모바일 웹 플랫폼 기술 표준화 동향 및 전망

김해영 | 최운해 | 이경수
KT

요 약

본고에서는 모바일 웹 플랫폼과 관련된 기술의 표준화 동향 및 향후 전망에 대하여 알아본다.

최근 웹 어플리케이션을 위젯 형태로 제공할 수 있는 기반 기술의 표준화 작업이 활발히 진행되고 있다. 이와 관련하여 표준화 단체인 World Wide Web Consortium (W3C)와 Open Mobile Terminal Platform (OMTP)에서는 위젯과 디바이스 Application Programming Interface (API)에 대한 규격 표준화 작업을 진행 중이다. 이러한 기술은 모바일 웹 어플리케이션이 Native 언어로 개발된 어플리케이션과 동등한 수준의 기능을 제공할 수 있도록 한다.

표준 위젯 규격에 기반한 웹 어플리케이션을 어플리케이션 스토어 유통 환경으로 확대하기 위한 산업 표준 단체로서 최근 Joint Innovation Lab (JIL)과 Wholesale Applications Community (WAC)이 설립되었다. JIL과 WAC은 다수의 이동통신사의 연합체로 구성되어 개발자와 이용자, 단말에서 네트웍에 이르는 광범위한 영역에 걸쳐 관련 표준 규격을 정의하고 인프라를 구축하고 있다.

특히 WAC은 기존 산업 표준의 적극적 채용, 신속한 상용 서비스 도입 등을 통해 산업과 소비자의 필요를 충족시키려 함으로써 성공 가능성을 높이고 있다.

I. 서 론

2010년 2월, KT를 비롯한 24개 메이저 이동통신 사업자들은 단말의 운영 체제에 관계 없이 어플리케이션을 개발하고 유통할 수 있는 도매형 어플리케이션 스토어인 WAC의 창설을 발표했다[1].

WAC은 단말, 네트웍 및 사업자에 무관하게 자유로운 컨텐츠의 유통이 가능한 개방형 플랫폼을 지향하고 있으며, 이는 표준 웹 기술에 기반한 다양한 공개 표준을 통하여 구현될 예정이다.

오늘날 기술 표준은 산업이 이끌고 시장이 그 유효성을 증명하는 형태로 진행된다. WAC이 지향하는 모바일 웹 플랫폼 역시 이러한 흐름 속에서 자연스러운 시장의 요구에 따라 출현한 것으로 보아야 할 것이다. 본고에서는 이러한 관점에서 현재 활발히 진행되고 있는 관련 기술 및 표준화 동향에 대해 살펴 보기로 한다.

II. 본 론

1. 모바일 웹 브라우저

비교적 최근까지 휴대 단말에서의 무선 인터넷 서비스는 이동통신사 중심의 표준 규격 단체인 Open Mobile Alliance (OMA)에서 제정한 Wireless Application Protocol (WAP) 규격이나 웹 표준 단체인 W3C에서 제정한 XHTML Basic 규격

등과 같이 제한된 형태의 웹 또는 유사 규격을 지원하는 형태로 제공되었고, 이에 따라 웹과 무선 인터넷 서비스 간의 경계가 명확하였다.

그러나 지속적인 단말 성능의 향상, 고속 데이터 서비스 출현 등 무선 인터넷 환경의 변화에 따라 소비자의 니즈는 PC와 동일한 웹서비스를 휴대 단말에서도 이용하고자 하는 소위 풀 인터넷 브라우저로 확대하였고, 이러한 경향은 WebKit 이나 Fennec 과 같은 오픈소스 기반의 웹 브라우저 엔진의 출현으로 가속화 되었다.

〈표 1〉 브라우저 엔진 및 점유율[2]

엔진명	Trident	Gecko	WebKit	Presto
브라우저명	Internet Explorer	Firefox	Safari, Chrome	Opera
개발사	Micro-soft	Mozilla	WebKit Founda-tion	Opera
공개 여부	비공개	공개	공개	비공개
점유율	54.50%	30.96%	10.88%	2.10%

최근 아이폰이나 안드로이드와 같은 스마트폰에서는 WebKit 기반의 브라우저가 기본적으로 탑재됨에 따라 브라우저 엔진을 응용 프로그램에서 사용할 수 있는 API를 제공하고 있다.

