

## 2장. Spring Boot 개발 환경 세팅

동아대학교 컴퓨터·시공학부  
양 선

웹프 2장

### 환경 세팅 순서

#### ➤ 2장

- JDK 설치
- Eclipse 설치 “수업은 이클립스로 진행하지만 *ide* 선택은 자유”
- Spring Boot Project 생성 (database 연결 없음)

#### ➤ 5장

- MySQL 설치
- Spring Boot Project 생성 (database 연결)

웹프 2장

# 1. JDK 설치

- Windows 명령 프롬프트에서 (Ubuntu 경우 터미널에서)  
`javac -version` 엔터

```
명령 프롬프트
C:\Users\WYANG>javac -version
javac 17.0.8
```

```
windlalala@windlalala-VirtualBox:~/바탕화면$ javac -version
javac 17.0.3
```

- version (17이상) 뜨면 JDK 설치 완료 되었다는 의미
- 반면 "실행 할 수 있는 파일 아니다" 메세지 나오면 지금부터 설치 시작
  - ✓ Ubuntu는 터미널에서 설치
  - ✓ Windows는 설치 파일 다운로드부터 시작하겠습니다.

웹 프 2장

## JDK 다운로드

■ <https://www.oracle.com/java/technologies/download>

최신 JDK 21 및 안정성 있는 JDK 17 이 있는데, 둘 중 하나 설치

JDK 21   JDK 17   GraalVM for JDK 21   GraalVM for JDK 17

### JDK Development Kit 21.0.2 downloads

JDK 21 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the [Oracle No-Fee Terms and Conditions \(NFTC\)](#).

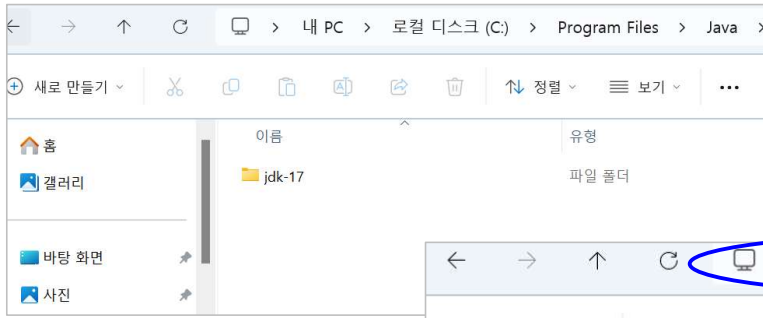
JDK 21 will receive updates under the NFTC, until September 2026, a year after the release of the next LTS. Subsequent JDK 21 updates will be licensed under the [Java SE License \(OTN\)](#) and production use beyond the [limited free grants](#) of the OTN license will [require a fee](#).

Linux   macOS   **Windows**   OS 선택

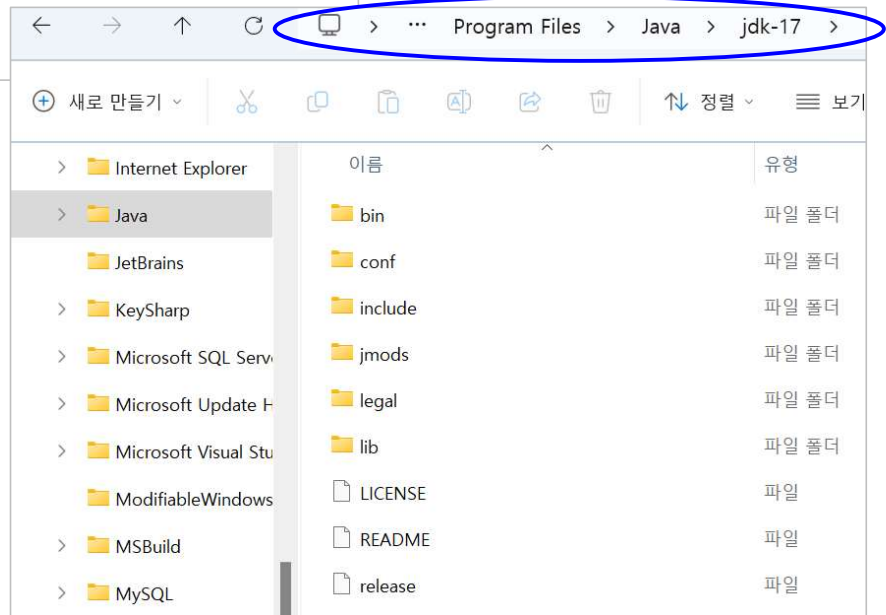
Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	185.52 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.zip">https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.zip</a> (sha256)
x64 Installer	163.91 MB	<a href="https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.exe">https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.exe</a> (sha256) 원도우
x64 MSI Installer	162.07MB	<a href="https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.msi">https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.msi</a> (sha256)

웹 프 2장

## 그 다음 Java 폴더 확인 후



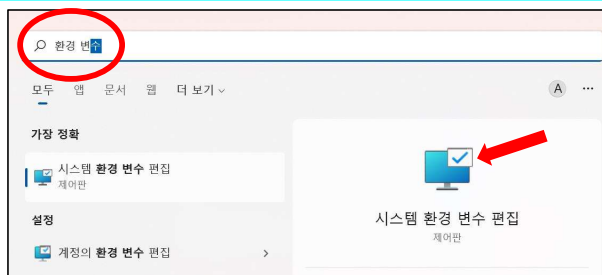
파일설치 끝나면 Program Files  
밑에 Java 폴더 생김  
(jdk-17 폴더로 들어가세요)



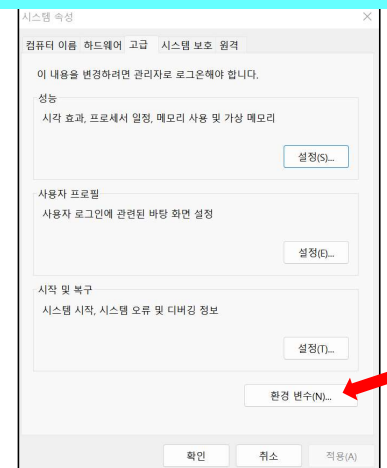
웹 프 2장

## 환경 변수 설정하면 끝!

(1) 윈도우 검색 → “환경 변수” 라고 입력



(2) 환경 변수 버튼 클릭



(3) 시스템 변수 3개 편집

1. **JAVA\_HOME** → C:\Program Files\Java\jdk-17
  2. **Path** → C:\Program Files\Java\jdk-17\bin 추가
  3. **Classpath** → C:\Program Files\Java\jdk-17\lib 추가
- . 추가

- 오타 피하려면 수작업 타이핑하지 말고, 탐색창에서 경로 카피해서 사용하세요
- 환경변수 설정까지 다 했으면 p.3 처럼 명령 프롬프트 창에 `javac -version` 해보세요.

