

JSP - 01. 개발환경

웹 프로그래밍의 이해

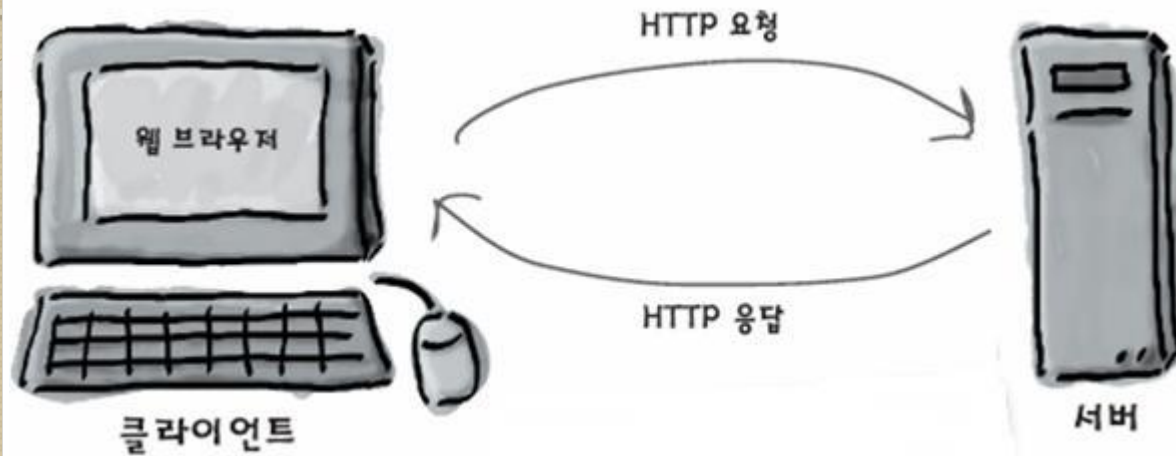
1. 웹 브라우저의 요청을 받아 해당하는 웹 페이지를 찾아서 보내주는 일을 하는 컴퓨터(일을 하는 소프트웨어)를 웹 서버라고 함



2. 웹 서버는 웹 브라우저로부터 URL을 받아서 그에 해당하는 HTML 문서를 찾아서 웹 브라우저로 보내주는 일을 함 .

HTTP 프로토콜 개요1

HTTP 프로토콜 : TCP/IP 를 기반으로 하여 웹에서 사용하는 프로토콜로서 요청(Request) 과 응답(Response) 데이터를 전송하는 방식



