

□ 1차시

웹 프로그래밍 / 김지원 교수

| 1차시

웹 프로그래밍의 이해



## □ 강의교안 이용 안내

- 본 강의교안의 저작권이 있습니다.
  - 이 자료는 강의 보조자료로 제공되는 것으로 무단으로 전제하거나 배포하는 것을 금합니다.
-



□ 웹 프로그래밍의 이해

1차시

# 학습목표

- ☑ 웹 프로그래밍 전반적인 환경을 이해한다.  
웹과 동적 콘텐츠란?
- ☑ JSP의 기술 및 동작방식에 대해 이해한다.  
JSP란 무엇인가?
- ☑ 웹 프로그램의 개발 환경 구축  
웹 프로그램을 위한 프로그램 설치

- 웹 프로그래밍의 이해

# 학습내용

## 01

### 전반적인 환경 이해

- 웹과 동적 콘텐츠
- CGI
- 동적 콘텐츠를 위한 기술

## 02

### JSP의 기술

- JSP란
- JSP의 특징
- Servlet의 기본

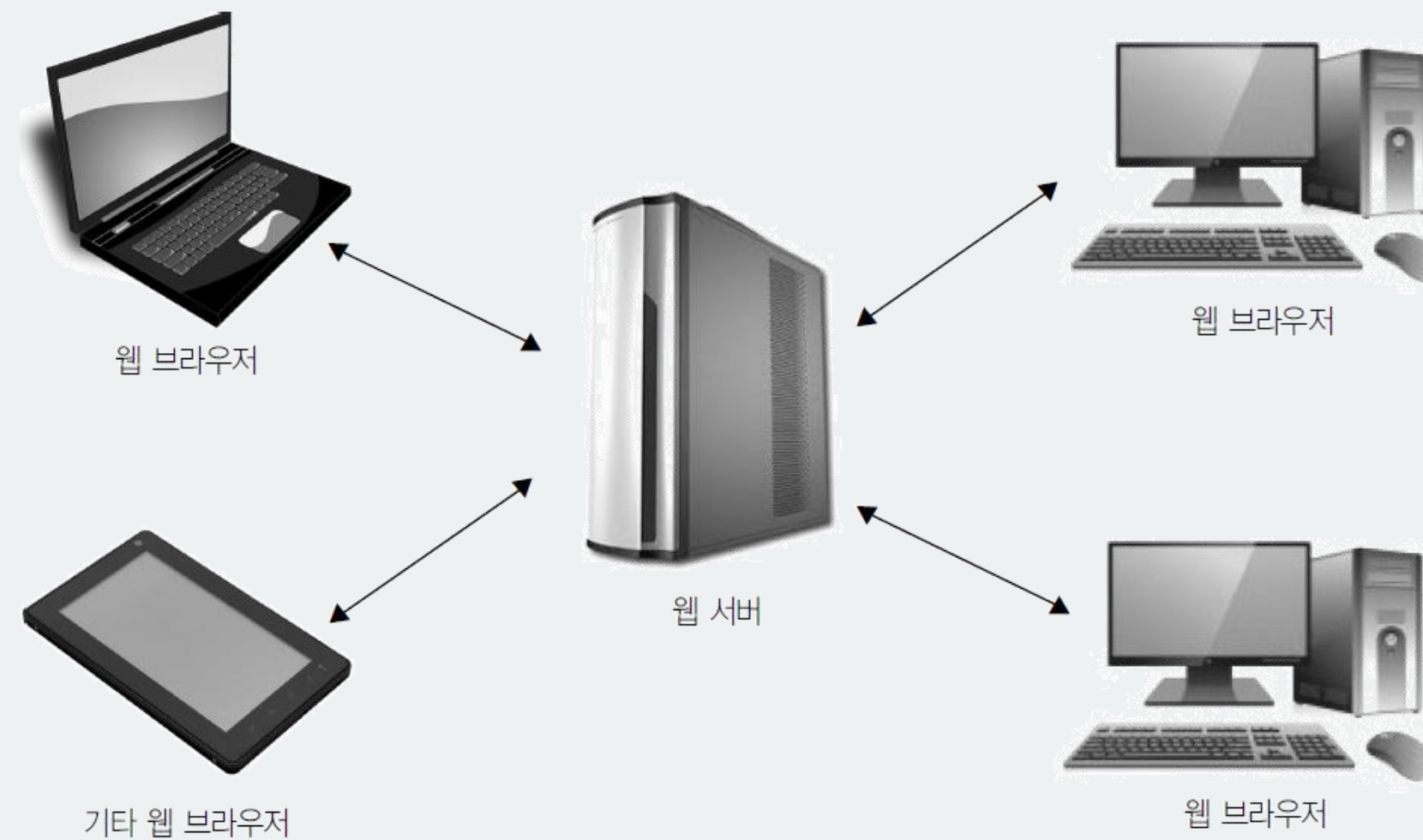
## 03

### 개발환경 구축

- JDK 설치
- Tomcat 설치
- Eclipse 설치



# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠



## ■ 요청

- 클라이언트에서 서버로 정보를 요구하기 위해 보내는 메시지
- GET방식과 POST 방식

## ■ 응답

- HTTP에서 요구된 메시지에 대한 응답
- HTML, 이미지 등이 응답의 내용이 됨

# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠

