

웹기반 SW 플랫폼 기술동향

Technology Trend of Web-based SW Platform

소프트웨어 기술의 미래전망 특집

이경희 (K.H. Lee)	임베디드SW플랫폼연구팀 책임연구원
정영준 (Y.J. Jeong)	임베디드SW플랫폼연구팀 선임연구원
이광용 (K.Y. Lee)	임베디드SW플랫폼연구팀 책임연구원
김정시 (J.S. Kim)	임베디드SW플랫폼연구팀 책임연구원
김익순 (I.S. Kim)	임베디드SW플랫폼연구팀 선임연구원
임채덕 (C.D. Im)	임베디드SW플랫폼연구팀 팀장

목 차

-
- I. 서론
 - II. SW 플랫폼의 정의 및 중요성
 - III. SW 플랫폼의 종류
 - IV. 웹기반 SW 플랫폼의 등장
 - V. 웹기반 SW 플랫폼 관련 기업 동향
 - VI. 향후 전망
 - VII. 시사점

애플의 iPhone, 안드로이드를 채택한 스마트폰 등으로 휴대전화의 스마트화가 진행되고 있으며 이의 중심에는 SW 플랫폼이 자리잡고 있다. 이 SW 플랫폼은 디바이스를 컨트롤하면서 응용 프로그램의 개발 및 실행을 지원하는 기반 SW이다. 본 고에서는 이러한 SW 플랫폼의 개념 및 종류를 설명하고, 최근 등장한 웹기반 SW 플랫폼의 기술동향 및 기업동향을 살펴보고, 이에 따른 향후 전망 및 국내 기업이 참고로 하여야 할 시사점에 대해 논한다.

I. 서론

음성통화 위주의 피쳐폰 시장에 애플의 iPhone이 출시되고 구글의 안드로이드를 채택한 스마트폰이 늘어나면서 디바이스 제조사들의 경쟁이 날로 심해지고 있다[1]. 이러한 경쟁의 중심에서 HW의 발전과 아울러 SW 중요성이 부각되고 있다. 기존 피쳐폰에서는 HW의 차별성이 중요한 경쟁요소였으나 스마트폰 이후 SW 플랫폼과 이에 기반한 생태계 구축이 새로운 경쟁요소로 등장하였다[2],[3],[4].

스마트폰 이후 휴대전화뿐만 아니라 스마트 패드, 스마트TV 등 디바이스의 스마트화가 다양한 분야에서 진행되고 있으며 이를 견인하는 것은 SW 플랫폼이라고 할 수 있다[3]. 이러한 환경 변화 속에서 국내 기업은 외산 SW 플랫폼을 디바이스에 탑재하고 HW 및 디자인 경쟁력을 활용하여 양적인 시장 확대에는 성공하였으나 SW 부문에서는 큰 진전을 보지 못하였다.

국내 기업이 자생적 SW 플랫폼을 확보하지 못하며 외산 솔루션에 의존하는 경우 단기적으로는 수익을 창출할 수 있으나, 장기적 관점에서 볼 때 단말 제조사는 HW 단가 경쟁 체제로 내몰려 단순 제조사로 전락할 우려가 있으며, 이동통신사는 SW 및 서비스 사업자의 시장을 외국 기업에 내주고 단순 망사업자화되는 상황에 직면할 수 있다.

따라서 현시점에서는 국내 기업의 SW 경쟁력을 강화시키는 데 필수적인 SW 플랫폼의 확보에 대해 심도있는 논의가 필요하다고 할 수 있다. 이를 위해 본 고에서는 이러한 SW 플랫폼에 대한 정의 및 종류를 알아보고 최근 대두되고 있는 웹기반 SW 플랫폼의 개요 및 동향에 대해 고찰해보고, 향후 동향분석 및 시사점에 대해 살펴보고자 한다.

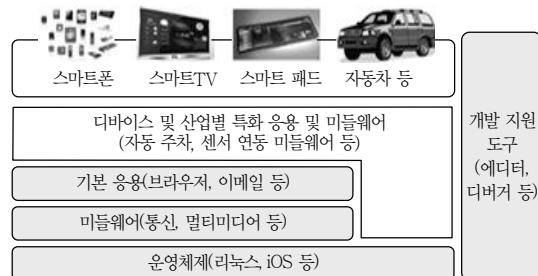
II. SW 플랫폼의 정의 및 중요성

SW 플랫폼은 서비스의 개발, 실행 및 기기의 동작에 공통적으로 활용되는 SW의 집합으로서 아래 (그림 1)의 회색으로 표시된 부분인 운영체제, 미들웨어, 기본 응용 및 개발 지원 도구로 구성된다.