HTTP 프로토콜 >> HTTP 요청과 HTTP 응답

1) HTTP 요청(Request) 주요 구성요소

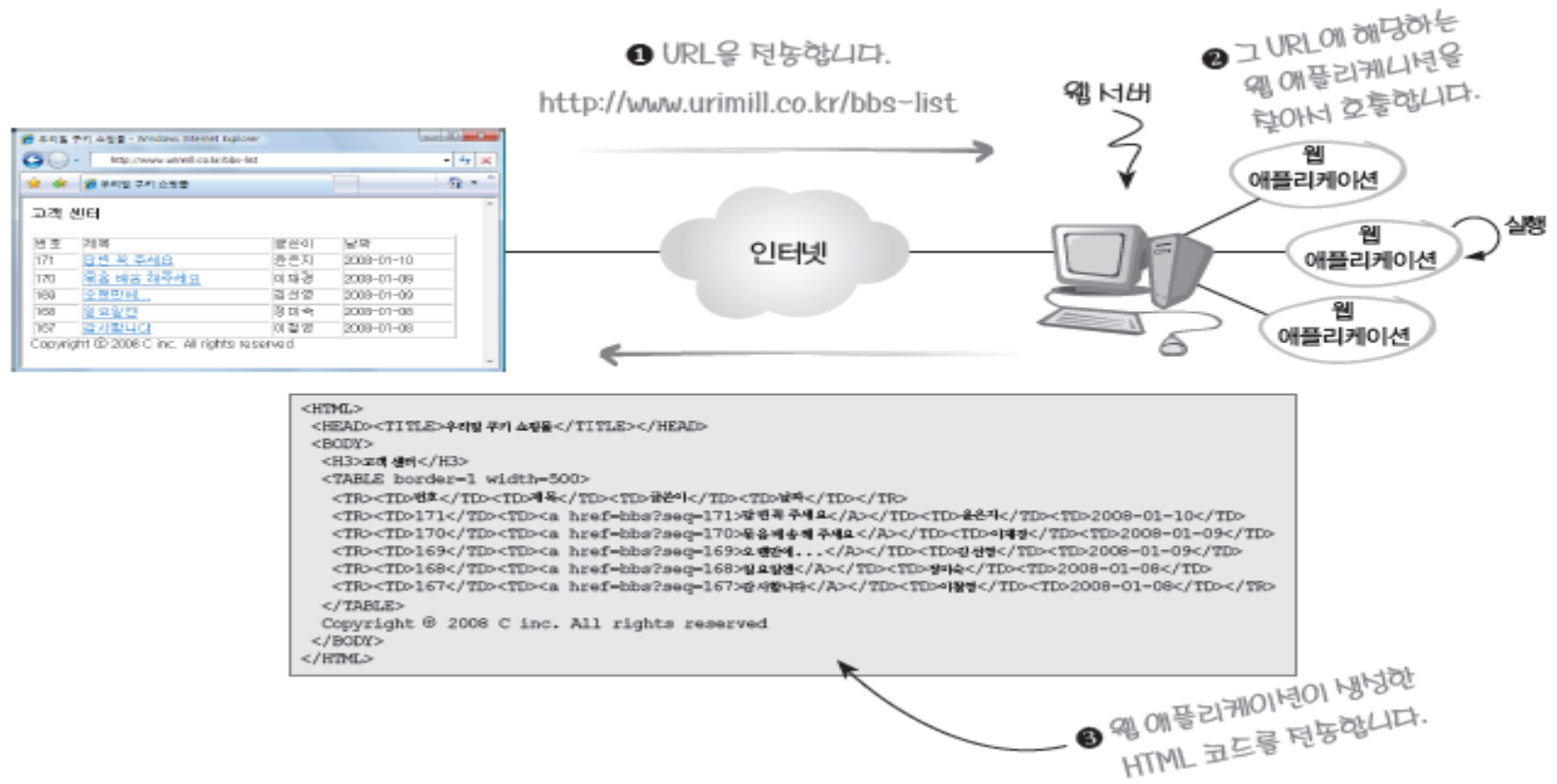
- ① HTTP 메소드 (실행할 액션)
- ② 접근하고자 하는 URL
- ③ 폼 파라미터 (메소드의 매개변수와 비슷함)

2) HTTP 응답(Response) 주요 구성요소

- ① 상태코드 (요청 처리에 대한 성공여부)
- ② 콘텐츠 타입 (텍스트, 그림, HTML 등)
- ③ 콘텐츠 (HTML 코드, 이미지 등)

HTTP 프로토콜 개요2

1. 웹 서버는 HTML 문서 파일을 찾아서 보내주는 일 뿐만 아니라, HTML 문서를 생성하는 프로그램을 호출해서 그 프로그램의 실행 결과를 보내주는 일도 한다.
2. 이 때 호출 되는 프로그램을, 웹 애플리케이션'이라고 한다.
3. 웹 애플리케이션이 생성하는 HTML 문서를 동적 HTML 문서라 하고, 웹 서버 쪽에 파일 형태로 저장되어 있는 HTML 문서를 정적 HTML 문서라고 한다



