

제1장 웹의 개요

1. 웹의 기본 개념과 구조
2. 웹 페이지를 구성하는 3요소
 - HTML, CSS, 자바스크립트
3. 웹 클라이언트와 웹 서버 상호 관계

웹의 기본 목적과 구성

2

- 웹의 기본 목적
 - ▣ 다른 여러 컴퓨터에서 문서를 공유하거나 보는 목적
 - ▣ 웹에서 다루는 문서를 웹 문서라고 부름
- 웹의 구조
 - ▣ 인터넷을 활용하여 거미줄처럼 연결된 정보 소통 망, World Wide Web
 - 웹 문서를 인터넷 상의 컴퓨터들끼리 주고 받는 네트워크 시스템
- 웹의 구성
 - ▣ 웹 서버와 웹 클라이언트 컴퓨터들로 구성
 - ▣ 웹 서버
 - 웹 사이트를 탑재하는 컴퓨터로 구글(www.google.com), 네이버(www.naver.com) 등
 - 웹 문서, 이미지, 동영상 등의 데이터 저장 관리
 - 웹 클라이언트의 요청을 받아 웹 문서 전송
 - 웹 서버로 작동하도록 하는 소프트웨어 실행
 - ▣ 웹 클라이언트
 - 사용자 인터페이스 담당
 - 웹 서버에 웹 문서를 요청하고 받아 사용자에게 출력

인터넷과 웹은 다르다

3

□ 인터넷

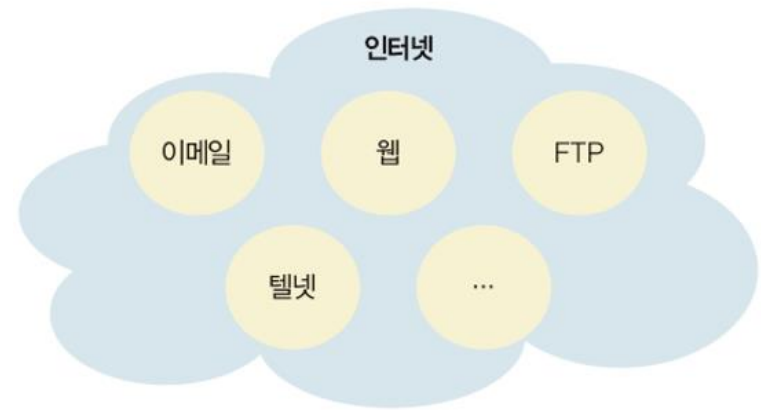
▣ 웹의 개념이 나오기 전부터 만들어진 컴퓨터 연결 **네트워크**

- 1969년 미 국방성 고등(신기술) 연구 계획국(ARPA) : 웹의 모태인 알파넷(ARPANET) 개발
- 여러 대학들과 계약 업체 사이의 컴퓨터 연결

▣ 컴퓨터마다 **고유한 주소**(IP 주소, 113.198.80.208)를 부여하여 컴퓨터 구분

▣ 인터넷을 활용하는 **응용 서비스** 사례

- 전자우편(e-mail)
- 뉴스(news)
- 파일 전송(ftp)
- 채팅(Internet Relay Chat)
- 메신저(Messenger)
- 스트리밍 서비스(Streaming Service)
- 인터넷 전화기(Internet Phone)
- 월드 와이드 웹(World Wide Web)



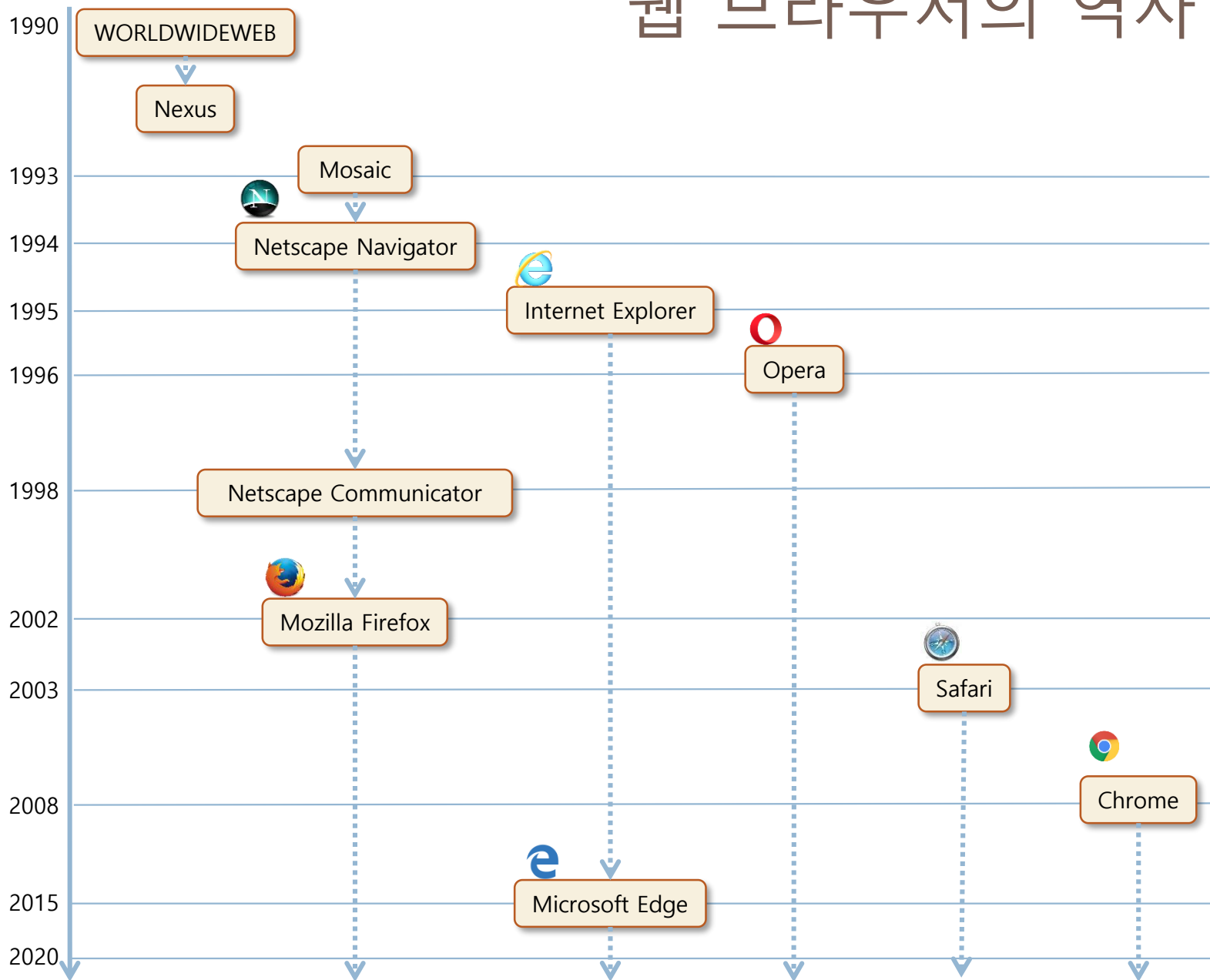
□ 월드 와이드 웹, 웹(WWW)

