

# 소셜 DMB 서비스 앱 개발에 관한 연구

원 충 호

## Study on the development for social DMB app service

Chung-ho, Won

**요 약** SBS는 실시간 DMB 방송 프로그램을 시청하며 트위터를 이용해 해당 프로그램과 연관된 감성을 시청자가 생산 및 공유 할 수 있는 ‘소셜 DMB’ 앱을 개발해 안드로이드 마켓을 통해 2011년 서비스를 시작 했다. 기존 TV와 소셜미디어는 가족 공유 매체와 개인 서비스의 차이로 인해 서로 융합하기 어려웠으나, 개인 휴대 방송 서비스인 DMB에서는 소셜 미디어 서비스와 방송을 유기적으로 통합해 새로운 재미를 시청자들에게 제공할 수 있으며 시청자 스스로 콘텐츠를 생산하고 스토리를 만들어 공유할 수 있다. 소셜 DMB 앱을 이용해 콘텐츠를 중심으로 한 소셜 서클을 구성함으로써 방송사 고유의 콘텐츠를 더욱 다양하게 이용할 수 있고, 시청자가 서로의 감성을 표현하고 공유할 수 있는 서비스 기반을 마련했다. 본 논문에서는 앱 서비스 구성, DMB 방송과의 연동, 광고 및 페이스북 연동 기술 및 개발결과 등 소셜 DMB 앱 서비스 개발내용을 소개한다.

**Abstract** SBS has developed "Social DMB App" and now the service through Android market, where the viewers can produce and share their emotion related in program using twitter while watching real-time DMB broadcasting program at the same time. Previously, it is difficult to combine TV and social media because of the difference of family shared medium and individual service. But, DMB, individual mobile broadcast service, can offer new interest to the viewer by integrating social media service and broadcast. The service base was provided to the viewer where they can use original contents of broadcasters by constructing social circle and they are able to express and share their emotion through social DMB app. In this paper, introduce of development technical for social DMB app service include of configuration app servic, link of DMB broadcasting and facebook.

**keyword** : App, DMB, Android, media

### 1. 서 론

소셜미디어란 사람들이 의견, 생각, 경험, 관점 등을 서로 공유하기 위해 사용하는 온라인 툴(Tool)과 플랫폼(Platform)을 말하며, 블로그, 소셜 네트워크 서비스(SNS), 동영상 UCC까지 그 범주에 포함된다. SBS는 실시간 DMB 방송 프로그램을 시청하며 트위터를 이용해 해당 프로그램과 연관된 감성을 시청자가 생산 및 공유

할 수 있는 SBS 소셜 DMB'앱을 개발해 2011년부터 안드로이드 마켓을 통해 서비스를 시작했다. 소셜 DMB 앱을 이용해 콘텐츠를 중심으로 한 소셜 서클을 구성함으로써 방송사 고유의 콘텐츠를 더욱 다양하게 이용할 수 있는 기반을 제공해, 콘텐츠 중심의 소셜 서클 내에서 시청자가 서로의 감성을 표현하고 공유할 수 있도록 서비스를 개발하였다.

\* Corresponding Author: SBS headquarters Infrastructure Management Support Team (bhcho@kd.ac.kr)

Received : April 02, 2014

Revised : May 02, 2014

Accepted : June 03, 2014

## I 스마트 DMB와의 차이점

스마트DMB와 소셜DMB는 스마트폰 등의 스마트 디바이스에서 DMB API와 연동하여 DMB 방송을 시청하며, 부가서비스를 이용할 수 있도록 한 점에서는 공통점이 있으나, 소셜DMB는 프로그램을 중심에 두고 SNS를 매개로 시청자 간의 소셜 생태계를 구성한다는 점에서 차이점이 있으며, 스마트DMB는 해당 앱을 구동하지 않으면 사용자의 의견이나 소감을 작성하거나 검색할 수 없으나, 소셜DMB는 해당 앱 또는 프로그램의 시청 유무와 관계없이 프로그램의 내용이 전파 및 유입되는 개방적 구조를 가지고 있다. (그림1) (그림2)

구분	스마트 DMB (수다방)	소셜 DMB (트위터, 페이스북)
개념도		
네트워크	폐쇄적 (앱 사용자만 볼 수 있음)	개방적(시청유무와 관계없이 프로그램 내용 전파/유입됨)
콘텐츠의 의미	관계가 배제된 고립적 선연	관계 중심의 생산 / 유통

그림 1. 스마트 DMB와 소셜 DMB 차이점  
Fig.1. Difference of smart DMB and Social DMB

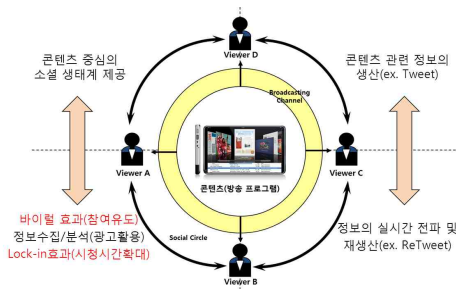


그림 2. 소셜 DMB 서비스 컨셉  
Fig. 2 The concept of social DMB service.

## II 서비스 구성

개발초기에는 지상파 DMB 단말 제조사와의 협의를 통해 데이터 방송용 API가 개방되면 DMB망을 이용해 TV방송 및 부가데이터 서비스인 BIFS를 사용하여 SNS 연동 관련 데이터를 전송할 예정이었으나, 제조사와의 협의 지연 등의 사유로 인하여TV방송만 DMB망을 통해 전송하고, 방송과 연동되는 데이터는 IP망을 통해 XML로 전송되는 구조로 변경하여 <그림 3>과 같이 구현하였다.

