

차세대 스마트플랫폼 발전방향 연구

최민*, 권오영**

*충북대학교 정보통신공학부

e-mail: mchoi@cbnu.ac.kr

**한국기술교육대학교 컴퓨터공학부

e-mail: oykwon@kut.ac.kr

Research of the Next Generation Smart Platform

Min Choi*, Oh-Young Kwon**

*Dept of Information and Communication Engineering

Chungbuk National University

**Dept of Computer Engineering

Korea University of Technology and Education

요약

본 논문은 스마트 플랫폼 현재 기술동향과 차세대 발전방향을 제시한다. 차세대 스마트 플랫폼의 나아가야 할 방향은 개방형 혁신과 원소스 멀티유즈 플랫폼이다. 개방형 혁신은 안드로이드, 아이폰 진영과 그 외 진영(노키아, RIM, 모토로라 등)을 통해 그 필요성과 우월성을 실증적으로 확인된 바 있다. 현재 스마트폰 앱개발 방식은 각 플랫폼(안드로이드, 아이폰)에 맞추어 애플리케이션을 각각 개발해야 하는 반면, 원소스 멀티유즈 방식은 한번 개발하면 여러 플랫폼에 활용할 수 있으므로, 차세대 스마트 플랫폼이 나아가야 할 방향으로 적합하다.

1. 서론

최근 수년간 스마트 디바이스(스마트폰, 스마트 태블릿, 스마트 TV 등)가 급속히 확산됨에 따라, 사용자들의 웹앱(WebApp) 과 SNS 활용이 증가하고 있습니다. 따라서, 통신사업자와 단말 제조사, 스마트 플랫폼 개발사들은 개방형 혁신을 통한 스마트 플랫폼 생태계 활성화/선순환에 대한 요구가 증가하고 있다. 스마트폰의 보급이 활성화되면서, 점차 모바일 플랫폼 사업자의 영향력이 확대되고 있다. 모바일 OS시장이 구글 안드로이드와 애플 iOS 중심으로 재편되고 있으며, 애플 등 스마트 플랫폼을 보유하고 있는 조직은 특허침해소송을 제기하는 등 영향력을 확대하려 하고 있다. 또한, 구글/애플은 기존 스마트 플랫폼을 바탕으로 TV시장으로의 확장을 추진중에 있다.

이에 본 논문에서는 차세대 스마트 플랫폼의 기술/정책 동향을 분석하고 차세대 스마트 플랫폼의 발전 방향과 생태계 활성화 추진 전략을 수립한다.

2. 관련시장 동향

스마트 디바이스 환경의 고도화로 각종 콘텐츠 이용의 중심이 스마트 플랫폼으로 이동중 세계 휴대폰 시장에서 스마트폰이 차지하는 비중이 점점 확대되고 있다. 세계 태블릿PC 판매량은 2014년 약 2억4천여대, 2015년 약 3억2천여대에 이를것이며, 세계 스마트 TV 시장 규모도 지속적으로 증가하여 2013년 1억달러 규모를 형성할 예정이다. 2012년 국내 전체 TV시장의 30%를 스마트TV가 차지 스

마트 플랫폼을 활용한 콘텐츠 이용이 급격히 증가하는 추세이다. 현대 스마트 플랫폼은 스마트폰, 스마트패드, 태블릿, 스마트TV 등 다양한 플랫폼을 지원하는 추세이며, 사용자들은 대부분 하나 이상의 스마트 디바이스를 보유하고 있다. 심지어 한명이 다수의 스마트 기기들을 보유하는 경우도 증가하고 있어, 스마트 플랫폼의 확산은 더욱 가속화될 전망이다.

가트너(Gartner)에 따르면, 세계의 전체 이동전화 단말기 출하량 중 스마트폰이 차지하는 비중이 2014년 47%에 이를 것으로 예상하고 있다. 2015년의 경우 전 세계 스마트폰 판매량 중 안드로이드 운영체제 기반의 비중이 4%까지 증가하고 애플 운영체제 기반 스마트폰의 비중도 20%로 성장할 전망이다. 태블릿PC 관점에서 보면, 세계 태블릿PC 사용자 수는 2011년 33.7백만 명에서 2013년 75.6백만 명 규모로 약 두 배 정도의 급속히 증가할 것으로 예상된다. 가트너는 세계 태블릿PC 판매량이 지속적으로 증가하여 2015년에는 3억 2,630만 대에 이를 것이라 전하였고, 세계 태블릿PC 평균 판매단가가 2011년 500달러에서 2016년 564달러로 50% 저렴해질 전망이다.

