

타이젠 웹 어플리케이션 API 플랫폼 분석

김형준, 조금산, 추현승
성균관대학교 정보통신대학
e-mail : {cyberkhj2k, josan123}@skku.edu, choo@ece.skku.edu

An Analysis on API Platform for Tizen Web Application

Hyungjun Kim, Geumsan Jo, Hyunseung Choo
College of Information and Communication Engineering
Sungkyunkwan University

요 약

Tizen 은 삼성전자와 인텔(Intel), 리눅스 재단(Linux Foudation)이 공동으로 개발한 리눅스(Linux) 기반의 오픈 소스 플랫폼(Open Source Platform)이다. Tizen 은 스마트폰(Smart Phone)과 태블릿 PC(Tablet PC)를 위한 운영체제이지만 GPS(Global Positioning System) 내비게이션을 포함한 자동차 인포테인먼트(In-Vehicle Infotainment) 시스템과 넷북(Netbook), 스마트 TV(Smart TV)에서도 사용될 수 있도록 개발되었다. Tizen 은 안드로이드(Android)와 마찬가지로 리눅스 커널(Kernel)에서 실행할 수 있지만, 소프트웨어 프레임워크(Software Framework)는 HTML5(Hypertext Mark-up Language 5)로 설계되었다. 또한 Tizen 은 HTML5 를 기반으로 다른 플랫폼에서도 쉽게 호환될 수 있는 웹 어플리케이션의 실행을 지원한다는 특징을 갖고 있다. 본 논문에서는 Tizen 웹 어플리케이션 개발의 기반이 되는 HTML5 API 와 Tizen 웹 API 를 중점적으로 살펴 본다. 그리고 이 두 가지 핵심 요소에 대한 이해를 통해 Tizen 의 향후 발전가능성을 조명한다.

1. 서론

최근 모바일 운영체제(Operating System) 시장에 대한 관심이 높아지면서 애플(Apple)의 iOS 와 구글(Google)의 안드로이드를 비롯한 다양한 운영체제들이 각자의 방식을 통해 제시되고 있다. 삼성전자는 이러한 흐름에 맞추어 인텔, 리눅스 재단과 함께 Tizen 이라는 리눅스 기반 오픈 소스 플랫폼을 공개하였는데 이 개발에는 전 세계 모바일 관련 제조사들을 비롯하여 이동통신 사업자들까지 공동으로 참여하고 있다. Tizen 은 스마트폰, 태블릿 PC, 넷북, 자동차 인포테인먼트 시스템, 스마트 TV 등 다양한 디바이스에서 동시에 활용할 수 있는 운영체제로서 개방성을 핵심 경쟁력으로 앞세워 아직 상용화 단계 전임에도 불구하고 많은 업계의 주목을 받고 있다.

Tizen 은 모바일 운영체제 개발 프로젝트를 중도에 포기한 세 업체를 계승하고 있다. 인텔의 모블린(Moblin)과 노키아(Nokia)의 마에모(Maemo)를 조합하였으며 인텔과 노키아가 공동으로 개발을 시작해 2011 년 9 월 중단했던 모바일 운영체제인 미고(Meego)의 기술을 재사용하였다. 또한 Tizen 은 삼성전자가 이전에 개발했던 운영체제인 바다(Bada)의 뒤를 이을 것으로도 평가 받고 있으며 프로젝트가 중단되어 최종적으로 배포되지 못한 여러 모바일 운영체제들의 장점을 갖고 있다.

Tizen 의 소스 코드 알파 버전(Alpha Version)은 2012 년 1 월 5 일에 발표됐고 정식 버전 1.0 은 4 월 30 일에 출시되었다. Tizen 의 첫 번째 버전의 이름은 참새

비고깔이란 뜻의 라크스퍼(Larkspur)이며 앞으로 출시될 버전들은 모두 꽃 이름을 채택한다. Tizen 은 스마트폰 버전을 먼저 제시하고 추후에 넷북과 태블릿 PC 용 버전을 공개할 계획이다.

Tizen 은 기존의 모바일 운영체제와 달리 HTML5 의 안정적인 호환성과 유연성을 통해 웹에 접속할 수 있는 디바이스라면 어떤 제품이라도 HTML5 와 관련된 웹 기술을 활용한 웹 어플리케이션을 개발할 수 있도록 지원한다. 웹 어플리케이션은 인터넷을 기반으로 웹 브라우저를 사용한 응용 소프트웨어로서 운영체제와 상관없이 표준 웹 기술만으로 일반 어플리케이션과 같은 기능을 구현할 수 있다는 장점이 있다.