스마트폰 출시 이전에는 이동통신사가 rule-setter 역할을 수행하며 기기와 콘텐츠 유통을 결정하였으나, 스마트폰 출시 이후 SW 플랫폼 제공자가 IT 산업 생태계의 주역으로 등장하였다. 이러한 패러다임 시프트를 통해 SW 플랫폼의 중요성이 부각되면서 산업층이 세분화되고 선도 산업군이 변화하고 있다.

이 SW 플랫폼은 콘텐츠, HW 단말, 서비스를 연계하고, IT 디바이스의 스마트화 및 산업 간 융합을 견인하는 등 산업 내 파급효과가 매우 큰 분야로 자리매김하고 있다. SW 플랫폼은 다양한 응용 프로그램의 개발 및 타 산업과의 융합을 위한 기반 제공 등 그 역할 및 중요성은 증대되고 있는 반면, lock-in 속성으로 인해 한번 채택된 SW 플랫폼은 다른 제품으로 교체가 어려운 특성을 가지고 있다.

이러한 SW 플랫폼을 보유하고 있는 기업은 높은 수익률을 창출할 수 있다. 예로서 애플과 삼성은 디바이스 제조사로서 비즈니스 모델은 유사하나, SW 플랫폼을 보유하고 있는 애플은 2011년 1분기에 28.5%의 수익률을 기록하고 있으나 삼성전자는 12%를 기록하고 있다.



(그림 1) SW 플랫폼의 개념도

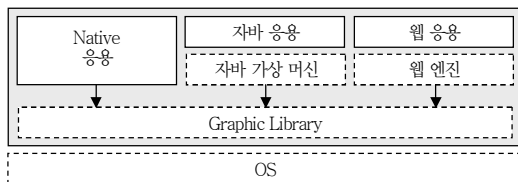
III. SW 플랫폼의 종류

1. SW 플랫폼의 구분

SW 플랫폼은 (그림 2)처럼 응용 프로그램을 구동시키는 방법에 따라 크게 Native SW 플랫폼, 자바기반 SW 플랫폼 및 웹기반 SW 플랫폼으로 구분할 수 있다.

Native SW 플랫폼은 C 혹은 C++의 언어를 사용하여 프로그램을 개발하고 실행시키는 방식이다. 애플의 iOS, MS(Microsoft)의 Windows 계열의 운영체제 등이 이 방식을 채택하고 있다. Native SW 플랫폼은 응용 프로그램을 CPU(Central Processing Unit)가 실행할 수 있는 기계어로 변환하여 처리하므로 속도가 상대적으로 빠를 수 있는 장점이 있으나 응용 개발이 다른 방식에 비해 어려우며, 기기의 CPU 혹은 사용하는 시스템 라이브러리가 변경되는 경우에는 변경된 환경에 맞도록 응용 프로그램을 다시 컴파일하여야 하는 단점이 있다. 애플은 SW 플랫폼뿐만 아니라 HW 사업도 병행하고 있으므로 사용하는 디바이스와 CPU의 통일 등을 통해 상기의 단점을 극복하고 있다. MS는 HW 사업보다는 SW 플랫폼 사업에 집중하고 있으므로 다른 제조사에 CPU별 SW 플랫폼을 제공한다. 따라서 Native SW 플랫폼 기반 응용 프로그램 공급 업체는 CPU 아키텍처별로 재컴파일한 응용 프로그램을 제공하고 있다.

자바기반 SW 플랫폼은 자바 언어를 처리할 수 있는 자바 가상 머신을 두어 자바 응용을 실행하는 방



(그림 2) 응용 프로그램의 구동 방식

식으로 HW의 종속성을 자바 가상 머신에 국한시킴으로써 CPU 변경에 따른 응용 프로그램의 종속성을 최소화하였다. 이 방식은 구글의 안드로이드에서 채택하고 있는 방식이다. 구글은 인터넷 서비스 회사로부터 출발하였으며 디바이스 사업 이전에 SW 플랫폼 사업을 진행하였으므로 HW에 독립적인 SW 플랫폼과 응용 프로그램 실행방식 선정을 위해 자바를 채택한 것으로 추정된다.