1. CGI(Common Gateway Interface)

- ① CGI는 Common Gateway Interface의 약자로 사전적인 웹(WWW)서버와 백 앤드 프로그램(게이트웨이라고 부른다) 사이에서 정보를 주고받는 데 사용.
- ② 게이트웨이의 개발 언어로는 UNIX플랫폼(Platform)에서는 문자열처리가 간단한 펄(Perl), Windows플랫폼(Platform)에서는 비주얼 베이직(Visual Basic) 등이 사용.
- ③ 서비스시 자원을 많이 사용하는 단점이 있음

2.ASP(Active Server Page)

- ① Microsoft사에서 만들어진 ASP는 비주얼 베이직이라는 언어에서 사용되는 문법들을 사용하여 동적 콘텐츠를 만들어 내기 위한 기술.
- ② ASP 는 ActiveX란 컴포넌트를 직접 사용할 수 있고, 그런 컴포넌트를 개발하기 위한 기능도 제공.
- ③ 특정 웹 서버와 OS(운영체제)에 동작한다는 단점을 가지고 있으며, Windows플랫폼에서 웹 서버로 IIS(Internet Information Server)만을 사용

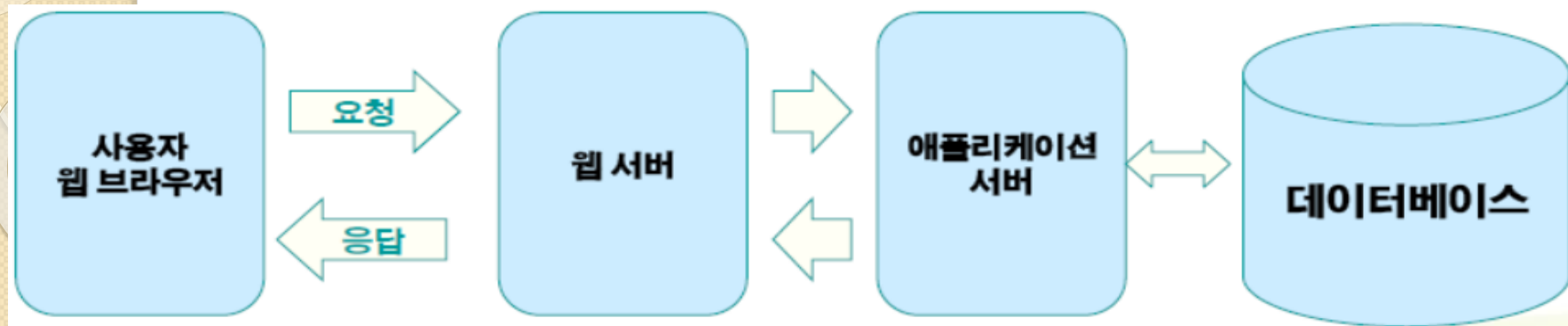
3.PHP(Personal HomePage tools, Professional Hypertext Preprocessor)

- ① ASP와는 달리 특정영역에서만 동작하지 않고, C 언어의 문법과 유사하기 때문에 기존의 개발자들이 접근이 쉬움.
- ② 또한 적은 명령어들로서 프로그래밍이 가능하게 되어 있기 때문에 편리성이란 측면에서 많은 이점이 있으나 많은 요구들에 대한 PHP가 지원해주는 기능들이 미약함.
(컴포넌트의 문제등)

4.Servlet/JSP

- ① Servlet(Server + Applet) : Sun 사에서 내놓은 기술로서 Java라는 언어를 기반으로 하여 동적인 콘텐츠를 생성하는 기술.
Java 코드안에 HTML 태그가 혼재되어 있어서 그 효율성이 떨어짐.
- ② JSP(Java Server Pages) : JSP 또한 Java 라는 언어를 기반으로 하여 만들어진 것이지만, ASP, PHP처럼 동적 콘텐츠를 생성하기 위해 스크립트 언어 형식으로 프로그램을 작성할 수 있어 개발자에게 쉬운 개발을 할 수 있게 함. 사용자가 직접 태그를 정의해서 사용할 수 있는 사용자 정의 태그를 지정할 수 있는 기능을 갖고 있다.

