

무선인터넷 서비스 플랫폼 동향 분석

김성한* · 민재홍** · 박기식***

*한국전자통신연구원 표준연구센터

The Platform Trends for Wireless Internet Services

Sung-Han Kim* · Jae-hong Min** · Ki-Shik Park***

*ETRI Protocol Engineering Center

E-mail : sh-kim@etri.re.kr, jhmin@pec.etri.re.kr, kipark@pec.etri.re.kr

요 약

최근 무선 정보통신의 발달로 인터넷 중심이 기존의 유선에서 무선으로 급격히 이동함에 따라 다양한 무선인터넷을 지원하는 단말기의 보급과 더불어 빠른 성장세를 보이고 있다. 이에, 본 고에서는 현재 상업용의 모바일 플랫폼 기술들인 KVM, MAP, GVM, BREW 등의 기술 동향 및 관련 표준화 현황 등을 고찰한다. 또한, 국내 무선 인터넷 환경에 적합한 서비스 플랫폼 표준 요구사항을 제시하고 있다. 본 논문의 결과는 향후 활성화될 M-Commerce의 응용서비스 제공을 위한 플랫폼 구현 기반이 될 것으로 기대된다.

ABSTRACT

Recently, wireless technology is widely used with mobile phone like handheld terminal, PDA. The technology in internet is moving into wireless internet. The mobile platform technology is especially important as well as internet world. In this paper, commercial mobile products are described and standardization trends are also shown for the new future platform development. M-commerce application service is possible to spread over the mobile platform.

1. 서 론

무선 정보통신망의 발달로 인터넷의 중심이 기존의 유선에서 무선으로 급격히 이동함에 따라 전자상거래도 무선화 하였다. 무선통신 환경은 유선상의 서비스에 비해 휴대 단말의 크기의 제약, 컴퓨팅 능력, 제한된 입·출력 장치로 인한 제약 뿐만 아니라 무선망의 낮은 대역폭, 데이터 전송 지연과 불안정한 접속 등 다양한 문제점들을 해결할 수 있어야 한다. 또한 무선인터넷 서비스를 제공하기 위해서는 상호 운영성(interoperability), 확장성(scalability), 효율성(efficiency), 신뢰성(reliability) 및 보안성(security) 등을 고려하여야 한다.

무선 인터넷은 기존 유선 망과 무선 망과의 연동이 필요하며 이를 위한 방식으로 현재 3개자의 표준이 제시되고 있다. 유럽, 미국의 중심으로 WAP(Wireless Application Protocol), 일본 NTT

도코모의 i-Mode, 마이크로소프트사의 ME(Mobile Explorer) 등이 있다. 이들 무선 응용 프로토콜의 제한된 속도 및 안정성의 불안 등의 문제점을 해결하기 위한 방안으로 VM(Virtual Machine)이 등장하였다. 무선 인터넷이 CDMA 2000의 고속의 데이터 전송이 가능한 3G 서비스의 시작과 멀티미디어 구현을 가능하게 하는 신규 단말기의 등장으로 이제 무선인터넷의 새로운 도약이 시작되고 있다. 이와 함께 여러 종류의 특성화된 모바일 플랫폼들이 출시됨에 따라 무선인터넷 환경은 빠른 발전을 보이고 있다. 이에, 본 고에서는 서비스 사업자, 단말기 제조업자, 솔루션 개발업자, 콘텐츠 제공업자 등 무선 인터넷에 관련된 여러 관련 업체들의 관심인 무선 인터넷에서의 플랫폼의 도입 현황, 경쟁양태를 살펴보고, 무선인터넷 표준화 포럼에서 진행중인 플랫폼 표준화 동향을 살펴보기로 한다.

