

Spring Framework

24. Spring RESTful 웹서비스 개요 및 환경설정

CONTENTS

1

RESTful 웹서비스 개요

2

JSON과 XML

3

Spring MVC 기반 RESTful 웹서비스 환경설정

학습 목표

- RESTful 웹서비스 개요에 대하여 이해할 수 있습니다.
- JSON과 XML에 대하여 이해할 수 있습니다.
- Spring MVC 기반 RESTful 웹서비스 환경설정에 대해 이해할 수 있습니다.

AOP는

1. RESTful 웹서비스 개요

■ Open API(Application Programming Interface) 이란?

Open API는 말 그대로 개방형 API이다.
API가 응용 프로그램을 개발할 때 사용하는 인터페이스라는 의미이므로, Open API는 **프로그래밍에서 사용할 수 있는 개방되어 있는 상태의 인터페이스**를 말한다.

- ◉ Daum, Naver 등의 포털 사이트나 통계청, 기상청 등과 같은 관공서에서도 가지고 있는 데이터를 외부 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 Open API를 제공하고 있다.
- ◉ Open API와 함께 자주 거론되는 기술이 REST이며, **대부분 Open API는 REST 방식으로 지원**되고 있다.

■ REST(REpresentational Safe Transfer) 란?

HTTP URI + HTTP Method

HTTP URI를 통해 제어할 자원(Resource)을 명시하고,
HTTP Method (GET, POST, PUT, DELETE)를 통해
해당 자원(Resource)를 제어하는 명령을 내리는 방식의 아키텍처

- ◉ HTTP 프로토콜에 정의된 4개의 메서드들이 자원(Resource)에 대한 CRUD Operation을 정의

Http Method	CRUD
POST	Create(Insert)
GET	Read(Select)
PUT	Update or Create
DELETE	Delete

■ REST(REpresentational Safe Transfer)ful API란?

RESTful API는 HTTP와 URI 기반으로 자원에 접근할 수 있도록 제공하는 애플리케이션 개발 인터페이스 (REST의 원리를 따르는 시스템은 RESTful이란 용어로 지칭된다)