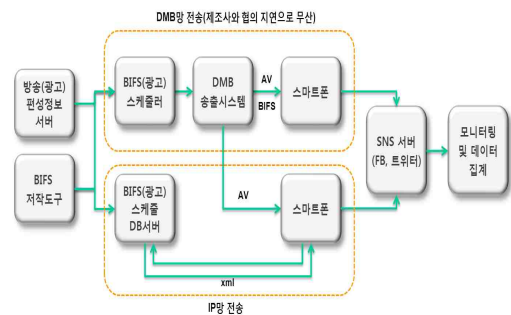


그림 3. 소셜 DMB 앱 서비스 시스템 구성  
Fig.3. Configuration of Social DMB app service

### 1. 트위터 연동 서비스 구조

트위터 연동 서비스는 편성정보와 매칭된 해쉬 태그 및 검색어를 단말에 전송하며, 단말에서 앱 구동 시 트위터서버에서 검색된 내용을 디스플레이하고 시청자가 단말 상에서 검색 내용을 보거나 새로운 트윗을 작성할 수 있다. 기존 트윗

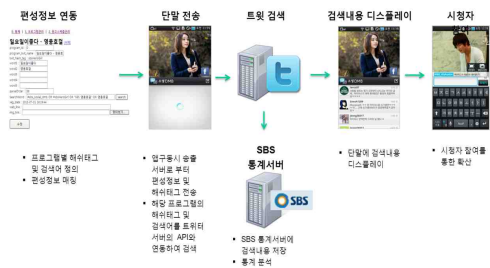


그림 4. 소셜 DMB 앱 서비스 시스템 구성  
Fig. 4. Configuration of Social DMB app service system

터의 주요 서비스를 방송 시청 중 이용 가능하도록 함과 동시에, 검색된 트윗 타임 라인 데이터는 SBS의 통계 서버에 저장하여 통계 분석이 가능하도록 <그림4>와 같이 구성하였다.

### 2. 광고 및 페이스북 연동 서비스 구조

관리자 페이지에서 편성 정보와 매칭된 프로그램 별 페이스북 또는 광고 페이지로 연동되는 URL을 사전에 스케줄링 하여 단말에 전송하고, 앱 구동시 방송 화면 위에 표시된 아이콘을 터치하면, 트위터 라임라인 영역 위에 사전에 설정된 페이지가 보여지며, 우측 상단의 X버튼을 터치하면 브라우저가 종료되고, 트위터 타임라인으로 이동하도록 <그림 5>와 같이 구성 하였다.



그림 5. 광고 및 페이스북 연동서비스 구성  
Fig. 5. Configuration of linkage service of advertisement and facebook

### III. 주요개발항목

주요 개발항목으로는 DMB 수신, 트위터 연동, 송출서버, 외부 연동, 환경설정, Android OS 지원, 단말지원, 화면캡처, 페이스북 연동, 통계서비스이며, 개발항목에 대한 내용은 [표1]과 같다.

표1. 주요개발항목  
Fig. 1. Major development items

개발항목	주요 기능
DMB 수신	수도권 SBS 및 각 지역 민방 수신, 가로/세로 화면 전환, 가로 화면상태 바 표시,볼륨 조절 / 수신 상태 표시
트위터	트위터작성 창(가로/세로), 리트윗

연동	(RT) 작성, 즐겨찾기, 답글(Reply) 작성, 로그인 상태 표시, 최신글 가져오기, 지난 글 불러오기, 프로필보기, Follow / Unfollow 기능
송출서버	해쉬태그 정의, 검색어 정의, APC 연동 매칭, SNS 아이콘 전송
외부연동	로그인 창, 브라우저 연동
환경설정	로그인 정보, 3G 알림팝업, 채널검색 / 이용안내
Android OS지원	2.1 이상 지원
단말지원	삼성, LG, 팬택 단말,갤럭시탭
화면캡처	화면캡처 하여 트윗 보내기 기능, 캡처한 화면으로 트윗 보내기 기능
페이스북 연동	페이스북 페이지 연동, 로그인 기능, 아이콘 전송, 스케줄링 기능 및 웹 인터페이스
통계서버	트윗저장 / 일자 별, 프로그램 통계 분석

“해쉬태그”란 소셜 네트워크 서비스인 트위터에서 #특정 단어’ 형식으로, 특정 단어에 대한 글이라는 것을 표시한 기능이다. 해쉬태그를 사용하면 특정 내용과 사진을 간단한 방법으로 정렬할 수 있다는 장점이 있다. 서비스 운영을 위한 세부개발 내용은 [표 2]와 같다.

표2. 주요개발항목  
Fig. 2 Major development items

업무내용	세부 내용
해쉬태그 및 검색어 정의	프로그램 변동 시 프로그램별 해쉬태그 및 검색어를 정의하기 위해 트위터 상에서 해당 프로그램의 공식 트윗계정 및 관련 검색어를 검색하여 적합한 내용을 정의
프로그램 정보 입력 및 수정	프로그램 변동 시 관리 시스템의 프로그램 관리 페이지에서 신규 프로그램의 프로그램 ID, 프로그램 명, 해쉬태그 명, 편성 정보와 프로그램 정보 매칭을 위한 검색어 입력, 트위터 서버 검색어 입력, 페이스북 또는 광고 페이지 연동 URL 입력,

	화면 위에 표시될 이미지 등록 작업 수행
광고 스케줄링 관리	프로그램 변동시 페이스북 또는 광고 페이지 연동 시 관리 시스템의 광고스케줄 관리페이지에서 편성 정보에 따라 연동될 페이지의 URL 입력 및 화면 위에 표시될 아이콘 이미지 등록
서비스 모니터링	상시 단말에서 앱 구동 여부 확인, 방송 수신 상태 확인, 서버 접속 상태 확인, 편성정보 수신 확인, 타임라인 내용 확인, 페이스북 연동 및 세부 기능 확인, 환경설정 내 각 기능 구동 테스트, 신규 OS버전 설치/구동 테스트
통계 분석	상시 기간 별, 일자 별, 프로그램 별 이용 행태 분석 및 보고

먼저 소셜 DMB 트위터 계정 운영은 트위터 ID, 현재 팔로워 00명, 작성한 트윗 수 00개, 프로그램 안내 및 문의에 대한 답변 등을 처리하도록 한다. 해당 프로그램 관련 해쉬태그 검색을 위해 해당 프로그램 명으로 트윗을 검색하여 공식 트윗 사용 여부와 해쉬태그 사용여부를 확인한다.