3. 스마트 플랫폼 전략

현재 보편적으로 활용되는 스마트 플랫폼 전략은 크게 두가지로 분류할 수 있다. 하나는, 개방형 스마트 플랫폼 전략이고, 다른 하나는 폐쇄형 스마트 플랫폼 전략이다.

3.1 개방형 혁신(Open Innovation)

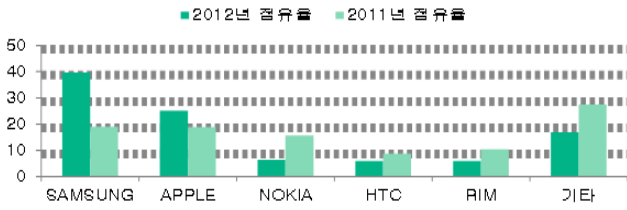


그림 1 각 스마트폰 제조사의 시장점유율(2011-2012)



그림 2 개방형/폐쇄형 스마트 플랫폼 전략

개방형 스마트 플랫폼 전략은 아이폰과 안드로이드 계열을 가장 대표적인 사례로 꼽을 수 있다. 삼성전자는 개방형 스마트 플랫폼인 안드로이드를 채택하고 있는데, 2012년도에만 시장 점유율 129% 상승하는 실적을 거두었다. 애플 역시 2012년도 시장 점유율 48% 상승한 바 있다. 반면, 폐쇄형 스마트 플랫폼 전략을 채택한 회사는 노키아, RIM, 모토로라 등이 있는데, 이 회사들은 한결같이 시장 점유율 감소하는 결과를 가져왔다. 그림1에서와 같이, 노키아(NOKIA)는 2012년 1년간 시장점유율 54% 감소하였고, RIM의 블랙베리는 시장점유율 25% 감소하였다. 심지어, 모토로라는 한국시장에서 철수하기에 이르렀다.

개방형 혁신의(Open Innovation) 중요성은 이러한 측면에서 증명된다. 개방형 스마트 플랫폼을 채택한 회사들은 승승장구하는 반면, 폐쇄형 스마트 플랫폼을 채택하는 회사들은 한결같이 시장에서 도태하고 있다. 즉, 개방형 혁신을 통해 사용자들이 생태계(ecosystem)에 참여하도록 하여 각 구성원들 간의 선순환을 가능토록하여야만 시장에서 살아남을 수 있다.

