

Web Programming



Kongju National University
Computer Engineering Dept.

So, Sun Sup



Entrance

- ✚ Web Programming
 - ◆ Web + Programming
- ✚ Internet
 - ◆ Inter + networks
- ✚ Internet Service
 - ◆ www
 - ◆ ftp
 - ◆ E_mail
 - ◆ SNS

인터넷

❖ (QUIZ) 지난 30년 동안 가장 혁신적인 발명품은?

- ◆ 인터넷
- ◆ PC
- ◆ 휴대전화
- ◆ E-MAIL
- ◆ 리그 오브 레전드
- ◆ ...



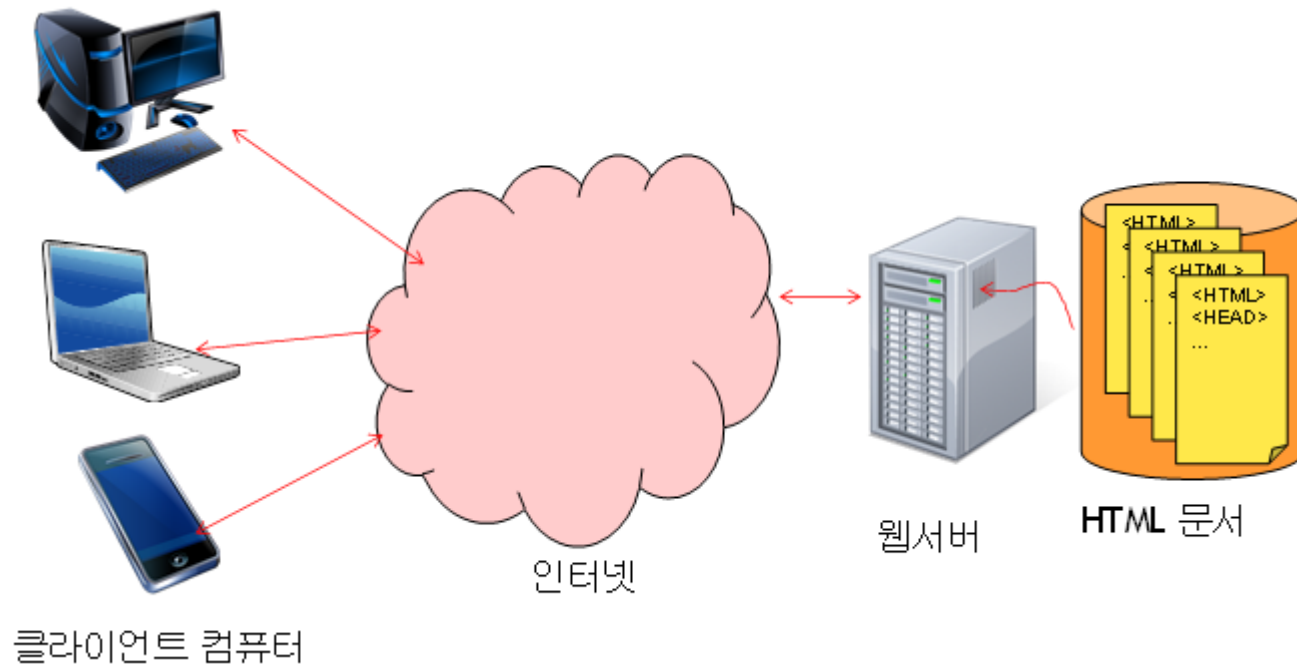
WWW

- WWW(World Wide Web): 세계를 뒤덮는 거미줄
- 초기 인터넷에서는 텔넷, FTP, 전자 메일, 유즈넷 등의 문자 위주 서비스
- WWW은 인터넷을 텍스트와 그림을 할 수 있도록 만든

록 하이퍼
|스를 이용



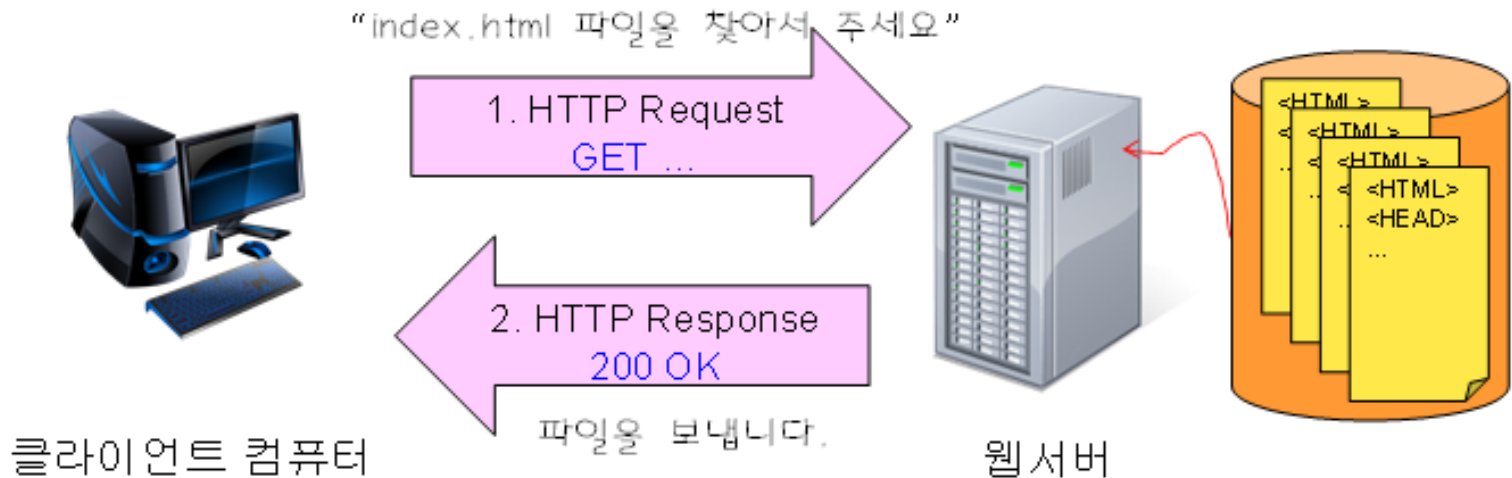
WWW의 동작원리



클라이언트와 서버

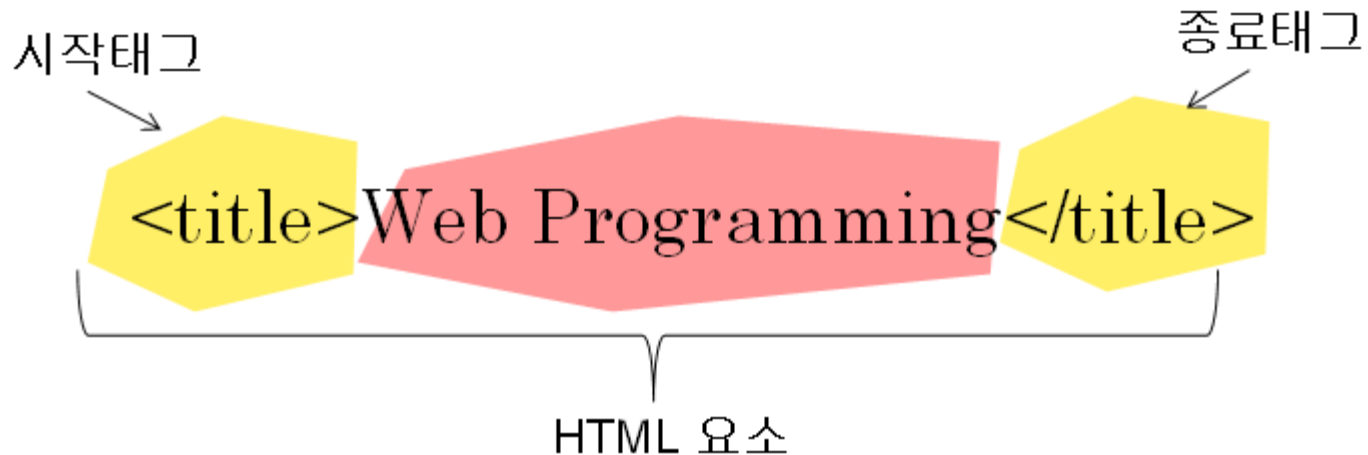
2가지의 기본 프로토콜

- ◆ 특정한 파일을 요청하는 HTTP Request
- ◆ 찾은 파일을 돌려주는 HTTP Response



HTML

- HTML(Hyper Text Markup Language)은 웹 페이지를 기술하기 위한 마크업(markup) 언어
- 마크업 언어는 텍스트에 태그를 붙여서 텍스트가 문서의 어디에 해당하는지를 기술한 것