기 사용 중인 해쉬태그가 있고 활성화 되어 있을 경우, 해당 해쉬태그를 소셜 DMB의 해쉬태그로 정의하고, 프로그램에서 사용 중인 해쉬태그가 없을 경우에는 프로그램명 또는 프로그램 공식 계정명을 참조하여 해쉬태그를 생성하여 사용토록 한다.

검색어 정의 및 관리를 위해 트윗 상에서 프로그램 관련 단어를 검색하여 가장 많이 검색되거나 검색될 가능성이 높은 단어 중심으로 검색어를 배치한다. 예로서 검색어 예: #SBSKPOP STAR OR "K팝스타" OR "K-POP STAR" OR "KPOP STAR" OR "K-POP 스타"로 트위터 검색 창에 해쉬태그와 함께 검색어 사이에 "OR"을 붙이고 각 검색어에는 앞뒤에 따옴표 “ ” 를 사용하여 검색한다. 검색된 내용을 “해쉬태그\_트

위터계정.xlsx”문서에 기입하고 SBS 관리 시스템의 01. 프로그램 정보”에서 입력/수정 한다. 이외에 앱 등록 및 업데이트 계정정보관리로서, 안드로이드 마켓에서 앱 등록 및 업데이트 기능, 앱 다운로드 설치수, 단말현황정보, 단말 OS 정보 처리등과 T스토어에서 앱 등록 및 업데이트, 앱다운로드 및 판매정보, 유료앱 정산 정보등을 제공토록 한다.

또한 관리시스템 운용에서 통계분석, 프로그램 및 해시태그관리, 광고 스케줄 관리 기능과 통계처리를 위한 통계페이지 구성 및 시간대, 요일, 월별 프로그램 조건을 교차하여 검색한다. 마지막으로 프로그램관리 페이지에서는 방송프로그램별 해시태그 신규입력 및 수정, 페이스북 또는 광고 연동페이지 링크 설정과 프로그램 정보수정이나, 삭제가 가능토록 하여야 한다. 아울러 광고 스케줄관리 로서 각 이벤트별로 연동되어 있는 페이스북 링크 또는 광고페이지 URL의 스케줄 관리를 위한 페이지를 구성토록 한다.

#### IV. 서비스 개발내용

DMB 앱 서비스 개발내역은 크게 소셜 DMB 스케줄링 서버와 단말 클라이언트로, 외부사의 지원을 받은 트위터 연동을 위한 트위터 오픈 API 서버로 구성하며, 시스템 구성도는 <그림 6>, 각각의 기능은 아래와 같다.



그림 6. 소셜 DMB 시스템 구성도

Fig. 6. Block diagram of social DMB system

#### 4.1 SBS 편성정보 송신 클라이언트

SBS DTV에서 전송되는 편성정보와 SBS DMB 에서 전송되는 편성정보를 종합하여 소셜 DMB 편성정보 수신서버로 보내기 위한 클라이언트이다.

#### 4.2. 편성정보 수신서버

SBS로부터 편성정보 데이터를 받기 위한 수신 서버로서 수신한 편성정보를 분석하여 해쉬태그를 매칭 시키며, 광고연동 스케줄에 따라 광고연동기능(광고 웹 페이지 링크, 단말기에서 표시할 이미지 설정)을 수행하여 데이터베이스에 저장하는 기능을 담당한다.

#### 4.3 Management Web

웹 서버로서 담당하는 역할은 크게 통계, 프로그램 관리, 광고 스케줄 관리로 분류 된다. 통계기능은 시간대 별, 요일 별, 월 별, 프로그램 별 트윗 수집현황을 분석하며, 서버 접속 현황에 대해서도 시간대 별, 요일 별, 월 별 통계를 제공한다. 프로그램 관리 기능은 신규 방송 프로그램이 방영될 경우, 해당 프로그램에 대한 해쉬태그 관리, 프로그램에 대한 트위터 검색 설정, 편성정보에서 실제 프로그램 명과 매칭시킬 구분 추가, 프로그램에 대한 광고 연동 등의 기능을 수행한다. 광고 스케줄 관리 기능은 최신 편성정보를 가져와서 방송 프로그램 명과 방송 날짜, 시작시간, 종료시간, 프로그램 타입을 표시하며, 각 해당 프로그램에 광고 웹페이지, 연동 이미지를 수정 하는 기능을 제공한다.

#### 4.4 데이터베이스

데이터베이스에는 크게 편성정보 테이블, 프로그램 별 트윗 테이블, 접속현황 테이블, 해쉬태그 테이블, 지원단말 테이블 등이 있으며, 편성 정보 테이블에는 편성정보 송신 클라이언트로부터 받은 편성정보 구조에서 실제 단말에 표시할 방송 프로그램 명, 트윗 작성시 추가될 해

쉬태그 명, 연동 광고 웹 페이지, 연동이미지, 해쉬태그를 포함한 트위터 검색어 필드들이 추가 되어 저장된다.

프로그램 별 트윗 테이블에는 트위터 사용자 아이디, 트윗 작성 날짜, 트윗 내용, 트위터 사용자 썸네일 주소, 트윗 아이디 등이 저장되며, 접속 현황 테이블에는 단말 실행시 서버에 편성정보를 요청하는 시점에 서버에서 접속 현황을 기록하며, 접속 시간, 단말 별 고유 아이디, 트위터 계정, 접속 IP 등이 저장된다. 그리고 해쉬태그 테이블에는 트윗 작성시 추가될 해쉬태그 명, 연동 광고 웹 페이지, 연동 이미지, 편성정보의 방송 프로그램 명과 매칭시킬 단어 리스트 등이 저장되며, 지원 단말 테이블에는 단말기명, 안드로이드 설정 값(빌드 모델명, 빌드 브랜드, 빌드 제조사), 실제 제조사 명(SAMSUNG, LG, PANTECH으로 제한) 등이 저장된다

#### 4.5 Open API Server

단말과 연동할 기능을 Open API 형태로 개발하여 추후 다른 서비스에도 연동 가능하도록 구성하였으며, 현재 지원되는 기능은 최신 편성정보 가져오는 기능, 특정 날짜, 특정 번째 편성정보 가져오는 기능, 소셜 DMB에서 지원하는 단말 조회하는 기능, 서버에 저장된 특정 트윗 내용 가져오는 기능이다.

