 대한 검증 기능을 제공한다.

MVC (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	2/3
서비스 명	MVC				

주요 메커니즘



- MVC 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 MVC 서비스에 대한 설정 정보를 참조하여 Model, View, Control 간의 연결을 가운데서 조정하는 역할을 수행한다.

MVC (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	3/3
서비스 명	MVC				

주요 기술 및
개념 설명

- MVC(Model-View-Controller)

MVC(Model-View-Controller)는 업무 로직과 사용자 인터페이스를 서로 분리함으로써, 어느 한쪽에서 발생한 변경이 다른 한쪽에 영향을 끼치지 않도록 하는 어플리케이션 아키텍처 디자인 패턴이다.

- ✓ Model

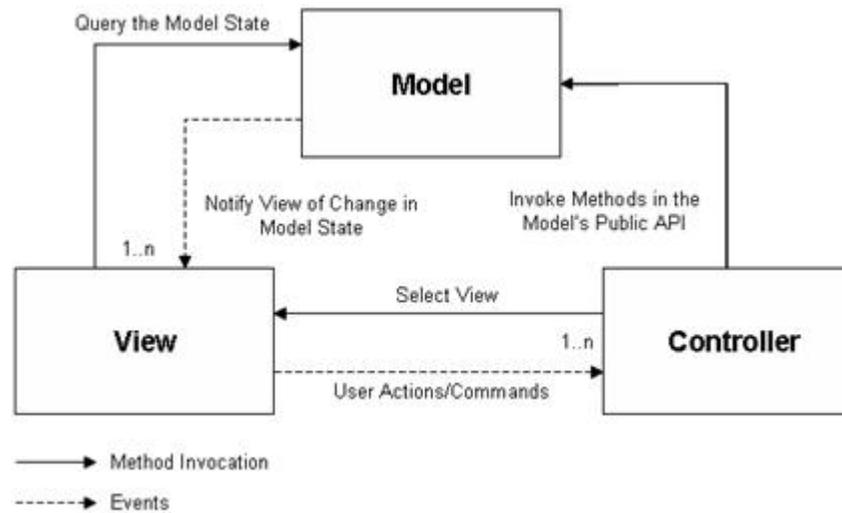
Model은 어플리케이션의 정보 및 데이터를 처리하는 업무 프로세스를 표현한다.

- ✓ View

View는 Text, Checkbox, Items 등과 같은 사용자 인터페이스 구성 요소이다.

- ✓ Controller

Controller는 키보드 입력, 마우스 움직임 등과 같은 사용자 Action을 처리하여 Model의 상태를 변경한다.



Security (1/3)

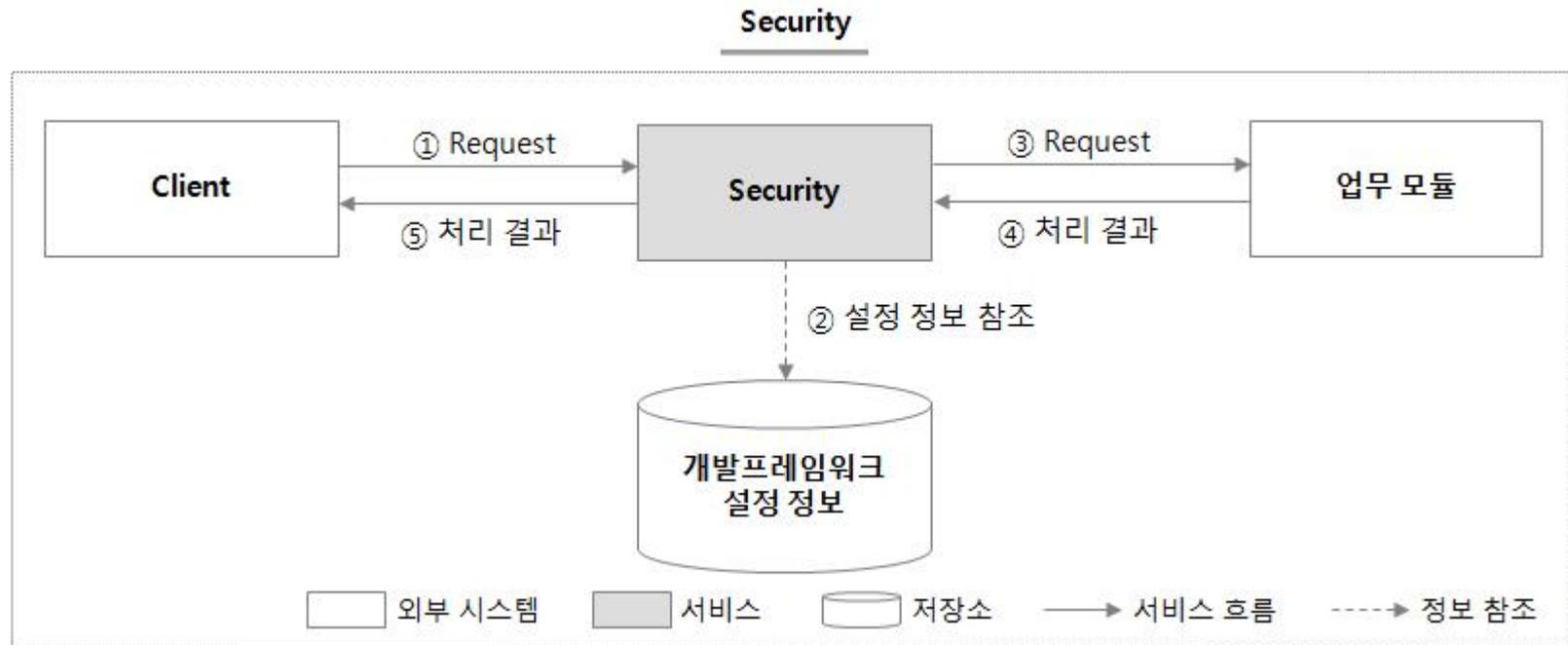
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	1/3
서비스 명	Security				

설명	<p>웹 응용프로그램 작성 시 발생할 수 있는 보안상의 문제점은 인증 및 접근제어, 계정관리, 정보통제, 입력 값 검증 및 환경설정 상에 발생할 수 있고, 이에 대한 대응을 위한 서비스를 제공한다.</p> <p>OWASP에서는 10대 웹 취약점을 소개하였으며, 이를 제거함으로써 웹의 안정성을 확보할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 사용 전에 입력 값에 대한 검증 기능을 제공한다. • 모든 페이지에 일관된 접근 권한 검증이 가능하도록 기능을 제공한다. • 패스워드 정책을 설정하는 기능을 제공한다.

Security (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	2/3
서비스 명	Security				

주요 메커니즘



- ① Client는 Security 서비스로 Request를 전달한다.
- ② Security 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Security 서비스 설정 정보를 참조한다.
- ③ Security 서비스는 Client 요청에 대한 데이터 검증 및 접근 권한 등을 확인한 후, 업무 모듈로 Request를 전달한다.
- ④ 업무 모듈을 Request를 처리하여, 그 결과를 Security 서비스로 전달한다.
- ⑤ Security 서비스는 처리 결과를 Client로 전달한다.

Security (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	3/3
서비스 명	Security				

- OWASP Top 10 웹 취약점
OWASP (Open Web Application Security Project, <http://www.owasp.org>)에서 제시하고 있는 2004년도 웹 보안취약점 Top 10의 웹 보안취약점을 제거하면, 기본적인 웹의 안정성을 확보할 수 있다. OWASP Top 10 웹 취약점은 다음과 같다.

주요 기술 및 개념 설명

취약점	공격 설명
입력값 검증 부재	웹 요청정보가 웹 어플리케이션에 의해 처리되기 이전에 적절한 검증이 이루어지고 있지 않으며, 공격자는 이취약점을 이용하여 웹 어플리케이션의 백 앤드 컴포넌트를 공격한다.
취약한 접근 통제	인증된 사용자가 수행할 수 있는 작업을 적절히 제한하지 못하고 있고, 공격자는 이취약점을 이용하여 다른 사용자의 계정에 접근하거나, 민감한 정보를 열람하거나, 허용되지 않은 작업을 수행한다.
취약한 인증 및 세션 관리	계정토큰과 세션토큰이 적절히 보호되고 있지 않고 있으며, 공격자는 암호나 키, 세션쿠키, 기타 인증관련 토큰을 공격하여 인증을 우회하고 다른 사용자의 ID 로 가장한다.
XSS 취약점	웹 어플리케이션이 다른 사용자의 브라우저를 공격하는 도구로 공격이 성공한 경우 일반 사용자의 세션토큰이 노출되거나, 사용자의 컴퓨터를 공격하거나, 다른 사용자를 속이기 위해 위조된 콘텐츠를 보여주게 된다.
버퍼 오버플로우	웹 어플리케이션 컴포넌트가 사용자의 입력 값을 적절히 점검하지 않는 언어로 작성되어 다운될 수 있으며, 특수한 경우에는 공격자가 해당 프로세스의 권한을 획득할 수 있다.
삽입 취약점	웹 어플리케이션이 외부 시스템이나 자체 OS 에 접근할 때 입력 받은 인자를 전달하여, 공격자가 해당인자로 악의적인 명령을 삽입하는 경우, 해당 외부시스템은 웹 어플리케이션으로 인해 입력 받은 명령어를 실행하게 된다.
부적절한 오류 처리	일상적인 운용과정에서 발생하는 에러상황에 대해 적절한 처리가 되지 않으며, 공격자가 웹 어플리케이션이 처리하지 못하는 에러가 발생하도록 유도하여, 해당 시스템의 상세정보를 획득하거나, 서비스를 방해하거나, 보안 메커니즘이 작동하지 않도록 할 수 있으며, 서버가 다운될 수도 있다.
취약한 정보저장 방식	웹 어플리케이션은 정보나 인증관련 토큰을 보호하기 위해 암호화를 사용하며, 암호화 관련 기능이나 코드는 적절하게 구현하기가 어려움이 이미 증명되었으며, 많은 경우 오히려 보안상 바람직하지 않은 결과를 초래한다.
서비스 방해 공격	공격자가 다른 정당한 사용자가 사이트에 접속하거나, 어플리케이션을 사용하는 것을 방해하기 위해 웹 어플리케이션의 리소스를 고갈시킬 수 있으며, 공격자는 다른 사용자가 본인 소유의 계정을 사용하지 못하도록 계정을 잠글 수도 있으며, 심지어는 웹 어플리케이션 전체가 멈추도록 할 수도 있다.
부적절한 환경 설정	강화된 서버 환경설정 표준을 보유하는 것은 안전한 웹 어플리케이션에 있어 결정적으로 중요한 부분으로, 해당 서버는 보안에 영향을 미치는 다양한 환경 설정 옵션이 있으며, 벤더 출하 시에는 기본적으로 안전하지 않은 상태로 출시된다.

UI Adaptor (1/3)

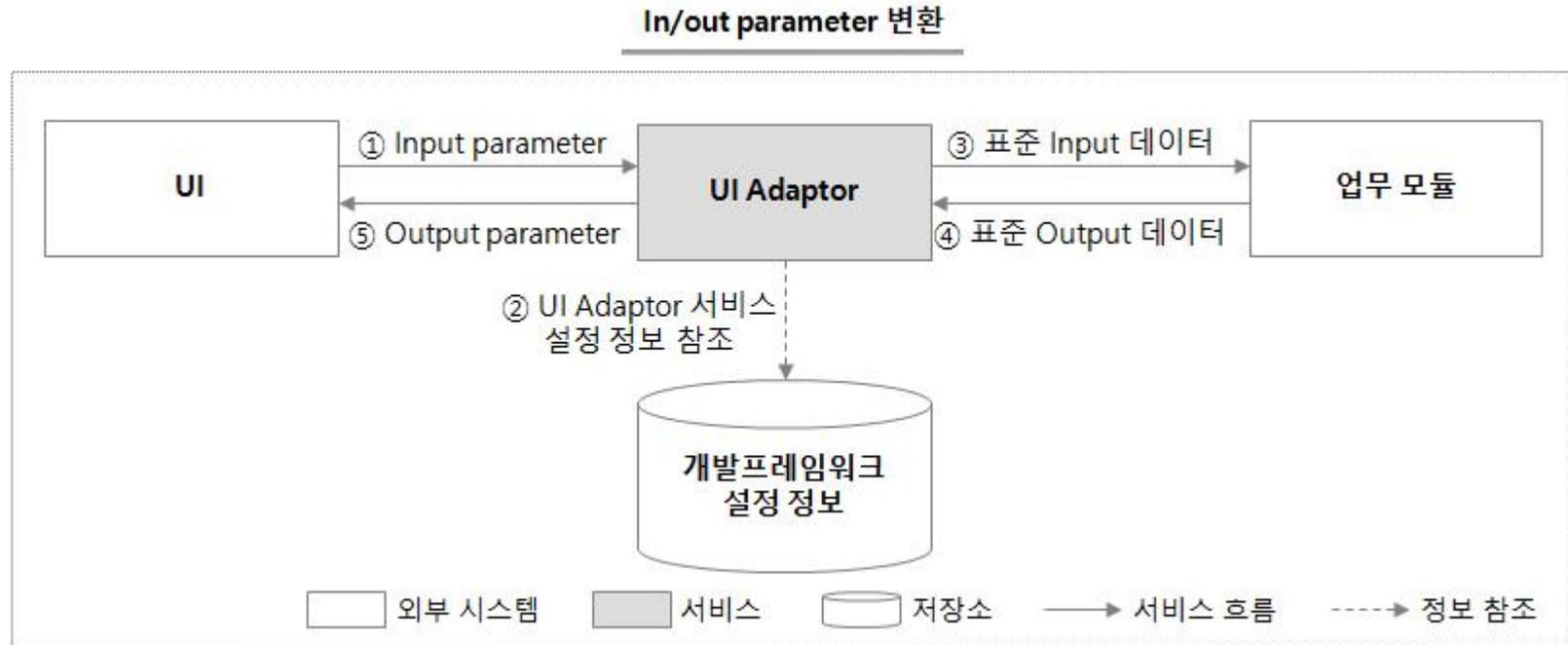
환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	1/3
서비스 명	UI Adaptor				

설명	<p>UI 구현 방식에 따라 in/out parameter의 데이터 타입이 달라질 수 있다. 화면처리의 구현 방식에 따라 업무처리가 변경되는 것을 막기 위해서, Business Logic에서 사용할 데이터 타입을 정의하고, 화면처리에서 사용하는 in/out parameter를 해당 구현 방식에 맞게 변환해주는 역할을 수행한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • In/out parameter 변환 UI Adaptor는 in/out parameter와 표준 데이터 타입간의 변환 기능을 제공한다. UI Adaptor 서비스는 다양한 프로토콜과 데이터 형식에 맞는 다양한 UI Adaptor를 제공한다. • Custom UI Adaptor UI Adaptor는 개발자 필요에 따라 새로운 UI Adaptor를 개발하여 사용할 수 있도록 API 및 Template을 제공한다.

UI Adaptor (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	2/3
서비스 명	UI Adaptor				

주요 메커니즘



- ① UI는 UI Adaptor로 Input parameter를 전달한다.
- ② UI Adaptor는 개발프레임워크 설정 정보에서 UI Adaptor 서비스 설정 정보를 참조한다.
- ③ UI 구현방식에 맞게 작성된 UI Adaptor는 Input parameter를 읽어서 업무 모듈이 인식할 수 있는 표준 Input 데이터로 변환하여 전달한다.
- ④ 업무 모듈은 업무를 처리하고, 표준 Output 데이터를 UI Adaptor로 돌려준다.
- ⑤ UI Adaptor는 표준 Output 데이터를 output parameter로 변환하여 UI로 돌려준다.

UI Adaptor (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	화면처리	페이지	3/3
서비스 명	UI Adaptor				

주요 기술 및 개념 설명

- Protocol

Protocol은 두 Endpoint 간의 연결, 통신 그리고 데이터 전송을 제어하고 실행하기 위한 협정 또는 표준이다.

간단히 설명하면, Protocol은 문법과 의미, 그리고 통신 동기화 등을 관리하는 규칙으로 정의할 수 있다.

Protocol은 하드웨어, 소프트웨어 또는 둘 간의 조합으로 구현할 수 있다.

최하위 수준에서 Protocol은 하드웨어 연결의 행동 방식을 정의한다.

Internet Protocol로는 TCP/IP가 있으며, 이를 이용한 Application Layer에서는 HTTP, FTP 등이 있다.

UX/UI Controller Component

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	1/1
서비스 명	UX/UI Controller Component				

설명	모바일 '웹' 사용자 환경(UX/UI)에 대한 유연한 대응을 위해 Touch Optimized 된 필수 UI 컨트롤러 컴포넌트를 제공한다.
-----------	---

제공 기능	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">NO.</th> <th style="width: 30%;">UX Component</th> <th style="width: 60%;">설명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Button</td> <td>명령 수행, 옵션 선택, 다른 대화 상자 열기 등에 사용하는 컴포넌트 제공</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Panel</td> <td>Header/Footer와 함께 페이지를 구성하는 요소</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Internal / External Link</td> <td>표준 링크 기능을 제공하며, 기본적으로 Ajax를 사용한 링크 방식 제공</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Label / Text</td> <td>글꼴, 색상, 배치를 지정할 수 있는 가이드 제공</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tabs</td> <td>Header와 Footer에 사용되며, 탭 버튼으로 문서 간 이동 기능 제공</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Form</td> <td>HTML Form 요소를 모바일 환경에 최적화하여 제공</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menu</td> <td>Dialog, Grid, List, Collapsible 컴포넌트를 사용하여 메뉴 구성 기능 제공</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Progress Dialog / Bar</td> <td>페이지 전환 간 진행 상태를 확인할 수 있는 Progress Dialog/Bar 제공</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Dialog</td> <td>사용자와 상호 작용할 수 있는 Dialog 기능을 제공</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Grid View</td> <td>Grid 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Table / List View</td> <td>Table 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Date / Time Picker</td> <td>날짜와 시간을 선택할 수 있는 Picker 제공</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Check / Radio</td> <td>Check / Radio 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Icon</td> <td>모바일 어플리케이션에 가장 많이 사용되는 아이콘을 제공</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Selector / Switch</td> <td>Selector / Switch 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Collapsible Block</td> <td>콘텐츠 영역을 접었다 펼 수 있는 컨트롤 기능 제공</td> </tr> </tbody> </table>	NO.	UX Component	설명	1	Button	명령 수행, 옵션 선택, 다른 대화 상자 열기 등에 사용하는 컴포넌트 제공	2	Panel	Header/Footer와 함께 페이지를 구성하는 요소	3	Internal / External Link	표준 링크 기능을 제공하며, 기본적으로 Ajax를 사용한 링크 방식 제공	4	Label / Text	글꼴, 색상, 배치를 지정할 수 있는 가이드 제공	5	Tabs	Header와 Footer에 사용되며, 탭 버튼으로 문서 간 이동 기능 제공	6	Form	HTML Form 요소를 모바일 환경에 최적화하여 제공	7	Menu	Dialog, Grid, List, Collapsible 컴포넌트를 사용하여 메뉴 구성 기능 제공	8	Progress Dialog / Bar	페이지 전환 간 진행 상태를 확인할 수 있는 Progress Dialog/Bar 제공	9	Dialog	사용자와 상호 작용할 수 있는 Dialog 기능을 제공	10	Grid View	Grid 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공	11	Table / List View	Table 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공	12	Date / Time Picker	날짜와 시간을 선택할 수 있는 Picker 제공	13	Check / Radio	Check / Radio 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공	14	Icon	모바일 어플리케이션에 가장 많이 사용되는 아이콘을 제공	15	Selector / Switch	Selector / Switch 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공	16	Collapsible Block	콘텐츠 영역을 접었다 펼 수 있는 컨트롤 기능 제공
NO.	UX Component	설명																																																		
1	Button	명령 수행, 옵션 선택, 다른 대화 상자 열기 등에 사용하는 컴포넌트 제공																																																		
2	Panel	Header/Footer와 함께 페이지를 구성하는 요소																																																		
3	Internal / External Link	표준 링크 기능을 제공하며, 기본적으로 Ajax를 사용한 링크 방식 제공																																																		
4	Label / Text	글꼴, 색상, 배치를 지정할 수 있는 가이드 제공																																																		
5	Tabs	Header와 Footer에 사용되며, 탭 버튼으로 문서 간 이동 기능 제공																																																		
6	Form	HTML Form 요소를 모바일 환경에 최적화하여 제공																																																		
7	Menu	Dialog, Grid, List, Collapsible 컴포넌트를 사용하여 메뉴 구성 기능 제공																																																		
8	Progress Dialog / Bar	페이지 전환 간 진행 상태를 확인할 수 있는 Progress Dialog/Bar 제공																																																		
9	Dialog	사용자와 상호 작용할 수 있는 Dialog 기능을 제공																																																		
10	Grid View	Grid 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공																																																		
11	Table / List View	Table 형태로 콘텐츠를 배치할 수 있는 컴포넌트 제공																																																		
12	Date / Time Picker	날짜와 시간을 선택할 수 있는 Picker 제공																																																		
13	Check / Radio	Check / Radio 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공																																																		
14	Icon	모바일 어플리케이션에 가장 많이 사용되는 아이콘을 제공																																																		
15	Selector / Switch	Selector / Switch 형태로 항목을 선택할 수 있는 기능을 제공																																																		
16	Collapsible Block	콘텐츠 영역을 접었다 펼 수 있는 컨트롤 기능 제공																																																		

HTML5 (1/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	1/3
서비스 명	HTML5				

설명	<p>모바일 웹 페이지 구성 시 사용할 수 있는 마크업 언어로서 모바일 특화 태그 및 디바이스 API를 제공한다.</p>
----	---

제공 기능(계속)	<ul style="list-style-type: none"> HTML5 <Tag> 패턴인 'data-role' 속성에 적용된 값에 따라 Page, Header, Content, Footer 영역으로 구분 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Page 영역 data-role="page"</p> <ul style="list-style-type: none"> Page는 Header Footer bar 및 Content를 포함하고 있으며 Header /Footer bar와 Content와 달리 반드시 필요한 요소이다. Page 컴포넌트의 기능을 이용하여 Page간 전환을 할 수 있다. </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> Header bar는 좌우에 버튼 및 헤더제목을 넣을 수 있다. Content는 UX Component를 이용하여 구성할 수 있다. Footer bar는 브라우저 하단에 위치하며 버튼, 탭, 링크 등 컴포넌트 요소 등을 넣을 수 있다. </div> </div>
-----------	--

HTML5 (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	2/3
서비스 명	HTML5				

- HTML 페이지에서 디바이스 고유기능의 호출을 위한 디바이스 API 제공

제공 기능(이어서)

순번	디바이스 API	설명
1	Accelerator	단말기의 가속도계 정보를 제공하는 API(단말기의 움직임 정보를 x, y, z 축의 값으로 제공)
2	GPS	단말기의 현재 위치에 대한 정보를 제공하는 API
3	Vibrator	단말기의 진동 및 알림음 기능을 호출 할 수 있는 API
4	Camera	단말기의 카메라 촬영 기능을 호출 할 수 있는 API
5	Contact	단말기의 주소록(연락처) 정보를 조회 및 수정 할 수 있는 API
6	Compass	단말기의 방향정보를 조회 할 수 있는 API
7	File Reader/File Writer	단말기의 내장 저장 장치의 파일을 읽기/쓰기 할 수 있는 API
8	Network	단말기의 네트워크 연결 정보를 조회 할 수 있는 API
9	Device	단말기의 기본 정보(UUID, 버전 등)을 조회 할 수 있는 API
10	Media	단말기의 오디오 파일을 컨트롤 할 수 있는 API
11	Interface	전자정부 표준프레임워크 기반 웹 서버 어플리케이션과 연계를 지원하는 API
12	NPKI	단말기에 설치 된 npki 모듈을 호출 할 수 있는 API

HTML5 (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	3/3
서비스 명	HTML5				

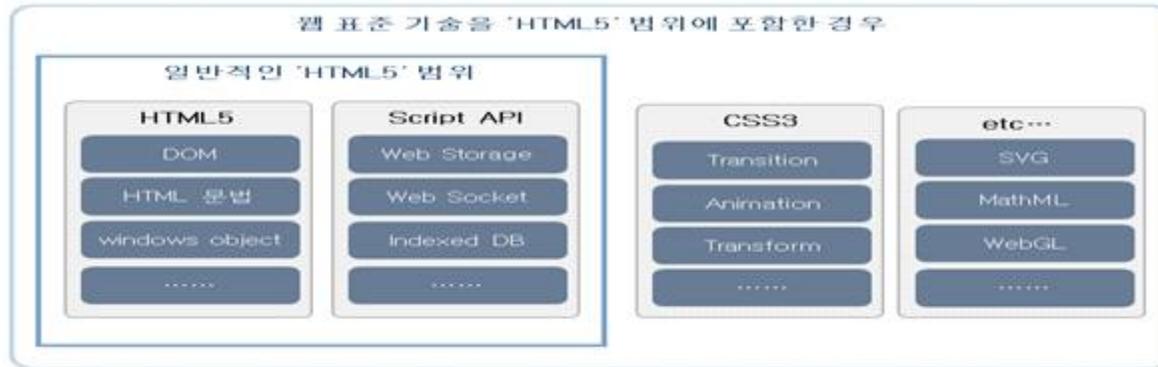
주요 기술 및
개념 설명

- HTML

HTML은 하이퍼텍스트 마크업 언어(HyperText Markup Language, 문화어: 초본문표식달기언어, 하이퍼본문표식달기언어)라는 의미의 웹 페이지를 위한 지배적인 마크업 언어다. HTML은 제목, 단락, 목록 등과 같은 본문을 위한 구조적 의미를 나타내는 것뿐만 아니라 링크, 인용과 그 밖의 항목으로 구조적 문서를 만들 수 있는 방법을 제공한다. 그리고 이미지와 객체를 내장하고 대화형 양식을 생성하는 데 사용될 수 있다. HTML은 웹 페이지 콘텐츠 안의 꺾쇠 괄호에 둘러싸인 "태그"로 되어있는 HTML 요소 형태로 작성한다. HTML은 웹 브라우저와 같은 HTML 처리 장치의 행동에 영향을 주는 자바스크립트와 본문과 그 밖의 항목의 외관과 배치를 정의하는 CSS 같은 스크립트를 포함하거나 불러올 수 있다. HTML과 CSS 표준의 공동 책임자인 W3C는 명확하고 표상적인 마크업을 위하여 CSS의 사용을 권장한다.

- HTML5

HTML(Hyper Text Markup Language)의 최신 버전으로 멀티미디어 및 어플리케이션 구축을 위한 기능이 강화되었다. 실제로 HTML5라고 불리는 기술은 HTML과 직접적인 관계가 없는 Script API를 포함하는 것이 일반적이다.



- Device API

Device API는 웹 리소스를 통해 디바이스 내의 Native 기능을 호출하기 위하여 디바이스 API 실행환경 내에서 Script 형태로 제공되는 API의 모음

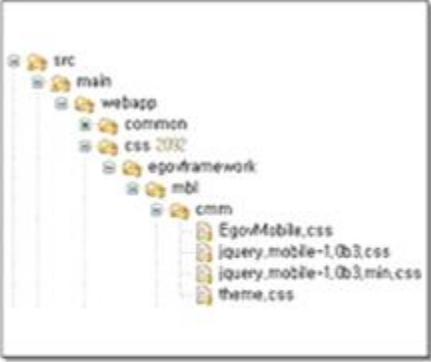
CSS3 (1/2)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	1/2
서비스 명	CSS3				

설명	모바일 기기 및 브라우저에 따라 적합한 컴포넌트가 보여지도록 한다.
----	---------------------------------------

제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> 전자정부 모바일 표준프레임워크는 CSS 및 Script를 이용하여 실행환경을 제공하며, CSS , Script, image는 각각 유기적으로 연결되어 있다.
-------	---

> CSS



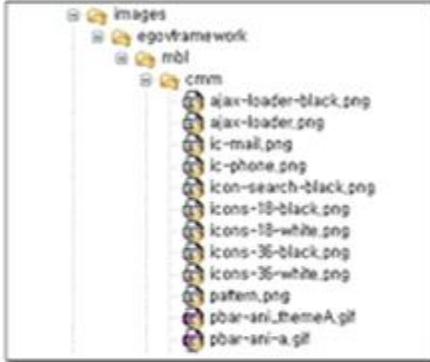
Jquerymobile 에서 제공하는 CSS 및 전자정부에서 제공하는 CSS(EgovMobile)를 이용하여 UX 컴포넌트의 색상, 배치, 테마 등을 정의

> Script



Jquerymobile 에서 제공하는 javascript 및 전자정부에서 제공하는 javascript(EgovMobile)를 이용하여 jsp 및 css와의 연동 및 화면 전환, Ajax 통신 등의 기능 제공

> image



Jquerymobile 에서 제공하는 image 및 전자정부에서 제공하는 image들 이용하여 주로 icon 및 무늬에 대한 이미지가 정의

CSS3 (2/2)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	2/2
서비스 명	CSS3				

주요 기술 및 개념 설명

- CSS 란?
 - ✓ Cascading Style Sheet의 최신 버전
 - ✓ 마크업 언어가 실제 표시(디자인)되는 방법을 기술하는 언어
 - ✓ W3C 표준
- CSS 특징
 - ✓ 화려한 화면 구성 - 다양한 화면 구성 속성 추가 및 Animation 효과 추가
 - ✓ CSS3의 이미지 대체 - 화려한 폰트, 그라데이션 효과, 테이블 모서리의 둥근 효과
 - ✓ 간결한 소스코드(CSS2.1 -> CSS3) - 디바이스 특징에 따른 화면 구성
 - ✓ Media Query 가능 - 디바이스 특징에 따른 화면 구성 가능



Script Module App Framework (1/2)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	1/2
서비스 명	Script Module App Framework				

설명	<p>UX/UI controller component의 효율성을 보장하는 Script 및 XML 구조를 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일에 최적화된 화면 전환 효과 : 모바일 페이지 내부 이동 / 모바일 페이지 외부 이동 • mobileinit 이벤트와 기본 환경 설정 : 모바일 어플리케이션이 시작 될 때 각종 초기화 작업이 수행 될 수 있도록 mobileinit 이벤트를 통해 기본 환경 설정을 변경 할 수 있음 • 스마트기반 모바일 환경에 적합한 이벤트를 선별하여 제공 : Touch, Mouse, Window 영역의 다양한 이벤트를 지원가능 여부에 따라 선택적으로 이용

Script Module App Framework (2/2)

환경	실행환경	서비스 그룹	UX처리	페이지	2/2
서비스 명	Script Module App Framework				

주요 기술 및 개념 설명

- jQuery mobile
모바일 웹 어플리케이션 개발을 위한 자바스크립트 프레임워크로 각종 UI 컨트롤과 이벤트 처리, 애니메이션 효과 및 자동 내비게이션, Ajax 통신 등 모바일에 최적화된 기능 제공
- jQuery mobile 특징
 - ✓ jQuery 기반, Markup 기반
 - ✓ HTML5, CSS3지원, 다양한 기기 지원
 - ✓ 점진적 향상과 적절한 퇴보 원칙 준수
 - ✓ 접근성 향상, 경량의 라이브러리, 다양한 테마

Process Control (1/5)

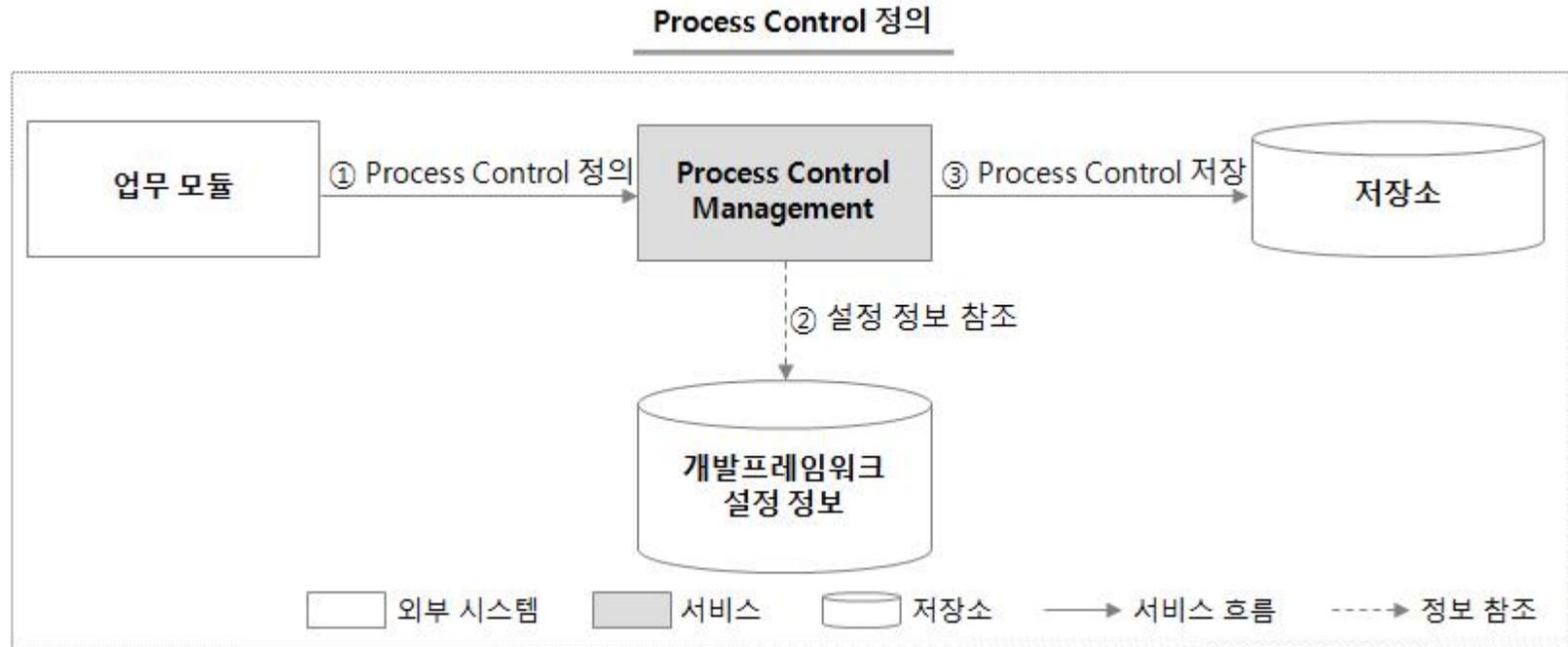
환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	1/5
서비스 명	Process Control				

설명	<p>효율적인 비즈니스 프로세스 생성, 관리를 필요로 하는 곳에, 사용자, 어플리케이션, 서비스 간의 조화를 통하여 비즈니스 프로세스를 사전에 정의하고 이 정의된 프로세스를 실행시켜 주기 위한 서비스이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 정의를 저장하기 위한 설정 정보(위치, 표기 방식 등)를 저장하는 기능을 제공한다. • 프로세스를 정의하기 위한 그래픽컬한 도구를 제공한다. • 사용자, 어플리케이션, 서비스 간의 조정을 가능하게 하는 프로세스 정의 기능을 제공한다. • Workflow Pattern을 지원하여 프로세스 정의를 할 수 있는 정의 도구를 제공한다. • XPDL, BPML, BPMN 등 프로세스 정의 표준과 호환 가능해야 한다. • Workflow부터 기업 비즈니스 프로세스 조직화 및 프로세스 관리 범주에 속하는 비즈니스 과제보다 더욱 광범위한 프로세스 자동화 기능을 제공한다. • 정의된 프로세스를 시작하는 기능을 제공한다. • 시작된 프로세스의 Activity를 처리하는 기능을 제공한다. • 진행 중인 프로세스를 모니터링하는 기능을 제공한다. • 완료된 프로세스를 모니터링하는 기능을 제공한다.