웹기반 SW 플랫폼은 HTML(Hyper Text Markup Language)과 자바 스크립트를 기본적으로 사용하는 방식이다. 이는 자바기반 SW 플랫폼 방식과 유사하여 HW에 대한 응용 프로그램의 종속성을 줄일 수 있다. 웹기반 SW 플랫폼은 HTML 및 자바 스크립트를 처리할 수 있는 웹 엔진을 두고 웹 엔진에서 HW 종속성을 완화시켜 준다. 이 방식은 HP의 WebOS와 구글의 크롬OS 등에서 사용하고 있다.

2. 주요 SW 플랫폼별 시장 점유 현황

애플은 Native SW 플랫폼인 iOS를 주력 SW 플랫폼으로 활용하고 있으며 자사의 단말에 iOS를 탑재하고 높은 마진으로 판매하여 이익을 창출하는 프리미엄 전략을 구사하고 있다. 구글은 SW 플랫폼(안드로이드)을 제조사에 무료로 배포하고 HW 제조사 기기에 탑재하도록 하는 등 구글 서비스 사용자 확대에 노력하고 있다. MS는 개인용 컴퓨터 시장에서는 절대우위를 점하고 있으나 모바일 등 임베디드 기기 분야에서의 점유율은 상대적으로 낮은 편이다. MS는 자사의 SW 플랫폼을 라이선스 방식을 통해 HW 제조업체에 공급하고 있으며 2011년 상반기 노키아와의 전략적 제휴를 맺고 점유율 상승에 노력하고 있는 중이다. <표 1>에 구글과 애플을 포함한 주요 SW 플랫폼의 시장 점유율 현황이 나타나있다.

〈표 1〉 주요 SW 플랫폼별 시장 점유율

Vendor	SW 플랫폼	마켓명	확보 응용	적용 단말	점유율 (2010. 4Q)
Apple	iOS	앱스토어	35만 개	폰/태블릿/TV	18.2%
Google	Android	안드로이드 마켓	27만 개	폰/태블릿/TV	38.9%
MS	Windows Mobile, WP7	마켓 플레이스	1만 개	폰	3.8%

<자료>: IDC, 2011. 6.

IV. 웹기반 SW 플랫폼의 등장

상기에 언급한 대로 웹기반 SW 플랫폼은 웹 응용을 주 타깃으로 하며 웹 응용이 디바이스 상에서 최적 실행되도록 웹 브라우저와 운영체제가 밀접합된 SW 플랫폼이다.

웹기반 SW 플랫폼은 Native SW 플랫폼이나 자바기반 SW 플랫폼에 비해 상대적으로 보급이 높지는 않은 실정이다. 하지만 아래와 같은 환경 변화가 일어나고 있어 보급이 활성화될 것으로 예상된다.

웹기반 SW 플랫폼은 HTML과 자바 스크립트를 처리할 수 있는 웹 엔진을 포함하여야 하는데 이러한 웹 엔진은 Native 방식에 비해 응용 프로그램 처리 속도가 느릴 수 있다. 하지만 CPU 속도 향상과 LTE-adv.¹⁾ 등 무선 통신망의 속도가 비약적으로 향상되고 있으므로 상기의 단점은 어렵지 않게 극복될 수 있을 것이다. 또한 기존 HTML에서 가지고 있던 HW 컨트롤의 제한 등의 문제를 HTML5²⁾에서 보완하고 있으므로 기존 웹기반 응용 프로그램 구동방식의 문제점이 점차 해결되고 있다.

이러한 환경 변화와 아울러 웹기반 SW 플랫폼은

1) 4G, 600Mbps 통신속도, 5분용(6MB) 노래 1곡 전송 0.08초 소요
 2) 웹관련 국제 표준화 기구인 W3C에서 추진 중인 차세대 웹 표준으로 2014년 완료 예정

스마트폰 출시 이후 중요시되고 있는 생태계 구축 측면에서 아래와 같은 장점을 보유하고 있다.