HTML의 역사

- 팀 버너스리(Tim Berners-Lee)에 의해 개발
- 1989년 CERN의 연구자들이 문서를 공유할 목적으로 하이퍼텍스트 시스템을 활용하여 개발
- 1990년 최초의 하이퍼텍스트 브라우저와 편집기를 개발
- 인터넷의 아버지
- URL, HTTP, HTML 최초 설계
- 차세대 웹 기술인 시맨틱 웹 기술의 표준화 작업중





History of HTML

✚ Html 1.0 – 2.0(1989 – 1991)

- ◆ Birth of web page
- ◆ Text based static contents

✚ Html 3(1995)

- ◆ War of the browsers
- ◆ Hard times of the web page developers

✚ Html 4(1998)

- ◆ Appearance of W3C
- ◆ Standardization of Html
- ◆ Separated into the structure and the presentation of Web pages by html 4.0 and CSS, respectively



Markup languages–History of HTML

✚ Html 4.01(1999)

- ◆ Revision of Html 4.0

✚ Xhtml 1.0(2000, Extensible HTML)

- ◆ Html + Xml
- ◆ A family of current and future document types and modules
- ◆ XML format based elements

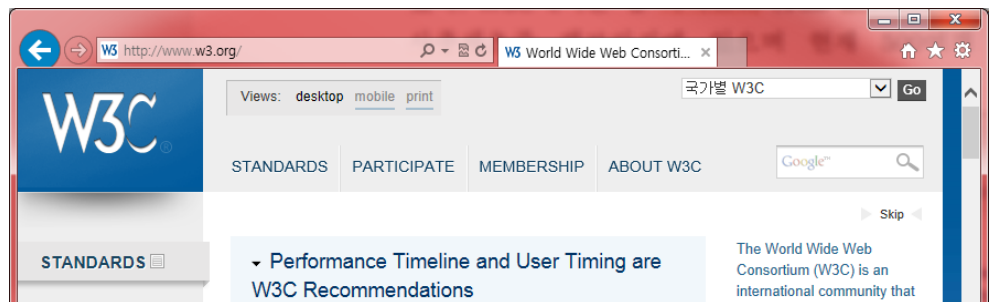
✚ Xhtml 2.0(2006)

- ◆ Strengthening the XML features
- ◆ But, declare the end of this standard at 2009

✚ WHATWG(Web Hypertext Application Technology WG) – HTML5 announced the draft standard at 2008

W3C

- ❖ W3C란 World Wide Web Consortium의 약자
- ❖ 중립적인 기구로서 참여기관들이 협력하여 웹 표준을 개발하는 국제 컨소시엄
- ❖ 팀 버너스 리를 중심으로 1994년에 설립
- ❖ 웹의 프로토콜과 가이드라인을 개발
- ❖ 홈페이지는 <http://www.w3.org>





HTML 버전

Version	Year
HTML	1991
HTML+	1993
HTML 2.0	1995
HTML 3.2	1997
HTML 4.01	1999
XHTML 1.0	2000
HTML5	2012
XHTML5	2013

HTML5

- ✚ HTML5는 HTML의 새로운 표준
 - ◆ 완전한 CSS3 지원
 - ◆ 비디오와 오디오 지원
 - ◆ 2D/3D 그래픽 지원
 - ◆ 로컬 저장소 지원
 - ◆ 로컬 SQL 데이터베이스 지원
 - ◆ 웹 애플리케이션 지원



웹 페이지의 구성

HTML5+CSS3+Javascript

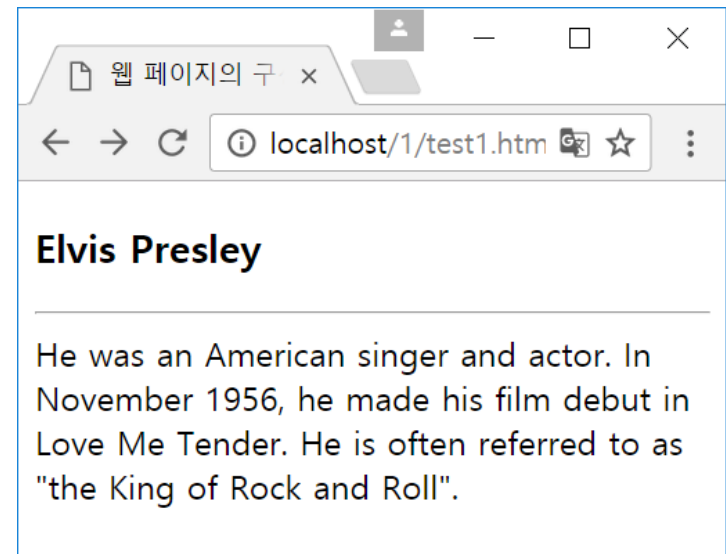
- ◆ 웹 페이지의 내용은 HTML5로 작성
- ◆ 웹 페이지의 스타일은 CSS3로 지정
- ◆ 웹 페이지의 상호작용은 자바스크립트로 작성



웹 페이지의 구성

1. HTML 태그로 문서의 구조와 내용 만들기

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
</head>
<body>
<h3>Elvis Presley</h3>
<hr>
He was an American singer and actor. In November
1956, he made his film debut in <span>Love Me
Tender</span>. He is often referred to as
"<span>the King of Rock and Roll</span>".
</body>
</html>
```



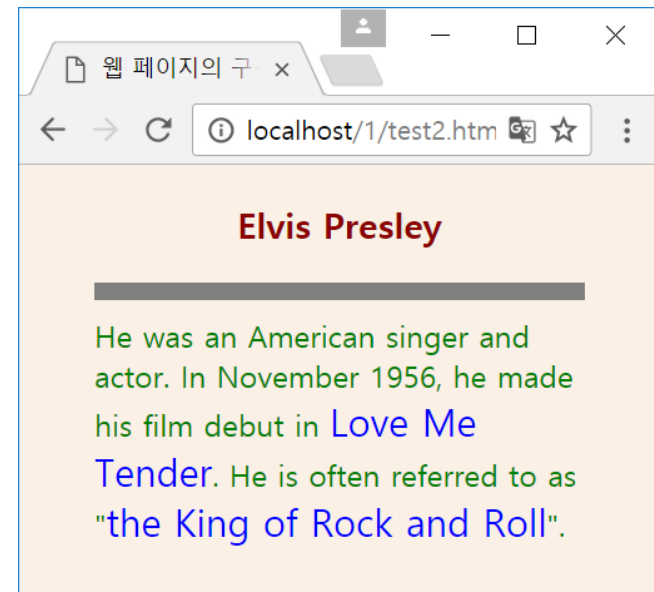
HTML 태그로 구조와 내용만 있는 웹 페이지

웹 페이지의 구성

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>Elvis Presley</h3>
<hr>
He was an American singer and actor. In November
1956, he made his film debut in <span>Love Me
Tender</span>. He is often referred to as
"<span>the King of Rock and Roll</span>".
</body>
</html>
```

CSS로 문서의 모양(스타일) 코딩

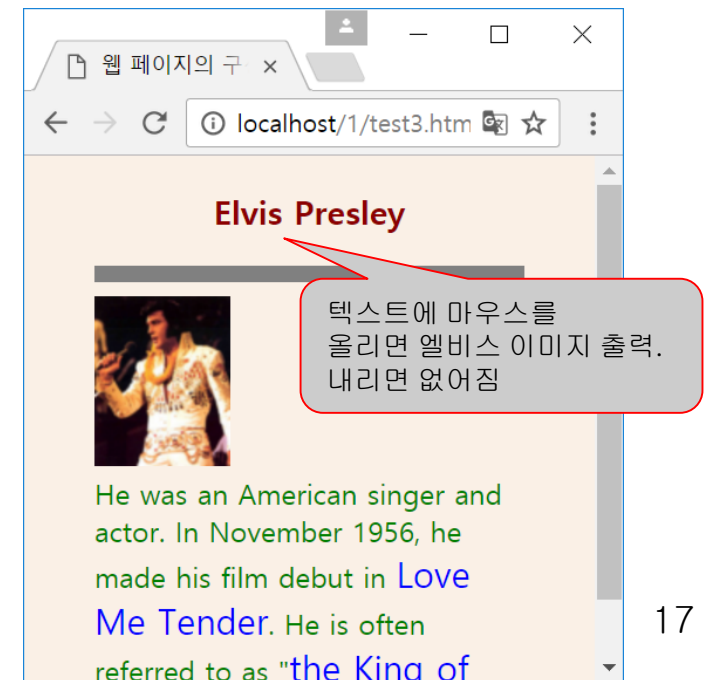
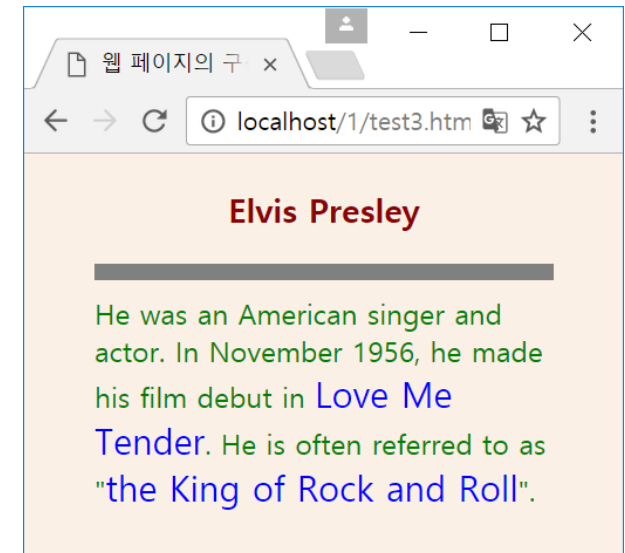


