WAP 개요 및 동향

WAP Specification and Trend

인민교(M.K. In) 차세대인터넷표준연구팀 연구원
정희영(H.Y. Jung) 차세대인터넷표준연구팀 선임연구원
김용진(Y.J. Kim) 차세대인터넷표준연구팀 책임연구원, 팀장

전세계적으로 무선망과 인터넷의 연동을 위한 연구 개발이 활발히 이루어지고 있다. 특히 유선에서만 제공하던 인터넷 접속을 무선 환경에서도 가능하게 해주기 위한 무선 응용 프로토콜 개발이 주된 이슈로 현재 WAP, ME, i-mode 등 다양한 솔루션이 개발되었고 서비스중에 있다. 이 중에서도 WAP는 전세계적으로 가장 많은 사용자 수를 가진 프로토콜이며, 공개된 표준이라는 점에서 많은 연구가 이루어지고 있다. 현재 WAP와 관련된 수많은 어플리케이션이 개발되고 있으며 WAP 포럼을 중심으로 여러 표준화 단체에서 표준화 작업을 수행하고 있다. 본 고에서는 WAP에 대한 기술 개요 및 표준화 동향에 대해서 살펴본다.

I. 서 론

무선 인터넷에 대한 수요가 증가되면서, 이동전화나 PDA 등의 소형 무선 단말기상에서 인터넷을 이용하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이미 많은 상용서비스가 이루어지고 있다. 그러나 아직은 이동전화가 가지는 데이터 전송률(9.6kbps~14.4kbps)을 고려할 때 이동중 인터넷 서비스를 받는 것은 많은 제약이 따른다. 또한 기존 유선 인터넷에서 사용되는 데이터를 가공 없이 이용하기에는 수신 시간, 통신비 부담 등을 고려할 때 많은 문제점을 안고 있다. 최근 무선 인터넷 각 관련 사업자들은 독자적인 무선 인터넷 프로토콜을 개발해 왔다. 1995년 Ericsson사가 처음으로 무선 인터넷 프로토콜인 ITTP(Intelligent Terminal Transfer Protocol)를 개발한 이후, Unwired Planet이 HDTP(Handled Device Transport Protocol) 및 무선 인터넷용 개발 언어인 HDML(Handheld Device Markup Language)을 발표했다. 그리고 '97년 Nokia가 SMS(Short Message Service)와 TTML(Tagged Text Markup Language)을 개발하였다. 그러나 각자의 독자 기술에서 오는 비호환성과 인터넷 기술 개발을 위한 글로벌한 표준의 필요성을 인식하여 1997년 6월 에릭슨, 노키아, 루슨트테크놀로지스, 마이크로소프트, 모토롤라가 모여 WAP 포럼을 결성하였다. WAP 포럼은 모든 기업들과 개발자에게 문호를 개방하는 정책을 펴, 출범 1년 만에 회원 업체수가 120개사로 늘어났으며, 현재 450개 이상의 회원사가 가입돼 있다. 이에 본 고에서는 WAP의 개요, 계층적 프로토콜 구조 및 표준화 현황에 대해 살펴본다.

II. 개 요

1. WAP 정의

WAP(Wireless Application Protocol)는 무선망

에서 인터넷 서비스를 효율적으로 제공하기 위해 정의된 무선 인터넷 프로토콜로, 기존의 인터넷 표준의 특징과 기능을 이용, 이동전화나 PDA와 같은 무선 단말기에 인터넷 서비스를 제공하는 것이다.

기존의 인터넷 표준인 HTML을 통한 인터넷 서비스는 대형화면을 가진 데스크탑 컴퓨터를 위한 것이기 때문에 소형 휴대폰에는 적합하지 않다. 또한 낮은 대역 무선사용자는 HTML에 근거한 대량의 정보전달에 적합하지 않다. WAP에서는 이러한 대역 이용 등에서 오는 통신 속도 문제를 해결하기 위해서 텍스트 코드를 그대로 송신하는 것이 아니고, 인터넷의 데이터를 컴파일해서 컴팩트한 바이너리 데이터로서 단말기에 송신한다. 또한 HTML에 대응되는 WML(Wireless Markup Language)이라는 마크업 언어(Markup Language)를 개발하여 효율적인 무선 인터넷을 제공하고 있다. WML은 일반적으로 작고 입력설비가 제한적인 기기를 위한 네비게이션 모델을 제공하며 무선 네트워크에서 유용한 대역을 보전하기 위해 단순한 2진 포맷으로 부호화 된다.

