

지상파 UHD 방송 기반 세컨드 스크린 서비스

글. 반영모 MBC 기술연구소



서비스 개요

지상파 방송사에서는 UHD 방송을 통해 지난해 평창 동계올림픽과 러시아 월드컵을 생중계하였으며 더 많은 UHD 방송 콘텐츠를 공급하기 위해 노력하고 있다. 예를 들어 MBC에서는 올해 초 자연 다큐멘터리 <곰>을 UHD HDR로 제작하여 시청자들에게 더 선명하고 생동감 있는 영상을 전달하였다.

이러한 지상파 UHD 방송은 비단 초고화질 영상과 입체적 음향 콘텐츠 제공에 그치지 않고 인터넷망을 활용한 양방향 부가서비스 제공이 가능한 플랫폼이다. 대표적인 부가서비스로는 지상파 방송사에서 제공하는 티비바(TIVIVA)가 있으며 인터넷망을 통해 실시간 방송, UHD 콘텐츠 다시보기 등의 서비스를 이용할 수 있다. 이와 더불어 방송사에서는 보다 다양한 기기(스마트폰, 차량 인포테인먼트 시스템 등)에서 이용할 수 있는 UHD 방송 서비스를 고민하고 있다.

모바일과 연계된 UHD 방송 서비스로는 세컨드 스크린 서비스가 있다. 세컨드 스크린 서비스는 모바일과 TV를 연동하여 추가로 받을 수 있는 방송 서비스를 의미한다. 예를 들어 TV를 시청하면서 경기에 대한 일정이나 지난 경기 결과 등 개별 시청자가 필요로 하는 정보를 받을 수 있고 모바일의 작은 화면에서 보던 영상을 커다란 TV 디스플레이로 미러링하여 볼 수 있다. 미러링 기능은 가장 대표적인 세컨드 스크린 서비스로 이미 유튜브나 넷플릭스 등 많은 상용 애플리케이션에서 해당 기능을 지원하고 있다.

지상파 UHD 방송에서의 세컨드 스크린 서비스의 특징으로는 방송망과 유기적으로 연계된 서비스가 가능하다는 점이다. 예를 들어 스포츠 경기에서 선수의 정보나 재난 상황에서 재난 메시지를 방송망을 통해 동적으로 TV에 전달하고 다시 해당 메시지를 모바일에 전달하여 표출할 수 있다. 이 글에서는 지상파 UHD 방송에서 제공될 수 있는 세컨드 스크린 서비스를 예시를 통해 자세히 알아보도록 하겠다.

서비스 예시

온에어 연계 서비스

지상파 UHD 방송 시청자가 모바일을 통해 프로그램 연관 정보를 쉽게 획득하고 참여할 수 있는 서비스로 모바일 편성표, 모바일을 통한 실시간 방송 시청, 연관 클립 시청 및 미리링, 모바일을 통한 TV 제어, 시청 이력 통계 등의 기능을 들 수 있다. [그림 1]은 해당 서비스를 바탕으로 기획된 모바일 애플리케이션의 디자인이다.

지상파 UHD 방송 표준에서는 세컨드 스크린 서비스를 위한 표준이 정의되어 있으며 표준에 따라 모바일과 TV가 연계되어 서비스를 제공한다. 먼저 TV 애플리케이션의 경우 웹 애플리케이션으로 UHD 방송 수신 단말에 내장된 브라우저 애플리케이션 환경 위에서 동작하며 방송망을 통해 전달받은 URL 주소에 해당하는 웹페이지를 보여주게 된다. 또한 브라우저 애플리케이션 환경에서는 TV의 채널 및 볼륨을 제어하거나 모바일과 통신할 수 있는 웹소켓 정보를 조회할 수 있는 API를 제공한다.



그림 1. 모바일 애플리케이션 디자인

모바일과 TV 간 통신은 표준에 따라 DIAL 프로토콜을 사용하여 시작되며 웹소켓을 통해 메시지를 주고받게 된다. 실제 주고받는 메시지의 종류에 대해서는 표준에서 정의되어 있지 않기 때문에 제공할 서비스에 따라 정의하면 된다. 예를 들어 모바일과 TV 연결을 위한 인증번호 요청 및 응답, 연결 해지, TV 채널 전환 및 볼륨 조절 요청 및 응답, 연관 클립 미리링 요청 및 응답 등을 정의할 수 있다. [그림 2]는 모바일과 TV 연결 시 보안을 위해 인증번호를 주고받는 시나리오 예시이다.

