KH정보교육원

서블릿(Servlet)

서블릿 개요

KH정보교육원

서블릿이란?

Server + Applet의 합성어, JAVA 언어를 이용하여 사용자의 요청을 받아 처리하고 그 결과를 다시 사용자에게 전송하는 역할의 Class 파일을 말한다. 즉 웹에서 동적인 페이지를 java로 구현한 서버측 프로그램이라고 보면 된다.

※ 관련 패키지와 클래스는 tomcat에서 제공하는 API문서에서 확인 가능

https://tomcat.apache.org/tomcat-8.0-doc/servletapi/

서블릿의 역사

Java 언어의 창시자인 제임스 고슬링(James Gosling)은 1995년 자바를 발표하며 자바로 구현할 수 있는 서버 프로그래밍 기술에 대해서도 염두에 두고 있었지만, 해당 개념이 실제 구현이 가능할 정도의 제품화가 되어 있지 않은 상태였다. 당시 Sun사에서는 이를 서버로 구현할 수 있는 제품이 없어 잠시 미룰 수 밖에 없었다. 즉, Java EE Platform이 제품화되어 있지 않은 시기의 이야기인 것이다.

얼마 뒤, 자바 팀의 일원이었던 파바니 디완지(Pavni Diwanji)는 자바 서버 기술에 대한 필요성을 느껴 서블릿의 개념을 고안하였고, 이 개념을 토대로 프로젝트를 진행하여 서블릿 구현 및 제품화에 성공하였다. 그리고 이 기술은 1997년 6월에 Servlet 1.0을 공식 발표하면서 Java EE의 제품화에 포함되었다.

서블릿 개요

KH정보교육원

서블릿 버전 변천사

서블릿 버전	발표일	지원 Platform	주요 변경 내용
Servlet 1.0	1997.06	.	
Servlet 2.1	1998.11	JDK 1.1	RequestDispatcher, ServletContext 요소를 처음으로 정의
Servlet 2.3	2001.08	J2EE 1.3 J2SE 1.2	Filter 클래스 추가
Servlet 2.4	2003.11	J2EE 1.4 J2SE 1.3	web.xml문서를 통한 XML 스키마 사용
Servlet 2.5	2005.09	Java EE 5 Java SE 5	어노테이션 지원 기능 추가
Servlet 3.0	2009.12	Java EE 6 Java SE 6	어노테이션 지원 범위 확대, 서블릿 보안 강화, 비동기 서블릿 지원
Servlet 3.1	2013.05	Java EE 7	Non-blocking I/O 지원, HTTP1.1 지원

※ J2EE, J2SE 1.5 버전 부터 표기 방식을 Java EE / SE 로 변경

서블릿 개요

KH정보교육원

서블릿 설계 규약

I. 모든 서블릿은 **javax.servlet.Servlet** 인터페이스를 상속 받아 구현한다.

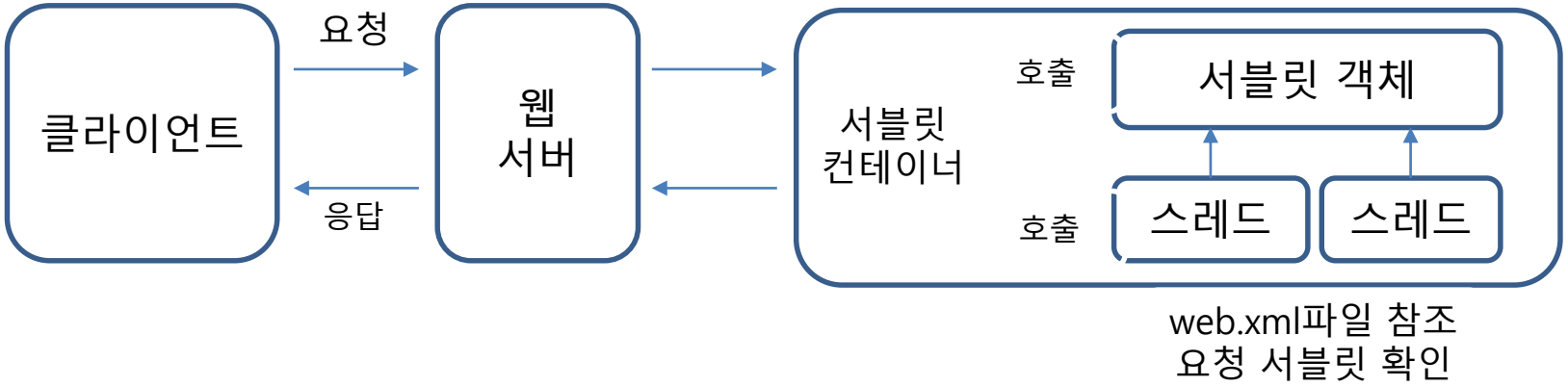
II. 서블릿을 구현 시 Servlet 인터페이스와 **ServletConfig** 인터페이스를 javax.servlet.**GenericServlet**에 구현한다.