1. 응용 프로그램 개발자 확보 용이성

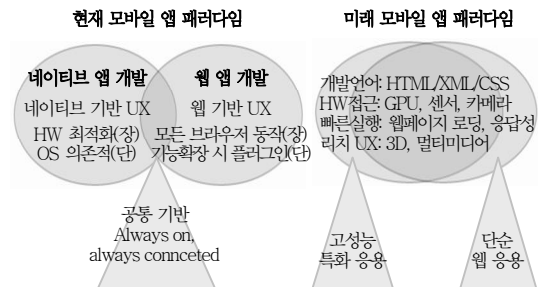
웹기반 응용 개발자의 수는 C 혹은 C++를 사용하는 응용 프로그램 개발자의 수보다 많다. 즉 웹기반 SW 플랫폼을 채택하는 경우 새로운 개발 환경의 교육 및 제공 등의 노력을 들이지 않고서도 기존 개발자를 수용할 수 있는 등 개발자 확보면에서 유리하다.

2. 크로스 디바이스 적용 용이성

웹기반 응용은 Native 응용에 비해 HW 의존성이 적으므로 응용 프로그램의 수정없이 동일한 사용자 인터페이스를 제공하며 스마트폰, 스마트 패드, 스마트TV 등 다양한 디바이스로 적용하기에 편리한 크로스 디바이스 적용 용이성을 보유하고 있다.

3. 응용 확보의 용이성

웹 응용은 기존 개인용 컴퓨터용으로 개발된 것이 풍부하며 이를 웹기반 SW 플랫폼에서 활용하기에 용이한 장점을 보유하고 있다. 또한 아래 (그림 3) 처럼 Native 응용의 영역으로 웹 응용의 영역이 점



<자료>: 2011 Linux Foundation Collaboration Summit (Qualcomm 발표).

(그림 3) 웹 응용의 확대 전망식

차확대될 것으로 전망되고 있어 다양한 응용의 출시가 예상된다.

4. 웹의 개방성

웹은 기본적으로 개방성을 표방하고 있다. 대부분의 Native SW 플랫폼이 폐쇄성과 유료화를 내세우고 있으나 웹은 개방성으로 인해 HW 개발자, SW 개발 및 서비스 개발자와 협력하는데 유리한 모델을 제시한다.

5. 글로벌 협력의 용이성

WAC(Wholesale Application Community)는 글로벌 이동통신사를 중심으로 결성된 협력체로서 웹을 기반으로 한 응용 프로그램 인터페이스를 정의하고 있으며 응용 프로그램의 시장을 공유하고 있다. 따라서 WAC을 활용하면 응용 프로그램 마켓 구축에 드는 시간과 비용을 절약할 수 있으며 글로벌 시장 진출면에서도 용이한 장점을 보유하고 있다.

6. 웹접속 디바이스의 급속한 증대

시장 조사 전문 기관인 In-Stat의 2011년 전망 자료에서 웹기반 스마트 디바이스(DVR, STB, DVD Player, Game Console, DTV 등)는 2010년에서 2015년 사이에 연간 출하량이 2억 대, 성장률이 24.9%로 전망하였다. 따라서 웹을 활용하는 디바이스의 급격히 증가에 따라 웹 응용 확대에 용이한 환경이 구축될 것으로 추정된다.

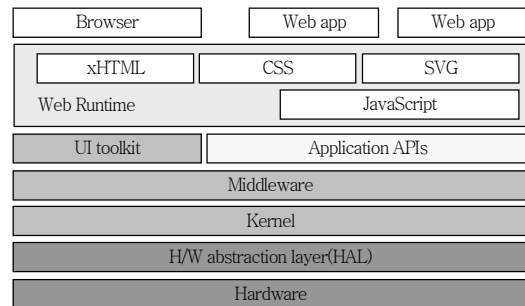
V. 웹기반 SW 플랫폼 관련 기업 동향

본 장에서는 웹기반 SW 플랫폼을 개발하고 제품화한 HP 및 구글 등 주요 기업들의 동향에 대해 기술한다.

1. HP

WebOS는 Palm에서 최초로 개발되었으나 Palm이 HP에 인수되면서 이후 HP가 소유권을 가지게 되었다. HP는 2011년 1월 CES에서 HP WebOS가 탑재된 TouchPad(스마트 패드)를 공개하였고 2011년 2월 HP Pre3, HP Veer(스마트폰)를 발표하였다. 2011년 하반기에는 WebOS 3.0을 출시할 예정이다 [5]. HP WebOS의 간략한 구조는 (그림 4)에 나타나 있고 이를 탑재하여 상용화한 대표적인 제품은 (그림 5)와 같다.