웹 서비스

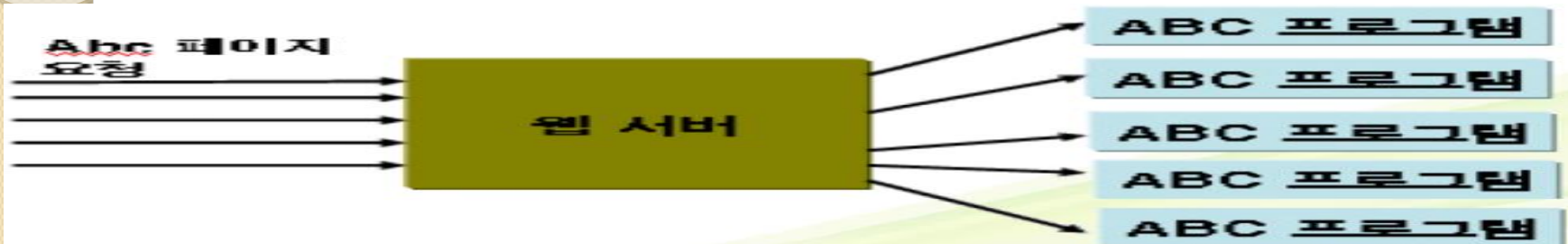


구성 요소	역 할	주요 제품
웹 서버	웹 브라우저의 요청을 받아서 결과를 웹 브라우저에 전송하는 역할 프로그램 처리가 필요하면 애플리케이션 서버를 사용하거나 프로그램을 호출해서 처리 HTML, CSS, 자바스크립트를 웹 브라우저에 제공	아파치
애플리케이션 서버 (웹 컨테이너)	기능을 실행하고 그 결과를 응답으로 웹 서버에 전달	톰캣, 웹로직, Jboss
데이터베이스	데이터를 저장하는 역할	오라클, MySQL, MSSQL
통합개발 환경	코딩하고 실행할 수 있는 에디터와 컴파일러를 연결시켜 주는 S/W	Eclipse(J2EE 버전) EditPlus

CGI방식과 웹 어플리케이션 서버 방식

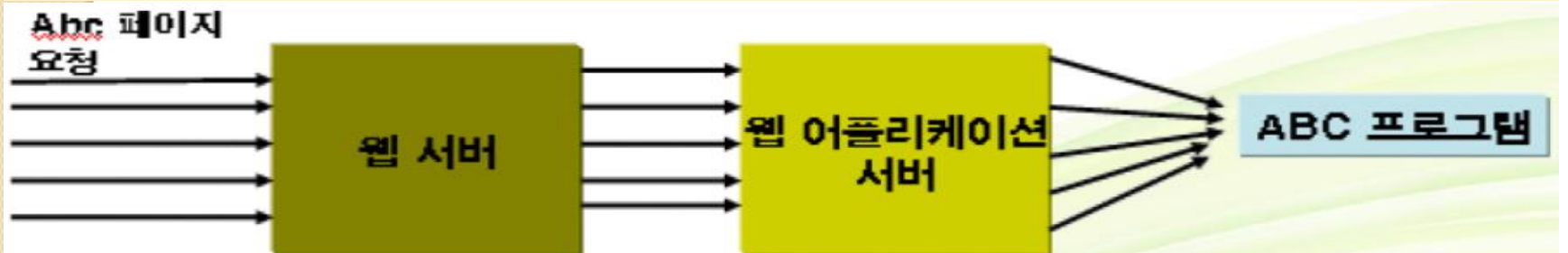
1. CGI방식

- ① CGI방식은 웹서버가 어플리케이션 프로그램을 직접 호출하는 구조를 가짐.
- ② 어플리케이션 프로그램은 처리방식에 있어서 프로세스를 생성하여 처리하게 되는데 한 요청에 대해 한 프로세스가 생성이 되어서 그 요청을 처리한 뒤 종료하는 구조



2. 웹 어플리케이션 서버 방식

- ① 어플리케이션 서버방식은 웹 서버가 직접 어플리케이션 프로그램을 처리하는 것이 아니라, 웹 어플리케이션 서버에게 처리를 넘겨주고 어플리케이션 서버가 어플리케이션 프로그램을 처리
- ② 어플리케이션 서버 방식은 여러 명의 사용자가 동일한 페이지를 요청하여 같은 어플리케이션 프로그램을 처리할 때 오직 한 개의 프로세스만을 할당하고 사용자의 요청을 스레드(Thread) 방식으로 처리.