III. HTTP 프로토콜을 사용하는 서블릿은 **javax.servlet.http.HttpServlet** 클래스는 javax.servlet.**GenericServlet**를 상속한 클래스로 서블릿은 httpServlet클래스를 상속받는다.

IV. 서블릿의 Exception을 처리하기 위해서는 **javax.servlet.ServletException** 을 상속 받아야 한다.

※ 소스 코드로 확인 구현 확인

서블릿 동작구조



☞ **서블릿 컨테이너란**

웹 서버 또는 응용 프로그램 서버의 일부로, 웹 서버에서 온 요청을 받아 서블릿 class를 관리하는 역할(생명주기)을 한다. 컨테이너의 서블릿에 대한 설정은 Deployment Descriptor(web.xml)파일을 이용

Deployment Descriptor(DD)

KH정보교육원

배포서술자(DD)

어플리케이션에 대한 전체 설정정보를 가지고 있는 파일로 이정보를 가지고 웹 컨테이너가 서블릿을 구동, xml파일로 요소(태그)로 이루어져 있음. 어플리케이션 폴더의 WEB-INF폴더에 **web.xml**이라는 파일이다.

설정정보

- Servlet정의 / Servlet 초기화 파라미터
- Session설정 파라미터
- Servlet/jsp 매핑 / MIME type 매핑
- 보안설정
- Welcome file list설정
- 에러 페이지 리스트, 리소스 그리고 환경변수

Deployment Descriptor(DD)

KH정보교육원

파일세부내용

<web-app> : 루트속성, 문법식별자 및 버전의 정보를 속성값으로 설정

<context-param> : 웹 어플리케이션에서 공유하기 위한 파라미터 설정

<mime-mapping> : 특정파일 다운로드시 파일이 깨지는 현상방지

<servlet>~<servlet-class> / <servlet-mapping> : 서블릿 맵핑

<servlet>~<servlet-class> : 컨테이너에 서블릿 설정

예 default : 공유자원제공 및 디렉토리목록 제공, jsp : jsp컴파일과 실행 담당

<welcome-file-liest> : 시작페이지 설정

<filter> : 필터정보 등록

<error-page> : 에러발생시 안내페이지설정

<session-coinfig> : session기간 설정

<listener> : 이벤트 처리 설정(6가지)

KH정보교육원

서블릿 mapping

client가 servlet에 접근할 때 원본 클래스명이 아닌 다른 명칭으로 접근시 사용 설정방법은 web.xml을 이용하여 적용하는 방법과 @annontation를 이용하는 방법이 있음.

web.xml 이용

```
<servlet>
    <servlet-name>mapping명칭</servlet-name>
    <servlet-class>실제 클래스명칭</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
    <servlet-name>mapping명칭</servlet-name>
    <url-pattern>사용자 접근명칭</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

서블릿 맵핑

KH정보교육원

@annotation 이용

```
@web-Servlet("/매핑명칭")
    public class 서블릿명칭 extends HttpServlet {

            servlet코드.....
             .....