3. Javascript 코드로 사용자 인터페이스 처리

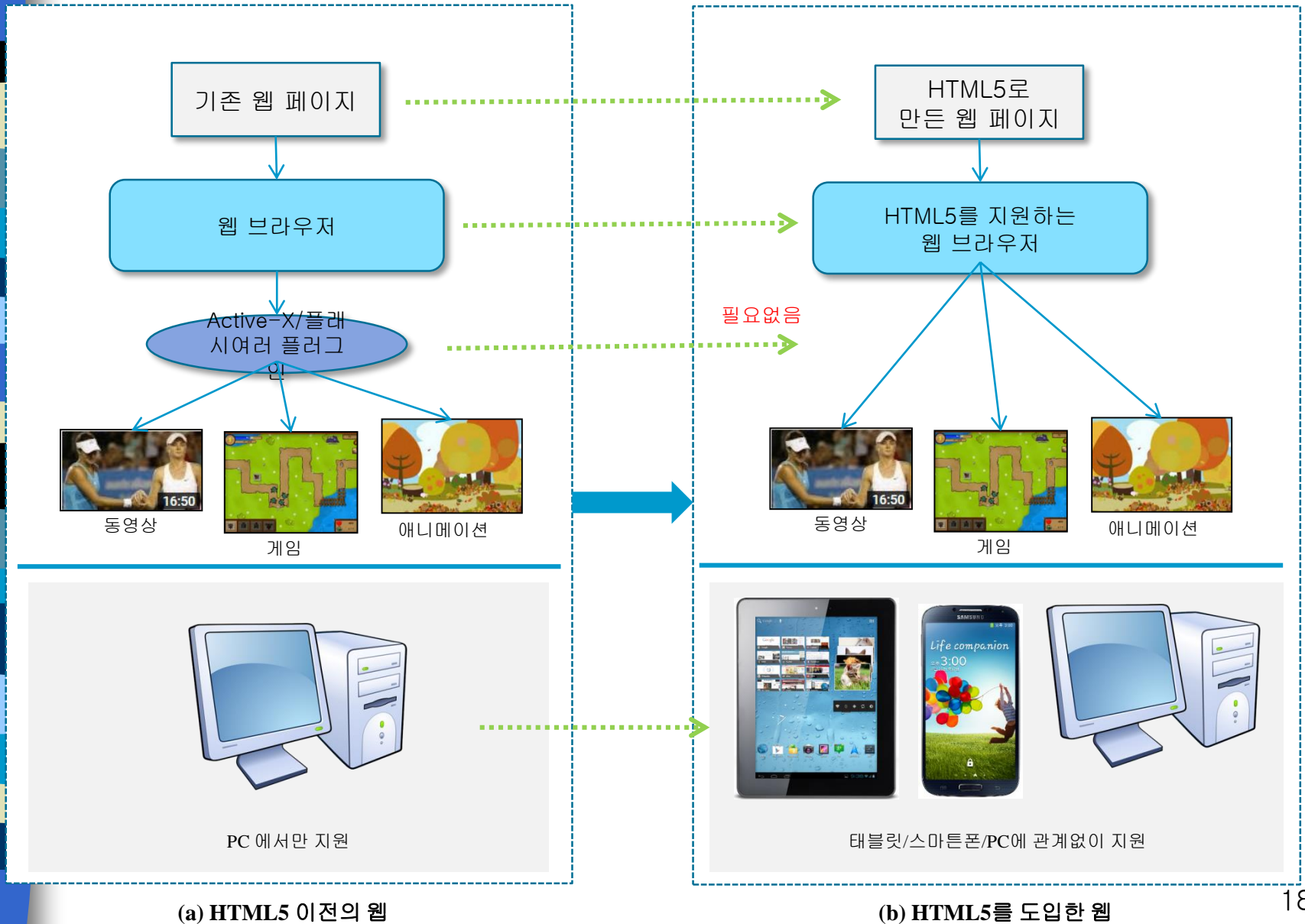
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
<style>
  body { background-color : linen; color : green;
        margin-left : 40px; margin-right : 40px;}
  h3 { text-align : center; color : darkred;}
  hr { height : 5px; border : solid grey;
      background-color : grey }
  span { color: blue; font-size: 20px; }
</style>
<script>
  function show() { // <img>에 이미지 달기
    document.getElementById("fig").src = "ElvisPresley.png"
  }
  function hide() { // <img>에 이미지 제거
    document.getElementById("fig").src= "";
  }
</script>
</head>
<body>
<h3 onmouseover="show()" onmouseout="hide()">
  Elvis Presley</h3>
<hr>
<div><img id="fig" src=""></div>
He was an American singer and actor. In November
1956, he made his film debut in <span>Love Me
Tender</span>. He is often referred to as
"<span>the King of Rock and Roll</span>".
</body>
</html>
```

자바스크립트 코드 추가

텍스트에 마우스를 올리면 show() 함수 호출



HTML5 이전의 웹과 HTML5 웹의 비교



HTML5의 기능

✚ HTML5 전체 기능

- ◆ 웹 문서 작성을 위한 HTML 태그 셋
- ◆ 웹 애플리케이션 작성을 위한 API

✚ HTML5 기능 요약

- ◆ 웹 폼(Web Form)
- ◆ 오디오, 비디오
- ◆ Canvas
- ◆ SVG(Scalable Vector Graphic)
- ◆ 웹 스토리지(Web Storage)
- ◆ 웹 SQL 데이터베이스(Web SQL Database)
- ◆ 인덱스 데이터베이스(Indexed Database API)
- ◆ 파일 입출력(File I/O)
- ◆ 위치 정보 API(Geolocation API)
- ◆ 웹 워커(Web Worker)
- ◆ 웹 소켓(Web Socket)
- ◆ 오프라인 웹 애플리케이션(Offline Web Application)

웹브라우저

- HTML 문서를 읽어서 눈에 보이는 웹 페이지를 만든다.

웹브라우저는 **HTML** 문서를 해석하여 화면에 웹페이지를 표시한다.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>...</title>
</head>
<body>
  ...
</body>
</html>
```