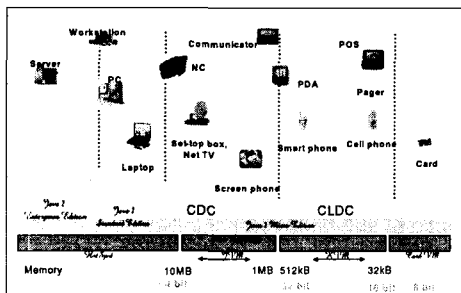
II. 모바일 플랫폼 동향

게임 등 멀티미디어 소프트웨어를 무선인터넷을 통해 내려 받아 실행시킬 수 있도록 해 주는 '모바일 플랫폼' 시장이 빠르게 확대되고 있다. 현재 국내에서는 신지소프트의 스왑(SWAP), 선마이크로시스템즈의 자바플랫폼에 이어 최근 모빌탑과 XCE, 켈컴 등이 새로운 플랫폼을 내놓고 있다. 또한 마이크로소프트도 스팅거라는 코드명의 음성데이터 통합 단말 플랫폼을 개발중이고, 오픈웨이브도 WAP 브라우저에 플랫폼 기능 추가를 통해 경쟁에 동참해 무선 플랫폼 시장을 형성하고 있다. 이들 플랫폼은 대부분 휴대폰에 '버추얼머신(VM)' 형태로 탑재돼 노래방, 게임, 모바일 북, 만화, DDR 등 다양한 콘텐츠를 이용할 수 있게 한다. 이 VM을 이용해 게임을 할 경우, 정지된 화면과 텍스트 위주의 WAP 게임에 비해 빠른 실행속도와 사운드 지원으로 다이나믹한 게임을 즐길 수 있다. 또 다운로드 방식으로 각종정보를 휴대폰에 저장하므로 접속 끊김이나 비싼 통화료 등 단점을 극복할 수 있다. 특히 VM의 경우, 모든 종류의 휴대폰에 적용할 수 있어 범용성 확보 및 새로운 상품개발에 용이하다.

(1) 국외 모바일 플랫폼 동향

(i) 자바 모바일 플랫폼

선 마이크로시스템즈사에서는 페이지, PDA, 셋톱박스, 이동통신 단말기 등의 작은 디바이스들을 위한 솔루션으로 Java 2 Micro Edition(J2ME)을 제시하였다. 이에, 자바 플랫폼은 자바 2 플랫폼이라는 마케팅 개념이 가미된 새로운 플랫폼으로 진화하면서 J2EE (Java 2 Enterprise Edition), J2SE(Java 2 Standard Edition), J2ME(Java 2 Micro Edition)라는 세가지 영역으로 분할되었다. 이것은 각각 엔터프라이즈 서버 시장, 데스크탑 시장, 소비자/임베디드 디바이스 시장을 목표로 한 역할 분담이었다. [그림 1]은 이러한 자바 2 플랫폼의 분할을 설명하고 있다.



[그림 1] JAVA 2 Platform

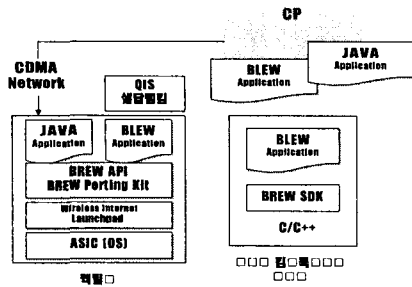
자바 모바일 플랫폼 필요성을 살펴보면 동적 어플리케이션의 다운로드 서비스 기능 제공, 플랫폼 간의 호환성 제공, 향상된 인터페이스의 표현, 네트워크 환경과의 비연결성 고려, 무선환경의 종단간 보안문제 해결책 등의 요소로 볼 수 있다.

향후의 무선 어플리케이션과 서비스는 실시간으로, 동적으로, 그리고 안전하게 다운로드될 것이다. 자바는 이러한 실행코드의 네트워크 이동성을 보장하며, 차세대 모바일 솔루션의 기본적인 요소인 플랫폼간의 호환성을 제공한다. 동적으로 다운로드된 자바 어플리케이션은 근본적인 무선 환경의 유저 인터페이스를 탈피해 사용자들의 만족도를 높여 주며, 사용자의 전파 수신 불가능 환경에서의 상황을 고려한 동기화된 네트워크 연결성을 보장해 주어야 하는 측면에서 자바는 유리한 위치에 있다. 그리고, WAP, ME, i-Mode의 종단간 보안 문제를 해결하지 못하는 상황에서 자바는 이미 훌륭한 보안 모델을 갖고 있다는 점이 자바의 모바일 환경에서의 장점이라고 말할 수 있다.

(ii) BREW(Binary Runtime Environment for Wireless)

미국 켈컴사가 개발한 CDMA기반 무선기기를 위하여 개발한 차세대 오픈 소프트웨어 플랫폼으로, 바이너리 다운로드 방식을 사용하는 플랫폼이다. BREW기술이 탑재된 이동통신사 네트워크를 통해 무선으로 원하는 데이터를 다운받고, 단말기의 S/W도 무선 업그레이드 받을 수 있다는 것과 라이선스가 무료라는 장점이 있으나, BREW를 탑재한 단말기로만 사용 가능하다는 단점이 있다. 그러나, H/W와 직접 접속이 가능하기 때문에 속도가 빠르다. 아울러 BREW 플랫폼 상에서 자바 VM을 탑재해 자바를 실행시키는 것도 가능하므로 단순한 자바 VM과는 크게 다르다. BREW는 아래와 같은 4가지 모듈로 구성되어 있다.