HP는 xHTML(eXtensible Hypertext Markup Language), CSS(Cascading Style Sheet), SVG(Scalable Vector Graphic) 등의 기능을 WebOS에 구현하고, 대부분의 연산을 단말에서 수행하게 하는



(그림 4) HP WebOS 구조도



(그림 5) HP WebOS 탑재 제품

rich client 방식을 채택하고 있다. 따라서 웹 접속이 없이도 단말에 탑재된 응용과 자원을 활용하여 응용 프로그램을 실행하며 다양한 사용자 인터페이스를 제공하고 있다. HP WebOS는 기존 Palm에서 구현한 WebOS에 아래와 같은 기능을 추가적으로 개발하였다.

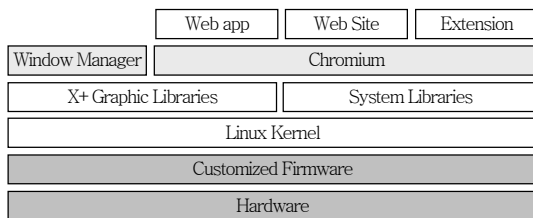
- 멀티태스킹, 블루투스 키보드 지원
- 플래시 10.1, 스카이프 모바일, 쿼크 오피스 등의 응용 지원
- 페이스북 2.0과 HTML 5 지원 웹 브라우저 탑재

HP는 2011년 8월 PC 및 모바일 디바이스 사업부문의 매각을 발표하였으나 WebOS는 지속적으로 유지할 것으로 선언하였다.

2. 구글

구글은 자바기반 SW 플랫폼인 안드로이드와 별개로 2010년 12월 웹기반 SW 플랫폼인 구글 크롬 OS와 크롬OS용 웹 응용 스토어를 공개하였다. 2011년 하반기에는 삼성전자를 통해 크롬OS가 탑재된 넷북(크롬북)을 출시하였다[6]. 크롬OS의 내부 구조는 (그림 6)과 같으며, (그림 7)에 크롬OS가 탑재된 제품이 나타나 있다.

구글의 크롬OS는 리눅스를 기본 운영체제로 사용하면서 자사의 크롬브라우저를 최적화시키고 있다. 구글의 크롬OS는 HP의 WebOS와는 다르게 thin client의 구조를 가진다. 따라서 단말에서는 기본적인



(그림 6) 구글 크롬OS 구조도



(그림 7) 구글 크롬OS 스택 및 탑재 제품

로 최소한의 자원만 보유하며, 인터넷을 통해 서버에 접속하고 서버에서 연산된 결과를 단말에 출력하는 방식으로 구동된다. 이러한 구글 크롬OS의 대표적 장점은 아래와 같다.

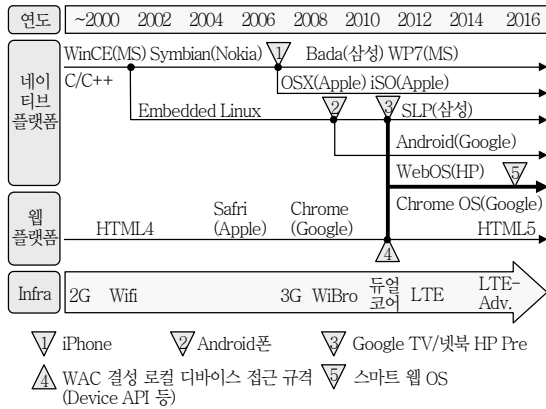
- 자료의 쓰기/읽기는 구글 클라우드 접속을 활용
- 사용자 정보와 시스템 정보의 독립된 관리를 통한 시큐리티 강화
- 구글 클라우드에 기반한 보안성 제공
- 저사양 넷북에서 web app이 잘 구동하기 위한 가벼운 구조 채택(단말 가격 저렴)
- web app 실행 속도 및 부팅 속도가 빠름
- 응용 프로그램의 설치, 업데이트의 부담이 적음

하지만 크롬OS는 넷북용으로만 출시 예정이며, 웹 응용만 지원하는 등 다소 제한적인 기능만 수행하고 있다. 아래에 대표적인 단점이 기술되어 있다.

- 항상 인터넷에 연결되어 있어야 함(local에서만 사용 시 사용에 제약).
- Web app만 사용할 수 있음(local native app은 사용할 수 없음).
- 현재는 넷북(netbook) 상에서만 수행됨.