❖ 기존의 웹 접근 방식과 RESTful API 방식과의 차이점

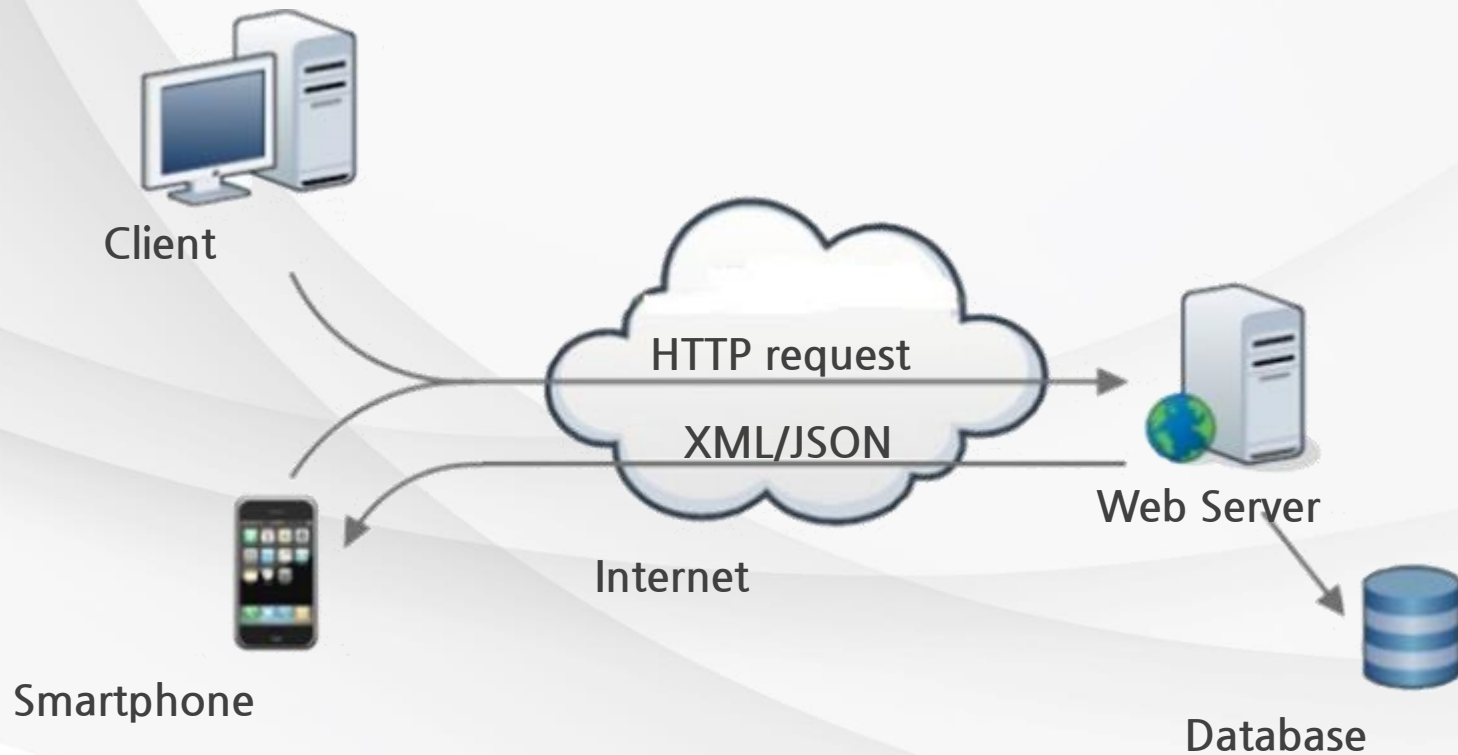
	기존 게시판	Restful API를 지원하는 게시판
글읽기	GET /list.do?no=510&name=java	GET /bbs/java/510
글등록	POST /insert.do	POST /bbs/java/510
글삭제	GET /delete.do?no=510&name=java	DELETE /bbs/java/510
글수정	POST /update.do	PUT /bbs/java/510

- ◉ 기존의 게시판은 GET과 POST만으로 자원에 대한 CRUD를 처리하며, URI는 액션을 나타낸다.
- ◉ RESTful 게시판은 4가지 메서드를 모두 사용하여 CRUD를 처리하며, URI는 제어하려는 자원을 나타낸다.

AOP는

2. JSON과 XML

■ RESTful 웹서비스와 JSON/XML



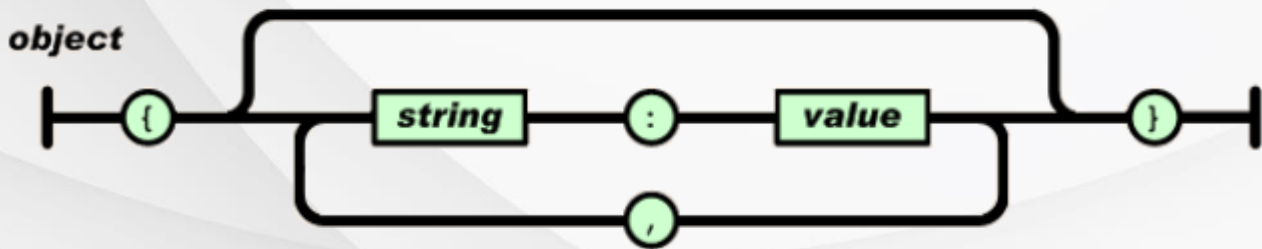
■ JSON(JavaScript Object Notation)이란?