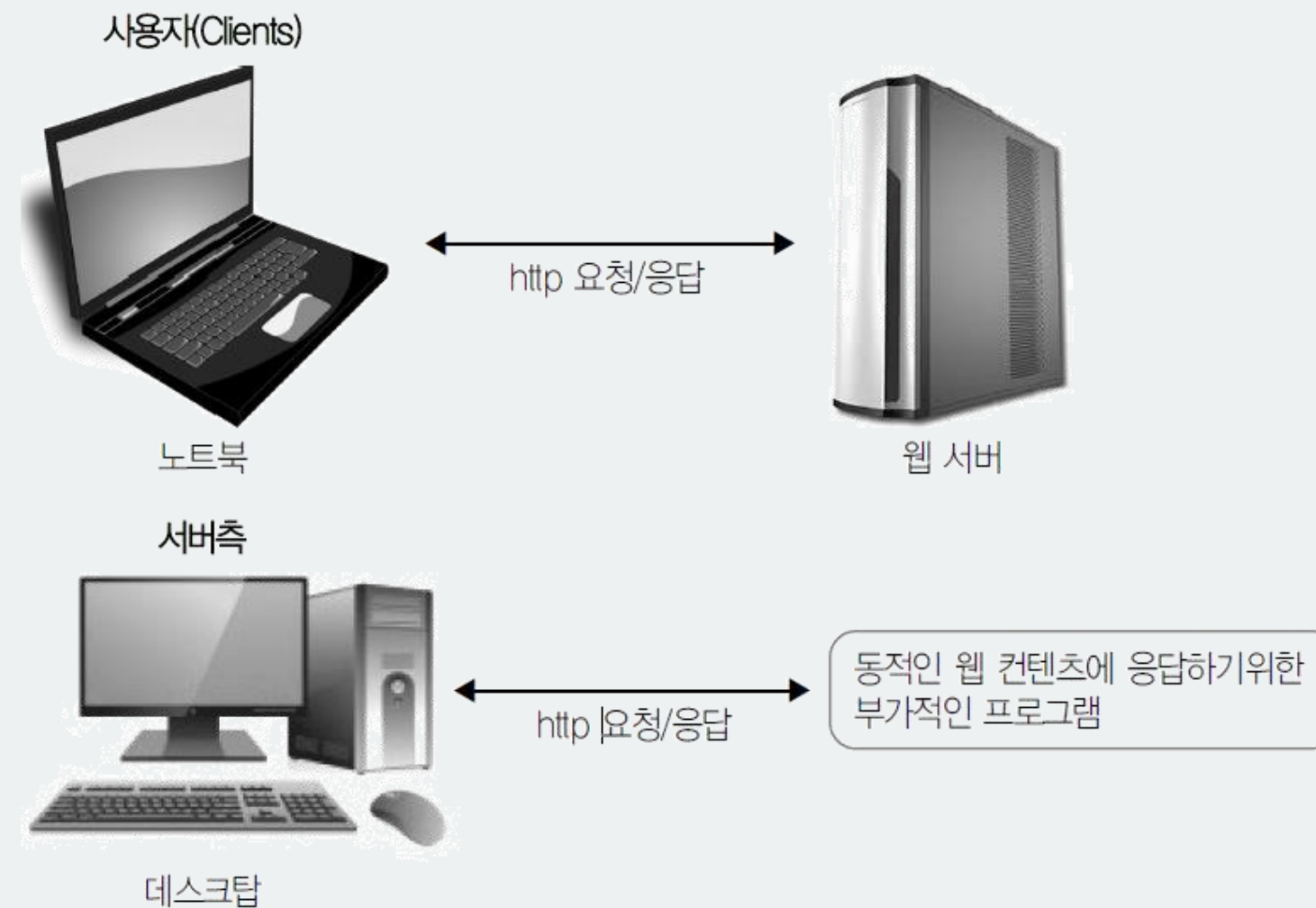
## ■ 정적 페이지, 동적 페이지

### ■ 정적 페이지

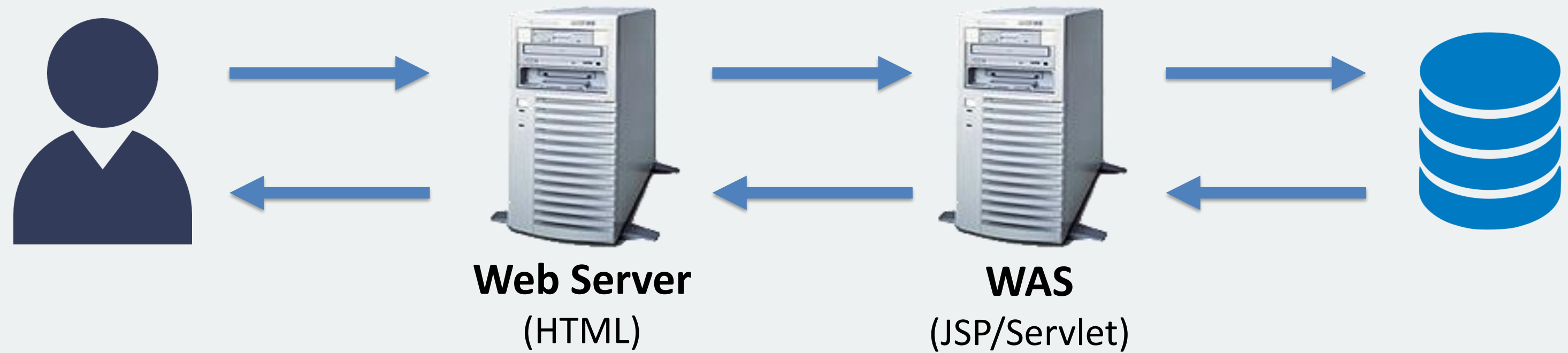
- 변하지 않는 성격을 가진 페이지

### ■ 동적 페이지

- 자동으로 생성된 페이지, 기존의 웹 서버에 새로운 기능을 가진 프로그램을 탑재하여 동적으로 HTML을 생성



# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠



# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠

## ■ Web Server

- 웹 브라우저 클라이언트로부터 HTTP 요청을 받아 정적인 콘텐츠(.html .jpeg .css 등)를 제공하는 컴퓨터 프로그램
- Web Server의 종류
  - Apache : HTTP통신에 대한 여러 라이브러리 제공
  - Windows IIS : Window OS에서 제공하는 Window 전용 웹 서버

## ■ WAS(Web Application Server)

- 사용자가 요청한 결과를 스크립트 언어 등으로 동적인 페이지를 만들어 사용자에게 보여주는 역할
- WAS의 종류
  - Tomcat : Servlet과 JSP를 통한 동적인 웹 문서를 처리하기 위해 만든 웹 어플리케이션 서버
  - JBoss(Wildfly): RedHat의 오픈소스 프로그램으로 Java EE 전체 스택 지원이 되는 서버(EJB, JMS, CDI, JTA, Servlet API 등을 지원)