HTML 문서

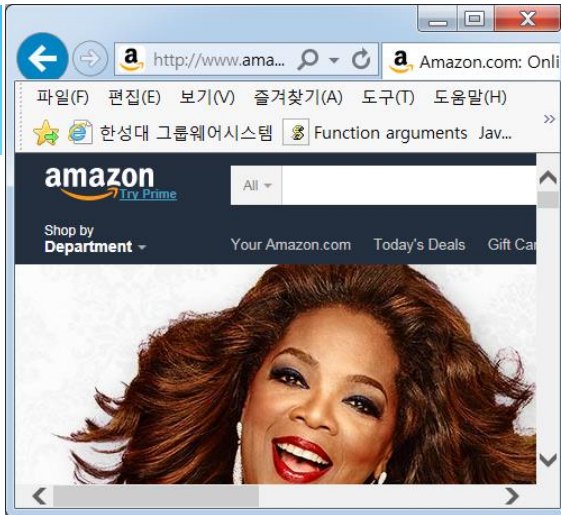


화면

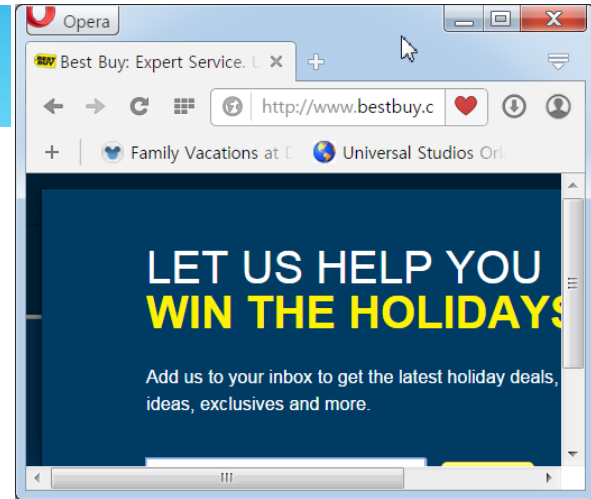
웹 브라우저의 종류



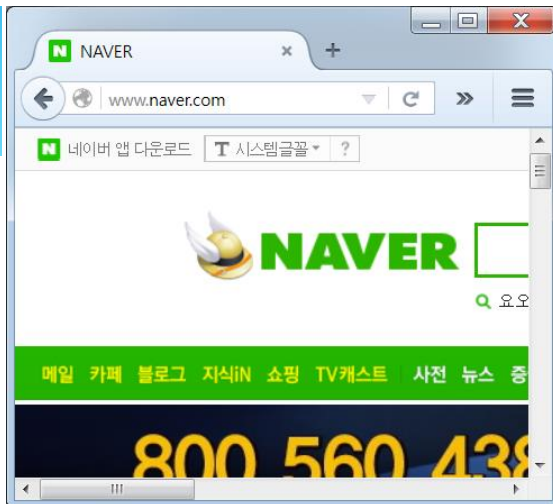
인터넷 익스플로러



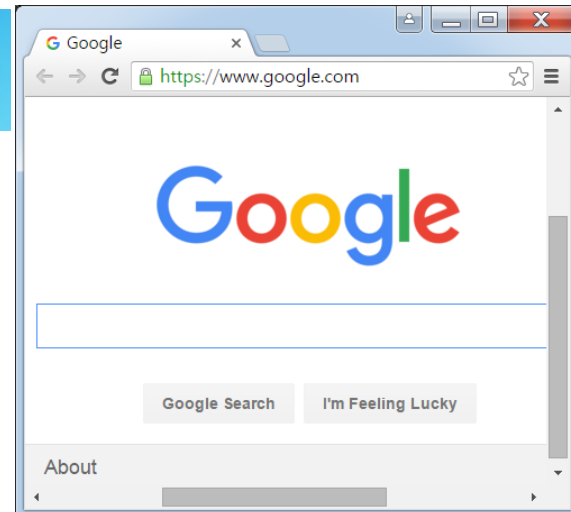
오페라



파이어폭스



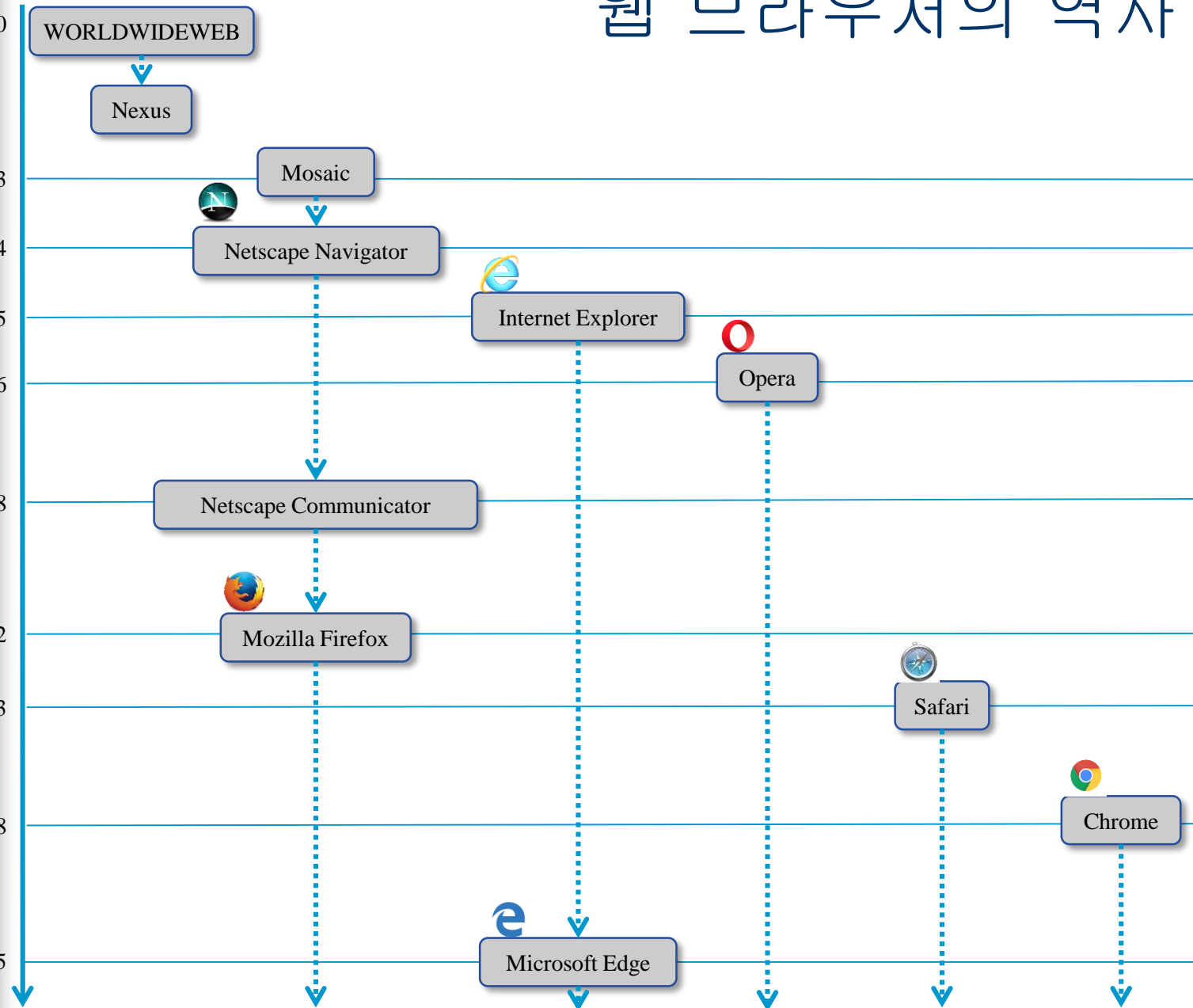
크롬



HTML5 지원 여부

브라우저	HTML5 테스트 점수
Apple Safari 6.0	378/500 (+8)
Google Chrome 24	448/500 (+13)
Internet Explorer 10	320/500 (+6)
Maxthon 4.0	464/500 (+15)
Mozilla Firefox 18	393/500 (+10)
Opera 12.10	419/500 (+9)

