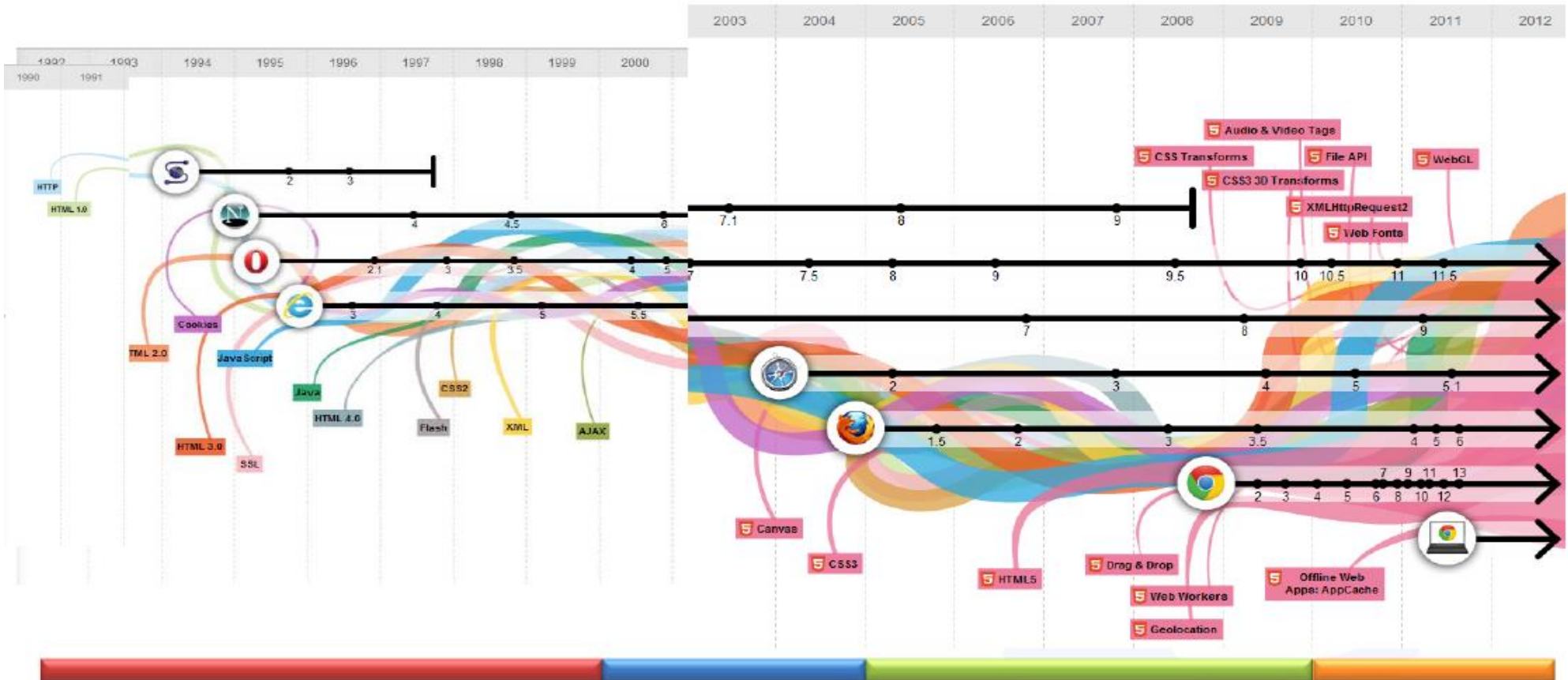


20. HTML5 정리 및 하이브리드 앱

충남대학교 컴퓨터공학과
데이터베이스시스템 연구실

HTML5 정리

The Evolution of the Web



<http://evolutionofweb.appspot.com/>

HTML5의 구성요소

- HTML5로 통칭되는 요소는 HTML5 뿐 아니라 CSS3, 웹 애플리케이션을 위한 JavaScript API 확장을 포함한 것

통칭되는 "HTML5"