#### 4.6 소셜 DMB 앱

단말 클라이언트에서 구동되는 소셜 DMB 앱으로 DMB 방송망을 통한 DMB 콘텐츠 재생, 캡처 등의 기능이 지원되며, 통신망을 통한 실시간 편성정보 수신과 트위터 보기, 작성 기능이 지원된다. 단, DMB 기능은 SAMSUNG, LG, PANTECH 에서 지원해준 API와 호환 가능한 단말기만을 대상으로 한다.

#### 4.7 Tweet Collector

트윗 내용을 수집하기 위한 콘솔 응용 프로그

램으로 윈도우 OS 의 작업 스케줄러 기능을 이용하여 새벽 유희시간에 해쉬태그로 등록된 프로그램과 관련된 트윗들을 트위터 서버에서 가져오는 기능을 수행한다.

#### 4.8 Twitter Open API Server

트위터에서 외부에 공개한 Open API 서버이다, 트윗 작성에서부터 수정, 삭제, 팔로우, 팔로워 추가, 수정 기능, 멘션 등의 트위터에서 가능한 거의 모든 기능을 Open API 형태로 제공하며, 본 개발에서는 안드로이드 플랫폼의 응용 개발 영역의 개발 언어인 자바로 구현된 twitter4j 라이브러리를 사용하였다.

#### 4.4 데이터 흐름

개발된 소셜DMB 시스템의 데이터 흐름은 <그림7>과 같다.

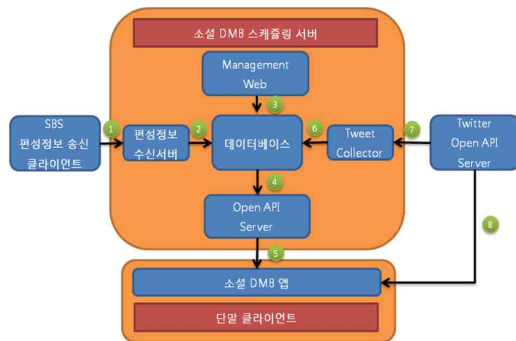


그림 7. 소셜 DMB 시스템 데이터 흐름도  
Fig. 7. Flow chart of social DMB system data

먼저 SBS DTV 편성정보나 SBS DMB 편성 정보가 변경된 경우, SBS 편성정보 송신 클라이언트는 이를 수신하여 소셜 DMB 스케줄링 서버의 편성정보 수신서버로 데이터를 전송한다. 편성정보 수신서버는 수신된 편성정보의 각 이벤트를 데이터베이스에 저장된 해쉬태그 테이블에서 일치하는 프로그램 명이 있는지를 확인하여 특정 프로그램을 찾아, 해쉬태그 테이블에 저장되어 있는 프로그램 명, 해쉬태그, 광고 연동

페이지, 광고 이미지 등을 매칭하여 편성정보를 구성한 후, 데이터베이스에 저장된 광고 테이블에서 이전에 저장된 광고 연동 정보와 일치하는 이벤트가 있는지 확인하여 광고 페이지와 연동하며, 편성정보를 업데이트한 후 데이터베이스에 저장한다. 관리 웹 페이지에서는 데이터베이스에 저장된 프로그램 별 트윗 테이블들을 참조하여 통계기능을 수행하며, 전체 트윗, 프로그램 별 트윗, 기간별 트윗에 해당하는 기능을 제공하고, 프로그램관리 메뉴를 통해 해쉬태그 테이블에 프로그램을 추가/수정/삭제하는 기능을 수행한다. 광고 스케줄 관리 메뉴에서는 광고 연동 페이지 및 이미지 변경시 직접 편성정보 테이블을 수정하는 형태가 아니며, 광고 연동 테이블에 연동정보를 업데이트 후, 편성정보를 새로 업데이트하는 형태로 구현하였다. Open API Server는 단말에서 트윗 조회나 지원 단말 조회, 편성정보 조회 등의 기능 요청 시 데이터베이스에서 해당 테이블을 조회하여 데이터를 가져오는 기능을 수행한다. 단말 클라이언트의 소셜DMB 앱에서는 지원 단말, 편성정보, 트윗 조회 등의 기능을 소셜 DMB 서버의 Open API Server로 요청하게 되며, Open API Server는 클라이언트의 요청에 대해 XML 이나 JSON 형태로 응답하도록 구현하였다. Tweet Collector 는 새벽 유희시간에 트위터 서버로부터 해쉬태그 테이블에 등록된 방송 프로그램 별로 트윗을 가져와 데이터베이스에 저장하는 기능을 수행한다. 트위터 서버로부터 트윗을 수집하는 기능으로, 트윗을 수집하는 API의 파라미터에 따라 기간 별, 트윗 아이디 순, 트윗 개수 설정 등을 할 수 있다.

단말 클라이언트의 소셜 DMB 앱에서는 해쉬태그에 해당하는 프로그램에 대한 트윗 조회 시 최근 날짜 (최소 3일 ~ 최대 7일) 에 작성된 트윗에 대해서 트위터 서버로부터 수신하게 되며, 이전의 데이터의 경우에는 소셜 DMB 서버로 요청하여 데이터베이스에 저장되어 있는 예전 트윗을 수신하도록 구현하였다.