  - Jeus : 한국의 티맥스소프트의 제품. 웹 서버인 WebtoB와 함께 사용되며, 웹 서버와 항상 연결을 유지한 채 통신하여 Jeus의 부하 상황을 즉각적으로 파악하여 부하를 분산시킴



# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠

## ■ CGI(Common Gateway Interface)

- 동적 페이지를 위한 기술
- 웹 서버와 동적 콘텐츠 생성을 맡은 프로그램 사이에서 정보를 주고받는 인터페이스
- 초기 웹 프로그래밍에 사용된 기술
- 프로세스 단위로 실행되기 때문에 사용자 증가 시 급격한 성능 저하



# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠

## ■ 확장 CGI

- 전통적인 CGI 방식의 단점 보완
- 프로세스 생성방식의 변화로 시스템의 부하를 줄임
- ASP, PHP, Servlet, JSP 등

01

MS사에서 만들어진  
확장 CGI,  
특정 웹 서버와  
OS에 동작

ASP

02

ASP와는 달리  
특정 영역에서만  
동작하지않음,  
적은 명령어들로서  
프로그래밍이 가능,  
기능들이 미약

PHP

03

Sun사 Java 언어를  
기반으로 하여 동적인  
컨텐츠를 생성,  
Java 코드안에 HTML태그가  
혼재되어 있어 작업에 대한  
분리적인 측면에서  
효율성이 떨어짐