웹 브라우저의 역사

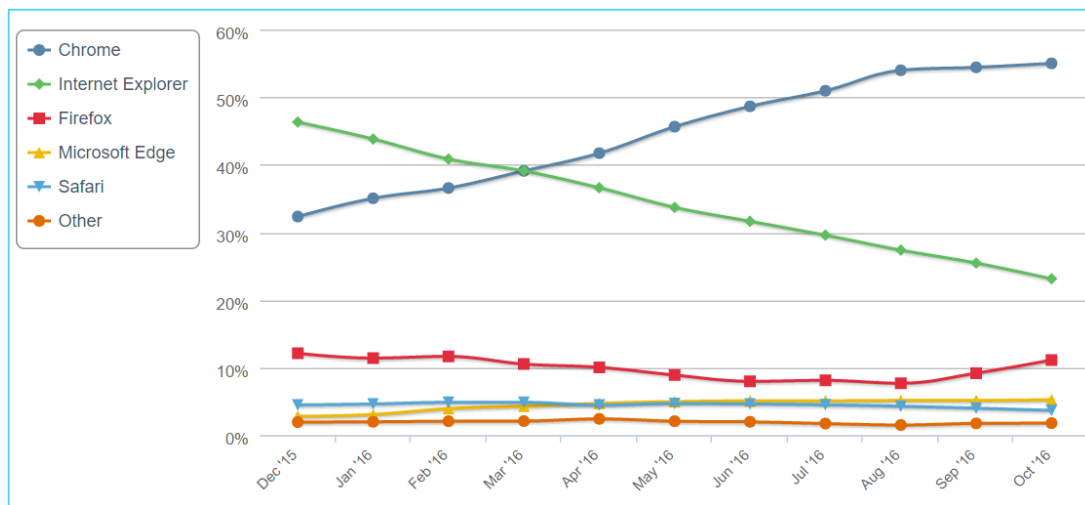


여러 웹 브라우저의 특징

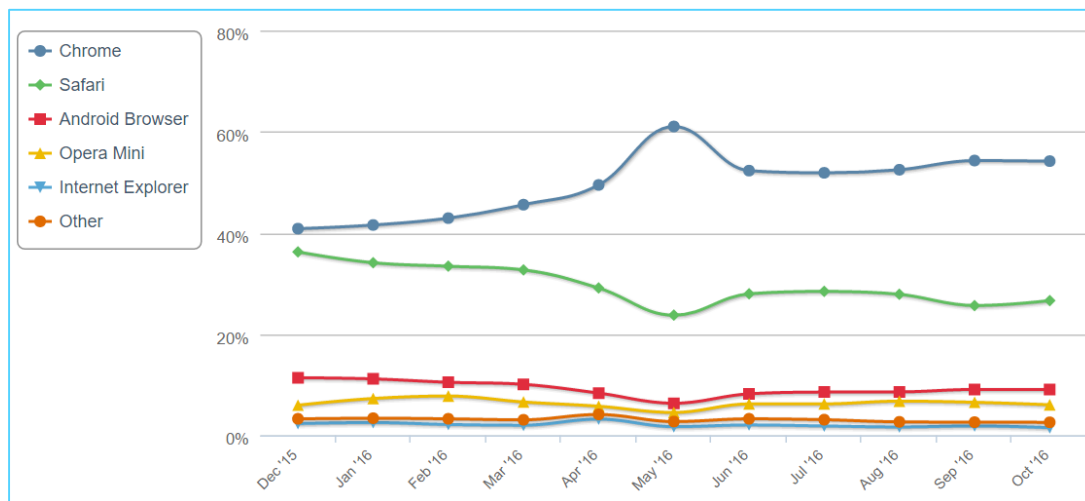
- ✚ Netscape Navigator
 - ◆ 일반인도 쉽게 사용하도록 GUI를 갖춘 최초의 브라우저
 - ◆ 1993년 Marc Andreessen 개발. Netscape 사 창업
- ✚ Internet Explorer
 - ◆ 1995년 마이크로소프트에서 개발
 - ◆ 윈도우 운영체제에 끼워 배포하여 순식간에 Netscape 잠식
- ✚ Opera
 - ◆ 1994년 오페라 소프트웨어에서 개발. 1996년에 출시
 - ◆ 프로그램 크기 작고, 렌더링 속도 빠름. 사용 미미
- ✚ Safari
 - ◆ 2003년 애플에서 개발.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

2016년 기준 웹 브라우저의 시장 점유율 비교

(a) 데스크톱 브라우저 점유율 비교



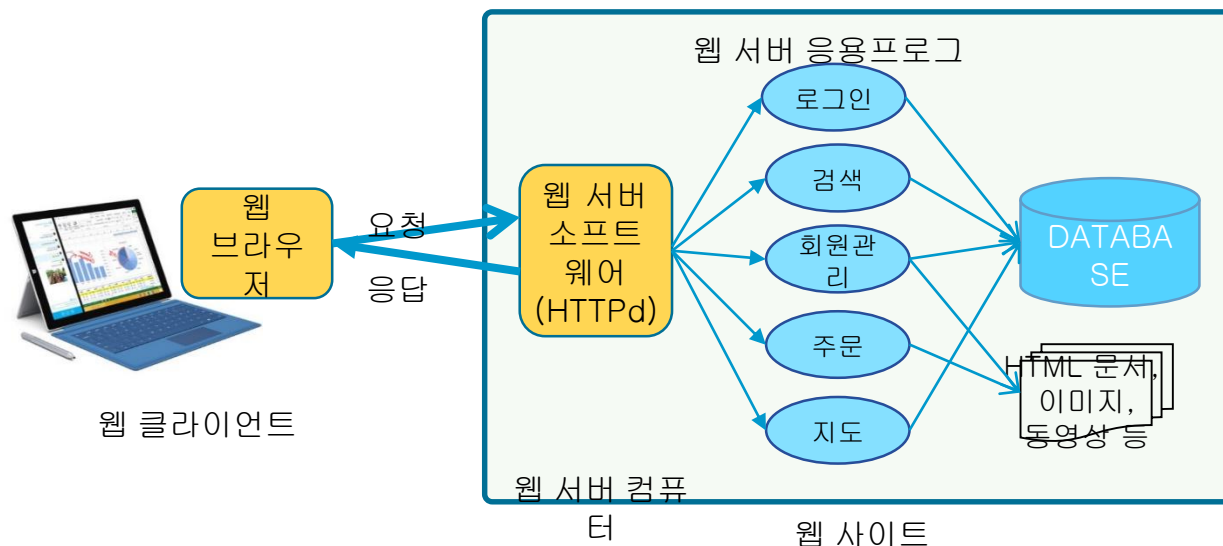
(b) 모바일/태블릿 브라우저 점유율 비교



웹 사이트 구축

■ 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

■ 웹 서버 소프트웨어 기능

- ◆ 웹 브라우저로부터 요청(웹 문서 혹은 검색) 해석
- ◆ 필요한 웹 서버 응용프로그램 작동시키기
- ◆ 웹 서버 응용프로그램의 실행 결과를 웹 브라우저로 응답

■ 웹 서버 소프트웨어 종류

- ◆ Apache사에서 만든 Apache
- ◆ 마이크로소프트사에서 만들고 Windows NT에서만 실행되는 IIS
- ◆ NGINX사에서 만든 nginx
- ◆ 구글에서 만들고 구글 사이트에서 실행되는 GWS(Google Web Server)

웹 서버 응용프로그램

- 웹 사이트의 목적을 이행하는 서버 측 소프트웨어
 - ◆ 예) 검색 사이트 - 검색 웹 서버 응용프로그램 필요
 - ◆ 예) 번역 사이트 - 번역 웹 서버 응용프로그램 필요
 - ◆ 예) 회원 관리 사이트 - 회원 관리 웹 서버 응용프로그램 필요
- 웹 서버 응용프로그램 개발 언어
 - ◆ 서버용 자바스크립트
 - ◆ JSP(Java Server Page) - Java의 스크립트 언어
 - ◆ Java - 자바 서블릿
 - ◆ C/C++
 - ◆ PHP, Perl, Python 등

HTML5 문서 편집

✚ HTML5 문서 편집기

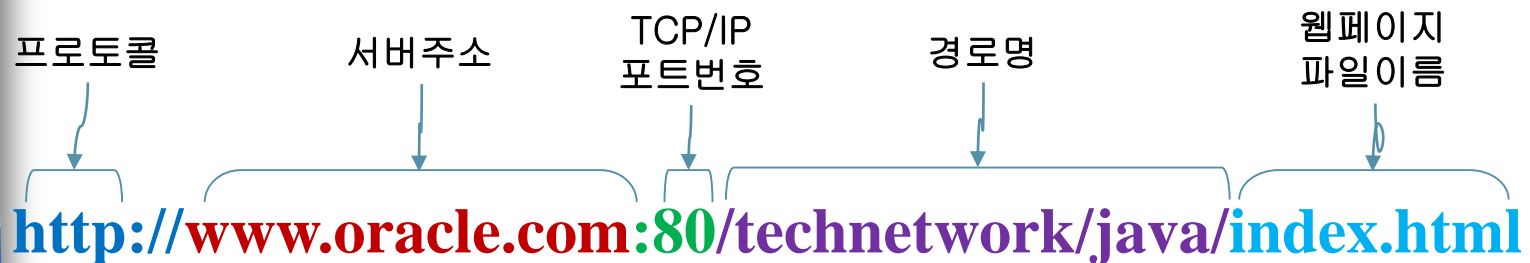
◆ 텍스트 편집기

- 메모장, 한글, 워드 등 아무 텍스트 편집기 가능
- .html인 텍스트 파일로 저장
- 텍스트의 기본 문자셋 - UTF-8
 - HTML 파일이나 CSS3, 자바스크립트 파일 모두 UTF-8 코드로 저장되어야 함

◆ WYSIWYG(What You See Is What You Get) 편집기

- Adobe의 Dreamweaver, CoffeeCup, FCKeditor 등
- HTML5 태그 정보 제공
- 출력되는 모습을 보면서 작성 가능
- 간단한 오류 체크

