

OMA 표준화 동향

- OMA BCAST Service

LG전자 이동통신기술연구소 손민정

* OMA 표준화 동향

- ▶ I. OMA BCAST Service
- II. OMA DRM
- III. OMA POC

1. BAC-BCAST 탄생 배경

BAC-BCAST는 OMA(Open Mobile Alliance)내, BAC(Browser and Content) WG의 SWG(sub-work group)으로 2003년 11월 London 미팅에서 BCAST BoF(Bird of Feather)단계를 승인 받았다. BoF 단계에서 BCAST가 고려하는 기술적 범위 및 접근 방법 등을 충분히 논의하였고, 이를 바탕으로 BCAST의 WI(Work Item)이 2004년 3월에 승인되었으며 정식 SWG이 2004년 5월에 탄생하였다.

Broadcast 관련 WI 발의는 Nokia에서 수행되었으며, 현재 SWG의 의장도 Nokia가 맡고 있다. 명칭은 Mobile Broadcast Service SWG을 줄여서 BCAST로 부르기로 하였다. 2004년 5월 RD(Requirement Document) 작업을 시작으로, 2005년 2월 Frankfurt 미팅때 TP로부터 RD 최종승인을 받았으며, 현재 AD 및 7개의 Spec 작업을 동시에 진행 중에 있다. 많은 업체들의 관심 WG 중의 하나로 활발한 활동을 하고 있으며, 2006년 2월 BCAST Enabler 최종 완성을 위해 노력하고 있다.

2. Technical Background

단말 방송 서비스(Mobile Broadcast Service)는 특정 또는 불특정 다수를 대상으로 광범위한 방송 서비스를 제공하는 것을 목표로 한다. BCAST는 단말에서 television을 시청할 수 있는 것을 목표로 하고 기존의 television 서비스에 mobility 개념이 추가된 것이기에 사용자에게는 익숙한 서비스로 다가올 수 있다고 생각된다. 또한 Broadcast 서비스를 이용한 web casting, game delivery, software updates 역시 향후 저렴한 가격으로 User들이 편리하게 이용할 수 있는 유용한 부가가치 서비스가 될 것이다. 단말 방송 서비스는 수많은 사용자가 기존에 이용하던 방송 서비스를 단말로 가져온 것이기에 기존의 서비스를 지속적으로 이용할 가능성이 높으며, 거대한 사업적 가능성을 내포한다고 생각된다.

BCAST는 bearer independent한 것을 추구하기에 현재 방송 서비스에서 고려되고 있는 IP base의 다

양한 망을 고려하고 있으며 3GPP의 MBMS, 3GPP2의 BCMCS, DVB-T/H 등이 digital contents의 단말 방송 서비스에서 고려되는 bearer들이다.

가. BCAST 서비스를 위한 구조

단말 방송 서비스를 제공하기 위해 Broadcast 뿐만 아니라 다양한 부가가치 서비스, 일례로 interactive service 기능을 지원할 수 있는 시스템이 필요하다. 이 시스템은 방송 서비스에 필요한 특정 기능뿐만 아니라 기존의 구현된 외부의 독립적인 기능들도 합쳐서 구성된다.

앞서 말한 바와 같이 BCAST는 bearer independent를 추구하기에 현재 고려되어지는 각 bearer의 system 특징을 분석하였고, 이를 모두 cover할 수 있는 system를 구축하려는 바이다.