    }
```

서블릿 초기값 설정

KH정보교육원

ServletConfig

web.xml에 대한 정보를 가져오는 객체(interface)로 저장할 객체를 만들어 저장하고 getServlet 메소드로 정보가 저장된 객체 호출가능, getInitParam("저장이름")으로 초기화된 값을 가져올 수 있음

** 지정된 servlet에서만 활용 가능한 초기값임 / 동적 수정이 불가하여 상수값으로 보면 됨.

** servlet이 초기화된 이후에 활용가능

```
<web-app>
  <servlet>
      <servlet-name>mappin명칭</servlet-name>
      <servlet-class>설정 클래스명칭</servlet-class>
      <init-param>
         <param-name>저장 이름</param-name>
         <param-value>저장값</param-value>
      </init-param>
  </servlet>
</web-app>
```

서블릿 초기값 설정

KH정보교육원

ServletContext

ServletConfig의 초기값은 지정된 Servlet에서만 사용이 가능하나 ServletContext는 모든 어플리케이션이 공용으로 사용하는 초기값을 설정, 값은 getContext().getInitParam("저장이름")으로 호출

** <servlet>태그안이 아니라 <web-app>내부에 설정

** getContext앞에는 getConfig() / this가 생략되어 있음.

```
<web-app>
  <context-param>
     <param-name>저장 이름</param-name>
     <param-value>설정값</param-value>
  </context-param>
</web-app>
```

WAS서버 설정변경

KH정보교육원

sever.xml

WAS서버에 대한 설정을 변경할 수 있는 파일

설정정보

- Context path설정(서버내 애플리케이션 설정)
- 어플리케이션 포트설정
- default접속 경로 설정(localhost설정)
- 특정 이벤트 설정 등이 있음

웹 어플리케이션 접근

KH정보교육원

컨텍스트 패스(Context Path)

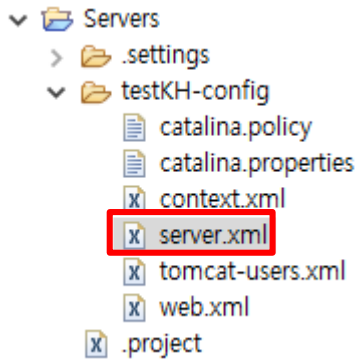
어플리케이션에 접근하는 경로를 말한다. * 컨테이너에서 어플리케이션 구분

즉, 어플리케이션의 root경로라고 볼 수 있다.

http://localhost:[PORT번호]/[프로젝트 별칭]/[Servlet 명]

EX) http://localhost:8800/**first/test1.do**

프로젝트의 별칭은 톰캣 서버 설정의 server.xml 내 <Context> 설정을 따른다.