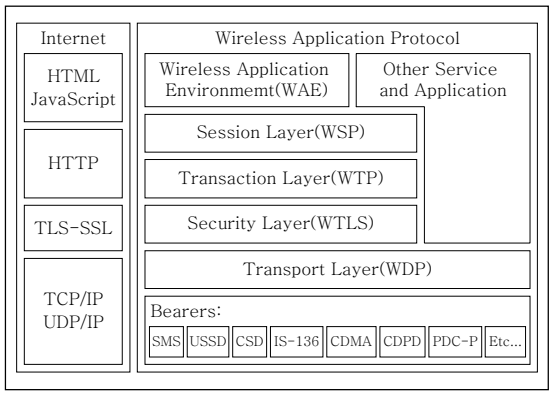
WAP의 주요 서비스로는 전자우편, 팩스 등을 포함하는 인터넷 접속 서비스가 있으며 개인정보 관리 기능, 실시간 정보 공유도 가능하다. 또한 기존 음성 서비스에 부가해서 교통, 여행, 뉴스, 기상, 연예정보, 단말기 상호간 단문자 통신(SMS)과 전자상거래 부분인 주가정보 제공, 주식거래, 은행잔고 조회 및 예금 이체 서비스가 가능하다.

2. WAP 프로토콜 구조

WAP는 (그림 1)에서와 같이 기본적으로 다섯 계층(WSP, WAE, WTP, WTLS, WDP)으로 분리되며, 다양한 무선 베어러에 적용 가능하다[1].

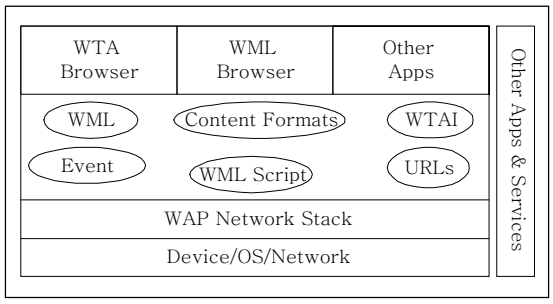
가. WAE

WAE(Wireless Application Environment)의 기본적인 목적은 운영자나 서비스 제공자가 효과적이고 편리한 방법으로 다양한 무선 플랫폼에 접근할 수 있게 해주는 응용과 서비스를 만들 수 있도록 하



(그림 1) WAP 계층 구조 및 기존 인터넷 계층과의 비교

는 것이다. 또한 이렇게 함으로써 상호 운영이 가능한 환경을 구축하는 것이다. WAE는 WML, WMLScript 등을 정의하여 휴대 단말기에 적용 가능한 소규모 브라우저 개발을 지원하다. WAE는 WWW와 이동전화 기술의 조합을 기반으로 하며, 응용과 서비스를 구축하기 위한 동작과 서비스 공급자를 제공한다.



(그림 2) WAE 구조

WAE는 (그림 2)와 같이 3계층으로 나눌 수 있는데, 첫번째 계층은 Device, OS 및 네트워크를 지원하는 층이며, 두번째 계층인 WAP Network Stack은 WAP를 지원하는 네트워크를 제공하며, 마지막 계층은 사용자에게 보여지는 User Interface Part이다[2]. WAE는 브라우저를 기본으로 제공하기 때문에 HTML을 위한 WML, JavaScript와 같은 WMLScript를 지원한다. 또한, 협대역을 지원하는 무선 장비에 적합하며 이를 위해 컨텐츠 Formatting 즉, 이미지, 전화 번호, 달력 정보와 같은 특정 데이터 포맷을 제공

한다.

WML은 HTML의 기능을 일부 포함하고 있으며, XML을 기반으로 하였기 때문에 XML을 표준으로 두고 있다. WML은 서버와 통신시에 WML 텍스트를 기반으로 전달되고, 클라이언트 부분으로 전달될 때에는 2진 데이터로 전달된다. WMLScript는 Java Script의 Sub Set을 포함하고 있으며, 협대역에 맞는 형태로 구성된다.