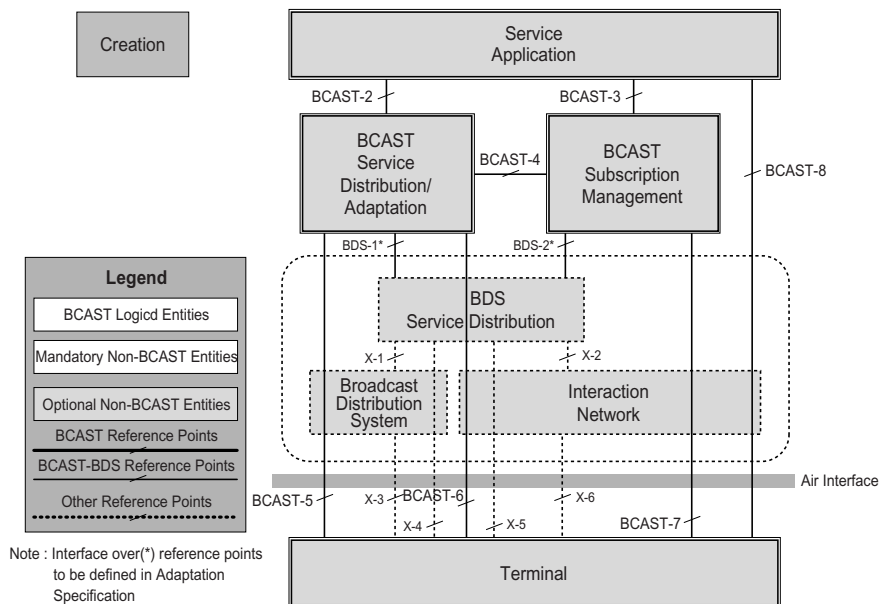


그림 1. OMA BCAST에서 고려하는 Architecture

위 그림은 2005년 3월 현재 BCAST 그룹에서 최종적으로 agree된 architecture 형태로, OMA BCAST 고유 영역은 4개 부분으로 (BCAST Service Application, BCAST Service Distribution/Adaptation, BCAST Subscription Management, Terminal) 볼 수 있으며, 점선으로 표시된 부분은 현재 대표적으로 고려되어지는 MBMS, BCMCS, DVB-H 등의 bearer 영역으로 나누었다.

BCAST 내에서 고려되어지는 function들은 Service Discovery and Service Guide, Service Provisioning, Terminal Provisioning, Content and Service Protection, Stream Distribution, File Distribution과 Notification이 있다.

- 1) Service Discovery & Service Guide Function: Service Discovery and Service Guide Function은 사용자가 Content Creation로부터 제공되는 방송 서비스 항목을 확인할 수 있으며, 그 중 원하는 서비스에 접근할 수 있게 지원해주는 기능을 담당한다. Service Guide는 OMA BCAST 내부에서 생성되어, 각 bearer를 이용, 전송할 수 있으며, 또는 각 해당 bearer에서 service source를 받아 직접 생성할 수도 있다.
- 2) Service Provisioning Function: Service Provisioning Function는 사용자가 방송 서비스를 제공받을 수 있게 서비스 제공 전에 사용자의 가입 서비스를 관리하고 특정 서비스에 가입한 사용자에게만 서비스를 제공할 수 있도록 Right Object를 관리하며 이에 관한 과금 서비스를 담당한다.
- 3) Terminal Provisioning Function: Terminal Provisioning Function는 OMA DM enabler를 이용하여 provisioning 기능을 구현하는 것이다. Terminal은 DM client를 탑재하여 software upgrade나 file delivery 서비스를 DM enabler을 통해 받을 수 있다.

4) Content and Service Protection Function: 사전에 인증된 사용자에게만 서비스를 제공하기 위해서는 특정 service와 contents는 방송 전에 보호되어야 한다. 이에 Content and Service Protection Function은 방송 전에 Contents를 암호화 시켜서 방송하거나 전송 단계에서 서비스를 보호하는 역할을 한다.

5) Real-time Streaming Distribution Function: 실시간 방송 서비스를 담당하고 있으며, streaming 방송을 전송하는 역할을 한다.

6) File Distribution Function: 방송 서비스 중 파일형태로 구성되어 서비스 되어질 때 전송을 담당하고 있다.

7) Notification Function: 사용자는 특정 관심 있는 서비스에 가입하고 서비스 제공자는 가입자에게 등록된 서비스가 곧 시작됨을 알린다. 이때 Notification Function은 가입자에게 날리는 메시지를 생성, 전송하는 역할을 담당하고 있다.

- Content Creation

실질적으로 방송할 contents를 제공하는 곳으로서, 제공되는 방송 서비스를 크게 나누며 streaming 서비스와 static file 서비스로 나눌 수 있다. 일례로 오디오 +비디오가 결합된 TV 방송이나 사용자의 요청을 받은 후 적절하게 가공되어 제공되는 interactive 방송 등의 streaming 서비스와 광고, 게임, 비디오 clips 등의 static file 서비스를 위한 Contents가 있다.

- BCAST Service Application

BCAST Service Application은 Content Creation으로부터 오는 native contents를 OMA BCAST에 맞는 형태로 가공하는 객체이다. 보호된 콘

텐츠의 관리 및 media encoding, Terminal로부터 오는 interactive 요청을 관리하며, BCAST Service Distribution/Adaptation과 BCAST Subscription Management에 관련 서비스 요소 등을 제공한다.

보호된 콘텐츠를 받아보기 위해 암호화된 콘텐츠를 풀 수 있는 RO(Right Object) 관리가 필요하여 이곳에서 이뤄지며 또한 해당 contents에 맞는 encoding을 지원한다. Terminal은 interactive service에 대한 응답으로 reference point BCAST-8를 통해 BCAST Service Application과 직접적으로 상호작용을 한다.

- BCAST Service Distribution/Adaptation

BCAST Service Distribution/Adaptation은 BCAST Service Application단에서 제공되는 service를 delivery하는 역할을 담당한다. 해당 service를 delivery하기 전에 bearer에 맞게 수정, 보완하는 일과 더불어 Service Guide인 경우는 받아온 service source를 조합하여 하나의 포맷을 완성하여 전송한다.

