

무선인터넷 미들웨어 플랫폼 기술

Wireless Internet Middleware Platform Technology



글 / 金 忠 南
 (Kim, Choong Nam)
 정보통신기술사,
 KTF 강북사업본부 강원운영팀장.
 E-mail:cnk@ktf.com

Information society is predicted by many experts to be led by 2 big pillars, the internet and wireless mobile communication. As predicted, internet and wireless communication are rapidly growing harmoniously.

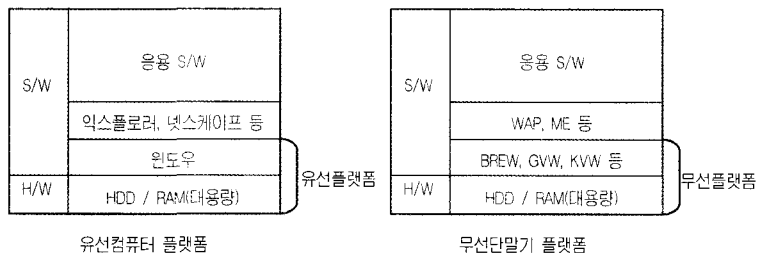
The purpose of this paper is to describe what wireless internet middleware platform is and compare several wireless internet platform. Also it acts as the middleware where ultra high speed multimedia function is reinforced with color screen and 3 dimensional graphic environment, streaming, and strong compatibility for software downloading.

무선인터넷 미들웨어 플랫폼 개념도

유선인터넷을 접속하기 위해서는 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어가 있어야 한다. 컴퓨터 내부의 하드웨어와 운영체제, 시스템 환경 구축, 엔터프라이즈 네트워크(기업망)들과 같은 전체적인 유선인터넷을 접속하기 위한 기본 인프라 구축을 **미들웨어 플랫폼**이라고 말할 수 있다.

유선망에서 사용되는 플랫폼의 구조와 무선망에서 사용되는 미들웨어 플랫폼의 개념도는 <그림 1>과 같으며, 유선망 플랫폼 구조는 H/W위에 윈도우 프로그램이 작동하여 컴퓨터의 화면을 띄워놓은 상태에서 익스플로러, 넷스케이프 등을 사용하여 인터넷에 접속되어 응용 S/W를 구동하여 사용한다.

미들웨어 플랫폼은 다양한 OS 운영체제가 원활히 동작할 수 있도록 각종 S/W를 지원하여 주는 기능을 H/W 및 S/W적으로 지원하여 준다.



<그림 1> 유·무선 미들웨어 플랫폼 개념도

무선망 플랫폼 구조는 H/W 위에 무선통신사업자 또는 각 단말기 회사에 따라서 BREW(Binary Runtime Environment for Wireless), GVM(Game Virtual Machine), KVM(Kilobyte java Virtual Machine) 등을 사용하여 단말기 내부의 RAM 공간을 확보한 상태에서 무선통신망을 유선망에 접속할 수 있도록 하는 프로그램인 WAP, ME, i-mode 등을 이용하여 인터넷에 접속되어 응용 S/W 프로그램을 구동하여 사용한다.

2. 미들웨어 플랫폼의 종류

우리나라에서 사용되고 있는 무선인터넷 미들웨어 플랫폼의 종류는 <표 1>과 같이 5종류로 표현할 수 있다.

<표 1> 미들웨어 플랫폼의 종류

구분	브라우저	사용언어	개발업체	서비스사업자	서비스명칭	서비스시기	비고
GVM	WAP	모바일C	신지소프트	SKT	엔탑마법사	2000년 10월	
SKVM	WAP	자바	XCE	SKT		2001년 7월	
KVM	WAP	자바	선마이크로	LGT	Ez마법사	2000년 9월	J2MZ
MAP	ME	C++	모빌탑	KTF	매직 서비스	2001년 3월	
BREW	ME/WAP	C++	퀄컴	KTF	멀티팩서비스	2001년 9월	

- GVM : Game Virtual Machine
- SKVM : SK-Virtual Machine
- KVM : Kilobyte Virtual Machine
- MAP : Mobile Application S/W Plug-in
- BREW : Binary Runtime Environment for wireless

무선인터넷 미들웨어 플랫폼에서 사용언어는 단말기의 특성을 고려하여 기술적으로 2진 코드(Binary Code)를 실행시키는 C언어를 사용하는 계열과 가상머신(Virtual Machine)에서 인터프리터(interpreter: 기계어번역기) 하는 과정을 거치

는 자바(Java)언어를 사용하는 두 가지 계열로 나누어져 있다.