HTML5

(Hypertext Markup Language 5.0)
콘텐츠 내용과 형식을 표현

- 문서구조의 상세화
- 멀티미디어
- 폼과 이벤트 등

CSS3

(Cascading Style Sheet 3.0)
콘텐츠 표현 방법을 정의

- 표현 기능 모듈화
- 웹 폰트

JavaScript

각종 API를 통해 기능을 표현

- Web Storage
- Web Worker
- Web Socket
- Geolocation API

HTML5의 특징

HTML5 기술의 주요 특징	시사점
Semantics: 보다 구조화되고 다양한 기능의 HTML 태그를 제공	보다 지능화되고 다양한 형태의 풍부한 웹 문서 표현 가능
Multimedia: 비디오, 오디오 지원 기능의 자체 지원을 통한 강력한 멀티미디어 기능 제공	액티브X와 플래시 같은 별도 외부 플러그 필요성 제거
Offline & Storage: 네트워크가 지원되지 않는 환경에서도 웹 이용을 가능케 하는 오프라인 처리 기능과 로컬 스토리지, DB, File 액세스 처리 가능	웹의 한계로 여겨졌던 네트워크 단절 시 처리 방법과 데이터 저장 기능 문제 해결
3D, Graphics & Effects: SVG, 캔버스, WebGL 등을 통한 다양한 2차원/3차원 그래픽 기능의 제공	외부 플러그인 없이 다양한 2D/3D 그래픽 처리 가능
Device Access: GPS, 카메라, 동작센서 등 디바이스의 하드웨어 기능을 웹에서 직접 제어할 수 있도록 하는 기능	웹 기반 디바이스 제어 기능을 통해 본격적인 웹 애플리케이션 개발 가능
Performance & Integration: 비동기 통신, 다중 쓰레드 기능 등을 통한 웹에서의 처리 성능 향상	웹의 가장 큰 문제 중 하나였던 성능 문제를 대폭 개선
Connectivity: 클라이언트와 서버간의 효율적인 통신 기능 제공을 통한 웹 기반 커뮤니케이션 효율 대폭 강화	웹에서 다양한 통신(메시징, 응용간 통신 등) 제공을 통한 응용 개발 범위 확대
CSS Styling Effect: 기존 웹 문서의 변경과 성능저하 없이 웹 애플리케이션의 UI(스타일과 효과 등) 기능을 대폭 강화	UI 측면에서 N-스크린 서비스 제공 가능

HTML5를 바라보는 5가지 관점

- ❖ 차세대 웹 기술의 총합의 관점으로 HTML5
- ❖ 단말, 플랫폼, 스크린의 경계가 없도록 하는 HTML5
- ❖ 새로운 앱과 SW 환경으로서의 HTML5
- ❖ 모든 정보, 서비스와 사물을 묶는 관점으로 HTML5
- ❖ 인프라와 플랫폼으로서의 HTML5

하이브리드 앱

모바일 앱

네이티브 앱

웹 앱

하이브리드 앱 *Try it!*

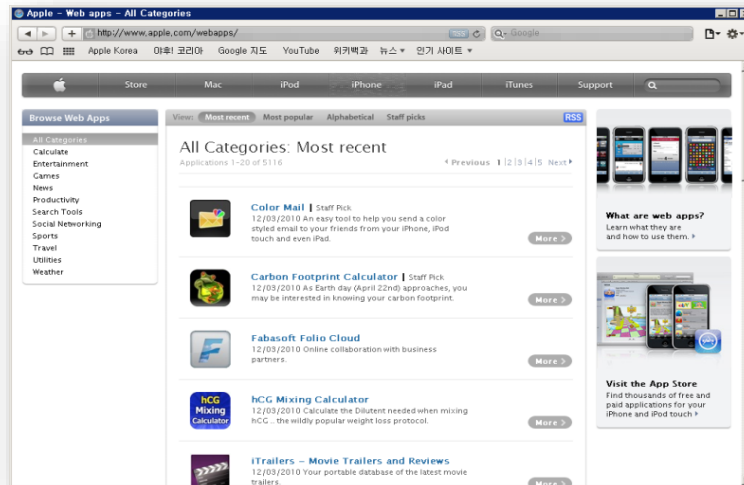
- PhoneGap(<http://phonegap.com>),
Appcelerator Titanium(<http://http://www.appcelerator.com/>)
- jQuery Mobile(<http://jquerymobile.com>),
Sencha Touch(<http://www.sencha.com/products/touch>)