```
<Context docBase="firstProject" path="/first" reloadable="true"
 source="org.eclipse.jst.jee.server:firstProject"/>
```

서블릿 라이프사이클

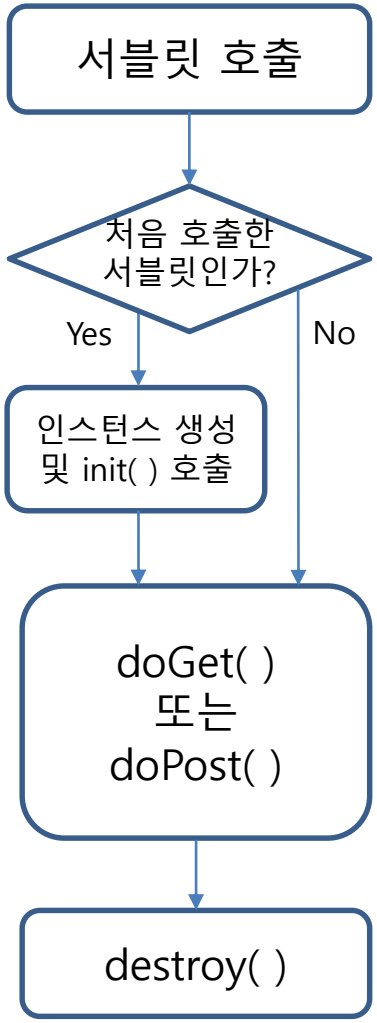
KH정보교육원

1. 첫 번째 요청일 경우, 객체를 생성하며
   init( ) 메소드를 호출한다.

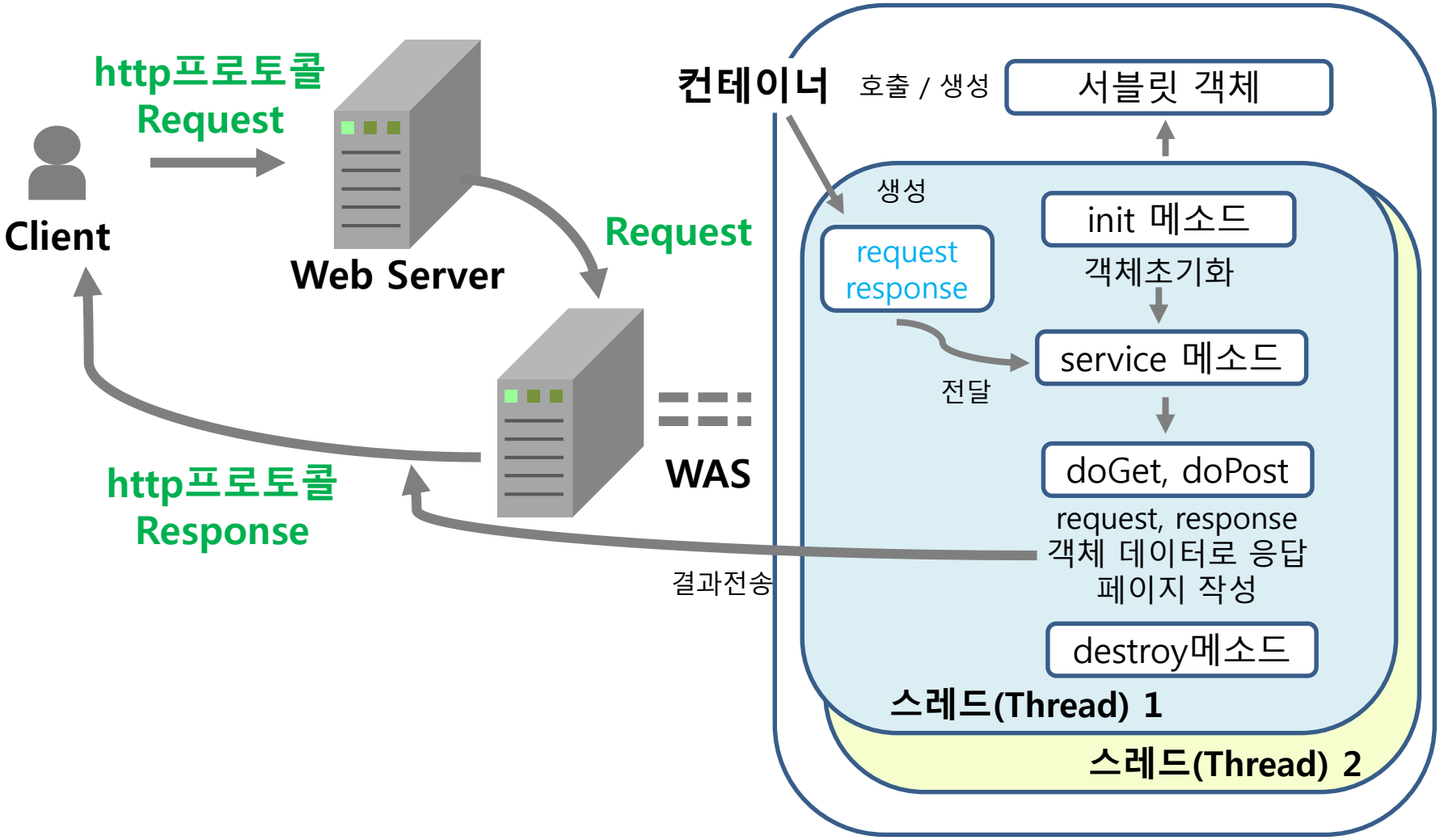
2. 이 후 작업이 실행 될 때마다 service()
   메소드가 요청한 HTTP Type에 따른
   doGet(), doPost() 메소드 호출

3. 최종적으로 서블릿이 서비스 되지 않을 때
   destroy() 메소드가 호출.

** destroy() 는 보통 서버가 종료되었을 때,
   서블릿의 내용이 변경되어 재 컴파일 될 때 호출한다



Servlet 구동


http프로토콜
Request
Client
Web Server
Request
WAS
http프로토콜
Response
결과전송
컨테이너
호출 / 생성
서블릿 객체
생성
init 메소드
객체초기화
request
response
service 메소드
전달
doGet, doPost
request, response
객체 데이터로 응답
페이지 작성
destroy메소드
스레드(Thread) 1
스레드(Thread) 2