- BCAST Subscription Management

BCAST Subscription Management는 BCAST 서비스에 가입한 사용자를 총체적으로 관리하는 역할을 담당한다. 사용자의 가입 정보 및 서비스 선호 정보를 관리하며, 주로 BCAST Service Provisioning Function이 사용자와의 상호작용에 이용된다. 또한, Service Guide 및 Notification, Protected Service인 경우에 BCAST Subscription Management로부터 사용자 정보를 참조하여 서비스에 이용된다.

- Non BCAST Entities

[BDS Service Distribution, Broadcast Distribution System, Interaction Network]

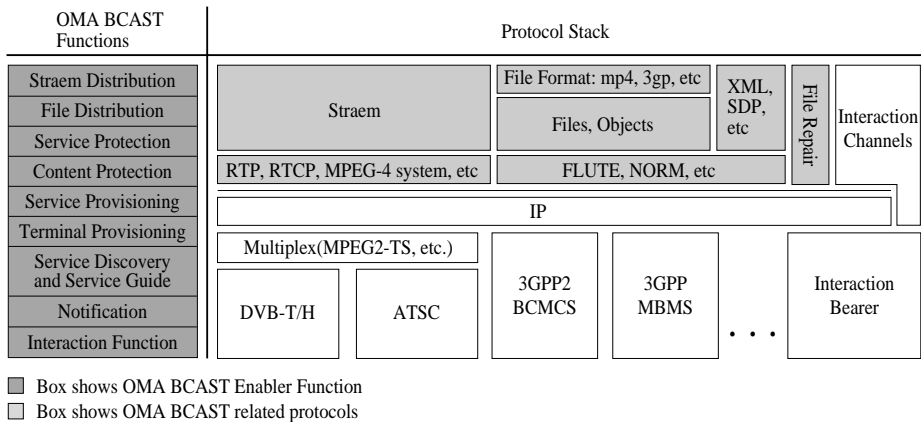
실제 서비스가 전송되어지는 bearer단은 OMA BCAST 범위에서 벗어나기에 직접적으로 다루지는 않는다. 하지만 크게 1:M를 지원하는 Broadcast Distribution System과 1:1를 다루는 Interaction Network를 구분하였고, 각 bearer에 맞게 adaptation을 담당하는 BDS Service Distribution이라는 객체로 나누었다. BDS Service Distribution는 각 bearer에 따라 기능을 담당하는 객체가 존재하기도 하고 이와 같은 기능을 OMA BCAST에 맡기는 경우를 다 고려하였다.

BDS-1과 BDS-2는 OMA BCAST와 bearer사이의 interface로써, OMA BCAST adaptation spec 작업시 다뤄질 부분이다.

- Terminals

실제로 단말 방송 서비스를 받는 terminal은 크게 3가지 형태로 구분된다. Broadcast Network의 일방향 서비스만 받을 수 있는 단말(TV 수신기)과 Cellular Network의 양방향 Broadcast 서비스를 이용할 수 있는 단말(3GPP MBMS, 3GPP2 BCMCS)이 있으며, Broadcast Network와 Cellular Network의 양쪽 서비스를 받을 수 있는 Hybrid 단말(Media Flo, 위성/지상파 단말)이 있다. Broadcast Network를 통해서 고속의 일방향 서비스를 받을 수 있고, Cellular Network를 통해서 interactive 서비스, 즉 특정 서비스 가입, contents구입, 서비스 참여, 과금 등이 이루어진다. 이에 Broadcast Network와 Cellular Network와 interface를 이루는 Hybrid 단말은 양방향 서비스를 효과적으로 이용할 수 있다.

나. BCAST Function and Protocol Stack 구조



위 그림은 OMA BCAST AD 작업에서 논의되고 있는 function과 protocol stack을 구조화한 그림이다. 왼쪽의 짙은색 부분은 OMA BCAST에서 구현되어야 할 function들이며, 옅은색으로 표시된 부분은 현재 잠정적으로 논의되고 있는 protocol stack들을 나타내는 것이다.

현재(2005년 3월) OMA BCAST SWG의 상황은 RD(Requirement Document)가 OMA TP에서 승인을 받아 완료되었고, AD(Architecture Document) 작업이 마무리에 있다. 하지만, 이례적으로 AD 작업과 동시에 Specification 작업이 진행 중이며, 위의 protocol stack을 일례로 여러 protocol을 분석, 선정하는 작업 중이다. 각 function별로 정확한 protocol 선정은 spec작업에서 이뤄질 것이다.