- Application : Wireless Launchpad Suite
- API : Porting Kit
- SDK : 소프트웨어 개발도구
- Middleware : QIS(켈컴인터넷서비스 : 빌링 등의 사업사용 소프트웨어)



[그림 2] BREW 플랫폼의 구조

(2) 국내 모바일 플랫폼 동향

(i) EZ-JAVA(KVM)

가장 먼저 상용화된 것으로 지난해 10월 국내에서 LG텔레콤은 SUN으로부터 자바 관련 기술을 이전 받아 'KVM'(Kilobite Virtual Machine)을 개발했다. 'Ez-java(kittyhawk)'라는 브랜드명으로 현재 20여 개의 업체가 이 플랫폼을 이용해 60여 개의 콘텐츠를 서비스하고 있다. 뉴스, 모바일북(M-book), 게임 등이 제공되고 있으며 오는 4월 컬러 휴대폰 출시와 함께 노래방, 만화, 채팅, 지도보기, 증권정보 등이 추가되었다. KVM은 게임 용량이 30킬로바이트로 정해져 있고 1폴리 사운드 칩을 사용해 게임에 적합한 사운드를 지원할 수 없다는 단점이 있다. 사운드 문제는 새로운 휴대폰이 나오면 해결될 문제라는 게 업체의 설명이다.

(ii) SK-VM

SK-VM은 SK Telecom에서 clean room 기법으로 자체 개발한 J2ME 자바 실행 환경으로 가상머신 및 단말 확장 UI, 네트워크, IO를 포함하는 클래스 라이브러리로 구성되어 있고, 무선이동 단말기에서 응용프로그램을 다운로드 및 실행시킬 수 있는 환경을 제공한다. 먼저 SK-VM 플랫폼에 대한 구조를 살펴보면 다음과 같다.

SK-VM 플랫폼의 구성요소는 단말기에 추가되어 탑재되는 부분으로, J2ME의 구성 요소들을 Clean Room Implementation 한 것이다. XVM은 KVM을 구현한 것이며, M-Configuration Package는 CLDC를, M-Profile Package는 MIDP를 구현한 것이다. 그리고 SKT Class Package는 SK Telecom에서 무선인터넷 서비스에 필요한 API를 정의한 것으로 J2ME 구성요소 중에서

OEM-Specific Classes 부분에 해당된다.

M-Profile은 일반적인 UI의 생성에 기초를 하고 있기 때문에 M-Configuration과 M-Profile만을 사용해서 실시간 게임을 개발하는 데에는 한계가 있다. 이에, SK-VM 플랫폼에서는 게임과 같은 실시간 어플리케이션의 개발을 위해서 M-Profile과는 달리 속도와 성능을 고려하여 개발된 별도의 클래스를 제공하고 있다.

(iii) GVM (General Virtual Machine)

자바플랫폼에 이어 모습을 드러낸 것은 신지소프트의 SWAP(Sinji Wireless Application Plug In)으로, C언어를 기반으로 자체 개발한 휴대폰 단말기용 프로그램 스크립트 다운로드 솔루션이다. 주요 특징으로는 적은 메모리/CPU 사용으로 통화품질이 우수하며, 다양한 Application 개발에 편리함을 제공한다. TCP/IP에 직접 연결하여 사용하므로 Browser에 상관없이 서비스를 제공할 수 있고, 4폴리의 미디 사운드를 지원한다. 하지만, 현재 표준화의 가능성이 낮고, 보안이 취약하다는 단점이 있다.

SK텔레콤이 GVM이란 이름으로 서비스하고 있으며 현재 10여 개 업체가 노래방, DDR, 고스톱, 게임 등 30여 개의 다양한 콘텐츠를 제공하고 있다. 향후 야구게임, 만화 등 다양한 콘텐츠가 추가될 예정이다.

(iv) MAP (Mobile Application S/W Plug-In)

국내 2세대 모바일 C언어를 기반으로 자체 개발한 휴대폰 단말기용 프로그램 스크립트 다운로드 솔루션이다. C언어를 기반으로 제작된 콘텐츠를 서버에서 Binary 형태로 다운 받아 단말기내에 탑재한 API(Application Program Interface)를 이용하여 실행되는 것이다.

C언어 VM을 휴대폰에 탑재한 것으로, 다양한 Application 개발에 편리하며, 1poly의 midi 사운드를 지원한다. 현재 플러그인(Plug-In) 서비스를 한통프리텔과 한통엠티컴의 매직@을 통해 서비스하고 있다.