## V. 상세 설계내용

### 5.1 소셜DMB 앱

소셜 DMB 앱에서는 크게 DMB 방송망을 통한 DMB 콘텐츠 재생, 캡처 등의 기능이 지원되며, 이를 위해서 제조사의 DMB API를 각각 받아 하나의 인터페이스로 통일하여 사용하도록 구현하였으며, 통신망을 통한 실시간 편성정보 수신과 트위터 보기, 작성 기능 등이 지원되도록 하였다.

#### 5.1.1 DMB API

DMB API는 채널 검색 관련 함수, 채널 선택 관련 함수, 녹화 및 캡처 관련 함수, 로컬파일 재생 관련 함수, 추가적인 제조사 기능을 대비한 함수를 개발 적용하였다.

#### 5.1.2. 트위터 API

소셜 DMB 앱 및 서버에서의 트윗 작성 기능은 twitter4j 라이브러리에서 제공된다. 트위터 로그인 에서부터 트윗 검색, 트윗 작성, 멘션, 트윗 즐겨찾기(favorite), 로그인, 팔로우, 언팔로우 등의 여러 기능을 적용하였다. 트위터 API 중 소셜 DMB 서비스 개발과 관련하여 가장 중요하고 연관성 있는 트위터 검색에 API는 검색 기능의 제한, 검색 API이다.

### 5.2 데이터베이스

MySQL을 사용하였으며, 지원 단말 테이블, 접속 현황 테이블, 광고 연동 테이블, 해쉬태그 테이블, 프로그램 별 트윗 테이블 등이 있다.

### 5.3 Open API Server

Open API Server 는 Apache Tomcat()상에서 동작하며, HTTP 기반의 오픈 API를 구현하기 위해서, 오픈 API 구현의 한 유형인 REST 구현체인 jersey 라이브러리()를 사용하였으며, 오픈 API 에서 제공하는 기능 및 링크는 아래와

같다.

#### 5.3.1 트윗검색

트윗을 검색하는 기능을 제공하는 API로서, 실제 트위터 서버에서 제공하는 API와 유사한 형태로, 트윗 검색어 및 페이지 당 조회할 트윗 개수, 페이지 설정, 특정 트윗 이전만 검색 등의 기능을 제공한다.

#### 5.3.2 편성정보 조회

편성정보를 조회하는 기능을 제공하는 API로서, 최신 편성정보를 조회하는 기능과 특정 일의 특정 번째 편성정보를 조회하는 기능도 제공합니다. 또한, 편성정보 조회 시 접속정보를 기록하는 역할을 수행한다.

#### 5.3.3 지원 단말 조회

소셜 DMB 에서 지원하는 단말 리스트를 조회하는 역할을 하며, 단말 클라이언트에서는 앱 설치 후 최초 실행 시 이를 확인하여 지원 단말 인지를 확인하며, 지원하는 단말인 경우에는 이후로 재차 확인하지 않는다.

### 5.4 DMB 편성정보 송신 서버

DMB 편성 서버는 파일 시스템 상에 존재하는 xml 형식의 DMB 편성정보를 읽어와 네트워크로 해당 정보를 송신해 주는 역할을 한다. DMB 편성 정보는 변동 사항이 생길 때 마다 해당 xml 파일을 수정한다. DMB 편성 서버는 해당 xml 파일이 변경 되었을 경우 이를 다시 읽어서 인터넷 망을 통해 소셜 DMB 서비스 서버로 전송하게 된다.

편성정보는 개발당시 SBS 미디어넷에서 관리하며, 구성도는 <그림 8>, 편성정보 서버 동작 화면은 <그림 9>와 같다.





그림 8. 편성정보 시스템 구성도  
Fig. 8. Block Diagram of organization program information system

EventID	EventType	CtrlType	EventTitle	OnAirDate	StartTime	EndTime
57900044	PO	T	*수정 (SPOT) (5/19~5/20) 행사 개지 스포츠 (드림메스)	20120201	10:27:59:17	10:38:27:19
57900045	PO	T	*수정 (SPOT) (5/19~5/20) 행사 개지 스포츠 (드림메스)	20120201	10:38:27:19	10:38:58:13
57900046	PO	T	SPOT 2-2-2 (개지 개지) 스포츠 (드림메스)	20120201	10:28:58:13	10:29:17:03
57900047	PO	T	*수정 (SPOT) (5/19~5/20) 행사 개지 스포츠 (드림메스)	20120201	10:29:17:03	10:29:47:03
57900048	PO	T	SPOT-수시 (2012) 원년 출연 (개지 개지)	20120201	10:29:47:03	10:30:16:03
57900049	PO	T	SPOT-수시 (2012) 원년 출연 (개지 개지)	20120201	10:30:16:03	10:30:46:28
57896753	FL	T	풀린 개지 <4> 28"	20120201	10:30:46:28	10:30:59:20
57896754	ID	T	ID-2011년 개지 출연 (개지 개지)	20120201	10:30:59:20	10:31:11:20
57896755	PE	T	SBS 뉴스-2012 (개지 개지)	20120201	10:31:11:20	12:24:00:00
57896759	NK	U	(2011년) (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:24:00:00	12:24:11:00
57896761	PO	T	SPOT-수시 (2012) 원년 출연 (개지 개지)	20120201	12:24:11:00	12:24:40:00
57900979	PO	T	SPOT-수시 (2012) 원년 출연 (개지 개지)	20120201	12:24:40:00	12:25:19:21
57900980	PO	T	*수정 (SPOT) (5/19~5/20) 행사 개지 스포츠 (드림메스)	20120201	12:25:19:21	12:25:35:21
57896763	FL	T	풀린 개지 <4> 28"	20120201	12:25:35:21	12:25:52:25
57896764	ID	T	ID-2011년 개지 출연 (개지 개지)	20120201	12:25:52:25	12:26:04:25
57896765	PR	T	(개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:26:04:25	12:26:15:07
57896768	CM	T	KCH-12-01-11 대한적십자사 (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:26:15:07	12:26:45:07
57896771	CM	T	KCH-11-01-14 대한적십자사 (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:26:45:07	12:27:15:07
57896772	CM	T	KCH-12-01-10 대한적십자사 (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:27:15:07	12:27:30:07
57896773	CM	T	KCH-12-01-11 대한적십자사 (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:27:30:07	12:27:45:07
57896777	PG	T	[개지 개지]	20120201	12:27:45:07	12:27:57:00
57896780	CM	T	KCH-11-01-14 대한적십자사 (개지 개지) (개지 개지)	20120201	12:27:57:00	12:28:17:00

그림 9. 편성정보 서버 동작화면  
Fig. 9. Operating screen of organization program information server

## VI. 단말 앱 개발 결과물

6.1 개발완료된 단말화면 및 앱로고는 <그림 10>, 바탕화면 아이콘은 <그림 11>과 같다.