Servlet

04

Sun사, Java언어를 기반,  
HTML태그 사이에 스크립트  
언어 형식으로 프로그램을  
작성

JSP

# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠

■ 동적 콘텐츠 처리를 위한 기술들

용 어		설명
CGI		<ul style="list-style-type: none"><li>- 동적 콘텐츠 처리를 위한 가장 전통적인 방법</li><li>- CGI용 프로그램은 CGI 규약만 지키면 어떤 언어라도 가능</li><li>- 프로세스 기반 프로그램으로 시스템의 효율성 측면에서 시스템에 많은 부하</li></ul>
확장 CGI	ASP	<ul style="list-style-type: none"><li>- 비주얼 베이직 언어의 문법들중 일부를 사용</li><li>- ActiveX 컴포넌트로 접근가능</li><li>- IIS 와 사용(윈도우 운영체제)</li></ul>
	PHP	<ul style="list-style-type: none"><li>- C언어와 비슷한 문법을 사용</li><li>- 리눅스처럼 소스가 공개되어 있음</li><li>- 윈도우, 유닉스 운영체제지원, 아파치, IIS 서버 등 지원</li></ul>
	Servlet/JSP	<ul style="list-style-type: none"><li>- Java 언어를 기반으로 하여 Java 언어의 장점을 수용</li><li>- 플랫폼에 대해 독립적이고 컴파일된 파일을 재컴파일 없이 즉시 이식 가능</li><li>- 사용자정의 태그로 기능 확장 가능</li></ul>

# 01 웹 동작과 동적 콘텐츠



- 서버측에서 동적인 콘텐츠 생성을 담당하는 기술
- 서버측에 위치해서 실행되는 스크립트 언어
- HTML과 스크립트 언어를 함께 사용할 수 있는 기술로 웹 서버에서 해석
- 데이터베이스 연동 처리 등 다양한 구현이 가능
- 별도의 컴파일 과정없이 HTML 태그 수정 가능
- JSP, Servlet, PHP, CGI, ASP

- 웹 브라우저에서 실행되는 언어
- 자바 스크립트, VB 스크립트

## 02 JSP란 무엇인가?

- 웹 프로그래밍 언어들 중의 하나
- 동적인 페이지를 생성하기 위한 서버측 스크립트 언어
- 자바언어를 기반
  - 객체지향적
  - 플랫폼 독립적
  - 네트워크 지향적
  - 뛰어난 보안성
  - 멀티스레드 기능
  - 친근한 코드



## 02 JSP란 무엇인가?

- 서버 스크립트인 JSP로 구현한 예

```
<%@ page import="java.util.*,java.text.*" %>
<html>
<head> <title>example</title> </head>
<body>
<%
    Date date = new Date();
    SimpleDateFormat simpleDate = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");
    String strdate = simpleDate.format(date);
%>
오늘 날짜는 <%=strdate%>입니다.
</body>
</html>
```

## 02 JSP란 무엇인가?

### ■ JSP의 특징

- 빈즈 자바컴포넌트를 사용가능
- 최초 서블릿 컴파일 후 메모리에서 처리
  - 사용자 접속이 많아도 원활하게 처리
- 다른 서블릿간의 간편한 데이터 공유
  - page, request, session, application scope
- 자바의 모든 기능을 사용가능
- IBM, 오라클, 썬, BEA 등에서 강력하게 지원
- 사용자정의 태그 생성 및 다양한 기능의 태그라이브러리 이용가능(JSTL 등)
- 다양한 운영체제와 개발/실행환경 지원

## 03 Servlet

### ■ Servlet의 특징

- 완전한 자바파일의 형태
- JSP와는 달리 자바 코드 안에 HTML 태그들이 포함
- JSP 페이지는 하나의 서블릿으로 변환이 되고 다시 컴파일 되어 실행
- 서블릿은 브라우저에 표시될 필요가 없지만 내부적으로 처리되어야 할 부분에 보다 유용하게 사용
  - JSP는 브라우저에 표현이 될 부분에 보다 유용

## 03 Servlet

### ■ Servlet으로 구현한 예

```
public class ServletForm extends HttpServlet{
    public void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException{
        PrintWriter out;
        String username = request.getParameter("UserName");
        String userpass = request.getParameter("UserPass");
        response.setContentType("text/html;charset=euc-kr");
        out = response.getWriter();

        out.println("<HTML>");
        out.println("<BODY>");
        ...
        out.println("</BODY>");
        out.println("</HTML>");
        out.close();
    }
}
```

