한정된 지역 내에서의 방송 콘텐츠 관리 시스템

한기선*
강동대학교 방송영상미디어과

Broadcasting Contents Management System in Restricted Area

Ki-Sun Han*
Dept. of Visual Broadcasting Media, Gangdong College

요 약 다양한 전달 매체로 전송되는 방송 콘텐츠를 기존의 TV로 수신하는 도중에 특정 시간 동안 특정 정보를 수신하여 TV에 보여줌으로써 한정된 지역 내에서 자체 정보를 공유할 수 있는 방송 콘텐츠 관리 시스템을 본 논문에서 제안한다.

• **주제어** : 방송콘텐츠, 관리, 긴급경고, 시스템, 재난 방송

Abstract In this paper, broadcasting contents management system which is for sharing user-created information in restricted areas is proposed. By the proposed system, the information is compulsively sent to a television set receiving broadcasting contents via various transmit media. So, user should be contacting the information while they are watching broadcasting contents.

• **Key Words** : Broadcasting Contents, Management, Emergency Alert, System, Disaster Broadcasting

1. 서 론

방송통신의 융합으로 방송 콘텐츠를 다양한 전송매체를 통해 어디서든 TV로 접할 수 있다. 즉, TV를 통해 공중파, CATV, IPTV와 외장형 매체인 DVD 등으로 방송 콘텐츠를 다양하게 시청할 수 있다. 또한 컴퓨터에서 사용되는 고해상도의 모니터에 대체되는 HDTV의 보급화로 인하여 일반 가정뿐만 아니라 중소규모의 사업체(병원, 호텔, 대학, 쇼핑몰, 백화점 등)에서 홍보 매체의 전달 수단 등의 목적으로 활용하고 있다. 하지만, 이러한 용도의 HDTV는 단지 자제 제작한 홍보 매체를 수신하여 보여주는 기능 외에 TV 본래의 기능으로 활용되고 있지는 못한 실정이다. 이는 설정 환경에 따른 금전적 또는 기술적 문제점이 내포 되어 있기 때문이다 [1].

추가적으로, 많은 사람들의 생활 속에 TV는 무의식적인 관심사이기도 하다. 즉, 여가 시간을 활용하기 위한 수단이기도 하고 맹목적인 정보 수집의 수단 및 오락 수단이기도 하다. 늘 사람들 가까이에서 시청각을 만족시켜준다. 이러한 관점에서 볼 때, TV를 활용한 정보 전달이 보편적인 정보 전달의 수단이라고 볼 수 있다. 2010년 말에 방송통신위원회의 전파연구소에서 제안하여 구축된 긴급 방송 시스템 구축이 그 대표적인 활용 예로 볼 수 있겠다. 이 경우, 긴급 방송의 송출은 방송 3사인 공중파 방송사들과 연계된 형태로써 범국민적이며 전국토를 대상으로 하고 있으며, 재난경보 시스템 정합표준을 제정하였다.

이에 본 논문에서는 중소규모의 기업, 병원, 호텔, 백화점, 대학 등과 중앙 집중적인 자체 관리를 도입하는 최근의 아파트 단지 등에서 기존의 방송망(공중파, CATV, IPTV 등)을 시청하면서 별도의 수상기를 아닌 기존의 HDTV를 통해 자체 커뮤니티 및 추가적인 홍보와 안내 등에 관련된 자체 제작된 시청각 콘텐츠를 수신할 수 있

*교신저자 : 한기선(kshan@gangdong.ac.kr)
접수일 2012년 12월 28일 수정일 2013년 3월 14일 게재확정일 2013년 3월 14일

는 시스템을 제안한다. 즉, 기존의 TV로 다양한 전송매체로 전송된 방송콘텐츠를 수신함과 동시에 한정된 지역 내에서 자체 정보를 공유할 수 있는 방송콘텐츠 관리시스템을 제안한다.

2. 관련 기술 개발 현황

본 논문에 관련된 국내외 관련 기술개발 현황은 [2]-[6]에서 기술된 내용들을 정리한 것으로써 다음과 같다.