나. WSP

WSP(Wireless Session Protocol)는 인터넷과의 연동을 위해 HTTP/1.1에 상응하는 기능을 정의해 놓은 것으로, 서버와 클라이언트 사이에 세션(Session Layer)을 맺기 위한 프로토콜이다. WSP는 크게 두 개의 세션 서비스를 위한 인터페이스를 제공한다. 첫번째는 트랜잭션 계층 프로토콜인 WTP(Wireless Transaction Protocol) 위에서 동작하는 연결지향형(connection-oriented) 서비스이며, 두번째는 보안 또는 비보안 데이터그램 서비스인 WDP(Wireless Datagram Protocol) 위에서 동작하는 비연결형(connectionless) 서비스이다[2].

WSP는 브라우징 어플리케이션(WSP/B)에 적합한 서비스들로 구성된다. WSP/B의 기능은 무선 환경에서 컴팩트한 HTTP/1.1의 역할과 의미를 가지며, 세션 상태를 오랫 동안 유지시키는 것이다. 또한 세션의 유입에 따라 세션을 연기 및 재시작하는 기능, 데이터의 푸쉬(push) 등의 일반적 역할 및 프로토콜 특징의 상호 교환 기능을 수행한다. WSP와 관련된 프로토콜들은 상대적으로 긴 대기시간을 갖는 낮은 대역의 베어러 네트워크에 대하여 최적화된다. WSP/B는 WAP Proxy를 이용하여 WSP/B 클라이언트를 표준 HTTP 서버에 연결할 수 있도록 디자인되어 있다[3].

다. WTP

WTP는 트랜잭션 형태의 데이터 전송 기능을 제공하는 프로토콜이다. WTP는 “thin” Client를 위한 light-weight transaction-oriented protocol로 데이터그램 서비스와 공급자상에서 수행된다. 프로토콜 내에는 세 종류의 트랜잭션 서비스가 존재한다. 첫째는 신뢰성이 없는 단방향 요구(unreliable one-way request), 두번째는 신뢰성 있는 단방향 요구(reliable one-way request), 세번째는 신뢰성 있는 양방향 요구이다[4].

WTP가 지원하는 기능으로는 신뢰성 및 비신뢰성 전송기능, 잃어버린 패킷에 대한 재전송과 선택적인 재전송기능 등이 있다. 또한 데이터의 segmentation/re-assembly와 흐름제어 기능도 가지고 있다.

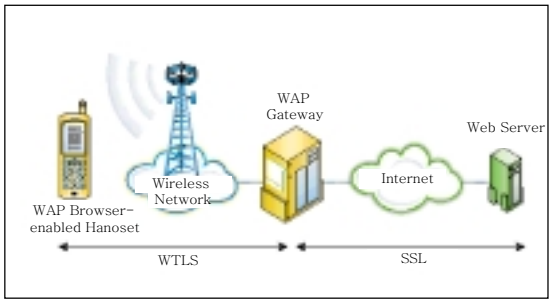
WTP는 제한된 리소스를 갖는 장비에 대한 효율적인 요청/응답을 제공하는 것이 목적이므로 대역 사용의 효율성을 높일 수 있으며 이로 인하여 더 많은 가입자를 유치할 수 있게 한다. 개별적인 사용자 측면에서 볼 때 WTP는 수행능력(performance)을 향상시키고, 비용을 절감하는 효과가 있다. 유선 네트워크의 TCP/IP(connection oriented, long latency networks)와 비교해 볼 때 경량의 장비에 보다 효율적인 면을 가지고 있다.