웹 프 2장

## Ubuntu JDK 설치 순서

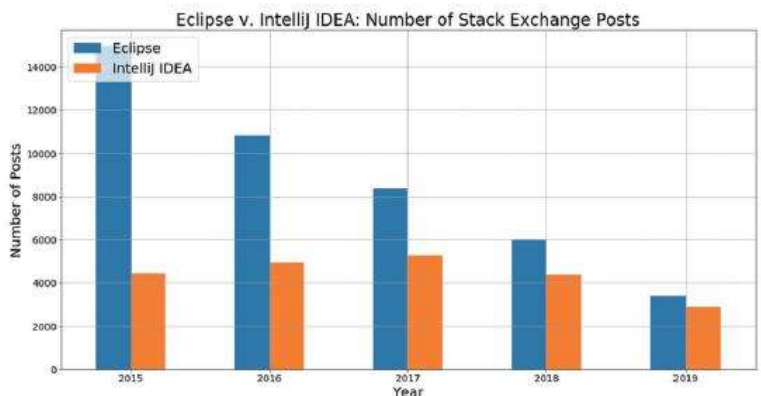
- 터미널에서 `sudo apt install openjdk-17-jdk` 엔터 후 기다립니다.
  - ✓ 특정 버전 → `sudo apt install openjdk-17-jdk`
- 설치 끝나면 환경 변수 설치 위해 `sudo gedit ~/.bashrc` 엔터
  - ✓ vi로 편집해도 되고, 파일관리자에서 .bashrc 파일을 더블클릭해서 편집해도 됩니다.
- 이 파일 맨 끝에 다음과 같이 세 줄 추가 후 저장하고 닫음

```
# JAVA_HOME settings
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64
export PATH=${PATH}:${JAVA_HOME}/bin
```
- 터미널로 돌아와서 `source ~/.bashrc` 엔터 (스크립트 고친 거 바로 적용)
- 잘 진행하셨다면 `echo $JAVA_HOME` 엔터 했을 때  
`/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-am64` 와 같은 경로가 한 줄 출력됩니다.
- 여기까지 하면 Ubuntu JDK 설치 끝!

웹프 2장

## 2. 이클립스 Enterprise 설치

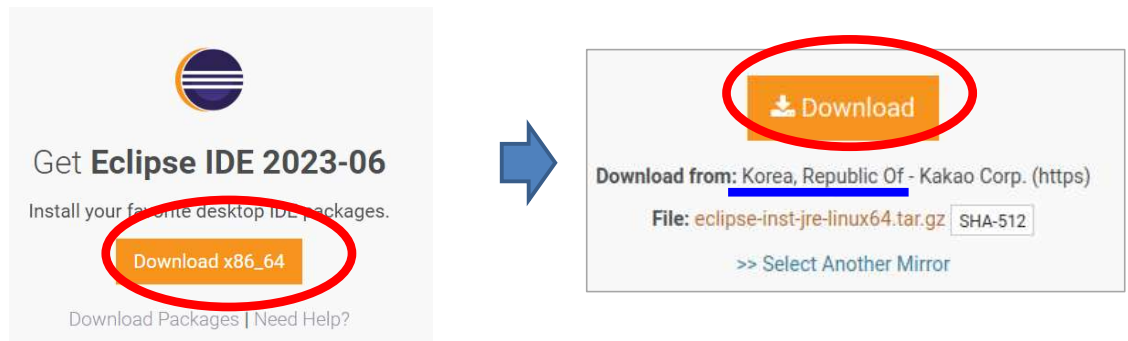
- 수업은 Eclipse로 진행하지만, IntelliJ 등 개발툴은 자유롭게 선택하세요!



웹프 2장

## Ubuntu Eclipse 설치 (pp. 9-15)

(1) firefox에서 <https://www.eclipse.org/downloads/> 접속 후 다운로드



Korea가 맨 위에 있으면 좋고, 혹시 우리나라 아니면 밑에 Select Another Mirror 클릭해서 Korea 찾아서 다운로드

웹 프 2장

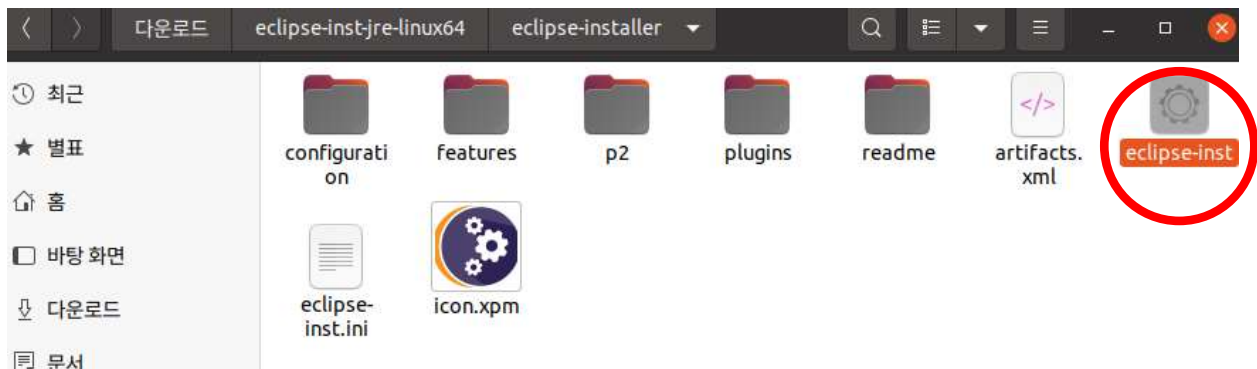
(2) 다운로드 폴더에 있는 tar.gz 파일을 "여기에 압축풀기 (Extract here)" 하면 폴더 생김



“여기 화면 사진은 제 노트북에서 찍은 거라서, 604 화면하고는 다를 수 있어요”

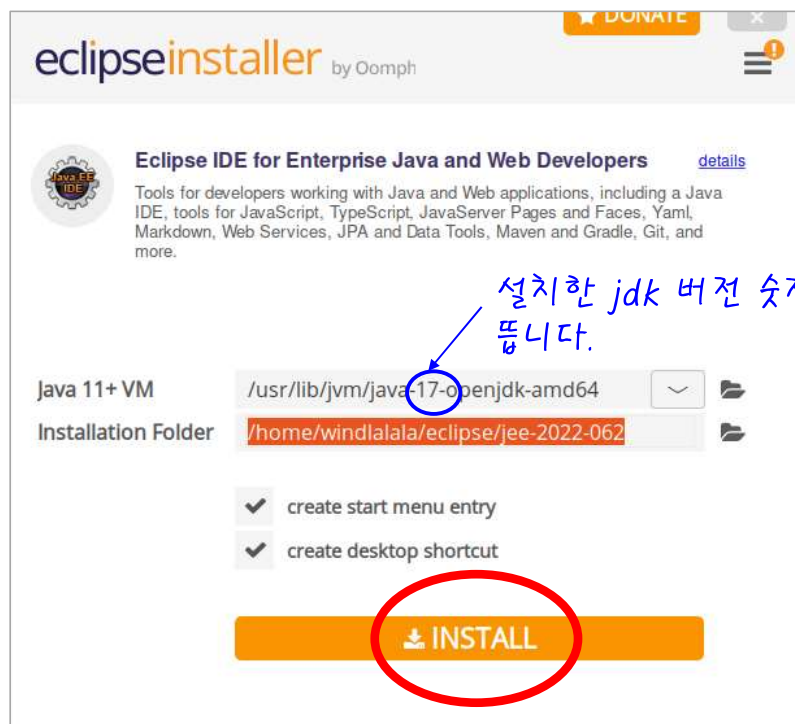
웹 프 2장

(3) 새로 생긴 폴더 안에 계속 들어가서 eclipse-inst 더블클릭



웹 프 2장

(4) 팝업창 뜨면 INSTALL



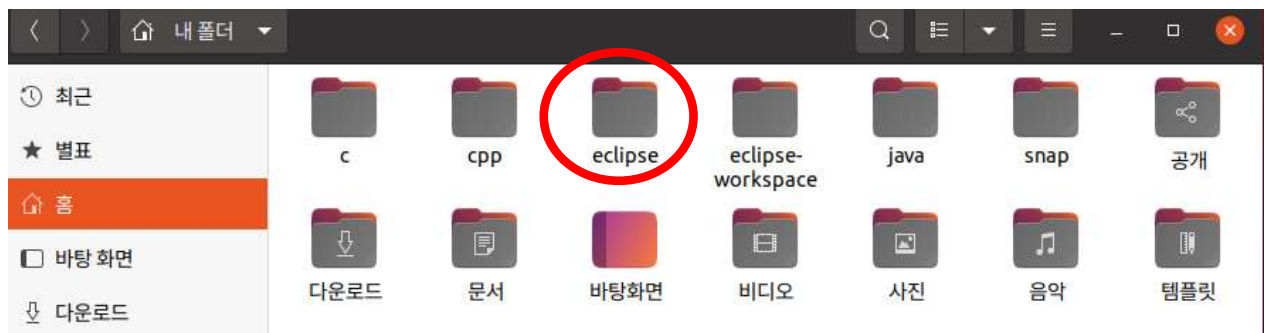
웹 프 2장

(5) Java and Web 선택 → 라이선스 동의하라고 하면 accept → 계속 진행하면서 launch 클릭하면 이클립스 열리면서 웰컴창 뜹니다. (웰컴창은 닫아도 됩니다)