Tizen 은 안정적인 웹 어플리케이션의 개발을 지원하기 위하여 HTML5 API(Application Programming Interface)와 Tizen 에서 디바이스를 제어하기 위한 웹 API 를 제공한다. 풍부하고 다양한 API 들을 지속적으로 제공함으로써 개발자들의 작업을 보다 쉽고 효율적으로 만들어 줄 수 있다.

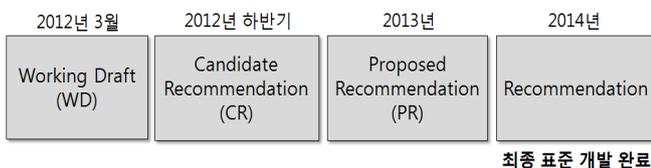
본 논문에서는 Tizen 의 웹 어플리케이션 개발의 기반이 되는 두 가지 요소인 HTML5 API 와 Tizen 웹 API 에 대하여 살펴보고자 한다. 먼저 2 장에서는 HTML5 의 개요와 특징을 살펴보고 중요 기능 및 표준 API 들에 대해 알아본다. 그리고 3 장에서는 Tizen SDK(Software Developer's Kit)에서 지원하는 Tizen 웹 API 의 개요와 현황, 주요 특징과 기능을 설명할 것이다. 마지막으로 4 장에서 결론을 도출하며 Tizen 의 향후 발전가능성을 조명한다.

2. HTML5 와 웹 어플리케이션

2.1 HTML5 개요 및 현황

HTML5 는 W3C (World Wide Web Consortium) 를 주축으로 하여 애플, 구글, 모질라(Mozilla), 오페라(Opera), 마이크로소프트(Microsoft) 등 모든 웹 브라우저 벤더가 지속적인 논의와 수정 작업을 통해 개발하고 있는 차세대 웹 표준 규격이다. HTML5 는 현재 사용되고 있는 W3C 마크업(Mark-up) 언어 표준인 HTML4.01 을 대폭 개선한 마크업 언어로서, 단순 텍스트와 하이퍼링크만 표시하던 HTML 이 복잡한 애플리케이션까지 제공할 수 있는 웹 애플리케이션 플랫폼으로 진화한 형태라고 할 수 있다[1].

HTML5 와 관련된 표준화 작업에는 여러 기관들과 외부 전문가들이 공동으로 참여하고 있으며, 2012 년 3 월 29 일에 WD(Working Draft)가 발간된 상태이다. 2014 년에 최종 표준 개발 완료 (Recommendation)를 목표로 진행하고 있다.



(그림 1) HTML5 표준화 작업 연도별 일정

2.2 HTML5 특징

HTML5 는 마크업 언어 자체와 웹 문서의 전반적인 스타일을 정의하는 CSS(Cascading Style Sheet)언어, 객체 지향 언어인 Java Script 를 통합한 형태의 구조를 갖는다. 여기에 HTML5 API 가 추가되어 더욱 광범위한 의미로 해석되고 있다[2].

HTML5 의 가장 큰 특징은 이전 버전에 비해 보다 간결하고 직관적인 형태로 수정되었으며 다양한 기능을 제공하는 새로운 마크업 태그들이 제공됨으로써 외부 플러그인 (Plug-In)의 도움 없이 자체적으로 처리할 수 있는 기능들이 늘어났다는 점이다. 또한 많은 API 들이 추가되면서 보다 효율적인 웹 어플리케이션 프로그래밍 환경을 제공할 수 있게 되었다.

2.3 HTML5 주요 기능 및 API

HTML5 는 웹 애플리케이션 개발을 위한 표준이라는 개발 목표를 가지고 진행되고 있는데 이는 이전 HTML 버전과 비교했을 때 가장 큰 차이라고 할 수 있다. 이를 위해 HTML5 에서는 <표 1>과 같이 웹 어플리케이션 개발에 도움을 줄 수 있는 다양한 기능과 API 를 제공하고 있다.

HTML5 는 이미 대부분의 브라우저에서 구현되어 동작하고 있지만, 그 표준안이 아직 초안 상태로 앞으로 많은 수정과 보완 작업이 필요할 것으로 예상된다[3]. 기능 및 API 의 개선과 관련된 실제 표준화 작업은 여러 개의 WG(Working Group)에서 부분별로 문서화하여 진행하고 있다.