라. WTLS

무선 인터넷은 기본적으로 기존의 인터넷 서비스를 사용하는 만큼, 인터넷이 가지는 보안취약 요소를 고려해야 한다. 또한 유선과는 달리 낮은 데이터 전송률, 높은 패킷 오류, 작은 단말기의 화면, 적은 메모리 등의 취약한 자원을 가지고 있으므로 이러한 환경에 적합한 경량의 보안 알고리즘과 메커니즘이 강구되어야 한다. WAP에서 이러한 사항들을 고려하여 만든 것이 WTLS(Wireless Transport Layer Security)이다. WTLS는 WDP와 WTP 사이에 위치하여 운영되는 프로토콜로 유선의 SSL(Secure Socket Layer)과 대응되는 개념으로 개발되었다. WTLS가 SSL과 다른점은 SSL이 연결형 프로토콜인 TCP 위에서 동작하는 반면, WTLS는 비연결형 프로토콜인 WDP나 UDP 위에서 동작한다는 것이다[5]. 따라서 WTLS에서 생성된 패킷에 대해 WTLS 자체에서 신뢰성을 고려해야 한다. WTLS는 인증(authen-

tication), 부인봉쇄(non-repudiation), 무결성(constraint), 기밀성(security) 등의 보안 서비스를 제공한다[5]. WTLS는 IETF의 TLS(Transport Layer Security)를 기반으로 개발되었기 때문에 TLS는 거의 동일한 서비스를 제공하지만 end-to-end 보안은 제공하지 못한다.

WAP의 보안체계는 유선쪽은 SSL이 보안을 담당하고 무선쪽은 WTLS가 무선 인터넷 네트워크의 보안을 책임진다. 이러한 전체적인 보안 구조를 (그림 3)에 나타내었다[6].



(그림 3) WAP 보안

WAP 게이트웨이는 웹서버 측에서 전달되는 SSL을 해독하고, 데이터를 WAP 단말기로 전달하기 전에 WTLS를 이용하여 다시 데이터를 암호화한다. 즉, WAP 서비스를 위해서는 중간의 게이트웨이를 거쳐야 하는데 WTLS로 암호화된 데이터는 WAP 게이트웨이에서 복호화된 후 SSL로 암호화되어 서버에 전달되고, 반대로 SSL로 암호화된 데이터는 게이트웨이에서 복호화된 후 WTLS로 암호화되어 단말기에 전달되는 것이다. 따라서 이러한 방법으로는 게이트웨이에서 보안이 이루어지지 않는 것이다. 현재 이 문제 해결을 위한 연구가 진행중이며 트랜스포트 레벨에서 WTLS를 이용한 운영 메커니즘을 새로이 제안하고 있지만 아직 승인된 규격은 아니다.

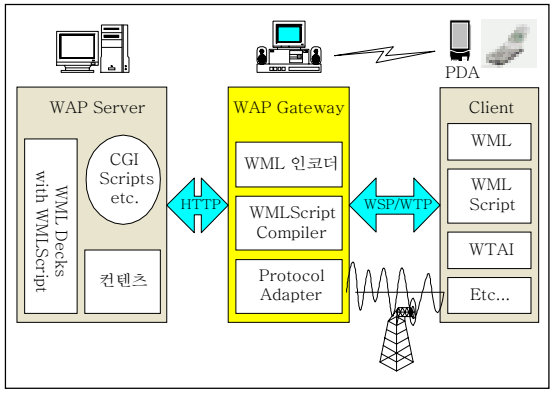
마. WDP

WDP는 전송계층 프로토콜에 해당하며, end-to-end 전송을 위해 포트 어드레싱을 제공하여 인터넷의 UDP와 같은 전송기능을 담당한다. 또한 WAP의 상위 프로토콜들과 베어러 서비스 사이를 연결해 주는 역할을 수행하며, 공통 인터페이스를 제공한다.

WDP는 WAP 상위 계층 프로토콜에 일관된 서비스를 제공하고, 이용 가능한 전송 서비스 중 하나를 통해 통신한다. WDP 프로토콜이 상위 계층 프로토콜의 일반적인 인터페이스를 제공하기 때문에 보안, 세션 그리고 응용 계층의 기초를 이루는 무선 네트워크 기능을 독립적으로 수행할 수 있다[7].

바. WAP Gateway

TCP/IP에 의한 인터넷의 네트워크와 기존 이동전화의 네트워크를 연결하는 것이 WAP 구현의 필수 조건이다. 따라서 WAP의 개념에서 가장 중요한 시스템이 게이트웨이 서버다. 게이트웨이는 휴대단말기(Client)와 인터넷 서버 사이에 존재하여, WAP 프로토콜과 인터넷 TCP/IP 프로토콜 사이에서 무선 환경의 특수성에 맞게 변환해 주는 역할을 한다[6]. (그림 4)에서 게이트웨이를 중심으로 이루어지는 WAP의 기본적인 동작을 보였다.