웹 페이지의 주소, URL

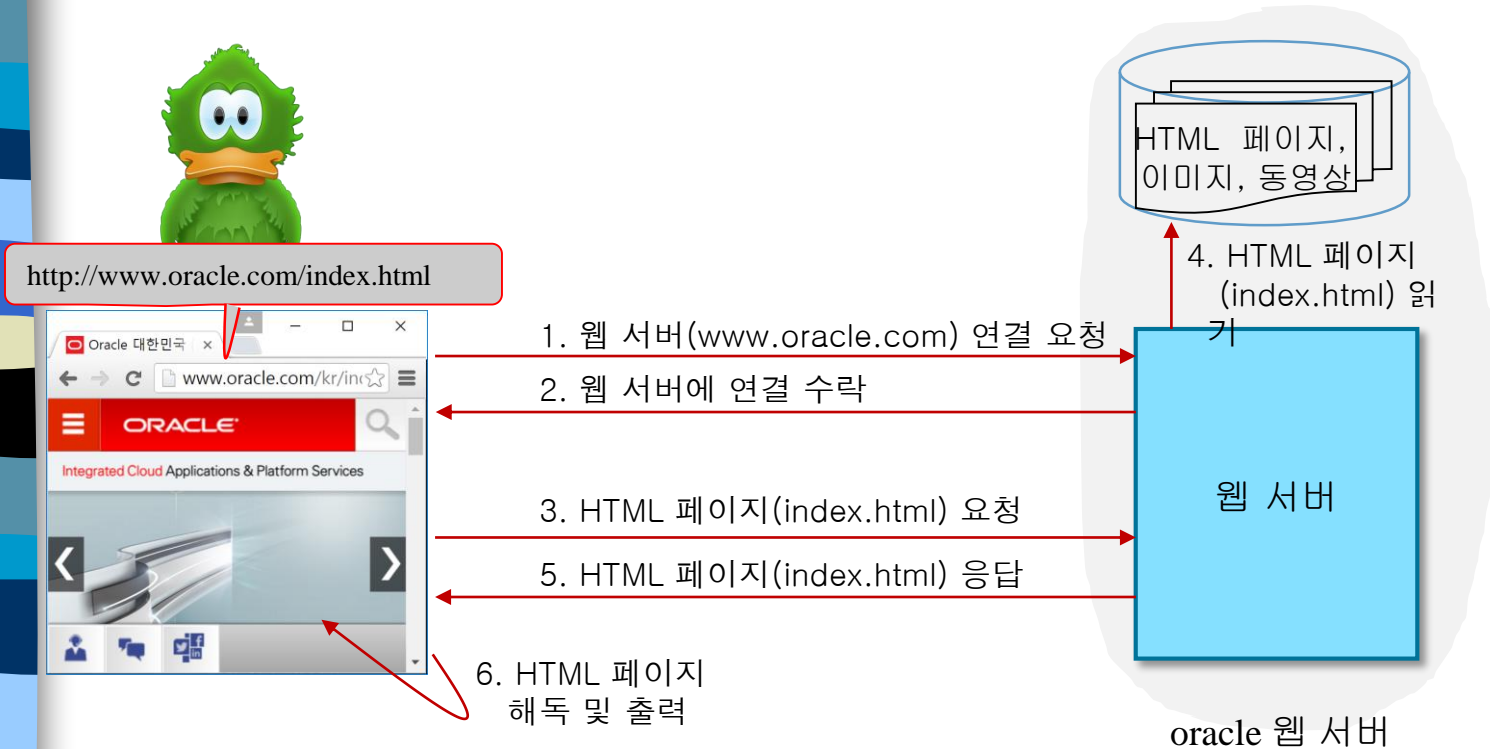


- **프로토콜** : HTTP, https, file, ftp, telnet, mailto, news 등
- **서버주소** : 웹 페이지를 가진 컴퓨터의 인터넷 주소, IP 주소
- **TCP/IP 포트 번호** : 서버가 브라우저로부터 접속을 기다리는 TCP/IP 포트 번호.

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



1~5 사이의 과정 : HTTP 세션

HTML5 출현 배경

1. 비표준 기술의 혼재, 웹 브라우저의 비 호환성
 - ◆ Active-X나 플러그인, 플래시 등 비표준 기술 난립
 - ◆ 브라우저 사이에 HTML 문서와 웹 자원에 대한 심각한 비 호환성
2. 인터넷 기기의 다양화
 - ◆ PC, 모바일 단말기 등에서 모두 웹 사용
 - ◆ 기존의 웹 페이지가 모바일 기기에서 작동하지 않음
3. 새로운 범용 웹 표준의 필요성
 - ◆ 비표준 기술에 의존하는 PC 위주의 기존 웹 방식의 한계
 - 모바일 기기(스마트 폰과 태블릿 장치 등)를 수용할 수 없음
 - ◆ 모바일과 PC에서 동시에 사용할 수 있도록 하는 범용 웹 표준 필요성 대두

✚ 새로운 웹 표준 -> HTML5

인터넷 접속 가능한 다양한 기기

모바일 기기



Galaxy



Bada



iPhone

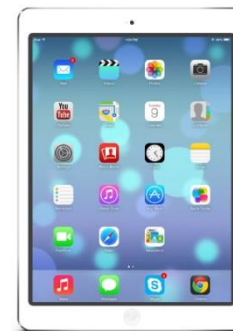


Blackberry



Window Phone

태블릿 PC



스마트 TV,
게임기 등
다양한 기기



Gear VR



Play Station

HTML5 표준과 의의

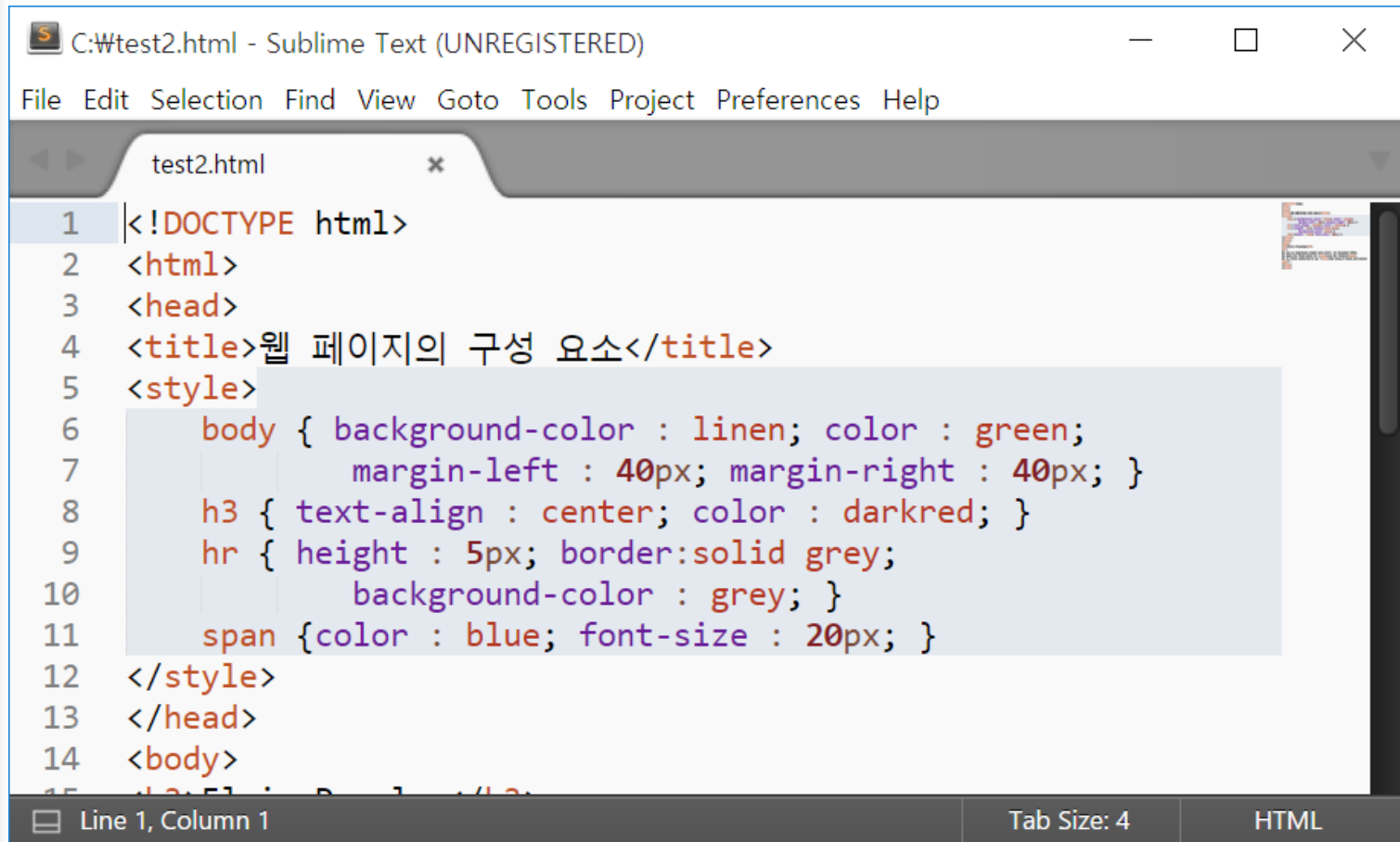
✚ HTML5 표준 제정

- ◆ W3C와 하이퍼텍스트 워킹 그룹

✚ 표준에 담긴 내용

- ◆ 웹 페이지의 구조는 HTML5 태그로, 웹 페이지의 모양은 CSS3로, 웹 페이지의 행동은 javascript로 분리 개발
- ◆ HTML 태그에서 문서의 모양과 관계된 태그나 속성 폐기
- ◆ 웹 페이지의 플랫폼이나 장치 의존성 제거
 - HTML5로 개발된 웹 페이지나 웹 애플리케이션은 PC/모바일 등의 기기나, 운영체제에 관계없이 동일한 실행 확보
 - Active-X, 플래시 필요 없음
- ◆ 문서 작성의 개념을 넘어 웹 애플리케이션 작성을 지원하는 자바스크립트 API 표준화