3. 주요 참여회사

BCAST에 적극적으로 참여하는 회사는 주로 단말업체, 솔루션 업체이며 점차 서비스 업체의 참여가 증가하고 있는 추세이다.

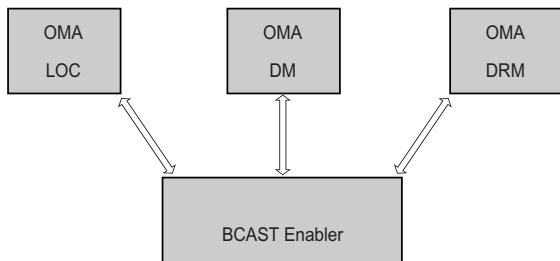
- 1) 단말업체: Nokia, Panasonic, Ericsson, LG, Motorola, Samsung, Philips 등이 있으며, 현재까지 OMA BCAST 작업에 적극적으로 기고 활동을 펼치고 있다.
- 2) 서비스업체: Sprint, Vodafone, Orange, T-mobile, France Telecom 등이 참여하고 있다. 직접 문서를 기고하는 등의 표준화 작업에는 아직 활동이 약하지만 표준화 동향이나 흐름을 파악하기 위해 참석하는 것으로 보인다. 또한 현재까지의 작업된 바를 monitor 해주고 의견을 주는 쪽으로 활동하고 있다.
- 3) 솔루션업체: Lucent, Qualcomm, Infineon,

Intel, Openwave, NDS, Irdeto Access 등의 업체에서 참여하여 적극적인 기고 활동을 벌이고 있다.

4. OMA BCAST 진행 정도

OMA BCAST는 OMA 내 다른 WG이나 OMA 외의 단체들 사이에서 중복되는 작업을 최소화 하는 것을 기본 방침으로 정한다. 따라서 BCAST spec을 구축하는데 있어 필수적인 enabler를 소유한 OMA 내 다른 WG 과 joint meeting을 통해 공동 작업을 하고 있으며 OMA 외 3GPP, 3GPP2, DVB Forum 등과도 Liaison문서를 통해 긴밀한 관계를 유지하고 있다.

아래의 그림은 OMA 내에서 다른 WG과의 연동 가능한 경우를 나타낸다.



OMA LOC enabler는 사용자가 요청한 서비스 중 위치 기반 정보가 필요한 서비스일 때 이용된다. LOC 위치서버로부터 사용자 위치 정보를 획득하여 사용자 선호에 맞는 서비스를 구현한다.

OMA DM은 Terminal provisioning을 구현하기 위해 DM server/DM Client가 사용될 것이다. software upgrade 및 bootstrapping, file distribution 관련한 상황을 고려중이며, 향후 구체적인

으로 논의될 예정이다.

OMA DRM은 보호된 콘텐츠 전송 및 안전한 서비스를 구현하기 위해 DRM v 2.0을 기반으로 BCAST Service & Content Protection spec을 제정 중에 있다. OMA DRM v 2.0으로 broadcast 개념을 전부 다룰 수가 없기에 DRM v 2.0의 확장판으로 BCAST WG 과 DRM WG이 임시 spec 작업 중이며, DRM 다음 버전에 broadcast 개념이 더 추가될 것으로 보인다.

현재(2005년 3월) OMA BCAST는 TP로부터 RD(Requirement Document)를 승인받았고, AD(Architecture Document)와 Specification 작업을 동시에 진행 중이다. Spec 작업은 분야별로 구분하여 총 7개로 출발하였다. 먼저 OMA DLDRM 그룹과 함께 Service and Content Protection spec 작업을 중심으로 활발히 논의 중이며, BCAST 그룹 자체 내에서 Service Guide 및 Distribution 관련 spec 작업을 진행하고 있는 중이다.

- Mobile Broadcast Service
 - Charging, Provisioning
 - Security(authentication and authorization)
 - Interaction
 - Personalization
- Service discovery/service guide(ESG), Notification
- File distribution, Stream Distribution
- Service and Content protection
- BDS Adaptation/Interface
(separate specification documents)
 - DVB
 - MBMS
 - BCMCS

5. OMA BCAST 향후 계획

Milestone	Achieved Date	Current Plan
WID		
WID Approval	30 Mar 2004	-
WID Completion	-	15 Apr 2006
Enabler Release BCAST 1.0 in n/a Area(repeat this and following lines for each release)		
Requirement Doc Work Started(w/Req WG)	May 2004	-
Requirement Doc Approved by TP	-	Feb 2005
Architecture Doc Work Started(w/Arch WG)	Aug 2004	-
Architecture Doc Review Completed	-	Jun 2005
Detailed Specification Development Started	-	Dec 2004
Consistency Review Completed	-	Dec 2005
Enabler Package Approved as Candidate by TP	-	Feb 2006

TTA