▣ 인터넷을 활용하는 **응용 서비스 중의 하나**

▣ 웹 서버와 웹 브라우저로 구성되는 정보 전달 및 공유 **서비스**

□ 인터넷이 고속도로라면 웹은 고속도로 망을 이용한 물류 산업

웹 브라우저의 역사



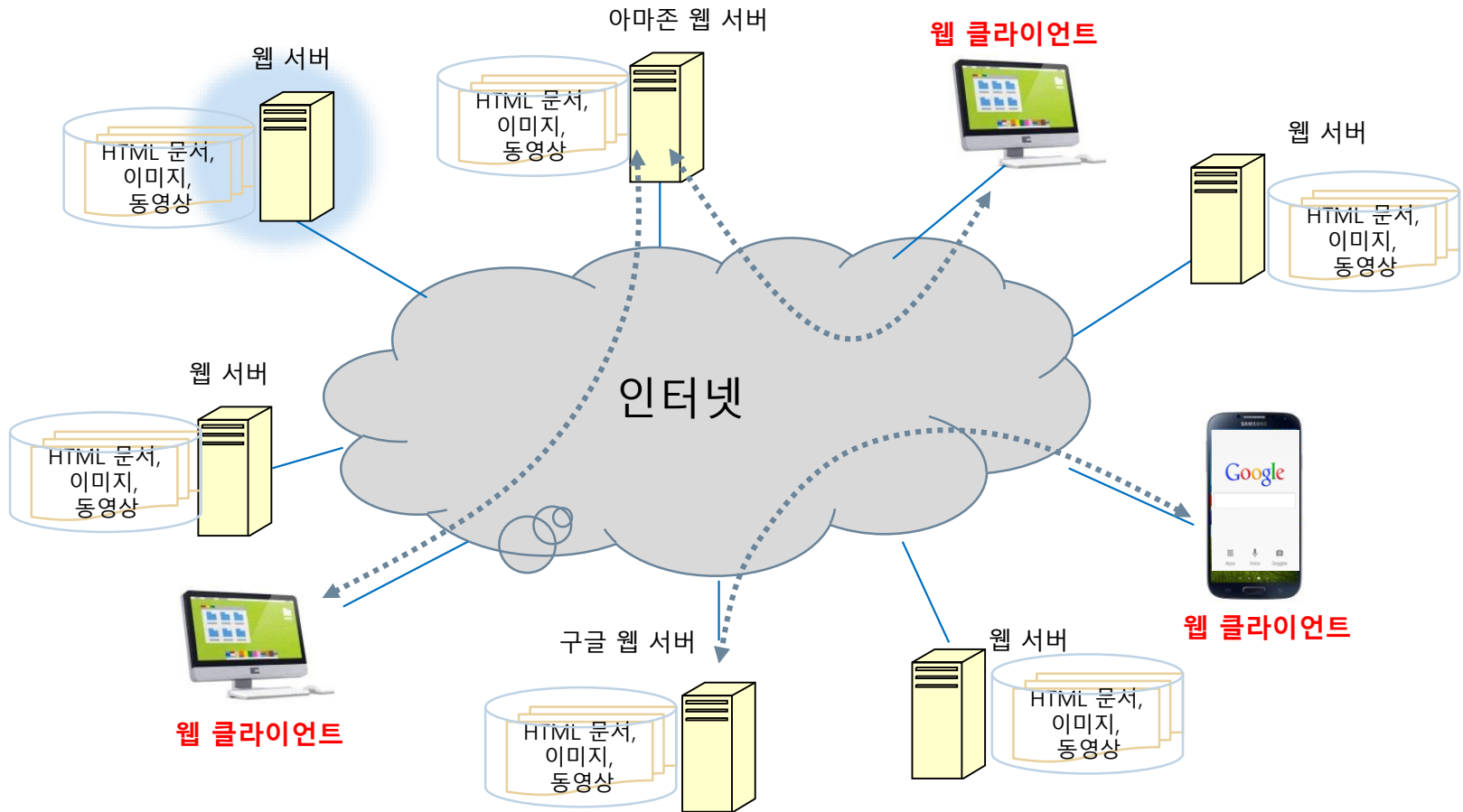
웹 브라우저의 특징

5

- Netscape Navigator
 - ▣ 일반인도 쉽게 사용하도록 GUI를 갖춘 **최초의 브라우저**
 - ▣ 1993년 Marc Andreessen 개발. Netscape 사 창업
- Internet Explorer
 - ▣ 1995년 **마이크로소프트**에서 개발
 - ▣ 윈도우 운영체제에 끼워 배포하여 순식간에 Netscape 잠식
- Opera
 - ▣ 1994년 오페라 소프트웨어에서 개발. 1996년에 출시
 - ▣ 프로그램 크기 작고, 렌더링 **속도 빠름**. 사용 미미
- Safari
 - ▣ 2003년 **애플**에서 개발. Mac OS와 **모바일 iOS**에서 실행
- Mozilla Firefox
 - ▣ 2002년 Mozilla 재단에서 개발. **W3C의 표준안에 가장 충실**
 - Mozilla 재단은 Netscape 사가 브라우저 소스를 공개하고 만든 재단
- Google Chrome
 - ▣ 2008년 **구글**에서 개발. 새로운 강자. 현재 가장 많이 사용되고 있음
- **Microsoft Edge**
 - ▣ 2015년 마이크로소프트에서 개발
 - Internet Explorer 업그레이드 중단