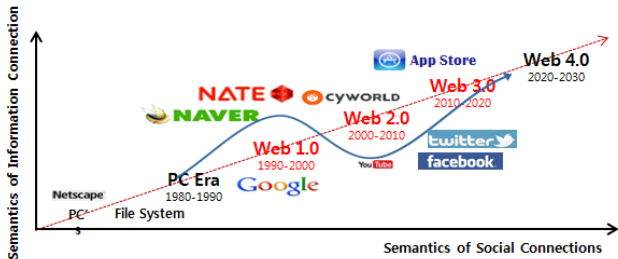


그림 3 Web 기술 패러다임 변화 추이

개방형혁신은 사용자 패러다임(Paradigm)의 변화와 함께 시작되었다. 사용자들은 웹 1.0시대로부터 사용자 참여형

Web 2.0 시대를 거치면서, 직접 참여하는 웹 환경에 매우 익숙해져 왔다. 전통적인 하이퍼링크 기반의 Web 1.0 인터넷 환경에서는 콘텐츠 생산자가 사용자에게 단방향(일방적)으로 정보를 제공하는 경우가 많다. Web 2.0 시대는 Wikipedia, 네이버, 네이트, 싸이월드 등과 같이 고객 참여형 인터넷 환경이다. 고정된 공간에서 사용자가 스스로 참여하는 형태이다. 반면, 최근과 같은 Web 3.0 시대는 사용자가 제한적인 공간에서 참여하는데 역할을 다하는 것이 아닌, 사용자 창조형 웹으로 발전하였다. 이러한 경향은 트위터(twitter)와 페이스북(facebook)의 등장과 함께 시작되었다. 최근에는 아이폰, 안드로이드 폰의 등장에 힘입어, 콘텐츠 또는 애플리케이션을 직접 개발하여 앱스토어(App Store)에 등록하는 앱 개발이 활성화되어 있다. 이는 인터넷/스마트폰 사용자들이 더 이상 주어진 대로 사용하는 “사용자”로서만 머물지 않는다는 뜻이다. Web 3.0 환경에서는 사용자가 직접 필요로하는 콘텐츠를 제작하여 다른 사용자와 공유함으로써 생태계(ecosystem)에 참여하는 경향을 나타낸다. 이러한 패러다임의 변화는 스마트 플랫폼의 발전방향에 있어 개방형 혁신에 대한 필요성을 대변한다.

3.2 원소스 멀티유즈 (One Source Multi Use)

차세대 스마트 플랫폼을 위한 표준화 방안은 애플/구글 등이 주도하는 안드로이드/iOS와 같은 스마트 플랫폼으로부터 독립적인 개방형 플랫폼을 지향한다. 현재 이와 같은 시도는 표준화의 부재로 인하여, 그 사용을 확산하는 데 장애가 있다. 개방형 스마트 플랫폼의 표준화를 실현하기 위한 가장 대표적인 기술은 원소스 멀티유즈(One-Source Multi-Use) 기술이다. 즉, 하나의 소스코드(한번의 개발)로 다양한 플랫폼에서 동작하는 스마트 애플리케이션을 한꺼번에 개발하는 것을 의미한다.



그림 4 원소스 멀티유즈 기술1

원소스 멀티유즈를 실현하는 주요이슈로는 WAC, HTML5, 스마트TV, 모바일 콘텐츠 변환기술 등이 있다.

WAC(Wholesale Application Community)은 이른바 통합 앱스토어로서 모든 플랫폼(안드로이드, 아이폰, 윈도우 등)에서 동작할 수 있도록 HTML5로 개발된 애플리케이션

션을 위한 앱스토어(app store)이다. 국내에서 운용중인 WAC으로는 무선인터넷산업협회가 K-Apps(<http://koreaapps.net>)를 운영하고 있다.

HTML5는 플랫폼 독립적인 구현기술로서, 인터넷 브라우저상에서 화려한 그래픽 효과를 구현하며, 음악·동영상을 손쉽게 구현할 수 있다. HTML5 표준에는 Device API 접근표준을 포함하고 있으므로, 스마트폰 애플리케이션을 개발하는데 필요로 하는 하드웨어 접근 기능을 구현할 수 있다. 이에 따라 최근 애플·마이크로소프트(MS), 구글, 페이스북 등 글로벌 IT 기업들은 HTML 5 시대 주도권을 잡기 위해 치열한 경쟁에 돌입했다.



그림 5 원소스 멀티유즈 기술2

스마트TV는 최근 우리나라를 중심으로 급격하게 관심의 대상이 되고 있는데, 주로 삼성과 LG가 스마트TV 시장을 주도하고 있다. 스마트TV는 스마트폰과 유사하게 인터넷이 연결된 상태에서 앱스토어에 접속하여 새로운 기능을 갖는 애플리케이션을 추가/삭제할 수 있는 TV로서, 다양한 모션인식 기능이나, 음성인식 기능을 탑재하고 있어, 단순히 리모콘을 통한 인터페이스를 탑재하는 기존의 디지털TV들과 구별된다. 원소스 멀티유즈 관점에서 스마트TV를 언급하는 이유는, 바로 스마트TV에서 동작하는 애플리케이션을 개발하는 데 사용되는 언어가 HTML5 이기 때문이다. 현재, 삼성과 LG가 각사의 스마트TV 개발 SDK를 제공하고 있는데, 공통적으로 HTML5 기반 언어를 채택하고 있어, 상당부분의 코드를 공유할 수 있는 장점이 있다.

