



# 웹 프로그래밍 입문

웹 프로그래밍이란?

웹 어플리케이션의 장점

JSP 웹 어플리케이션의 장점

그럼 단점도 있는가?

URL의 구성

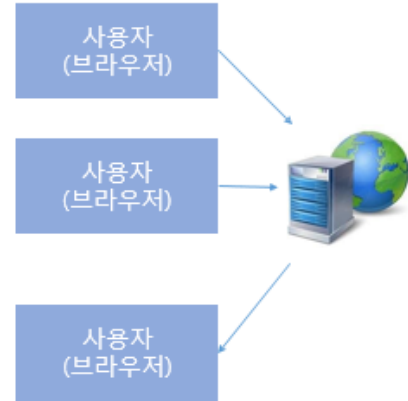
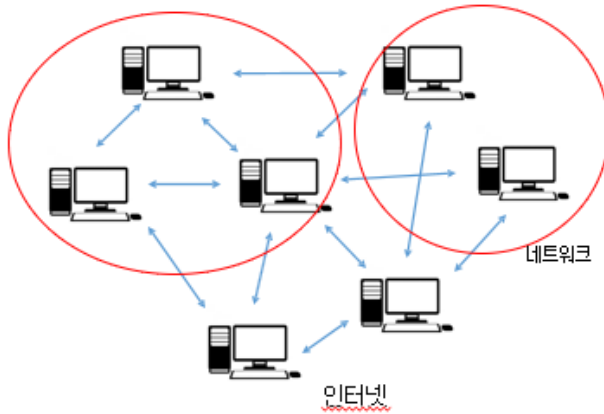
HTTP 요청과 응답

JSP(Java Server Pages)

서블릿(Servlet)

## 웹 프로그래밍이란?

- 웹 프로그래밍이란? 웹 어플리케이션을 구현하는 행위입니다.
- 웹 어플리케이션이란? 웹을 기반으로 작동하는 프로그램입니다.
- 웹이란? 1개 이상의 사이트가 연결되어 있는 인터넷 서비스의 한 가지 형태입니다.
- 인터넷이란? 1개 이상의 네트워크가 연결되어 있는 형태를 말합니다.



한 개 이상의 네트워크가 연결되어 있는 인터넷을 이용하여  
한 개 이상의 페이지로 이루어진 서비스를 제공하는 것을 만드는 행위가 웹 프로그래밍이다.

## 웹 어플리케이션의 장점

- 사용자 입장
  - 별도의 설치 없이 프로그램을 사용할 수 있기 때문에 접근성이 용이하다.
- 개발자 입장
  - 사용자용 프로그램을 별도로 제작하지 않아도 됨.
  - HTML을 이용하여 사용자 UI를 구축하기 때문에, 개발에 소요되는 시간과 노력이 줄어듦.

## JSP 웹 어플리케이션의 장점

- 풍부한 Java API를 사용하여 제작됨.
- JSP 기반의 웹 어플리케이션은 특정 운영체제가 아니어도 호환성의 문제가 없음.
- 실제 코드가 프로그램에서 노출되지 않기 때문에 보안상의 장점이 있음

## 그럼 단점도 있는가?

- 오래된 기술.
- Java를 모르면 작성할 수 없음.

## URL의 구성

### 1. 프로토콜 (Protocol)

- 컴퓨터 네트워크에서 데이터를 주고받기 위한 규칙이나 규약을 말합니다.

- 네트워크 상에서 데이터의 전송, 수신, 오류 처리, 보안 등의 다양한 기능을 정의하고 있습니다.

## 2. IP 주소

- , 컴퓨터나 장치가 인터넷에서 고유하게 식별되는 주소입니다.
- IP 주소는 네트워크 상에서 데이터를 전송하는 데 사용되며, IPv4와 IPv6 두 가지 버전이 있습니다.
- IPv4 주소는 32비트로 표현되며, 예를 들어 "192.168.0.1"과 같이 4개의 숫자로 표시됩니다.
- IPv6 주소는 128비트로 표현되며, 예를 들어 "2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334"와 같이 8개의 숫자와 알파벳으로 표시됩니다.

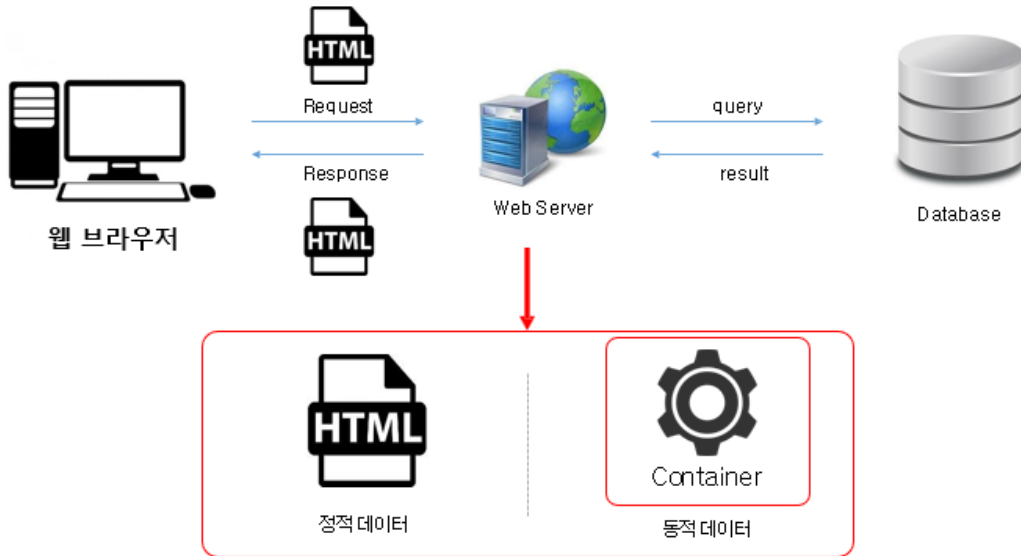
## 3. Port 번호

- 컴퓨터나 장치 내에서 여러 개의 네트워크 연결을 구분하기 위해 사용되는 번호입니다.
- 포트 번호는 0부터 65535까지의 범위를 가지며, 특정 프로토콜에 할당되어 해당 프로토콜을 사용하는 서비스를 식별합니다.
- 예를 들어, 웹 서버에서는 보통 80번 포트를 사용하고, 이메일 서버에서는 보통 25번 포트를 사용합니다.
- 포트 번호는 IP 주소와 함께 사용되어 데이터를 특정 서비스나 애플리케이션으로 전달합니다.