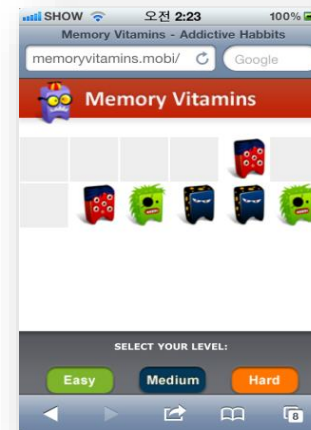
웹 앱

❖ '웹 애플리케이션(Web Application)'을 의미

- 브라우저 주소를 통해 접속하는 형식은 '웹 앱'
- 애플이 iOS 1.0 시절 아직 앱스토어를 오픈하지 못하여 앱이 사용되지 못했을 때 '웹 앱'을 지원하던 것이 현재까지도 사용된 것이 계기



<http://www.apple.com/webapps>



'웹 앱'과 '네이티브 앱'의 비교

기능	웹앱	네이티브 앱
개발환경	기존에 사용하던 웹 개발환경, 모든 운영체제 가능	아이폰(매킨토시 필요) 안드로이드폰(멀티 플랫폼)
사용 언어	HTML,CSS,자바스크립트	아이폰(Object-C) 안드로이드폰(자바)
앱 개발자 비용	무료	년 \$99(아이폰), \$35(안드로이드)
배포	브라우저가 설치된 환경	앱 스토어/안드로이드 마켓
결제 시스템	독자 결제 구축 또는 광고수익	앱 장터 판매 수익
하드웨어 지원	제한적	모든 기능 활용
업데이트	즉시 반영	검수 받아야 함
UI	상대적으로 제한적	풍부한 UI 가능

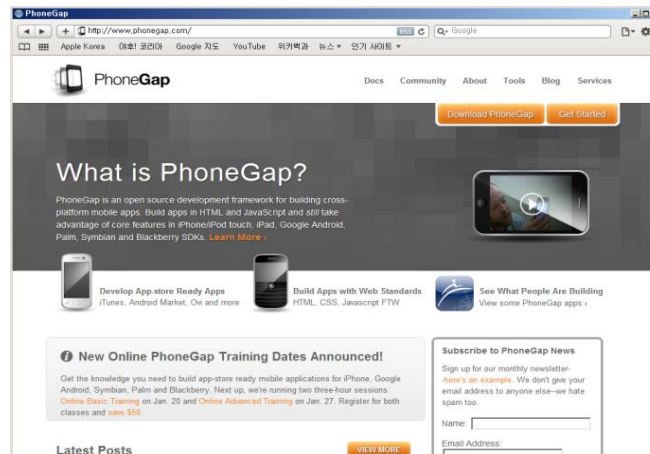
하이브리드 앱

❖ '웹 앱' 이면서 '네이티브 앱'의 장점을 결합한 것은 '하이브리드 앱'

- '웹 앱'을 개발한 후에 오픈소스 크로스 프레임워크를 이용하여 '네이티브 앱'으로 변화시켜 배포되는 앱 형식을 의미

❖ 오픈소스 크로스 프레임워크

- '폰 갭(PhoneGap)' 오픈소스(<http://www.phonegap.com>)를 이용하면 '웹 앱'을 '네이티브 앱'으로 변환할 수 있음



하이브리드 앱의 사례

❖ 위키피디아 모바일

- 웹 상에서 누구나 편집할 수 있는 무료 백과 사전을 만드는 프로젝트
- 콘텐츠의 대부분은 HTML로 되어 있음
- HTML5 하이브리드의 앱의 특성을 살려 모바일에서도 콘텐츠를 간편하게 볼 수 있도록 함
- 안드로이드 버전과 iOS 버전이 공개
- 위키피디아 모바일(구글 플레이 스토어) *Try it!*
- 위키피디아 모바일(앱 스토어) *Try it!*

하이브리드 앱의 사례 (cont'd)

❖ 헬스플래닛 *Try it!*

- 주식회사 타니타헬스링크가 제공하는 헬스플래닛 healthplanet 은 사용자의 신체와 건강에 관한 데이터를 등록하고 관리할 수 있는 웹 서비스 헬스플래닛의 앱 버전임
- 앱을 통해서 사용자의 체중, 체지방률, 걸음 수 등 신체에 관한 다양한 데이터를 등록해서 관리할 수 있음

❖ 폰갭으로 개발된 앱 *Try it!*

하이브리드 앱의 장/단점

장점

- 웹 표준을 지원하는 플랫폼에서 큰 수정없이 실행 가능함
- 패키징을 통해 다양한 기기를 위한 앱을 작성할 수 있음
- 네이티브 앱과 유사한 UX/UI를 제공할 수 있음