- ◉ <http://www.json.org>
- ◉ JSON은 경량(lightweight)의 DATA-교환 형식
- ◉ Javascript에서 객체를 만들 때 사용하는 표현식을 의미한다.
- ◉ JSON 표현식은 사람과 기계 모두 이해하기 쉬우며 용량이 작아서, 최근에는 JSON이 XML을 대체해서 데이터 전송 등에 많이 사용한다.
- ◉ 특정 언어에 종속되지 않으며, 대부분의 프로그래밍 언어에서 JSON 포맷의 데이터를 핸들링 할 수 있는 라이브러리를 제공하고 있다.

■ JSON(JavaScript Object Notation) 형식

1. name-value 형식의 쌍(pair)

: 여러 가지 언어들에서 object, hashtable, struct로 실현되었다.



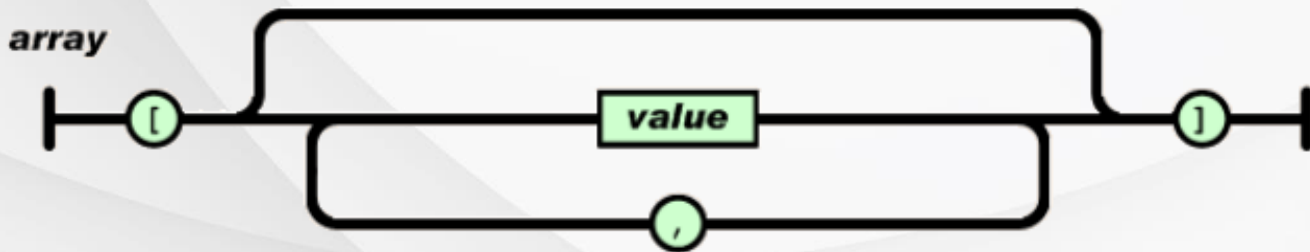
예시

```
{  
  "firstName": "Brett",  
  "lastName": "McLaughlin",  
  "email": "brett@newInstance.com"  
}
```

■ JSON(JavaScript Object Notation) 형식

2. 값들의 순서화된 리스트 형식

: 여러 가지 언어들에서 array, list로 실현되었다.

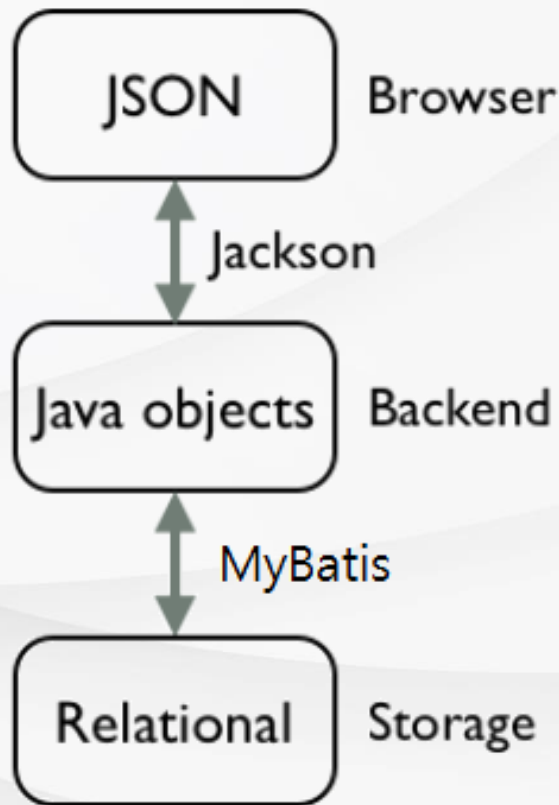


예시

```
{  
  "firstName": "Brett",  
  "lastName": "McLaughlin",  
  "email": brett@newInstance.com,  
  "hobby": ["puzzles", "swimming"]  
}
```

■ JSON 라이브러리 - Jackson

- ◉ <http://jackson.codehaus.org>
- ◉ High-Performance JSON Processor!
- ◉ Jackson은 JSON 형태를 Java 객체로, Java 객체를 JSON 형태로 변환해주는 Java 용 JSON 라이브러리이다.
- ◉ 가장 많이 사용하는 JSON 라이브러리이다.



■ XML(eXtensible Markup Language) 이란?