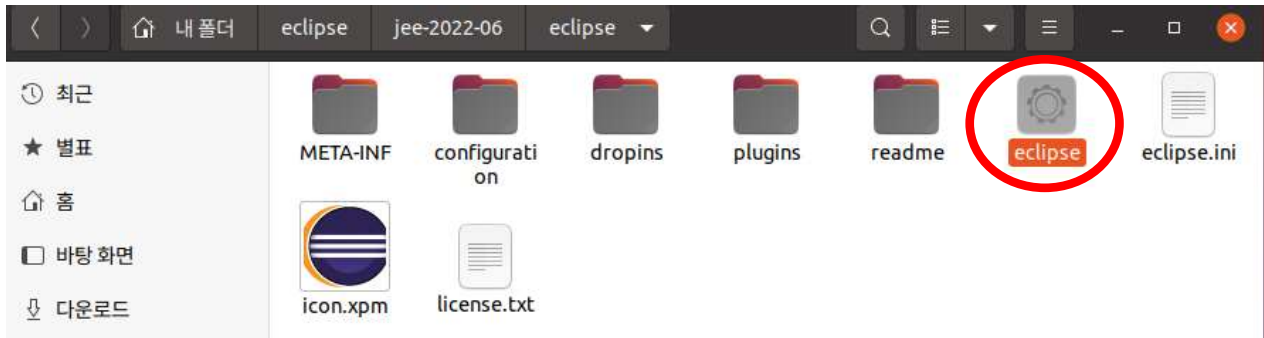
웹 프 2장

(6) 나중에 다시 이클립스 실행하려면 → 설치할 때 지정한 곳에 eclipse 폴더 있음



웹 프 2장

(7) 계속 들어가면 eclipse 실행 파일 보입니다. → 더블 클릭

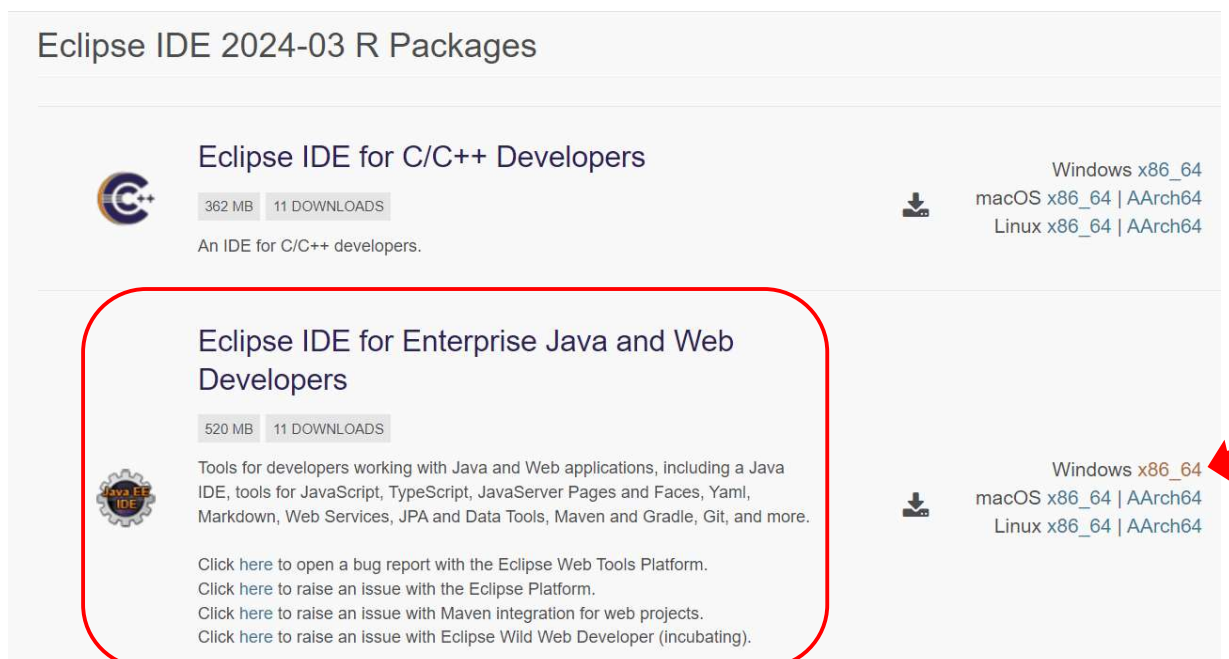


→ 그 다음부터는 Windows랑 동일 (p. 18 로 점프하세요)

웹 프 2장

(2) 이클립스 다운로드 ■ <https://www.eclipse.org/downloads/packages>

*install 해도 되지만, 그냥 편하게 zip파일 다운받아서 압축만 푸는 걸로!*



웹 프 2장



## 어디서 다운받을 지 결정

 Download

Download from: Korea, Republic Of - Kakao Corp. (https)

File: eclipse-jee-2024-03-R-win32-x86\_64.zip SHA-512

[>> Select Another Mirror](#)

### Choose a mirror close to you

Asia

Japan - Yamagata University

Japan - Yamagata University

Cyprus - University of Cyprus, Library

China - eScience Center, Nanjing University

Korea가 맨 위에 있으면 바로 다운로드  
혹시 우리나라 아니면 멀어서 시  
있으므로, 밑에 *Select Another Mirror*  
클릭해서 Korea 찾아서 다운로드

혹시 다운로드 잘 안되면  
화면에 *click here* 찾아보세요!

**Thank you** for your download!

If the download doesn't start in a few seconds, please [click here](#) to start the download.

- 다운받은 zip파일을 각자 편한 폴더  
압축해제하면 끝

웹 프 2장

## 다운받은 zip파일을 압축해제 후 이클립스 시작

.node  
configuration  
dropins  
features  
p2  
plugins  
readme  
.eclipseproduct  
artifacts.xml  
**eclipse.exe**  
eclipse.ini  
eclipsesec.exe  
license.txt

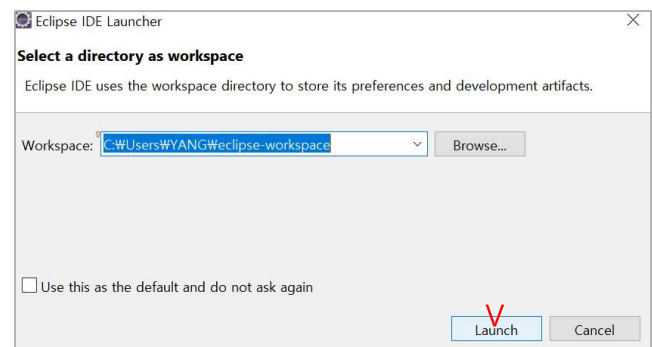
(1) 압축 해제 후  
*eclipse.exe* 실행

(3) workspace 지정

(소스 등을 저장하는 폴더)  
기본 폴더 그냥 사용해도 무난하며,  
다른 폴더 지정해도 됩니다.