(그림 4) WAP 모델

게이트웨이는 크게 외부와 연결을 위한 유·무선 인터페이스 부분, 실제 게이트웨이의 주기능인 변환(translator) 및 메시지 처리 부분 그리고 응용 인터페이스 부분으로 나뉜다.

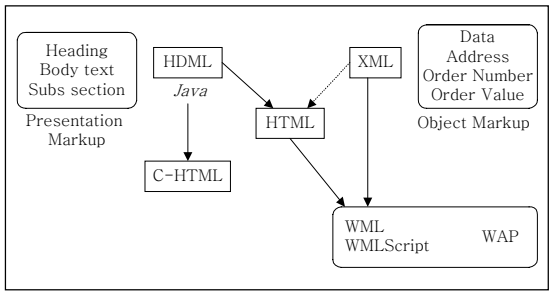
유·무선 인터페이스는 무선망과 유선망의 연결

기능을 제공하며, 유선 프로토콜의 HTTP를 지원한다. 또한 문자 서비스인 SMS 연동 프로토콜과 무선 WAP 프로토콜을 지원한다. 게이트웨이 핵심 기술인 변환 및 메시지 처리부는 다시 세 부분으로 나뉘는데 유·무선망 사이에서 유·무선 연동을 위해 프로토콜과 컨텐츠를 변환하여 주는 Translator부, 가입자로부터의 요구 및 응답을 처리하는 Message Processors부와 각 모듈의 스케줄을 담당하는 Scheduler부로 나뉜다. 응용 인터페이스는 각종 어플리케이션의 연동을 위한 부분으로 Mail, PIMS, 팩스 서비스를 지원한다.

사. WML과 WMLScript

WAP는 무선단말기의 특성과 작은 대역폭을 갖는 이동통신에 적합하게 WML을 정의하였다. WML은 XML(eXtensible Markup Language)에 기반을 둔 마크업 언어 중 하나로, 컴퓨터 화면상에서 다양한 정보 표시를 위해 HTML(Hyper Text Markup Language)을 사용하는 일반 브라우저와 달리, 무선 단말기와 같은 경량의 장치에 적합하도록 개발된 것이다.

WML은 무선 단말기의 특성에 적합하도록 몇 가지 주요 기능을 갖는다. 첫째, WML은 텍스트와 이미지를 기본적으로 지원하고, 여러 가지 필체와 레이아웃을 할 수 있다. 둘째, 카드(Card)간의 이동과 링킹(Linking) 기능으로 Card와 Deck 사이를 이동하는 것을 관리할 수 있게 한다. 그리고, 단말기에서 발생하는 각 이벤트를 다룰 수 있다. 또한, HTML 4와 유사하게 Deck 안에 들어 있는 특정한 Card로 직접 연결하는 기능을 지원한다. 셋째, Deck/Card의 구성 기능으로 WML에 있는 모든 정보는 Deck과 Card의 집합으로 이루어져 있다. Card는 사용자와 단말기 사이에서 이루어지는 하나 또는 몇 개의 대화로, 메뉴에서 선택을 하거나 텍스트를 입력하는 것을 말한다. 기본적으로 사용자는 일련의 Card들 사이에서 움직임으로써 자신이 원하는 정보를 취하거나 제공하는데, 이러한 Card들이 모여 Deck을 이루게 된다. 마지막으로 WML은 데이터 채널과 음성



(그림 5) Markup Language의 발전 방향

채널의 공존 기능을 갖고 있다. WML의 응용 인터페이스 규정에 따른 음성통화기능을 이용함으로써, 사용자는 데이터채널과 음성채널을 오갈 수 있다. 이러한 인터페이스를 WTAI(Wireless Telephony Application Interface)라고 한다. (그림 5)에 마크업 언어의 발전 방향에 대한 흐름도를 보였다[6].