웹 서버와 웹 클라이언트로 이루어진 웹

6

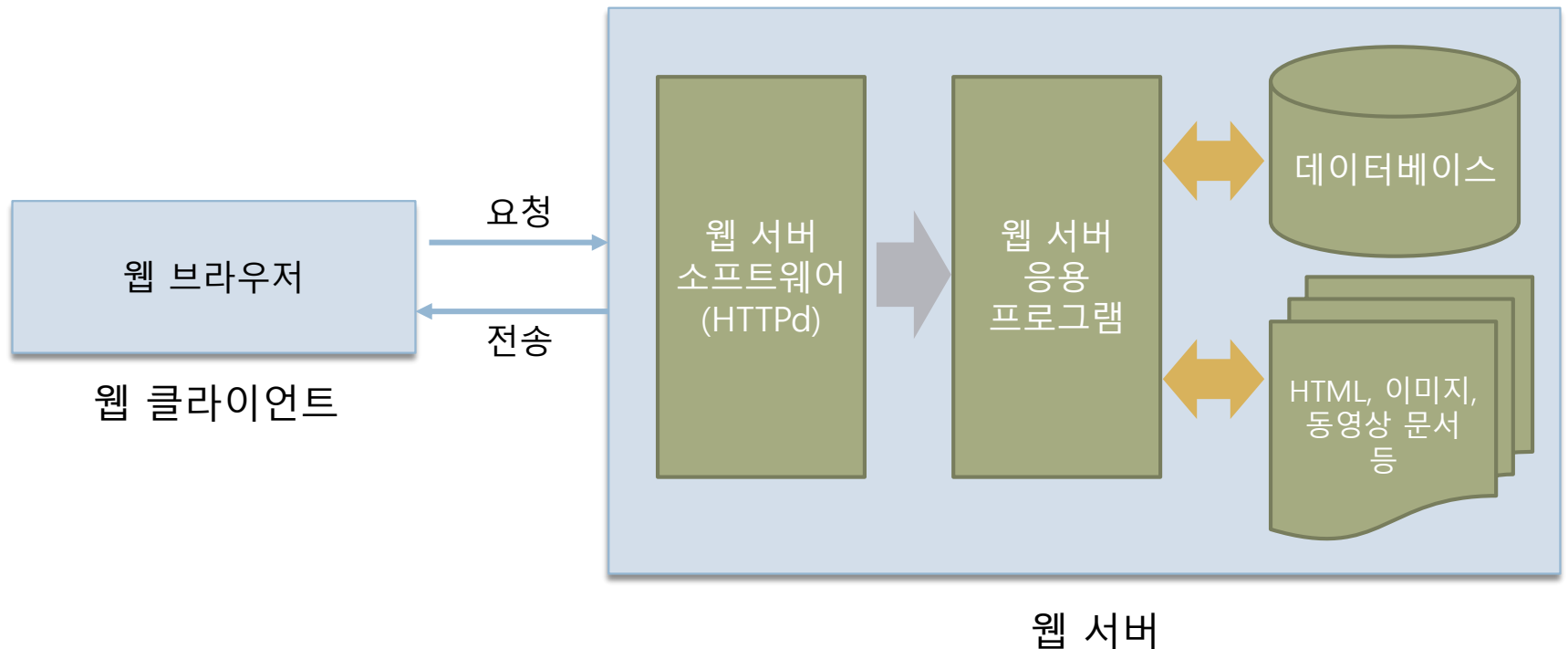


웹 사이트 구축

7

□ 웹 사이트 구축

- 웹 서버로 사용할 컴퓨터에 웹 서버 소프트웨어 설치
- 웹 페이지, 동영상, 이미지 저장, 데이터베이스 설치
- 웹 서버 응용프로그램 개발 및 설치



웹 서버 소프트웨어

8

- 웹 서버 소프트웨어 기능
 - ▣ 웹 브라우저로부터 요청(웹 문서 혹은 검색) 해석
 - ▣ 필요한 웹 서버 응용프로그램 작동시키기
 - ▣ 웹 서버 응용프로그램의 실행 결과를 웹 브라우저로 전송
- 웹 서버 소프트웨어 종류
 - ▣ Apache사에서 만든 Apache
 - ▣ 마이크로소프트사에서 만들고 Windows NT에서만 실행되는 IIS
 - ▣ 구글에서 만들고 구글 사이트에서 실행되는 GWS(Google Web Server)

웹의 기초 기술

9

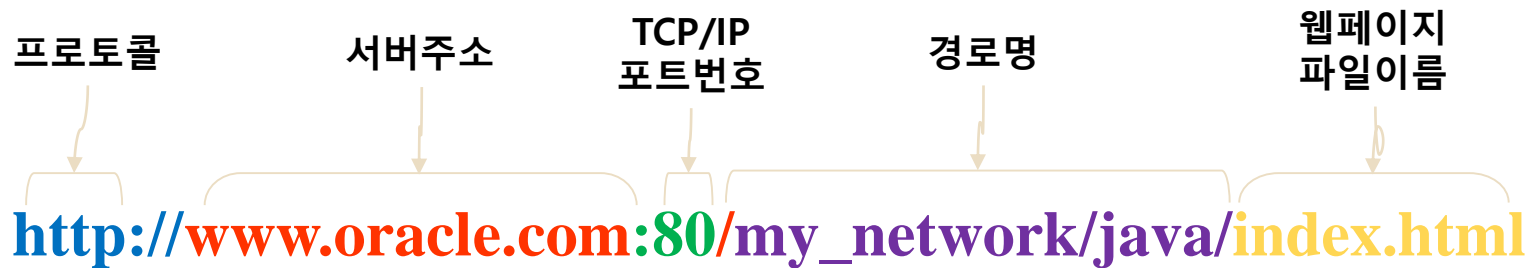
- HTML(HyperText Markup Language)
 - ▣ 하이퍼텍스트 마크업 언어. 웹용 마크업(포매팅) 언어

- URL(Uniform Resource Locator)
 - ▣ 인터넷 자원 식별자. 웹의 리소스를 식별하는 데 사용되는 일종의 "주소"

- HTTP(Hypertext Transfer Protocol)
 - ▣ 하이퍼텍스트 전송 프로토콜. 웹 서버에서 문서를 가져올 수 있는 프로토콜