최근까지의 국내 기술은 위성, CATV, IPTV 등 제조사마다 독립적인 시스템 중심의 기술개발이 주축을 이루고 있다. 수요자의 입장에서 원하는 서비스를 받기위해서는 각각의 단말장치를 보유해야만 서비스 이용이 가능한 형태로 많은 운영의 불편함을 유발하고 있는 실정으로 CATV이용자는 IPTV의 필요성을 가지지 못하고, IPTV이용자는 CATV의 필요성을 크게 인지하지 못하는 상호 발전을 저해하는 서비스 형태의 기술개발로 양분화 되어가고 있는 형태이다. 국내 TV와 연계된 기술개발의 구도는 케이블 TV와 IPTV 사업자 간 융합서비스 시장을 둘러싼 패권 경쟁이 불붙고 각기 다른 기술을 특징으로 발전하고 있다. 케이블 사업자는 시장경쟁에서 우위를 차지하기 위해 1500만 가입자를 바탕으로 통신분야로 영역을 점점 넓히고 있는 가운데 IPTV사업자 또한 'IPTV의 오픈 플랫폼화' 전략을 구체화하는 등 융합서비스 기술을 갖춰 나가고 있다.

HCN은 국내 복수종합유선방송사업자(MSO) 가운데 처음으로 전체 권역에서 VoIP 사용서비스를 제공하고 있으며, 서울과 부산, 대구 등 전체 8개 권역에서 통신 사업자에 맞서는 아날로그, 디지털 케이블TV와 초고속인터넷, VoIP를 결합한 트리플플레이서비스(TPS)를 기반으로 기술 개발을 주도 하고 있으며, 이러한 케이블TV의 MSO들은 티브로드와 씨앤앰, CJ케이블넷, 큐릭스 등 역시 이러한 움직임에 동참하고 있다.

IPTV 역시 IP를 이용한 특징을 중심으로 방송 외에 TV신문서비스, SMS 등 IPTV라는 플랫폼에 관련 서비스를 하나씩 증가시키고 있다. 2008년 2월 네오위즈게임즈, SK컴즈와의 잇따라 업무 양해각서(MOU)를 교환, 향후 일인칭슈팅게임(FPS), 싸이월드 미니홈피 등을 하나TV로 이용할 수 있도록 하는 기술 개발 등 양방향 노래방 서비스와 같은 인터넷 포털보다 진화된 기능을 향해 기술개발이 이루어지고 있으며, KT의 메가TV 역시 오픈 플랫폼을 중심으로 네이버 검색창의 도입과 UCC서비스, 신한은행 TV뱅킹 서비스 등 'IPTV의 플랫폼화'를 펼치고 있다.

미국 컨버전스 경쟁에서 케이블TV사업자들은 저렴한 VoIP를 앞세운 TPS를 통해 많은 가입자를 유치하였지만 통신사업자들의 IPTV 양방향서비스와 VoIP에 대항하기 어려워 단순한 번들링에서 TV-PC, 유선-모바일 등 서비스 간 긴밀한 연계에 대한 기술 개발을 확대하고 있다. 이러한 시장 요구와 서비스 기술의 변화에 적극 대응한 Comcast는 2010년 1월 멀티스크린 EPG를 표방하고 있는 Fancast.com 서비스 기술 개발을 통해 개인화된 맞춤형 방송 제공이 가능한 형태의 기술 서비스를 제공하고 있다. 그리고 미국 케이블 TV사업자들 역시 온라인 동영상의 트랜드를 무시할 수 없게 되자, 오히려 협력을 모색하고 있으며, IP화로 인해 TV와 PC의 경계가 허물어지면서 인터넷을 통해 원하는 동영상을 골라서 보려는 수요자의 요구를 반영한 기술을 개발 하고 있다. 대표적인 개방형 플랫폼 tru2way나 EBIF 기술의 도입, 양방향 광고 사업을 위한 Canoe Ventures 등 일련의 컨버전스 경쟁을 위한 기술을 모색하고 있다.