단점

- 플랫폼이 가진 모든 기능을 사용하지 못함
- 네이티브 앱에 비해 낮은 실행 성능을 가짐
- 모든 기기에서 동일한 수준의 앱 표준을 지원하지 않음

하이브리드 앱의 개발방법

❖ 필요한 화면에서만 웹 뷰를 사용

- NHN, Daum 앱의 경우
- 자체 웹 프레임워크를 사용하는 경우가 많음
- 개발자가 하이브리드 앱을 만드는데 필요한 기술을 이해해야 함

❖ PhoneGap과 같은 하이브리드 앱 프레임워크 사용

- 웹 앱 프레임워크에서 제공하는 디바이스 API와 패키징 기술을 사용
- 개발자는 웹 기술과 디바이스 API, 패키징 기술만으로 하이브리드 앱을 만들 수 있음
- 일반적인 하이브리드 앱 제작 방법

하이브리드 앱의 개발방법 (cont'd)

❖ 웹 런타임/웹 뷰를 개발 후 사용

- Chrome이나 FireFox의 웹 브라우저 소스를 활용
- 자체 웹 런타임 개발
- 자바스크립트 API를 직접 개발

❖ Titanium과 같은 앱 제작 도구 사용

- 웹 기술로 앱 작성
- 네이티브 환경의 기계어 코드 형태의 결과물을 생성
- 네이티브 앱과 비슷한 실행 성능을 가짐.
- 제작도구에서 제공하지 않는 기능을 사용하기 힘들
- 웹 기술의 일부만 제공

주요기술

❖ 웹 표준 플랫폼

- 브라우저 기반 웹 뷰, 웹 플랫폼 런타임
- HTML5, CSS3, JavaScript와 관련 APIs
- DOM, Event 모델 등

❖ UI 프레임워크

- 앱과 유사한 형태로 만들기 위한 프레임워크
- 웹은 문서를 위한 기술임
- 앱과 같은 화면 구성과 사용자 상호작용을 작성하기에는 적합하지 않음

주요기술 (cont'd)

❖ 디바이스 APIs

- 문서 형태가 아닌 네이티브 플랫폼에서 제공하는 기능을 접근하기 위한 용도
- 최신 웹 표준에서 정의되어 있으나, 네이티브 플랫폼에서 제공하는 모든 기능에 대해 정의되어 있지는 않음
- 하이브리드 앱을 작성하는 개발자가 직접 만들거나, 추가된 기능을 제공하는 PhoneGap과 같은 하이브리드 앱 프레임워크를 이용

❖ 패키징

- 네이티브 앱처럼 보이기 위한 기술
- W3C에서 유사한 기술인 위젯 패키징 기술은 있으나, 하이브리드 앱을 위해서는 사용하지 못함
- 각 네이티브 플랫폼별로 다른 기술을 사용

유사기술

❖ 웹 OS: 대개 Linux + Webkit

- 크롬OS, FireFox OS, webOS
- 브라우저를 커널 모드에서 돌림

❖ WAC(Wholesale Application Community): 위젯과 유사

- K앱스 : WAC 2.0 규격에 맞춰 제작된 통합 마켓
- 개발자들은 WAC2.0 규격에 맞게 개발된 애플리케이션을 통합 앱스토어 시스템 (www.koreaapps.net)에 등록하면 국내 통신3사 마켓에 자동등록 할 수 있음