Process Control (2/5)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	2/5
서비스 명	Process Control				

주요 메커니즘

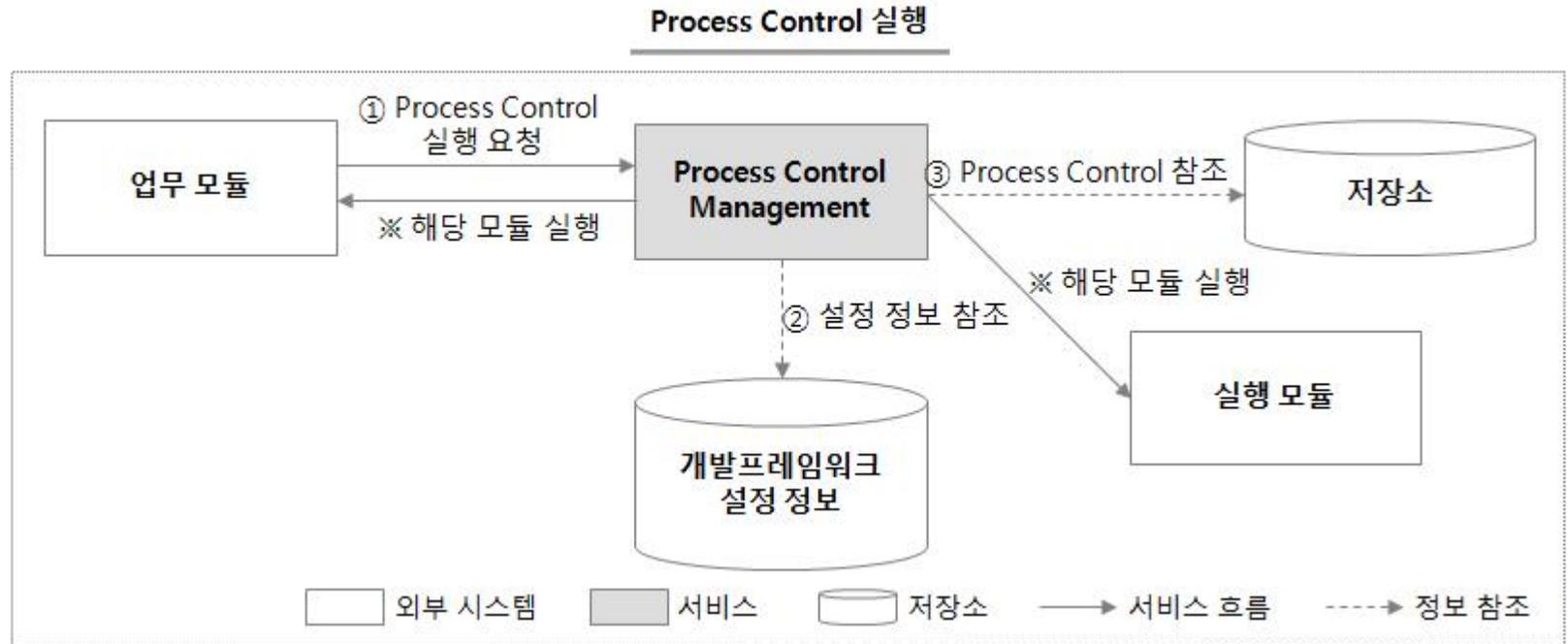


- ① Process Control 정의 : Process Control 모델링 도구를 통해 Process Control를 정의한다.
- ② 설정 정보 참조 : Process Control Management 기능 수행을 위한 설정 정보를 참조한다.
- ③ Process Control 저장 : 정의된 Process Control를 저장소에 저장한다.

Process Control (3/5)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	3/5
서비스 명	Process Control				

주요 메커니즘



- ① Process Control 실행 요청 : 기 정의된 Process Control를 실행하거나, 실행 중인 Process Control의 Activity를 처리하기 위해 요청한다.
- ② 설정 정보 참조 : Process Control Management 기능 수행을 위한 설정 정보를 참조한다.
- ③ Process Control 참조 : 실행할 Process Control를 참조한다.
- ※ 해당 모듈 실행 : Process Control 모델에 따라 실행될 해당 모듈이 실행될 수 있도록 수행한다.

Process Control (4/5)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	4/5
서비스 명	Process Control				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

- BPM (Process Control Management)

BPM은 기업 내외의 업무 프로세스를 가시화하고, 업무의 수행과 관련된 사람, 시스템을 프로세스에 맞게 실행/통제하며, 전체 업무 프로세스를 효율적으로 관리하고 최적화 할 수 있도록 지원하는 프로세스 중심(Process Centric)의 전략적인 접근의 총체적인 기술과 방법이다.
- BPML

BPML에 의해 2002년 6월 규격 초안이 제안되었다. 전자상거래 솔루션 컨소시엄 BPML(Process Control Management Initiative)에서 발표한 협업 e커머스를 제공하는 솔루션이다.

비즈니스 프로세스(Process Control)용 메타언어로서 IT 전반에 사용되어 기업 간 업무과정 전산화에 공헌이 될 수 있으리라고 기대되고 있다. 응용기술, 플랫폼, 파트너들을 통합하여 확장하는 개방적 e-Business 프로세스 매니지먼트에 기여하고 있다.

SOAP, WSDL, UDDI, ebXML, RosettaNet 지원한다. BPML은 XML이 비즈니스 데이터용 메타언어인 것처럼, 비즈니스 프로세스(Process Control)용 메타언어이다.

e-Business의 공용 인터페이스로 이루어진 과정이며, 되도록 많은 개별적 응용 도구들을 프로세스에 참여시키고자 한다.

이것이 가능한 것은 BPML의 공용 인터페이스 과정이 ebXML비즈니스 프로세스처럼, 혹은 RosettaNet처럼 독자적으로 그 자체의 응용기술을 가졌기 때문이다.

BPML은 통제흐름, 데이터 흐름, 이벤트 흐름에 관여하는 비즈니스 프로세스를 대표하는 동시에 비즈니스 규칙, 보안역할 그리고 거래의 맥락에서 결정적인 구성역량을 갖고 있다.

BPML은 프로세스 지향적 기업전산화를 향한 현존 응용기술의 구심점을 매개한다. 또한, BPML은 동시적/비동시적 유통거래의 확실한 지지기반으로서 프로세스의 한 요소인 e-Business 프로세스 내의 현존 응용기술을 포함하는 실행모델로서 사용될 수 있다.
- BPMN

BPMN(Process Control Modeling Notation)은 비즈니스 프로세스 다이어그램(BPD)에서 비즈니스 프로세스를 표현하기 위한 그래픽 표기법

Process Control (5/5)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	5/5
서비스 명	Process Control				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- Workflow Pattern (<http://www.workflowpatterns.com/>)
Workflow Pattern은 Eindhoven University of Technology와 Queensland University of Technology의 공동 연구에 의해 시작된 연구로써, Workflow나 Process Control의 모델링에서 사용할 수 있는 개념적인 프로세스 패턴을 정의한다.
이 패턴을 통해 비즈니스 프로세스 모델링 도구의 기능 및 적합성을 확인할 수 있다.
크게 Control-Flow, Data, Resource, Exception Handling의 카테고리로 나뉜다.
- XPDL
XPDL(XML Process Definition Language)은 WfMC(Workflow Management Coalition)에서 제정된 전체 프로세스를 설명하는 비즈니스 프로세스 정의 언어로써, 모델링 툴들과 BPM 시스템들 간의 상호 교환 표준으로 개발되었다.
제품 내의 프로세스 모델링, 실행 및 제어에 사용되는 BPM 컴포넌트들을 통합할 때, XPDL을 사용하는 벤더가 다수 있다.

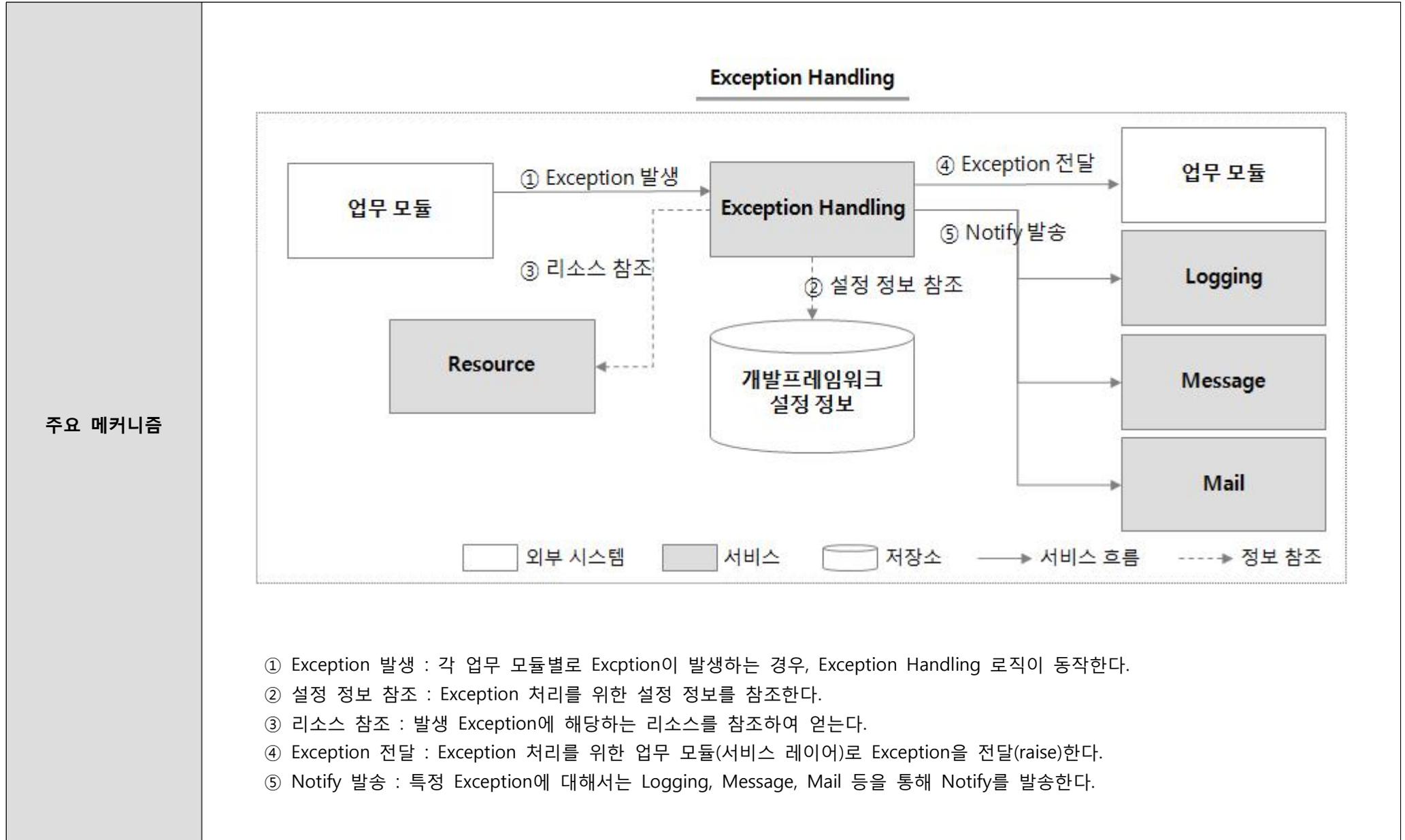
Exception Handling (1/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	1/3
서비스 명	Exception Handling				

설명	<p>응용 프로그래밍의 수행 과정에서 발생하는 예외사항(Exception)에 대해서 표준화된 방법을 제공하는 서비스이다.</p> <p>내부적으로 Exception이 발생한 업무로직의 위치를 가지고 있어 UI까지 해당 정보를 전달할 수 있으며, Resources 기반으로 오류 메시지를 제공한다.</p> <p>통합적인 에러 처리를 하여 try/catch 문의 사용을 최소화하며, Exception Chaining 디자인 패턴을 사용하고, Runtime Exception과 Business Exception을 명확하게 분리한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 에러 처리 API를 제공한다. • 예외 처리를 위한 표준화된 방법을 제공한다. • Resource를 통해 자동으로 해당 Exception의 메시지를 얻어오는 기능을 제공한다. • Exception 발생 시 적절한 Notify (Message, Logging, Mail 등)를 보내는 기능을 제공한다. • 에러 메시지를 화면에 표시하는 기능을 제공한다.

Exception Handling (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	2/3
서비스 명	Exception Handling				



Exception Handling (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	업무처리	페이지	3/3
서비스 명	Exception Handling				

주요 기술 및 개념 설명

- Exception Handling

Exception 처리는 웹 어플리케이션 개발에 있어서 흔히 간과되는 중요한 사항중의 하나로, 일반적으로 개발자는 method내에서 Exception이 발생하면 try, catch 구문을 사용하여 Stack Trace를 출력하거나, 발생한 Exception을 throw하는 method를 호출한다.

일반적으로 운영시스템에서 Exception은 사용자의 요청을 시스템이 처리할 수 없을 때 발생하며, 이러한 Exception이 발생했을 때 사용자가 기대하는 바는 다음과 같다.

- ✓ 에러가 발생했음을 표시하는 메시지
- ✓ 고객 지원 요청 시 사용할 수 있는 고유한 에러 식별자
- ✓ 문제에 대한 빠른 해결책

Exception 처리 시에는 불필요한 try ~ catch 절이 반복되지 않도록 주의해야 한다. 따라서, 발생한 예외에 대한 처리는 서비스 레이어에서만 처리하며, 발생한 예외에 대한 사용자 메시지를 보여주기 위한 코드 변환 작업을 수행한다. 화면처리에서는 별도의 예외 처리 작업 없이 선언적으로 예외 상황을 처리하고 Tag Library를 활용하여 오류에 대한 메시지를 화면에 보여준다.

- Exception Chaining

Exception이 다른 Exception을 포함할 수 있는 구조를 말한다. 처음 발생한 Exception에서부터 최종 Exception까지의 모든 Exception들이 chain처럼 연결되어 있다.

Data Access (1/3)

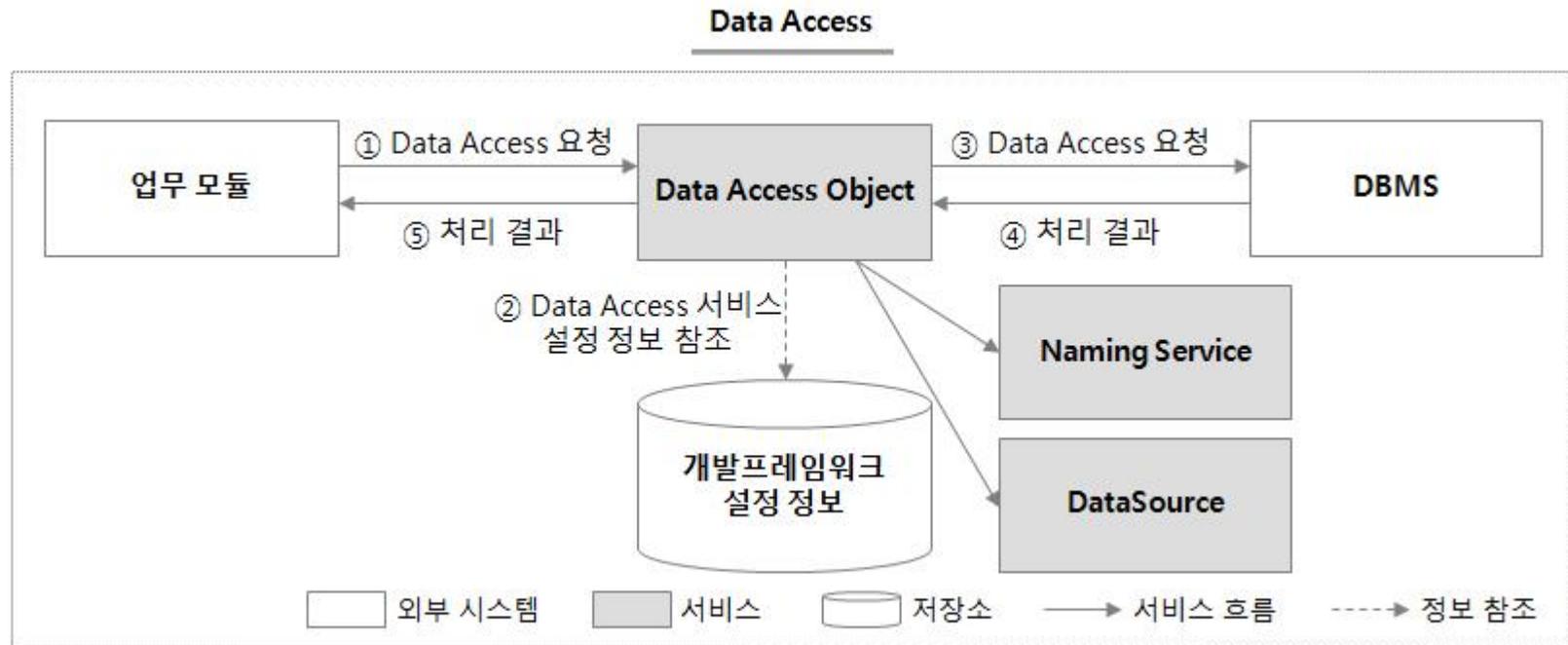
환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	1/3
서비스 명	Data Access				

설명	<p>Data Access 서비스는 다양한 데이터베이스 솔루션 및 데이터베이스 접근 기술에 대한 추상화된 접근 방식을 제공하여 업무 로직과 데이터베이스 솔루션 및 접근 기술 간의 종속성을 배제하기 위한 서비스이다.</p> <p>또한, 각각의 접근 기술을 추상화된 방식으로 제어할 수 있도록 구현된 Template을 제공함으로써, 업무 개발의 효율성을 향상시킨다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 추상화된 접근 방식 제공 데이터베이스 접근 시 발생할 수 있는 에러 등에 대한 추상화된 방식을 제공한다. • 다양한 접근 방식 제공 다양한 데이터베이스 솔루션 및 접근 기술에 대하여, 각각의 데이터베이스 솔루션 및 접근 기술에 특화된 부분을 추상화 계층으로 감싼 Template을 제공함으로써, 개발자는 특정 데이터베이스 솔루션 및 접근 기술에 대한 상세한 부분에 신경 쓰지 않고 업무 로직에 집중하여 개발할 수 있다. 개발자는 제공된 Template을 이용하여 DAO(Data Access Object)를 생성하여 업무 로직에서 이용한다.

Data Access (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	2/3
서비스 명	Data Access				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Data Access 서비스를 이용하여 작성한 Data Access Object 객체를 이용하여 Data Access를 요청한다.
 - ② Data Access Object는 개발프레임워크 설정 정보에서 Data Access 서비스 설정 정보를 참조한다.
 - ③ Data Access Object는 Data Access 요청을 대상 DBMS에 특화된 요청으로 변형하여 Data Access를 요청한다.
 - ④ DBMS는 요청을 처리하고, 그 결과를 돌려준다.
 - ⑤ Data Access Object는 DBMS에 특화된 처리 결과를 추상화된 형식으로 변형하여 업무 모듈로 돌려준다.
- ※ Data Access Object는 DBMS를 찾기 위해 Naming Service를 이용할 수 있다.
 ※ Data Access Object는 DBMS와 연결하기 위해 DataSource 서비스를 이용할 수 있다.

Data Access (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	3/3
서비스 명	Data Access				

주요 기술 및 개념 설명

- DAO(Data Access Object)
Data Access Object는 특정 타입의 데이터베이스 또는 영속 메커니즘에 대한 추상화된 인터페이스를 제공하는 객체로서, 데이터베이스에 대한 상세한 정보를 드러내지 않고 데이터베이스에 대한 접근 기능을 제공한다.

DataSource (1/3)

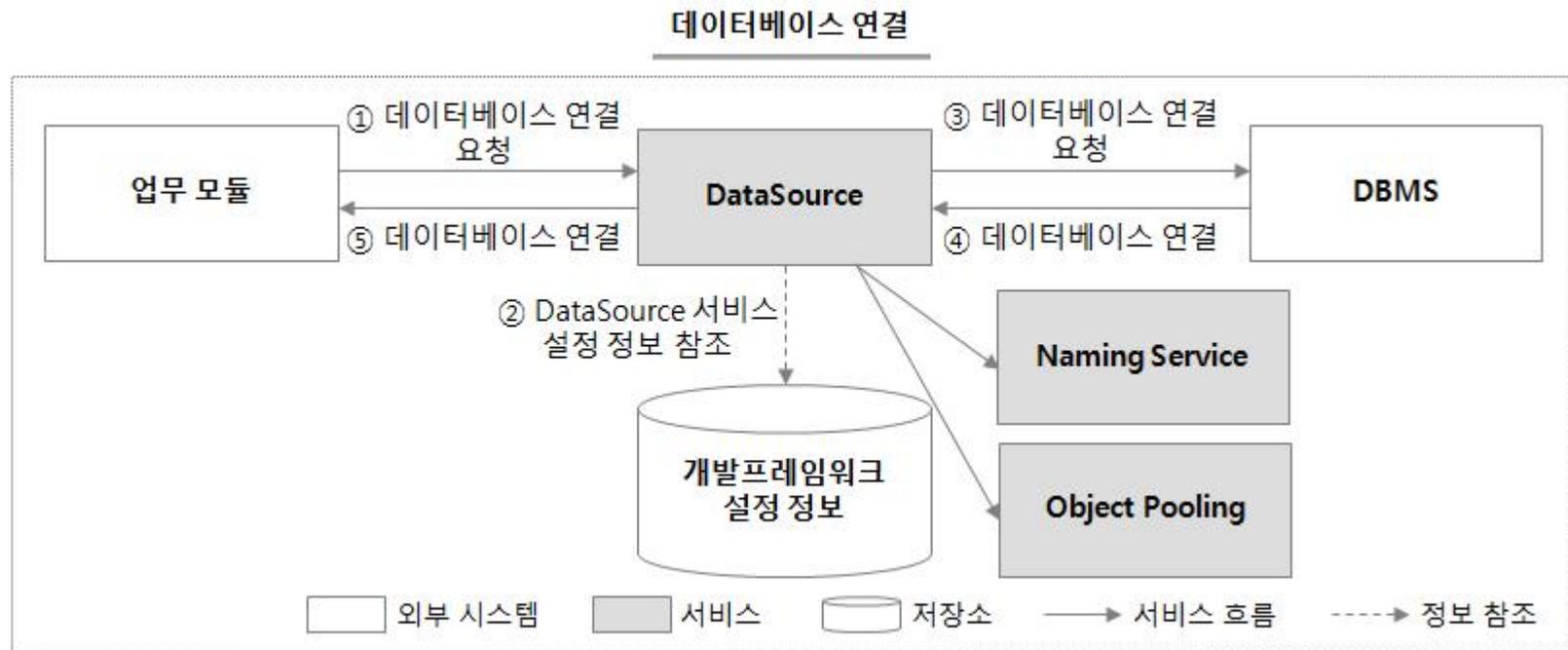
환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	1/3
서비스 명	DataSource				

설명	<p>데이터베이스에 대한 연결을 제공하는 서비스이다. 다양한 방식의 데이터베이스 연결을 제공하고, 이에 대한 추상화 계층을 제공함으로써, 업무 로직과 데이터베이스 연결 방식 간의 종속성을 배제한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none">• 데이터베이스 연결 제공 다양한 방식의 데이터베이스 연결을 제공한다.

DataSource (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	2/3
서비스 명	DataSource				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 DataSource 서비스에 데이터베이스 연결을 요청한다.
 - ② DataSource 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 DBMS명 등과 같은 DataSource 서비스 설정 정보를 참조한다.
 - ③ DataSource 서비스는 DBMS에 연결을 요청한다.
 - ④ DBMS는 연결 요청을 처리하고, 결과를 돌려준다.
 - ⑤ DataSource는 DBMS와의 연결 처리 결과를 받아서 업무 모듈에 돌려준다.
- ※ DataSource 서비스는 DBMS의 위치를 찾기 위해서 Naming Service를 이용할 수 있다.
 ※ DataSource 서비스는 DBMS와의 연결을 Object Pooling 서비스를 이용하여 Pooling할 수 있다.

DataSource (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	3/3
서비스 명	DataSource				

주요 기술 및 개념 설명

- DataSource

Data Source는 Data를 저장하기 위한 도구로서, 대기업을 위한 데이터베이스와 같이 복잡하거나 행과 열로 이루어진 파일과 같이 단순할 수도 있다. Data Source는 원격 서버에 존재할 수도 있고, 로컬 데스크탑 머신에 존재할 수도 있다.

어플리케이션은 Connection을 이용하여 Data Source에 접근하는데, Java의 DataSource 객체는 특정 Data Source에 대한 Connection을 위한 Factory로 생각할 수 있다.

ORM (1/3)

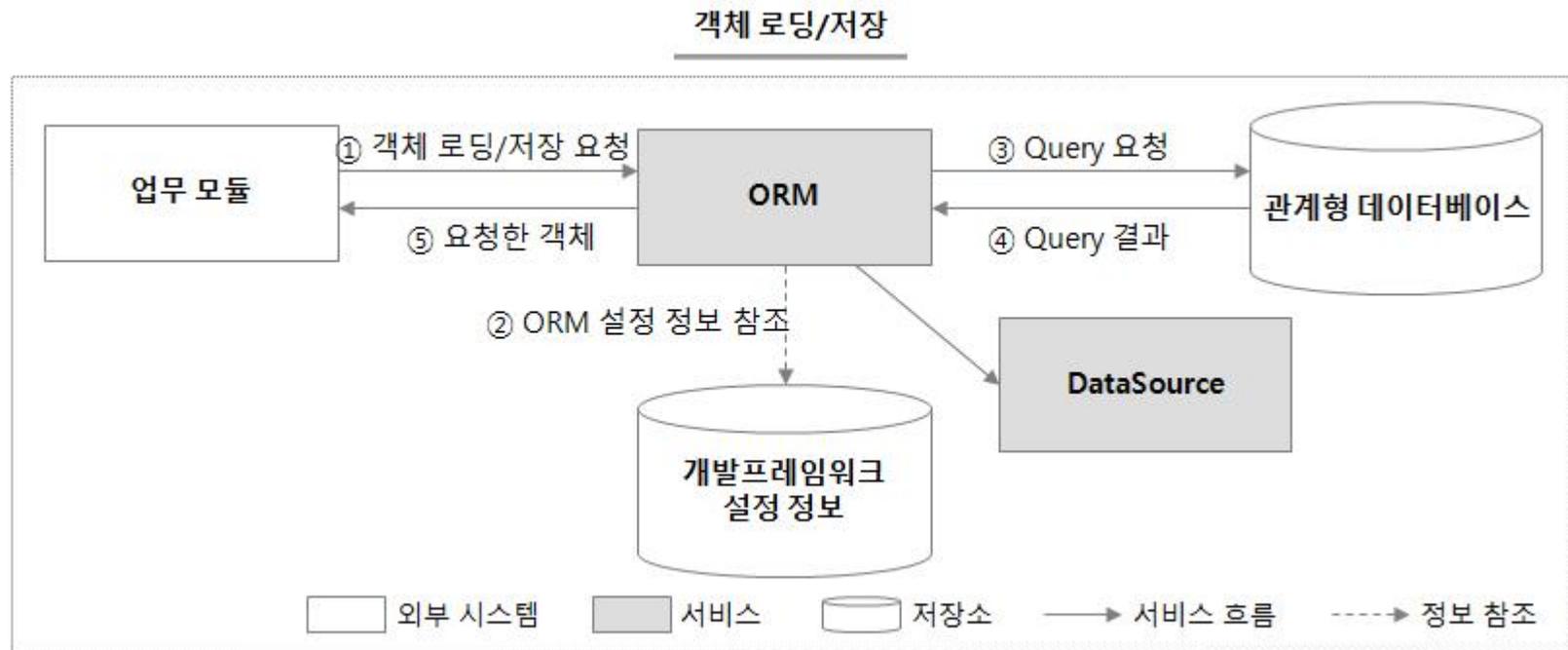
환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	1/3
서비스 명	ORM				

설명	<p>객체 모델과 관계형 데이터베이스 간의 매핑 기능인 ORM(Object-Relational Mapping) 기능을 제공함으로써, SQL이 아닌 객체를 이용한 업무 로직의 작성이 가능하도록 지원한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 객체와 관계형 데이터베이스 테이블 간의 매핑 개발프레임워크 설정 정보에 저장된 ORM 매핑 정보를 이용하여 객체와 관계형 데이터베이스 테이블을 매핑한다. • 객체 로딩 특정 조건에 맞는 객체를 로딩한다. 로딩되는 객체와 매핑되는 관계형 데이터베이스의 값을 읽어와 객체의 속성 값으로 설정해준다. • 객체 저장 저장하고자 하는 객체의 속성 값을 객체와 매핑되는 관계형 데이터베이스에 저장해준다. • 다양한 연관 관계 지원 객체와 객체 간의 1:1, 1:n, n:n 등의 다양한 연관 관계를 지원한다. 객체의 로딩 및 저장 시, 연관 관계를 맺고 있는 객체도 로딩 및 저장해준다. • Caching 객체에 대한 Cache 기능을 지원하여 성능을 향상시킨다.

ORM (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	2/3
서비스 명	ORM				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈에서 ORM 서비스로 객체에 대한 로딩 및 저장을 요청한다.
 - ② ORM 서비스가 개발프레임워크 설정 정보에서 데이터베이스 위치 및 객체와 관계형 데이터베이스 매핑 정보 등 ORM 설정 정보를 읽어온다.
 - ③ ORM 서비스가 매핑 정보 및 데이터베이스 특성에 맞게 Query 문을 작성하여 관계형 데이터베이스에 요청한다.
 - ④ 관계형 데이터베이스는 Query 요청을 처리하여 결과를 돌려준다.
 - ⑤ ORM 서비스는 Query 결과를 객체와 매핑하여 요청한 객체를 돌려준다.
- ※ DataSource 서비스를 이용하여 DB와 연결한다.

ORM (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	3/3
서비스 명	ORM				

주요 기술 및 개념 설명

- ORM(Object-Relational Mapping)
ORM(Object-Relational Mapping)은 관계형 데이터베이스와 객체 지향 언어 사이에 발생하는 데이터 형식의 불일치를 해결하여, 서로간의 데이터를 변환하여 객체 지향 언어에서 관계형 데이터베이스를 사용할 수 있도록 지원하는 프로그래밍 기술이다.
ORM은 객체 지향 언어에서 사용할 수 있는 일종의 '가상의 객체 데이터베이스'를 생성한다.

Transaction (1/3)

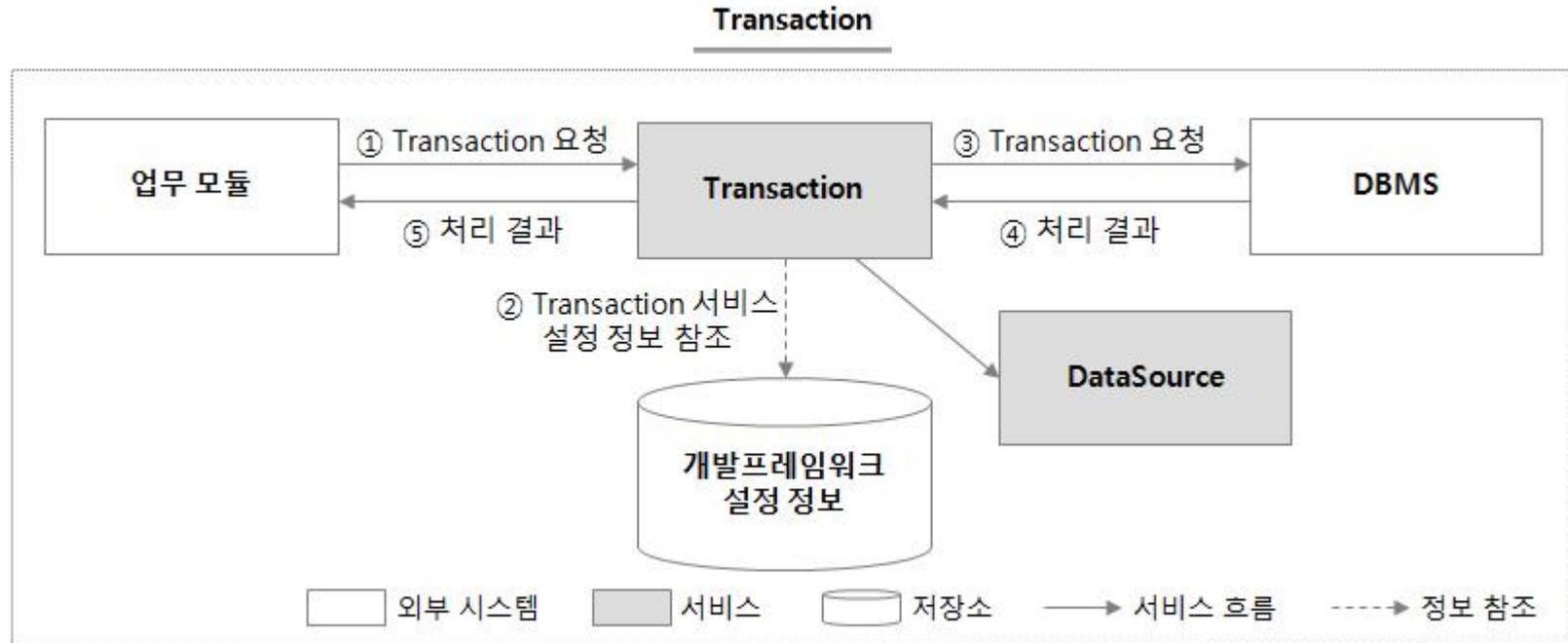
환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	1/3
서비스 명	Transaction				

설명	<p>Database Transaction을 처리하기 위한 서비스이다. Transaction 처리에 대한 추상화된 방법을 제공함으로써, 일관성있는 프로그래밍 모델을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 추상화된 Transaction 처리 방식 제공 각 DBMS 및 접근 방식에 특화된 Transaction 처리 방식에 대한 추상화된 방식을 제공한다. • Transaction 보장 Transaction을 보장한다. • Distributed Transaction 보장 Distributed Transaction을 보장한다.

Transaction (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	2/3
서비스 명	Transaction				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Transaction을 처리하기 위하여 Transaction 서비스에 start, commit, rollback 등과 같은 Transaction 처리를 요청한다.
 - ② Transaction 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Transaction 서비스 설정 정보를 참조한다.
 - ③ Transaction 서비스는 DBMS에 Transaction 처리를 요청한다.
 - ④ DBMS는 요청한 Transaction을 처리하고, 그 결과를 돌려준다.
 - ⑤ Transaction 서비스는 처리 결과를 업무 모듈에게 돌려준다.
- ※ Transaction 서비스는 DataSource를 이용하여 DBMS와 연결한다.