지상파 UHD 방송은 DASH 포맷을 사용하여 인터넷망을 통해 실시간 채널 서비스가 가능하도록 설계되어 있고 이를 통해 모바일에서도 실시간 방송을 시청할 수 있다. 다만 지상파 UHD 방송의 경우 HEVC 비디오 코덱과 MPEG-H 오디오 코덱을 사용하는데 아직 안드로이드 및 iOS 모바일 기기에서 MPEG-H 오디오 디코딩은 지원되지 않아 별도의 트랜스코딩 과정이 필요하다.

세컨드 스크린 서비스에서는 방송 기간계 시스템과 연동하여 방송 편성 정보 등을 수집하여 제공할 수 있다. 지상파 UHD 방송 편성 정보의 경우 방송망과 인터넷망을 통해 제공되고 있으며 단순히 프로그램 편성 시간뿐만 아니라 프로그램 제목, 줄거리, 장르, 연관 클립 등의 메타 정보도 제공하고 있다. 모바일에서는 해당 정보를 활

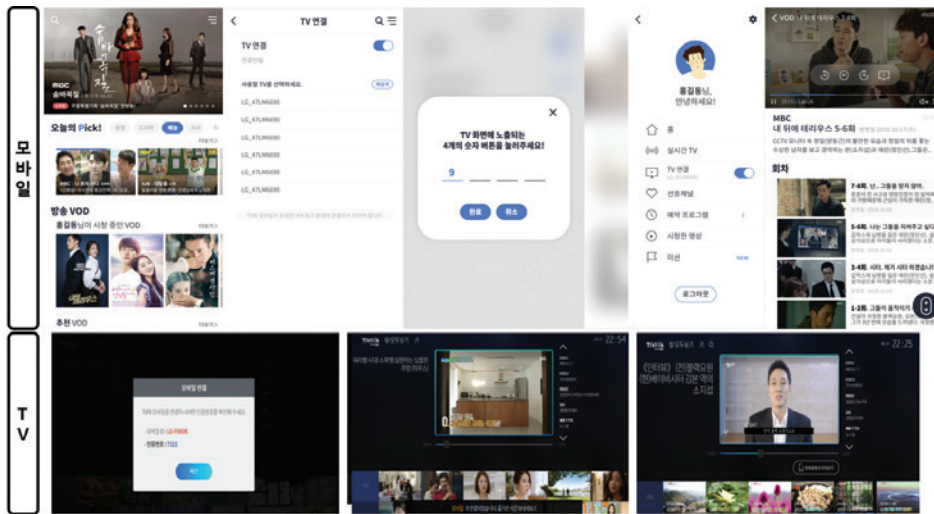


그림 2. 모바일-TV 연동 시나리오

용하여 시청 중인 방송과 연관된 클립을 보여줄 수 있고 시청 이력을 바탕으로 콘텐츠 추천 등 개인화된 서비스가 가능하다. 모바일에서는 로그인 등을 통해 사용자 정보 획득이 용이하기 때문에 사용자에게 따른 모바일 및 TV의 콘텐츠 소비 이력을 구분할 수 있으며 이를 분석하여 관심을 가질만한 실시간 방송 콘텐츠를 추천할 수 있다.

재난방송 연계 서비스

재난 상황에서의 피해를 최소화하기 위해 신속하고 정확한 정보 전달이 점점 더 중요해지고 있다. 과학기술정보통신부에 따르면 지상파 UHD 방송을 통한 재난경보 서비스는 수도권에 2019년 도입되어 점차 구축 범위를 확대할 예정이다. 지상파 UHD 방송 표준에서는 재난방송 송출 및 송신에 따른 표준이 정의되어 있으며 이를 바탕으로 모바일에 대한 재난 메시지 전송도 가능하다. 예를 들어 재난방송 수신기에서 지상파 UHD 방송망을 통해 재난방송 메시지를 수신하면 같은 로컬 네트워크에서 연결된 모바일에 재난 메시지를 다시 전송하고 모바일에서 이를 표출할 수 있다. [그림 3]은 재난방송 연계 세컨드 스크린 서비스 구성도 예시이다. 기존 이동통신사가