2. 플랫폼으로서의 웹

플랫폼으로서의 웹이 궁극적으로 지향하는 바는 크롬 OS나 팜 OS에서 볼 수 있듯이 디바이스의 모든 어플리케이션을 HTML, JavaScript, CSS, DOM 등 웹 표준 규격만을 사용하여 개발할 수 있는 환경을 제공하는 것이다.

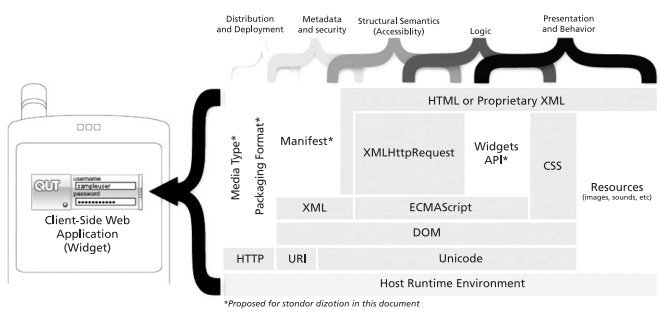
웹 언어로 C나 Java와 같은 저수준 언어와 동등한 어플리케이션 개발을 하기 위해서는 운영체제(OS)가 제공하는 것과 동등한 수준의 확장 API의 제공이 필수적이나, 현재 완성된 산업 표준이 존재하지 않기 때문에 개발 업체마다 독자적인 확장 HTML 태그 및 JavaScript API를 제공하고 있다.

최근 HTML5와 같은 차세대 웹 규격에 대한 논의가 본격적으로 이루어지고 있다. 이의 자세한 내용은 본고에서 다루지는 않으나 Audio, Video, Graphics, Offline Access, Geolocation, Database 등 폭넓은 웹 어플리케이션 환경을 제공하는 것이 하나의 목표라 할 수 있다[2]. 달리 말해 웹 규격의 주요 관심사가 네트워크를 통한 원격 데이터의 접근에서 로컬 디바이스의 자원에 대한 접근까지 확대되고 있는 것이다.

그러나 상대적으로 진화 속도가 더딘 표준화 작업의 특성과 복잡한 업계의 이해 관계를 감안할 때 차세대 규격이 완성되어 보급되기까지는 상당한 시간이 소요될 것으로 예상된다. HTML 5 역시 최근 초안이 발표되기는 하였으나 Candidate Recommendation (CR)은 2012년에야 배포될 예정이다.

3. W3C 위젯 규격

휴대 단말에서의 웹 표준 기술로 최근 주목받고 있는 규격으로 W3C에서 제정한 위젯 규격을 들 수 있다. 위젯은 일반적으로 웹 규격을 사용하여 제작되고 단독 실행이 가능한 형태로 패키징되는 형태의 클라이언트 어플리케이션을 통칭하는 용어이다[3]. 최초에는 야후 위젯, 구글 데스크톱 가젯 등 별도의 실행 프레임워크로 제공되었으나 최근들어 윈도 비스타, OS X 등 운영 체제에 기본적으로 포함되는 형태로 발전하고 있다. 그러나 각 위젯 플랫폼 간의 호환성 결여에 따라 표준 제정의 필요성이 제기되면서 2007년 W3C WebApps Working Group을 중심으로 표준 규격 작업이 진행 중이며 현재 CR 버전 1.0이 배포된 상태다.



(그림 1) 위젯 플랫폼 구조도

W3C 위젯 규격은 위젯의 패키징과 설정, 보안 및 전자 서명 등 총 9가지 항목을 제시하고 있다.