❖ 위젯

❖ 데스크탑 OS를 위한 하이브리드 앱

- Windows 8: HTML5, CSS, Javascript를 이용하여 메트로 UI 앱을 만들 수 있음
- Mac OS X Mavericks

UI 프레임워크

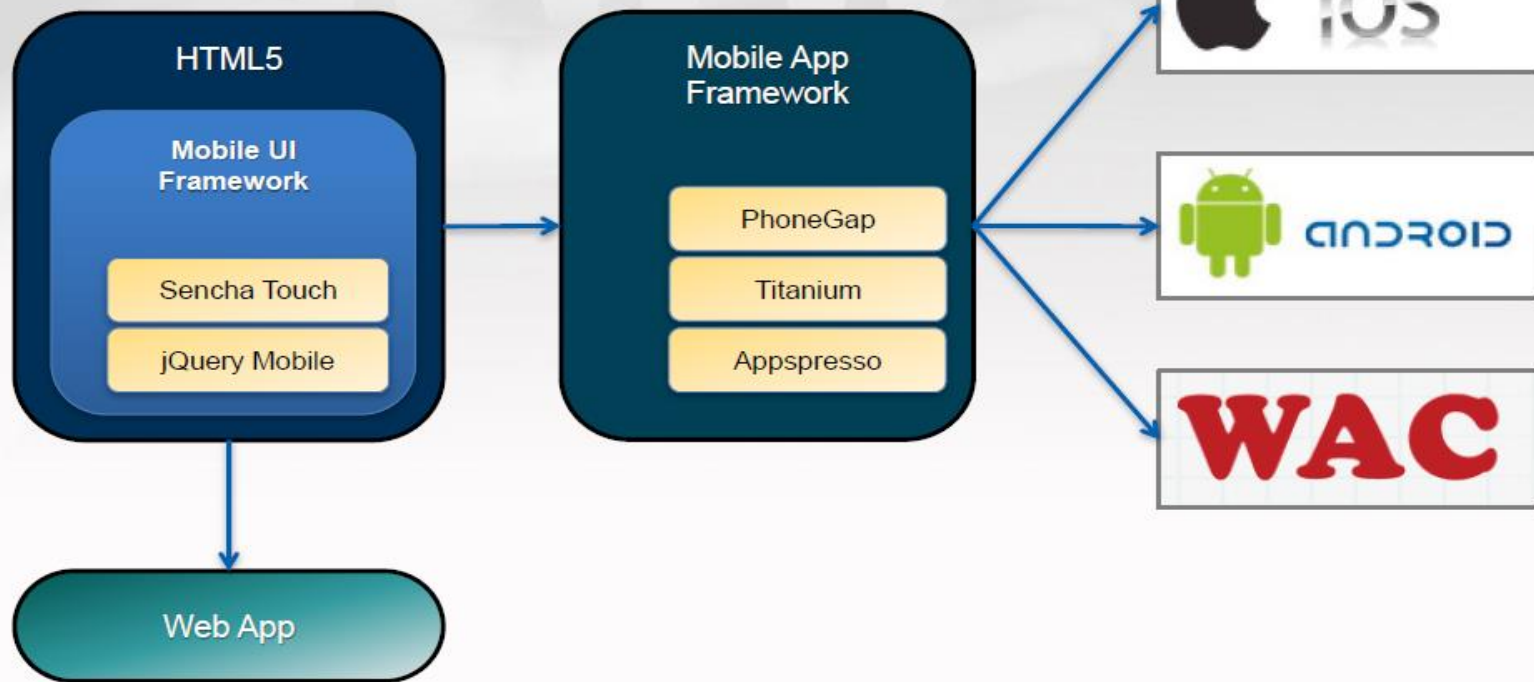
❖ UI 프레임워크

- jQuery/jQuery Mobile
- ExtJS, Sencha Touch
- Etc.

❖ 필요한 이유

- HTML/CSS는 페이지 단위의 문서 표현을 위한 기술
- 앱과 같은 사용자 상호작용을 위한 화면 표현에는 부적합한 점이 있음
- 또한 개발하기 힘든 부분이 있음

- Mobile UI Framework 의 위치



JQUERY / JQUERY MOBILE

jQuery

- 홈페이지: www.jquery.com

JQuery Mobile

- 홈페이지:
www.jquerymobile.com
- In w3schools.com [Try it!](#)



JQUERY

주요 기능

- 엘리먼트 선택자
 - 태그
 - 클래스
 - 아이디
 - pseudo-클래스(css 선택자와 유사 개념)
- 엘리먼트 변경, 속성 변경
 - Text, html
 - Attribute
 - CSS 변경
- 이벤트
- 다양한 애니메이션 효과 지원
- Ajax 지원
- Plug-in 개념 지원
 - 다양한 UI 요소 지원

JQUERY MOBILE

- Touch-Optimized Web UI Framework for Smartphones & Tablets
- HTML 마크업 기반 (기존 HTML 마크업 전문 툴 일부 이용 가능)
- Javascript를 몰라도 간단한 화면 구성 가능
- 기존 사이트를 쉽게 모바일로 변경 가능
- 멀티 디바이스 지원
 - 다양한 디바이스 지원