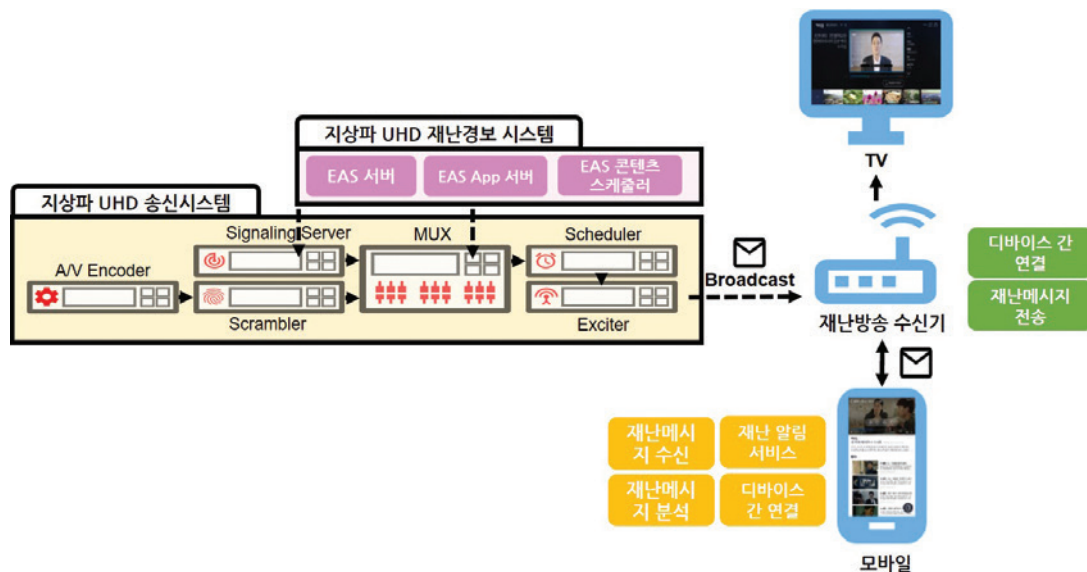


그림 3. 재난방송 연계 세컨드 스크린 서비스 구성도 예시

제공하는 재난 문자 서비스와 다른 점은 통신망과 연결이 끊긴 오프라인 상황에서도 모바일에서 재난 메시지 수신
이 가능하다라는 점이다.

간단히 서비스 시나리오를 알아보면 모바일에서 재난방송 수신기를 검색하여 연결하며 이후 재난방송 수신기
에서 재난 메시지를 수신 후 연결된 모바일에 전송한다. 모바일에서는 알림으로 해당 메시지를 등록하고 사용자
가 알림 메시지를 선택했을 때 재난 앱으로 이동하여 리치 미디어(이미지, 영상 등)를 활용한 풍부한 정보를 제
공한다. [그림 4]는 서비스 시나리오 예시이다.



그림 4. 재난방송 연계 세컨드 스크린 서비스 시나리오 예시

결론 및 시사점

한국방송광고진흥공사에서 작성한 2018년 소비자행태조사 보고서에 따르면 TV를 시청하면서 함께 이용한 매
체로 스마트폰이 50%로 가장 높게 조사되었다. 또한 TV 시청 중 스마트폰을 이용하여 TV 프로그램과 관련한
정보 검색을 해본 적이 있다고 응답한 비율은 43%로 높게 나타났다. 이러한 시청자의 콘텐츠 소비 행태를 반영
하기 위해서는 세컨드 스크린 서비스와 같이 방송을 보면서 모바일을 통해 시청자가 적극적으로 참여할 수 있는
서비스가 더 많이 제공될 필요가 있다. UHD 모바일 방송이 시작되고 방송망을 직접 수신할 수 있는 모바일 기
기가 늘어나면 본격적으로 서비스가 활성화되고 더 다양한 서비스가 나올 것이라고 예상된다. 지상파 UHD 방
송 시대를 맞아 방송망과 인터넷망을 활용하여 기기에 상관없이 편리하게 콘텐츠를 소비할 수 있는 다양하고 새
로운 시도들이 많이 나오길 기대한다. 