〈표 2〉 W3C 위젯 표준 v1.0

규격명	내 용
Widget Packaging and Configuration	위젯의 패키징 및 메타데이터의 형식 정의
The Widget Interface	위젯의 환경 설정 데이터 저장 및 메타데이터 접근 규격 정의
Widgets 1.0: Digital Signatures	XML 서명 형식과 처리 규약을 이용한 위젯의 디지털 서명 방법 정의
Widgets 1.0: Updates	최신의 위젯을 유지하기 위한 버전 관리 모델 정의
Widgets 1.0: Access Request Policy	URI로 구분되는 리소스 접근 방법 정의
Widgets 1.0: URI Scheme	위젯 패키지 내부의 리소스 위치를 지정하기 위한 URI 스킴 정의
Widgets 1.0: View Models Media Feature	컨텐츠 표현 방법인 media feature 정의
Widgets 1.0: Requirements	위젯 표준화를 위한 요구 사항 및 디자인 목적 정의
Widgets 1.0: The Widget Landscape	위젯 요구사항 정의를 위한 유저 에이전트 분석

독립적인 형태의 실행과 배포가 가능한 어플리케이션이라는 위젯의 고유한 특징은, 휴대 단말에서의 활용 가능성을 제고할 것으로 보인다. 즉, 일반 웹 페이지와는 달리 독립적인 단위의 어플리케이션 실행 및 리소스 관리가 제공되므로 CPU 성능, 메모리 크기, 화면 크기의 제약을 갖는 휴대 단말에서 사용자가 필요에 따라 선택적으로 어플리케이션을 이용할 수 있다. 또한 컨텐츠 유통이 가능한 형태로 패키징 됨으로써 컨텐츠 개발자와 사업자 간에 비즈니스 모델 수립이 용이하다는 장점이 있다.

4. W3C DAP 규격

앞에서 설명한 플랫폼으로서의 웹이 가져야 할 핵심적인 요건인 디바이스에 대한 접근 기능을 제공하기 위한 표준화 단체로 W3C Device APIs and Policy (DAP) Working Group이 있다. W3C DAP WG에서는 캘린더, 주소록, 카메라 등 단말의 자원을 웹 어플리케이션에서 이용하기 위한 API의 정의 및 관련 요구사항 문서를 정의하여 2010년 내에 권고안을 낼 예정이다. 참고로 Geolocation 및 Notification에 관련된 규격은 각각 Geolocation Working Group 및 WebApps Working Group에서 별도로 진행하고 있다[4].

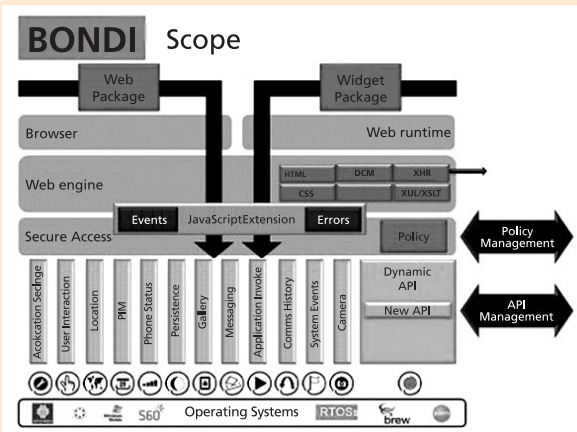
〈표 3〉 W3C DAP 규격 구성

분 류	내 용
Contact	사용자 이름, 전화번호 등 주소록 조회, 생성 및 관리
Calendar	사용자 캘린더 서비스 조회 및 관리
Filesystem: File Writing	웹 어플리케이션의 파일 접근
Audio/Video Capture	단말의 오디오, 이미지 및 동영상 캡처 기능
Messaging	SMS, MMS, 이메일 등 메시징 관련 기능 제공

5. OMTP BONDI 규격

Open Mobile Terminal Platform(OMTP)에서 주관하는 BONDI 프로젝트는 W3C DAP 규격과 동일하게 디바이스 API 및 관련 기술의 표준화 활동을 수행하고 있다[5]. OMTP는 AT&T, 보다폰 등 이동통신사 주도로 설립되어 단말 제조사, 솔루션 벤더 등 다양한 이해 관계자가 참여하고 있는 표준화 단체이다[5],[6].