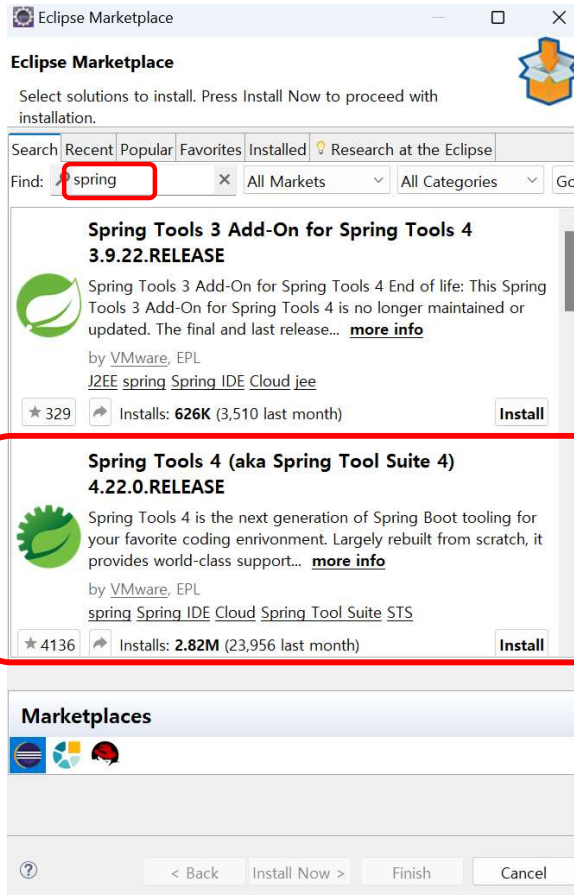


(2) eclipse 열 때 시간 좀 걸려요.  
인내심 가지고 기다려 주세요.



웹 프 2장

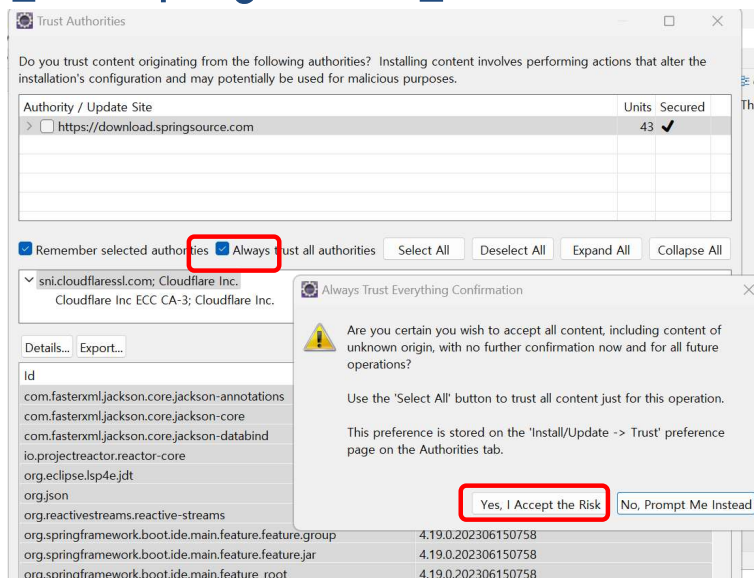
## 이클립스에 Spring Tools 4 설치



- 1) 상단에 [Help → Eclipse Marketplace] 메뉴 선택 후 spring 으로 검색
- 2) Spring Tools 4 찾은 후 install
- 3) 체크된 거 외에 딱히 더 체크하지 말고 Confirm
- 4) Review Licenses 화면에서 accept 하라고 하면 I accept... 선택 후 Finish 버튼

웹 프 2장

## 이클립스에 Spring Tools 4 설치

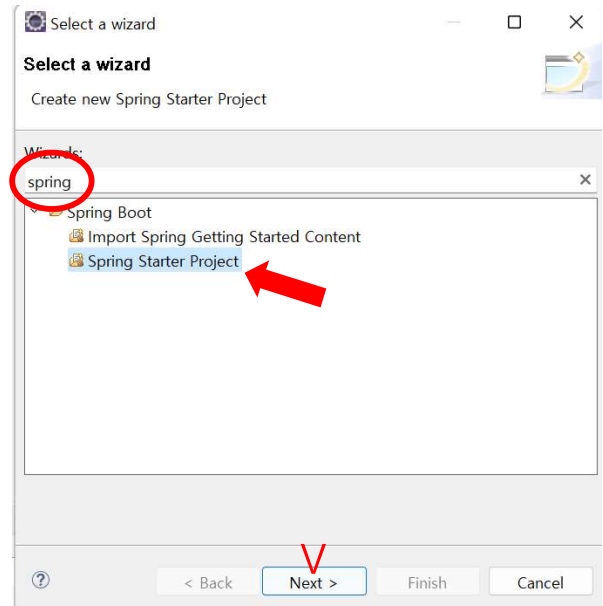


- 4) 혹시 Authority 뭐라뭐라 나오면 Always 선택 → 팝업창 Yes → 밑에 Trust 선택
- 5) 화면 우측 맨 밑에 설치 상황 (시간 걸림)
- 6) 기다리다가 이클립스 restart하겠냐고 묻으면 Restart Now 버튼 클릭하시면 됩니다.

웹 프 2장

## Spring Starter Project 선택

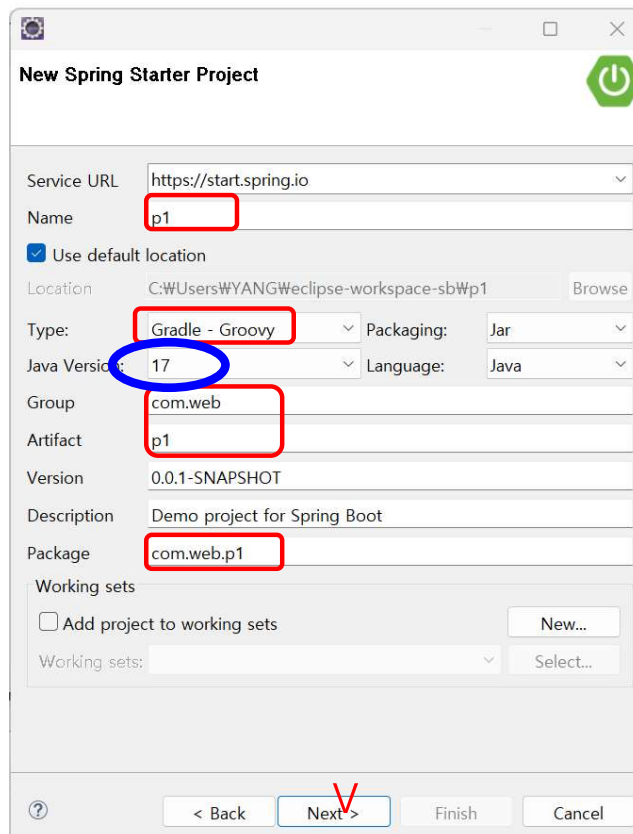
- 1) [File → New] 메뉴 선택 후 맨 밑에 Other 선택
- 2) *spring*이라고 검색 후 *Spring Starter Project* 선택
- 3) Next 클릭