웹 페이지의 주소, URL

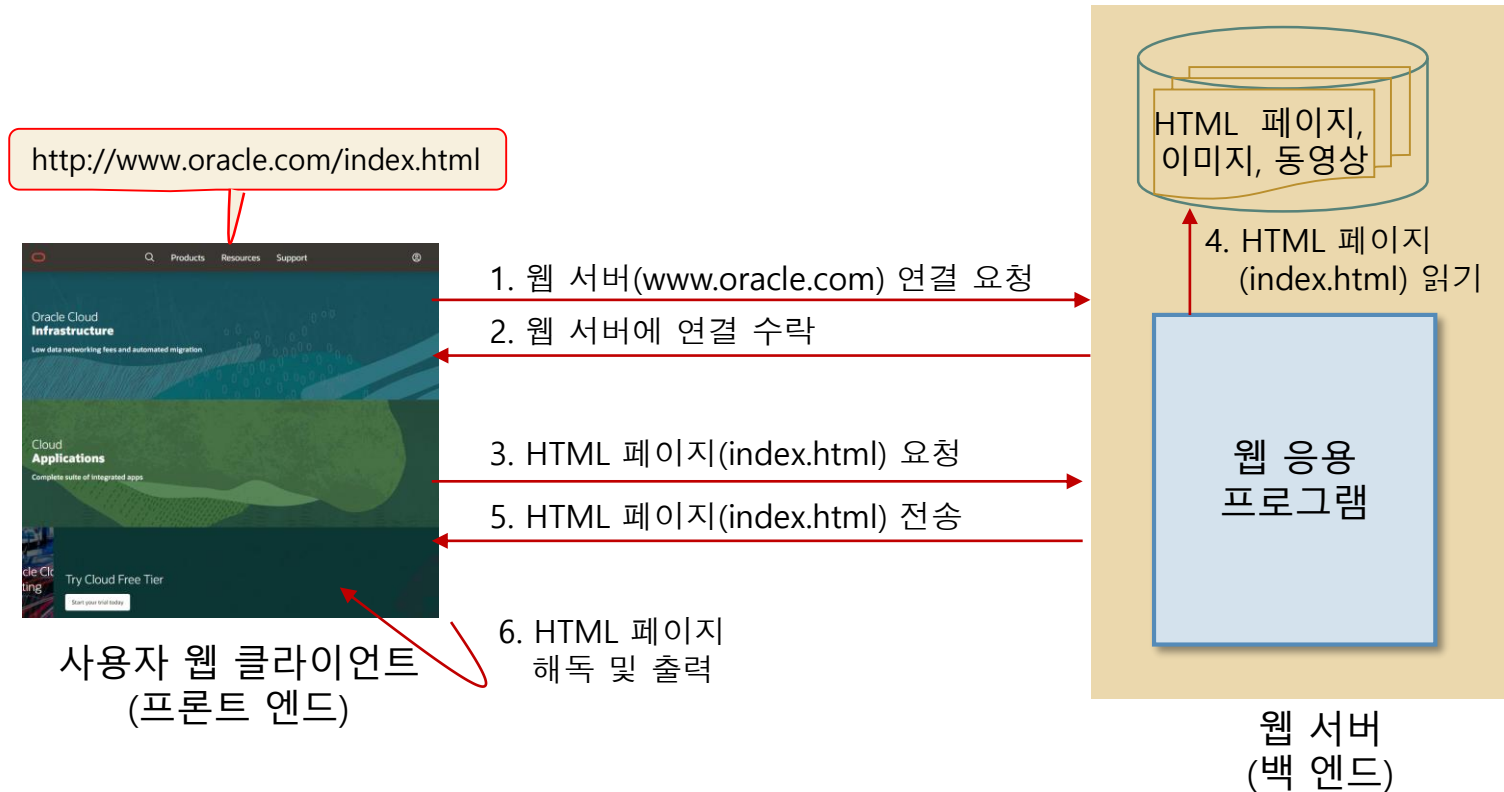
10



- **프로토콜** : HTTP, https, file, ftp, telnet, mailto, news 등
- **서버주소** : 웹 페이지를 가진 컴퓨터의 인터넷 주소, IP 주소
- **TCP/IP 포트 번호** : 서버가 브라우저로부터 접속을 기다리는 TCP/IP 포트 번호.
프로토콜마다 다르며, HTTP의 경우 80, telnet은 23
- **경로명** : 웹 서버 내 웹 페이지 파일의 폴더 경로
- **파일이름** : 웹 페이지의 HTML 파일 이름

웹 브라우저와 웹 서버 사이의 통신, HTTP

11



[1~5 사이의 과정 : HTTP 세션]

웹 문서와 전자 문서

12

□ 전자 문서

- 워드나 한글, 메모장 등으로 작성하고 볼 수 있는 문서
- 하나의 문서는 보통 하나의 파일로 저장
 - 페이지 별로 파일에 저장하지 않음
 - 텍스트 본문, 이미지, 오디오, 비디오 등을 모두 문서 내에 직접 저장

□ 웹 문서

- HTML 언어로 작성/웹 브라우저로 **보기**
- 웹 문서는 페이지 단위로 파일에 **분할**하여 저장
 - 페이지 마다 하나의 파일에 나누어 작성되고 저장 - 웹 페이지
 - 각 페이지는 하이퍼링크로 연결
- 웹 **페이지**
 - 텍스트 만 저장 - 이미지, 그래픽, 동영상 등은 별도의 파일로 저장
 - 웹 페이지에 이미지, 그래픽, 동영상 파일의 이름으로 연결
- 웹 페이지들의 **연결**
 - 하이퍼링크(hyperlink) - 다른 웹 페이지의 주소를 가진 텍스트 정보
 - 웹 페이지들은 하이퍼링크로 상호 연결됨
- 웹 문서를 읽는 순서는 **사용자가 결정**
 - 웹 문서는 사용자가 하이퍼링크를 따라 웹 페이지 선택 - 내비게이션
 - 전자 문서는 문서를 만드는 사람이 결정

페이지 1

웹 보고서

이 보고서는 웹
프로그램
밍에 관한
것입니다.

Firefox는
웹 브라우저
저입니다.

웹 개념

웹은 인터넷의 자
원들을 하이퍼링
크로 연결합니다.
웹사이트 아마존
네이버 등이 있습
니다.