JQUERY MOBILE-예제

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Page Title</title>

    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

    <link rel="stylesheet" href="http://code.jquery.com/mobile/1.1.1/jquery.mobile-1.1.1.min.css"
  />
    <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.7.1.min.js"></script>
    <script src="http://code.jquery.com/mobile/1.1.1/jquery.mobile-1.1.1.min.js"></script>
  </head>
  <body>

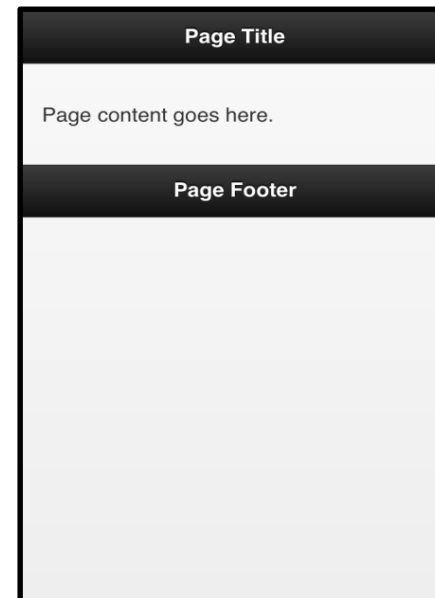
    <div data-role="page">

      <div data-role="header">
        <h1>Page Title</h1>
      </div><!-- /header -->

      <div data-role="content">
        <p>Page content goes here.</p>
      </div><!-- /content -->

      <div data-role="footer">
        <h4>Page Footer</h4>
      </div><!-- /footer -->
    </div><!-- /page -->