## 03 Servlet



- HTML에 포함되어 프로그래밍하고 만들어짐
- 브라우저에 표현될 부분에 유용

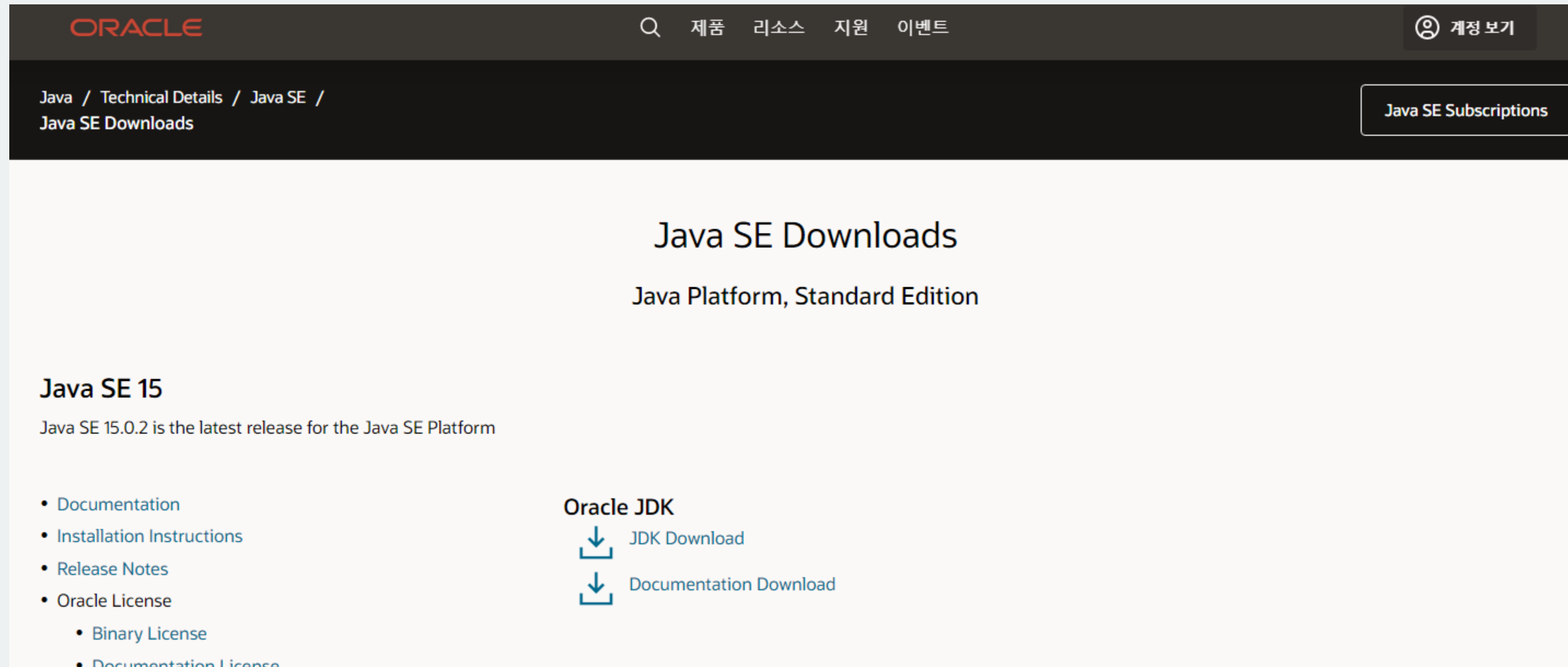
- 자바 프로그램의 외형에 웹 프로그래밍 요소가 포함
- 내부적으로 처리되어야 할 부분에 유용



# 04 JDK, Tomcat, Eclipse설치

## ■ JDK 다운로드 및 설치

<https://www.oracle.com/kr/java/technologies/javase-downloads.html>



The screenshot shows the Oracle Java SE Downloads page. The top navigation bar includes the Oracle logo, a search icon, and links for '제품' (Products), '리소스' (Resources), '지원' (Support), and '이벤트' (Events). A '계정 보기' (View Account) link is also present. The breadcrumb trail reads 'Java / Technical Details / Java SE / Java SE Downloads'. A 'Java SE Subscriptions' button is located in the top right. The main heading is 'Java SE Downloads' with the subtitle 'Java Platform, Standard Edition'. Under the heading 'Java SE 15', it states 'Java SE 15.0.2 is the latest release for the Java SE Platform'. A list of links on the left includes 'Documentation', 'Installation Instructions', 'Release Notes', and 'Oracle License', with the latter having sub-links for 'Binary License' and 'Documentation License'. On the right, under 'Oracle JDK', there are two download links: 'JDK Download' and 'Documentation Download', each accompanied by a download icon.

ORACLE

제품 리소스 지원 이벤트

계정 보기

Java / Technical Details / Java SE / Java SE Downloads

Java SE Subscriptions

## Java SE Downloads

Java Platform, Standard Edition

### Java SE 15

Java SE 15.0.2 is the latest release for the Java SE Platform

- Documentation
- Installation Instructions
- Release Notes
- Oracle License
  - Binary License
  - Documentation License


### Oracle JDK

- ↓ JDK Download
- ↓ Documentation Download


# 04 JDK, Tomcat, Eclipse설치

## ■ Tomcat 다운로드 및 설치

<https://tomcat.apache.org/download-10.cgi>



# Apache Tomcat®

 [LEARN MORE](#)

[Save the date!](#)

**Apache Tomcat**

- Home
- Taglibs
- Maven Plugin

**Download**



- Which version?
- Tomcat 10**
- Tomcat 9
- Tomcat 8
- Tomcat 7
- Tomcat Connectors
- Tomcat Native
- Taglibs
- Archives

**Documentation**

- Tomcat 10.0
- Tomcat 9.0
- Tomcat 8.5
- Tomcat 7.0
- Tomcat Connectors
- Tomcat Native
- Wiki
- Migration Guide
- Presentations
- Specifications

**Problems?**

- Security Reports
- Find help



## Tomcat 10 Software Downloads

Welcome to the Apache Tomcat® 10.x software download page. This page provides download links for obtaining the latest version of Tomcat 10.0.x software, as well as links to the archives of older releases.