- ◉ XML은 Data를 저장하고 전달(교환) 하기 위한 언어이다.
- ◉ 인간/기계 모두에게 읽기 편한 언어이다.
- ◉ XML은 데이터의 구조와 의미를 설명합니다.

❖ XML과 HTML의 차이

XML	HTML
Data를 전달하는 것에 포커스를 맞춘 언어	Data를 표현하는 것에 포커스를 맞춘 언어
사용자가 마음대로 Tag를 정의할 수 있다	미리 정의된 Tag만 사용할 수 있다

■ XML(eXtensible Markup Language) Tree 구조

- XML 문서는 “root”에서 시작해서 “leaves”로 뻗어가는 트리 구조
- XML 버전과 문자 인코딩을 정의하는 선언부(prolog)
- XML는 어떠한 데이터를 설명하기 위해 이름을 임의로 작성한 Tag로 데이터를 감싼다.

```
<? xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<customer>
```

```
  <name>홍길동</name>
```

```
  <addr>서울</addr>
```

```
  <phone>010-1234-5678</phone>
```

```
</customer>
```



3. SpringMVC 기반 RESTful 서비스 환경설정

■ Jackson Library 설치

<http://mvnrepository.com>에 접근

jackson mapper로 검색

jackson mapper 1.9.13 버전을 pom.xml에 추가

```
<!-- http://mvnrepository.com/artifact/org.codehaus.jackson/jackson-core-asl -->
<dependency>
  <groupId>org.codehaus.jackson</groupId>
  <artifactId>jackson-mapper-asl</artifactId>
  <version>1.9.13</version>
</dependency>
```

■ web.xml의 DispatcherServlet url-pattern 변경

기
존

```
<servlet-mapping>  
  <servlet-name>springDispatcherServlet</servlet-name>  
  <url-pattern>*.do</url-pattern>  
</servlet-mapping>
```

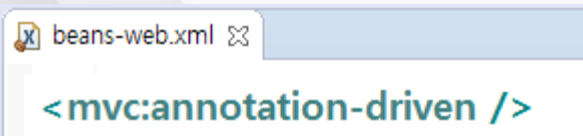
변
경

```
<servlet-mapping>  
  <servlet-name>springDispatcherServlet</servlet-name>  
  <url-pattern>/</url-pattern>  
</servlet-mapping>
```



■ Spring Bean Configuration 파일(beans-web.xml) 설정

- ◉ Spring MVC에 필요한 Bean들을 자동으로 등록해주는 태그

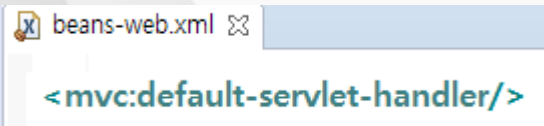


❖ annotation-driven 태그가 JSON과 관련하여 내부적으로 처리하는 설정

```
<bean id="jsonHttpMessageConverter"
      class="org.springframework.http.converter.json.MappingJacksonHttpMessageConverter" />
<bean class="org.springframework.web.servlet.mvc.annotation.AnnotationMethodHandlerAdapter">
  <property name="messageConverters">
    <list>
      <ref bean="jsonHttpMessageConverter"/>
    </list>
  </property>
</bean>
```