2009년 1월 29일 영국 문화미디어체육부의 핵심 전략 보고서인 <디지털 브리튼>을 발표하고 디지털 네트워크 기반의 인터넷 광대역망, 모바일 및 텔레비전 네트워크, 라디오 네트워크 등을 모두 포함하는 정부 주도 전략 그룹을 창설할 것을 제시하였다. 프리뷰에 이은 프리셋(Freesat) 서비스를 중심으로 머독의 Sky가 제공하는 유료 디지털 위성 방송 서비스와 경쟁하게 될 무료 디지털 위성방송 플랫폼을 제공하여 하나의 공급자를 중심으로 한 수직적 콘텐츠 운영이 가능하도록 제공하고 있으며, BskyB의 공익적 대안인 프리셋은 HD시대의 프리뷰라는 슬로건 아래 기술을 준비하고, 주문형 비디오의 통합시장으로 캥거루 프로젝트를 준비하고 있다.

일본의 경우 지상파 방송사의 중계국 정비에 의해 아날로그 지상파방송 권역의 100% 커버를 원칙으로 하나 중계국 정비를 할 수 없는 지역에 한해서는 케이블TV, 공청시설, 갭 필러, IPTV 등 가능한 모든 수단을 활용해 디지털 지상파방송의 난시청 해소를 추진할 계획을 가지고 있다. 재전송의무를 부여하여 지상파 디지털 방송을 시청할 수 있는 기술 연동 개발을 개발하고 있다. 향후 이들 시설에 갭 필러를 원활히 도입하기 위해 케이블TV망에 접속하는 타입의 갭 필러는 접속되어 있는 케이

블TV망과 공청시설에서의 영향으로 전기적 지성을 변화 시키는 일이 없도록 하기 위한 기술기준을 추가하고, 이러한 갭필러를 기술기준 적합 증명제도의 대상이 되는 특정 무선설비로 추가하기로 했다.

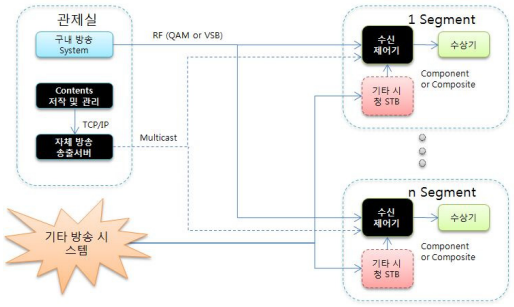
중국의 경우는, 2006년 라디오, 영화, 텔레비전 등을 총괄하는 광전총국(SARFT)은 “양방향 풀 서비스가 발전 방향”이라고 밝히고 2008년 12월 광전총국과 과학기술부는 ‘국가 고성능 브로드밴드 네트워크 및 차세대 방송 네트워크의 독립 혁신 협동 협약’에 서명하고 차세대 방송 네트워크로 HDTV, 디지털 오디오 프로그램, 고속 데이터 접속, 3개망 융합 서비스를 제공하기위한 통합형 정보 플랫폼 기술 개발에 주력하고 있다. 방송 산업뿐만 아니라 통신 산업 또한 IPTV, 모바일TV 및 기타 플랫폼을 통해 비디오 서비스 제공을 시도하고 있다. 그러나 현재까지 상황에 비춰보면 아직까지 중국 통신 사업자들이 비디오 사업에 진입하는데 까지는 많은 제약이 있을 것으로 분석된다.

지금까지 살펴본 관련 국내외 기술들은 CATV와 IPTV 및 Internet Broadcasting (Web Casting)의 융합에 대한 시도가 없었으며, 또한 CATV와 IPTV, 공중파, 위성 등으로 분화되어 자체적인 기술개발이 국한된 상태로 판단된다. 이에 본 논문에서 제안하는 시스템 이러한 기술들은 통합하여 운용한다는 측면에서 관심을 대상으로 떠오르고 있다.

3. 방송 콘텐츠 관리 시스템 개발

본 논문에서 제안하는 방송 콘텐츠 관리 시스템은 크게 관제실과 수상기 세그먼트로 구성되며 그림 1과 같다. 그리고 이를 위한 운영 시나리오는 다음과 같다.