BONDI 프로젝트는 웹 어플리케이션에서 접근하는 디바이스 API 및 아키텍처 뿐 아니라 호환성 검증을 위한 환경 및 참조구현(Reference Implementation)을 제공하고 있어 신속한 상용화가 가능한 체제로 운영되고 있다.



(그림 2) BONDI 구조도

2010년 2월 1.1 버전의 정식 규격이 배포되었으며, 상반기 내 1.5 Candidate Release가 배포될 예정이다. 현재 삼성, LG 등 다수의 단말 제조사에서 BONDI 규격을 지원하는 단말을 출시하고 있으며, LiMo Foundation에서도 BONDI SDK를 제공하는 등, 산업 표준으로 자리잡는 추세에 있다.

BONDI 1.1 API는 어플리케이션 실행, 메시징, UI 등 총 14개 모듈에 대해 정의하고 있으며 세부 내역은 표 4와 같다[7].

또한 OMTP에서는 위젯의 패키징 및 전자서명 등의 요소는 W3C 위젯 규격을 수용하고 BONDI API는 W3C DAP Working Group에 제안하는 등, 국제 표준 단체와의 원활한 협력을 통한 표준의 보급과 확산에 힘쓰고 있다.

참고로 KT에서는 2010년 OMTP에 가입하여 이사회 멤버로 활동하고 있다.

〈표 4〉 W3C BONDI API v1.1 규격 구성

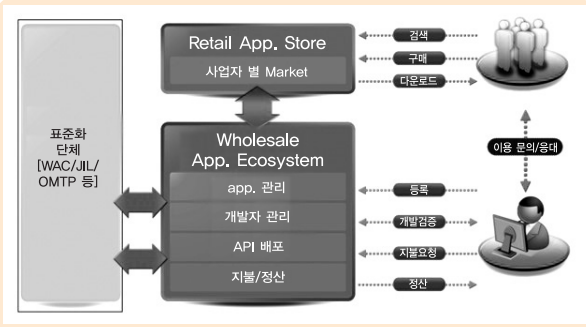
분 류	내 용
App Launcher	어플리케이션의 실행 (원시 어플리케이션 포함)
Messaging	SMS, MMS, 이메일을 통한 텍스트/이진/멀티미디어 데이터 전송 및 관리
UI	위젯 런타임의 사용자 인터페이스 접근
Filesystem	디바이스 파일시스템 접근
Gallery	휴대폰 미디어 갤러리 접근
Device Status	배터리, 화면, 네트웍 등 디바이스 상태 정보 접근
App Config	어플리케이션 설정 기능
Geolocation	사용자 위치 접근 기능을 제공하며 W3C Geolocation API 에 기반함
Camera	단말 카메라의 사진과 동영상 촬영 기능
Telephony	수발신 로그 정보 제공
PIM	연락처, 할일, 캘린더 그룹 정의
Contact	단말 주소록 내 연락처 관리
Calendar	단말에 저장된 캘린더 및 이벤트 관리
Task	단말에 저장된 할일 목록 관리

6. JIL

W3C 위젯 규격과 BONDI API 규격을 이용하여 제작된 웹 어플리케이션은 해당 규격을 지원하는 웹 플랫폼이 탑재된 단말간의 호환성을 제공한다. 그러나 기본적으로 하이퍼 링크를 통하여 무한히 연결되고 확장되는 열린 구조의 웹과는 달리 독립된 형태의 위젯은 컨텐츠의 수급과 유통을 위한 채널이 별도로 마련되어야 한다. 현재 모바일 어플리케이션의 유통 채널은 이동통신 사업자마다 독자적으로 운영하고 있어 BONDI 규격을 지원하는 단말이 출시되고 있으나 컨텐츠의 유통은 활성화되지 않고 있다.

한편 애플의 앱스토어와 구글 안드로이드 마켓의 성공으로, 개발자와 사용자를 이어주는 개방형 어플리케이션 스토어에 대한 관심이 커지고 있다. 그러나 현재의 어플리케이션 마켓은 아이폰 OS나 안드로이드 OS와 같이 특정 플랫폼 벤더에 한정되는 폐쇄성의 한계를 지니고 있으며, 노키아, 삼성, 마이크로소프트 등 플랫폼 벤더들이 경쟁적으로 독자적인 어플리케이션 마켓의 구축에 나섬에 따라, 필연적으로 시장의 단편화가 발생하고 있다.