## 4. DNS(도메인)

- 인터넷에서 도메인 이름과 IP 주소를 매핑하는 시스템입니다.
- 도메인 이름은 사람이 읽고 이해하기 쉬운 형태의 인터넷 주소로, 예를 들어 "www.example.com" 같이 사용됩니다.
- 그러나 인터넷에서 실제로 데이터를 전송할 때는 IP 주소가 필요하므로, IP 주소를 도메인 주소에 맵핑해 두고, 해당 도메인 이름으로 요청을 보내면 실제로는 IP 주소로 요청이 들어가게 됩니다.

# HTTP 요청과 응답



HTTP(HyperText Transfer Protocol)는 웹에서 클라이언트와 서버 간에 데이터를 주고받기 위한 프로토콜입니다. 브라우저를 이용하여 인터넷 자원을 사용할 때 대부분 HTTP 프로토콜을 사용합니다.

HTTP 통신은 요청(Request)과 응답(Response)의 형태로 이루어집니다.

#### 1. 요청(Request):

클라이언트(웹 브라우저 등)가 서버에게 데이터를 요청하는 것을 의미합니다.

요청은 일반적으로 HTTP 메서드(GET, POST, PUT, DELETE 등)와 요청 URL, 요청 헤더, 요청 본문 등으로 구성됩니다. HTTP 메서드는 클라이언트가 서버에게 수행하길 원하는 작업을 나타내며, 요청 URL은 서버에게 요청하는 리소스의 위치를 나타냅니다. 요청 헤더는 요청에 대한 추가 정보를 담고 있고, 요청 본문은 필요에 따라 요청과 함께 전송되는 데이터를 포함할 수 있습니다.

#### 2. 응답(Response): 서버가 클라이언트에게 요청에 대한 결과를 응답하는 것을 의미합니다. 응답은 일반적으로 HTTP 상태 코드, 응답 헤더, 응답 본문 등으로 구성됩니다.

HTTP 상태 코드는 서버가 요청을 성공적으로 처리했는지 또는 어떤 문제가 발생했는지를 나타내는 숫자로 된 코드입니다. 예를 들어, 200 OK는 요청이 성공적으로 처리되었음을 나타내고, 404 Not Found는 요청한 리소스가 찾을 수 없음을 나타냅니다. 응답 헤더는 응답에 대한 추가 정보를 담고 있고, 응답 본문은 서버가 클라이언트에게 전송하는 데이터를 포함합니다. 본문에는 HTML, JSON, 이미지 등의 데이터가 포함될 수 있습니다.

HTTP 요청과 응답은 클라이언트와 서버 간의 상호작용을 기반으로 하며, 클라이언트가 요청을 보내고 서버가 그에 대한 응답을 보내는 방식으로 웹에서 데이터를 주고받습니다.

서버가 보내는 응답 페이지를 브라우저가 해석하여 화면에 보여주는 방식을 사용합니다.

## JSP(Java Server Pages)

JSP(Java Server Pages)는 서버 사이드 웹 프로그래밍 언어로, 동적인 웹 페이지를 생성하기 위해 사용되는 Java 기반의 서버 사이드 스크립트 언어입니다.



JSP는 웹 서버에서 실행되며, **HTML 문서 안에 Java 코드를 삽입**하여 동적인 웹 페이지를 생성할 수 있습니다.

JSP 파일은 일반적으로 .jsp 확장자를 가지며, 웹 애플리케이션 서버에서 JSP 파일을 처리하고 동적인 HTML 코드를 생성하여 클라이언트(웹 브라우저)에게 전송합니다.

JSP는 Java 기반의 서버 사이드 언어이기 때문에 Java의 모든 기능을 활용할 수 있습니다.

JSP 파일에 작성된 내용은 웹 서버에 의해 **서블릿**으로 변환된 다음 실행됩니다.

## 서블릿(Servlet)

서블릿(Servlet)은 자바(Java)를 기반으로 하는 서버 사이드 웹 프로그래밍 기술로, 웹 서버에서 동적인 웹 콘텐츠를 생성하고 처리하기 위해 사용되는 자바 클래스입니다.



#### \* Servlet 특징

1. 동적 웹어플리케이션 컴포넌트 (순수 자바코드)
2. .java 확장자
3. 클라이언트의 요청에 동적으로 작동하고, 응답은 html을 이용.
4. java thread를 이용하여 동작.
5. MVC패턴에서 Controller로 이용됨.

서블릿은 웹 애플리케이션 서버에서 동작하며, 클라이언트(웹 브라우저)의 요청에 대해 동적인 처리를 수행하여 동적인 웹 페이지를 생성하거나 데이터 처리 등의 역할을 수행합니다. 서블릿은 Java의 기능을 모두 활용할 수 있기 때문에 데이터베이스 연동, 비즈니스 로직 처리, 세션 관리 등 다양한 웹 애플리케이션의 요구 사항을 처리할 수 있습니다.