■ Spring Bean Configuration 파일(beans-web.xml) 설정

- ◉ DispatcherServlet의 변경된 url-pattern 때문에 필요한 태그 설정



❖ default-servlet-handler 태그를 설정하는 이유

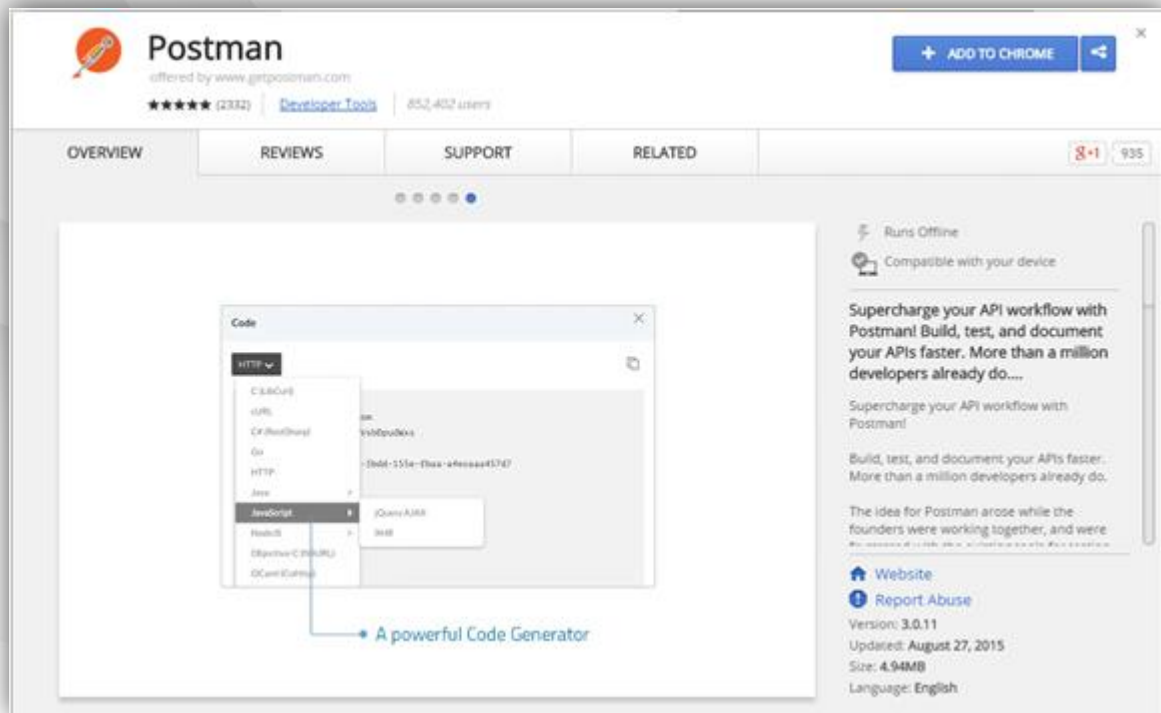
DispatcherServlet은 url-pattern을 "/" 와 같이 설정하게 되면서 tomcat의 server.xml에 정의되어 있는 url-pattern "/"을 무시하게 된다. 결국 DispatcherServlet url-pattern을 재정의하게 되어서 DefaultServlet은 더 이상 동작할 수 없게 된 것이다. Spring에서는 이를 해결하기 위해서 `<mvc:default-servlet-handler />` 설정을 지원한다.

■ Spring MVC기반 RESTful 웹서비스 구현 절차

- ① RESTful 웹서비스를 처리할 RestfulController 클래스 작성 및 Spring Bean으로 등록
- ② 요청을 처리할 메서드에 @RequestMapping
@RequestBody와 @ResponseBody 어노테이션 선언
- ③ REST Client Tool (Postman)을 사용하여 각각의 메서드 테스트
- ④ Ajax 통신을 하여 RESTful 웹서비스를 호출하는 HTML 페이지 작성

■ Postman: REST API 테스트하는 Chrome 확장 프로그램 설치

<https://chrome.google.com/webstore/detail/postman/fhbjgbflijnbjdggehcdcbncdddomop>