웹 프 2장

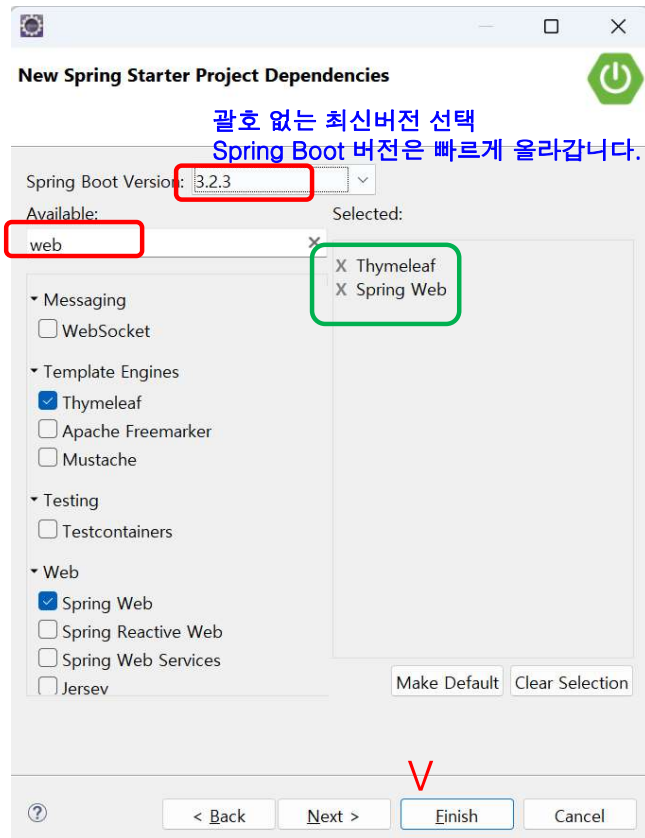
## Project 상세 정보 선택

*jdk 버전하고  
일치해야*



웹 프 2장

## Dependencies 선택



1) web 으로 검색 후 Thymeleaf와 Spring Web 선택

2) (아직 database는 연결 안 함)

3) Finish 클릭하면 생성 시작

4) 화면 우측 하단 보면 진행상황 나옵니다. (처음에는 시간 좀 걸려요!!)

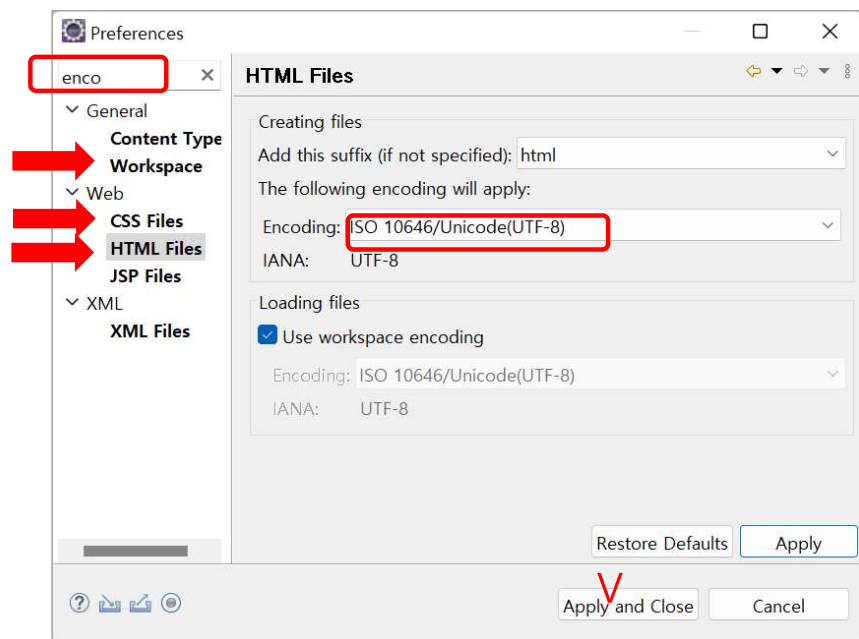
Import Getting Star...ontent: (21%)

웹 프 2장

## 인코딩은 UTF-8 로 통일

[Window → Preferences] 메뉴를 선택하여 enco로 검색합니다.

Workspace가 UTF-8인지 확인하고, HTML과 CSS도 UTF-8로 변경해주세요.

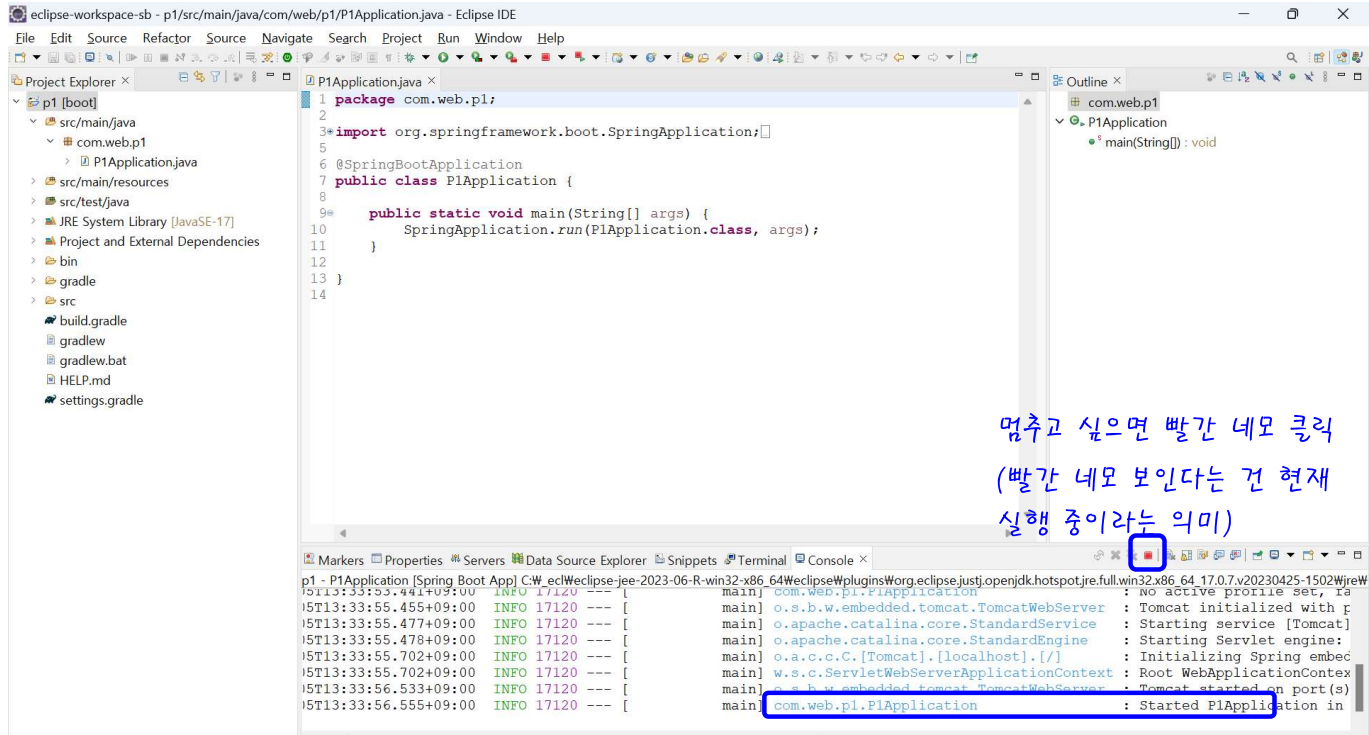


웹 프 2장

## p1 프로젝트 실행

Run (Spring Boot App 실행) 했을 때 (단축키 Ctrl-F11)

빨간 네모 커지면서 **Started** 나오면 웹서버 준비 완료

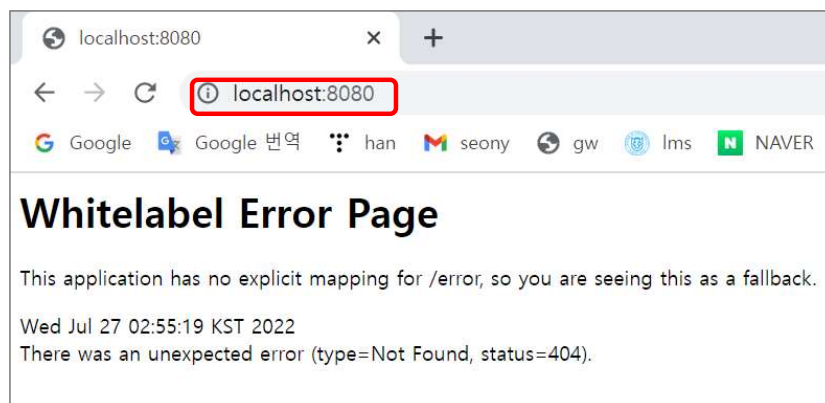


멈추고 싶으면 빨간 네모 클릭  
(빨간 네모 보인다는 건 현재  
실행 중이라는 의미)