이러한 문제점을 인식하고 경쟁력 있는 이동통신 사업자 공통의 위젯 서비스를 제공하기 위한 목적으로 2008년 4월 Vodafone, Verizon, China Mobile, Softbank 등 4개사는 조인트 벤처인 Joint Innovation Lab (JIL)을 설립하고 도매 스토어 형태의 오픈 마켓 모델을 제시하였다(그림 3)[8].



(그림 3) 글로벌 도매 스토어 에코시스템

JIL 은 위젯 형태의 웹 어플리케이션 스토어 서비스를 제공하기 위하여 SDK 및 개발자 사이트와 같은 개발 지원 환경, 회원사에 컨텐츠를 제공하는 도매 스토어 환경, 개별 회원사가 리테일 스토어에서 판매한 컨텐츠의 수익 분배 및 정산과 관련된 네트워크 환경을 구축하였다. 이와 관련하여 W3C 위젯 규격 외에 상용 서비스의 제공을 위해 필요한 규격을 추가로 정의하고 있다. 규격의 범위는 단말 플랫폼 뿐만 아니라 UI 및 네트워크 프로토콜에 이르기까지 폭넓게 제공되는 것으로 알려져 있으나 폐쇄적인 형태로 작업이 진행되고 있다. 현재 공개된 규격은 W3C DAP, BONDI API 규격에 해당하는 Handset API 가 유일하다[8]. JIL Widget System API의 일부인 Handset API규격의 지원 범위는 BONDI API와 유사하나 호환성은 없는 상태이다.

〈표 5〉 JIL Handset API v1.2 규격 구성

분 류	내 용
Telephony	전화 통화를 위한 초기화 작업 및 전화기록 접근
PIM	연락처 및 캘린더 정보 접근
Multimedia	카메라와 같은 멀티미디어 기능 접근
Device	파일 시스템을 비롯한 단말 정보 접근
Messaging	SMS, MMS, 이메일의 전송 및 확인

2009년 9월 Vodafone에서 JIL 지원 단말을 최초로 출시하였으나 JIL 진영이 후발 주자인 WAC 진영에 참여하기로 결정되어 향후 전망은 불투명한 상태이다.

7. WAC

JIL에서 제시한 공통의 웹 어플리케이션 스토어 모델은 개방과 협력이라는 웹 기술의 장점에도 불구하고 추가적인 회원사의 가입을 제한하고 규격도 비공개적으로 정의하는 폐쇄적인 형태로 운영되는 한계를 지녔다.

한편, 2010년 2월 AT&T, Verizon, Sprint, Deutsche Telekom 등 24개 이동통신사들은 개방형 웹 컨텐츠 유통 환경인 WAC의 출범을 발표했다. WAC은 JIL과 유사한 형태의 도매 스토어 모델을 제시하고 있으나 개방된 형태의 에코시스템을 추구하고 있으며, 연내 법인 설립 및 규격 배포를 마치고 2011년 초에 상용 서비스를 제공할 예정이다.

WAC의 규격에 대한 세부 내용은 아직 공개되지 않았으나, 최대한 공개 표준을 수용한다는 원칙 하에, 단말 규격은 OMTP의 BONDI API, 네트워크 규격은 GSMA의 One API를 기반으로 정의될 예정이다.

One API는 네트워크 사업자와 서비스 제공자에 무관하게 위치 정보나 과금, 메시징 등의 네트워크 리소스에 접근할 수 있도록 GSMA에서 주도한 웹 기반 표준 규격으로서, 현재 1.0 버전이 공개되었으며, 2010년 10월 2.0 버전을 배포할 예정이다 [9].