인터넷

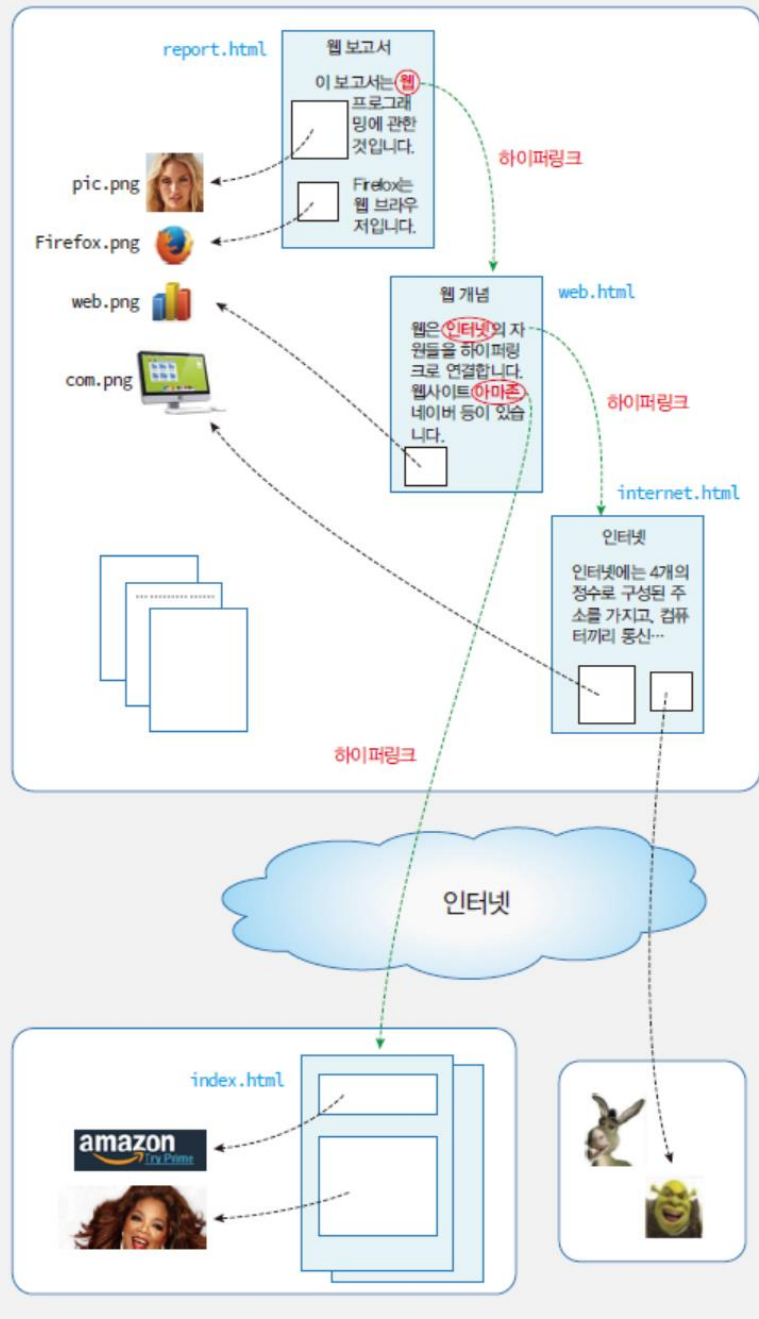
인터넷에는 4개의
정수로 구성된 주
소를 가지고, 컴퓨
터끼리 통신...



페이지 4

페이지 ...

페이지 n



하나의 파일에 모든 요소가 저장되는 전자 문서와 페이지 단위로 분리하여 페이지들을 하이퍼링크로 상호 연결한 웹 문서를 비교하여 보여준다.

웹의 시작

14

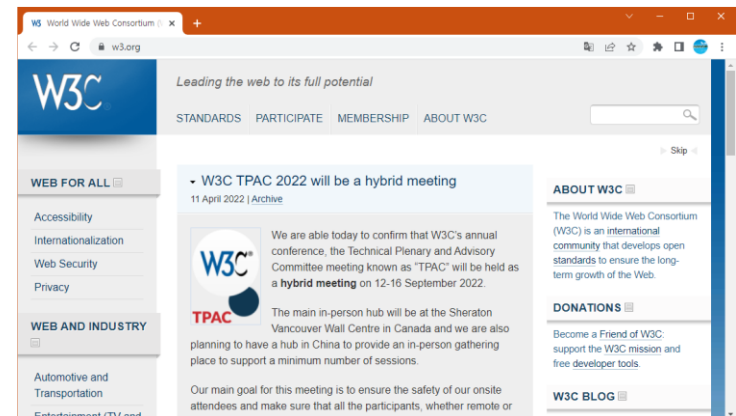
□ Tim Berners-Lee의 아이디어에서 시작

- 1989년 웹 개념 제안
- 1990년 WorldWideWeb 프로젝트 시작
 - 서버-클라이언트로 동작하는 HTTP 모델 창시
 - HTML 언어 개발, 하이퍼링크 개념 구현
 - 세계 최초의 웹 서버와 웹 브라우저 개발



□ W3CWorld Wide Web Consortium 창설

- HTML 표준을 비롯한 웹 표준안을 제작, 제안하는 일을 하는 국제적인 웹 표준화 단체
- <http://www.w3.org>



웹의 성공

15

□ 만들기 쉬운 웹 문서

- ▣ 사용하기 쉬운 HTML 태그 언어, 단순하고 직관적
- ▣ HTML 태그의 웹 페이지는 텍스트 문서
- ▣ 아무 텍스트 편집기로 편집 가능

□ 효율적인 HTTP 통신

- ▣ 웹 브라우저가 웹 페이지를 모두 전송 받고 나면 웹 서버와의 접속을 끊는 방식
- ▣ 웹 서버에 많은 웹 브라우저의 동시 접속에 따른 낮은 부담

□ 웹 서버와 웹 브라우저의 작업 분담

- ▣ 웹 서버는 웹 브라우저로부터 요청 받은 자원 전송 담당
- ▣ 웹 문서를 출력하는 것은 브라우저의 몫
- ▣ 웹 서버의 낮은 부하로 많은 동시 접속자 지원