- 일반 시청자들이 TV 수상기를 통해 일반 방송콘텐츠를 수신한다. 이 때 개발된 수신제어기는 이러한 방송콘텐츠를 Bypass 시킨다.
- 재난/안내/홍보 등의 자체 방송콘텐츠는 송출시스템에서 저작 및 관리를 한다.
- 자체 방송콘텐츠를 시청자의 TV 수상기로 전달할 경우, 송출시스템과 수신제어기 간의 통신 프로토콜을 통해 자체 방송콘텐츠를 수신제어기에 전달한다.
- 수신제어기는 송출시스템간의 프로토콜을 분석하여 기존의 방송콘텐츠 수신을 중단하고 수신된 자체 방송콘텐츠를 TV 수상기에 재생시킨다.



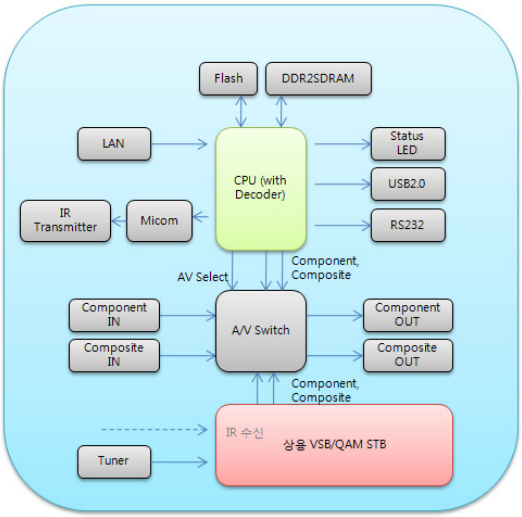
[Fig. 1] Block diagram for the proposed entire system

본 논문에서 제안하는 시스템의 운영 시나리오에 대한 송출시스템과 수신제어기 간의 고려 사항은 다음과 같다.

- 송출시스템은 연결 가능한 n개의 수신제어기들에 대한 정보를 관리한다. 즉, 수신제어기들의 상태를 파악한다. 이는 수신제어기에 전원이 공급되면 송출시스템에 수신제어기의 정보를 전달한다.
- 송출시스템은 지역 네트워크의 대역폭을 고려하여 n개의 수신제어기들을 분류하여 자체 방송콘텐츠를 전송하여 네트워크 폭주를 제어한다.
- 송출시스템에서 다양한 자체 방송콘텐츠 재생 정책들에 의거하여 수신제어기는 반복 재생, 예약 재생 등을 수행한다.

상기 운영 시나리오 및 고려 사항을 토대로 자체 방송콘텐츠 저작 및 송출 시스템 (그림 1의 좌측 검은색 블록)은 재난/안내/홍보 등의 자체 방송콘텐츠를 저작하고 관리하는 기능과 자체 방송 콘텐츠의 송출 및 네트워크로 연계된 수상기 제어기들과의 원활한 데이터 전송을 확보하기 위한 대여폭을 제어하는 기능, 그리고 수상기 제어기들 간의 통신 및 제어에 관련된 기능을 갖고 있어야 한다.

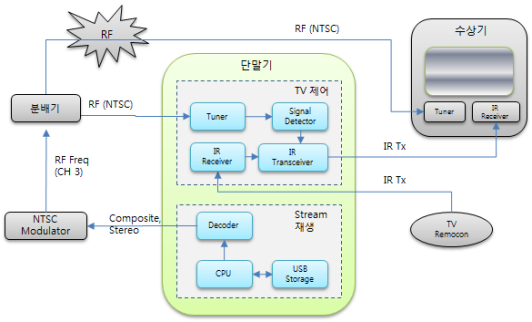
그리고 수신 제어기 (그림 1의 우측 검은색 블록들)는 자체 방송콘텐츠 수신 및 DEMUX 모듈, 자체 방송콘텐츠 Decoding 모듈, 방송전송매체 스위칭 모듈, 송출 시스템과의 통신 모듈, TV 리모컨 송수신 모듈, TV 및 튜너 제어 모듈, 수신 제어기의 모든 기능을 제어하기 위한 전용 프로세서, 기타 내부 저장장치 모듈 등으로 구성되며 수신 제어기의 내부 블록도는 그림 2와 같이 구성될 수 있다.