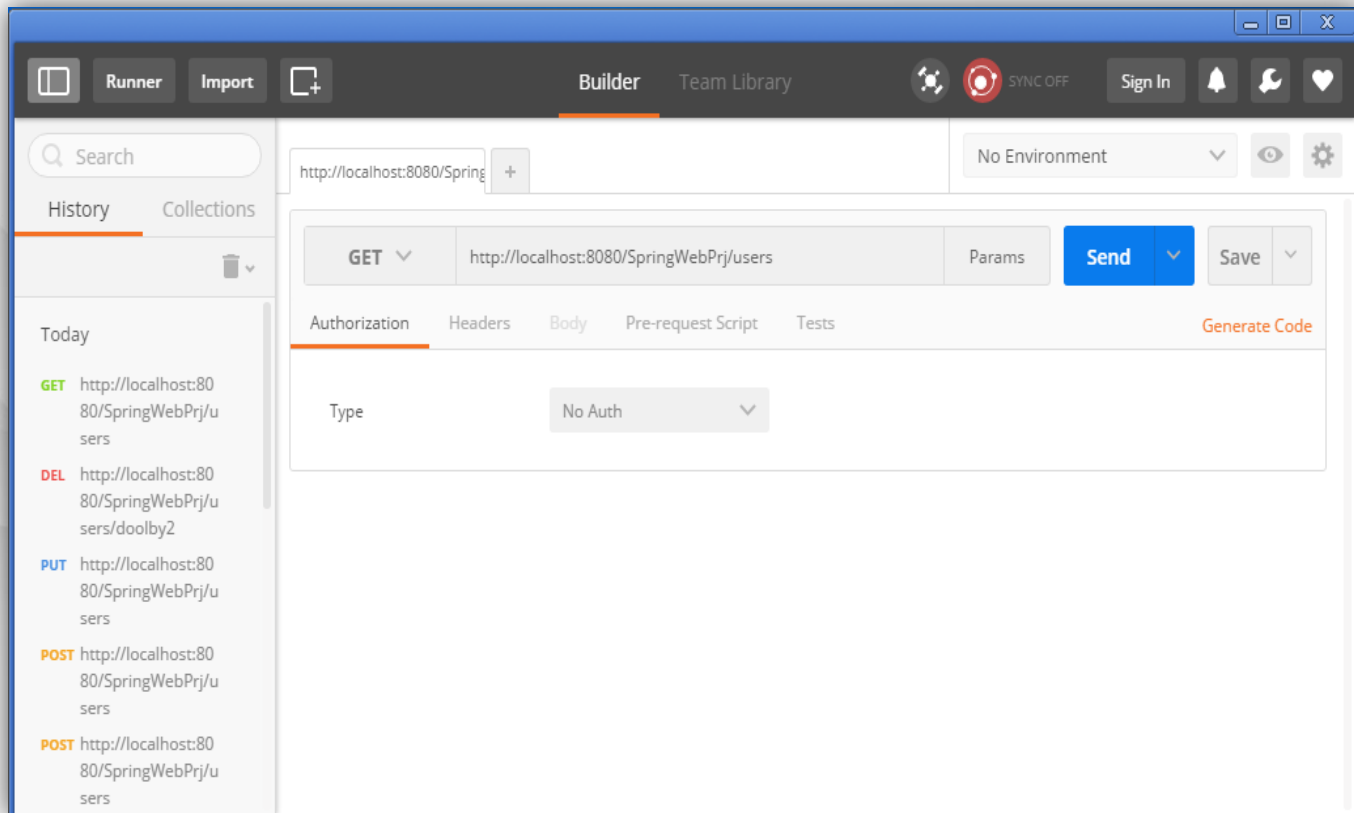
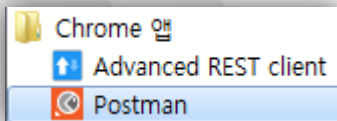


설치하기

우측 상단의 ADD TO CHROME 버튼 클릭

+ ADD TO CHROME

■ Postman 실행





학습정리

지금까지 [Spring RESTful 웹서비스 개요 및 환경설정]에 대해서 살펴보았습니다.

RESTful 웹서비스 개요

- ◉ Open API 와 REST
- ◉ RESTful API 개요

JSON과 XML

- ◉ JSON 개요, Jackson 라이브러리
- ◉ XML 개요

Spring MVC 기반 RESTful 웹서비스 환경설정

- ◉ Jackson 설치, Spring Bean Config 파일 설정, Postman 설치