Transaction (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	데이터처리	페이지	3/3
서비스 명	Transaction				

주요 기술 및 개념 설명

- Transaction
Database Transaction은 DBMS에서 수행되는 일의 단위로서, ACID(atomic, consistent, isolated, durable)해야 한다.
즉, 전체가 완전히 실행되거나 또는 완전히 실행되지 않는 완전성을 가져야 하며, 다른 Transaction 및 DB 제약사항과 모순되지 않아야 하며, 다른 Transaction과 독립적이어야 하고, 처리된 결과는 영속성을 가져야 한다.
- Distributed Transaction
Distributed Transaction은 둘 이상의 어플리케이션 또는 시스템 사이에서 보장되는 Transaction이다.
이를 보장하기 위해서 2-phase commit 알고리즘을 이용한다.

Naming Service Support (1/3)

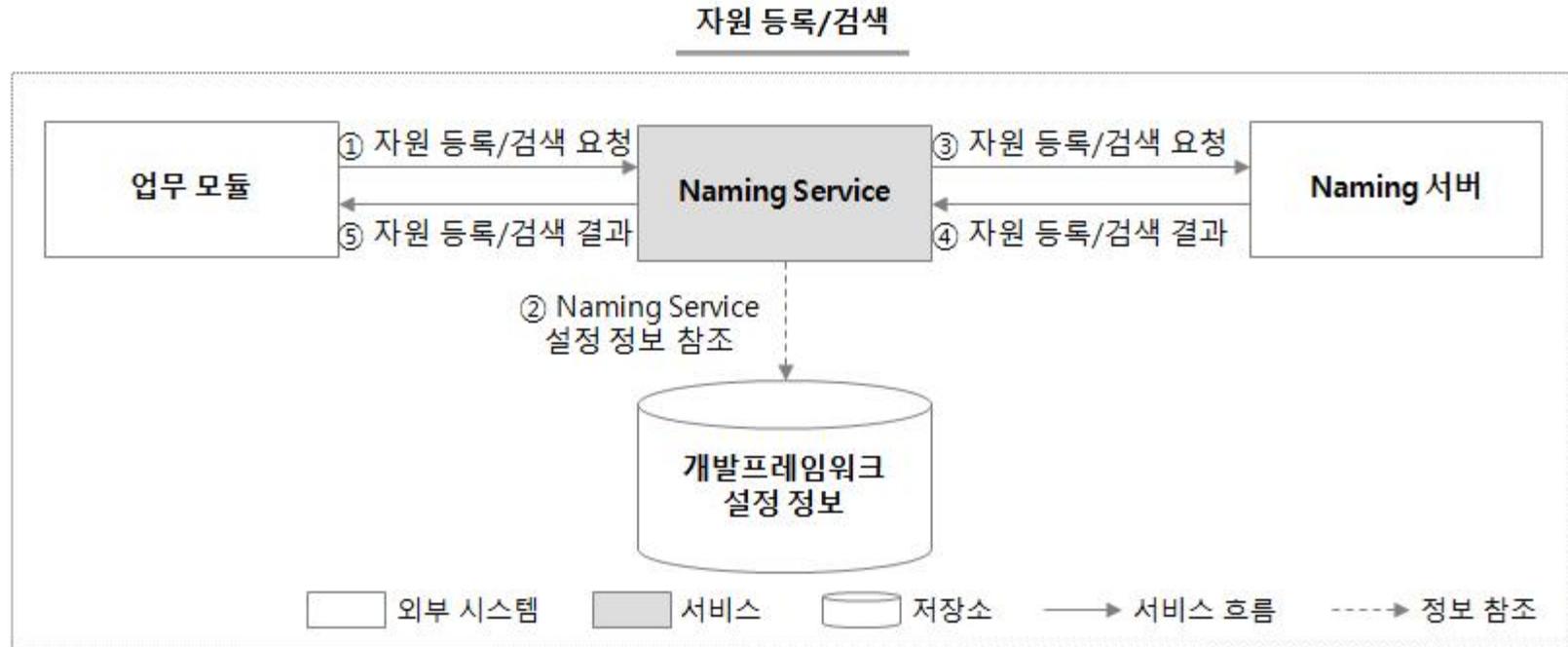
환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	1/3
서비스 명	Naming Service Support				

설명	<p>원격에 있는 모듈 및 자원 등을 찾아주는 서비스이다.</p> <p>Naming 서비스를 지원하는 Naming 서버에 자원을 등록하여 다른 어플리케이션에서 사용할 수 있도록 공개하고, Naming 서버에 등록되어 있는 자원을 찾아와서 이용할 수 있게 한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 자원 등록 Naming 서버에 로컬에 있는 자원을 등록한다. • 자원 검색 Naming 서버에 등록되어 있는 자원을 이름을 이용하여 찾아온다. • 자원 등록 해제 Naming 서버에 등록되어 있는 로컬 자원에 대한 등록을 해제한다.

Naming Service Support (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	2/3
서비스 명	Naming Service Support				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈이 Naming Service로 자원에 대한 등록, 검색, 등록 해제 등을 요청한다.
- ② Naming Service는 개발프레임워크 설정 정보에서 Naming 서버 위치 등의 설정 정보를 참조한다.
- ③ Naming Service는 Naming 서버에 업무 모듈이 요청한 자원의 등록, 검색, 등록 해제 등을 요청한다.
- ④ Naming 서버는 요청에 대한 결과를 돌려준다.
- ⑤ Naming Service는 Naming 서버로 받은 결과를 업무 모듈로 돌려준다.

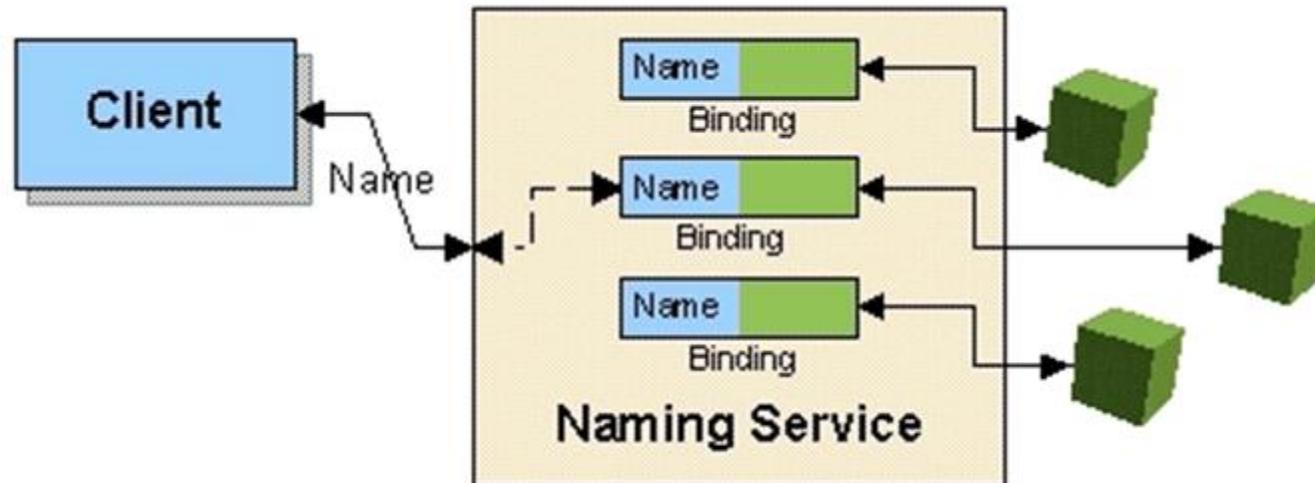
Naming Service Support (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	3/3
서비스 명	Naming Service Support				

주요 기술 및
개념 설명

- Naming Service

Naming Service는 특정 서비스 또는 정보에 대한 위치를 Name을 이용하여 찾아주는 서비스로서, 필요한 자원을 찾을 수 있는 단일 창구를 제공함으로써 자원을 찾는 시간을 줄이고, 자원의 위치를 하드코딩 하지 않으므로써 자원과 로직 간의 종속성을 낮춘다.



Integration Service (1/4)

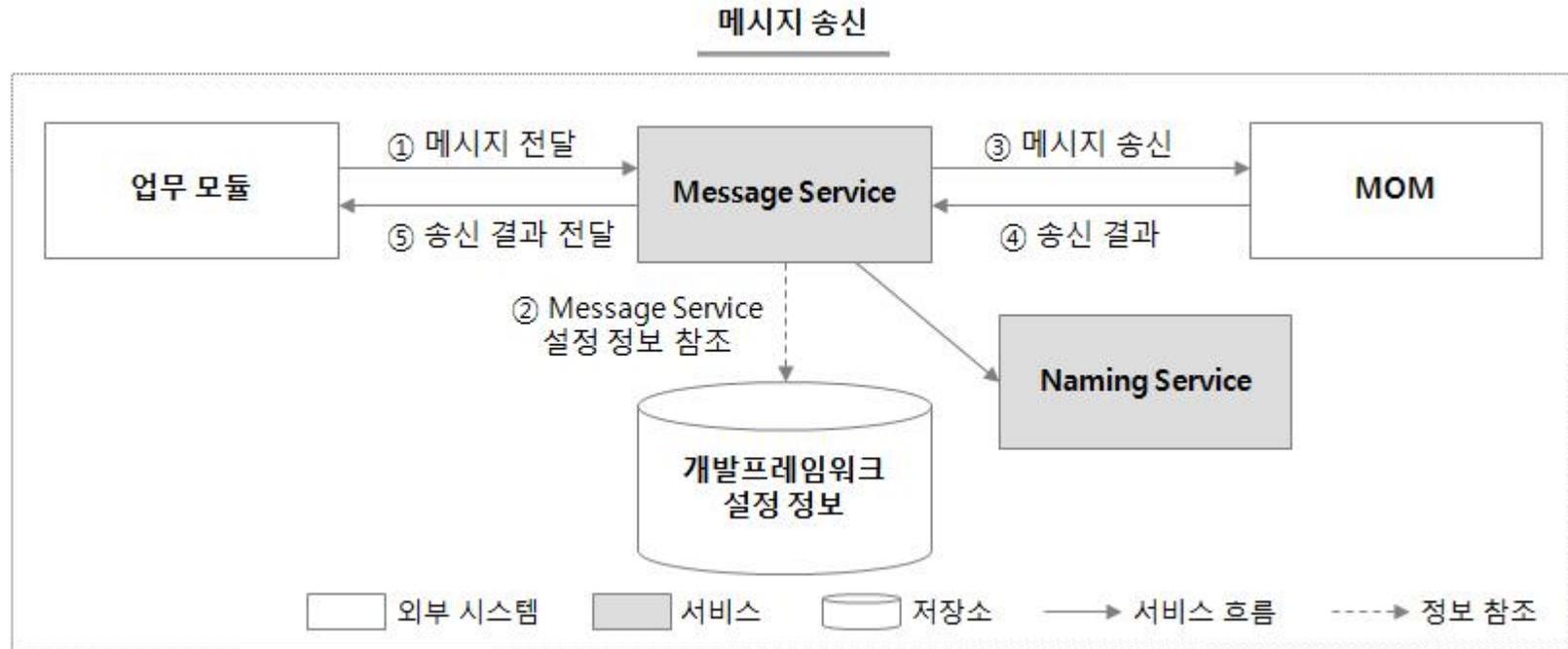
환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	1/4
서비스 명	Integration Service				

설명	<p>서로 다른 플랫폼 위에서 동작하는 어플리케이션 간의 메시지를 주고 받을 수 있도록 지원하는 서비스이다.</p> <p>Client/Server 구조로 각 어플리케이션은 Client 역할을 수행하며, Server 역할을 하는 MOM(Message Oriented Middleware)을 통하여 메시지를 주고 받는다.</p> <p>MOM을 통하여 메시지 송수신이 비동기적으로 이루어지므로, 어플리케이션에서는 여러 개의 작업을 기다리지 않고 처리할 수 있다.</p> <p>메시지 전송 방식은 P2P 방식과 Pub/Sub 방식이 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 서버 연결 MOM을 통해 메시지를 송수신 할 수 있도록, MOM과 연결을 맺고 유지한다. • 메시지 송신 연결되어 있는 MOM을 통해서 메시지를 송신한다. • 메시지 수신 메시지를 비동기적으로 수신하기 위해서, 메시지 수신 시 호출될 Listener를 등록하면, Message Service가 메시지를 수신하여 등록된 Listener에게 넘겨준다.

Integration Service (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	2/4
서비스 명	Integration Service				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈에서 Message Service로 송신할 메시지를 전달한다.
 - ② Message Service는 개발프레임워크 설정 정보에서 Message Service 설정 정보를 참조한다.
 - ③ Message Service는 MOM으로 메시지를 송신한다.
 - ④ MOM은 메시지를 해당하는 클라이언트로 전송하고 그 결과를 돌려준다.
 - ⑤ Message Service는 송신 결과를 업무 모듈로 전달한다.
- ※ Message Service는 MOM 및 클라이언트를 찾기 위해서 Naming Service를 이용한다.

Integration Service (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	3/4
서비스 명	Integration Service				

주요 메커니즘



- ① MOM은 Message Service로 메시지를 전송한다.
- ② Message Service는 개발프레임워크 설정 정보에서 Message Service 설정 정보를 참조하여 등록되어 있는 Message Listener를 찾아온다.
- ③ Message Service는 전송 받은 메시지를 Message Listener로 전달한다.

Integration Service (4/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	4/4
서비스 명	Integration Service				

주요 기술 및 개념 설명

- MOM(Message Oriented Middleware)**
 MOM은 Client/Server 형식의 기반 구조로서, 어플리케이션을 다양한 이종 플랫폼 위에서 동작할 수 있도록 하여, 상호 운용성, 확장성, 유연성 등을 확장시킨다.
 어플리케이션 개발자를 다양한 운영 체제 및 네트워크에 대한 상세한 기술로부터 분리시킴으로써, 여러 운영 체제 및 네트워크 프로토콜에 걸쳐있는 어플리케이션 개발에 대한 복잡도를 감소시킨다.
- P2P(Peer to Peer)**
 여러 개의 클라이언트(메시지 센터)에서 보낸 메시지를 MOM의 메시지 큐(Message Queue)에 차례대로 저장한 후, 메시지 리시버(Message Receiver)가 큐의 내용을 하나씩 읽어들이 처리할 수 있는 방식을 말한다.
 메시지 큐는 메시지 리시버가 메시지를 읽어갈 때까지, 혹은 유효 시간이 경과되기 전까지 메시지를 저장하게 된다.
- Pub/Sub(Publish and Subscribe)**
 발행자/가입자의 약자이다.
 메시지 센터에서 메시지를 MOM에게 전달(출판)하면, 주제에 등록된 클라이언트에게 메시지가 전달(구독)되는 방식을 말한다.

Web Service Interface (1/3)

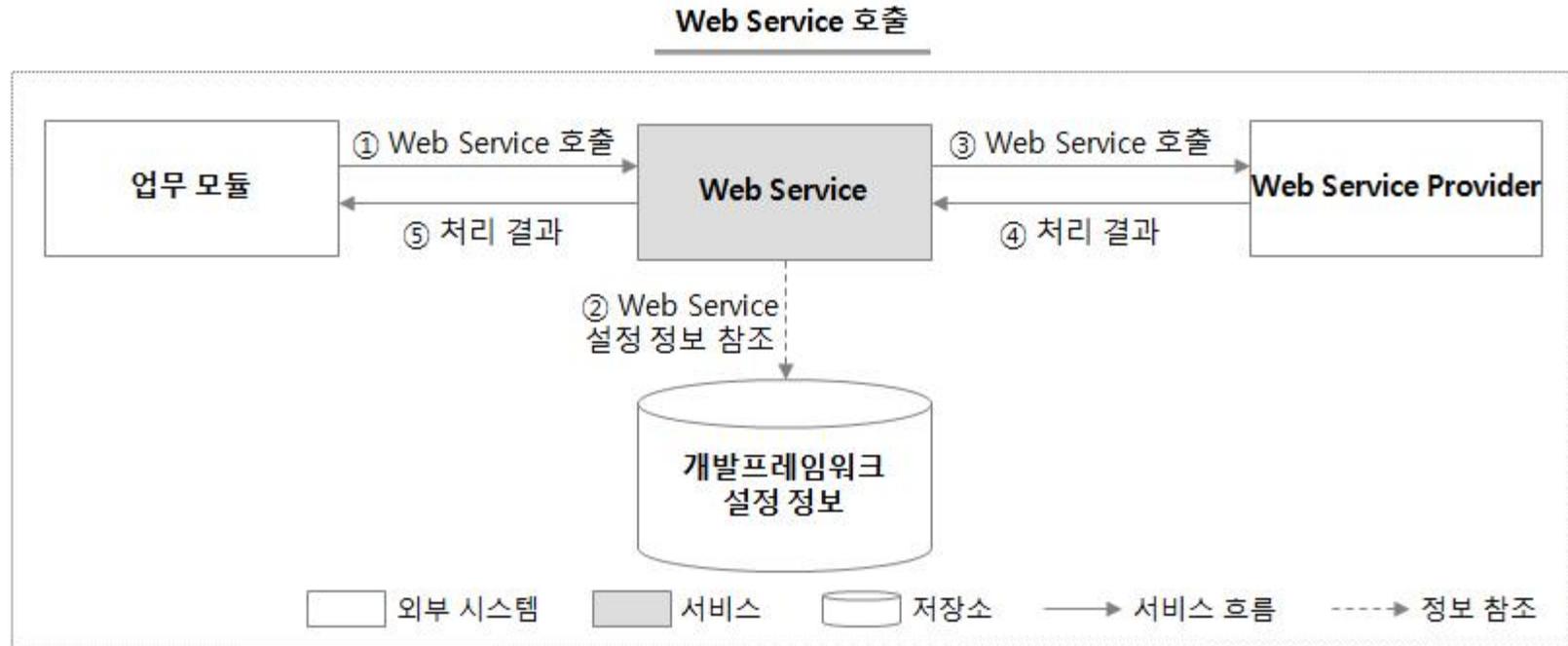
환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	1/3
서비스 명	Web Service Interface				

설명	<p>Web Service로 공개되어 있는 서비스를 업무 모듈에서 호출할 수 있도록 지원하는 서비스이다. 그리고 작성한 업무 모듈을 Web Service로 쉽게 공개할 수 있도록 도와주는 Proxy 등을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Web Service 호출 공개되어 있는 Web Service를 호출하고, 처리 결과를 돌려준다. • Web Service 공개 개발한 업무 모듈을 Web Service로 공개할 수 있도록 Proxy 등을 제공하고, 완성된 Web Service로 공개한다.

Web Service Interface (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	2/3
서비스 명	Web Service Interface				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈이 Web Service로 서비스를 요청한다.
- ② Web Service는 개발프레임워크 설정 정보에서 Web Service 설정 정보를 참조한다.
- ③ Web Service는 Web Service Provider로 서비스를 요청한다.
- ④ Web Service Provider는 서비스 요청을 처리하여 결과를 돌려준다.
- ⑤ Web Service는 돌려받은 처리 결과를 업무 모듈로 돌려준다.

Web Service Interface (3/3)

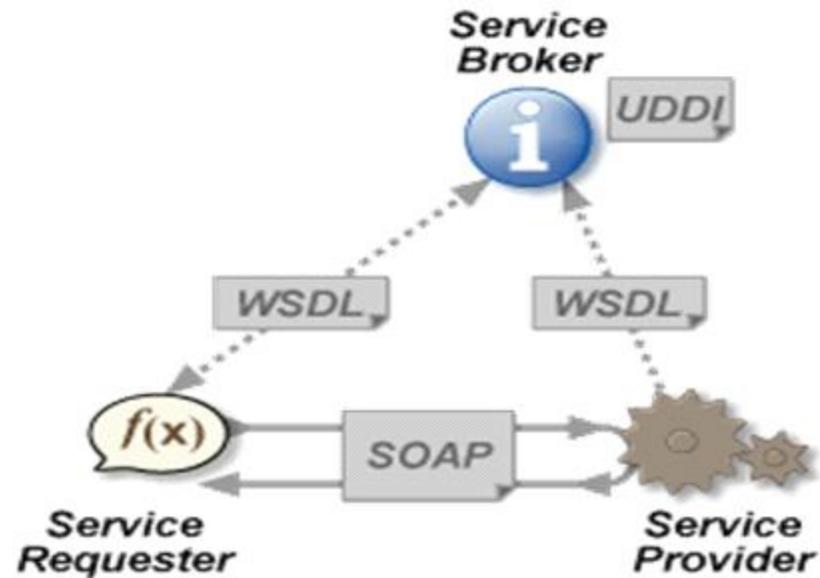
환경	실행환경	서비스 그룹	연계통합	페이지	3/3
서비스 명	Web Service Interface				

주요 기술 및 개념 설명

- Web Service

W3C는 Web Service를 “네트워크 상에서 발생하는 컴퓨터 간의 상호작용을 지원하기 위한 소프트웨어 시스템”으로 정의하고 있다.

일반적으로 Web Service는 인터넷과 같은 네트워크 상에서 접근되고, 요청된 서비스를 제공하는 원격 시스템에서 수행하는 Web APIs이다.



Batch Core (1/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	1/6
서비스 명	Batch Core				

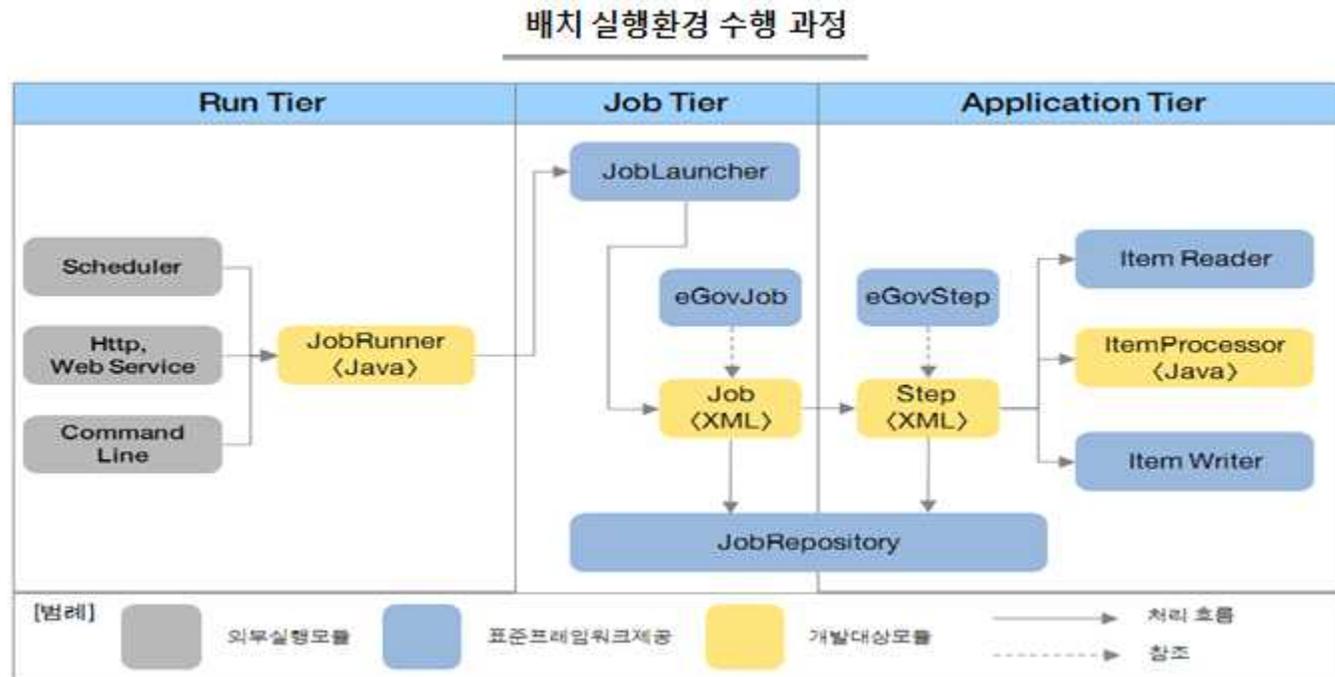
설명	배치기능 구현을 위한 Job 및 Step의 기본 설정 기능을 제공한다.
----	---

제공 기능	<table border="1"> <thead> <tr> <th>분류</th> <th>기술요소</th> <th>제공 기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Batch Core</td> <td style="text-align: center;">Job Configuration</td> <td>• Job설정 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Step Configuration</td> <td>• Step설정 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ItemReader/ItemWriter</td> <td>• File/DB 처리 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Job Execution</td> <td>• Job Instance의 수행 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Step Execution</td> <td>• Step Instance의 수행 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Tasklet</td> <td>• Job의 실행 중 배치 작업 외 단순처리가 필요한 작업(파일이동 등)의 처리기능을 제공</td> </tr> </tbody> </table>	분류	기술요소	제공 기능	Batch Core	Job Configuration	• Job설정 기능 제공	Step Configuration	• Step설정 기능 제공	ItemReader/ItemWriter	• File/DB 처리 기능 제공	Job Execution	• Job Instance의 수행 기능 제공	Step Execution	• Step Instance의 수행 기능 제공	Tasklet	• Job의 실행 중 배치 작업 외 단순처리가 필요한 작업(파일이동 등)의 처리기능을 제공
분류	기술요소	제공 기능															
Batch Core	Job Configuration	• Job설정 기능 제공															
	Step Configuration	• Step설정 기능 제공															
	ItemReader/ItemWriter	• File/DB 처리 기능 제공															
	Job Execution	• Job Instance의 수행 기능 제공															
	Step Execution	• Step Instance의 수행 기능 제공															
	Tasklet	• Job의 실행 중 배치 작업 외 단순처리가 필요한 작업(파일이동 등)의 처리기능을 제공															

Batch Core (2/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	2/6
서비스 명	Batch Core				

주요 메커니즘
(계속)



- Run Tier

- ✓ 배치 응용프로그램의 실행을 담당, 실행 방식에 따라 Scheduler, Http/Web service, CommandLine으로 나눌 수 있음
- ✓ Run Tier에서 이뤄지는 동작의 순서
 - ① Job Configuration은 xml 형태이며, Job을 수행하는데 필요한 Job 설정 정보가 담겨있다.
 - ② Scheduler, Http/Web service, CommandLine 등의 외부 모듈이 JobRunner를 호출한다.
 - ③ We JobRunner는 JobLocator(JobExplorer)를 통해 Job Configuration에 등록되어 있는 Application Context 정의를 참조하여, Job Tier의 JobLauncher가 Job을 실행할 수 있도록 정보를 전달한다.

Batch Core (3/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	3/6
서비스 명	Batch Core				

주요 메커니즘 (이어서)

- Job Tier
 - ✓ 전체적인 Job의 수행을 책임짐, Job 내의 각 Step들을 지정한 상태와 정책에 따라 순차적으로 수행
 - ✓ Job Tier에서 이뤄지는 동작의 순서
 - ① eGovJob과 eGovStep은 각각 Spring 배치의 Job과 Step을 참조한 것으로, xml 형태로 기술되어있다.
 - ② JobLauncher는 JobRunner부터 전달 받은 Job 설정 정보와 Job 정의 내용을 바탕으로 실제 Job을 수행한다.
 - ③ JobRepository는 수행되는 Job의 정보를 담고 있으며, 수행 단계에 따라 변경되는 Job의 상태 정보를 저장한다.
- Application Tier
 - ✓ Job과 Step을 수행하는데 필요한 component로 구성
 - ✓ Application Tier에서 이뤄지는 동작의 순서
 - ① eGovStep은 Spring 배치의 Step을 참조한 것으로, xml 형태로 기술되어 있다. 하나의 Job은 하나 혹은 복수의 Step으로 구성된다.
 - ② eGovStepReader / eGovStepWriter는 Spring Batch의 ItemReader / ItemWriter를 참조한 것으로, 일반적인 Step 동작에 반드시 필요하다.
 - ③ Step에서는 ItemReader를 이용하여 File / DB로 부터 데이터를 읽어 들이고 ItemProcessor로 데이터를 가공하고 ItemWriter로 가공한 데이터를 다시 File / DB로 쓴다.

Batch Core (4/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	4/6
서비스 명	Batch Core				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

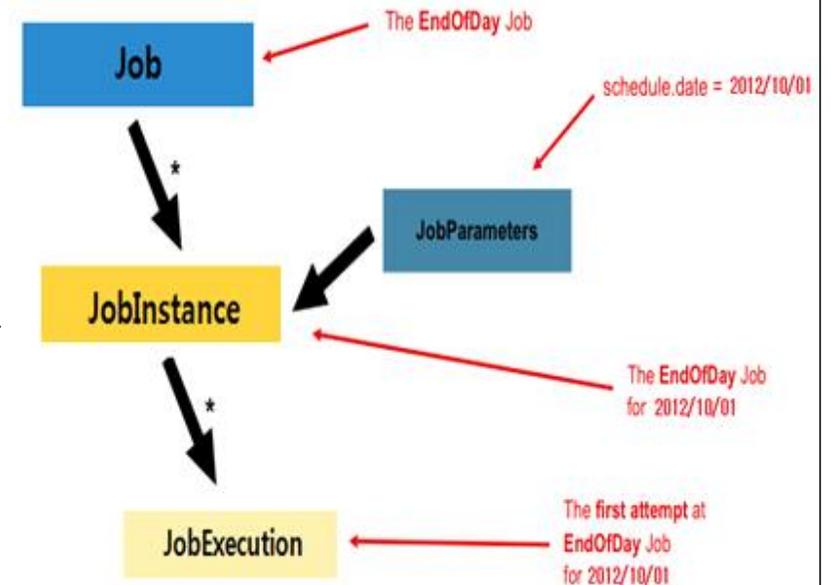
- 배치 실행환경
전자정부 표준프레임워크에서의 대용량 데이터 처리 지원을 위해 작업수행 및 결과 관리 및 스케줄링 관리 기능을 제공
- Batch 개념
발생한 데이터를 일정 기간마다 또는 데이터의 발생 장소마다 어떤 단위로 정리하는 것.
하나로 정리된 데이터는 업무의 관리 사이클과 컴퓨터의 처리 사이클을 고려하여 일괄해서 처리한다. 이런 형태의 컴퓨터 처리 방식을 일괄 처리(batch processing)라 한다.
 - ✓ 주요사례 : PC에서 프린트 출력, 웹 사이트 로그 분석, 주기적으로 계산처리 하는 회계결산이나 급여작업 등
- 배치 작업의 특징
 - ✓ 관리자에 의한 실행 : 상용 대형컴퓨터나 서버에서는 일반적으로 시스템 사용자에게 의해 실행
 - ✓ 스케줄링 사용 : 특정시간에 자동으로 실행되도록 정의
 - ✓ 백그라운드 실행 : 주로 Back Ground(후면)에서 실행, 배치작업보다 우선순위가 높고 Fore Ground(전면)에서 실행되는 인터랙티브 프로그램이 사용자의 요청을 기다리는 시간에 실행

Batch Core (5/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	5/6
서비스 명	Batch Core				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- Job
 - ✓ Job은 배치작업 과정 전체를 캡슐화하는 개념이며, 전체 계층 구조의 최상단이다.
 - ✓ 특정 Job은 각각의 JobParameters에 따라 JobInstance를 생성하며, 한번의 Job 시도마다 JobExecution을 생성한다.
 - ✓ Job은 반드시 한개 이상의 Step으로 구성된다.
- JobInstance
 - ✓ 논리적 Job 실행의 개념으로 JobInstance = Job + JobParameters로 표현
 - ✓ JobInstance는 동일한 Job이 각기 다른 JobParameter를 통해 실행된 Job의 실행 단위이다.
- JobParameters
 - ✓ 하나의 Job에 존재할 수 있는 여러 개의 JobInstance를 구별하기 위한 Parameter 집합이며, Job을 시작하는데 사용하는 Parameter 집합이다.
 - ✓ Job이 실행되는 동안에 Job을 식별하거나 Job에서 참조하는 데이터로 사용된다.
- JobExecution
 - ✓ 한번의 Job 시도를 의미하는 기술적인 개념으로 'FAILED' 또는 'COMPLETED'로 Job의 시도 결과를 나타낸다.
 - ✓ 주로 Job이 실행 중에 어떤 일이 일어났는지에 대한 속성들을 저장하는 저장 메커니즘 역할을 한다.

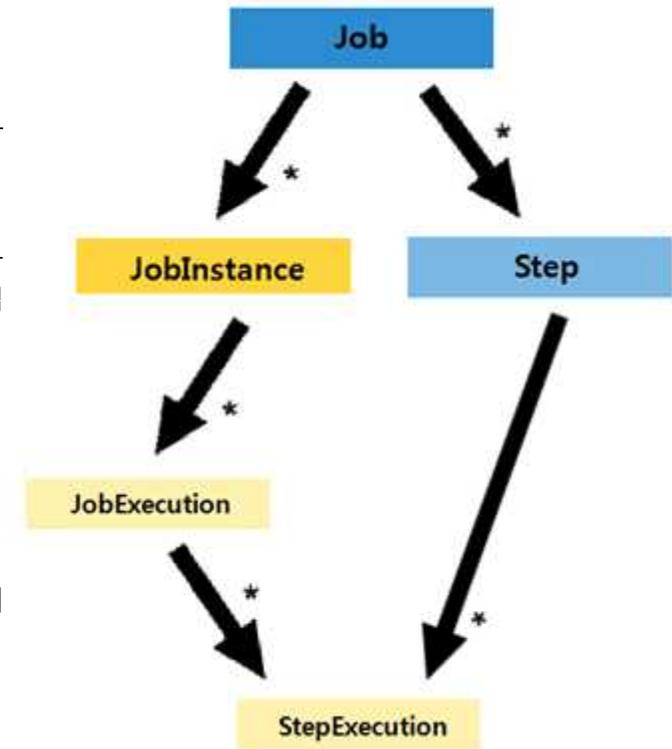


Batch Core (6/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	6/6
서비스 명	Batch Core				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- Step
 - ✓ Job의 독립적이고 순차적 단계를 캡슐화하는 도메인 객체로 모든 Job은 적어도 하나 이상의 Step으로 구성되며, Step에 실제 배치작업을 처리하고 제어하기 위해 필요한 모든 정보가 포함된다.
 - ✓ 여러 개의 Step 중 하나의 Step은 순차적으로 실행되는 과정 중 하나의 흐름으로 생각할 수 있다.
- Step 유형
 - ✓ Chunk 기반 처리(Chunk-Oriented Processing)
스프링 배치에서 가장 일반적으로 사용하는 Step 유형으로 data를 한번에 하나씩 읽고, 트랜잭션 범위 내에서 'Chunk'를 만든 후 한번에 쓰는 방식
 - ✓ TaskletStep
RepeatStatus.FINISHED를 반환하거나 에러가 발생하기 전까지 계속 실행하는 execute() 하나의 메소드를 갖는 간단한 인터페이스로 저장 프로시저, 스크립트, 또는 간단한 SQL 업데이트 문을 호출할 수 있다.
- StepExecution
 - ✓ JobExecution과 마찬가지로 StepExecution은 Step을 수행하기 위한 단 한번의 Step 시도를 의미하며, 매번 시도될 때마다 생성
 - ✓ 주로 Step이 실행 중에 어떤 일이 일어났는지에 대한 속성들을 저장하는 저장 메커니즘 역할을 하며, commit count, rollback count, start time, end time 등의 Step 상태정보를 저장한다.