WMLScript는 ECMAScript를 기반으로 WAP 구조에 적합하게 개발되었고 정적인 WML의 보충적인 역할을 제공한다. WMLScript는 향상된 사용자 인터페이스를 제공하고, 단말기를 효율적으로 사용할 수 있도록 한다. 또한 단말기와 단말기 주변의 장치들을 제어할 수 있게 하고, 통신 회사와 사용자간의 통신에서 데이터를 보내기 위해 필요한 대역폭의 양을 줄여준다.

III. 산업 및 표준화 동향

1. 국내외 산업 동향

가. 국내 산업 동향

우리나라 무선 인터넷은 2세대 이동전화 업체인 SK 텔레콤, 한통프리텔, LG 텔레콤 등을 중심으로 이루어지고 있으며, 지난 7월 말 사용자 수가 1,000만 명을 돌파했다. 따라서 이들 업체들은 무선 인터넷이 향후 정보통신산업의 완전한 재편을 몰고 올 것으로 보고, 서비스의 핵심이 될 다양한 콘텐츠 확보를 위해 여러 컨텐츠 사업자들과 제휴를 맺어가고 있다.

각 사업자별 현황을 살펴보면, SK 텔레콤은 지난

2월 최초로 WAP 방식 무선 인터넷 서비스를 시작하여 현재 n.TOP 서비스를 하고 있다. n.TOP 서비스는 제공 방식에 따라 SMS와 WAP 방식으로 구분하여 서비스를 하고 있으며, WAP의 기술적 특성을 활용한 각종 서비스의 고도화를 추진중에 있다. 현재 이동 멀티미디어 서비스(그래픽 서비스, VOD, MOD), Mobile Commerce 활성화 기반 조성, 이동성을 고려한 Communication & Community 서비스 제공 및 WAP 단말을 통한 모든 인터넷 사이트 접속 기능 지원 등의 기술을 추진중에 있다[8].

LG 텔레콤은 데이콤, 천리안 및 LG 인터넷 채널과 전략적 제휴를 맺어 콘텐츠 확보를 중심으로 무선 인터넷 사업을 강화해 가고 있다. 또한 전용 단말기 보급사업을 적극 추진중으로 지난 7월 와이드 그래픽 액정화면(LCD)을 채택한 15mm 초슬림 플립형 WAP 폰인 「와피(WAPi)」를 발표했다.

한국통신 프리텔에서는 무선 인터넷 메시징 사업체인 서울이동통신과 손을 잡고 공동으로 양방향 무선 메시징 서비스를 개발, 양방향 호출기를 이용한 본격적인 무선 데이터 사업을 시작하였다. 현재 n016/퍼스넷을 서비스중이며, 사용 브라우저는 WML에 국한하지 않고 모든 브라우저 표준이 수용 가능한 솔루션을 도입한 것이 특징이다. 현재 유·무선 통합 콘텐츠 500여 종을 확보한 상태이다. 이밖에 한국통신 M.COM에서는 Click018을 서비스중으로 WML과 HTML을 수용할 수 있는 별도 웹 서버를 설치하여 WML/HTML을 이용한 서비스를 제공하고 있다.

나. 해외 업체 동향

WAP와 관련된 외국 업체 동향을 보면 넥스텔이 모토롤라의 「i1000」을 판매하고 있고, 알카텔과 지멘스는 각각 프랑스와 이탈리아에서 WAP 지원제품을 판매하고 있다. 노키아는 이미 지난 2월 세계 최초의 WAP 지원 이동전화인 「노키아7110」을 유럽시장에서 선보였으며, 상용화 단계 버전인 WAP 1.1, WAP 1.2에 이어 최근 개발자들이 사용 가능한 소스코드 WAP 브라우저 2.0을 발표하였다. 이 브라우저는 WAP 1.2 버전으로 구성돼 있으며 WML 1.2와 WML 스크립트를 지원한다. 또한 사용자들의 정보를 자동으로 전송해주는 기능을 포함하고 있다. WAP 브라우저 2.0은 이동전화 제조업체와 사업자들이 인터페이스를 주문에 따라 만들고 관리하는 것을 가능하게 하는 소스 코드 뿐만 아니라 그들이 필요로 하는 기능성을 제공한다. WAP 브라우저 2.0은 노키아가 7100의 시리즈와 노키아 9110i 커뮤니케이터 플랫폼에서 사용했던 소프트웨어에 기반을 두고 있다.