웹 프 2장

## 웹브라우저로 접속

- Started가 나왔다? == 내 컴퓨터가 웹서버로서 성공적으로 작동한다!
- 웹브라우저로 나의 웹서버에 접속하려면? → [localhost:8080](http://localhost:8080)

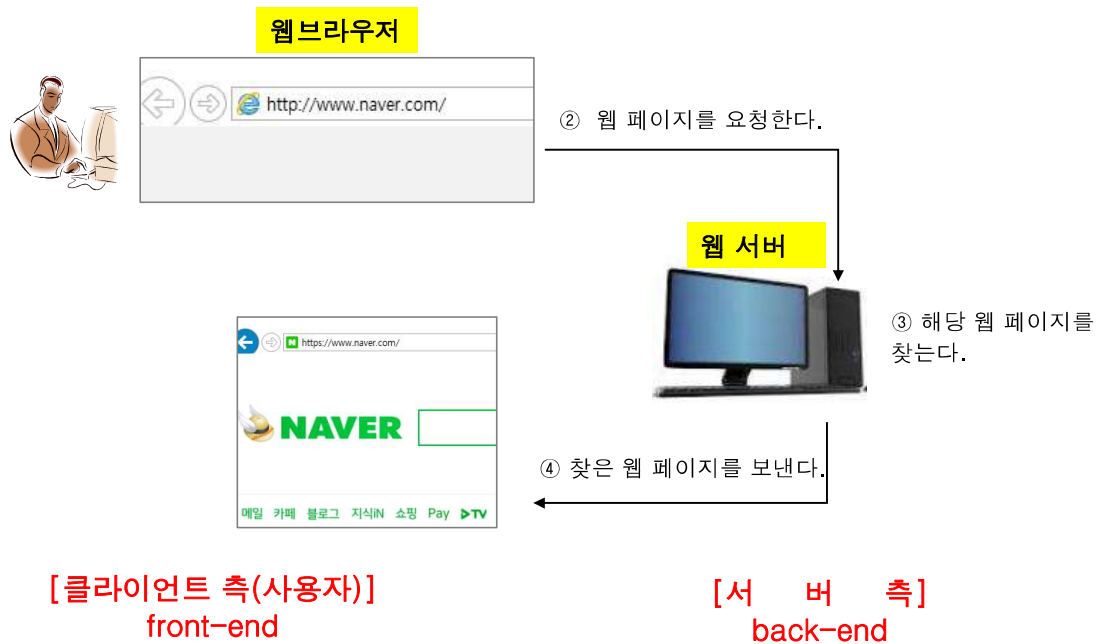


“Started가 나와서 내 컴퓨터가 웹서버 가능해졌지만,  
아직 코딩한 거는 하나도 없어서 위와 같은 오류메세지가  
보이는 것입니다. (이 오류메세지가 나왔다는 의미는 웹서버는  
잘 구동되었다는 의미)”