미들웨어 실행방식은 크게 바이너리(binary) 다운로드 방식과 스크립트(Script) 실행방식으로 나뉘어지며, 바이너리(binary) 다운로드 방식은 어플리케이션을 직접 읽고 직접 실행하는 것이 아닌 어플리케이션 자체가 구동할 수 있도록 지원하는 방식이며, 스크립트(Script) 방식은 상위의 어플리케이션 코드를 직접 읽어서 명령을 실행하는 방식이다.

바이너리 다운로드 방식은 MAP, BREW가 채택하는 방식이며, 스크립트 방식은 GVM, KVM, SK-VM이다. 바이너리 다운로드 방식이 스크립트 방식에 비해서 실행 속도가 빠르고 가장 적은 메모리 용량을 차지하는 장점을 가지고 있다.

● GVM(Game Virtual Machine)

신지소프트에서 개발한 순수 국내기술로서 제작하여 상용화된 최초의 미들웨어 플랫폼이란 점에서 의미를 가지고 있다. 즉 국산플랫폼으로 라이선스비의 부담이 없는 것이 매우 큰 장점으로 작용한다. 사용언어는 자체 개발된 모바일 C언어를 사용하였으며, SKT에서 공급하는 단말기에 탑재하여 엔탑 마법사라는 명칭으로 제공되며, 무선인터넷 게임에서 많이 활용되고 있다.

● SK-VM(SK-Virtual Machine)

XCE에서 자바언어 공급 업체인 선 마이크로 시스템즈의 소스코드를 사용하지 않고 J2ME(Java 2 Micro Edition)스펙을 이용하여 독자적으로 MIDP(Mobile Information Device Profile)기반의 VM(Virtual Machine)을 개발하였다. SKT에서는 자바진영과 C언어 진영간의

시장흐름에 따라 대처하기 위해 SK-VM을 도입하여 서비스 중에 있다.

● KVM(Kilobyte Virtual Machine)

선 마이크로 시스템즈(Sunmicro Systems)에서 개발한 미들웨어 플랫폼으로서 자바언어를 사용하여 자바 가상머신(Java Virtual Machine) 상에서 스크린 폰(Screen Phone), PDA, 셋톱박스, 휴대폰 등에 탑재를 위한 가용 메모리가 128kbyte 정도인 제품을 겨냥한 기술로 개발되었다.

● MAP(Mobile Application S/W Plug-In)

모빌탑(Mobile Top)에서 개발형인 C언어를 사용하여 개발한 바이너리 다운로드 방식을 채택한 최초의 미들웨어 플랫폼이다. 현재 플랫폼 중에 가장 적은 메모리를 사용하고 있으며, Plug-In 방식으로 단말기로 게임이나 응용 S/W 등을 다운로드 받아서 구동하는 방법이다. KTF에서 매직서비스로 2001년 3월부터 사용되고 있다.

● BREW(Binary Runtime Environment for Wireless)

퀄컴에서 개방형인 C언어를 사용하여 개발한 바이너리 다운로드 방식을 채택하였으며, ME (Mobile Explore) 브라우저 및 자바 가상머신

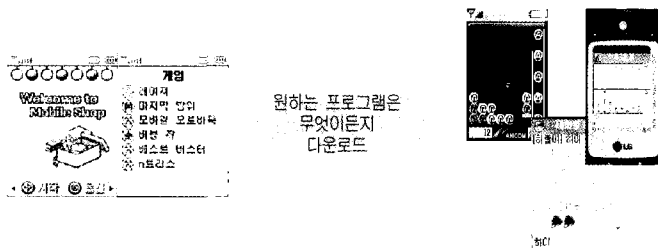
(Java Virtual Machine), 다른 언어로 구현된 어플리케이션 과도 사용이 가능한 구조를 가지고 있다.

BREW는 다운로드 및 실행에 있어 자바를 사용하는 GVM, KVM 보다 빠른 속도로 실행되는 장점을 가지고 있으며, <그림 2>와 같이 다운로드에 의한 프로그램의 실행으로 회선의 이용효율을 높일 수 있다. KTF에서 2001년 9월부터 칼라단말기에 BREW를 탑재하여 서비스 중에 있으며, 미들웨어 플랫폼 솔루션 중에서 가장 강력한 실행기능 등을 내장하고 있어서 다크호스로 떠오르고 있다.