〈표 6〉 One API v1.0 규격 구성

분 류	내 용
SMS	SMS 발신, 수신, 알림
MMS	MMS 발신, 수신, 알림
Location	위치 정보 조회 및 알림
Payment	과금, 충전, 환불 등

III. 결 론

본 고에서는 웹 브라우저를 넘어서 플랫폼으로서의 웹을 구현하기 위한 관련 기술 및 표준화 동향을 소개하고, 웹 어플리케이션 유통 환경 제공을 위한 산업 표준화 단체에 대하여 살펴 보았다.

기존의 웹 표준 기술을 독립 어플리케이션의 형태로 제공하기 위한 위젯 기반 기술로는 W3C에서 정의하는 위젯 표준 규격과 Device API 관련 규격, OMTP에서 정의하는 BONDI 규격 등이 있다.

이러한 위젯 기술을 어플리케이션 유통 산업에 도입하기 위한 단체로서, 이동통신 사업자의 연합으로 설립된 JIL과 WAC은 개발자와 이용자, 단말에서 네트웍에 이르는 광범위한 영역에 걸친 표준 규격을 정의하고 관련 인프라를 구축하고 있다.

특히 WAC의 설립은 30억 이상의 가입자 기반 확보 이상의 의미를 지닌다. 전술한 JIL의 전 회원사가 WAC 합류를 선언하였고, KT와 SKT도 참여 중이다. 따라서 향후 모바일 웹 어플리케이션 유통 사업은 당분간 WAC이 주도할 것이 확실시된다.

반면 WAC의 성공에 대한 우려 또한 적지 않다. 그 이유의 하나로, 참여한 사업자의 수만큼이나 복잡하게 얽혀 있는 이해관계는 사실상 실패한 산업 표준이라는 평가를 받고 있는 WAP의 전철을 밟을 것이라는 시각이다. 또한 외부적인 요인으로서 Rich Internet Application (RIA)을 둘러싼 웹 기술 표준의 논의가 HTML5로 점차 수렴됨에 따라 WAC의 표준 규격이 소외될 수 있다는 예상도 있다.

궁극적으로 표준 기술의 성패는 개방과 협력을 통하여 산업과 소비자의 필요를 만족시킬 수 있는지 여부에 달려 있다. 이런 측면에서 WAC은 설립 초기부터 기존의 산업 표준을 적극적으로 채용하여 개방성과 투명성을 확보하고, 1년 이내에 상용 서비스를 제공할 예정이라는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있다. 또한 다양한 산업계의 이해를 조정하며 표준화를 주도해온 OMTP가 중심적인 역할을 수행할 예정이어서 성공 가능성은 매우 높은 것으로 보인다.

참 고 문 헌

[1] Wholesale Applications Community, http://www.wholesaleappcommunity.com/

[2] Widipedia, "Usage share of web browsers," http://en.wikipedia.org/wiki/Usage_share_of_web_browsers

[2] W3C, "HTML 5," http://www.w3.org/TR/html5/

[3] W3C, "Widget Packaging and Configuration," http://www.w3.org/TR/widgets/#introduction

[4] W3C, "Device APIs and Policy Working Group," http://www.w3.org/2009/dap/#roadmap

[5] BONDI, http://bondi.omtp.org/

[6] OMTP, http://omtp.org/

[7] BONDI 1.1 Approved Release, http://bondi.omtp.org/1.1/apis/index.html

[8] JIL, http://www.jil.org

[9] One API, http://gsma.securespsite.com/access/default.aspx

약 력

김 해 영

1998년 서울대학교 공학사
2000년 서울대학교 공학석사
2008년 KTF 단말플랫폼개발팀
현재 KT 단말연구센터 단말플랫폼Task
관심분야 : 모바일 웹, 오픈 API, RIA

최 운 해

1993년 고려대학교 학사
2008년 KTF 단말플랫폼개발팀장
현재 KT 단말연구센터 단말플랫폼Task
관심분야 : 모바일 OS, 크로스플랫폼, 차세대 웹기술

이 경 수

1986년 경북대학교 공학사
1988년 KAIST 공학석사
1992년 KAIST 공학박사
2009년 KT 휴대인터넷 사업본부장
현재 KT 컨버전스WIBRO 사업본부장
관심분야 : 컨버전스, 휴대인터넷, FMC, 오픈마켓