이밖에 에릭슨, 파라소닉 등은 이미 WAP 1.1 버전 지원제품 개발에 들어갔으며 올해 말에는 대부분의 이동전화 단말기 업체들이 WAP 지원제품을 선보일 전망이다.

2. 표준화 동향

WAP 포럼은 기술적인 운영은 각 주제별로 워킹 그룹을 통하여 이루어진다. 현재 WAP 포럼에서 활동중인 워킹 그룹은 무수히 많다. 하지만 그 중 15개의 대표적인 워킹 그룹이 중심이 되어 포럼을 이끌어 가고 있으며, 그 이외의 워킹 그룹은 이들의 서브 그룹으로서 활동을 하고 있다. 이들 15개의 그룹은 다시 Specification 그룹과 전문가 그룹 두 개로 분리되어 운영되고 있다. Specification 그룹은 WAP Specification의 유지 및 발전에 관한 책임을 지고 있으며, 전문가 그룹에서는 Specification 그룹에서 이루어지는 일들에 대한 모니터링 및 조언(advice)을 담당하고 있다. 각각의 그룹 구성을 보면 아래와 같다[14].

① Specification 그룹

- Architecture Committee(Arch)

시스템 구조를 설립하고 유지하여, 워킹 그룹 내의 specification을 위한 고정된 프레임워크를 제공한다. 또한 WAP 구조에 대한 장기간의 발전을 보장하고, 각 워킹 그룹이 기술적인 이슈를 해결할 수 있도록 돕는다.

- WAP Applications Working Group(WAG)

WAP에서 응용과 관련된 모든 Spec.에 대하여 책임을 진다.

• WAP Interoperability Group(WIG)
WAP 내에서 무선 단말기와 여러 서비스를 제공하는 서버 사이의 상호 연동과 관련된 사항을 담당하는 곳이다.
• WAP Wireless Protocol Group(WPG)
WPG WG는 네트워크 엔티티 사이에서 신뢰성 있는 데이터 전송 및 비신뢰성 데이터의 전송에 대한 사항과 관련된 프로토콜을 정의하는 곳으로 하부에 WTP, WSP, WDP 등을 포함하고 있으며, 각각의 워킹 그룹을 서브 그룹으로서 관리하고 있다.
• WAP Security Working Group(WSG)
WAP 내의 보안에 관하여 담당하는 그룹으로 WTLS 규격을 정의하여 무결성, 암호화 및 인증에 관련된 표준화 작업을 수행한다.
• WAP Wireless Telephony Applications Group (WTA)
• WAP Developers Group(WDG)
WAP의 발전, 구현, 상업화 및 WAP 응용(or 컨텐츠)의 적용에 관한 WAP 포럼 멤버의 관심을 나타낸 것이다. WAP의 발전에 관련된 요구 및 경제적·기술적 우선순위 등에 대한 정의(Spec.) 및 구조를 제공한다.

② 전문가 그룹

• Billing Expert Group(BEG)
Billing과 관련된 위원회나 워킹 그룹에 조언할 수 있는 Billing 전문가의 panel을 제공하는 것이 목적이다.
• Asian Expert Group(AEG)
WAP Specification의 확장에 기여하기 위해 아시아 지역에서의 다양한 이슈에 대한 요구서를 만들고, 공동 제안서를 관련 워킹 그룹에 제출한다.
• Carrier Expert Group(CEG)
• Multimedia Expert Group(MMEG)
• E-Commerce Expert Group
• Telematics Expert Group(TEG)
• Short Message Service Expert Group(SMSEG)
SMS를 고려하는 위원회나 워킹 그룹에 조언을 할 수 있는 전문가의 panel 제공을 목적으로 한다.
• Smart Card Expert Group(SCEG)
이 WG는 현재 계획중이다.