3. 유선인터넷의 운영방식

유선인터넷의 운영방식은 개인의 PC에 인터넷 익스플로러, 넷스케이프, 증권전용 프로그램, 스타그래프트, 채팅 전용 프로그램, 인스턴트 메신저 등 다양한 유선인터넷 응용 프로그램들의 아이콘이 윈도우의 바탕화면에 존재하여 클릭과 동시에 구동 되어 사용되고 있다. 이를 통하여 접속할 수 있는 유선인터넷 사이트가 무한히 많이 존재하고 있다.

무선인터넷의 초창기 운영방식은 <그림 3>과 같이 SMS(Short Message Service)와 음성메일(Voice Mail)이 주류를 이루었으며 1999년도에 브라우저 기반(Browser base)의 ME 또는 WAP가 개인의 휴대폰 안에 하나만의 프로그램이 존재하며, 유선인터넷 접속도 이동통신 사업자가 제공하는 무선인터넷 포탈 사이트만으로 제한되는 한계점을 가지고 있는 단점이 있는 반면



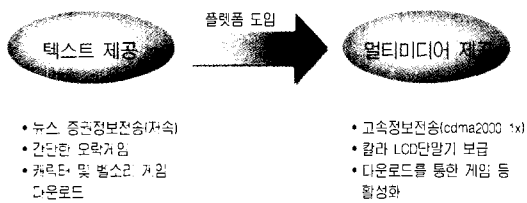
<그림 2> 브루(BREW) 플랫폼 개념도

때와 장소를 가리지 않는 단말기의 이동성이 매우 큰 장점이 있다.



〈그림 3〉 무선인터넷의 미들웨어 플랫폼의 도입 과정

무선인터넷의 활성화를 위하여 도입된 미들웨어 플랫폼은 이동통신망의 고도화 작업의 하나로 cdma20001x서비스 도입과 이동단말기의 다양한 부가기능을 갖춘 칼라 LCD의 보급을 통한 고속의 다운로드를 통한 게임 및 캐릭터 전송이 저렴한 요금으로 제공되고 있다.



〈그림 4〉 무선인터넷의 미들웨어 플랫폼의 도입 효과

무선인터넷 미들웨어 플랫폼의 도입에 따른 효과는 〈그림 4〉와 같이 ME, WAP를 통한 텍스트 위주의 통신에서 중 고속전송을 통한 칼라단말기에서의 게임, 채팅, 실시간 증권정보 등으로 멀티미디어 서비스가 제공되고 있다.

고속정보전송이 가능한 cdma2000 1x의 도입과 초고속 정보전송이 가능한 1x Ev-Do 서비스 도입에 따른 가입자의 체감에 따른 무선인터넷은 급속도로 확산될 것으로 예상되며, 특히 칼라

LCD단말기의 등장으로 고객에게 몇 단계 업그레이드 된 만족의 가치(Value of Satisfaction)를 제공하여 줄 것이다.

4. 무선인터넷 미들웨어 플랫폼 표준화

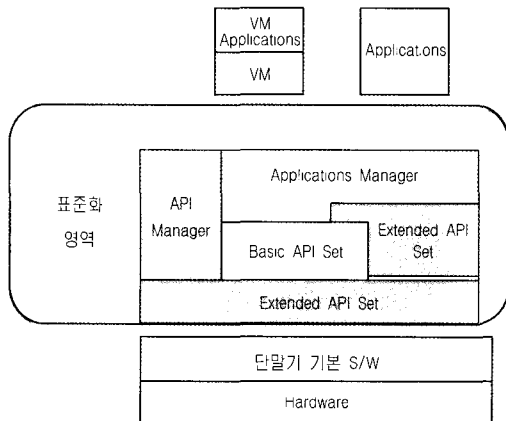
현재 국내에서 사용되고 있는 미들웨어 플랫폼은 5가지(GVM, SKVM, KVM, MAP, BREW)가 있으며, 응용프로그램 제작에 사용하는 언어도 모바일C, 자바, C++ 등으로 다양하여 개발업체 들이 이들에 맞는 응용프로그램을 별도로 제작하여야 하는 어려움이 있으며, 기존의 미들웨어 플랫폼들은 각기 사용하는 방식이나 구조적인 Performance, 확장성, 안정성 등에서 향후 진화 과정에서 호환성에 상당한 어려움을 내포하고 있으므로 표준화를 통하여 다양한 응용프로그램을 수용하고, 프로세서의 Performance, 확장성, 안정성 등의 기능적 요구사항을 만족시키는 새로운 미들웨어 플랫폼의 필요성이 강조되고 있다.