웹 프 2장

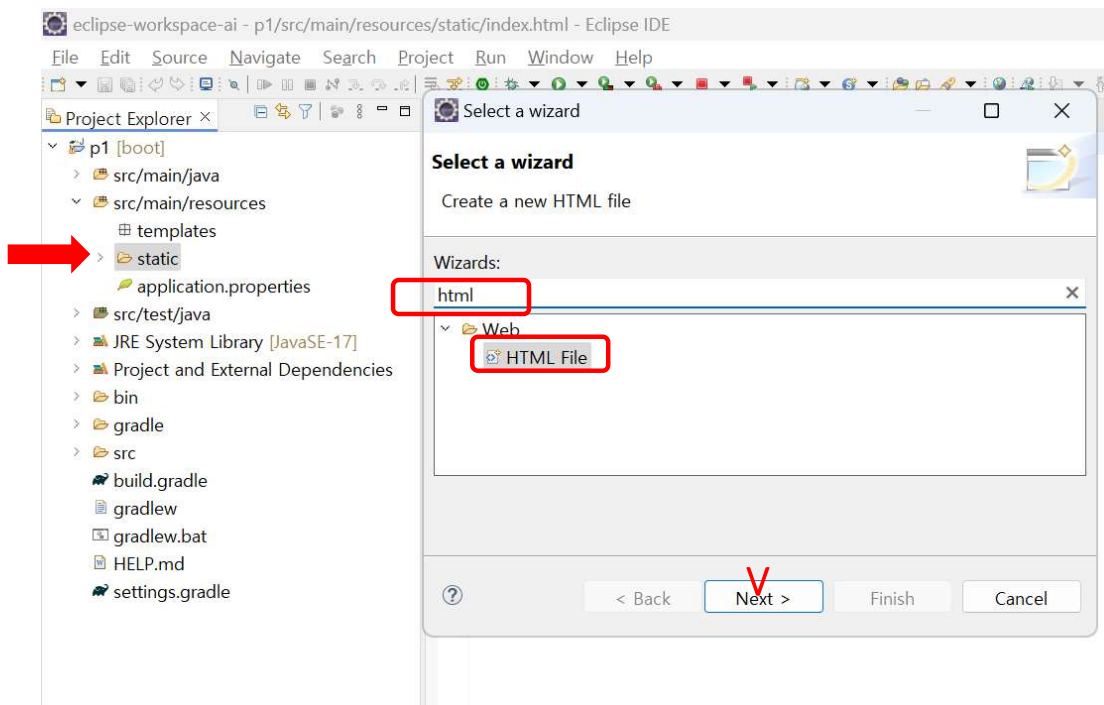
## 웹 애플리케이션의 동작원리

- 웹 애플리케이션은 웹(인터넷)을 기반으로 실행되는 애플리케이션
- 즉, 브라우저로 접근하여 사용되는 응용 소프트웨어



웹프 2장

## static 폴더 안에 index.html 만들기

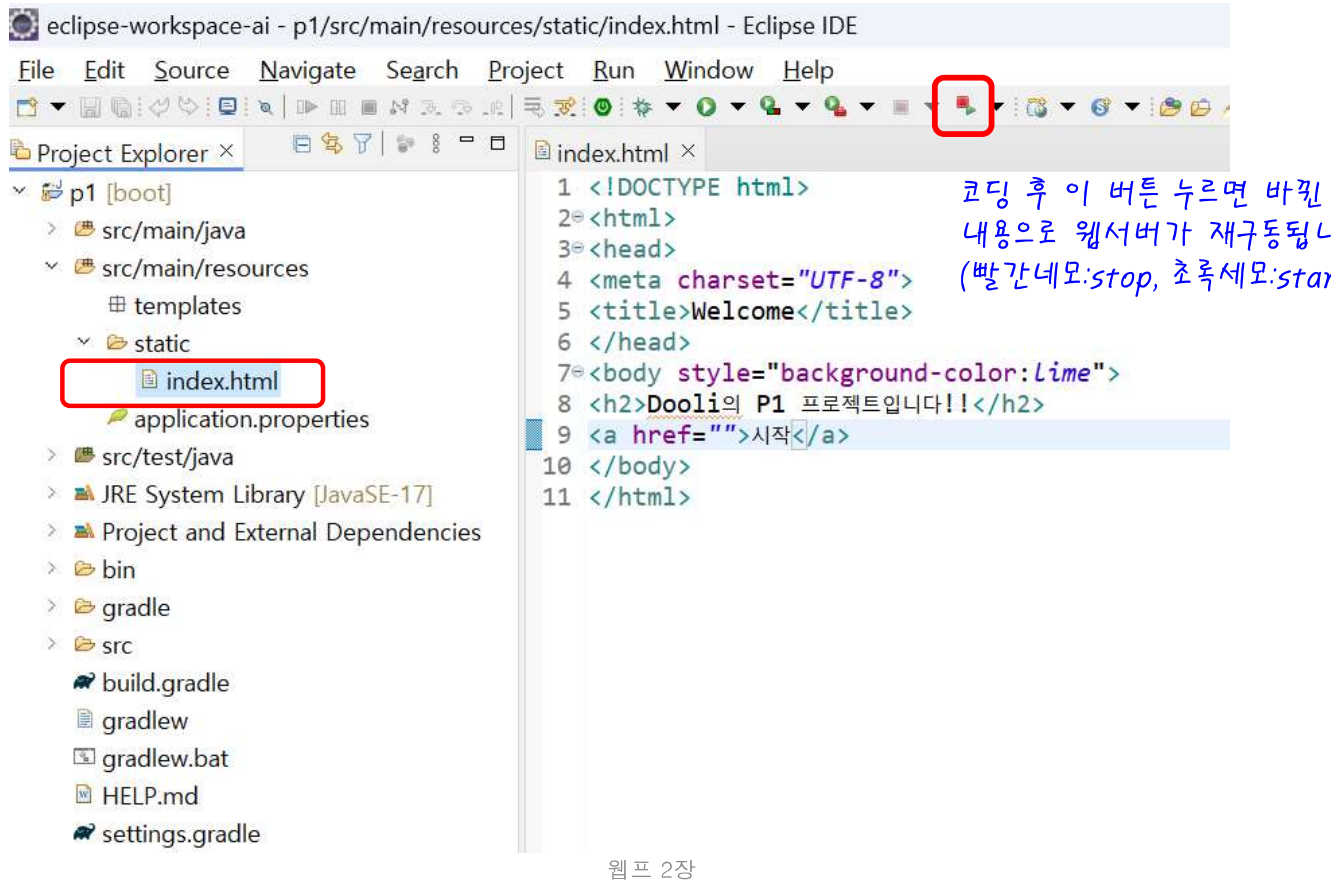


- 1) static 폴더 우클릭
- 2) [New → Other]
- 3) html 엔터 후 HTML File → Next
- 4) 파일 이름은 정확히 (약속된 이름)

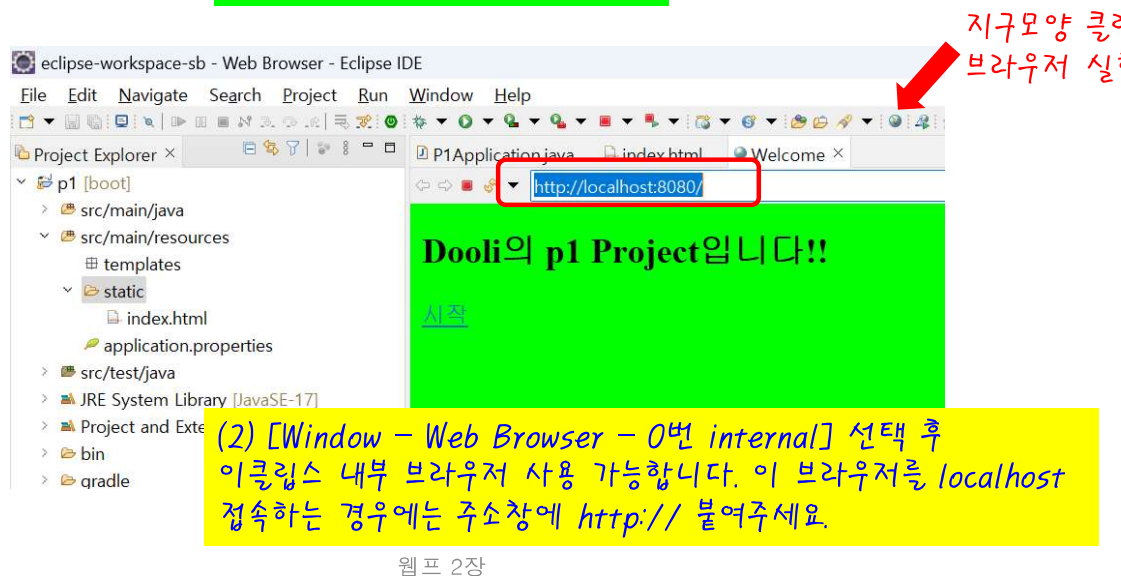
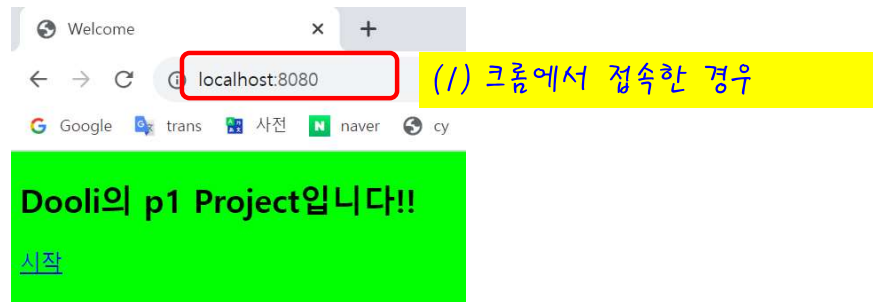
웹프 2장



별도 컨트롤러 코딩 없으면 index.html 이 첫 화면이 됩니다.



## 첫 Spring Boot 코딩 실행 결과



## 외부에서 내 웹서버에 접속

```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.2134]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\WYANG>ipconfig

Windows IP 구성

무선 LAN 어댑터 로컬 영역 연결* 3:

    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
    연결별 DNS 접미사. . . . . :

무선 LAN 어댑터 로컬 영역 연결* 4:

    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
    연결별 DNS 접미사. . . . . :

무선 LAN 어댑터 Wi-Fi:

    연결별 DNS 접미사. . . . . :
    링크-로컬 IPv6 주소 . . . . . : fe80::4ce2:a4c8:c2e5:e6c4%12
    IPv4 주소 . . . . . : 
    서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
    기본 게이트웨이 . . . . . :

이더넷 어댑터 Bluetooth 네트워크 연결 3:

    미디어 상태 . . . . . : 미디어 연결 끊김
    연결별 DNS 접미사. . . . . :
```