(3) 모바일 플랫폼 표준화 동향

(i) 국외 표준화 동향

J2ME는 JCP(Java Community Process)라는 조정 위원회에서 현재 작업중인 J2ME플랫폼은 [표 4]와 같다. J2ME 플랫폼은 J2EE, J2SE와는 달리 다중 컨피규레이션을 수용하고 있으며, 특히 메모

리의 요구사항에 따라 두가지의 컨피규레이션이 정의되고 있다. 즉, 128K~512K의 메모리가 가용한 디바이스들은 CLDC로, 512K 이상(주로 2M 정도)의 메모리가 가용한 디바이스들은 CDC라는 컨피규레이션을 적용하려 하고 있다. CLDC는 KVM(K Virtual Machine)을 기본 가상머신으로 채택하고 있으며, CDC는 기존의 퍼스널 자바를 바탕으로 표준화 작업이 진행중이다. MIDP는 CLDC를 기반으로 양방향 페이지, 셀룰러폰, 무선 기능이 탑재된 PDA 등의 Mobile Information Device(MID)를 목표로 정의된 프로파일이다. Personal Profile, Foundation Profile, RMI Profile 등을 CDC를 기반으로 하는 프로파일이며, JCP에서 표준화를 진행중이다.

(ii) 국내 표준화 동향

한국 무선인터넷 표준화포럼에서 진행중인 모바일 플랫폼의 표준화 논의에서 SKT, KTF, LGT 등이동통신 3사의 플랫폼에 대한 요구사항을 수렴하여 진행중이며,

플랫폼은 API Manager, Application Manager, Handset Adaptation Layer, Basic API Set, Extended API Set의 다섯 가지로 구성되어 있다. 플랫폼 구성 요소별 기능을 살펴보면 다음과 같다.

(1) API Manager

플랫폼 구성요소 중 Handset Adaptation Layer를 제외한 Basic API Set, Extended API Set 및 Application 구동환경 등을 기술적으로 가능한 모두 다운로드하여 업그레이드 할 수 있게 하는 프로그램

(2) Application Manager

어플리케이션의 다운로드 기능과 관리 기능을 갖는 프로그램

(3) Handset Adaptation Layer

플랫폼과 단말기 기본 S/W 및 H/W와의 인터페이스에 대한 부분으로 단말기마다 다른 H/W, S/W사양에 관계없이 구현되기 위한 일종의 Device Driver.

(4) Basic API Set

어플리케이션 개발자가 단말기용 어플리케이션을 개발하는데 필요한 함수들을 정의하고 프로토타입을 제공하는 부분.

(5) Extended API Set

단말 H/W에 관계없이 구현하는 기능이나,

Basic API Set에서 제공하지 못하는 서비스에 따라 필요한 기능을 단말기용 어플리케이션이 활용하기 위한 함수들을 정의하고 프로토타입을 제공하는 부분.

III. 결론

지금까지 무선 인터넷 서비스를 위한 모바일 플랫폼에 대한 기술 동향 및 표준화 방향 살펴보았다. 향후, 지속적인 무선인터넷의 발전은 소형, 경량화라는 끊임없이 변화하는 모바일 단말기에서는 제한된 메모리의 활용을 최적화하는 플랫폼 구조를 채택하는 것이며, 독립적인 실행환경으로 운영되는 어플리케이션은 모바일 플랫폼 휴대폰의 제약을 극복하고, 급변하는 무선인터넷 표준과 이용자의 욕구를 빠르게 대응할 수 있는 유일한 방안이 될 것으로 전망한다.

참고문헌

- [1] J Davision 등 저, Mobile E-commerce:Market Strategies, Ovum, 2000
- [2] Katrina Bond, Danny Williams, Mobile Ecommerce Analysis, Analysis Publication, 2000
- [3] www.baltimore.com, Baltimore telepathy-Making Mobile Commerce Secure, 2000
- [4] Wireless Application Environment Overview, WAP Forum, April 30, 1998, <http://www.wapforum.org>
- [5] Wireless Application Protocol Architecture Specification, WAP Forum, November 8, 1999, <http://www.wapforum.org>
- [6] WAP WTLS ver. 18-Feb-2000, <http://www.wapforum.org>
- [7] CLDC/MIDP, <http://java.sun.com/>
- [8] eveloper.xce.co.kr
- [9] ez-i.co.kr
- [10] "<http://java.sun.com/j2me>"
- [11] 무선인터넷 표준화 포럼 "<http://www.kwisforum.org/>"