자바에서 사용하는 가상기계(Virtual Machine)는 호환성이 전혀 없어 표준화의 빌미를 제공하였으며, 선 마이크로 시스템즈 사용에 따른 로열티를 지불하고 있는 실정으로 각종 언어로 작성된 콘텐츠를 모두 지원하면서 퀄컴의 브루(BREW)를 능가할 정도로 경쟁력을 갖춘 표준 플랫폼의 개발을 기본방향으로 정하고 있으며, 또한 가상기계(Virtual Machine)는 표준화 대상에서 제외하며, 서버 사이드와 단말기 사이드를 모두 고려한 표준화를 추진하여 언어변환 등 상당한 기능들을 서버에서 처리하는 "썬 클라이언트"와 같은 형태로 표준화가 될 예정이다.

정보통신부는 표준 플랫폼의 기술방식으로는 API(Application Programming Interface)를

채택하여 무선인터넷 플랫폼, 서비스 개발환경, 호환성 평가도구, 서비스 애플리케이션을 프로젝트별로 수행을 한다.

4개 분야의 업체가 선정되어 개발 중에 있으며 최종적으로 2002년 말 애플리케이션을 개발 완료할 예정이다.



〈그림 5〉 표준 미들웨어 플랫폼 구성도

플랫폼 표준화 범위는 〈그림 5〉와 같이 콘텐츠와 애플리케이션을 구동 시켜 주는 VM을 제외하고 애플리케이션 입·출력을 명령하고 모듈명을 읽어 들이는 기능을 수행하는 API(Application Programming Interface) 관련 분야만 포함시켰으며, 각종 언어(자바, C, C++)로 작성된 콘텐츠를 컴파일(Compile)하는 기능을 서버 사이드에서 구현하고 단말기 사이드에서는 표준 플랫폼을 통해 콘텐츠를 구성시키는 역할만 하는 "씬 클라이언트"와 유사한 방향으로 플랫폼이 구축될 예정이다.

표준 미들웨어 플랫폼에서 VM을 제외한 것은 단말기를 최대한 가벼운 형태로 가져가며, 단말기에 탑재된 VM의 종류에 관계없이 무선인터넷 콘텐츠와 애플리케이션을 구동할 수 있는 구조이다.

표준 미들웨어 플랫폼은 다음과 같은 성능을 갖추고 있어야 향후 기술발전을 선도하여 세계적인 미들웨어 플랫폼으로 자리 잡을 수 있을 것이다.

- 빠른 처리 속도와 사용자에 특화 되는 UI (User Interface)의 제공
- 단말기의 용이한 확산을 위한 Porting기능, 업그레이드의 독립성 기능
- 편리한 개발환경, 경제적인 제작, 간편한 인증과정

사용자 측면에서 실제적으로 체감하게 되는 단말기 상에서의 무선 멀티미디어 서비스의 기반이 되는 미들웨어 플랫폼은 매우 중요한 결정선상에 놓여있다고 볼 수 있다.

무선멀티미디어 가치 사슬(Value-Chain)상에 있는 사용자와 단말기 제조업체, 미들웨어 플랫폼 제공업체, 콘텐츠 제공업체, 이동통신 사업자 모두가 win-win할 수 있는 환경을 제공하여야 한다.

(원고 접수일 2002. 5. 13)

- 1) 신규사업2팀, "cdma 2000 1 망에서의 Multimedia Service", KTF, 2001.8
- 2) 안태효, 강성민, 권지훈, "무선인터넷 미들웨어" p86-92, TTA저널, 77호, 2001.10
- 3) "무선인터넷 표준플랫폼 개발 실효성 있나?" p60-63, Mobilecom, 2001.12
- 4) "무선 플랫폼 전쟁 시작 됐다" p42-44 Tele.com Mobile Data, 2001.11.20
- 5) "VM플랫폼 서비스현황" 전자신문, 2001.8.6