그림 10. 단말화면  
Fig. 10. Terminal screen.



그림 11. 바탕화면  
Fig. 11. Wallpaper icon

### 6.2 미지원 단말 표시 화면

지원되는 단말은 한 번 확인되면 지원 여부

확인 과정을 생략하고 채널 검색 과정부터 시작한다. 미지원 단말은 지원 가능 여부 확인 및 미지원 단말 고지를 계속하게 되며 미지원 단말일 경우, 팝업 창의 확인 버튼을 누르면 프로그램이 종료되며 표시화면은 <그림 12>와 같다.



그림 12. 미지원 단말표시 화면  
Fig. 12. Unsupported terminal display screen

### 6.3. 3G망 접속 불가시 로딩 화면 표시

지원 단말 여부 확인을 위한 서버 접속단계에서 3G 망 접속 불가 시에는 화면에 팝업 메시지를 <그림 13>과 같이 고지한다.



그림 13. 3G망 접속불가시 로딩화면  
Fig. 13. Loading screen at disabled access to 3G network.

### 6.4. 음영지역 표시

수도권을 시작으로 6개 권역을 모두 검색하여도 채널 수신이 되지 않을 경우에는 팝업 화면을 나타내어 음영 지역임을 고지한다. 5초 후 수도권권을 시작으로 6개 권역 주파수를 재 검색한다. 채널이 검색되거나 사용자가 앱을 강제 종료



할 때까지 반복한다. 시청중 음영지역 진입될 경우 음영지역 및 권역 이동 시 화면에 해당 내용을 표시한다. 환경설정에서 채널 검색 메뉴를 선택하면 모든 권역의 채널을 검색하며 채널 검색 시 화면에 “채널을 검색하고 있습니다.”라 하고 표시하고, 지속적으로 음영 지역에 머무를 경우 종료 시까지 같은 화면을 표시하며 타 권역의 채널이 검색될 경우 검색된 채널의 채널 명을 표시토록 한다. 또한 동시에 2개 권역의 주파수가 수신되는 경우, 먼저 수신되는 주파수의 채널을 선택토록 한다. 타 권역 채널 시청 5초 경과 후, 방송화면 위에 현재 시청중인 채널명을 고지한다.

### 6.5 서버접속 불가 시 트위터 타임라인 표시

3G 네트워크 접속 상태가 원활하지 못해 트위터 서버에 접속하지 못하거나, 트위터 서버 과부하에 의한 접속 지연 시에는 트위터 화면 로딩 이미지를 5초까지 노출하고 그 이후에도 3G 망 접속이 되지 않으면 팝업 메시지를 노출한다.

### 6.6 트위터 UI

트위터 UI는 아래와 같다.

#### 6.6.1 기본화면 배치

세로 모드에서는 고정하며 가로 모드에서 화면 영역 터치 시 노출 / 터치 시 없어진다. 화면 터치가 없을 경우 3초 후 자동 사라지며 화면 영역 크기는 가로(상태표시 바 비 노출 시)는 단말 화면 크기에 맞추어 4대3 화면 크기 고정한다. 상태표시 바 노출 시 가로는 상태표시 바 영역을 제외한 단말 영역에서 4대3 비율을 유지하여 축소한다. 전체 화면 모드는 없으며 세로는 가로 넓이에 맞추어 4대3 비율 고정한다. 트위터 영역은 단말 별로 세로모드 화면영역 비례하여 표시(스크롤)하며 수신세기 표시는 가로, 세로 모드에 따라 <그림 14>와 같다.



그림 14. 단말 가로/세로 기본화면 배치  
Fig. 14. Arrangement of horizontal / vertical terminal basic screen

#### 6.6.2 상태표시바 표시내용

상태표시 바 영역 내 노출 될 내용은 DMB 수신 및 SNS 연동에 필요한 정보만 표시하고 우측에는 시간, 배터리 잔량, 진동 설정, 네트워크 접속 상태(Wi-Fi, 3G)는 <그림15>와 같이 표시된다.



그림 15. 상태표시 내용  
Fig. 15. Display of condition display

#### 6.6.3 가로/세로 전환

DMB 시청 중 가로에서 세로 또는 세로에서 가로로 단말을 회전해도 가로/세로 모드 전환 가능하며 자동 전환 선택 또는 잠금 설정을 할 수 있다. 가로 모드는 가로에서 화면 위의 트위터 버튼 터치 시 로그인 창이나 텍스트 입력 창이 세로로 전환되지 않고 가로 상태를 유지하여 나타난다. 트위터 작성 완료 후 DMB 화면으로 복귀했을 때에도 가로 화면이 유지된다. 작성 창에서 작성완료 후, 전송 버튼을 누르면 가로 화면으로 복귀하며, 토스트 팝업을 통해 “트위터로 전송되었습니다”라는 문구가 노출된다.

### 6.6.4 가로화면에서의 트윗 작성

화면 위의 트윗 버튼 터치 시 트윗 입력 창 오버레이 모드로 전환한다. 작성 창 상단에 해쉬 태그 및 안내 문구가 노출되며, 작성 창 상단에 화면 캡처 버튼이 <그림 16>과 같이 노출된다.

### 6.6.5 트윗작성 취소

단말 우측 하단의 취소 버튼을 터치하여 트윗 작성을 취소한다. 취소 버튼 터치 시 메시지 창을 노출되며 메시지 창 내에서 “예” 버튼 터치 시에 문자 입력 창이 사라진다.