Batch Execution (1/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	1/6
서비스 명	Batch Execution				

설명	<p>배치기능 실행을 위한 JobLauncher, JobRunner 및 배치수행 정보를 저장하는 기능을 제공한다.</p>
----	---

제공 기능	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">분류</th> <th style="width: 20%;">기술요소</th> <th style="width: 70%;">제공 기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Batch Execution</td> <td style="text-align: center;">Job Repository</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> JobExecution, StepExecution 정보를 저장 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Job Runner</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Scheduler, CommandLine (CronTab), Http/Webservice 방식 지원 인터페이스 제공 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Job Launcher</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Job Repository 및 실행 방법 설정 기능 제공 </td> </tr> </tbody> </table>	분류	기술요소	제공 기능	Batch Execution	Job Repository	<ul style="list-style-type: none"> JobExecution, StepExecution 정보를 저장 	Job Runner	<ul style="list-style-type: none"> Scheduler, CommandLine (CronTab), Http/Webservice 방식 지원 인터페이스 제공 	Job Launcher	<ul style="list-style-type: none"> Job Repository 및 실행 방법 설정 기능 제공
분류	기술요소	제공 기능									
Batch Execution	Job Repository	<ul style="list-style-type: none"> JobExecution, StepExecution 정보를 저장 									
	Job Runner	<ul style="list-style-type: none"> Scheduler, CommandLine (CronTab), Http/Webservice 방식 지원 인터페이스 제공 									
	Job Launcher	<ul style="list-style-type: none"> Job Repository 및 실행 방법 설정 기능 제공 									

Batch Execution (2/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	2/6
서비스 명	Batch Execution				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

- JobRepository
배치 작업 중의 정보를 저장하는 역할을 한다.
어떠한 Job이 언제 수행되었고, 언제 끝났으며, 몇 번이 실행되었고, 실행에 대한 결과가 어떤지 등의 배치 작업의 수행과 관련된 모든 meta data가 저장되어있다.
- ✓ 트랜잭션 설정(Transaction Configuration for the JobRepository)
네임 스페이스를 사용하는 경우, transactional advice가 자동으로 Repository 주위에 생성된다. 배치작업의 실패 후 다시 시작할 필요있는가의 상태를 포함하고 있는 메타 데이터가 제대로 지속되어 있는지 확인한다. repository가 트랜잭션 처리를 하지 않는다면 프레임워크의 처리가 잘 정의되지 않는다. 기본적인 isolation level은 가장 격리 수준이 높은 serializable이고 재정의도 가능하다.
- ✓ 테이블접두사 변경(Changing the Table Prefix)
JobRepository는 메타 데이터 테이블의 테이블 접두사 수정도 가능하다. 기본적으로 모든 데이터 테이블 BATCH_JOB_EXECUTION와 BATCH_STEP_EXECUTION 등과 같이 BATCH_로 시작합니다. 하지만 테이블명 앞에 스키마명을 추가하거나, 같은 스키마 내에서 메타 데이터 테이블의 하나 이상의 세트가 필요하다면 테이블 접두사 수정이 필요하다.
- ✓ 메모리 Repository(In-Memory Repository)
Spring 배치는 jobRepository를 데이터베이스가 아닌 메모리로 설정할 수 있다. 작업에 대한 상태를 유지하지 않아도 되는 배치작업의 도메인 개체를 데이터베이스에 저장할 경우, 각각의 커밋 시점에 추가 시간이 걸린다. 이 경우, 메모리 Repository를 통해 잡을 실행한다.
- ✓ 비표준 데이터베이스 타입(Non-standard Database Types in a Repository)
Spring Batch에서 지원되는 데이터베이스 목록이외의 데이터베이스를 사용하는 경우, 비슷하게 지원하는 데이터베이스가 있다면 그것을 사용할 수 있다. 이 작업을 수행하려면 네임 스페이스 사용하는 대신에 JobRepositoryFactoryBean를 사용하여 가장 가깝게 일치하는 데이터베이스 유형을 설정할 수 있다.

Batch Execution (3/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	3/6
서비스 명	Batch Execution				

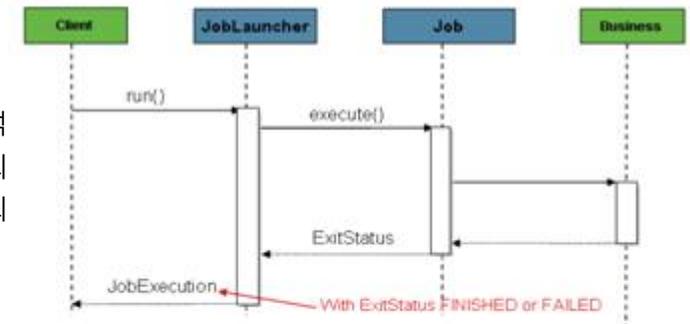
주요 기술 및 개념 설명(이어서)

• JobLauncher

- ✓ 배치작업을 실행시키는 역할을 한다.
- ✓ Job과 Job Parameters를 이용하여 요청된 배치 작업을 수행한 후 JobExecution을 반환한다.
- ✓ taskExecutor 설정을 통해 Job을 동기적, 혹은 비동기적으로 실행할 수 있다.

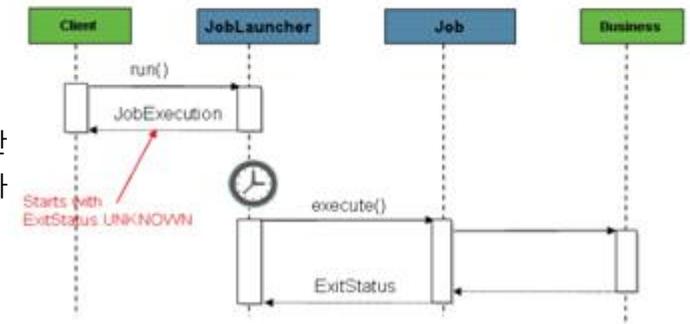
1) 동기적 실행

별도로 설정하지 않으면 syncTaskExecutor클래스가 디폴트로 설정되어 동기적으로 실행됨. client에게 배치작업의 요청을 받게 되면 JobLauncher는 하나의 JobExecution을 획득하고, 그것을 배치작업을 실행하는 메소드에 전달하여 최종적으로 배치 작업 후 Client에게 JobExecution을 반환한다.



2) 비동기적 실행

배치 작업의 특성상 처리시간이 오래 걸리는 작업이 많을 것이고, 그 작업시간 동안 HTTP 응답을 계속 기다리는 것은 좋지 않으므로 SimpleJobLauncher가 Client에게 즉시 JobExecution을 반환하는 비동기식 동작 방법이 필요함



Batch Execution (4/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	4/6
서비스 명	Batch Execution				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- JobRunner

JobRunner는 외부 실행 모듈과 JobLauncher를 연결해주는 모듈로, 용도에 맞게 구현이 필요하다.

전자정부 표준프레임워크에서는 작업실행 유형에 따라 미리 JobRunner를 구현한 표준 Batch Runner를 제공한다.

- ✓ EgovBatchRunner : Web, Java Application 등을 이용하여 범용적으로 실행되는 일괄처리 작업에 사용한다.
- ✓ EgovCommandLineRunner : 외부 프로그램(Windows: / Unix/Linux: crontab 등)이나 명령 프롬프트(Windows: bat / Unix/Linux: Shell)에서 독립적으로 실행되는 배치작업에 사용한다.
- ✓ EgovSchedulerRunner : 주기적으로 실행되어야 하는 일괄처리 작업에 사용한다.

Batch Runner 종류	Java Application 실행	Web 실행	Job 상태 모니터링	Scheduling 기능	명령 프롬프트 연동 지원
EgovBatchRunner	○	○	○	X	△
EgovCommandLineRunner	○	X	○	X	○
EgovSchedulerRunner	○	○	X	○	△

* EgovBatchRunner, EgovSchedulerRunner에서 명령 프롬프트 연동을 위해서는 추가적인 구현이 필요하다.

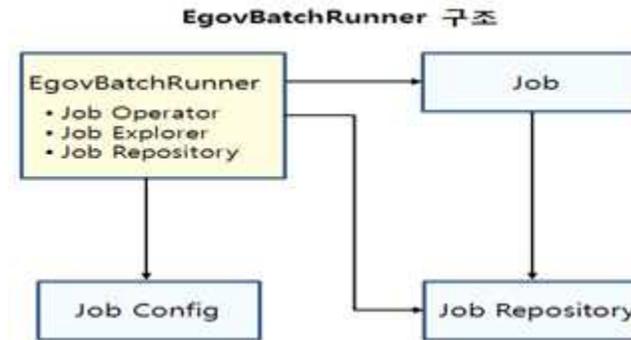
Batch Execution (5/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	5/6
서비스 명	Batch Execution				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

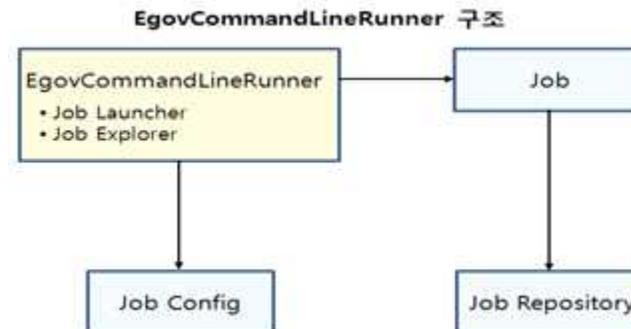
- EgovBatchRunner

EgovBatchRunner는 Job Operator 및 Job Explorer를 이용하여 Job Config에 등록된 Job을 실행하고, 실행 상태를 변경할 수 있다. 또한, Job Repository에 접근할 수 있는 기능을 제공한다.



- EgovCommandLineRunner

EgovCommandLineRunner는 Job Launcher 및 Job Explorer를 이용하여 Job Config에 등록된 Job을 실행할 수 있으며, 실행할 수 있도록 하는 기능을 제공한다.



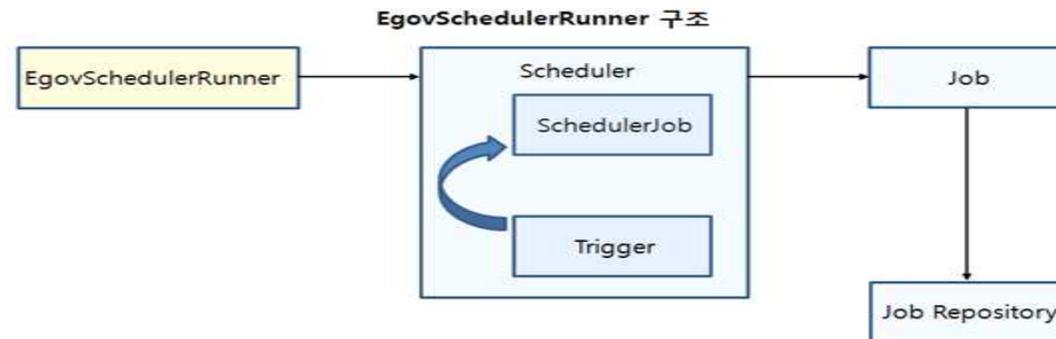
Batch Execution (6/6)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	6/6
서비스 명	Batch Execution				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- EgovSchedulerRunner

기존의 Batch Runner와는 다르게, EgovSchedulerRunner는 Job을 직접 실행하는 것이 아니라 Scheduler를 실행한다. 이 Scheduler가 설정되어 있는 시간 및 주기 간격으로 Job을 실행하게 된다. Scheduler는 Quartz를 사용하고 있으며, Quartz의 자세한 사용법 및 설정 방법은 Scheduling 서비스를 참고한다.



Batch Support (1/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	1/4
서비스 명	Batch Support				

설명	배치수행에 관한 다양한 부가기능 및 확장기능을 제공한다.
-----------	---------------------------------

제공 기능	<table border="1"> <thead> <tr> <th>분류</th> <th>기술요소</th> <th>제공 기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Batch Support</td> <td style="text-align: center;">History Management</td> <td>• JobRepository와 이력관리 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Scalability</td> <td>• Partitioning 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sync/Async Processing</td> <td>• JobLauncher 설정을 통한 동기/비동기 처리 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Parallel Processing</td> <td>• Job 설정을 사용하여 병렬처리 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pre/Post Processing</td> <td>• Listener를 사용한 전처리/후처리 Event Handling 기능 제공</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Skip/Repeat/Retry</td> <td>• 건너뛰기, 반복, 재시도 기능 제공</td> </tr> </tbody> </table>	분류	기술요소	제공 기능	Batch Support	History Management	• JobRepository와 이력관리 기능 제공	Scalability	• Partitioning 기능 제공	Sync/Async Processing	• JobLauncher 설정을 통한 동기/비동기 처리 기능 제공	Parallel Processing	• Job 설정을 사용하여 병렬처리 기능 제공	Pre/Post Processing	• Listener를 사용한 전처리/후처리 Event Handling 기능 제공	Skip/Repeat/Retry	• 건너뛰기, 반복, 재시도 기능 제공
분류	기술요소	제공 기능															
Batch Support	History Management	• JobRepository와 이력관리 기능 제공															
	Scalability	• Partitioning 기능 제공															
	Sync/Async Processing	• JobLauncher 설정을 통한 동기/비동기 처리 기능 제공															
	Parallel Processing	• Job 설정을 사용하여 병렬처리 기능 제공															
	Pre/Post Processing	• Listener를 사용한 전처리/후처리 Event Handling 기능 제공															
	Skip/Repeat/Retry	• 건너뛰기, 반복, 재시도 기능 제공															

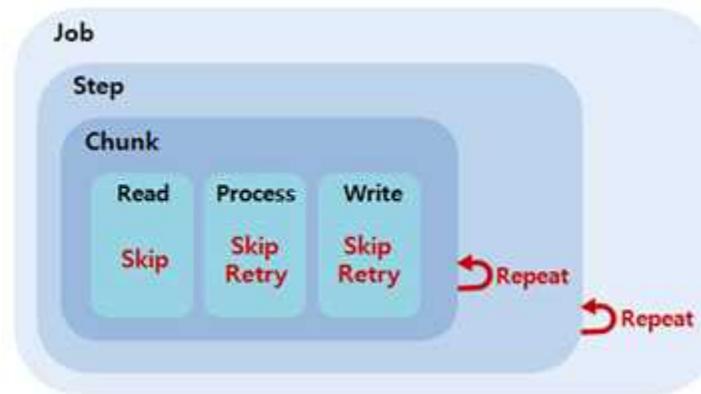
Batch Support (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	2/4
서비스 명	Batch Support				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

- Skip / Retry / Repeat

Skip, Retry, Repeat은 효율적인 배치수행을 위해 필요한 기능들로 Repeat 정책에 따라 Step과 Chunk가 반복적으로 수행되면서 데이터 Read, Process, Write 과정이 일어나는데, 여기서 Skip과 Retry 이용해 배치작업을 효율적으로 수행할 수 있다.



- ✓ Skip

데이터를 처리하는 동안 설정된 Exception이 발생했을 경우, 해당 데이터 처리를 건너뛰는 기능이다. 데이터의 사소한 오류에 대해 Step의 실패처리 대신 Skip을 함으로써, 배치수행의 빈번한 실패를 줄일 수 있게 한다.

- ✓ Retry

데이터를 Processing, Writing 하는 동안 설정된 Exception이 발생했을 경우, 지정한 정책에 따라 데이터 처리를 재시도하는 기능이다. Skip과 마찬가지로 Retry를 함으로써, 배치수행의 빈번한 실패를 줄일 수 있게 한다.

- ✓ Repeat

배치는 작업의 구성요소인 Step과 그 하위의 Chunk의 지속적인 반복수행으로 이루어진다. 여기서 반복수행은 Repeat정책을 따르며, 구성요소별로 반복을 발생시킴으로써 배치를 수행하는 기능이다.

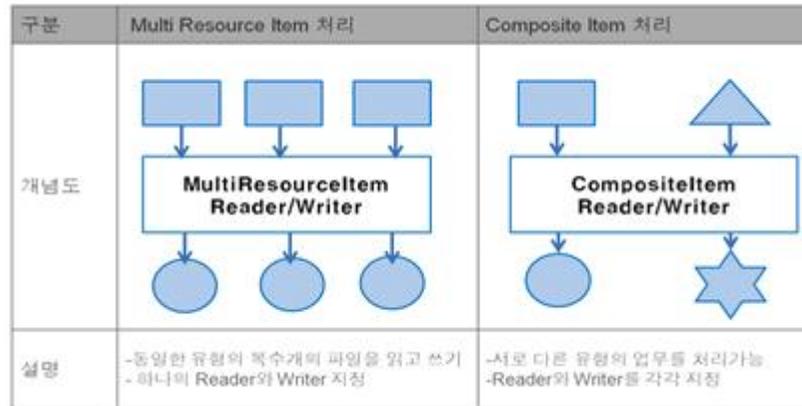
Batch Support (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	3/4
서비스 명	Batch Support				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- MultiDataProcessing

배치 수행 시 다수의 리소스를 처리하고자 할 경우에는 일반적인 Job설정으로 처리할 수 없다. 전자정부 배치프레임워크에서는 MultiData Processing을 통해 다수의 리소스를 읽어 다수의 결과로 처리하거나 다수의 리소스를 읽어 하나의 결과로 처리하는 기능을 제공한다.



- ✓ MultiResourceItem 처리

N개의 대상을 읽은 후, 읽은 개수만큼의 결과물을 만들어낸다. (N→N) 다수의 파일을 대상으로 동일한 유형의 Batch처리를 하고자 할 경우 MultiResourceItemReader를 사용하면 편리하다. 예를 들어, 아래와 같이 'file~'로 시작하는 파일명을 가진 파일들에 대해 일괄 변경을 수행하고자 할 경우에도 적용 가능하다.

- ✓ CompositeItem 처리

N개의 대상을 읽은 후, 하나의 결과물을 만들어낸다. (N→1) 스프링 배치에서는 Composite처리와 관련하여 CompositeWriter만을 제공하고 있으나 전자정부 배치프레임워크에서는 CompositeReader를 추가적으로 제공한다.

Batch Support (4/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	배치처리	페이지	4/4
서비스 명	Batch Support				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- History Management**
 배치작업 처리 중의 정보는 JobRepository의 JobInstance, JobParams, JobExecution, StepExecution, key-value 쌍으로 값을 보관할 수 있는 공간인 ExecutionContext에 저장 및 갱신되어 history를 관리한다.
- Sync / Async Processing**
 일괄(배치)처리 작업 수행 시, 작업처리가 종료될 때까지 대기하는 동기방식 처리와 작업처리의 종료를 Callback매커니즘을 이용하여 전달받는 비동기처리에 대한 예제를 보여준다.
- Listener**
 배치 수행 시 Job을 구성하는 각 단계(Job, Step, Chunk, Read, Process, Write)에서 이벤트설정을 통해 다양한 추가구성을 할 수 있다. 이벤트는 Listener를 활용하여 설정하고, 배치 수행 중 설정한 Listener를 접하게 되면 관련된 이벤트를 수행하게 된다.
- Pre / Post Processing**
 전자정부 표준프레임워크에서는 스프링에서 제공하는 다양한 Listener를 배치작업의 구성요소(Job, Step, Chunk)별로 나누고 각 단계의 전/후로 나누어, 클래스 이름만으로 독립적인 역할을 명확히 알 수 있는 Processor를 제공한다.
 Processor들은 Job 설정파일의 <listener>가 호출
- Parallel Processing**
 대용량 데이터를 처리하는 배치수행에서 병렬처리를 이용하면, Job의 구성요소들이 여러 스레드로 분산수행 되어 빠른 시간 내에 효율적으로 작업을 완료할 수 있다.
 스프링 배치에서 병렬처리 방식은 실행 유형별로 멀티스레드 방식, Parallel 방식, 파티셔닝 방식 등이 있다.

AOP (1/4)

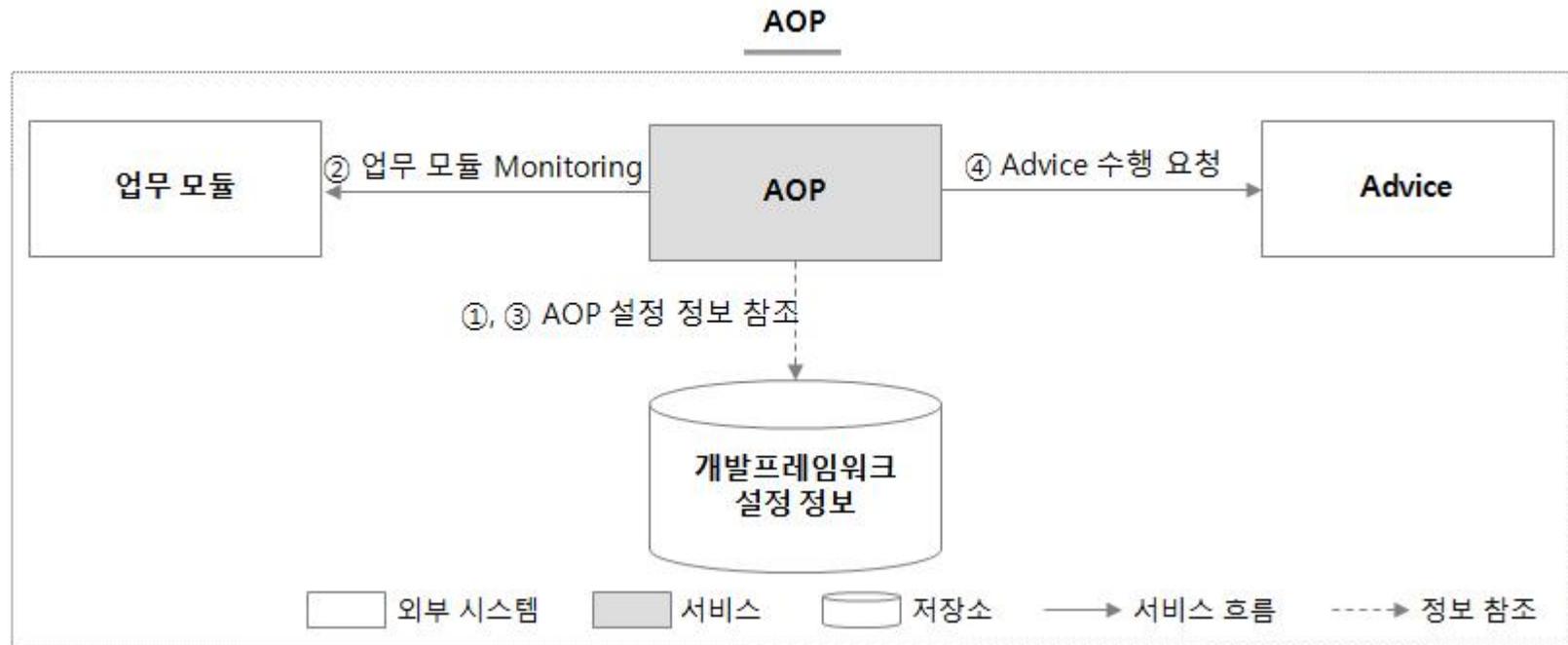
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/4
서비스 명	AOP				

설명	<p>관점지향 프로그래밍(Asspect Oriented Programming: AOP) 사상의 구현을 지원하는 서비스로 다음과 같은 장점을 가진다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중복 코드의 제거 : 횡단 관심(CrossCutting Concerns)을 여러 모듈에 반복적으로 기술되는 현상을 방지 • 비즈니스 로직의 가독성 향상 : 핵심기능 코드로부터 횡단 관심 코드를 분리함으로써 비즈니스 로직의 가독성 향상 • 생산성 향상 : 비즈니스 로직의 독립으로 인한 개발의 집중력을 높임 • 재사용성 향상 : 횡단 관심 코드는 여러 모듈에서 재사용될 수 있음 • 변경 용이성 증대 : 횡단 관심 코드가 하나의 모듈로 관리되기 때문에 이에 대한 변경 발생 시 용이하게 수행할 수 있음
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 횡단 관심(CrossCutting Concern) 모듈이 삽입되어 동작할 수 있도록 JointPoint 지정 기능을 제공한다. • 횡단 관심 모듈을 특정 JointPoint에 사용할 수 있도록 지정하는 기능(Pointcut)을 제공한다. • Pointcut을 위해 패턴 매칭 기능을 제공한다. • Pointcut에서 수행해야 하는 동작(Advice)을 지정하는 기능을 제공한다. • Pointcut에 의해서 결정된 JoinPoint에 지정된 Advice를 삽입하여 실제 AOP 방식대로 동작한다.

AOP (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/4
서비스 명	AOP				

주요 메커니즘



- ① AOP 서비스는 업무 모듈의 Joint Point를 찾기 위해 개발프레임워크 설정 정보에서 Pointcut 정보를 참조한다.
- ② AOP 서비스는 업무 모듈 실행 상태를 Monitoring하면서 Pointcut에 해당하는 Joint Point를 찾아낸다.
- ③ AOP 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 AOP 설정 정보를 참조하여, Joint Point에서 수행할 Advice를 알아낸다.
- ④ AOP 서비스는 설정된 Advice를 수행한다.

AOP (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/4
서비스 명	AOP				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

- AOP
객체지향 프로그래밍(Object Oriented Programming)을 보완하는 개념으로 어플리케이션을 객체지향적으로 모듈화 하여 작성하더라도 다른 모듈에서 공통으로 나타날 수 있는 횡단 관심을 해결하기 위한 개념
- Joint Point
횡단 관심(Crosscutting Concerns) 모듈이 삽입되어 동작할 수 있는 실행 가능한 특정 위치를 말한다. 예를 들어 메소드가 호출되는 부분 또는 리턴되는 시점이 하나의 JoinPoint가 될 수 있다. 또, 필드를 액세스하는 부분, 인스턴스가 만들어지는 지점, 예외가 던져지는 시점, 등이 대표적인 JoinPoint가 될 수 있다.
- Pointcut
Pointcut은 어떤 클래스의 어느 JoinPoint를 사용할 것인지를 결정하는 선택 기능을 말한다. AOP가 항상 모든 모듈의 모든 JoinPoint를 사용할 것이 아니기 때문에 필요에 따라 사용해야 할 모듈의 특정 JoinPoint를 지정할 필요가 있다. 일종의 JoinPoint 선정 룰과 같은 개념으로 다음과 같은 Pattern Matching 방법들을 이용하여 룰을 정의하게 된다.
- Advice
Advice는 각 JoinPoint에 삽입되어져 동작할 수 있는 코드로 동작 시점은 Pointcut에 Matching되는 JoinPoint 실행 전후이며, before, after, after returning, after throwing, around 중에서 선택한다. 주로 메소드 단위로 구성된 Advice는 Pointcut에 의해 결정된 모듈의 JoinPoint에서 호출되어 사용된다.
- Weaving(또는 CrossCutting)
Pointcut에 의해서 결정된 JoinPoint에 지정된 Advice를 삽입하는 과정이 Weaving이다. Weaving은 AOP가 기존의 Core Concerns 모듈의 코드에 전혀 영향을 주지 않으면서 필요한 Crosscutting Concerns 기능을 추가할 수 있게 해주는 핵심적인 처리 과정이다. 다른 말로 CrossCutting이라고 하기도 한다. Weaving을 처리하는 방법은 후처리를 통한 코드생성 기술을 통한 방법부터 특별한 컴파일러 사용하는 것, 이미 생성된 클래스의 정적인 바이트코드의 변환 또는 실행 중 클래스로더를 통한 실시간 바이트코드 변환 그리고 Dynamic Proxy를 통한 방법까지 매우 다양하다.

AOP (4/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	4/4
서비스 명	AOP				

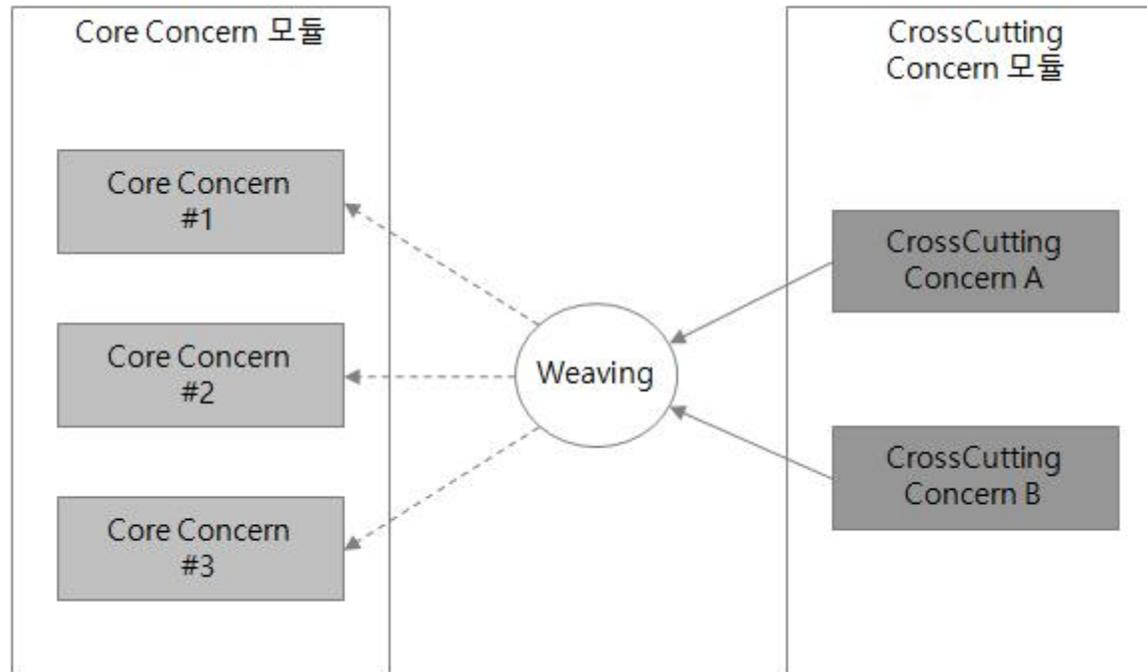
주요 기술 및
개념 설명(이어서)

- Weaving 동작

AOP가 Core Concerns 모듈의 코드를 직접 건드리지 않고 필요한 기능이 작동하도록 하는 데는 Weaving 또는 CrossCutting이라고 불리는 특수한 작업이 필요하다.

Core Concerns 모듈이 자신이 필요한 Crosscutting Concerns 모듈을 찾아 사용하는 대신에 AOP에서는 Weaving 작업을 통해 Core Concerns 모듈의 사이 사이에 필요한 Crosscutting Concerns 코드가 동작하도록 엮어지게 만든다.

이를 통해 AOP는 기존의 OOP로 작성된 코드들을 수정하지 않고도 필요한 Crosscutting Concerns 기능을 효과적으로 적용해 낼 수 있다.



Cache (1/3)

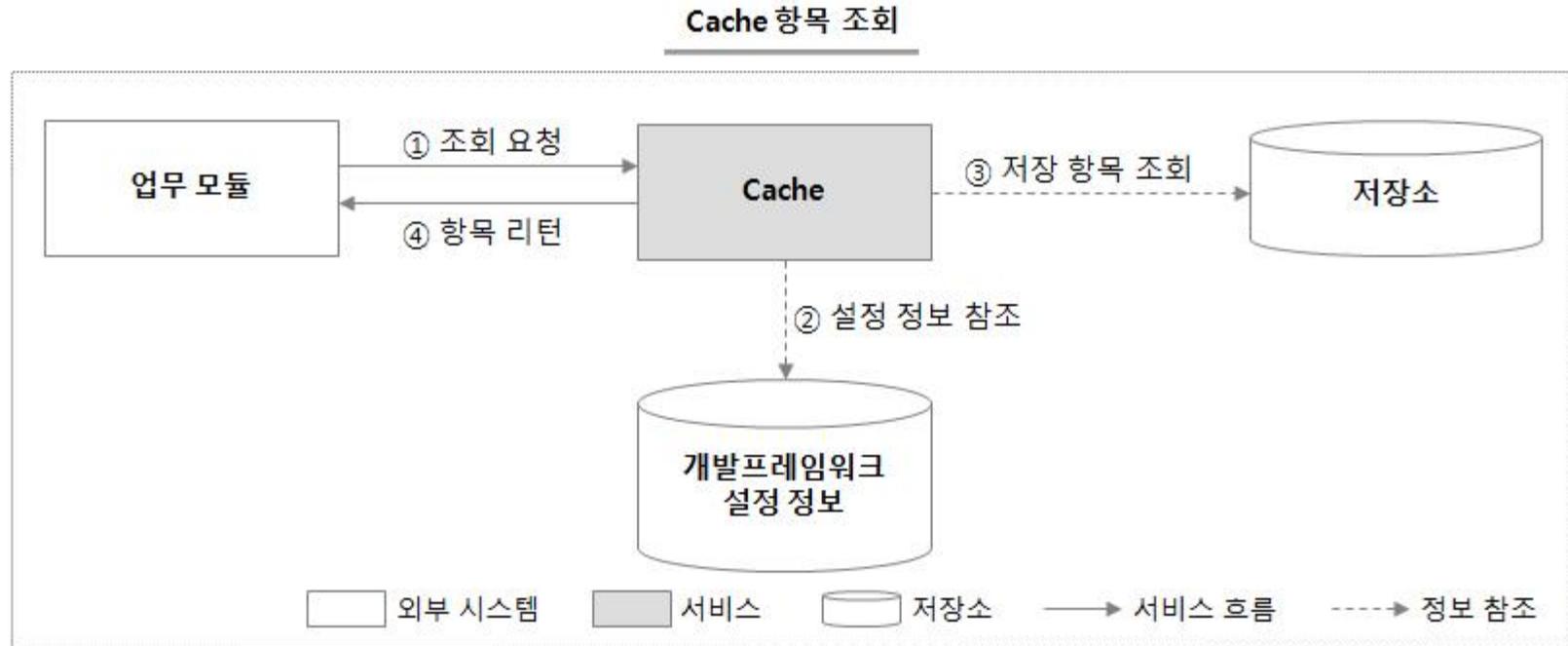
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Cache				

설명	<p>빈번히 사용되는 콘텐츠에 대해서 빠른 접근을 가능하게 하여 잦은 접근을 통한 오버헤드나 시간을 절약하기 위한 서비스를 제공한다. 변경이 자주 일어나지 않지만 사용빈도가 높고 생성하는데 비용이 많이 드는 객체일 경우, Cache를 이용하면 다음과 같은 장점을 얻을 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자주 접근하는 데이터를 매번 데이터베이스로부터 fetch할 필요가 없으므로 오버헤드가 줄어든다. • 객체를 매번 생성하지 않기 때문에 메모리를 효율적으로 사용할 수 있다.
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Cache를 위한 속성 설정 기능을 제공한다. • Cache 매체(메모리, 디스크 등)를 지정하는 기능을 제공한다. • Cache 사이즈(Disk 용량, Object 수 등)를 지정하는 기능을 제공한다. • Cache 알고리즘(LRU, FIFO 등)을 지정하는 기능을 제공한다. • Cache에 대상을 입력하는 기능을 제공한다. • Cache로부터 대상을 얻는 기능을 제공한다. • 클러스터링을 지원하는 기능을 제공한다.