HTML5 문서 편집기 사례 : 서브라임 텍스트



The screenshot shows the Sublime Text editor window titled "C:\test2.html - Sublime Text (UNREGISTERED)". The menu bar includes File, Edit, Selection, Find, View, Goto, Tools, Project, Preferences, and Help. The tab bar shows "test2.html". The editor content is as follows:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>웹 페이지의 구성 요소</title>
5 <style>
6     body { background-color : linen; color : green;
7           margin-left : 40px; margin-right : 40px; }
8     h3 { text-align : center; color : darkred; }
9     hr { height : 5px; border:solid grey;
10         background-color : grey; }
11     span {color : blue; font-size : 20px; }
12 </style>
13 </head>
14 <body>
```

The status bar at the bottom shows "Line 1, Column 1", "Tab Size: 4", and "HTML".

HTML5 태그 검사

The screenshot shows the HTML5 Validator interface. The title is "(X)HTML5 validation results", where "(X)" is circled in red. The "Validator Input" section contains a text field with a dropdown menu set to "Text Field". The input text is as follows:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>웹 페이지의 구성 요소</title>
</head>
<body>
<h3>Elvis Presley</h3>
<hr>
<div id="fig"></div>
He was an American singer and actor. In November 1956,
he made his film debut in <span>Love Me Tender</span>.
He is often referred to as "<span>the King of Rock and Roll</span>".
</body>
</html>
```

A red callout bubble with the text "태그 오류" (Tag Error) points to the stray closing tag "</body>" on line 13. Below the input area, there are checkboxes for "Show Image Report" (unchecked) and "Show Source" (checked), and a "Validate" button.

At the bottom, the "Group Messages" section displays the following error:

- Error:** Stray end tag boody.
[From line 13, column 1; to line 13, column 8](#)
". ↔ **</boody>** ↔ </htm

CSS3 스타일 시트 검사

W3C CSS 검사 서비스 x

← → ↻ www.css-validator.org/validator.html.ko#validate_by_input+with_opti ☆ ≡

W3C® CSS Validation Service

캐스케이딩 스타일시트 (CSS) 와 스타일시트를 포함한 (X)HTML 문법검사

URI 파일 업로드 직접 입력

직접 입력을 통한 검사

검사할 CSS를 입력하여 주십시오 :

```
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; }
```

‘=’ 위치에 ‘=’ 를 잘못 사용한 오류

추가 설정

프로파일 : CSS 레벨 3 ▼ 중간 : 전부 ▼

형식 : 자동 ▼ 경고 : 일반 보고서 ▼

검사

W3C CSS 검사 결과 Text/ x

www.css-validator.org/validator

W3C W3C CSS 검사 서비스
W3C CSS 검사 결과 TextArea (CSS 레벨 3)

이동: 오류 (1) 경고 (4) 검사 된 CSS

W3C CSS 검사 결과 TextArea (CSS 레벨 3)

검사 결과, 다음과 같은 오류들이 발견되었습니다 (1)

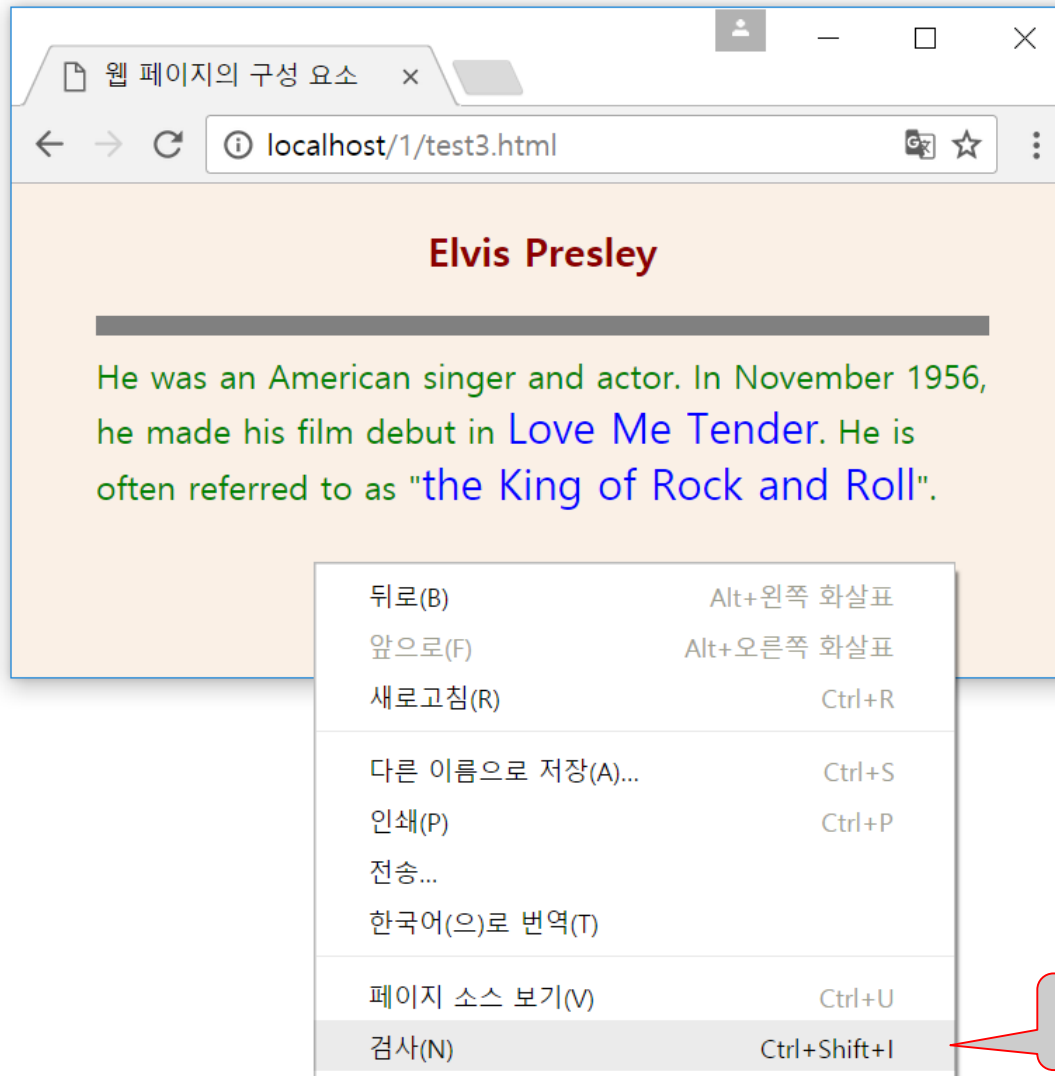
URI : TextArea

1	body	잘못 된 값 : <u>color</u> 해석 오류 = green
---	------	-------------------------------------