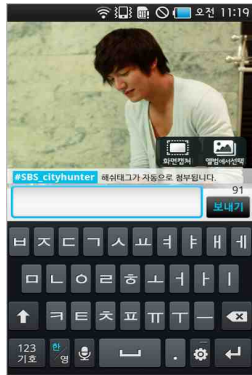


그림 16. 트윗 작성창 화면  
Fig. 16. Screen of twitter input

### 6.6.6 트위터 영역 기본 UI

업데이트 시 블러를 트윗 글 개수를 1회에 50개 이하 / 4일분 이내로 제한한다. <그림 17>에 트위터 기본영역 UI를 나타내었다. 최초 로딩/최신 글/지난 글 업데이트 모두 같은 기준을 적용하며 타임라인 한 개 당 아이디 및 작성시간 1줄을 제외하고 줄 수에 관계 없이 트윗 글자수는 140자(해쉬 태그 텍스트 포함) 이내에서 표시한다. 화면에는 보이지 않지만 해쉬 태그가 포함되므로 실제 글자수는 130자가 약간 넘게 표시되며, 타임라인 영역 상하 스크롤로 최신 글/이전 글이 업데이트 된다. 타임라인 영역의 좌우 스크롤은 없으며 트위터 영역에 타임라인 디스플레이 후 현재 시청중인 프로그램 명을 토스트

메시지 형식으로 고지하며, 토스트 메시지는 2초 후 자동으로 사라지게 된다.



그림 17. 트위터 영역기본 UI  
Fig. 17. Twitter domain basic UI

### 6.6.7 시청중 프로그램 변경

시청 중인 프로그램의 편성 시간이 종료되고 새로운 프로그램으로 변경되는 경우에 대한 내용이다. 편성 정보에 기재된 시간에 맞춰 새로운 프로그램이 시작되는 시점까지 기존 트윗 내용을 유지한다. 프로그램 종료 후 광고 시간 동안에도 기존 트윗 내용을 유지한다. 편성 정보에 기재된 새로운 프로그램이 시작되는 시간이 되면 트윗 내용을 업데이트 한다. 새로운 프로그램 시작 시에는 우선 로딩화면으로 전환되며, 기존 트윗 타임라인은 삭제되며, 그 이후 프로그램명과 매칭된 해쉬태그로 수집된 새로운 타임라인을 디스플레이하고 토스트 메시지로 프로그램명을 2초간 고지한다.

### 6.6.8 최신글이동

5분에 한번씩 백그라운드 작업으로 자동으로 업데이트 하며, 상단 영역을 터치하면 현재까지 업데이트 되어 있는 글의 가장 최신 글로 이동한다. 타임라인에서만 상단 영역 터치 시 타임라인 맨 위로 이동하고, 상세보기 및 프로필 페이지에서는 상단 영역 터치 시에도 이동하지 않는다. 트윗 타임라인의 최상위 화면을 아래로 스크롤 할 경우에도 최신 글로 이동한다.

6.6.9 지난글보기

타임라인 영역의 최하 단에서 위로 스크롤 하면 서버에서 지난 글을 불러온다. 업데이트 할 지난 글이 없으면 업데이트 고지 라인이 다시 아래로 내려가며 원상 복귀되며 불러올 지난 글이 있으면 상단으로 올라가며 화면에 표시한다.

6.6.10 상태별 타임라인 배경색

<그림 18>은 상태별 타임라인 배경색을 보여준다.



그림 18. 상태 별 타임라인 배경색  
Fig.18. Timeline background color by condition

6.6.11 로그인

<그림19>는 로그인 화면을 보여준다. 로그인 오류 시 트위터 로그인 실패 페이지로 이동하며, 로그인을 재시도한다. 브라우저에서 뒤로 이동은 단말 취소 버튼을 사용하며 브라우저 닫기 버튼은 브라우저 내 우측 상단 닫기 버튼을 사용한다. 닫기 버튼 터치 시에는 브라우저가 종료되고 이전화면으로 복귀하며 로그인 도중에는 로딩 이미지를 노출한다. 로그인 완료 후에는 브라우저가 사라지고 동시에 각 요청 페이지를 노출하게 된다.

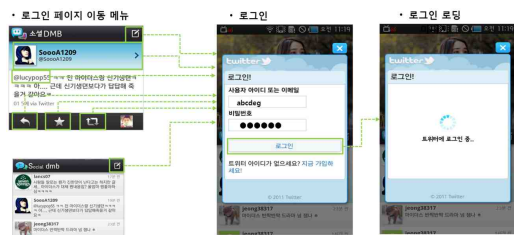


그림 19. 로그인 화면  
Fig. 19. Log in Screen

6.6.12 프로필 페이지 메뉴

트윗 작성자에게 멘션되도록 작성 창에 트윗 작성자의 트윗 아이디가 자동으로 입력되는 리플라이 기능을 가진다. 즐겨찾기 기능은 자신의 트윗 계정 내 관심 글로 자동 등록된다. 추천 기능은 트위터의 RT 기능으로 자신의 트윗 아이디로 리트윗 된다. 로그인은 로그인 하면 해당 메뉴 위치에 자신의 프로필 사진이 표시된다. 프로필 페이지 구성 및 로그인 메뉴는 <그림20>과 같다.



그림 20. 프로필 페이지 구성 및 로그인 메뉴  
Fig. 20. Profile page configuration and login menu

6.6.13 URL 연동

트윗 내 포함된 모든 URL이 연동 가능하도록 개발한 내용은 <그림21>과 같다. 브라우저 구동 시에는 DMB TV 화면 재생이 중지된다. 종료는 브라우저 우측 상단 버튼을 사용하고, 이전 페이지 이동은 단말 취소 버튼을 사용한다. 브라우저 종료 시에는 DMB TV 화면 재생을 자동으로 다시 시작한다.