Cache (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Cache				

주요 메커니즘



- ① 조회 요청 : Cache에 저장되어 관리되는 항목을 조회하기 위해 요청한다.
 - ② 설정 정보 참조 : Cache의 저장위치 등의 설정 정보를 참조한다.
 - ③ 저장 항목 조회 : 실제 저장소로부터 저장된 항목을 조회한다.
- ※ 저장소에 저장되는 항목은 Cache의 최대용량을 초과했을 때, 적절한 알고리즘(LRU, FIFO 등)에 따라, 제거되는 과정을 거친다.
- ④ 항목 리턴 : 조회된 항목을 사용자에게 리턴한다.

Cache (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Cache				

주요 기술 및 개념 설명

- Cache**
 웹 어플리케이션을 개발할 때 Cache solution를 선택해야 하는 경우가 많다. dynamic page를 html로 생성해서 웹 서버의 부하를 줄이거나, 자주 사용되는 DB query를 Cache로 관리할 수 있다. Cookie를 사용해서 DB 부하를 줄일 수도 있고 화면에 보여지는 여러 부분을 section 별로 관리해 줄 수 있는 CMS(Content Management System)을 개발할 수 있다. 간단한 경우는 직접 Cache system을 개발해서 사용할 수 있지만 일반적인 경우 이미 알려진 solution을 활용하는 것이 좋은 선택일 것이다.
- LRU (Least Recently Used)**
 Cache의 저장 항목 교체 알고리즘 중 하나로서, 기억장치 바깥으로 내보내야 할 항목을 선정할 때, 최근에 다른 어떤 것보다도 적게 사용된(읽혀지거나 기록되거나) 것을 고르는 알고리즘이다. 이 규칙은, 일반적으로 가장 오랫동안 액세스되지 않았던 항목은, 조만 간에도 액세스되지 않을 확률이 가장 크다는 시간적 집약성(Temporal Locality)에 기반을 두고 있다.
- FIFO (First In First Out)**
 시간과 우선 순위와 관련된 데이터를 정리하고 이용하는 방식을 줄여 말하는 것이다. 이러한 표현은 FCFS(First Come First Served) 행위에 따라 순서대로 처리함으로써 기술을 처리하거나 수요 충동을 관리하는 대기의 원칙을 말한다. 다시 말해, 먼저 온 것은 먼저 처리되고, 처리가 끝날 때까지 다음 것은 대기 상태에 놓이게 된다.

Compress/Decompress (1/3)

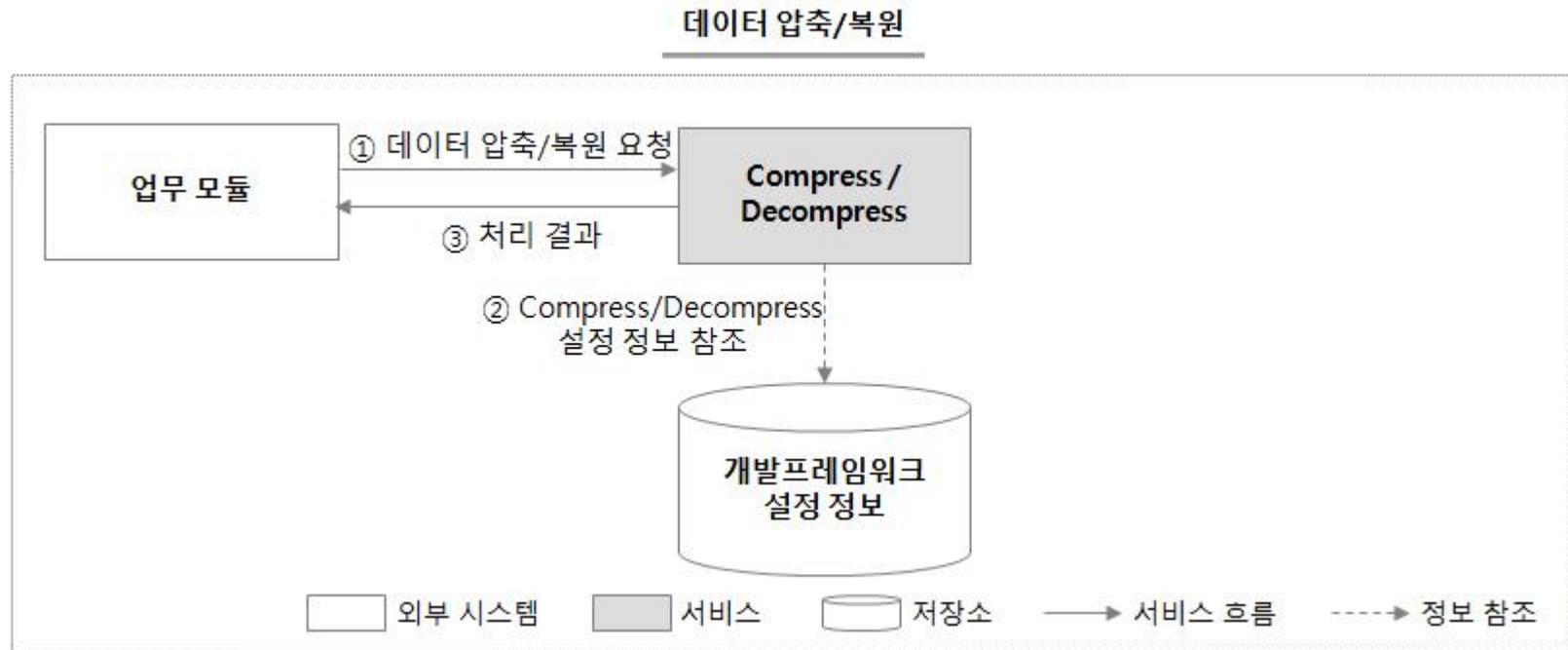
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Compress/Decompress				

설명	<p>데이터를 압축하고 복원하는 기능을 제공하는 서비스로서, 데이터를 효율적으로 저장하고 전송하기 위해서 원본 데이터를 압축하거나, 압축된 데이터를 복원하여 원본 데이터를 얻기 위해서 사용한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 압축(Compress) 원본 데이터를 압축한다. 압축된 데이터에 대한 복원을 기본 전제로 하고 있기 때문에, 비손실 압축 방식을 이용하여 압축한다. • 데이터 복원(Decompress) 압축된 데이터를 복원하여 원본 데이터를 얻는다.

Compress/Decompress (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Compress/Decompress				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Compress/Decompress 서비스로 데이터에 대한 압축 및 복원을 요청한다.
- ② Compress/Decompress 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 압축 및 복원 알고리즘 등과 같은 설정 정보를 참조한다.
- ③ Compress/Decompress 서비스는 요청에 따라 데이터를 압축/복원하여 그 결과를 돌려준다.

Compress/Decompress (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Compress/Decompress				

주요 기술 및 개념 설명

- 데이터 압축(Data Compress)
 데이터를 전송하거나 기억시키는 경우 불필요한 부분을 제거하여 전송시간의 단축이나 기억 공간(space)의 절약을 꾀하는 기술을 말한다.
 예를 들면, 팩시밀리로 서류를 전송하는 경우 문자와 문자 사이나 행간의 공백부분까지 함께 보내게 되면 시간이 걸린다.
 이 때문에 공백부분의 위치나 크기를 다른 간략화한 신호로 전송하거나 반복하여 나오는 데이터를 간략화함으로써 데이터를 압축하여 전송시간을 단축한다. 자기(磁氣) 테이프나 디스크에 데이터를 기억시킬 때 이 기술을 쓰면 기억매체가 절약된다.

Encryption/Decryption (1/3)

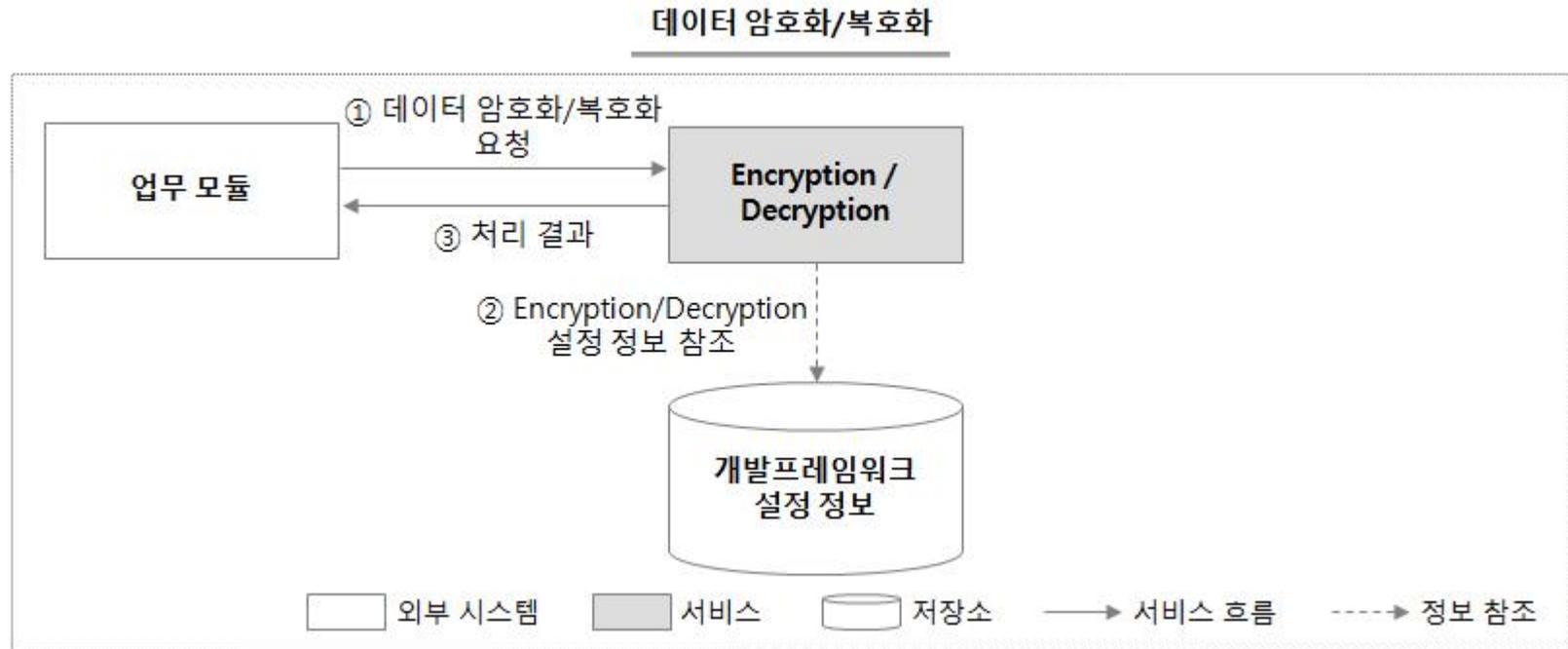
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Encryption/Decryption				

설명	<p>데이터에 대한 암호화 및 복호화 기능을 제공하는 서비스로서, 네트워크를 통한 데이터 송수신 시 보안 등의 목적으로 사용한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 암호화(Encryption) 원본 데이터(Plain Text)를 암호화한다. • 데이터 복호화(Decryption) 암호화된 데이터(Cryptogram)을 복호화하여 원본 데이터를 얻어낸다.

Encryption/Decryption (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Encryption/Decryption				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈에서 Encryption/Decryption 서비스로 데이터에 대한 암호화 및 복호화 서비스를 요청한다.
- ② Encryption/Decryption 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 암호화 방식 등의 설정 정보를 참조한다.
- ③ Encryption/Decryption 서비스는 요청에 따라 데이터를 암호화 및 복호화하고, 그 결과를 돌려준다.

Encryption/Decryption (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Encryption/Decryption				

주요 기술 및 개념 설명

- 암호화(Encryption)

암호화는 시큐리티에 대처하는 가장 강력한 수단이다.

이때 본래의 메시지를 평문(Plain Text, Clear Text)이라고 부르고, 암호화된 메시지는 암호문(Cipher Text, Cryptogram)이라고 부른다.

암호화(Encryption, Cipherng)는 메시지의 내용이 불명확하도록 평문을 재구성하여 암호문을 만드는 것인데, 이 때 사용되는 메시지의 재구성 방법을 암호화 알고리즘(Encryption Algorithm)이라고 부른다.

암호화 알고리즘에서는 암호화의 비밀성을 높이기 위해 키(Key)를 사용하기도 한다.

복호화(Decryption, deciphering)란 암호화의 역과정으로서, 불명확한 메시지로부터 본래의 메시지를 환원하는 과정이다.

일반적으로 복호화에도 암호화에 사용된 것과 동일한 알고리즘이 사용된다.

그리고 암호화 기법을 적용하는 암호화 및 복호화 과정으로 구성된 시스템을 암호계 (Crypto System)라고 부른다.

암호계에는 키나 알고리즘이 포함되는데 하나의 비밀키(Private Key, Secret Key)를 암호화와 복호화에 모두 사용하는 관용암호계(Conventional Crypto System)와 비밀키와 공개키를 사용하는 공개키(Public Key System) 시스템으로 구분된다.

Excel (1/3)

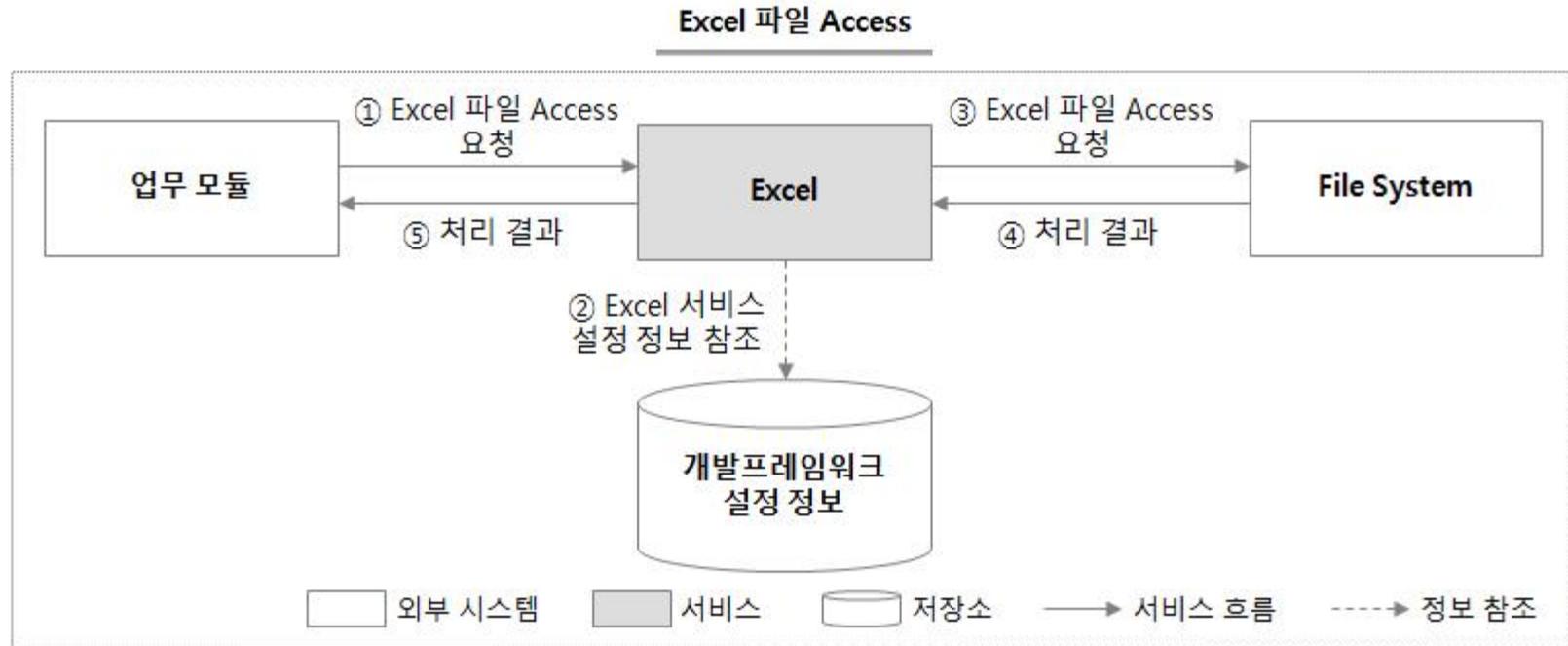
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Excel				

설명	<p>Excel은 마이크로소프트의 Windows 기반에서 운용되는 스프레드 시트로 세계적으로 90% 이상의 점유율을 보유하고 있다. 특정 OS (Windows)에 종속적인 특성을 극복하고 Java 기반의 어플리케이션 서버에서 사용되기 위해서는 파일의 고유형태를 다룰 수 있는 Java 라이브러리가 필요하다.</p> <p>본 서비스는 Excel 파일 포맷을 다룰 수 있는 자바 라이브러리를 제공하여 Java 어플리케이션 서버에서도 Excel 파일을 다룰 수 있는 기능을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 엑셀 파일을 읽어 특정 셀의 값을 얻어오는 기능을 제공한다. • 엑셀 파일 내 특정 셀의 내용을 변경하는 기능을 제공한다. • 엑셀 파일 내 특정 셀의 속성(폰트, 사이즈 등)을 변경하는 기능을 제공한다. • 엑셀 파일을 생성하는 기능을 제공한다. • 엑셀 파일 다운로드 기능을 제공한다. • 엑셀 파일의 속성(셀의 크기, Border의 속성, 셀의 색상, 정렬 등)을 변경하는 기능을 제공한다. • 엑셀 파일 문서의 속성(Header, Footer)을 변경하는 기능을 제공한다. • 공통 템플릿 사용을 통한 일관성을 유지한다.

Excel (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Excel				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈에서 Excel 서비스로 Excel 파일에 대한 Access를 요청한다.
- ② Excel 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Excel 서비스에 대한 설정 정보를 참조한다.
- ③ Excel 서비스는 설정 정보를 참조하여 File System에 해당 요청을 전달한다
- ④ File System은 요청을 처리하여, 그 결과를 Excel 서비스로 돌려준다.
- ⑤ Excel 서비스는 처리 결과를 업무 모듈로 돌려준다.

Excel (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Excel				

주요 기술 및 개념 설명

- Excel

미국의 컴퓨터 소프트웨어 회사인 마이크로소프트사에서 개발한 윈도 환경의 스프레드시트 프로그램이다. 퍼스널컴퓨터(personal computer)와 매킨토시(Macintosh) 컴퓨터용의 스프레드시트(spread sheet) 프로그램이다.

스프레드시트란 여러 가지 도표 형태의 양식에 계산, 표기되는 사무업무를 자동으로 하는 표 계산 프로그램으로 계산기와 계산용지 등이 통합되어 연산 및 표를 작성하고 그래프를 그리는 소프트웨어를 말한다.

윈도 환경에서 많은 스프레드시트를 연결하고 통합하여 여러 가지 도형과 그래프 등을 작성할 수 있다.

엑셀은 윈도 환경에서 사용자의 그래픽 환경을 제공하는데 스프레드시트 기능을 비롯해 매크로, 그래픽, 데이터베이스 기능과 지도·차트 작성 등 통합 문서작성에 필요한 기능도 제공한다.

표 계산과 그래프, 매크로 등을 하나의 소프트웨어에서 다룰 수 있는 최초의 통합형 표 계산 소프트웨어이다.

1985년에 초기 버전을 개발한 뒤 잇따라 성능을 향상하여 정밀하며, 최고의 기능을 지닌 통합 문서작성 도구이다.

윈도의 그래픽 환경에서 수식작성과 계산이 편리해 기업의 세무계산, 보고서나 학교의 성적관리 및 가계부 등에 광범위하게 활용된다.

수식으로 계산하는 표인 시트에 행과 열의 개념을 더해 최소 단위인 셀들의 내용을 함수로써 자동 계산하는 방식의 스프레드시트 응용프로그램이다.

File Handling (1/3)

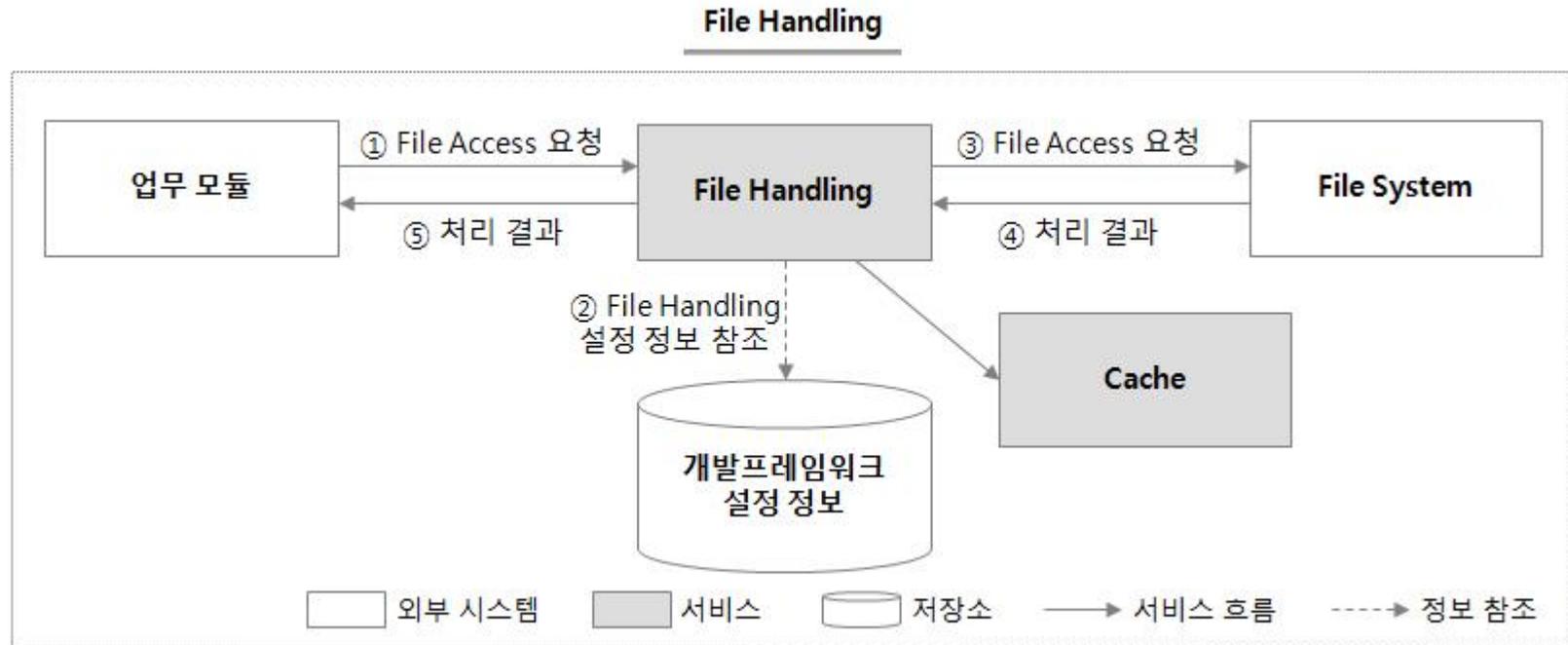
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	File Handling				

설명	<p>File에 대한 생성 및 접근, 변경 등과 같이 File을 Access하는 기능을 제공하는 서비스이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • File 생성 특정 위치에 File을 생성한다. 필요에 따라 생성한 File을 Caching한다. • File Access 특정 위치에 존재하는 File에 대한 접근 및 수정 기능을 제공한다. 파일 위치는 절대 경로, 상대 경로 등 다양한 형식을 지원한다. 필요에 따라 File을 읽고, 수정할 때, Cache를 이용한다.

File Handling (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	File Handling				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 File Handling 서비스에 File Access를 요청한다.
 - ② File Handling 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 File Handling 설정 정보를 참조한다.
 - ③ File Handling 서비스는 File System에 File Access를 요청한다.
 - ④ File System은 요청을 처리하여, 그 결과를 돌려준다.
 - ⑤ File Handling 서비스는 처리 결과를 업무 모듈에게 돌려준다.
- ※ File Handling은 필요에 따라 Cache 서비스를 이용하여 File을 Caching한다.

File Handling (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	File Handling				

주요 기술 및 개념 설명

- File

어떤 프로그램에 의하여 사용되는 데이터의 집합 또는 사용자에게 의하여 작성된 문서 등, 일정한 규칙에 의해 기록된 관련 있는 정보의 완전한 집합체로서 고유의 이름이 할당되어 있으며, 하드 디스크 등의 보조 기억 장치에 저장되어 있는 것.

컴퓨터로 하여금 하나의 정보 집합을 다른 정보 집합과 구분할 수 있게 하는 기본적인 저장 단위이다.

명령어, 숫자, 단어, 화상 등의 혼합체를 사용자가 검색, 변경, 삭제, 보존 또는 출력 장치로 출력할 수 있다.

물리적으로는 분단되어 디스크 곳곳에 있는 기억 장소에 작은 세그먼트로 저장되기도 하지만, 컴퓨터의 운영 체제는 파일 읽기가 요구되었을 때 분단된 파일의 세그먼트 하나하나를 찾아내는 작업을 관리하도록 되어 있다.

용도, 내용 또는 데이터 형식에 따라 여러 가지로 분류되는데, 크게 프로그램 파일과 데이터 파일로 분류된다.

데이터 파일은 데이터베이스 파일, 문서 처리 파일, 스프레드시트 파일, 화상 파일, 음성 파일, 영상 파일 등 여러 가지로 분류된다.

또한, 텍스트 파일과 2진 파일로 분류할 수 있다. 위에서 예시한 파일 중에서 원시 프로그램 파일과 문서 처리 파일은 텍스트 파일이고, 그 밖의 모든 파일은 2진 파일이다.

File Upload/Download (1/4)

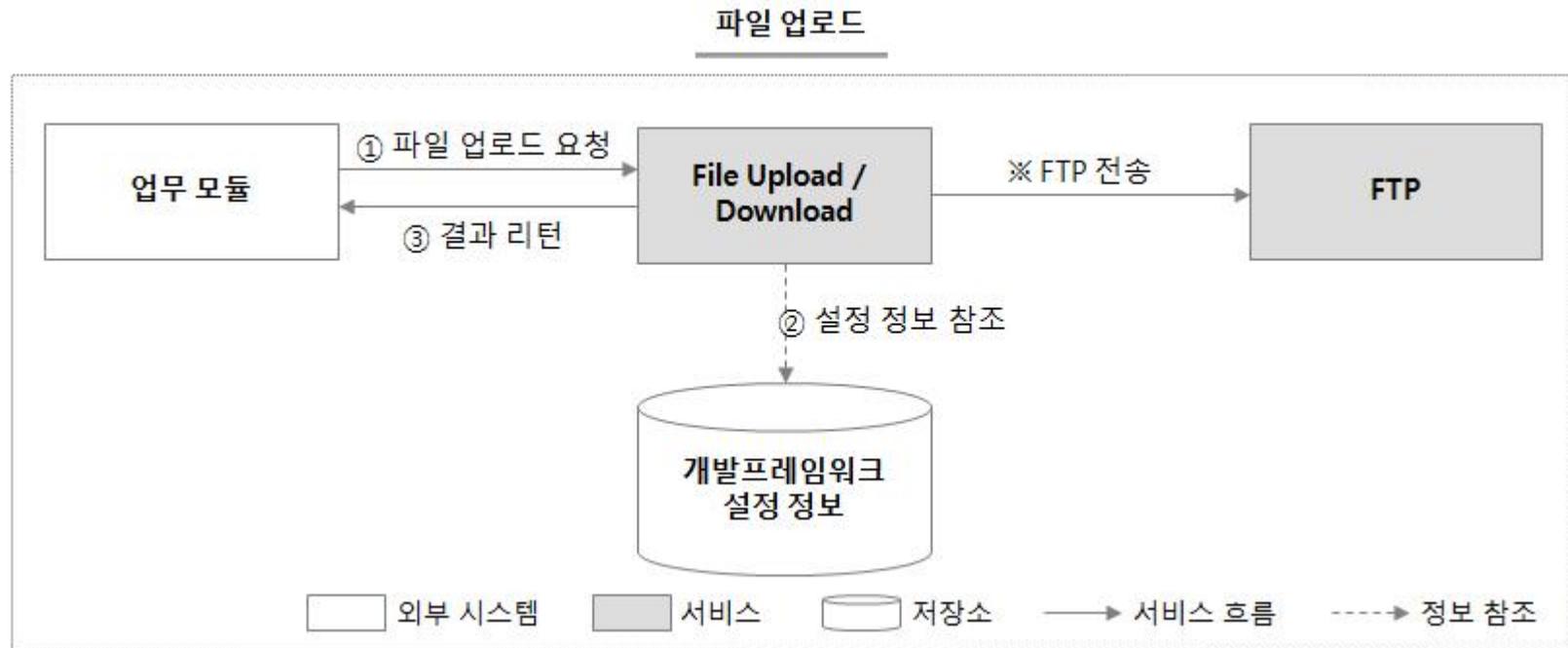
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/4
서비스 명	File Upload/Download				

설명	<p>파일을 클라이언트로부터 서버로 업로드 하거나 서버로부터 클라이언트로 다운로드 할 때 반복적으로 일어나는 Overhead를 피하기 위해 단순한 패턴 및 인터페이스를 제공한다.</p> <p>웹 어플리케이션과 웹 브라우저 간의 HTTP 기반 통신을 통해서, 파일을 업로드 하기 위해서 'multipart/form-data' 형식의 콘텐츠 타입을 이용하며, 다운로드를 위해서는 스트리밍(streaming) 기능을 이용하여 서비스를 제공할 수도 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP 기반 파일 업로드 기능을 제공한다. • HTTP request(Multipart Request)를 파싱하는 기능을 제공한다. • 업로드 크기 및 디렉토리 위치에 대한 다양한 설정이 기능을 제공한다. • 파일 다운로드 모듈을 제공한다. • 복수개의 파일을 동시에 업로드 및 다운로드 가능해야 한다. • 파일 업로드 다운로드 시 인코딩 문제로 인한 파일명의 문제가 발생하지 않도록 해야 한다. • 바이러스 검색 기능과 연계 가능하여야 한다. • FTP를 사용한 원격 서버로의 업로드를 지원한다. • 태그 라이브러리를 사용한 다양한 형태의 파일 업로드/다운로드 UI 컨트롤을 제공한다.

File Upload/Download (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/4
서비스 명	File Upload/Download				

주요 메커니즘

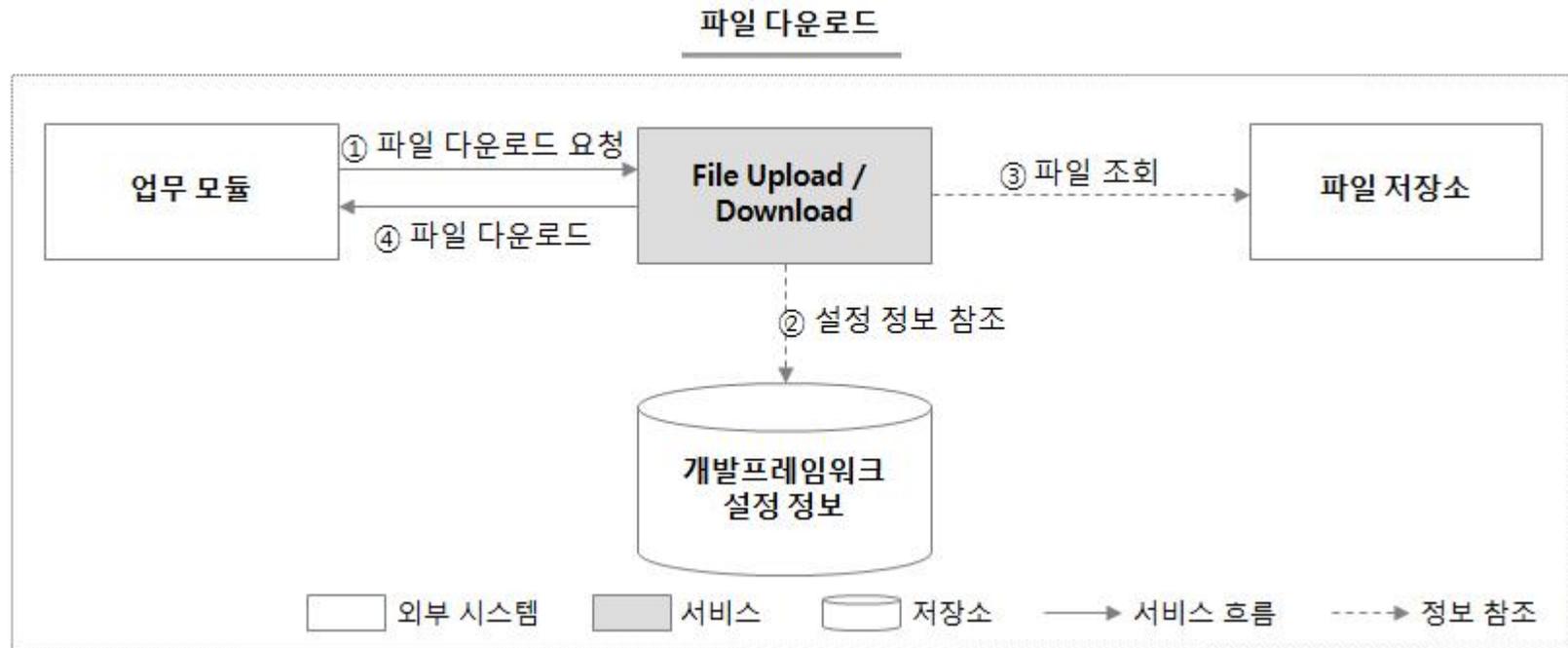


- ① 파일 업로드 요청 : HTTP의 request를 통해 파일 내용을 송신(submit)한다.
- ② 설정 참조 : 파일 업로드 디렉토리 및 파일 업로드 관련 설정 정보를 참조한다.
- ③ 결과 리턴 : 파일 송신 결과를 리턴한다.
- ※ FTP 전송 : 필요에 따라 Upload 되는 파일을 FTP를 통해 외부 서버에 전송한다.

File Upload/Download (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/4
서비스 명	File Upload/Download				

주요 메커니즘



- ① 파일 다운로드 요청 : 다운로드 파일을 요청한다.
- ② 설정 참조 : 파일 저장 위치 디렉토리 및 파일명(인코딩 정보 등) 관련 설정 정보를 참조한다.
- ③ 파일 조회 : 실제 존재하는 파일의 위치를 URL로 얻어오거나, 콘텐츠의 동적인 파일 생성의 경우는 Streaming 기능을 이용한다.
- ④ 파일 다운로드 : 파일 URL이나 파일 Stream을 전송한다.