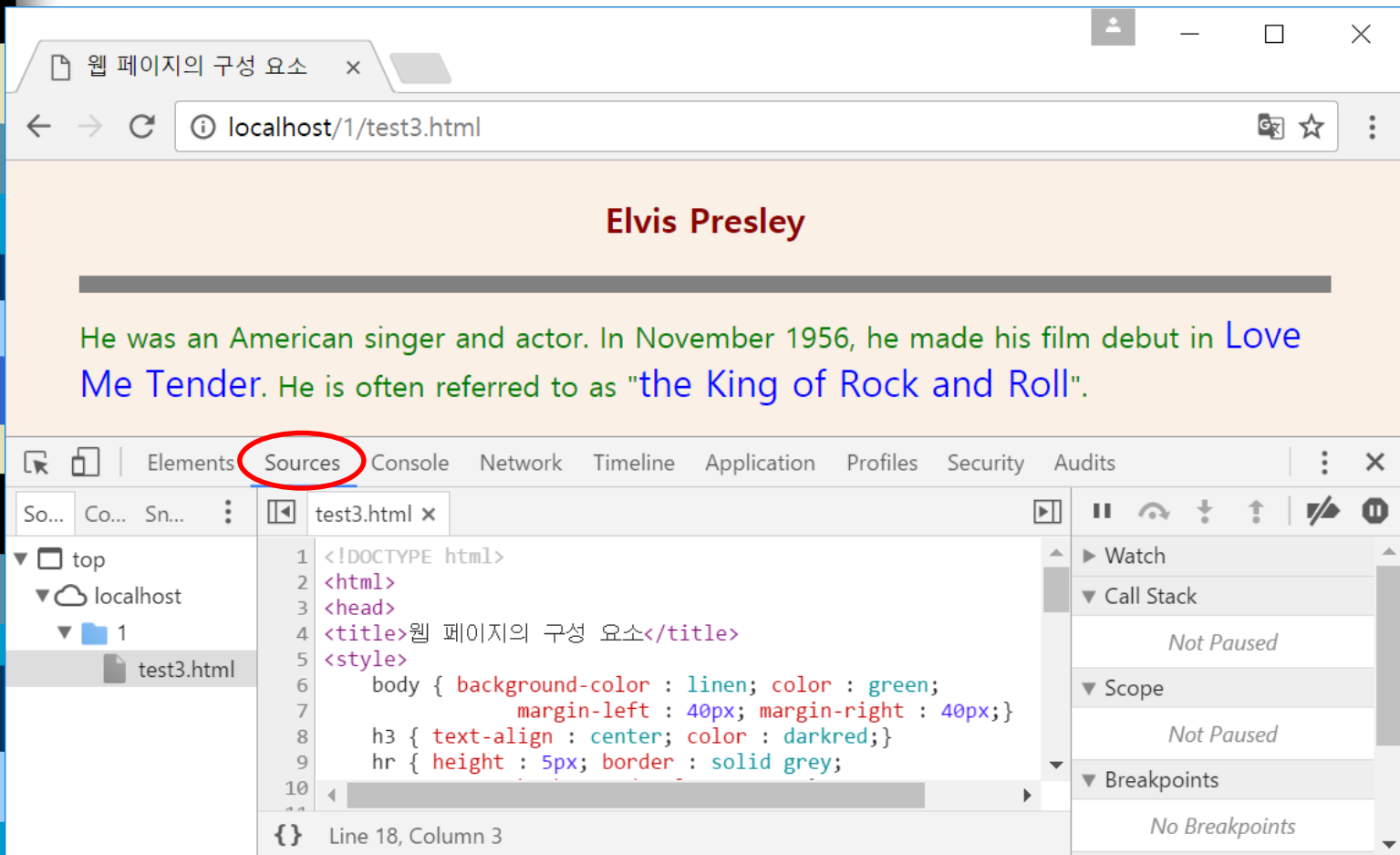
오류 라인은 1

= 에 오류 있음

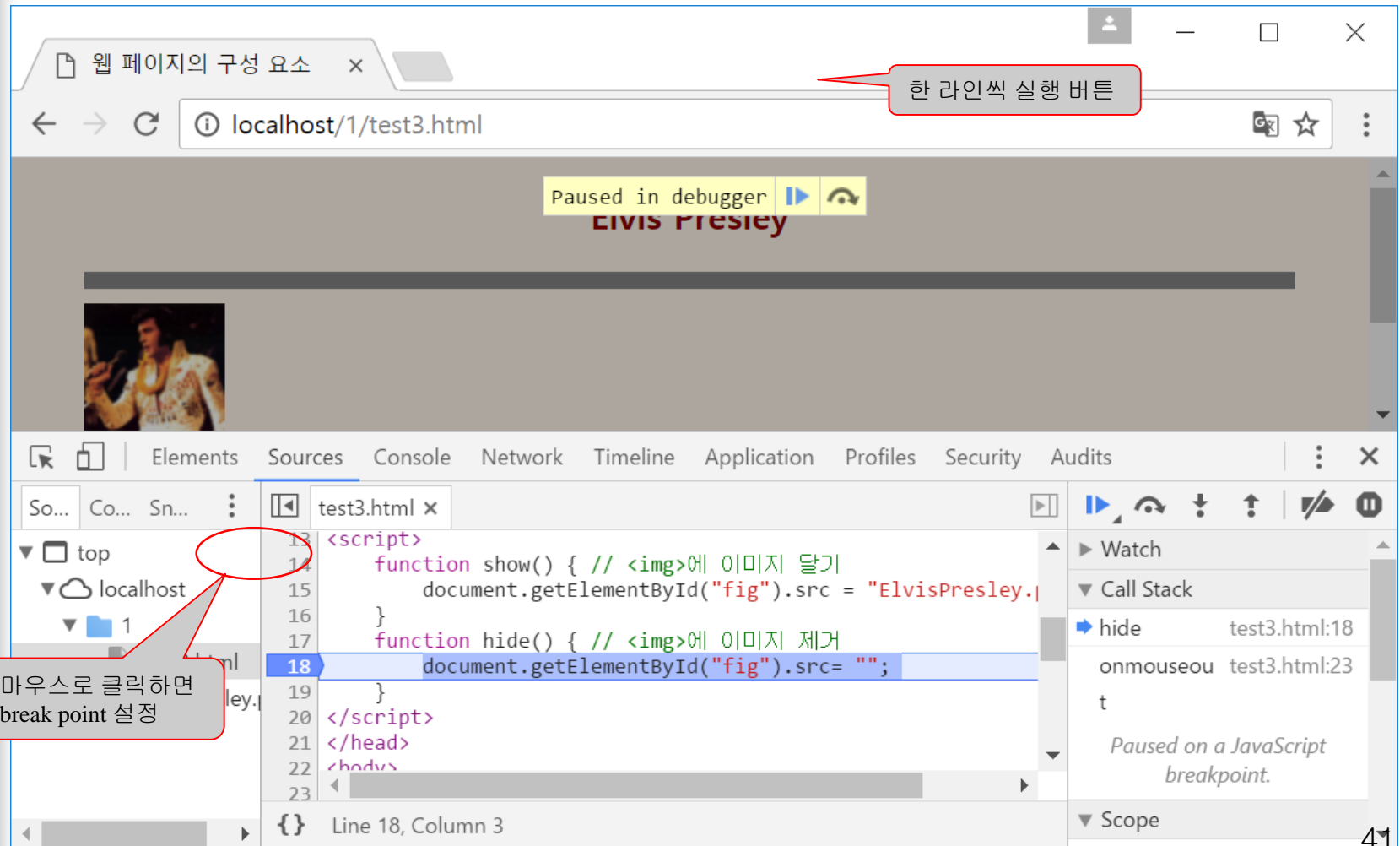
버킹을 위한 개발자 도구 열기(크롬 브라우저 사례)



‘개발자 도구’에서 ‘Sources’ 메뉴로 소스 보기

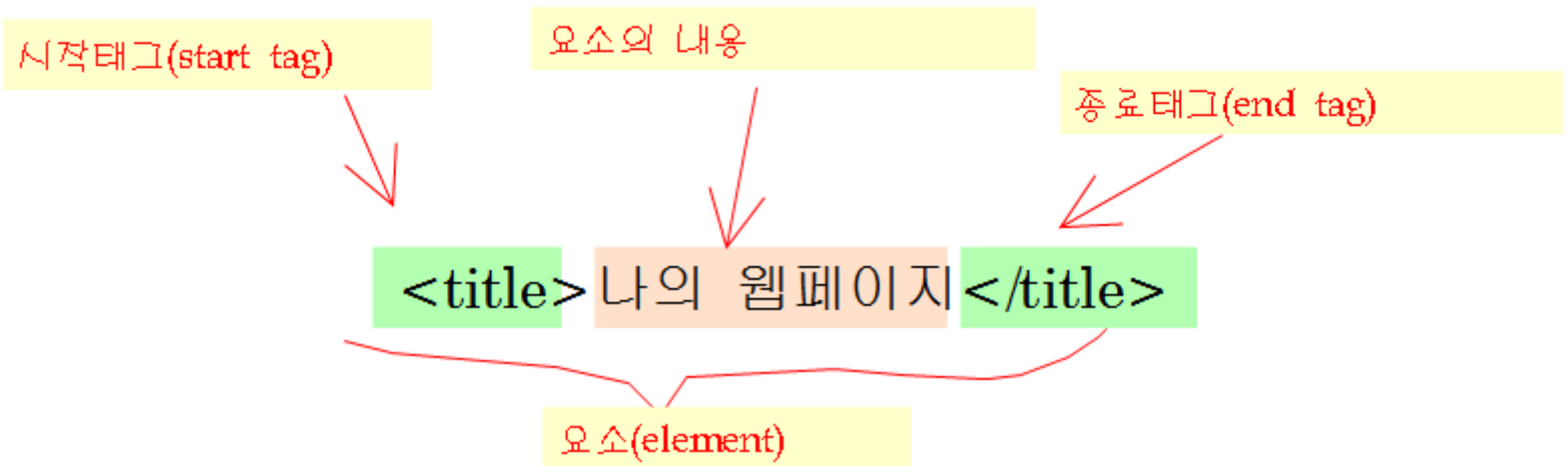


라인 18에 중단점(break point)를 설정하여 자바스크립트의 실행을 멈춘 화면



요소(element)

- 시작태그와 종료태그로 이루어진 문서의 구성 요소
- 요소 = (시작 태그 + 콘텐츠 + 종료 태그)



속성

- 속성은 요소에 대한 추가적인 정보를 제공
- 속성은 항상 시작태그에 이름="값" 형태로

속성의 이름

속성의 값

`W3C컨소시엄`

속성(attribute)

HTML 주석

- 주석(comment)은 HTML 코드를 설명하는 글

코드를 설명하는 글

```
<!--여기에 주석을 표시합니다. -->
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
...
```

<!DOCTYPE> 선언

📌 웹페이지에 사용된 HTML의 종류와 버전을

- HTML 5

```
<!DOCTYPE html>
```

- HTML 4.01

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

- XHTML 1.0

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"  
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```