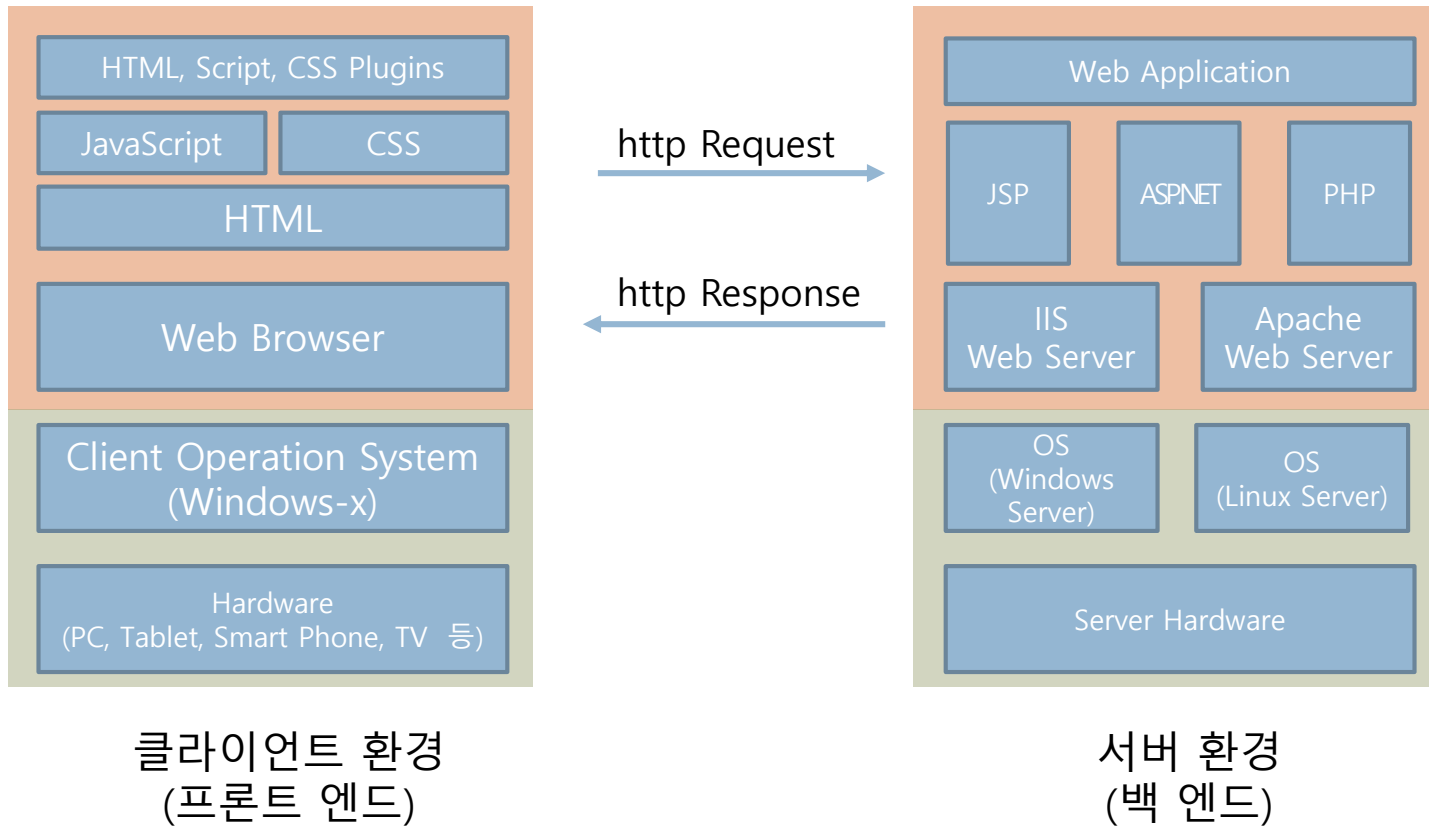
모든 곳에 웹이 있다.

16

- 웹은 오늘날 정보 통신의 기본 플랫폼
- 다양한 기기에 웹 서버 설치
 - ▣ TV, 셋톱, 로봇, 장난감, 무선 공유기 등
- 웹은 장치를 제어하는 쉬운 방법
 - ▣ 무선 공유기 사례
 - 무선 공유기에는 키보드와 스크린 없음
 - 무선 공유기에 웹 서버 설치
 - 아무 브라우저를 이용하여 무선 공유기의 웹 서버와 접속
 - 브라우저를 이용하여 무선 공유기 내의 설정 관리

웹 서버와 웹 클라이언트의 주요 구성

17



웹 클라이언트(프론트엔드) 프로그램 구성

18

- 웹 클라이언트 프로그램의 페이지 구성 3 요소
 - ▣ 웹 페이지의 구조와 내용 - HTML
 - ▣ 웹 페이지의 모양 - CSS(Cascading Style Sheet)
 - ▣ 웹 페이지의 행동 및 응용 프로그램 - JavaScript(표준명칭:ECMAScript)



- 클라이언트 스크립트 언어
 - ▣ 컴파일 없이 웹 브라우저 상에서 직접 수행이 가능한 스크립트 언어로 HTML문서에서 태그로 표현할 수 없는 로직 처리를 담당하기 위해 개발된 언어
- 웹 페이지는 3 요소를 분리하여 개발

웹 서버(백엔드) 프로그램 구성

19

- 자바, C#, 루비, 파이썬, 자바스크립트 등으로 개발
- 다양한 프레임워크
 - ▣ 웹 프레임워크(JSP, ASP.NET, PHP 등)
 - ▣ MVC 프레임워크(ASP.NET MVC, Spring MVC, Ruby on Rails 등)
 - ▣ 비동기 프레임워크(Node.js Express, Jetty)

HTML, CSS, Javascript로 분리된 웹 페이지 만들기

20

1. HTML 태그로 문서의 구조와 내용 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
</head>
<body>
<h3>창의코딩 웹</h3>
<hr>
```

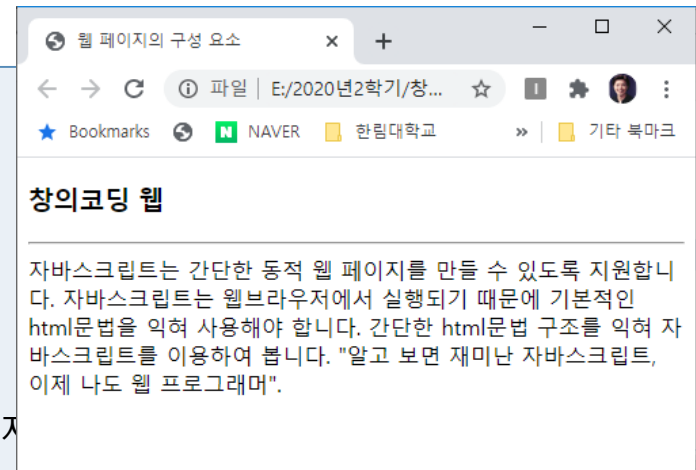
자바스크립트는 간단한 동적 웹 페이지를 만들 수 있도록 지원합니다.

자바스크립트는 웹브라우저에서 실행되기 때문에 기본적인 html문법을 익혀 사용해야 합니다.

간단한 html문법 구조를 익혀 자바스크립트를 이용하여 봅니다.

"알고 보면 재미난 자바스크립트, 이제 나도 웹 프로그래머".