  </body>
</html>
```



SENCHA TOUCH / EXT JS

❏ 홈페이지: <http://www.sencha.com/products/touch>

❏ 버전: 2.4.1

❏ 주요 기능

- Built on HTML5 Technology
- Smoother Scrolling and Animations
- Adaptive Layouts
- Native Packaging
- AJAX
- DOM manipulation
- Feature Detection
- Geolocation
- Icons
- Touch events



JQUERY MOBILE VS. SENCHA TOUCH

❖ HTML5 기반의 모바일 프레임워크

❖ jQuery Mobile

- HTML 작성처럼 Line by Line 으로 마크업하며 작성
- 기존 Web 개발과 차이 적어서 익숙한 개발방법
- 많은 브라우저(기기)를 지원
- 기존 Web의 손쉬운 Mobile 전환
- 손쉬운 사용법

❖ Sencha Touch

- Java의 AWT나 Swing 처럼 Panel 기반으로 화면을 구성
- JavaScript와 Ext.JS 을 배우는 비용이 추가로 필요
- 네이티브 앱과 매우 유사한 UI를 제공

디바이스 API

❏ 디바이스 API

- 네이티브 플랫폼의 기능을 사용할 수 있는 자바스크립트 API

❏ 디바이스 API의 종류

- W3C API Try it!
- 3rd-Party API: PhoneGap API
- User-defined API (Custom API): PhoneGap Plugin Try it!

W₃C'S DEVICE APIs

Web Application

- Offline / Storage
 - Web SQL Database
 - Local Storage
 - Indexed DB
 - Application Cache
- Realtime / Communication
 - Web Workers
 - Web Socket
 - Web Notifications

File / Hardware Access

- Native Drag & Drop
- Desktop Drag-in (File API)
- Desktop Drag-Out
- File System APIs
- Geolocation
- Device Orientation
- Speech Input

W₃C'S DEVICE APIs (cont'd)

Device APIs WG

- Execution & Security Models
- Alarm, Contacts, Messaging, Telephony, Raw Sockets
- Bluetooth, Browser, Calendar, Device Capabilities, Idle, Media Storage, Network Interface, Secure Elements, System Settings

PHONEGAP APIs

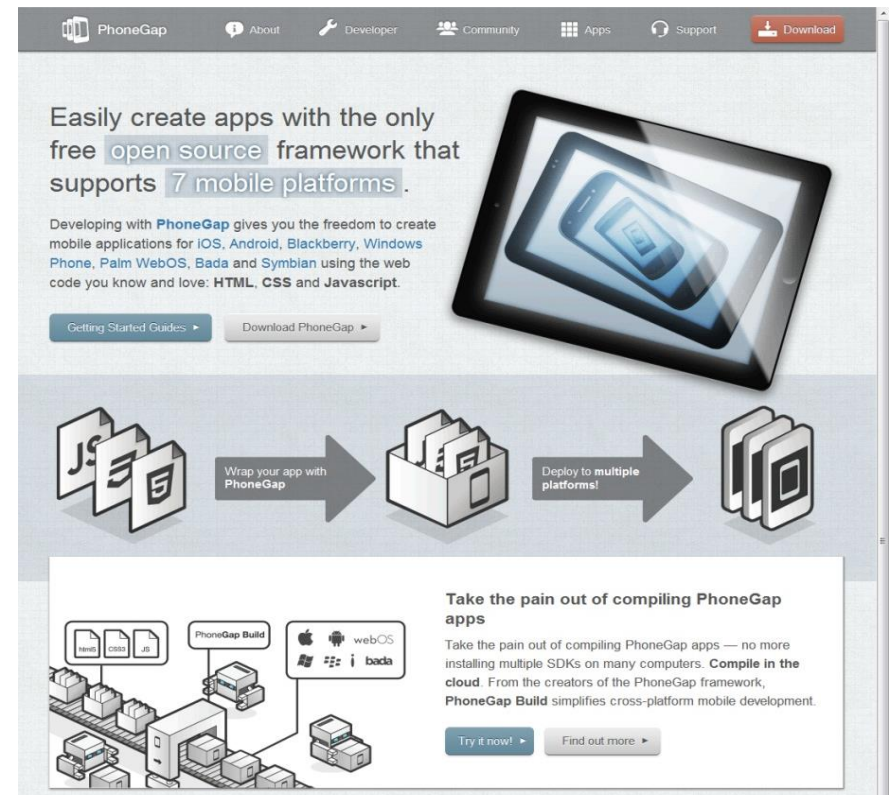
APIs

- Accelerometer
- Camera
- Capture
- Compass
- Connection
- Contacts
- Device
- Events
- File
- Geolocation
- Media
- Notification
- Storage

Plugin APIs

PHONEGAP

- A standards-based, open-source development framework for building cross-platform mobile apps with HTML, CSS and JavaScript for iPhone/iPad, Google Android, Windows Phone 7, Palm, Symbian, BlackBerry and more.
- 홈페이지: www.phonegap.com
- 오픈 소스: Apache 재단의 Cordova 프로젝트
- Adobe사 제공
 - Nitobi 인수



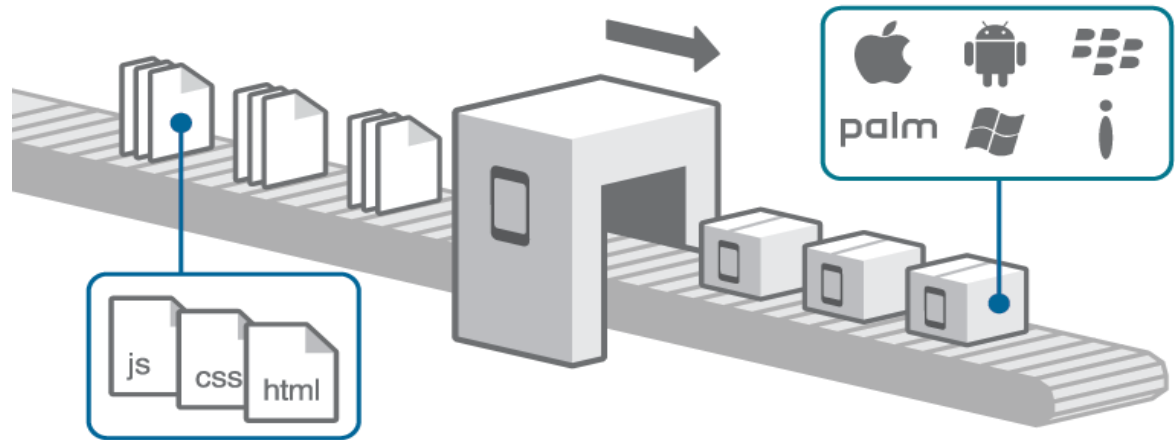
PHONEGAP의 주요 기능

❏ Device API

❏ 패키징

❏ 빌드

- 클라우드 서비스 형태로 제공



❏ PHONEGAP 지원 플랫폼 *Try it!*