JSP의 개요

JSP와 JAVA의 관계

- ① JSP는 Java Server Pages의 약자로 썬 마이크로시스템즈(Sun Microsystems)사(현재는 오라클)의 자바 서블릿(Servlet) 기술을 확장시킨 웹 환경 상에서 100% 순수한 자바만으로 서버 사이드 모듈을 개발하기 위한 기술이다.
- ② JSP는 DBMS와 같은 백 엔드 서버(Back-end Server)와 연동하여 이들 백 엔드 서버의 데이터를 가공하여 웹 상의 최종적 사용자에게 디스플레이 할 수 있고, 여러 조건에 따라 디스플레이 할 수 있는 내용들을 동적으로 처리할 수 있는 기능을 제공.
- ③ JSP는 자바라는 언어를 기반으로 만들어진 것이며 다음과 같은 특징을 가지고 있다.
 - 객체 지향적
 - 플랫폼 독립적
 - 네트워크 지향적
 - 뛰어난 보안성
 - 멀티스레드 기능
 - 친근한 코드

JSP의 개요

HTTP프로토콜과 Servlet 동작원리

① HTTP 프로토콜

- HTTP은 비 연결(Connectionless: 클라이언트의 요청에 응답한 후 바로 연결을 끊음)과 비 상태(Stateless: 서버의 상태가 어떤지 간에 상관없이 요청을 함)의 특징을 가짐

② HTTP method

- Get -http header에 정보를 실어 보냄 , default , Start-line 의 url뒤에 붙음, 전달속도 빠름 , 4K가 한계 , 적은 양의 데이터를 전송시 좋음
Browser마다 Size 다름
- Post - http의 body에 정보를 실어 보냄, 데이터 사이즈의 제한이 없음, 보안에 좋음

JSP: Servlet의 단점을 보완하기 위한 스크립트 방식의 표준

- ① 자바 언어를 기반으로 하는 스크립트 언어로 자바가 제공하는 모든 기능 사용 가능
- ② HTTP와 같은 프로토콜에 따라 클라이언트의 요청을 처리하고 응답
- ③ HTML, XML, JSON 등 클라이언트가 요청한 문서를 생성하는데 주로 이용
- ④ Servlet/EJB 등의 Enterprise 기술 등과 융합이 원할
- ⑤ 표현 언어, 표현식, 스크립트 등 다양한 스크립트 요소와 태그 등을 제공함으로 웹 애플리케이션을 프로그래밍할 수 있도록 해줍니다.
- ⑥ 자바 언어를 기반으로 하기 때문에 플랫폼에 독립적
- ⑦ 스프링이나 스트럿츠와 같은 프레임워크와 완벽하게 연동되며 EJB와도 연동
Servlet에서 사용하는 모든 코드 사용 가능

톰캣 설치하기

- JSP와 서블릿을 웹에서 동작시켜 줄(서블릿을 호출하고 결과를 html로 변환) 웹 컨테이너를 설치
- 대표적인 웹 컨테이너로는 아파치 톰캣, Resin, 웹 로직, WebSpere, Jeus 등
- <http://tomcat.apache.org/> 에 접속하여 다운로드
- 압축된 버전을 다운로드하면 압축을 해제하는 것으로 설치가 된 것이고 installer 버전을 받으면 설치를 해야 합니다.
- 기본 포트는 8080 포트를 사용하며 포트는 변경(conf 폴더의 server.xml)이 가능합니다.
- 설치가 제대로 되었다면 압축된 버전을 다운로드 받은 경우 bin 폴더 안의 startup.bat 파일을 실행시켜 아파치 톰캣을 구동하고 웹 브라우저에 localhost:8181을 입력하고 아래와 같은 화면이 나오면 성공이며 종료 할 때는 shutdown.bat 파일을 실행
- Installer 버전을 설치한 경우에는 Tomcat의 Monitor Tomcat을 실행시켜서 확인