```
</body>
</html>
```



HTML 태그로 구조와 내용만 있는 웹 페이지

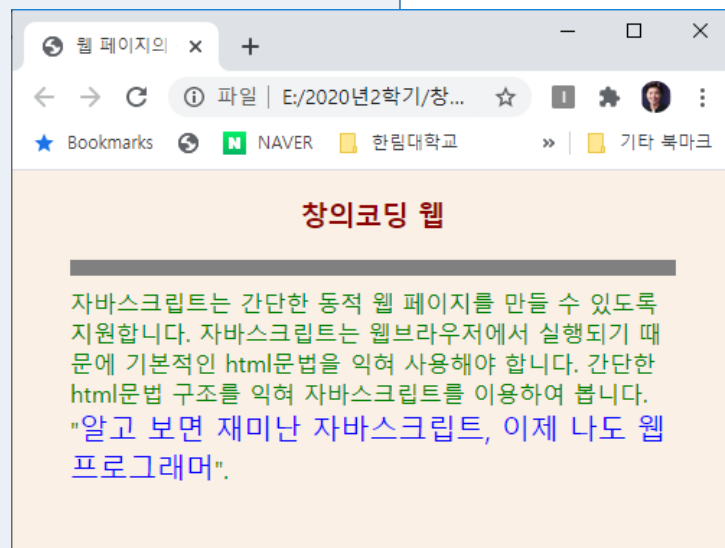
HTML,CSS,Javascript로 분리된 웹 페이지 만들기

21

2. CSS 코드로 문서 모양 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
<style>
  body { background-color : linen; color : green;
        margin-left : 40px; margin-right : 40px;}
  h3 { text-align : center; color : darkred;}
  hr { height : 5px; border : solid grey;
        background-color : grey }
  span { color: blue; font-size: 20px; }
</style>
</head>
<body>
<h3>창의코딩 웹</h3>
<hr>
자바스크립트는 간단한 동적 웹 페이지를 만들 수 있도록 지원합니다.
자바스크립트는 웹브라우저에서 실행되기 때문에 기본적인 html문법을 익혀 사용해야 합니다.
간단한 html문법 구조를 익혀 자바스크립트를 이용하여 봅니다.
"<span>알고 보면 재미난 자바스크립트, 이제 나도 웹 프로그래머</span>".
</body>
</html>
```

CSS로 문서의 모양(스타일) 코딩



3. Javascript 코드로 사용자 인터페이스 처리

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
```

```
<style>
```

```
body { background-color : linen; color : green;
margin-left : 40px; margin-right : 40px;}
```

```
h3 { text-align : center; color : darkred;}
```

```
hr { height : 5px; border : solid grey;
background-color : grey }
```

```
span { color: blue; font-si
```

자바스크립트 코드 추가

```
</style>
```

```
<script>
```

```
function show() { // <img>에 이미지 달기
```

```
document.getElementById("fig").src = "t1_3.png"
```

```
}
```

```
function hide() { // <img>에 이미지 제거
```

```
document.getElementById("fig").src= "";
```

```
}
```

```
</script>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h3 onmouseover="show()" onmouseout="hide()"> 창의를코딩 웹</h3>
```