<표 1> HTML5 주요 기능 및 API

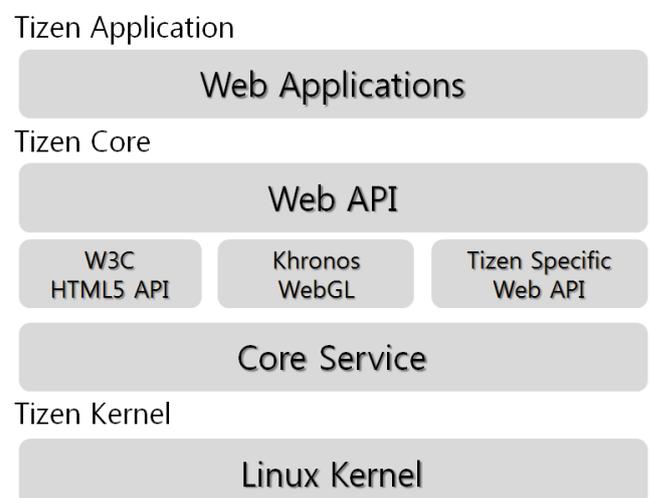
Semantics	보다 구조화되고 다양한 기능의 태그 제공 웹 문서를 보다 풍부하게 만들어 줄 수 있음
Multimedia	비디오, 오디오 스트리밍 서비스 제공 별도의 플러그인(Plug-In) 설치 없이 자체적으로 재생 가능
Storage & Offline	오프라인에서의 웹 어플리케이션 실행 기능 제공 웹 어플리케이션의 데이터를 저장할 수 있는 기능 제공
Graphics & Effects	다양한 2차원/3차원 그래픽 기능 제공 XML기반 벡터 그래픽을 표현하기 위한 SVG언어 지원
Device Access	디바이스의 하드웨어 기능을 웹에서 직접 제어할 수 있는 기능을 제공 (GPS, 카메라, 센서 등)
Performance & Integration	웹 어플리케이션의 퍼포먼스 향상을 위한 스레드 제공
Connectivity	웹 어플리케이션과 서버 간 양방향 통신 제공 이를 통한 커뮤니케이션 효율 강화
CSS3	웹 어플리케이션의 스타일 및 이펙트 UI 기능 강화

3. Tizen 과 웹 어플리케이션

3.1 Tizen 아키텍처(Architecture) 및 웹 API 개요

Tizen 아키텍처를 살펴보면 리눅스 커널을 기반으로 웹 어플리케이션의 실행을 지원하며 모든 API 를 웹 기반으로 하고 있다. Tizen 이 웹 기반의 API 를 제공하는 이유는 HTML5 를 비롯하여 관련 기술이 발전하면서 웹 기술만으로 다양한 UI(User Interface)가 표현될 수 있고 화면 해상도적인 측면에서도 유연하게 대처할 수 있기 때문이다[4]. 리눅스 커널을 기반으로 하는 모바일 운영체제 중 구글의 안드로이드와 비교한다면 웹 API 를 자바(Java) API 로 대체했을 때 거의 유사한 아키텍처가 된다.

Tizen 의 웹 API 구조는 W3C 의 HTML5 API 와 크로노스 (Khronos)의 WebGL, Tizen SDK 에서 지원하는 자체 웹 API 로 구성되어 있다. WebGL 은 브라우저 상에서 실시간 3D 그래픽을 표현하기 위한 표준이며, Tizen 웹 API 는 Tizen 디바이스에 특화된 API 라고 할 수 있다. Tizen 웹 어플리케이션 개발은 Tizen Core Service 와 웹 API 을 기반으로 웹 클라이언트 기술을 이용해서 이루어진다.



(그림 2) Tizen 아키텍처

3.2 Tizen 웹 API 현황

Tizen 웹 API 는 9 개월 동안 삼성전자와 인텔 간의 협력 프로젝트로 진행되었으며 2012 년 4 월 30 일 Tizen 1.0 버전과 함께 공개되었다. 향후 1.0 버전에 대한 피드백을 수집하고 그에 따라 개선할 예정이다.