Tomcat 수행

서블릿을 사용하기 위해서는 톰캣에 있는 servlet-api.jar 파일을
자바가 설치된 폴더의 C:\Program Files\OpenJdk11\jdk-
11\lib 폴더로 복사합니다

Tomcat 디렉토리

bin : 톰캣을 실행하고 종료시키는 스크립트 파일
conf : server.xml을 포함한 설정 파일
lib : 톰캣을 실행하는데 필요한 라이브러리(jar) 파일위치
logs : 톰캣이 실행되는 동안 임시 파일이 위치함
temp : 톰캣이 실행되는 동안 임시파일이 위치
webapps : 웹 어플리케이션이 위치
work : 톰캣이 실행되는 동안 사용되는 작업 파일이 위치

Web Programming

1. 웹프로그래밍이란, 웹어플리케이션을 구현하는 행위 .
 2. 웹어플리케이션이란, 웹을 기반으로 작동되는 프로그램
- 프로토콜(Protocol) : 네트워크상에서 약속한 통신규약 (Http, FTP, SMTP, POP, DHCP)
 - IP : 네트워크상에서 컴퓨터를 식별할 수 있는 주소
 - DNS : IP주소를 인간이 쉽게 외우도록 맵핑한 문자열
 - Port : IP주소가 컴퓨터를 식별할 수 있게 해준다면, Port번호는 해당컴퓨터의 구동되고 있는 프로그램을 구분할 수 있는 번호

Web Programming(http 상태)

3. HTTP 주요 코드 상태

코드	상태	내용
200	OK	요청 성공적 수행, Server가 요청 Page 제공
202	Accepted	Client 요청 수신, server가 요청 접수했으나 아직 미처리
301	Move Permanently	영구적 Contents 이동
400	Bad Request	요청 Page내용에 문법오류가 존재 ,Server가 요청 구문 인식 못함
401	Unauthorized	요청 실행에 필요한 적절한 권한 존재 하지 않음 , 인증 실패
403	Forbidden	요청이 거부, 권한 없음, 인가 실패
404	Not Found	서버에 존재하지 않는 Page 요청
500	Internal Server Error	서버 오류 발생, 요청 수행 불가
501	Not Implemented	서버에 요청 수행할수 있는 기능 없음 (요청 메소드 인식 불가)

Web Programming(Port)

4. Well Known Port1

Port	TCP/UDP	내용
20	TCP	FTP(파일전송 Protocol)-Data Port
21	TCP	FTP(제어 및 인증 Port)
22	TCP	SSH(Secure Shell)
23	TCP	Telnet – 암호화되지 않은 Text통신(평문 통신)
25	TCP	SMTP , e-Mail 전송 사용
53	TCP/UDP	DNS : 주소창에 입력한 Domain을 IP 주소로 변경
67	UDP	DHCP Server
68	UDP	DHCP Client
80	TCP/UDP	HTTP(HyperText Transfer Protocol)- Web Page 전송 , Web Service
110	TCP	Pop3 – 받는 Mail Server , Mail을 읽으면 Client쪽으로 D/L
139	TCP	NETBIOS
143	TCP	IMAP4-우리가 흔히 쓰는 e-Mail (저장소 관리 가 중요)
443	TCP	Https-SSL위의 HTTP (인증서 사용 보안 접속),암호화 전송
445	UDP	SMB 파일공유
993	TCP	SSL위의 IMAP4 -암호화 전송
995	TCP	SSL위의 POP3 암호화 전송