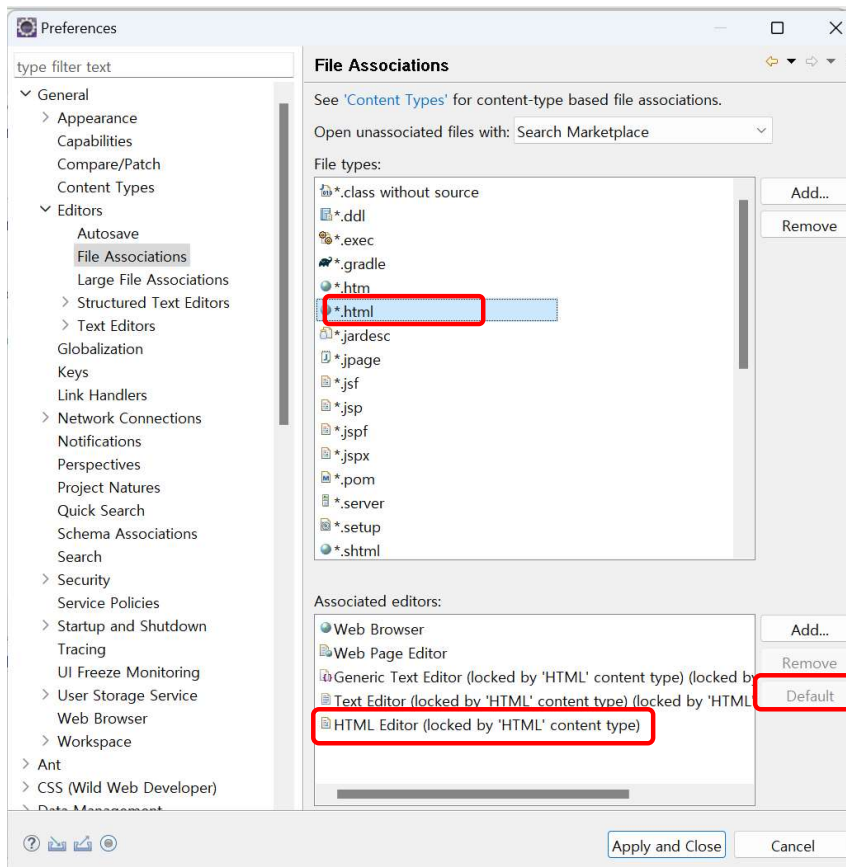
(1)  
started 되어있는 내  
웹서버 컴퓨터의 ip값이  
172.xx.xxx.xx 라고  
가정했을 때

(2)  
다른 컴퓨터 혹은 폰에서 주소에  
<http://172.xx.xxx.xx:8080> 이라고 넣  
접속해보세요.

(웹서버 방화벽 등등 세팅 환경에 따라  
될 수도 있고 안될 수도 있습니다!)

웹 프 2장

## [Tip 1] 이클립스 html 코딩할 때 커서가 자기 마음대로 이동하는 오류



[Window → Preferences]  
들어간 후 좌측에서  
General → Editors → File  
Associations 선택합니다.

html 파일 선택 후 후  
하단에서 HTML Editor 선  
택 후 Default 버튼을 클  
릭합니다.

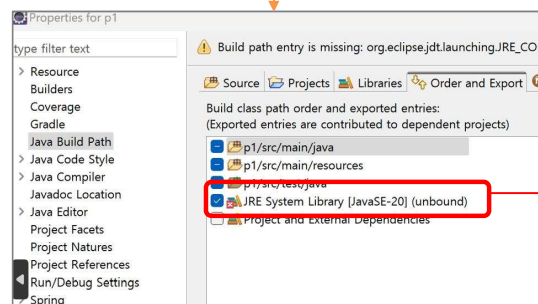
이제 이클립스 html 소스  
를 새로 열면 에디터를  
변경한다는 팝업창이 뜹  
니다. 그리고 이제 정상적  
으로 코딩이 가능합니다.

웹 프 2장



## [Tip 2] java.lang.ClassNotFoundException 오류

- (1) Project 메뉴에 Build Automatically (혹시 해제되어 있다면) 체크하고
- (2) Project 메뉴 – Properties – 좌측 Java Build Path 선택 – 여러 탭 중 Order and Export 선택 – **JRE System Library 체크** – Apply and Close 버튼 클릭



혹시 이 그림처럼 빨간X 표시 있고 (unbound) 라고 되어 있다면 이 문제부터 해결해야 합니다.

구글에서 “jre system library unbound” 라고 검색하면 해결방법 나옵니다.


- (3) Project 메뉴 – clean 한 후
- (4) Run (혹은 Run As 로 가서 Spring Boot App 선택)

웹 프 2장

## [Tip 3] Port 8080 was already in use 오류

- 이미 예전에 설치한 다른 소프트웨어가 8080 사용 중일 수도 있고
- 우리가 Spring Boot를 이미 실행시켜서 현재 웹서버로서 8080 포트를 사용 중인데, 종료 버튼 누르지도 않고 다시 실행시키는 경우가 있습니다.
- 혹은 종료 버튼 눌렀는데도 내부적으로 아직 8080 포트를 잡고있을 수도 있습니다.

### 해결방법 (1)

먼저 이클립스의 Relaunch 버튼 (  ) 을 클릭해봅니다. 이 버튼은 “현재 실행중인 거 종료시키고 다시 론치하겠다”는 의미이므로 8080 오류 없어지고 실행 잘 될 수 있습니다.

(만약 Relaunch 버튼 클릭해서 웹서버를 다시 구동시켜도 해결이 안 된다면 다음 페이지로)

웹 프 2장

## [Tip 3] Port 8080 was already in use 오류

or 조건에 사용되는 바 기호입니다.

```
C:\Windows\System32>netstat -ano | findstr 8080
TCP    0.0.0.0:8080        0.0.0.0:0          LISTENING       13016
TCP    [::]:8080         [::]:0             LISTENING       13016

C:\Windows\System32>taskkill /f /pid 13016
성공: 프로세스(PID 13016)가 종료되었습니다.

C:\Windows\System32>
```

### 해결방법 (2)

8080을 강제적으로 종료시키는 방법이 있습니다.

Windows 경우 → 명령 프롬프트를 관리자권한으로 실행한 후에 **netstat -ano | findstr 8080** 하신 후 8080에 해당하는 pid 찾아서 그 번호를 킬하면 됩니다. 예를 들어 위 화면처럼 13016 경우 **taskkill /f /pid 13016** 하시면 됩니다.

리눅스 경우 → 터미널에서 **ps -ef | grep tomcat** 해서 번호 찾은 후, (이번에도 13016 이라고 가정했을 때) **kill -9 13016** 하시면 됩니다.

웹프 2장

## [Tip 3] Port 8080 was already in use 오류

### 해결방법 (3)

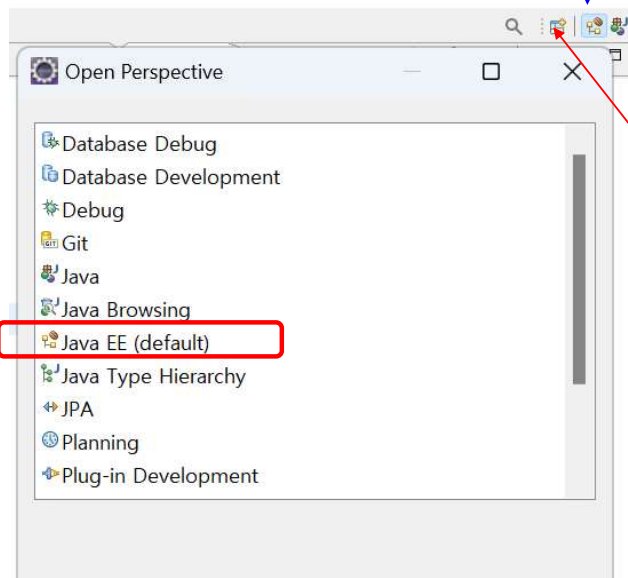
혹시, 개인적으로 8080을 사용하는 다른 소프트웨어를 이미 개발 중이라서 웹프 수업에서 8080을 사용하기 힘든 경우에는

Spring Boot 포트를 변경하면 됩니다. application.properties 파일 열어서 **server.port=8081** 한 줄 추가하시면 우리 웹서버는 8081 포트를 사용하게 됩니다.

웹프 2장

## [Tip 4] 이클립스 퍼스펙티브 확인

웹프 시간에는 Java EE 그림이  
선택되어 있어야 합니다.



그리고 이 그림 클릭했을 때  
좌측처럼 Java EE (default)  
라고 되어있는 이클립스를  
사용하셔야 합니다.

(혹시 좌측 그림과 다른 창이  
뜨면, 웹프 코딩 안되는 자바  
전용 이클립스를 사용하시고 계실  
가능성 큼니다)