File Upload/Download (4/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	4/4
서비스 명	File Upload/Download				

주요 기술 및 개념 설명

- 'multipart/form-data'
 콘텐츠 타입 "application/x-www-form-urlencoded"는 많은 양의 이진수(binary) 데이터 또는 비아스키(non-ASCII) 글자를 포함하는 텍스트에서는 효과적이지 않다.
 파일, 비아스키 데이터, 이진수 데이터를 포함하는 폼의 송신(submit)을 위한 콘텐츠 타입(content type)으로 정의된 것이 "multipart/form-data"이다.
- Streaming
 인터넷에서 영상이나 음향·애니메이션 등의 파일을 하드디스크 드라이브에 다운로드 받아 재생하던 것을 다운로드 없이 실시간으로 재생해 주는 기법이다. 전송되는 데이터가 마치 물이 흐르는 것처럼 처리된다고 해서 '스트리밍(streaming)'이라는 명칭이 붙여졌다.
 파일이 모두 전송되기 전이라도 클라이언트 브라우저 또는 플러그 인이 데이터의 표현을 시작하게 되어 있다.
 따라서 재생시간이 단축되며, 하드디스크 드라이브의 용량도 영향을 거의 받지 않는다.
 동적으로 파일을 생성하여 파일 다운로드 기능을 제공하는 경우, 이 스트리밍 서비스를 이용하여 파일을 동적으로 전송 받아 생성할 수 있다.

FTP (1/3)

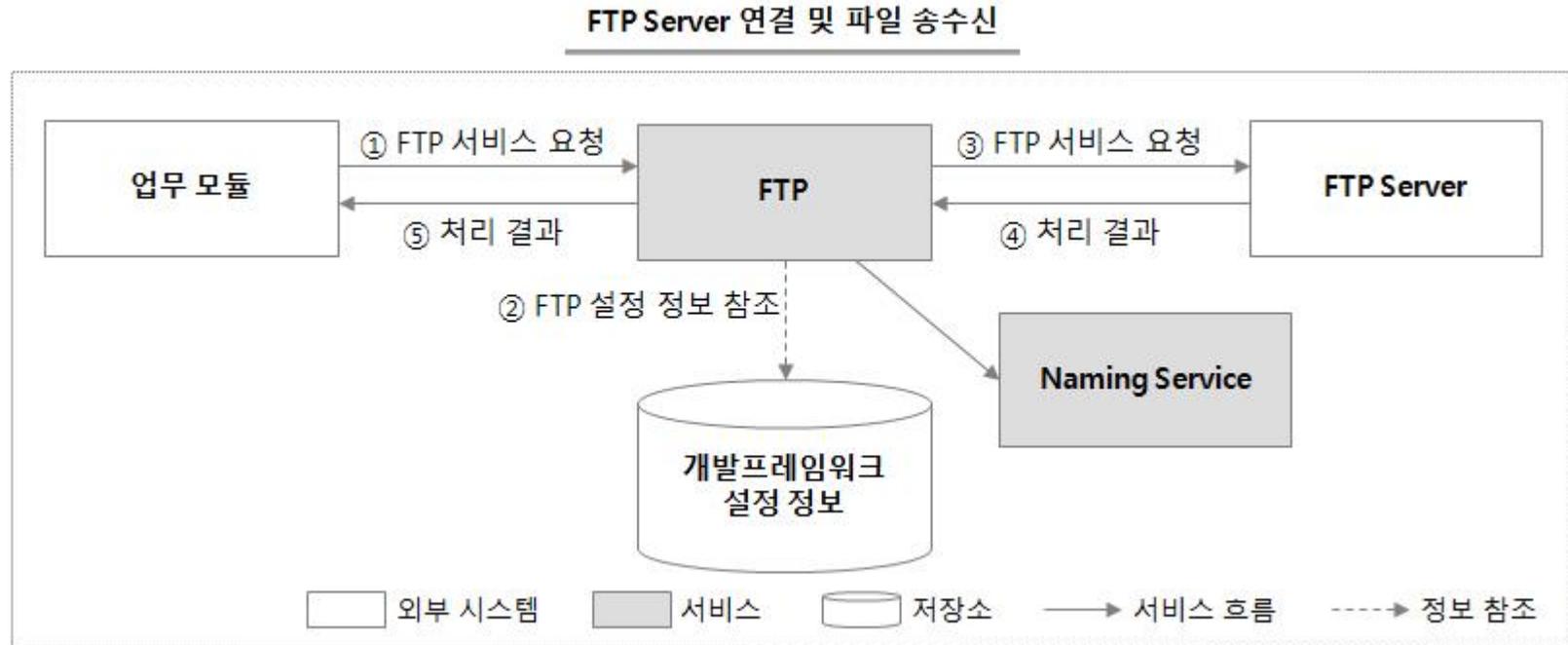
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	FTP				

설명	<p>FTP(File Transfer Protocol) 방식을 이용하여 네트워크 상에 존재하는 타 어플리케이션과 데이터(파일)을 주고 받기 위해 사용한다. 본 서비스는 FTP Client 기능만을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 연결 파일을 주고 받을 FTP Server와 연결한다. FTP Server는 Naming Service를 이용하여 찾을 수 있다. • 파일 송신 FTP Server에서 파일을 송신한다. • 파일 수신 FTP Server에서 파일을 수신한다.

FTP (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	FTP				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 FTP 서비스로 FTP Server 연결 및 파일 송수신 등의 서비스를 요청한다.
 - ② FTP 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 FTP Server의 위치 또는 Name 등의 정보를 참조한다.
 - ③ FTP 서비스는 FTP Server로 연결 및 파일 송수신 등의 서비스를 요청한다.
 - ④ FTP Server는 요청에 대하여 처리하고, 그 결과를 돌려준다.
 - ⑤ FTP 서비스는 처리 결과를 업무 모듈로 돌려준다.
- ※ FTP 서비스는 FTP Server의 위치를 찾기 위해서 Naming Service를 이용할 수 있다.

FTP (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	FTP				

주요 기술 및 개념 설명

- FTP(File Transfer Protocol)
FTP(File Transfer Protocol)은 Internet과 같은 네트워크를 통한 컴퓨터 간의 데이터 전송에 사용되는 네트워크 프로토콜이다.
일반적으로 네트워크 상에 존재하는 타 컴퓨터의 파일을 TCP/IP를 이용하여 주고 받을 때 사용된다.

ID Generation (1/3)

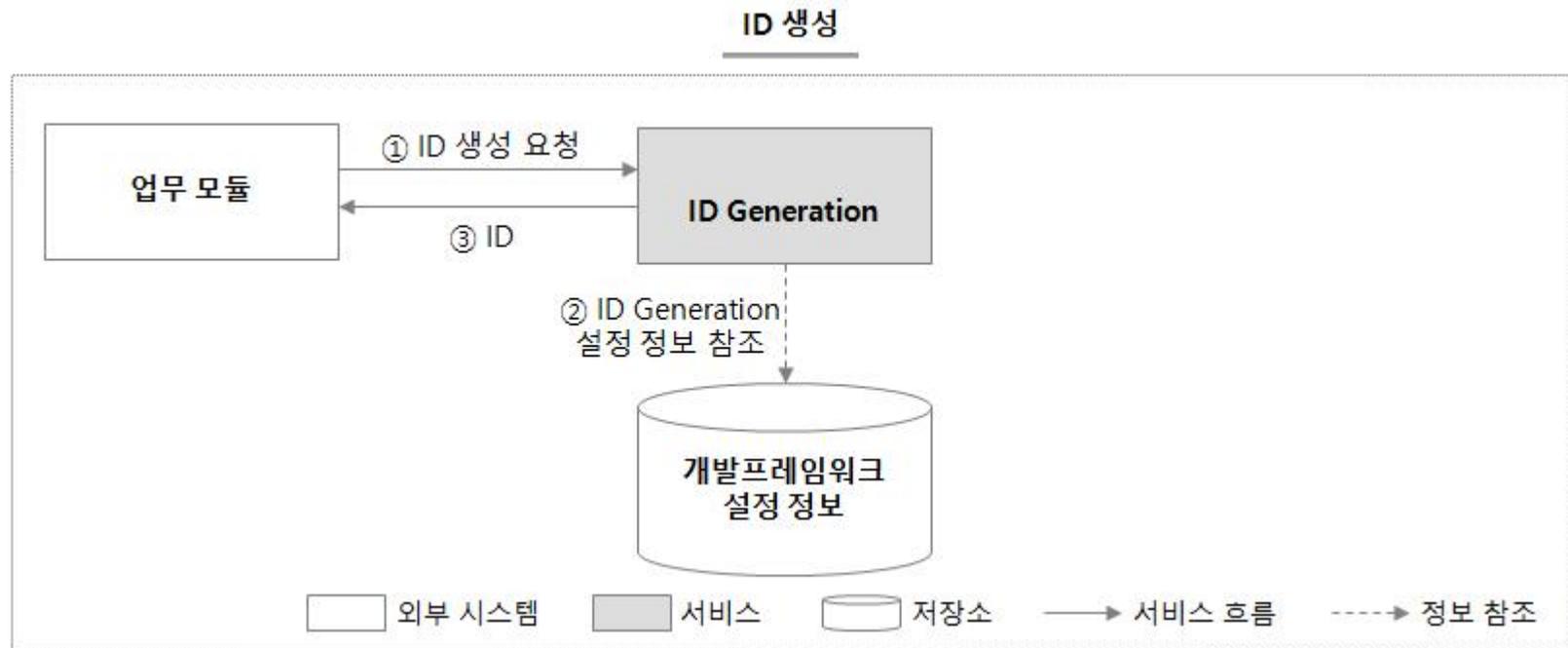
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	ID Generation				

설명	<p>시스템에서 사용하는 ID(Identifier)를 생성하는 서비스이다. 다양한 형식의 ID 구조 및 다양한 방식의 ID 생성 알고리즘을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • UUID(Universal Unique Identifier) 생성 UUID(Universal Unique Identifier)를 생성한다. UUID 표준에 따라 생성하며, Version 1, 2, 3, 4를 지원한다. UUID이므로 생성되는 모든 ID는 항상 Unique함을 보장한다. • Sequence ID 생성 순차적으로 증가 또는 감소하는 Sequence ID를 생성한다. 시스템에서는 다수의 Sequence ID가 사용되므로, 각각의 Sequence ID는 구별된다. 시스템의 재시작 시에도 Sequence ID는 마지막 생성된 ID의 다음 ID를 생성한다.

ID Generation (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	ID Generation				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 ID Generation에 ID 생성을 요청한다.
- ② ID Generation은 개발프레임워크 설정 정보에서 ID 생성 규칙 및 현황 등과 같은 ID Generation 설정 정보를 참조한다.
- ③ ID Generation은 ID를 생성하여 업무 모듈에게 돌려준다.

ID Generation (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	ID Generation				

주요 기술 및 개념 설명

- UUID(Universally Unique Identifier)

UUID는 OSF(Open Software Foundation)에 의해 제정된 고유식별자(Identifier)에 대한 표준이다.

UUID는 16-byte (128-bit)의 숫자로 구성된다.

UUID를 표현하는 방식에 대한 특별한 규정은 없으나, 일반적으로 16진법으로 8-4-4-4-12 형식으로 표현한다.

550e8400-e29b-41d4-a716-446655440000UUID

표준은 ISO/IEC 11578:1996 "Information technology -- Open Systems Interconnection -- Remote Procedure Call (RPC)", ITU-T Rec. X.667 | ISO/IEC 9834-8:2005 (freely available), RFC 4122에 기술되어 있다.

UUID는 다음 5개의 Version이 존재한다.

- ✓ Version 1 (MAC Address)

UUID를 생성시키는 컴퓨터의 MAC 어드레스와 시간 정보를 이용하여 UUID를 생성한다.

컴퓨터의 MAC 어드레스를 이용하므로 어떤 컴퓨터에서 생성했는지 정보가 남기 때문에 보안에 문제가 있다.

- ✓ Version 2 (DCE Security)

POSIX UID를 이용하여 UUID를 생성한다.

- ✓ Version 3 (MD5 Hash)

URL로부터 MD5를 이용하여 UUID를 생성한다.

- ✓ Version 4 (Random)

Random Number를 이용하여 UUID를 생성한다.

- ✓ Version 5 (SHA-1 Hash)

SHA-1 Hashing을 이용하여 UUID를 생성한다.

IoC Container (1/3)

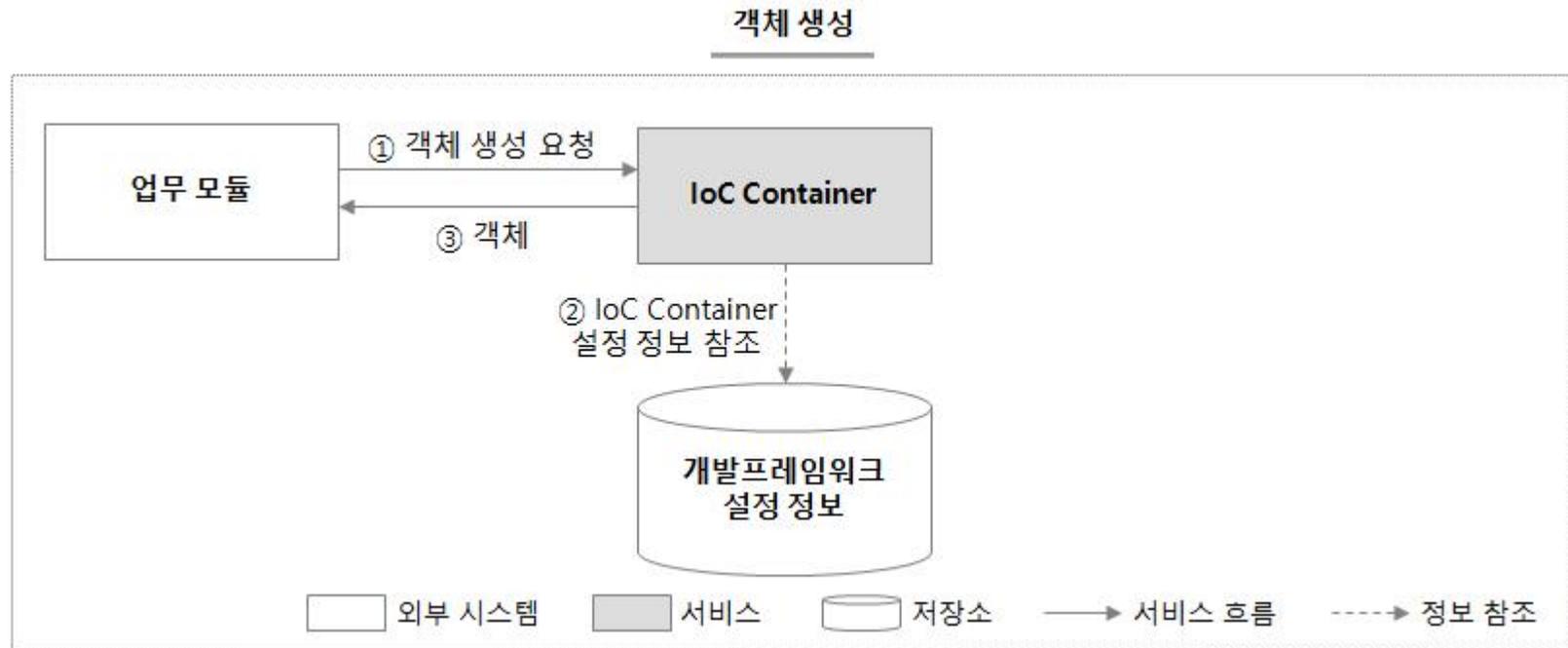
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	IoC Container				

설명	<p>프레임워크의 기본적인 기능인 IoC(Inversion of Control) Container 기능을 제공하는 서비스이다. 객체의 생성 시, 객체가 참조하고 있는 타 객체에 대한 종속성을 소스 코드 내부에서 하드 코딩하는 것이 아닌, 소스 코드 외부에서 설정하게 함으로써, 유연성 및 확장성을 향상시킨다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Dependency Injection 객체의 생성 시, 종속성을 삽입시켜준다. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Constructor Injection 객체의 생성자를 이용하여 종속성을 삽입시킨다. ✓ Setter Injection 객체에서 제공하는 setter method를 이용하여 종속성을 삽입시킨다.

IoC Container (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	IoC Container				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 IoC Container 서비스에 객체 생성을 요청한다.
- ② IoC Container는 개발프레임워크 설정 정보에 객체 생성을 위한 종속성 정보 등과 같은 IoC Container 설정 정보를 참조한다.
- ③ IoC Container는 설정 정보에 따라 객체를 생성하여 업무 모듈에게 돌려준다.

IoC Container (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	IoC Container				

주요 기술 및 개념 설명

- IoC(Inversion of Control)
IoC(Inversion of Control)은 Hollywood 사상("Don't call us, we'll call you")으로 알려져 있는, 간단하면서도 강력한 개념이다.
컴포넌트 간의 호출 관계를 기술함으로써 어플리케이션을 구성하는 요소들을 엮어주거나, 상호작용하는 컴포넌트를 찾아주는 lookup directory(예를 들면, JNDI) 등을 사용하지 않는 대신, Container가 각 컴포넌트에게 상호작용하는 방식을 알려주도록 한다.
- Dependency Injection
'Dependency Injection'은 Martin Fowler가 제안한 용어로서, 'Inversion of Control'이 지닌 범용적인 의미로 인해 사람들 간의 혼동을 초래할 수 있어 이를 좀 더 명확한 용어로 개명한 것이다.

Logging (1/3)

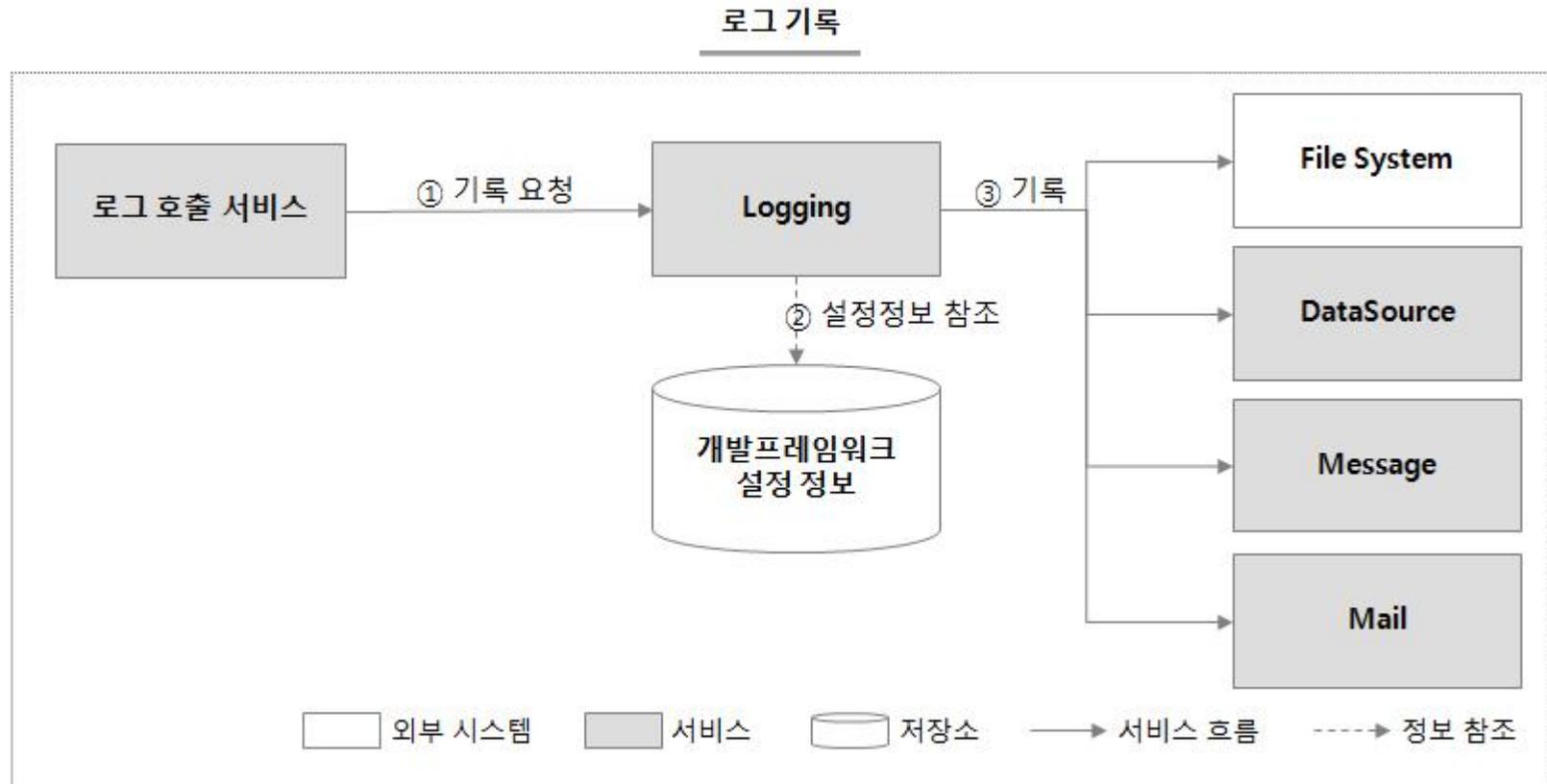
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Logging				

설명	<p>Logging은 시스템의 개발이나 운용 시 발생할 수 있는 사항에 대해서, 시스템의 외부 저장소에 기록하여, 시스템의 상황을 쉽게 파악할 수 있게 한다.</p> <p>개발자가 Log를 출력하기 위해 일반적으로 사용하는 방식은 System.out.println()이다. 그러나 이 방식은 간편한 반면에 다음과 같은 이유로 권장하지 않는다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • System.out.println() 호출은 디스크 I/O동안 동기화(synchronized)처리가 되므로 시스템의 throughput을 떨어뜨린다. • 기본적으로 stack trace 결과는 콘솔에 남는다. 하지만 시스템 운영 중 콘솔을 통해 Exception을 추적하는 것은 바람직하지 못하다. • 콘솔 로그를 출력 파일로 리다이렉트 할 지라도, 어플리케이션 서버가 재 시작할 때 파일이 overwrite될 수도 있다. • 개발/테스팅 시점에만 System.out.println()을 사용하고 운영으로 이관하기 전에 삭제하는 것은 좋은 방법이 아니다. 운영 시의 코드가 테스트 시의 코드와 다르게 동작할 수 있기 때문이다.
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 로깅 환경을 설정한다. <ul style="list-style-type: none"> ✓ 서브 시스템 별 상세한 로그 정책을 부여한다. ✓ 다양한 형식(날짜 형식, 시간 형식 등)의 로그 메시지 형태를 지정한다. ✓ 다양한 매체(File, DBMS, Message, Mail 등)에 대한 기록 기능을 설정한다. • 로그를 기록한다. <ul style="list-style-type: none"> ✓ 레벨(debug, info, warn, error, fatal 등)별로 로그를 기록한다.

Logging (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Logging				

주요 메커니즘



- ① 기록 요청 : Logging을 사용하는 서비스에서 로그 이벤트 발생 시 로그 기록을 위해 로깅 서비스의 기능을 호출한다.
- ② 설정정보 참조 : 로깅이 수립된 계획대로 진행되도록 각종 로깅을 위한 설정 정보를 참조한다. (로그 정책, 로그 형식, 로그 매체 등)
- ③ 기록 : File System, DBMS, Message, Mail 등 각종 저장 매체에 맞도록 로그를 기록한다.

Logging (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Logging				

주요 기술 및 개념 설명

• Log4j의 특징

- ✓ Log for Java라는 뜻으로 Jakarta-project에서 Java를 위한 프로젝트 중 하나로 처음부터 Java의 예외를 처리하기 위해 설계되었다.
- ✓ 속도와 유연성을 염두해 두고 디자인되었으며, 속도에 최적화 되었다.
- ✓ 불완전한 신뢰성을 제공한다. (Fail-Stop 동작을 한다)
- ✓ 불완전한 동작을 한다.
- ✓ Thread-Safe 하게 동작하여 Multi-Thread 환경에서 사용해도 안전하다.
- ✓ 출력할 수 있는 방식이 다양하다.
- ✓ Log Messgae의 출력 Format을 Layout Class로 확장함으로써, 또는 Property를 변경함으로써 쉽게 다양한 Format으로 출력할 수 있다.
- ✓ 실행 도중 계층적 Logger라는 개념을 사용하여 어떤 로그문이 출력되게 할 지 임의의 단위로 조정할 수 있다.
- ✓ 국제화를 지원한다.

Mail (1/3)

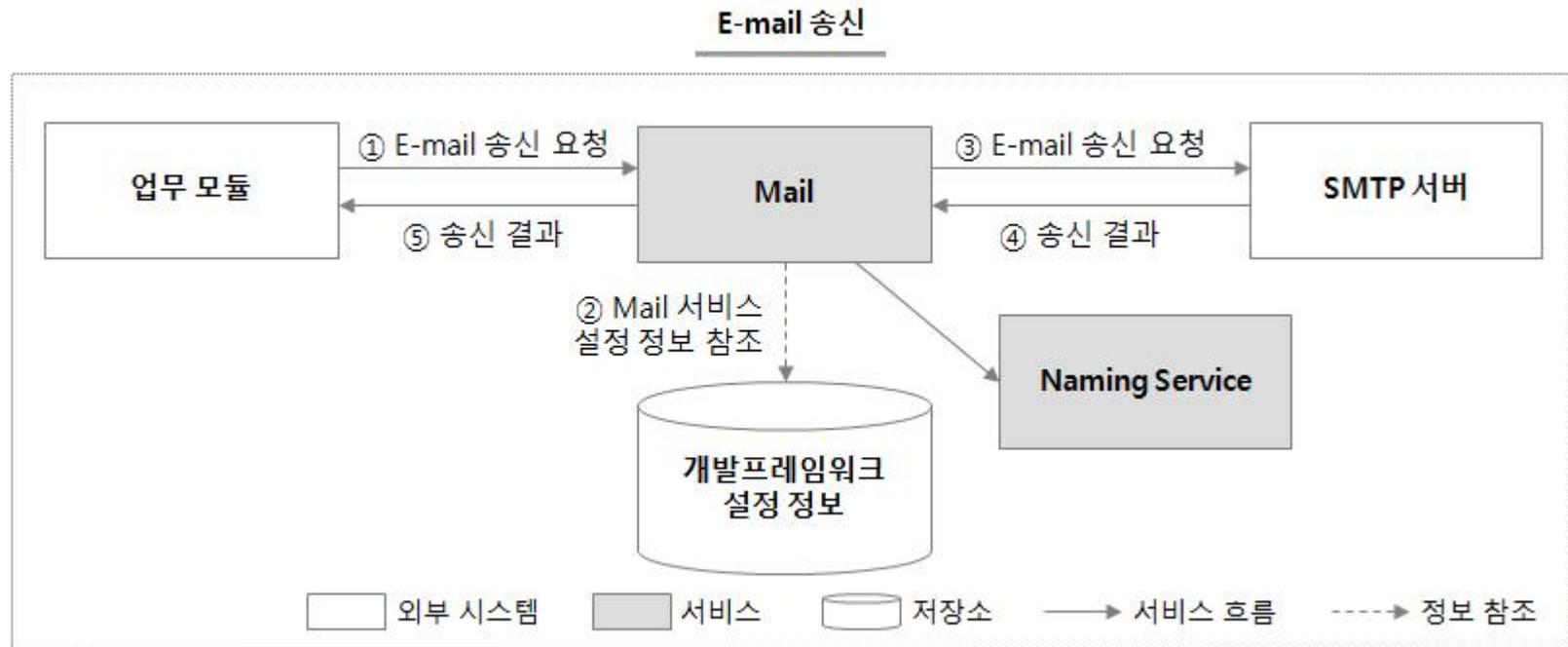
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Mail				

설명	<p>E-mail을 송신하는 기능을 제공하는 서비스이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • E-mail 송신 E-mail을 송신한다. E-Mail 송신은 SMTP 표준을 준수하며, e-mail 구성은 아래와 같다. ✓ From : 보내는 사람 e-mail 주소 ✓ To : 받는 사람 e-mail 주소. 한번에 여러 사람에게 보낼 수 있다. ✓ Subject : 메일 제목 ✓ Date : 보내는 시각 ✓ Cc : 참조(Carbon Copy). 여러 사람에게 보낼 수 있다. (Optional) ✓ Bcc : 숨은 참조(Blind Carbon Copy). 여러 사람에게 보낼 수 있다. (Optional) ✓ Text : 메일 내용

Mail (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Mail				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈에서 Mail 서비스로 E-mail 송신을 요청한다.
 - ② Mail 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Mail 서비스 설정 정보를 참조한다.
 - ③ Mail 서비스는 SMTP 서버로 E-mail 송신을 요청한다.
 - ④ SMTP 서버는 E-mail을 송신하고, 그 결과를 Mail 서비스로 돌려준다.
 - ⑤ Mail 서비스는 E-mail 송신 결과를 업무 모듈로 돌려준다.
- ※ Mail 서비스는 SMTP 서버를 Naming Service를 이용하여 찾아올 수 있다.

Mail (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Mail				

주요 기술 및 개념 설명

- E-mail
E-mail(electronic mail)은 전자(electronic) 시스템 상에서 메시지를 작성, 송신, 수신, 저장하는 방식이다.
“E-mail”이라는 용어는 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)에 기반한 인터넷 e-mail 시스템과 X.400 시스템, 그리고 한 조직 내의 구성원에게 허용되는 인트라넷 시스템에 적용된다.
- SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)는 인터넷 상에서 e-mail 전송을 위한 표준(De facto standard)이다.
RFC 821 (STD 10)에 의해 정의되었으며, RFC 1123 (STD 3) chapter 5에 의해 개정되었다.
현재 RFC 2821에 의해 정의된 ESMTP가 사용되고 있다.
- ESMTP(Extended SMTP)
ESMTP(Extended SMTP, 때로는 Enhanced SMTP)는 SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) 표준에 대한 확장이다.
확장 포맷은 1995년에 제정된 RFC 1869에 의해 정의되었다.

Marshalling/Unmarshalling (1/3)

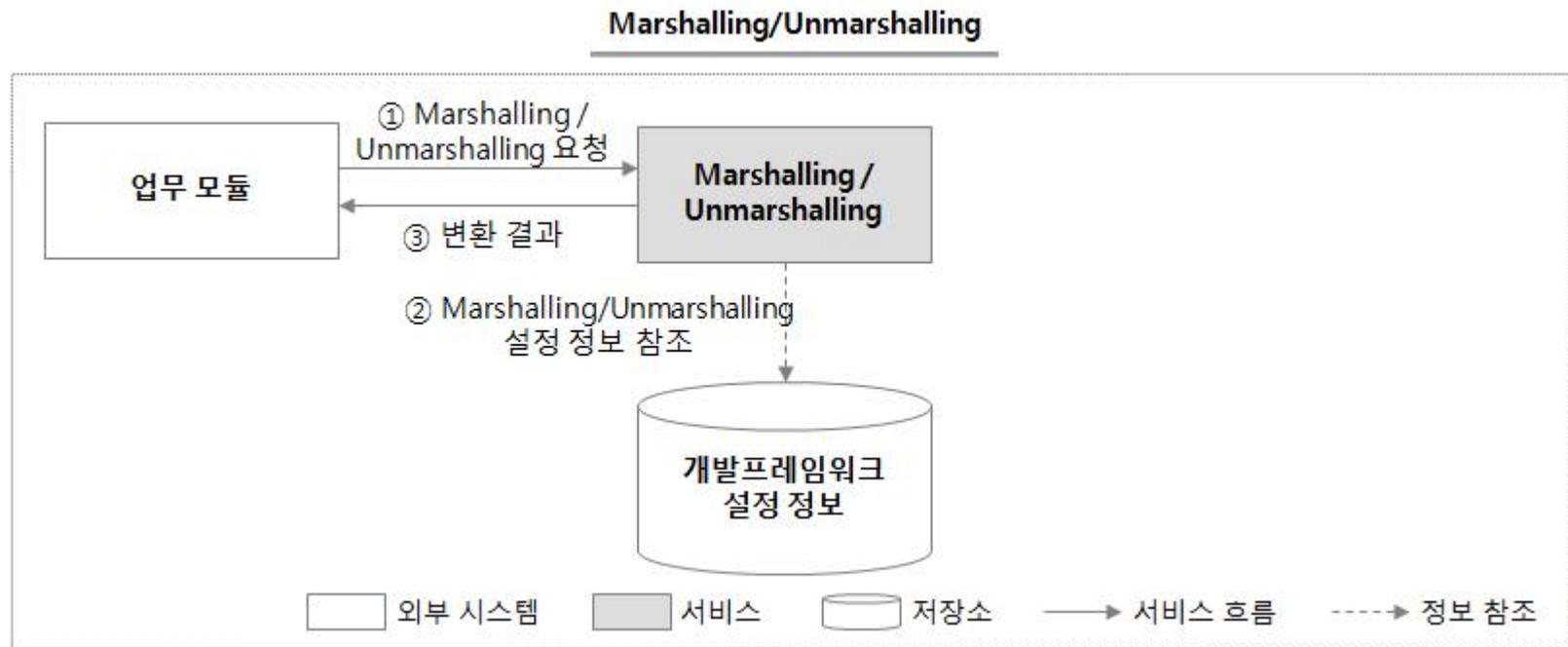
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Marshalling/Unmarshalling				

설명	<p>객체를 특정 데이터 형식으로 변환하고, 반대로 특정 데이터 형식으로 작성된 데이터를 객체로 변환하는 기능을 제공하는 서비스이다. 메모리 상에 존재하는 객체를 물리적 장치에 저장하거나 네트워크를 통해 전송하기 위해 사용한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Marshalling 객체를 특정 데이터 형식으로 변환한다. 변환된 데이터는 Unmarshalling 기능을 이용하여 원본 객체로 생성 가능해야 한다. • Unmarshalling 특정 데이터 형식으로 작성된 정보를 이용하여, 해당하는 객체를 생성한다. 생성된 객체는 Marshalling 기능을 이용하여 원본 데이터로 변환 가능해야 한다.

Marshalling/Unmarshalling (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Marshalling/Unmarshalling				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Marshalling/Unmarshalling 서비스에 객체와 데이터 간의 변환을 요청한다.
- ② Marshalling/Unmarshalling 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 데이터 형식 및 변환 규칙 등과 같은 Marshalling/Unmarshalling 설정 정보를 참조한다.
- ③ Marshalling/Unmarshalling 서비스는 요청에 따라 객체와 데이터 간의 변환을 수행하고, 그 결과를 업무 모듈에게 돌려준다.

Marshalling/Unmarshalling (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Marshalling/Unmarshalling				

주요 기술 및 개념 설명

- Marshalling, Unmarshalling
Marshalling은 메모리 상에 존재하는 객체를 저장 또는 전송에 적합한 데이터 형식으로 변환하는 것을 의미한다.
비슷한 용어로 serialization이 있다.
Unmarshalling은 Marshalling의 반대 의미로 사용하는 용어로서, 비슷한 용어로는 deserialization이 있다.