WAP 포럼은 1997년 9월 최초로 WAP 구조를 공개한 데 이어 1998년 4월 공식적으로 WAP 1.0을 발표하였고, 1999년 6월에 WAP 1.1을, 2000년 1월 WAP 1.2를 발표하였다. 2000년 하반기에는 WAP 1.3을 발표할 예정이다. 세부적으로 살펴보면 보안과 관련하여 WAP 규격은 1999년 11월 WTLS, WIM, WMLscript Crypto Library 버전 1.2에서 승인되었다. 그러나 명확하지 않은 문구와 몇몇 문제점을 안고 있어 WAP 포럼에서는 새로이 갱신된 규격을 준비중에 있다. 새로이 제정될 버전 1.3의 보안 규격은 무선 공개키 기반 구조를 추가할 것으로 예상된다. 이와 관련해 WAP 포럼에서 제안하고 있는 것은 WTLS와 WIM, WAP Certificate and CRL Profile 그리고 WTLES(WAP Transport Layer End-to-End) 규격이다. 현재 이에 대한 연구는 WAP Security Working Group에서 수행중이며 Phone.com 등의 회사가 이에 적극적인 참여를 보이고 있다[10]. WAP 회원사인 에릭슨과 NTT DoCoMo에서 3세대 이동망(IMT-2000)을 위한 멀티미디어 컨텐츠 포맷, X-HTML(Compact HTML 포함), 보안, 게이트웨이 등 Global Interoperability를 갖는 전반적인 WAP 2.0 규격을 제안하였는데, 2000년 말까지 완성될 수 있는 로그맵을 제시할 예정이다.

WAP 2.0은 HTML 전용 명령어가 포함되어 있는 WAP 1.x에 비해 모든 명령어를 XML로 구성하며 대용량 데이터 전송, 멀티미디어 메시지 모델 그리고 멀티미디어 컨텐츠 포맷을 지원하기 위하여 GIF, JPEG, MP3, MPEG4 등을 수용하는 작업을 진행중이다. 또 IMT-2000의 다양한 서비스를 위하여 위치기반 서비스 및 지능망 서비스와의 연동도 고려하고 있다. i-mode를 이용하여 무선 인터넷 서비스를 지원하는 NTT DoCoMo도 WAP 2.0 개발에 참여하고 있으며 W3C도 XML 기반의 무선 인터넷 규정 통일을 위해 협력하고 있다.

IV. 결 론

본 고에서는 WAP에 대한 기술 개요와 WAP 관련 업체 현황 및 표준화 동향에 대하여 살펴보았다. WAP는 현재 WAP 포럼을 중심으로 트랜스포트, 세션 및 어플리케이션 분야에 대한 활발한 표준화가 진행되고 있다. 또한 15개의 워킹 그룹이 Specification WG 그룹과 전문가 WG 그룹으로 나뉘어 활동중이며 보다 발전된 프로토콜을 만들기 위하여 각종 규격의 제정 및 보완을 연구하고 있다. 그러나 아직 WAP는 데이터량이 많은 어플리케이션에 적합하지 않은 프로토콜이며, 폭넓은 무선 서비스 구축에 제약이 많다. 또한 HTTP 등 기존의 인터넷 표준의 프로토콜을 사용하고 있지 않아 HTML과의 상호 교환성 및 화상 표시 지원 등의 문제점을 가지고 있다. 따라서 차후 WAP는 다른 무선 프로토콜을 사용할 수 있도록 개방형 아키텍처도 수용해 확장성을 넓히는 유연성 등이 보완되어야 한다.

참 고 문 헌

[1] “Wireless Application Protocol Architecture Specification,” WAP forum, Apr. 1998, URL: http://wap.forum.org

[2] “Wireless Session Protocol Specification,” WAP forum, May 2000, URL: http://wap.forum.org

[3] 최윤석, 김기조, 임경식, “무선응용 프로토콜 구현 기술,” 정보통신기술, Vol. 14, May 2000.

[4] “Wireless Transaction Protocol Specification,” WAP forum, Feb. 2000, URL: http://wap.forum.org

[5] “WAP White Paper,” WAP fourm, URL: http://wap.forum.org

[6] http://www.inews24.com

[7] “Wireless Data Protocol Specification,” WAP forum, Feb. 2000, URL: http://wap.forum.org

[8] WAP business plan II, 박성균, SK 텔레콤, Feb. 2000.

[9] http://wap.forum.org

[10] http://www.i-biznet.com/mobg/mobg_all.asp