VI. 향후 전망

네이티브 OS에 집중하던 Google, HP 등은 크롬 OS, WebOS 등 웹기반 SW 플랫폼을 개발하고 있으며, 글로벌 이동사 및 제조사 등은 WAC을 결성하는



(그림 8) SW 플랫폼의 발전 전망

등 웹 플랫폼 및 응용 시장이 확대에 대비하고 있다.

그러나 모바일 시장에서 웹기반 SW 플랫폼이 단기간에 Native SW 플랫폼을 제치고 시장 우위를 점할 것으로는 전망하기 어렵다고 사료된다. 기존에 Native 및 자바기반 SW 플랫폼을 사용하는 제품과 이미 확보된 사용자 층에 있으므로 단시간에 기존 SW 플랫폼의 점유율이 추락하지는 않을 것으로 예상된다.

따라서 단기간 내 급격한 변화는 예상되지 않지만 Native 및 자바기반 SW 플랫폼이 주도하던 시장에 웹기반 SW 플랫폼의 세력이 점진적으로 확대될 것으로 전망되며 아래 (그림 8)과 같이 Native와 웹기반 SW 플랫폼의 장점을 결합한 스마트 웹OS도 곧 등장할 것으로 예상된다.

VII. 시사점

본 고에서는 웹기반 SW 플랫폼의 개요, 관련 업체 동향 등에 대해 살펴보았다. 국내 스마트 디바이스 제조사의 경우 세계 시장 점유율은 높으나, 구글의 안드로이드 등 외산 SW 플랫폼에 의존, 로열티 지출 및 서비스 종속성 문제 등이 발생하고 있다. 국내 기업이 안드로이드 채택 시 국내 포털의 검색 및 지도 서비스 등은 단말 출하 시 설치 배포가 불가능하며, 2011

년 8월 오라클은 자바 관련으로, MS는 전자 우편 처리 관련으로 삼성 등에 특허 침해 소송을 제기하는 등 SW 플랫폼을 확보하지 못한 기업에 불리한 상황이 지속적으로 도래하고 있다. 이는 IT 산업의 핵심 경쟁요소가 HW 중심에서 SW 플랫폼 중심의 생태계 구축으로 변모하고 있음을 보여준다.

이러한 새로운 IT 패러다임 변화에서 주도권이 약화된 상황을 타개하고 국내 기업이 global first mover가 되기 위해서는 자생력 있는 국산 SW 플랫폼 확보 및 스마트 디바이스의 다양화에 대비를 해야 한다.

따라서 웹기반 SW 플랫폼 등 국내 기업이 주도할 수 있는 SW 플랫폼의 확보 및 글로벌화 등 국내 IT 기업의 경쟁력 제고를 위한 전략을 도출하고 실천하여야만 글로벌 무한 경쟁에 대비할 수 있을 것으로 전망된다.

● 용어해설 ●

자바 스크립트(JavaScript): HTML은 웹 상에서 문서를 표현하기 위한 언어로서 프로그램 언어로 사용하기에는 적합하지 않음. 자바 스크립트는 이를 극복하기 위해 만들어진 스크립트 언어임. 자바와는 다르게 별도의 라이선스 없이 사용이 가능하도록 하였음. 주로 웹브라우저에서 실행되어지며 ISO (International Organization for Standardization)에 의해 1998년 표준으로 제정됨.

WAC(Wholesale Application Community): WAC는 글로벌 통신사 및 제조사들이 모여 웹응용 실행에 필요한 인터페이스 표준을 제정하고 있으며 아울러 글로벌 응용 프로그램 시장을 운영하고 있음.

약어 정리

CPU	Central Processing Unit
CSS	Cascading Style Sheet
HTML	Hyper Text Markup Language
MS	Microsoft
SVG	Scalable Vector Graphic
WAC	Wholesale Application Community

xHTML eXtensible Hypertext Markup Language

참고 문헌

- [1] http://www.finfacts.ie/irishfinancenews/article_1021515.shtml
- [2] 김도형 외, “스마트폰용 모바일 소프트웨어 플랫폼 동향,” 전자통신동향분석, 제25권 제3호, 2010. 6.
- [3] 정영준, 임채덕, “스마트 디바이스 SW 플랫폼 기술동향,” 정보통신산업진흥원 주간기술동향, 통권1485호, 2011. 3., pp. 14-29.
- [4] 정영준, 김익순, “모바일 운영체제와 개발환경 동향,” 전자공학회지, 제38권 제5호, 2011. 5.
- [5] <http://www.hp.com>
- [6] <http://www.google.com/chrome>