Object Pooling (1/3)

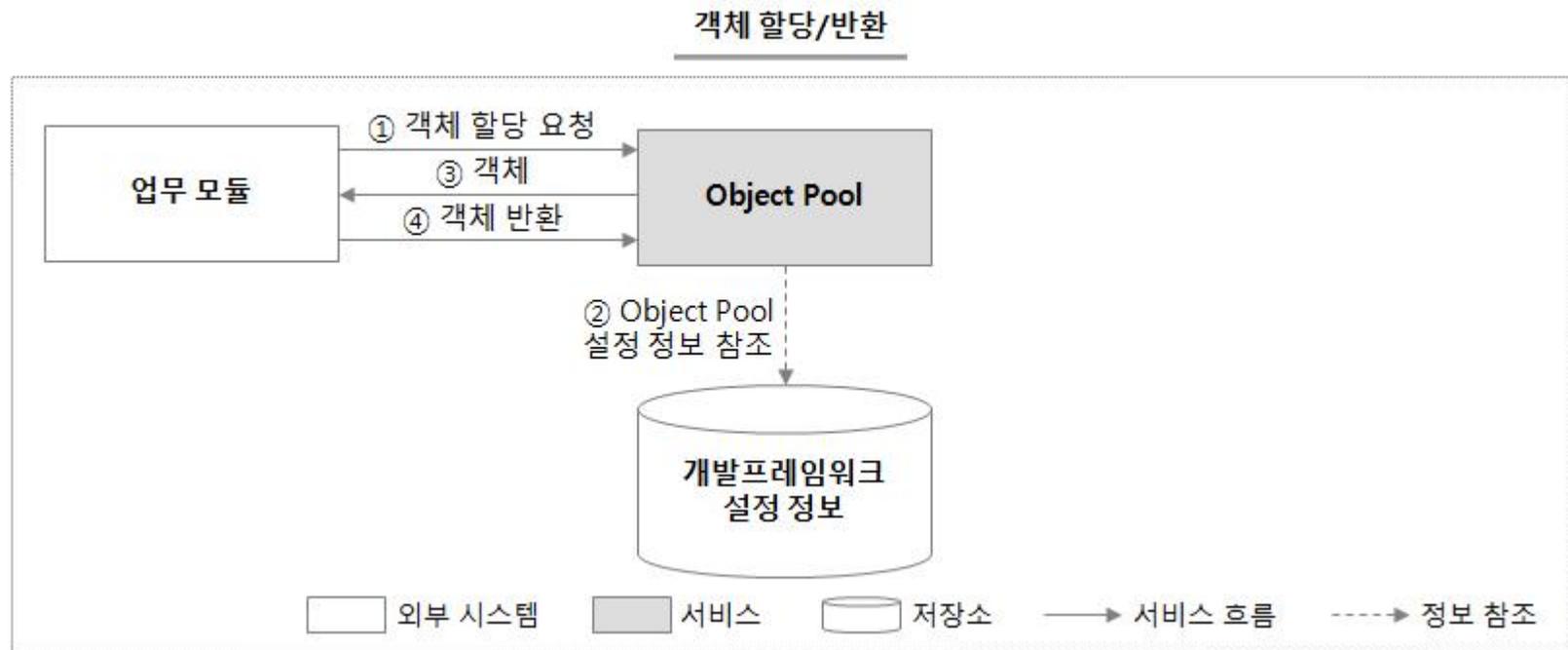
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Object Pooling				

설명	<p>객체에 대한 Pooling 기능을 제공하는 서비스이다.</p> <p>객체의 생성 비용이 크고, 생성 횟수가 많으며, 평균적으로 사용되는 객체의 수가 적은 경우, 성능을 향상시키기 위해서 사용한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Pool 초기화(Initialization) 특정 객체에 대한 Pool을 생성한다. Pool 초기값 및 최대값을 설정하면, 초기값 개수만큼 객체를 생성하여 Pool에 추가한다. • 객체 할당(Allocate) Pool에 사용 가능한 객체가 있을 경우, 객체를 할당 받는다. 사용 가능한 객체가 없을 경우, 만약 Pool 크기가 최대값 보다 작으면 새로운 객체를 생성하여 할당하고, Pool의 크기가 최대값인 경우, 예외 처리를 수행한다. • 객체 반환(Release) 사용이 완료된 객체를 Pool로 반환한다. Pool로 반환된 객체는 재사용 할 수 있도록 초기화한다.

Object Pooling (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Object Pooling				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Object Pool 서비스에 객체 할당을 요청한다.
- ② Object Pool 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Pool 크기 등과 같은 Object Pool 설정 정보를 참조한다.
- ③ Object Pool은 업무 모듈에게 객체를 할당한다.
- ④ 업무 모듈은 객체를 사용하여 업무를 수행한 후, 사용한 객체를 Object Pool 서비스에게 반환한다.

Object Pooling (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Object Pooling				

주요 기술 및 개념 설명

- Object Pool
Object Pool은 소프트웨어 디자인 패턴으로서, 객체를 필요에 따라 생성하고 파괴하는 방식이 아닌, 적절한 개수의 객체를 미리 사용 가능한 상태로 생성하여 이를 이용하는 방식이다.
Client는 Pool에 객체를 요청하여 객체를 얻은 후, 업무를 수행한다.
얻어온 객체를 이용하여 업무 수행을 끝마친 후, 객체를 파괴하는 것이 아니라 Pool에게 돌려주어 다른 Client가 사용할 수 있도록 한다.
Object Pooling은 객체 생성 비용이 크고, 객체 생성 횟수가 많으며, 평균적으로 사용되는 객체의 수가 적은 경우, 높은 성능의 향상을 가져다준다.

Property (1/3)

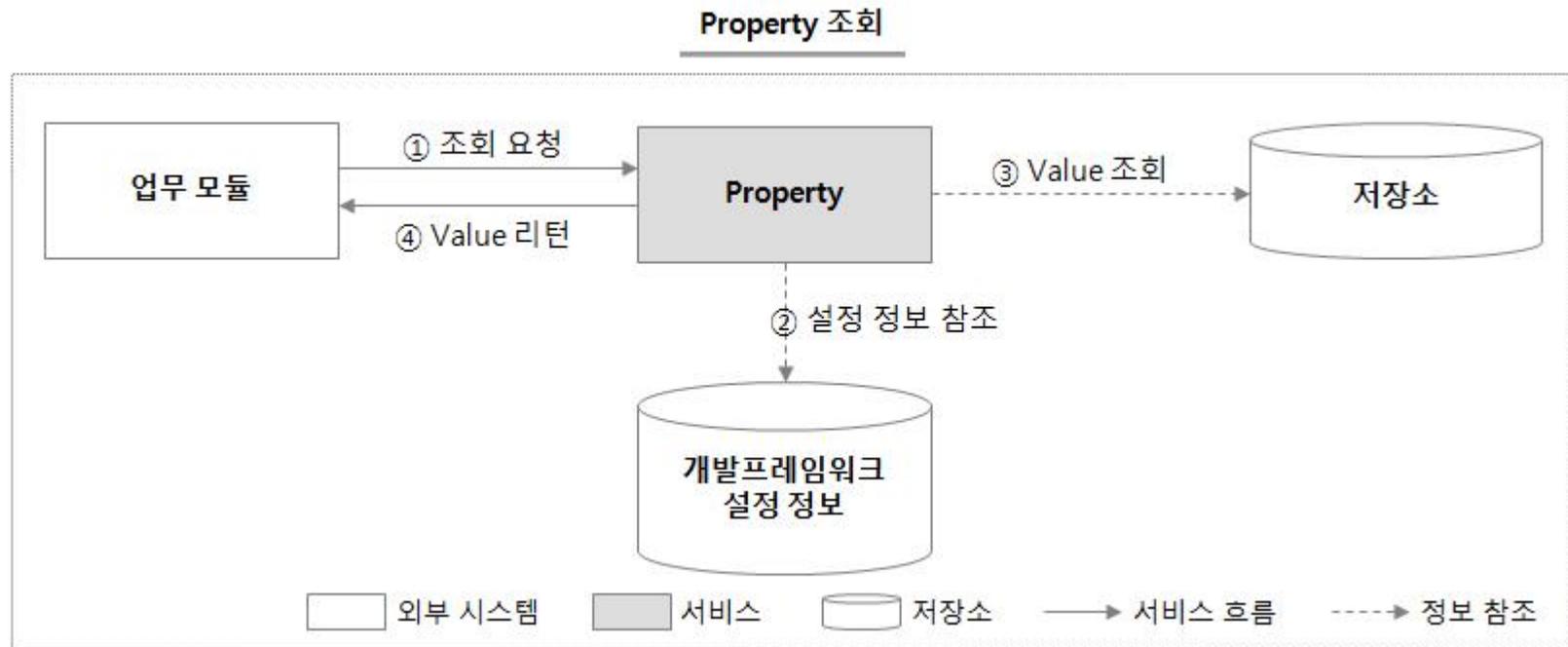
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Property				

설명	<p>외부 파일이나 환경 정보에 구성되어 있는 key, value의 쌍을 내부적으로 가지고 있으며, 어플리케이션이 이 특정 key에 대한 value에 접근할 수 있도록 해주는 서비스이다.</p> <p>이 서비스는 주로 시스템의 설치 환경에 관련된 정보나, 잦은 정보의 변경이 요구되는 경우 외부에서 그 정보를 관리하게 함으로써 시스템의 가변성을 향상시킨다. Hashmap 등과 같은 역할을 수행한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 설정 정보를 저장하는 기능을 제공한다. • 외부 별도의 파일에 저장하는 기능을 제공한다. • 외부 파일은 절대/상대 경로나 클래스 패스로 접근하는 기능을 제공한다. • 다양한 Character Set을 지원하는 기능을 제공한다. • 서버의 재기동 없이 프로퍼티를 적용할 수 있는 기능을 제공한다. • 문자열 key에 모든 객체를 value에 저장하는 기능을 제공한다. • Key 문자열을 가지고 value 객체를 가져오는 기능을 제공한다. • 전체 key-value 쌍을 가져오는 기능을 제공한다.

Property (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Property				

주요 메커니즘



- ① 조회 요청 : Key 값을 이용하여 Value를 조회하기 위해 Key 값을 Parameter로 조회를 요청한다.
- ② 설정 정보 참조 : Property 저장소의 위치 등의 설정 정보를 참조한다.
- ③ Value 조회 : Property 저장소로부터 입력된 Key 값에 해당하는 Value 값을 조회한다.
- ④ Value 리턴 : 조회된 Value 값을 리턴한다.

Property (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Property				

주요 기술 및 개념 설명

- Hash
데이터를 저장하고 찾는 데 사용되는 자료 구조의 한 종류. 찾고자 하는 문자열을 특정한 함수(hash function)로 처리하여 얻은 값으로 데이터의 위치를 찾는 방법.
데이터를 찾는 속도가 데이터의 개수의 영향을 거의 받지 않는 특성을 지니고 있어, 효율적이고 빠르게 데이터의 위치를 찾을 수 있다.
- Character Set
Binary 형태로 저장되어 있는 정보를 문자로 표현하기 위하여, 필요한 문자들을 정의하고, 각 문자들에 Binary 값을 지정한 집합이다.
ASCII, ISO 8859, Unicode, EUC-KR 등이 있다.

Resource (1/3)

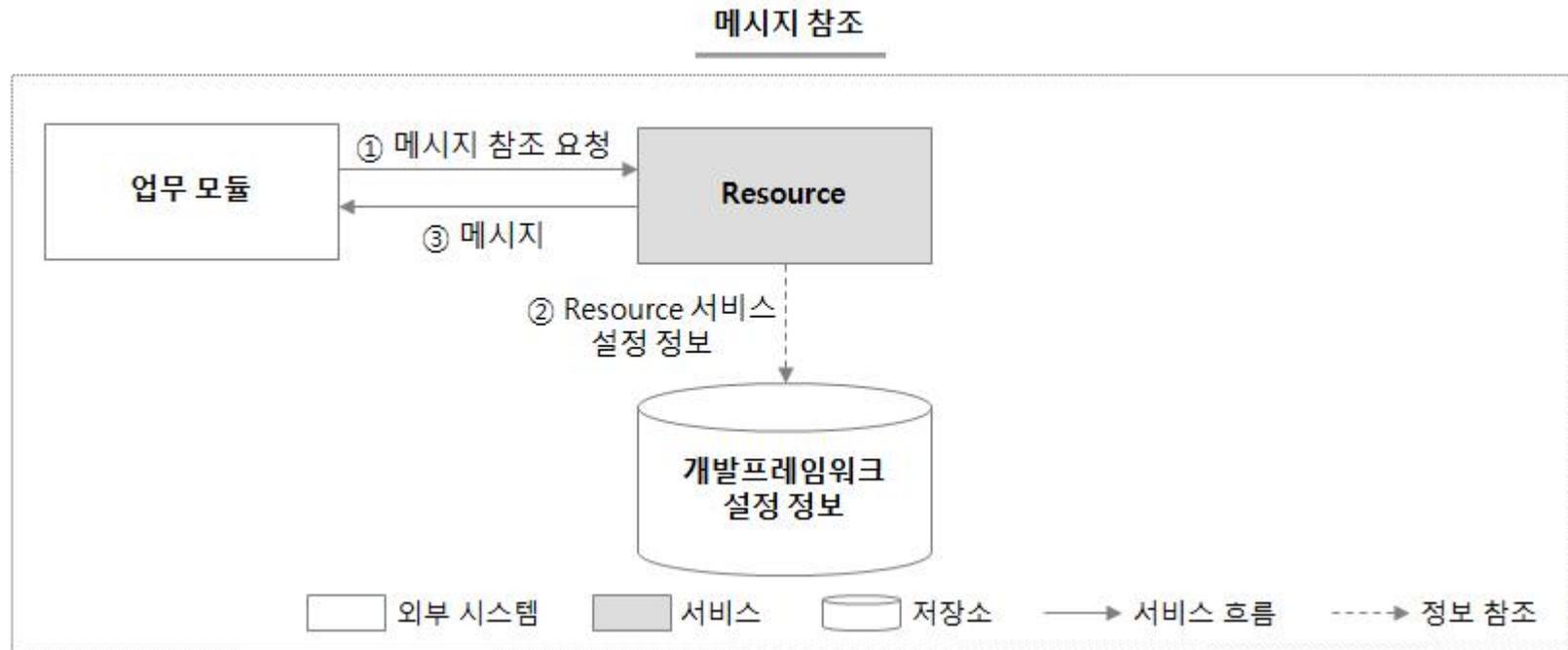
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Resource				

설명	<p>국제화(Internationalization) 및 현지화(Localization) 등을 지원하기 위해 key값을 이용하여 각 국가 및 언어에 해당하는 메시지를 읽어오는 서비스이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 메시지 참조 국가 및 언어에 따라 미리 저장되어 있는 메시지 정보에서, 특정 key 값에 해당하는 메시지를 읽어온다.

Resource (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Resource				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 Resource 서비스에 특정 key에 해당하는 메시지 참조를 요청한다.
- ② Resource 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 설정된 국가 및 언어에 해당하는 메시지 정보 등과 같은 Resource 서비스 설정 정보를 참조한다.
- ③ Resource 서비스는 key에 해당하는 메시지를 찾아서 업무 모듈에게 돌려준다.

Resource (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Resource				

주요 기술 및 개념 설명

- Internationalization(국제화)
프로그램의 resource를 모든 나라의 locale에서 사용할 수 있도록 해주는 작업들의 총칭을 뜻한다.
I와 N사이에 18글자가 있다는 의미라 I18N이라고 줄여쓰기도 한다.
- Localization(지역화)
Internationalization이 되어진 프로그램에 대해서 각 locale에 관련된 resource로 처리해주는 작업들의 총칭, 한글화도 localization의 하나이다.
L10N이라고도 한다.

Scheduling (1/3)

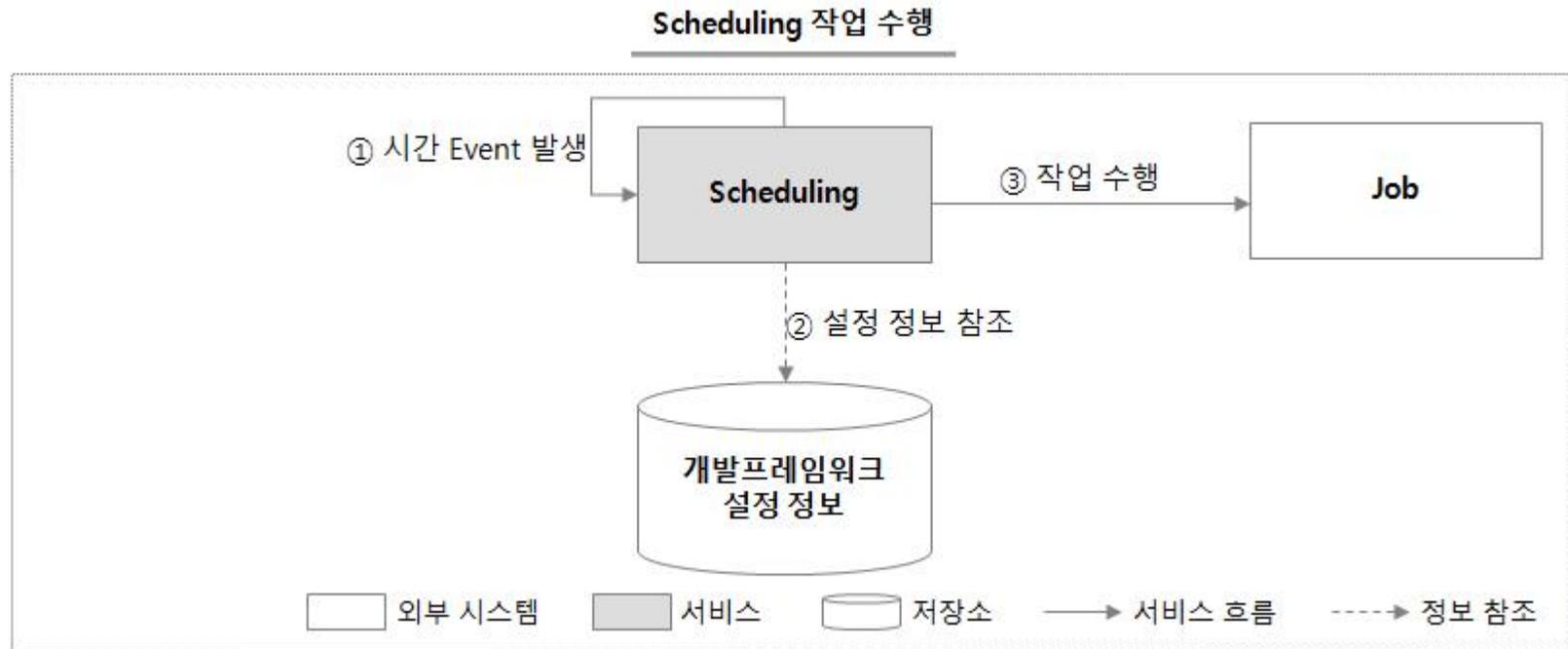
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	Scheduling				

설명	<p>어플리케이션 서버 내에서 주기적이거나 반복적인 작업을 지원하는 서비스로써 Unix에서 Cron command와 유사한 역할을 수행한다. JavaMail 등을 위한 데이터베이스 지원, 클러스터링, 플러그 인, 미리 내장된 작업 등을 지원할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 속성(반복 주기 및 반복 회수 등)을 지정 및 변경하는 기능을 제공한다. • 주기적이거나 반복적으로 수행될 작업을 선언하는 기능을 제공한다. • 주기적이거나 반복적으로 수행될 작업들의 주기 및 반복 회수 등을 선언하는 기능을 제공한다. • Unix의 Cron command와 유사한 형태의 표기법을 제공한다.

Scheduling (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	Scheduling				

주요 메커니즘



- ① 시간 Event 발생 : 기 정의된 주기에 맞는 시간 이벤트가 발생하는 경우, Triggering이 발생하여 Scheduling 서비스에 입력으로 들어온다.
※ 이 주기 정보는 Scheduling에서 제공하는 설정 정보 저장 기능을 통해 기 정의된다.
- ② 설정 정보 참조 : 주기 정보 등 Scheduling 설정 정보를 참조한다.
- ③ 작업 수행 : 설정 정보에 따라 저장된 작업을 수행한다.

Scheduling (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	Scheduling				

주요 기술 및 개념 설명

- Cron (Unix) 기능 및 표기법

cron은 대부분의 unix에서 제공하는 스케줄 관리 프로그램으로 일정 주기별로 특정 동작을 수행시킬 수 있게 해주는 기능을 한다.
cron의 주기적 실행의 포맷은 다음과 같다.

[표기법]

| 분 minute(0~59) | 시간 hour(0-23) | 날짜 day(1-31) | 달 month(1-12) | 요일 weekday(1-7) | 사용자 | 명령 command |

<분>은 0-59 <시>는 0-23 <날짜>는 0-31 <달>은 0-12(0 또는 12는 12월, 1은 1월...) <요일>은 0-7(0과 7은 일요일, 1은 월요일...)

"*" : everytime

"-" : 범위 지정, 예를 들어 시간 필드에 1-3이면 1시와 3시 사이

"," : separator, 예를 들어 시간 필드에 1,3이면 1시와 3시

/ : 시간필드 에서 23-7/2라면 23시부터 07시까지 매 2시간 마다라는 의미
분필드에서 */2라면 매 2분 마다라고 해석하면 된다.

Server Security (1/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/4
서비스 명	Server Security				

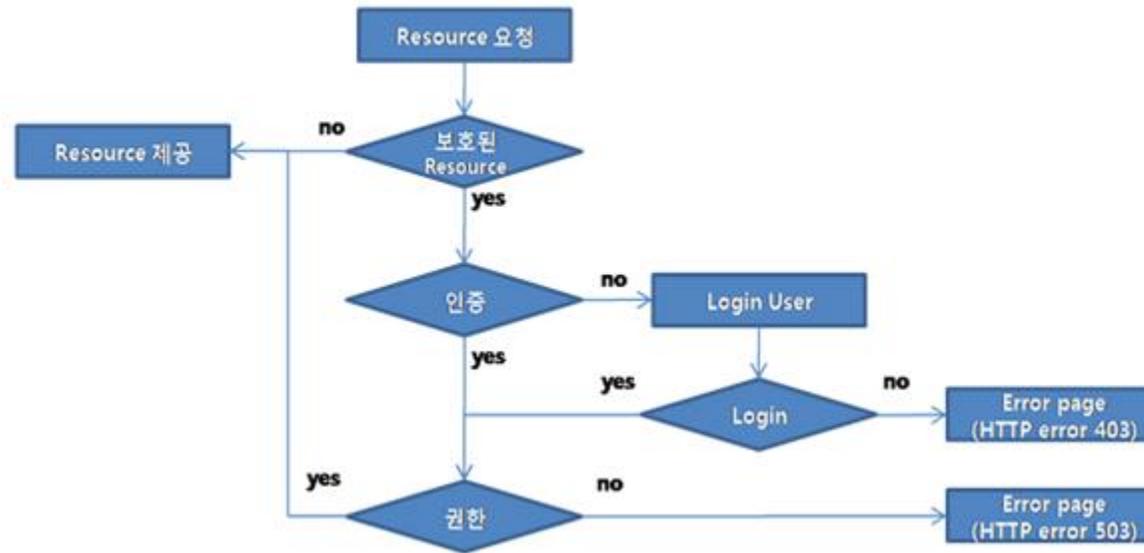
설명	서버 함수 및 데이터 접근 시 보안 관리를 위해 사용자 인증 및 권한 관리 기능을 제공한다.
제공 기능	<ul style="list-style-type: none">• 자원(url, method 등) 접근 제한• 사용자 인증 확인• 미인증시 인증확인 요청• 계층적 권한 설정 및 사용자 권한 확인

Server Security (2/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/4
서비스 명	Server Security				

주요 메커니즘

웹어플리케이션 인증절차

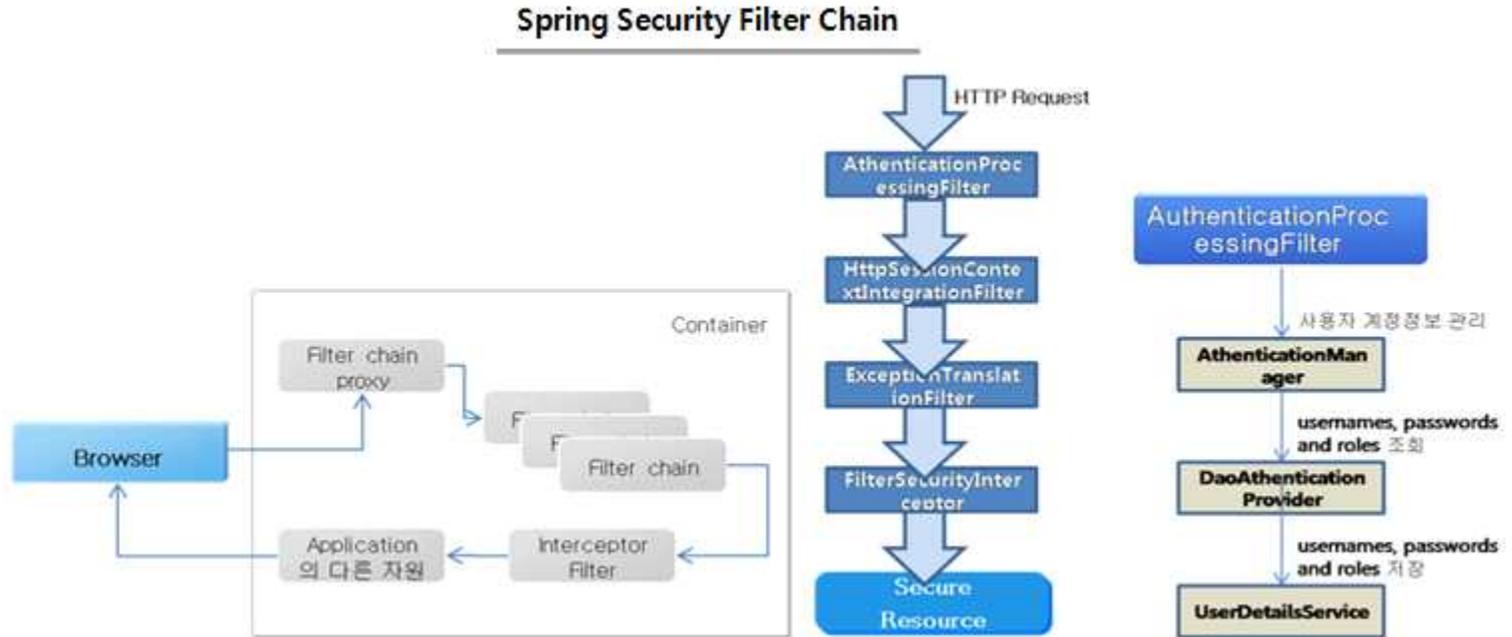


- ① 리소스 요청
- ② 요청에 대해 보호되고 있는 자원인지 판단
- ③ 아직 인증이 안되었으므로 HTTP 응답코드(오류) 또는 특정 페이지로 redirect
- ④ 인증 메커니즘에 따라 웹 페이지 로그인 폼 또는 X509 인증서
- ⑤ 입력 폼의 내용을 HTTP post 또는 인증 세부사항을 포함하는 HTTP 헤더를 서버로 요청
- ⑥ 신원정보(credential)가 유효한지 판단: 유효한 경우 다음단계 진행 / 유효하지 않을 경우 신원정보 재요청(되돌아감)
- ⑦ 보호 자원의 접근 권한이 있을 경우 요청 성공 / 접근 권한이 없을 경우 forbidden 403 HTTP 오류

Server Security (3/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/4
서비스 명	Server Security				

주요 메커니즘



- ① Spring Security에서 생성한 정보 - SecurityContextHolder를 이용하여 SecurityContext 얻음
- ② 응용프로그램이 분산되어 있는 경우 등 다양한 환경에서 사용 가능토록 SecurityContext를 SecurityContextHolder 내부에 생성한 ThreadLocal 객체를 이용하여 저장하고 있음
- ③ ThreadLocal 객체는 현재 스레드에서 필요한 상태 정보만 담을 수 있음
- ④ 웹 환경에서 요청이 있을 때 마다 동일한 역할을 하는 SecurityContext를 다시 생성하는 것은 맞지 않음 → HttpSessionContextIntegrationFilter를 사용하여 SecurityContext 정보를 ThreadLocal에 기록하고 가져오는 작업을 수행함 (Session에 저장)

Server Security (4/4)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	4/4
서비스 명	Server Security				

**주요 기술 및
개념 설명**

- Spring Security
 - ✓ Spring Security는 엔터프라이즈 어플리케이션을 위한 인증(Authentication), 권한 처리(Authorization) 서비스를 제공하는 강력하고 유연한 보안 솔루션이다.
 - ✓ Servlet Filter와 Java AOP를 통하여 보안을 강제하며, Spring의 IoC의 lifecycle 기반으로 동작한다.
 - ✓ authentication, Web URL authorization, Method 호출 authorization, 도메인 객체 기반의 security 처리, 채널 보안(https 강제) 등의 주요 기능을 제공한다.
 - ✓ Web request 보안에 더하여 Service Layer 및 인스턴스 수준의 보안 제공으로 Layering issue 해결 및 웹 클라이언트 외의 다양한 rich 클라이언트 / 웹 서비스에 대한 보안 제어를 지원한다.
 - ✓ 재사용성, 이식성, 코드 품질, 레퍼런스 (정부, 은행, 대학, 기업 등 많은 business field), 다양한 타 프레임워크를 지원하며, community가 활성화 되어있다.

- Authentication

허락된 사용자에게만 공개되는 콘텐츠(정보 또는 기능)에 접근하기 위해 반드시 아이디와 암호를 입력하는 로그인 과정을 거치는데 이러한 과정이 인증(authentication)이다. 즉, 인증은 특정 사용자가 유효한 사용자인지를 판단하는 과정을 의미한다.

- Authorization

웹 사이트에 존재하는 모든 사용자들은 사이트 정책에 따라 그 부류 별로 콘텐츠에 대한 접근이 제한되는데 이것을 권한 부여(authorization)라 한다. 즉, 권한은 특정 사용자가 웹 사이트에서 제공하는 콘텐츠(정보 또는 기능)에 접근 가능한지를 판단하는 과정을 의미한다.

String Util (1/3)

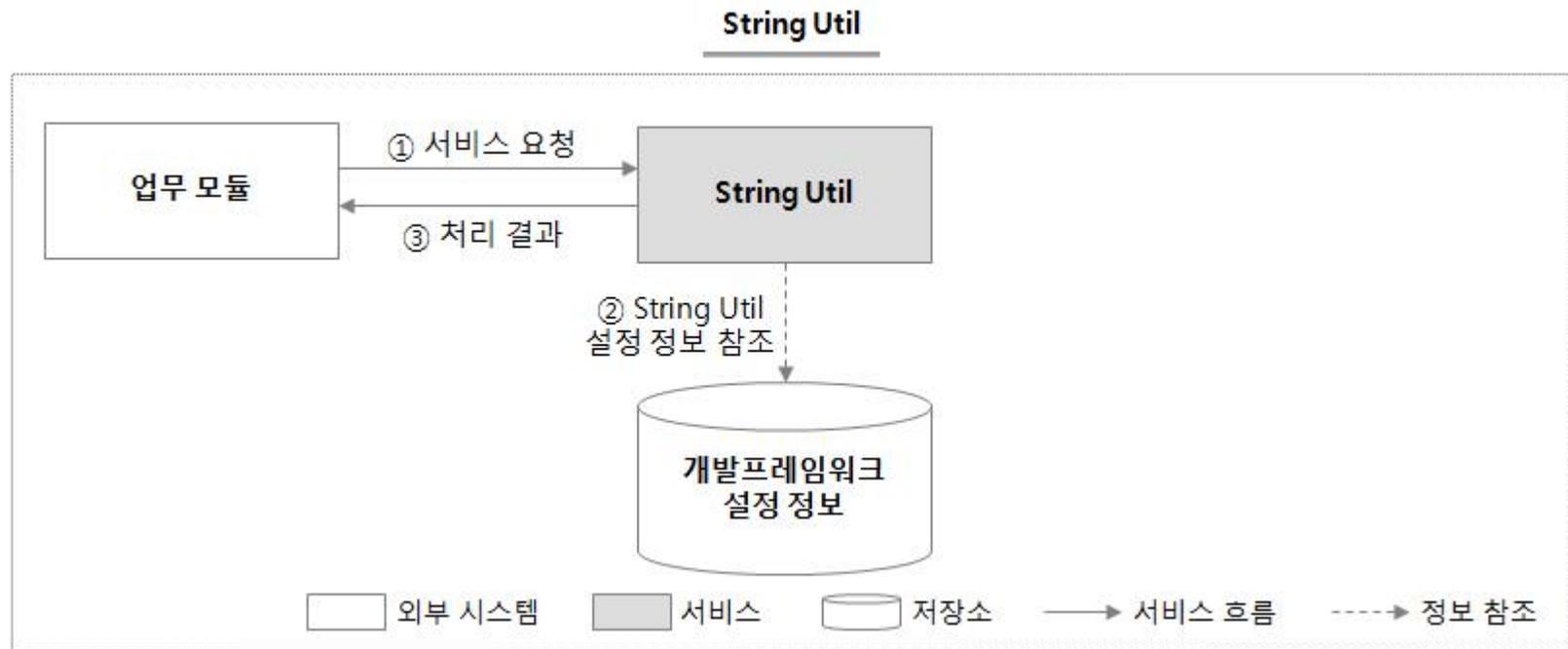
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	String Util				

설명	String 데이터를 다루기 위한 다양한 기능을 제공하는 서비스이다.
제공 기능	<ul style="list-style-type: none">• Pattern Matching String이 특정 Pattern (정규표현식(Regular Expression) 등)에 부합하는지 검사한다.• Formatting 다양한 타입의 데이터를 특정 String 형식(Format)으로 변환한다.• Substring 전체 String 중 일부를 가져온다.• Trim 전체 String 중 앞뒤에 존재하는 공백 문자(white character)를 제거한다.• Concatenate 두 String을 붙여서 하나의 String을 생성한다.• Find 전체 String 중 특정 String Pattern이 있는지 찾는다.

String Util (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	String Util				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 String Util 서비스에 서비스를 요청한다.
- ② String Util 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 Format 정보, Pattern 정보 등의 String Util 설정 정보를 참조한다.
- ③ String Util은 서비스 요청에 따라 서비스를 처리하고, 그 결과를 돌려준다.

String Util (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	String Util				

주요 기술 및 개념 설명

- 정규표현식(Regular Expression)
특정 문자의 집합 또는 문자열(列)을 기호로 바꾸어 놓는 방법으로, 문자열의 집합을 정확하게 표현하기 위해 쓰이는 표현 규칙. 언어의 문법 정의나 검색해야 할 문자열의 지정에 쓰인다.