모바일콘텐츠 변환기술은 한 CPU 아키텍처에서 수행되도록 컴파일된 바이너리를 다른 종류의 CPU 아키텍처에서 수행할 수 있도록 바이너리 수준에서 변환하는 테크닉이다. Intel ATOM CPU에서는 바이너리 변환기법을 구현하기 위해 Trace 기반의 JIT 컴파일 기법을 도입하였다. 원래 JIT 컴파일러는 다음과 같은 기능을 한다. 어떤 한 플랫폼에서 자바 가상머신은 컴파일된 바이트코드를 특정 프로세서가 인식할 수 있는 명령어로 해석한다. 그러나, 가상머신은 인터프리팅 방식으로 한번에 한 개의 바이트코드 명령어씩 번역한다. 그런데, 가상머신의 특정한 버전은 JIT 컴파일러(실제로 2번째 compiler)를 사용하여, 바이트코드를 특정 시스템의 코드로(마치 그 프로그램이 처

음부터 그 플랫폼에서 컴파일된 것처럼) 미리 컴파일 할 수 있다. 이와 같이 코드가 일단 JIT 컴파일러에 의해 미리 컴파일되면, 명령어를 매번 번역하며 실행하는 것 보다 대체로 더 빠른 속도로 실행할 수 있다. JIT 컴파일러는 바이트코드를 특정 플랫폼에서 즉시 실행 가능한 코드로 미리 컴파일 한다. 특히 실행 가능한 메소드가 반복적으로 재사용될 경우에, JIT 컴파일러를 선택하는 것이 대체로 좋은 효과를 얻는다.

4. 결론

본 논문에서는 스마트 플랫폼 기술의 현재 동향과 차세대 발전방향을 제시하였다. 본 논문에서는 차세대 스마트 플랫폼의 나아가 갈 방향으로서 개방형 혁신과 원소스 멀티유즈 플랫폼을 제시하였다. 개방형 혁신은 안드로이드, 아이폰 진영과 그 외 진영(노키아, RIM, 모토로라 등)을 통해 그 필요성과 우월성을 실증적으로 확인된 바 있다. 원소스 멀티유즈 플랫폼은 현재와 같은 스마트폰 앱 개발의 문제점을 해결한다. 현재 스마트폰 앱개발은 각 플랫폼(안드로이드, 아이폰)에 맞추어 각각 개발해야 한다. 한번 개발하여 한번만 사용하는(One Source Use Once)것이다. 이러한 문제점은 원소스 멀티유즈 기법을 통하여 손쉽게 해결할 수 있는데, 차세대 스마트 플랫폼은 원소스 멀티유즈 플랫폼으로 나아가야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENT

이 논문은 2013년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단 일반연구자지원사업(2010-0025748)의 지원을 받아 수행된 연구임.

참고문헌

- [1] Gartner, <http://www.gartner.com>
- [2] 김미경, 정동훈, 박진우, 조승우, 정세일, 해외 미디어 기업의 스마트플랫폼 전략 및 성과분석, 한국언론재단 지정주제 연구보고서, 2012.10
- [3] 김도형, 류철, 이재호, 김선자, 스마트폰용 모바일 소프트웨어 플랫폼 동향, 전자통신동향분석, 제25권, 제3호, 2010년 6월
- [4] 강준명, 고탁균, 서신석, 성백재, John Strassner, 김종, 박찬익, 홍원기, 상황인식 서비스를 위한 스마트 모바일 플랫폼, 정보과학회지, 2010.05.
- [5] Kenneth D Mandl, Joshua C Mandel, Shawn N Murphy, Elmer Victor Bernstam, Rachel L Ramoni, David A Kreda, J Michael McCoy, Ben Adida, and Isaac S Kohane, The SMART Platform: early experience enabling substitutable applications for electronic health records, Journal of Am Med Inform Assoc, 19(4), pp. 597-603, 2012 Jul.
- [6] 한진희, 스마트카드 플랫폼 기술, TTA저널 제90호, 2003.11.