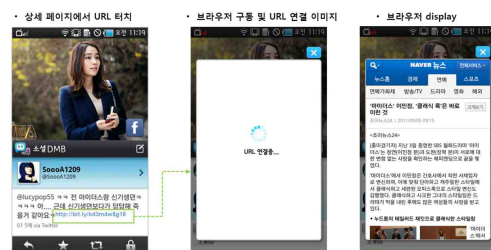


그림 21. 트윗내용에 포함된 URL 연동  
Fig. 21. URL linkage contained in twitter

6.6.14 화면캡처

화면 캡처와 앨범에서 선택할 수 있는 버튼 중 화면 캡처 버튼을 선택하면 현재 DMB 화면을 캡처 한다. 캡처 한 화면을 DMB 화면 위에 미리 보여주며 캡처 한 이미지가 마음에 들지 않을 경우, “다시 캡처” 버튼을 이용하여 새로운 화면을 캡처 할 수 있다. 캡처 한 이미지를 첨부하면 텍스트 필드 상단에 썸네일이 추가된다. “앨범에서 선택” 버튼을 이용하여 단말기에 저장된 이미지를 트윗에 첨부 가능하며 화면은 <그림 22>와 같다.



그림 22. 화면 캡처기능  
Fig. 22. Screen capture function

6.6.15 환경설정

단말 메뉴 버튼 터치 시 환경 설정 메뉴가 올라오며, 환경설정은 로그인 정보 및 3G 알림 팝업 설정 기능을 제한한다. 채널검색은 채널 검색 선택 시 6개 지역 채널이 순환 검색되며, 검색이 완료되어 방송 화면이 복귀되면 검색된 채널 명을 토스트 팝업 형태로 고지한다. 화면 회전 및 잠금 모드 설정 기능을 제공하며 서비스 소개 및 시청 가능 채널 안내, 트위터 사용 안내, 지원 단말 및 OS버전 등 앱 이용 안내를 제공한다.

6.6.16 페이스북 UI

<그림 23>은 방송 화면 위에 사전에 등록된 페이스북 또는 광고 페이지의 URL이 연동된 아이콘을 표시한다. 편성 정보를 기반으로 프로그램 또는 이벤트에 사전에 연동될 URL과 아이콘

이미지의 지정 및 등록이 가능하다. 방송 화면 위에 표출되는 아이콘을 터치하면 타임라인 영역에 해당 URL과 연동된 페이지가 오버레이 되며 우측 상단의 “X”버튼 터치 시 브라우저 종료되며, 타임라인으로 복귀한다.



그림 23. 페이스북 연동화면  
Fig. 23. Facebook linkage screen

VII. 결론

SBS 소셜 DMB는 Twitter와 연동되어 DMB를 시청하면서 이야기 할 수 있는 공간(Social TV)을 제공하도록 설계 되었다. 시청 가능 채널은 전국에서 가능하며 트위터 아이디가 없는 시청자도 프로그램과 관련된 트윗 내용을 볼 수 있으며, 기존에 보유한 트위터 아이디를 입력하면, 방송 시청 중 편리하게 트위터 작성이 가능하고 트위터에 서비스 이용 중 신규로 가입할 수 있다. 방송 시청 중 방송 프로그램과 연관된 감성을 트위터로 작성하여 공유할 수 있도록 개발 되었으며, 이를 위해 트위터 글 작성시 작성장에 해당 프로그램의 해쉬태그를 자동으로 붙여 전송한다. 본 논문에서는 SBS DMB 방송 시청 중 방송 프로그램과 관련한 트윗을 작성하고, 시청중인 방송 프로그램과 관련하여 작성된 글을 볼 수 있도록 하며, 결과적으로 DMB 방송 프로그램을 중심으로 한 소셜 생태계 제공에 기여할 목적으로 개발되었다. 끝.

Reference

- [1] Woosik Kim, Injae Cho, Soonmi Kim, Changgyu Yang, Minchoel Kang, "The Effect of the Advertising Value on the SNS Adapter's : A case of Facebook Adopters" Journal of Information Technology Association & Management Vol 20, No 11, Jun, 2013.
- [2] Wigeun Kim, Minjae Choi, " The Effect of SNS User's use Motivation on using SNS and Recognizing Characteristics of SNS Message : Focused on the Comparison among Facebook, Twitter, Cyworld, and Me2day" Korea Association for Communication and Information Studies, Vol 60, No 2, Nov, 2012
- [3] Huan Wang, Seunggweon Kim, Jongsoo Yoon, "Factors Affecting the Intention of Use for SNS " Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol 21, No 2, Jul, 2013
- [4] Sujeong Choi " Examination Determinants of Social Network Service (SNS) Use Based on Smartphones : Focusing on Technical, Hedonic, and Social Characteristics" Journal of Information Technology Association & Management Vol 19, No 4, Nov, 2014
- [5] Yoonkyo Suh, Kim Juwan Kim, Soyun Cho "Adoption Strategy for Social Network Service in Enterprise", Journal of Korea Society of management Information Systems, Vol 13, No 3, pp 2-3, Dec, 2011.
- [6] Yunjeong Song, Byungjun Bae, Joungil Yun, Hyungsoo Lim, " Study on Smart Hybrid DMB Service", Proceeding of the Korean Society of Broadcast Engineer Conference, pp 1-2, Jun, 2013
- [7] J.I Yun, B.J. Bae, S.I. Lee, Y.J. Song, N.H. Hur, "Trends in Smart Mobile DMB Convergence Service of Broadcasting and Telecommunications" Electroncis and Telecommunications Trends, Vol 26, No 4, pp 33-34, Aug, 2011

---

저자약력

---

원 충 호 (Chung-ho, Won)

평생회원



1982.2 국민대학교 전자공학  
학사  
1997.2 연세대학교 공학대학원  
전파전공 석사  
2004.9 경기대학교 전자공학과  
박사  
2013년 현재 SBS 경영지원  
본부 인프라 관리팀

<관심분야 > 무선방송, 방송통신, 멀티미디어