Tizen 웹 API 는 또 다른 웹 표준화 그룹 중 하나인 WAC(Wholesale Applications Community)에서 기존에 제공하는 디바이스 API 로 충족되지 않는 부분에 대해서만 독자적인 규격으로 작성되었는데, 이 역시 오픈 소스 방식을 채택하고 있다. WAC API 와 Tizen 웹 API 를 통해 Tizen 이 설치된 디바이스의 기능을 쉽게 제어할 수 있으며 이는 웹 어플리케이션 개발 과정에 있어 가장 기초적인 부분이라고 할 수 있다.

3.3 Tizen 웹 API 특징 및 주요 기능

모든 Tizen 웹 API 는 예외(Exception)을 발생시킴으로써 디바이스를 제어하며 보안을 위해 Manifest file 내에 선언된다. 또한 각 API 마다 고유의 이름공간(namespace)을 가지고 있다. 대부분의 Tizen 웹 API 는 비동기식(Asynchronous)의 특징을 가진다[5].

Tizen 웹 API 내에 분류된 각 API 별 주요 기능을 <표 2>를 통해 자세히 파악할 수 있다.

<표 2> Tizen 웹 API 분류 및 주요 기능

Tizen	Tizen Web API에 접근하기 위한 기본 개체
Alarm	알람을 설정하고 취소하는 기능 제공
Application	어플리케이션 설치, 제거에 대한 정보 제공
Bluetooth	Bluetooth 제어
Call	셀룰러 및 VoIP 전화에 대한 통화 내역 접근 가능
Calendar	캘린더 정보의 관리 가능
Contact	연락처 정보의 관리 가능
File System	파일 시스템에 대한 접근 제공
Geocoding	정보 지정 및 역 정보 지정 기능 제공
Media Content	멀티미디어 콘텐츠 검색 기능 제공
Messaging	SMS, MMS, 인스턴트 메시지 및 이메일 기능 제공
NFC	NFC 장치에 대한 접근 제공
System Information	장치 디스플레이, 네트워크, 스토리지 등에 대한 정보 제공
Time	날짜, 시간 및 시간대에 대한 정보 제공

4. 결론

삼성전자와 인텔, 리눅스 재단이 공동으로 개발한 Tizen 은 기존의 다른 모바일 운영체제와 달리 웹 어플리케이션의 실행을 지원한다는 가장 큰 특징을 갖고 있다. Tizen 의 쉬운 웹 어플리케이션 개발은 HTML5 를 비롯하여 추가적으로 제공되는 Tizen 웹 API 로 인해 가능하다. 풍부하고 다양한 API 들을 지속적으로 제공함으로써 개발자들의 작업을 쉽고 효율적으로 만들어 줄 수 있기에 API 는 그 중요성이 매우 크다고 할 수 있다.

재 사용성이 좋고 유지보수가 쉬우며 안정적인 웹 어플리케이션은 점점 더 그 숫자가 늘어날 것이며

Tizen 이 모바일 운영체제 시장에서 성공적으로 정착하기 위해서는 웹 어플리케이션의 역할이 매우 크다고 할 수 있다. 사용자를 만족시킬 수 있는 웹 어플리케이션의 개발을 위해 그 기반이 되는 API 에 대한 꾸준한 연구와 표준화 노력이 필요하다.

Acknowledgement

본 연구는 지식경제부(정보통신산업진흥원) 대학 ITRC, 교육과학기술부(한국연구재단)의 차세대정보컴퓨팅기술개발사업 및 중점연구소지원사업의 일부지원으로 수행되었음(NIPA-2012-(H0301-12-3001), 2012-0006420, 2012-0005861).

참고문헌

- [1] 안병현, 김병정, “HTML5 표준화 현황과 활용 사례,” 정보과학회지, pp. 10-15, May 2012.
- [2] Gary Anthes, “HTML5 Leads a Web Revolution,” Communications of the ACM, pp. 16-17, July 2012
- [3] 전중홍, 이승윤, “HTML5 기반의 웹 플랫폼 기술 표준화 동향,” 전자통신동향분석 제 27 권 제 4 호, pp. 83-95, August 2012.
- [4] 홍종진, “Tizen Intro,” Mutecsoft, pp. 1-7, <http://www.slideshare.net/jjhong7/tizen-intro>.
- [5] Sakari Poussa, 이태희, “Tizen WebAPIs and WebApp Development,” Tizen Developer Conference, <http://video.linux.com/videos/tizen-developer-conference-2012-tizen-webapis-and-webapp-development>, May 2012.