Unsure which version you need? Specification versions implemented, minimum Java version required and lots more useful information may be found on the ['which version?'](#) page.

Users of Tomcat 10 onwards should be aware that, as a result of the move from Java EE to Jakarta EE as part of the transfer of Java EE to the Eclipse Foundation, the primary package for all implemented APIs has changed from `javax.*` to `jakarta.*`. This will almost certainly require code changes to enable applications to migrate from Tomcat 9 and earlier to Tomcat 10 and later. A [migration tool](#) is under development to aid this process.

### Quick Navigation

[KEYS](#) | [10.0.2](#) | [Browse](#) | [Archives](#)

### Release Integrity

You **must** [verify](#) the integrity of the downloaded files. We provide OpenPGP signatures for every release file. This signature should be matched against the [KEYS](#) file which contains the OpenPGP keys of Tomcat's Release Managers. We also provide `SHA-512` checksums for every release file. After you download the file, you should calculate a checksum for your download, and make sure it is the same as ours.

### Mirrors

You are currently using **<https://downloads.apache.org/>**. If you encounter a problem with this mirror, please select another mirror. If all mirrors are failing, there are *backup* mirrors (at the end of the mirrors list) that should be available.

Other mirrors:

## 10.0.2

Please see the [README](#) file for packaging information. It explains what every distribution contains.

### Binary Distributions

- Core:
  - [zip](#) ([pgp](#), [sha512](#))
  - [tar.gz](#) ([pgp](#), [sha512](#))
  - [32-bit Windows zip](#) ([pgp](#), [sha512](#))
  - [64-bit Windows zip](#) ([pgp](#), [sha512](#))
  - [32-bit/64-bit Windows Service Installer](#) ([pgp](#), [sha512](#))

# 04 JDK, Tomcat, Eclipse설치

- Eclipse 다운로드

<https://www.eclipse.org/downloads/>

The screenshot shows the Eclipse Foundation website. At the top, there's a dark navigation bar with the Eclipse Foundation logo on the left and links for 'Log in', 'Manage Cookies', 'Projects', 'Working Groups', 'Members', 'More', and a search icon. Below the navigation bar, a large white banner contains the text 'Download Eclipse Technology that is right for you'. To the right of this banner is a blue promotional box for 'JAKARTA EE THE 2020 JAKARTA EE DEVELOPER SURVEY RESULTS ARE LIVE' with a 'GET THE RESULTS' button. Below the banner, there are three main sections. The first section on the left promotes 'Eclipse IDE 2020-12', stating that the installer now includes JRE for macOS, Windows, and Linux. It features the Eclipse logo and a 'Download x86\_64' button. The second section, under a 'Tool Platforms' header, features 'Eclipse Che' with its logo and description: 'Eclipse Che is a developer workspace server and cloud IDE.' The third section features 'ORION' with its logo and description: 'A modern, open source software development environment that runs in the cloud.' At the bottom of the IDE section, there are links for 'Download Packages' and 'Need Help?'.

ECLIPSE FOUNDATION

Log in Manage Cookies

Projects Working Groups Members More Q

Download Eclipse Technology that is right for you

JAKARTA EE  
THE 2020 JAKARTA EE DEVELOPER SURVEY RESULTS ARE LIVE  
Download the results to the enterprise Java ecosystem's leading survey today!  
GET THE RESULTS  
Sponsored Ad

The Eclipse Installer 2020-12 R now includes a JRE for macOS, Windows and Linux.

Get **Eclipse IDE 2020-12**  
Install your favorite desktop IDE packages.  
Download x86\_64  
Download Packages | Need Help?