[Fig. 2] Functional block diagram of the receiving controller

본 논문에서 제안하는 시스템은 일반적으로 MPEG-4 AVC(H.264) format streaming, 공중파/CATV 수신 및 제어, TV 수상기의 외부 입력 제어 MPEG-4 AVC decoding, TV 채널 제어 등의 기능을 포함하면서 정부 권고(TTA) 재난경보시스템 정합 표준[6]을 준수하도록 설계되었으며, 송출시스템은 기존의 다양한 시스템들로 대체가 가능하나 수신제어기는 그림 3과 같이 개발되었으며, 개발된 수신 제어기의 테스트를 위한 구성도는 그림 4와 같다.

[Fig. 3] Developed board for the receiving controller



[Fig. 4] Test configuration diagram for the receiving controller

4. 결 론

본 논문에서 제안된 시스템은 방송 콘텐츠의 활용성 이외에도 국내 관공서의 사무실, 안내데스크, 옥외 전광판 등 다양한 디스플레이 장치로 평상시에는 공중파/CATV/IPTV 등의 한정된 콘텐츠 공급자가 제공하는 콘텐츠를 시청하다가 유사시 필요한 긴급방송, 재난방송, 안내정보방송 등으로 자동으로 전환하여 방송서비스를 제공할 수 있는 행정방송 운영이 가능하다.

예로써 병원의 경우 각 병실에 설치된 TV를 통해 병원에서 제공하는 각종 건강정보, 진료정보, 긴급방송 등의 수신 장치로 활용할 수 있다. 또한 최근에 건설되는 최첨단 아파트 단지나 빌딩의 경우, 갑작스런 재난이 발생했을 때 자체적인 재난 방송을 실시함으로써 인명 피해를 최소화 할 수 있다.

이에, 본 논문에서 제안된 시스템을 통해 현재 전국 지상파 방송 혹은 지역 방송사에서 운영되던 방송운영형태를 쉽게 분산 운영이 가능한 형태로 운영할 수 있으며, 지역별 그룹화를 통해 해당 지역에 맞는 맞춤형 재난 방송, 홍보방송 등에 활용할 수 있겠다.

REFERENCES

[1] Ki Tae. Lee, “Analysis of the Mutual Revenue Structure from Cable TV Retransmission of Terrestrial Broadcasting Contents”, Seoul National University of Science and Technology, 2010.

[2] Hyooyeong Lee, “The future and possibility of

broadcasting contents of Korea, China, and Japan," Magazine of Broadcasting Culture, Korea Broadcasting Association, Vol. 350, pp. 22-27, 2010.
[3] Moon-haeng Lee, "Characteristics of Korean TV Program Market," Journal of The Korean Contents Association, Vol. 10, No. 9, pp. 146-154, 2010.
[4] Woo Jin Hyun, "Korea Broadcasting Contents Market Analysis", Proceedings of the Korean Society of Broadcast Engineers Conference, pp. 323-324, 2010.
[5] Seunju Koh, et. al., "Media Convergence, IPTV Policy and Market," Journal of Electronics and Telecommunications Trends, ETRI, Vol. 23, No. 2, pp. 98-107, 2008.
[6] Standard for Digital CATV Emergency Alert System Interface, TTAS.KO-07.0054/R1, Telecommunications Technology Association, 2010.

저자소개

한 기 선(Ki-Sun Han) **[정회원]**

- 1990년 2월 : 충남대학교 대학원 계산통계학과 (이학석사)
- 2004년 8월 : 충남대학교 대학원 정보통신공학과 박사과정 수료
- 1993년 3월 ~ 1998년 2월 : 충남대학교 정보통신원
- 1998년 3월 ~ 현재 : 강동대학교 방송영상미디어과 교수

<관심분야> : 영상처리, 정보통신