```
<hr>
```

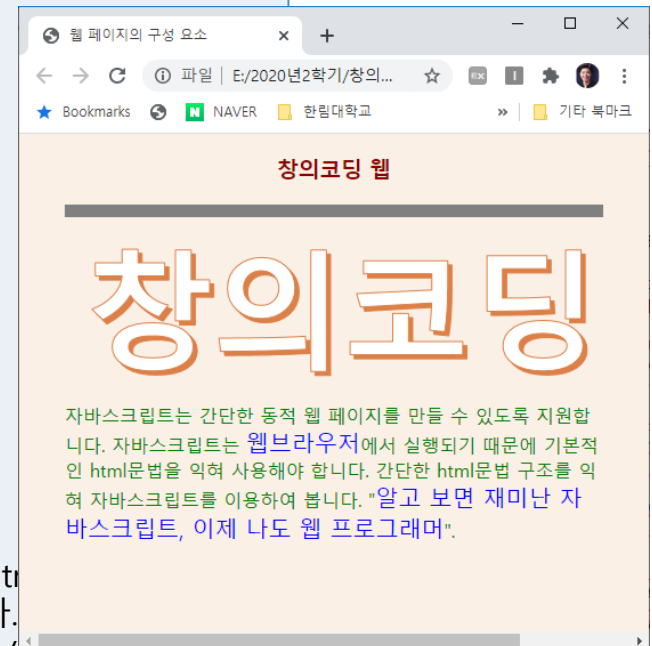
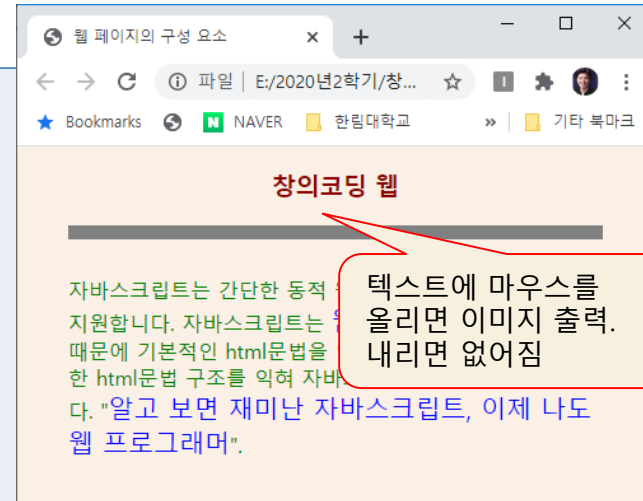
```
<div><img id="fig" src=""></div>
```

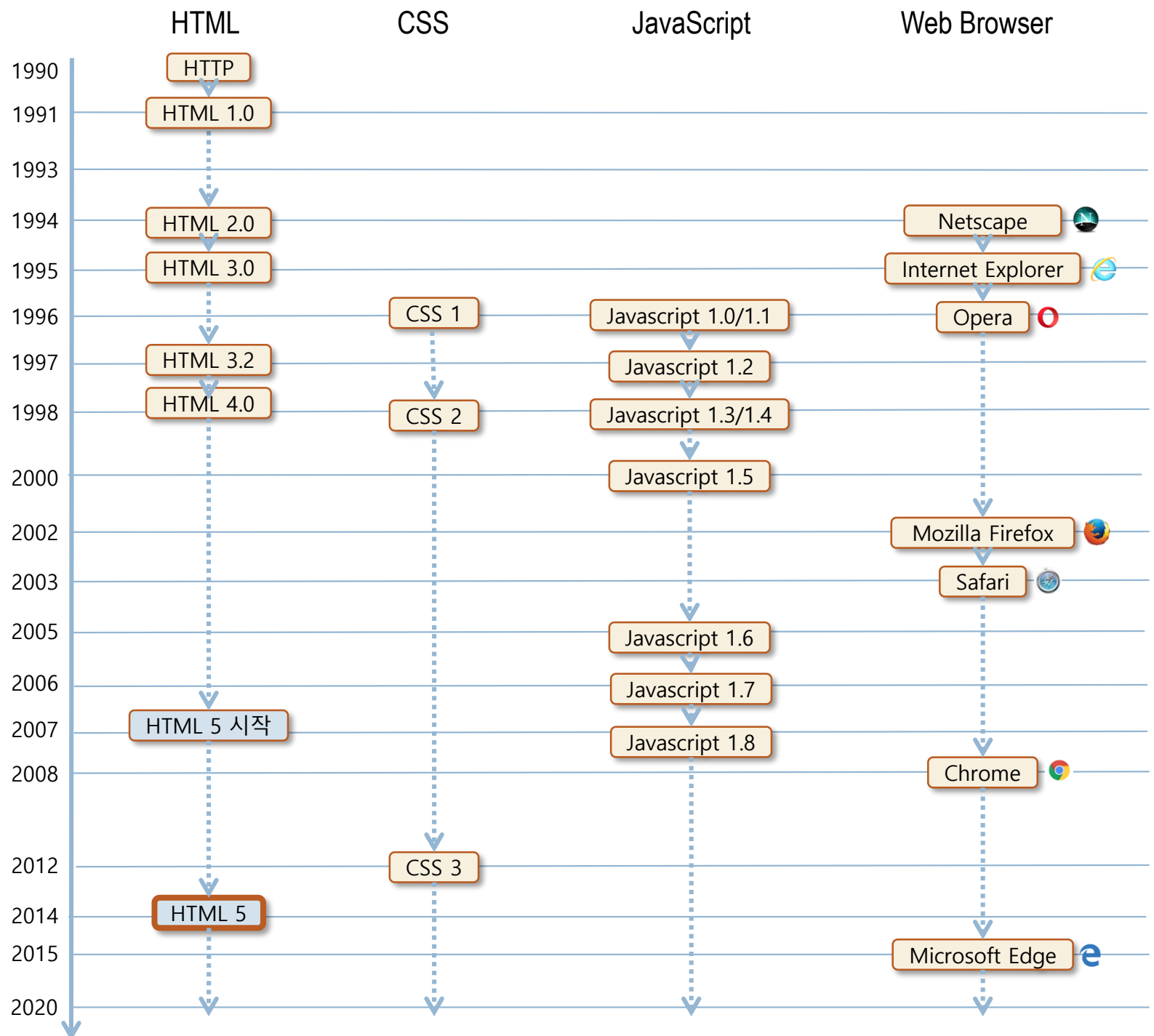
자바스크립트는 간단한 동적 웹 페이지를 만들 수 있도록 지원합니다.

자바스크립트는 웹브라우저에서 실행되기 때문에 기본적인 html 문법을 익혀야 합니다. 간단한 html 문법 구조를 익혀 자바스크립트를 이용하여 봅니다.

"알고 보면 재미난 자바스크립트, 이제 나도 웹 프로그래머".</body>

```
</html>
```





개발 환경 설정

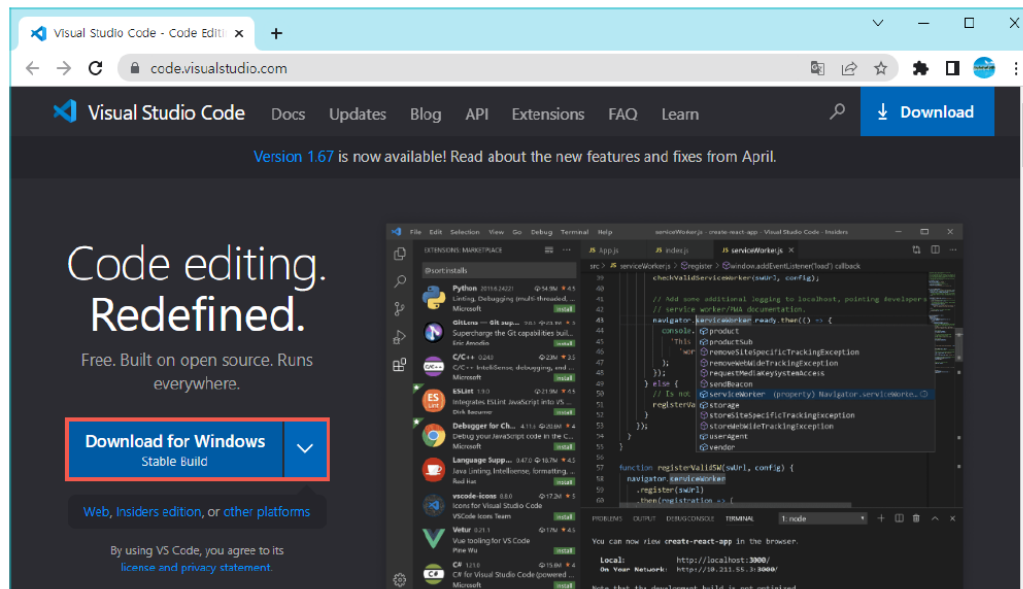
24

□ 편집기

▣ 메모장

▣ VS Code

- VS code(Visual Studio Code, 비주얼 스튜디오 코드)는 마이크로소프트사가 윈도우, macOS, 리눅스용으로 개발한 소스 코드 편집기
- code.visualstudio.com에 접속하여 윈도우 버전 다운로드



VS Code기반 유용한 확장(Extensions) 프로그램

25

- HTML CSS Support
- Material Icon Theme
- HTML Preview – web Preview
- Code Runner
- Auto Rename Tag
- 기타 등등