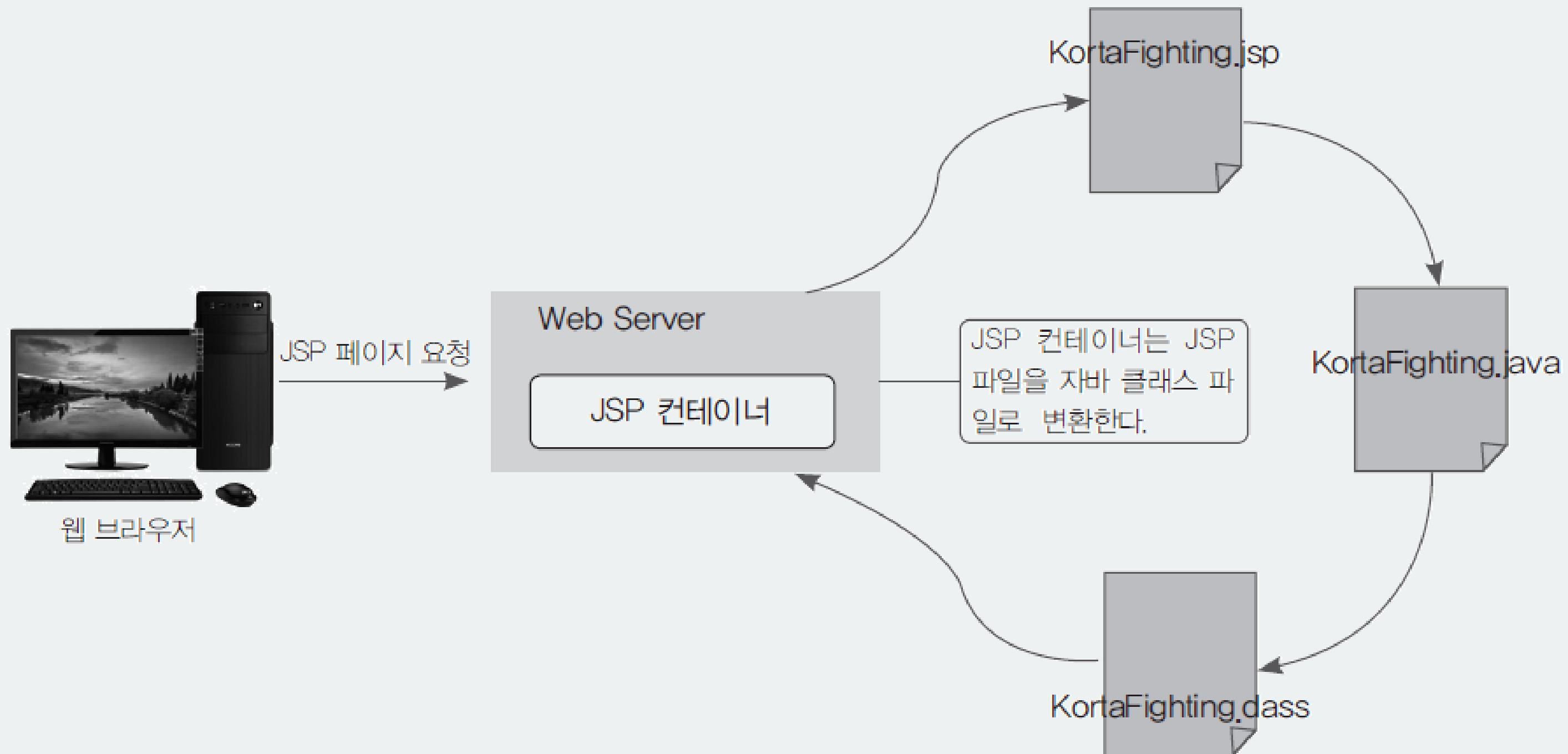
Tool Platforms

Eclipse Che  
Eclipse Che is a developer workspace server and cloud IDE.

ORION  
A modern, open source software development environment that runs in the cloud.