정규식	설명	정규식	설명
.	'\n' 이외의 모든 단일 문자	\$	줄의 마지막
[char]	대상에서 단일 문자 char	\wb	단어 경계
[^char]	대상에서 char가 아닌 문자	\WB	단어 경계가 아닌 부분
[charA - charB]	[a-c] 이면 a b c	*	0개 이상
\ww	알파벳, 숫자의 단일 문자	+	1개 이상
\WW	알파벳, 숫자가 아닌 단일 문자	?	0개나 1개
\ws	[\n\r\t\f]와 같다	{n}	정확히 n개
\WS	[\n\r\t\f]와 같다	{n,}	n개 이상
\wd	[0-9]와 같다	{n, m}	n개 ~ m개
\WD	[\^0-9]와 같다	()	일치하는 substring
^	줄 시작		논리 OR

XML Manipulation (1/3)

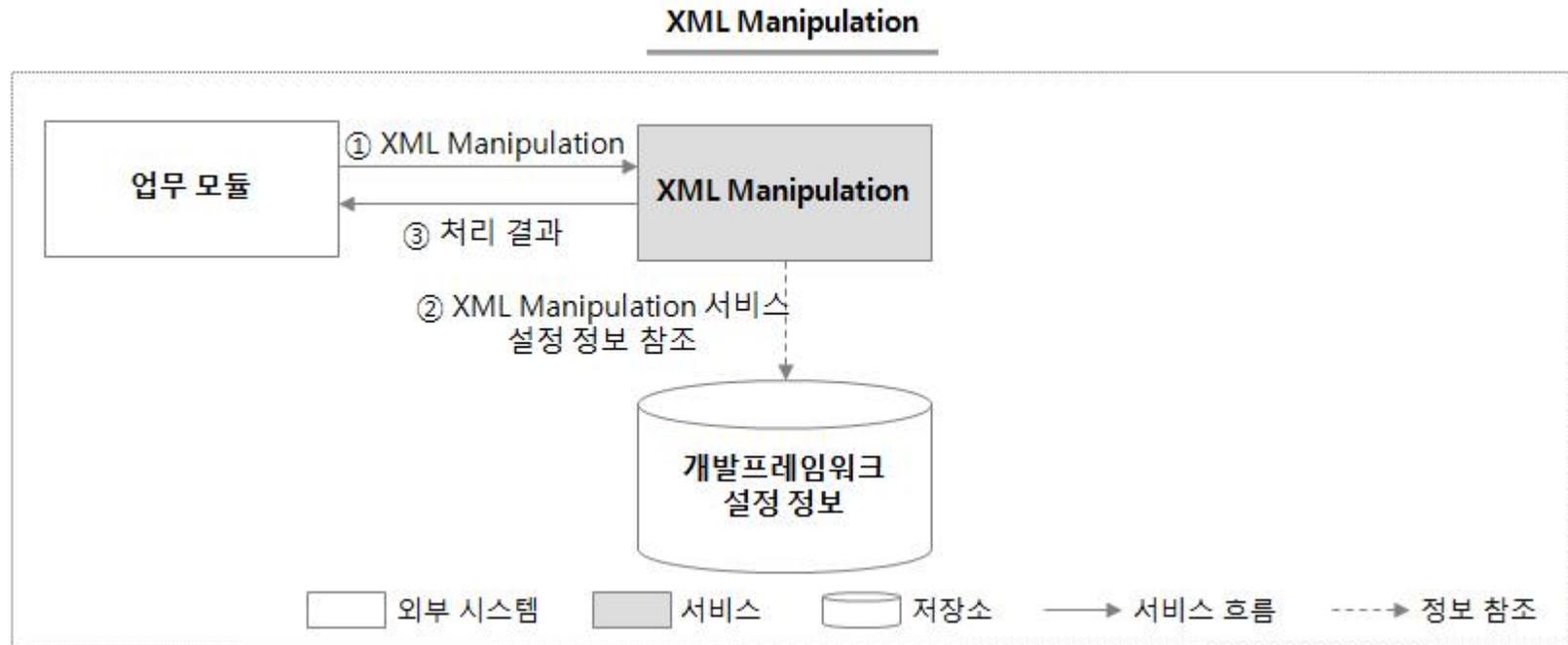
환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	1/3
서비스 명	XML Manipulation				

설명	<p>XML을 생성하고, 읽고, 쓰는 등과 같은 조작 기능을 제공하는 서비스이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • XML Validation XML이 올바른 형식(well-formed)인지 검사하고, 주어진 형식에 적합(valid)한지 검사한다. XML 형식은 DTD, XML Schema를 지원한다. • XML Manipulation XML을 조작한다. <ul style="list-style-type: none"> ✓ XML 생성 : XML 표준에 따라 XML을 생성한다. ✓ XML 검색 : XML의 특정 위치에 존재하는 Element를 찾는다. XPath를 지원한다. ✓ XML 변경 : XML의 특정 위치에 Element 또는 Attribute를 삽입하거나, 삭제, 수정한다.

XML Manipulation (2/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	2/3
서비스 명	XML Manipulation				

주요 메커니즘



- ① 업무 모듈은 XML Manipulation 서비스에 XML 생성 및 조작 서비스를 요청한다.
- ② XML Manipulation 서비스는 개발프레임워크 설정 정보에서 XML Manipulation 서비스 설정 정보를 참조한다.
- ③ XML Manipulation 서비스는 서비스 요청을 처리하고, 그 결과를 돌려준다.

XML Manipulation (3/3)

환경	실행환경	서비스 그룹	공통기반	페이지	3/3
서비스 명	XML Manipulation				

주요 기술 및 개념 설명

- XML(eXtensible Markup Language)
XML(eXtensible Markup Language)는 사용자 정의 마크업 언어를 정의하기 위한 일반용도의 스펙이다. 사용자가 필요에 따라 구성요소(Element)를 추가할 수 있기 때문에 확장 언어(Extensible Language)로 분류된다.
 - ✓ Well-Formed
XML을 구성하는 요소(Element)의 열림 Tag와 닫힘 Tag 쌍이 올바른 경우, XML은 Well-Formed이다.
 - ✓ Valid
주어진 XML Schema 또는 DTD에 따라 XML이 구성되어 있을 경우, XML은 Valid하다.
- XML Schema
XML Schema는 XML 문서의 구조 및 형식에 대한 기술로서, 구조 및 내용에 대한 제약으로 표현되어 있다. XML Schema 역시 XML 형식으로 기술되어 있다.
- DTD
DTD(Document Type Definition)은 XML Schema와 같이 XML 문서의 구조 및 데이터 형식을 기술하는 언어이다.
- XPath
XPath(XML Path Language)는 XML 문서에서 특정 노드를 선택하기 위한 언어이다.

Editor (1/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	1/2
서비스 명	Editor				

설명	<p>eGovFrame Editor는 전자정부 개발 도구 통합을 위한 개방형 플랫폼으로, IDE(Integrated Development Environment) 기반으로 Edit 기능을 제공한다.</p>
제공 기능(계속)	<ul style="list-style-type: none"> • Source Editor eGovFrame SourceCode Editor는 전자정부 개발 도구 통합을 위한 개방형 플랫폼으로, IDE (Integrated Development Environment) 기반으로 Edit 기능을 제공한다. • IDE eGovFrame기반의 어플리케이션 개발 시 개발자 편의성을 위하여 eclipse기반의 Perspective, Menu, 프로젝트 생성 마법사 등을 제공한다. • Template Project 개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 템플릿 생성 마법사를 제공한다. • Common Component 개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 웹 공통컴포넌트 219종의 설치 마법사를 제공한다. • Customize Development Tool 전자정부 표준프레임워크에서는 프로젝트에서 필요로 하는 기능만을 선택적으로 구성할 수 있는 도구를 제공한다. • Mobile IDE eGovFrame기반의 모바일 어플리케이션 개발 시 개발자 편의성을 위하여 eclipse기반의 Perspective, Menu, 모바일 표준 소스 코드 생성 마법사 등을 제공한다.

Editor (2/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	2/2
서비스 명	Editor				

제공 기능(이어서)	<ul style="list-style-type: none"> • Mobile Common Component 개발자의 편의성을 위하여 eGovFrame기반의 기존 웹 공통컴포넌트 중 모바일로 전환된 컴포넌트 30종과 모바일 신규 공통컴포넌트 10종의 설치 마법사를 제공한다. • Mobile Code Verification eGovFrame 모바일 프로젝트를 기반으로 생성한 소스 코드의 웹 표준 준수 여부를 검증하는 기능을 제공한다. • Web Standard Verification(KW3C) eGovFrame에서는 한국정보화진흥원(NIA)에서 제공하는 웹표준 진단 프로그램을 실행할 수 있는 기능을 제공한다. • Add Plug-In 전자정부 표준프레임워크에서는 모바일 기반의 프로젝트에서 필요로 하는 기능만을 선택적으로 구성할 수 있는 도구를 제공한다. • Batch IDE eGovFrame기반의 배치 어플리케이션 개발 시 개발자 편의성을 위하여 eclipse기반의 Perspective, Menu, 배치 템플릿 생성 마법사 등을 제공한다. • UML Editor UML 작성도구로써 Activity/Class/Sequence/UseCase Diagram 작성을 지원한다. • ERD Editor 통합개발환경에서 ER의 물리모델 작성을 지원하는 Editor이다. • DBIO Editor DataBase 접근에 관한 표준적인 방법을 제공하는 Editor이다.
------------	---

Code Generation

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	1/1
서비스 명	Code Generation				

설명	<p>분석/설계 과정에서 작성된 각종 모델 산출물 또는 소스 코드가 아닌 간단한 모델링 또는 설정을 통하여 실제 소스 코드 또는 Skeleton 코드를 생성하는 기능이다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Code Generation 분석/설계 과정에서 작성된 각종 모델 또는 별도의 모델링이나 설정을 이용하여 소스 코드 또는 Skeleton 코드를 생성한다. • Update Skeleton 코드를 생성하기 위해 사용한 모델 또는 설정이 변경되어 Skeleton 코드를 새로 생성할 경우, 개발자가 Skeleton 코드에 추가한 부분을 삭제하지 않고 변경된 부분을 반영한다. 만약 개발자가 추가한 부분과 새로 생성된 Skeleton 코드가 서로 맞지 않는 경우 개발자가 인식할 수 있는 형태로 알리고 수정사항을 쉽게 반영할 수 있도록 지원한다.

Code Inspection

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	1/1
서비스 명	Code Inspection				

설명	<p>개발자가 작성한 소스 코드를 검사하여, 오류 및 위험 요인을 식별하여 알려준다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Syntax Error Inspection 개발자가 작성한 소스 코드의 Syntax 오류를 검사한다. • Logical Error Inspection 개발자가 작성한 소스 코드 중에서 실행 시 발생 가능한 오류를 찾아낸다. Divide by Zero, Null Pointer 사용 등 • Reference Inspection 개발자가 작성한 소스 코드 중에서 실행 시 사용되지 않는 부분을 찾아낸다. 어플리케이션 실행 시, 문제를 일으키지는 않으나 유지 보수 시 불필요한 소스 코드를 관리하여 자원을 낭비할 수 있다.

Server Connection Management

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	1/1
서비스 명	Server Connection Management				

설명	<p>이클립스 도구를 통해 서버 연동 정보 관리를 용이하게 하는 기능을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • SVN Repositories View 전자정부 표준프레임워크에서는 개발환경의 소스코드 관리도구로 오픈소스인 Subversion(SVN)을 사용하여 사용자의 PC에서 편리하게 소스코드를 관리할 수 있도록 한다. • Nexus 전자정부 표준프레임워크에서는 Nexus 환경을 직관적으로 관리하기 위해 Nexus관리 환경을 제공한다.

Debug

환경	개발환경	서비스 그룹	구현도구	페이지	1/1
서비스 명	Debug				

설명	개발된 어플리케이션을 디버깅하여 실제 실행 시 발생하는 문제점을 찾아낸다.
제공 기능	<ul style="list-style-type: none">• Local Debug 개발자의 Local PC에서 실행되고 있는 어플리케이션을 Debug한다.• Remote Debug 원격에서 실행되고 있는 어플리케이션을 Debug한다.• Evaluating Expressions 디버그 중에 계산이 필요한 경우, 입력한 수식을 계산하여 보여준다.• Variables 변수 값을 보여준다.

Unit Test

환경	개발환경	서비스 그룹	테스트도구	페이지	1/1
서비스 명	Unit Test				

설명	<p>대상 코드에 대해 테스트하고자 개발자가 작성한 코드로서, 주로 특정 메소드를 실행해서 그 결과가 기대값과 일치하는지 확인하는 형태이며, Unit Test는 서로 독립적으로 수행되어야 한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • Test Case OOService 클래스의 TestCase인 OOServiceTest를 작성할 수 있는 기반 Framework인 Unit Test Framework을 제공한다. • Mock Support 개발자가 테스트하고자 하는 OOService와 관련있는 OODao에 대해서, MockDao를 작성할 수 있는 라이브러리를 제공한다. 혹은, 이미 구현된 기능을 제공하는 Mock 객체도 제공한다. • DB Support Dao와 DB에 걸쳐진 Persistence Layer를 테스트할 수 있는 DB Test Framework을 제공하여 DB 연결, 데이터 초기화, 트랜잭션 처리 등 DB Test를 위한 TestCase 작성을 지원한다.

Test Automation

환경	개발환경	서비스 그룹	테스트도구	페이지	1/1
서비스 명	Test Automation				

설명	<p>개발자가 작성한 다수의 단위테스트 클래스를 자동으로 테스트하고 그 결과 리포트를 생성하는 기능을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • LocalWrite TestSuite 작성된 다수의 테스트 클래스들을 한데 묶어 테스트 자동화를 하기 위한 준비를 한다. • Run TestSuite 단위테스트 클래스의 테스트를 한꺼번에 수행하고 자동화한다. • Test Reporting 테스트 수행 결과를 Text, XML, HTML, Excel 형태의 리포트를 생성한다.

Test Coverage

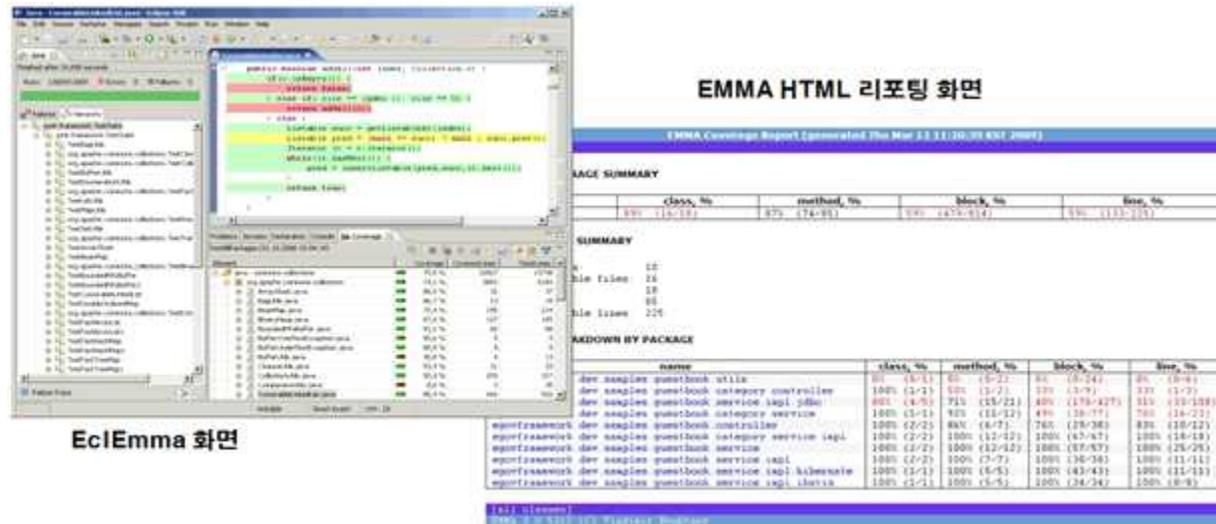
환경	개발환경	서비스 그룹	테스트도구	페이지	1/1
서비스 명	Test Coverage				

설명

개발자가 작성한 코드에 대해 테스트 코드가 있는지 그 커버하는 정도를 알려주고 그 결과를 리포팅하는 기능을 제공한다.

제공 기능

- 테스트 코드가 대상 소스 코드에 대해 테스트하는 코드를 작성했는지 그 커버하는 정도를 수치나 코드 라인을 통해 알려줌



TestCase Generator

환경	개발환경	서비스 그룹	테스트도구	페이지	1/1
서비스 명	TestCase Generator				

설명	<p>테스트케이스의 자동 생성을 지원하는 Eclipse IDE 플러그 인으로서, 전자정부 표준프레임워크의 아키텍처 Tier별 테스트케이스 템플릿 생성과 각종 상황별 테스트케이스에 대한 코드블럭의 예시를 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • TestCase Generator View TestCase Templates 플러그인의 템플릿 파일들을 읽은 후, 이를 기반으로 템플릿 생성 기능과 코드블럭 조회 기능을 제공한다. 플러그인 단독으로 실행될 수 있으나, TestCase Templates 플러그인의 템플릿 파일의 콘텐츠에 따른 트리 뷰를 제공하므로 함께 사용할 수 있다. • TestCase Templates TestCase Generator 플러그인을 위한 템플릿 전용 플러그인으로 독립 수행할 수 없으며, 반드시 TestCase Generator 플러그인과 함께 동작해야 한다. 프로젝트 별 상황에 맞춰 템플릿 파일을 수정하여 배포될 수 있으며, 업데이트 사이트를 통해 주기적으로 업데이트 된다.

Batch Job Test wizard

환경	개발환경	서비스 그룹	테스트도구	페이지	1/1
서비스 명	Batch Job Test wizard				

설명

전자정부 표준프레임워크에서는 생성된 배치 관련 파일을 활용하여 간단히 테스트할 수 있는 테스트 마법사를 제공한다.

제공 기능

- 배치 테스트 시 필요한 항목들을 골라 테스트 파일을 생성해주고 JUnit을 통한 테스트를 진행한다.
- 배치 테스트 마법사를 통해 생성된 테스트 파일은 별도로 JUnit Test를 진행할 경우에도 사용 가능하다.

```

    graph LR
      Start[Start] -- New --> NewPath[ ]
      Start -- Reuse --> ReusePath[ ]
      
      subgraph "배치 테스트 마법사 흐름"
        direction LR
        subgraph "New Path"
          A[배치 테스트 구성 항목  
Job  
JobLauncher  
JobParameters (옵션)] --> B[배치 테스트 구성 항목으로  
Test 파일 생성  
Generate Batch Test File]
          B --> C[Test]
        end
        subgraph "Reuse Path"
          D[프로젝트 내 생성된 Test 파일 목록 중 배치 테스트를 진행할 파일 선택  
Select Reuse Batch Test File] --> E[Test]
        end
      end
      
      C --> Finish[Finish]
      E --> Finish
      
      style NewPath fill:#4a86e8,color:#fff
      style ReusePath fill:#6a3d9a,color:#fff
  
```

Build Tool (1/3)

환경	개발환경	서비스 그룹	배포도구	페이지	1/3
서비스 명	Build Tool				

설명	<p>웹 어플리케이션의 개발 시 소스코드에 대한 빌드 작업을 지원하는 도구로써, 통합 빌드, Dependency 라이브러리 관리 등의 기능을 제공하여, 개발 과정 중에 발생할 수 있는 개발자 별 빌드 모듈의 차이로 인한 오류를 사전에 예방할 수 있으며, 일관된 개발 환경을 제공할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 자바 소스 파일 컴파일 기능을 제공한다. • jar, war, ear 파일 등의 패키지 생성 기능을 제공한다. • 각각의 작업에 대한 의존성 설정기능을 제공한다. • 주기적인 자동 빌드 기능을 제공한다. • 자동 빌드 결과에 대한 Notify를 보내는 기능을 제공한다. • 사용 Library의 일관적인 관리 기능을 제공한다. • 형상관리 도구와 연동할 수 있어야 한다.

Build Tool (2/3)

환경	개발환경	서비스 그룹	배포도구	페이지	2/3
서비스 명	Build Tool				

주요 기술 및 개념 설명(계속)

- Anthill (<http://www.anthillpro.com/>)

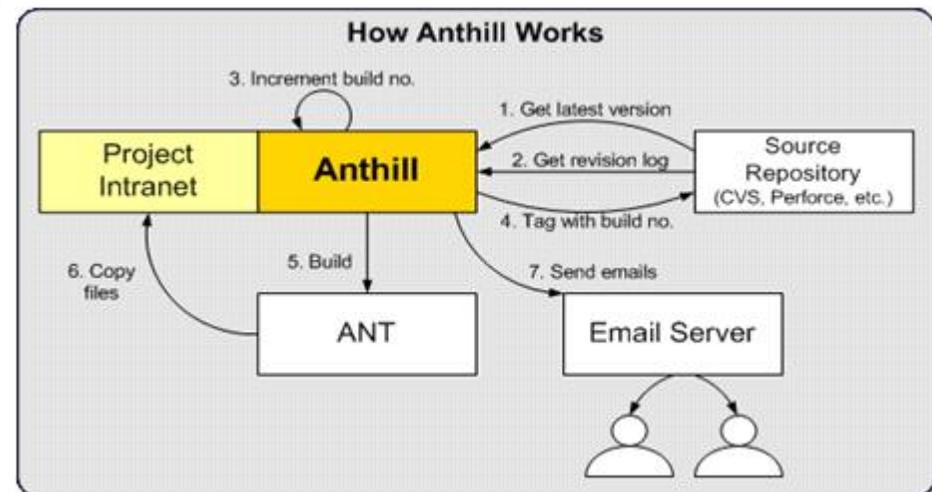
Anthill은 urban{Code}에서 개발한 BMS(Build Management Server) 솔루션이다.

Anthill 버전에는 오픈소스 버전인 Anthill OS, 상용버전인 Anthill Professional 그리고 최근에 릴리즈된 Anthill3 3가지가 있다.

상용제품의 경우 오픈소스 버전을 기업환경에 맞게 확장한 제품이다.

Anthill을 적용할수 있는 시나리오는 다음과 같다.

- ✓ 자동빌드
- ✓ 멀티 플랫폼 빌드
- ✓ 지속적 통합
- ✓ 테스트 환경 개선
- ✓ 배포 환경 개선



- Anthill의 동작 원리

1. 지정된 스케줄에 따른 자동 빌드명령에 따라 형상 관리 서버에서 최신 소스코드를 다운로드
2. 이때, 과거에 마지막으로 빌드가 수행된 이후 형상 관리 서버에 업데이트된 파일이 있는지 검사하여, 만약 있다면 빌드를 수행하고, 그렇지 않다면 빌드를 수행하지 않는다.
3. 업데이트된 내용이 있다면, 빌드 넘버를 갱신
4. 형상 관리 서버의 최신 버전들에 대해 갱신된 빌드 넘버로 리비전 태그를 작성
5. Ant를 이용하여 빌드를 수행
6. 빌드 수행 시 발생하는 각종 산출물(예를 들어, 컴파일 결과 리포트, 테스트 결과 리포트, 소스 코드 건실성 측정 리포트 등)들을 산출물 디렉토리로 Copy
7. 빌드 결과를 간단히 요약하여 프로젝트 팀원들에게 E-mail 공지를 전달

Build Tool (3/3)

환경	개발환경	서비스 그룹	배포도구	페이지	3/3
서비스 명	Build Tool				

주요 기술 및 개념 설명(이어서)

- Ant 주요 기능
 - ✓ 자바 소스 파일 컴파일
 - ✓ jar, war, ear, zip 파일의 생성
 - ✓ javadoc을 실행하여 도움말 생성
 - ✓ 파일이나 폴더의 이동 및 복사, 삭제
 - ✓ 각각의 작업에 대한 의존성 설정
 - ✓ 파일의 변경 날짜를 설정하는 touch 기능
 - ✓ 외부 프로그램의 실행
- Maven의 장점
 - ✓ 편리한 Dependent Library 관리 기능 (Dependency Management)
 - ✓ 모든 프로젝트의 빌드 프로세스를 일관되게 가져갈 수 있다.
 - ✓ Maven이 제공하는 많은 플러그인의 활용이 가능하다. (특히, Maven 프로젝트를 Eclipse 기반 프로젝트로 쉽게 변환이 가능)
 - ✓ 신규 프로젝트 세팅을 쉽고 빠르게 진행할 수 있다.

서버이관 (1/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	배포도구	페이지	1/2
서비스 명	서버이관				

설명	<p>어플리케이션 빌드 모듈(jar, ear, war 등)을 각종 서버(테스트 서버, 운영 서버 등)로 이관하는 작업을 의미한다. 일관된 Deployment 작업을 통해 일관되게 서버를 관리 운영할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 어플리케이션 빌드 모듈을 서버로 이관하는 기능을 제공한다. • 주기적으로 반복적으로 배포될 수 있는 자동화 기능을 제공한다. • 서버의 중지 및 기동 작업을 수행할 수 있어야 한다.

서버이관 (2/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	배포도구	페이지	2/2
서비스 명	서버이관				

주요 기술 및 개념 설명

- JAR (Java ARchive file)
JAR 파일은 웹브라우저에서 빠르게 다운로드할 수 있도록, 자바 애플릿을 위한 클래스, 이미지 및 사운드 파일들을 하나의 파일에 압축하여 담고 있는 파일이다.
사용자의 요청에 의해 웹페이지의 일부로서 들어오는 애플릿에는 여러 개의 파일들이 담겨 있을 수 있는데, 각각은 웹페이지와 함께 다운로드되어야 한다. 그것들을 하나의 파일에 압축하여 담으면 다운로드에 소요되는 시간이 절약된다.
- EAR (Enterprise ARchive file)
Java EE에서 사용되는 여러 모듈을 패키징하는 파일 유형으로 통상 jar,war가 포함되며, 컨테이너와 벤더에 따른 배포를 위한 xml파일이 포함됩니다.
- WAR (Web ARchive file)
WAR파일은 웹 어플리케이션에서 필요로 하는 기능을 담고 있는 모든 어플리케이션 파일들을 하나로 압축한 파일이다.

Configuration Management (1/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	형상관리도구	페이지	1/2
서비스 명	Configuration Management				

설명	<p>시스템 형상 요소(개발 소스, 산출물 문서 등)의 기능적 특성이나 물리적 특성을 문서화하고 그들 특성의 변경을 관리하며, 변경의 과정이나 실현 상황을 기록·보고하여 지정된 요건이 충족되었다는 사실을 검증하는 것이나 또는 그 과정을 위한 기능을 제공한다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 접근권한에 따른 정보의 보안 관리 기능을 제공한다. • 형상의 버전 관리 기능을 제공한다. • 형상의 통제 기능을 제공한다. • 형상의 백업 기능을 제공한다.

Configuration Management (2/2)

환경	개발환경	서비스 그룹	형상관리도구	페이지	2/2
서비스 명	Configuration Management				

주요 기술 및 개념 설명

- 형상
구조도, 프로그램 코드, 코드를 담은 디스켓, 설계 사양서, 지침서 등 소프트웨어 개발에 필요한 모든 것들을 의미한다.
- 형상관리 프로세스
 - ① 식별 : 소프트웨어가 변경될 만한 부분을 미리 정의한다.
 - ② 버전관리 : 변경 전과 변경 후를 정확히 기록한다.
 - ③ 변경관리 : 변경으로 인한 성능 및 품질을 평가한다.
 - ④ 형상감사 : 제대로 변경됐는지 확인한다.
 - ⑤ 보고 : 변경 사항을 문서화한다.
- CVS 대비 Subversion 의 장점
 - ✓ 원자적으로 쓰기를 지원하므로, 다른 사용자의 쓰기와 엇키지 않는다.
 - ✓ 이름을 바꾸거나, 복사하거나, 파일을 지워도 리비전 기록을 유지한다.
 - ✓ 이진 파일도 효율적으로 저장할 수 있다.
 - ✓ 디렉터리도 버전 관리를 할 수 있다. 디렉터리 전체를 빠르게 옮기거나 복사할 수 있으며, 리비전 기록도 그대로 유지한다.
 - ✓ 소스 저장고의 크기에 상관 없이 일정한 시간 안에 가지 치기(branching)나 태그 넣기(tagging)를 할 수 있다.
 - ✓ 소스 저장고로의 접근이 최적화되어 있으므로, 소스 저장고에서 필요 없는 네트워크 트래픽을 줄일 수 있다

Change Management

환경	개발환경	서비스 그룹	형상관리도구	페이지	1/1
서비스 명	Change Management				

설명	<p>이슈(새로운 요구사항, 버그 등)가 발생될 때, 이슈를 등록, 처리, 추적, 관리할 수 있는 도구를 말한다. 이 기능을 통해, 제품이나 기능의 변경 내역을 관리할 수 있다.</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 발생한 이슈가 종료되는 순간까지 관리가 되어야 한다. • 이슈는 추적이 가능해야 한다. • 이슈는 지식으로 관리될 수 있어야 한다. • 삭제된 이슈도 관리되어야 한다. • 이슈의 상태에 따라 적절한 Notify기능(Mail, SMS 등)을 제공한다. • 키워드 검색 기능을 제공한다. • 백업 및 복구 기능을 제공한다.

모니터링 도구

환경	운영환경	서비스 그룹	모니터링 도구	페이지	1/1
서비스 명	모니터링 도구				

설명	<p>어플리케이션에서 발생하는 동작정보와 수행로그를 수집하고 시스템 상태에 대한 모니터링 기능을 제공</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 에이전트 관리 에이전트는 스케줄, 로깅 등 의 설정을 기반으로 모니터링 대상 시스템에서 실행 • 모니터링 정보 수집 에이전트가 실행되면서 시스템 정보 및 프로그램 로그 수집 기록 • 운영자 GUI 운영자에게 수집된 정보를 그래프, 차트를 활용하여 다양한 형태로 표현

커뮤니케이션 도구

환경	운영환경	서비스 그룹	커뮤니케이션 도구	페이지	1/1
서비스 명	커뮤니케이션 도구				

설명	개발 및 운영 시에 관련 이해당사자간의 원활한 의사소통을 지원하고 프로젝트에서 발생하는 각종 관리항목에 대한 등록 및 관리기능을 제공
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 개선요청, 설정관리, 운영정보, 게시판자료실, 일정관리, 산출물관리, 회의실관리, 공지사항, 결재관리 등 각종관리항목에 대한 등록 및 관리기능

배치운영도구

환경	운영환경	서비스 그룹	배치운영도구	페이지	1/1
서비스 명	배치운영도구				

설명 일괄(배치) 개발/실행환경에서 작성된 배치Job을 등록/실행하고 수행현황을 모니터링하며 처리결과를 확인하기 위한 표준화된 운영환경을 제공

제공 기능

The diagram illustrates the workflow of the Batch Operation Tool across three main stages:

- 배치개발환경(로컬) (Local Batch Development Environment):** A developer (배치Job 담당자) works on a local machine with Windows, JVM, Eclipse, Tomcat, and a development environment (배치 개발환경). They create and test batch applications (배치App) and perform unit tests (개발코딩/디버깅 단위테스트).
- 배치운영환경(서버) (Server Batch Operation Environment):** The developer checks out code from SVN (체크아웃) and checks in (체크인). The process involves Job 신청 (Job application), Job 점검 (Job check), Job 승인 (Job approval), and Job 배포 (Job deployment). The server environment includes WAS, JVM, OS, and a monitoring/management interface (연동/지식관리 작업이력).
- 배치Job운영서버 (Batch Job Operation Server):** The deployed jobs are managed on a server (운영서버). The process includes scheduling (스케줄링) and execution (배치실행환경) on top of WAS, JVM, and OS. The server also provides monitoring and status management (Job 스케줄링 및 상태 모니터링).

- 배치운영프로세스 관리 : 검증 완료된 배치Job만 운영에 배포하여 장애 사전 예방
- 배치실행 관리 : 배치작업의 직접 실행 및 중지, 실패한 작업에 대한 재처리 기능 제공
- 스케줄링 관리 : 배치작업에 대한 주기적 수행을 위한 스케줄 관리 기능 제공
- 배치작업결과 관리 : 수행된 작업에 대한 결과 및 작업이력 제공

변경관리

환경	관리환경	서비스 그룹	변경관리	페이지	1/1
서비스 명	변경관리				

설명	<p>프레임워크 관련 개발소스, 배포파일, 산출물 등의 변경 및 형상을 관리하는 기능을 제공</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 표준프레임워크의 버전정보(개발 소스, 산출물 문서 등)의 기능적 특성이나 물리적 특성을 관리하는 기능 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 표준프레임워크 유지보수 및 운영을 위한 소스 코드, 매뉴얼 및 사용자 가이드 버전 및 구성요소 관리 기능 ✓ 표준프레임워크 유지보수 및 운영 관련 각종 개발 환경(JAVA Version, 관련 WAS 버전, 연관 오픈소스 등)에 대한 버전 및 구성요소에 대한 CMDB 관리 기능 • 버전 정보의 변경요청, 검토, 승인 등의 절차를 수행 및 관리하는 기능 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 각종 SR에 의한 개발 프레임워크 변경 요인 검토 관리 기능 ✓ 표준프레임워크 변경 결정에 의한 변경 수행자 및 관리자 지정, 변경 결과 테스트 및 결과 승인

서비스요청관리

환경	관리환경	서비스 그룹	서비스요청관리	페이지	1/1
서비스 명	서비스요청관리				

설명	<p>프레임워크를 활용하는 기관으로부터 서비스 및 지원에 대한 요청을 접수받아 이를 처리하고 결과를 피드백하는 기능을 제공</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 전자정부 표준프레임워크 유지보수 조직에서 표준프레임워크의 서비스 및 지원을 관리하기 위해 서비스 요청의 승인, 권한위임 및 To-Do리스트를 관리하는 서비스관리기능 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 개발 프레임워크 관련 SR 처리 서비스 데스크 등 ✓ SR에 대한 1선 및 차선 처리 및 KDB 관리 기능 등 • 서비스의 요청 그리고 서비스를 조회하며, 서비스를 체계적으로 제공할 수 있는 기능을 제공 <ul style="list-style-type: none"> ✓ FAQ 및 1:1 문의기능 제공 ✓ 각종 서비스 맵 제공으로 지원 서비스에 대한 신속한 접근 제공

현황관리

환경	관리환경	서비스 그룹	현황관리	페이지	1/1
서비스 명	현황관리				

설명	프레임워크 배포 현황 및 지원사항에 대한 관리 기능을 제공
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 프레임워크의 버전 및 배포 현황의 모니터링 및 관리 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 최신 버전의 프레임워크 버전 및 개발 버전 정보 모니터링 ✓ 배포 사업별 개발 프레임워크 버전 및 패치 정보 모니터링 ✓ 버전별 개발프레임의 개발 단계 정보 모니터링 ✓ 각종 프레임워크 현황 정보에 대한 리포트 페이지 제공 ✓ 지원 종료된 버전 폐기 및 지원 중단 공지, 최신 패치 배포 승인 등의 대외 관리 기능 제공

표준관리

환경	관리환경	서비스 그룹	표준관리	페이지	1/1
서비스 명	표준관리				

설명	<p>프레임워크 버전업, 변경버전 반영, 신규기능 추가 검토 등 프레임워크 표준을 관리하기 위한 기능을 제공</p>
제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 일반사용자가 신규 표준을 제안하는 기능 제공 • 분과위원회에서는 생성된 과제의 일정관리/의견수렴을 거쳐 심의위원회에 상신하는 기능 제공 • 심의위원회에서는 분과위원회에서 정제된 표준을 심의하고 표준을 제·개정하는 기능을 제공 • 분과위원회에서는 정해진 분류에 따라 해당 분야의 표준 과제를 관리하는 기능을 제공 • 심의위원회를 통해 제안된 과제를 표준으로 제·개정 할 수 있으며, 일정관리와 과제관리, 의견수렴을 위한 별도의 인터페이스를 제공 • 분과위원회와 심의위원회에서는 해당 과제 정보의 등록/수정/삭제 기능을 제공