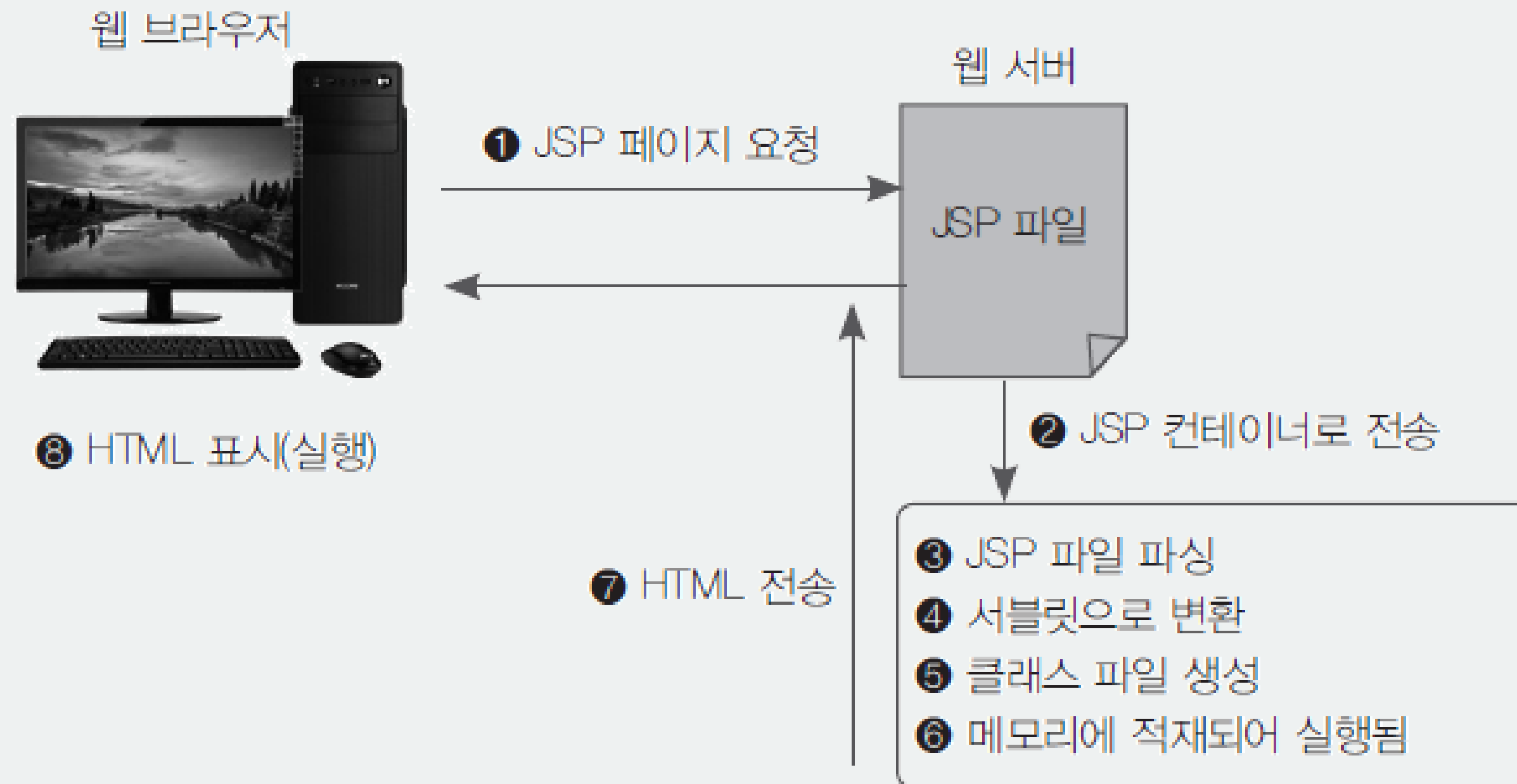
## 05 JSP의 동작구조

- JSP 파일의 변환



## 05 JSP의 동작구조

### ■ JSP 파일의 동작단계





## 06 JSP의 Life Cycle

- **init() 메서드**

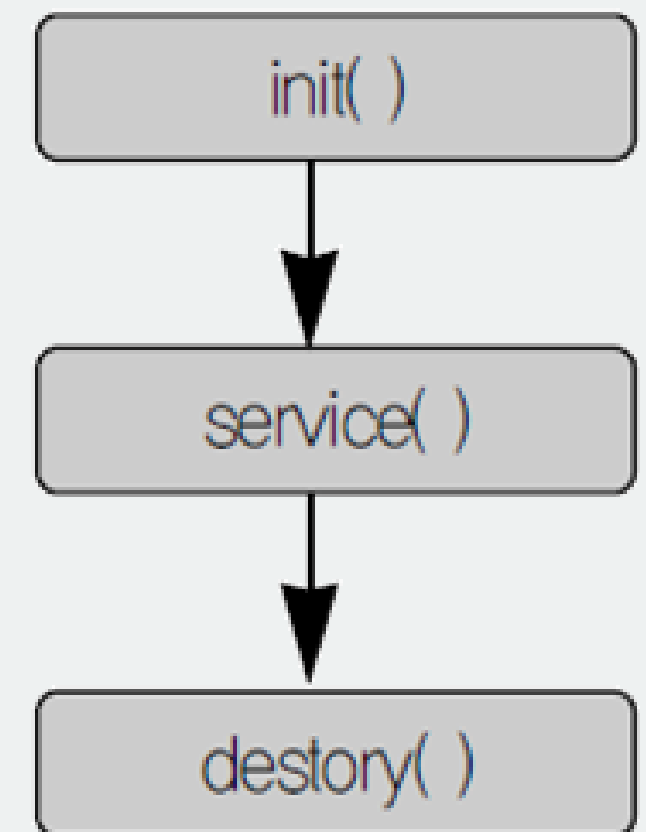
- 처리에 필요한 자원에 대한 초기화 작업

- **service() 메서드**

- 요청에 대해서 필요한 처리
- 실제 요청에 대한 처리를 담당하는 메서드로 필요한 로직이 담겨있는 메서드

- **destroy() 메서드**

- 사용된 자원을 해제한 뒤, 서블릿을 종료



서블릿의 생명주기



- ☐ 웹 프로그래밍
- ☐ 컴퓨터공학과 ☒ 김지원

# 수고하셨습니다

질문이 있으시다면 Cyber Compus의 QnA에 올려주세요!  
감사합니다.

