

NVOD 서비스 시스템 조사

임재걸*, 이태경*, 전준리^o

*^o동국대학교 컴퓨터공학과

e-mail: {yim, tklee, jrlee}@dongguk.ac.kr*

Review of NVOD Service Systems

Jaegool Yim*, Taekyung Lee*, Junri Lee^o

*^oDept. of Computer Engineering, Dongguk University

● 요약 ●

NVOD 서비스는 IPTV 서비스 형태의 일종으로, 여러 비디오 콘텐츠를 방송 서비스 제공자가 지정한 스케줄에 따라 스트림 출력한다. 접속자들은 접속 시점에 스트림 되고 있는 콘텐츠를 감상할 수 있기 때문에 원하는 비디오를 주문하여 보는 것이 불가능하다는 단점이 있으나, 멀티캐스트 방식으로 제공하여 통신비용을 절약할 수 있다는 장점도 있다. 본 논문은 NVOD 서비스를 제공하는 시스템에 대하여 연구한다.

키워드: IPTV(IPTV), NVOD(NVOD), 멀티캐스트(Multicast), 스트림(Stream)

I. 서론

방송과 통신의 융합인 IPTV 서비스에 대한 정의는 전 세계적으로 매우 다양하다. ITU-T Focus Group에 의하면 'IPTV는 품질보장, 보안 및 신뢰성이 보장된 IP 망을 통하여 제공되는 텔레비전, 비디오, 오디오, 문서, 그래픽 및 데이터 서비스 등과 같은 멀티미디어 서비스'라고 하였다[1].

IPTV 가입자 서비스 유형은 실시간 방송 서비스와 VOD 서비스로 대별되는데, 실시간 방송 서비스는 위성에서 받은 방송신호를 실시간으로 제공하는 것과 비디오 콘텐츠를 방송국이 편성한 일정대로, 일방적으로 내보내는 NVOD 서비스가 있다. VOD 서비스는 오프라인으로 확보한 비디오 콘텐츠나 위성을 통하여 받은 방송내용을 저장하여 가입자가 원하는 콘텐츠를 서비스한다 [2]. 본 논문은 IPTV NVOD 서비스를 제공하는 방법에 대하여 조사하여 소개한다.

II. NVOD 시스템

NVOD는 IPTV 방송 서비스 제공자가 편성한 스케줄대로 비디오를 송출하여주는 서비스임이다. 비디오를 송출하는 서버를 스트리밍 서버라고하며, 쿼타임, 다윈, 와우자 등이 있다. 스트리밍 서버는 서비스 제공자가 편리하게 스케줄을 편성하는 환경을 제공할 필요가 있다. 그림 1에는 다윈 서버가 제공하는 NVOD 스케줄을 편성하는 환경이 보인다. 그림의 왼쪽 창에는 현재 다윈 서버에 저장되어 있는 비디오들의 목록이 보이고, 오른쪽 창에는 작성 중인 스케줄이 보이는데 다윈에서는 이 스케줄을 playlist라고 칭한다. 사용자

(방송 스케줄을 편성하는 사람)는 이 목록에서 원하는 비디오를 선택하여 오른쪽 창에 옮기 놓음으로써 playlist를 작성한다.

이렇게 작성된 playlist는 SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language) 파일 형식으로 저장되는데, SMIL은 월드와이드웹 컨소시엄 추천(W3C Recommendation)으로 오디오, 비디오, 텍스트, 이미지 등이 실시간으로 조합된 멀티미디어 표출을 연출하기 위한 언어이다. SMIL 파일의 예가 그림 2에 보인다.

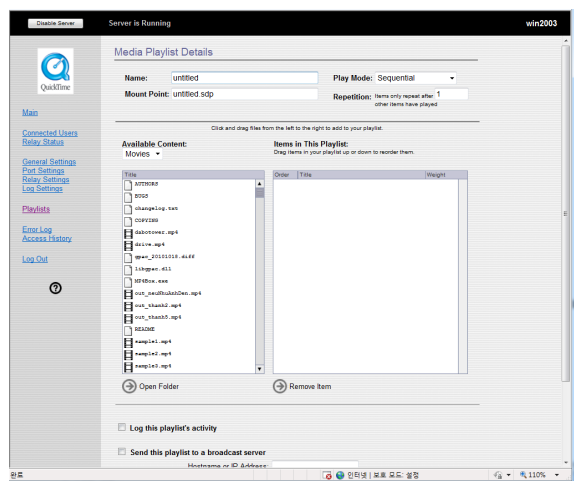


그림 1. 다윈 스트리밍 서버에서 NVOD 편성하기
Fig. 1. Playlist editor of Darwin

```

<smil>
<...
<stream name="Stream1"> </stream>
<playlist name="p1227" playOnStream="Stream1" repeat="false"
scheduled="2013-12-27 17:30:00">
<video src="mp4:EC,...9,mp4" start="0" length="-1"/>
...
</playlist>
</body>
</smil>
    
```

그림 2 SMIL 파일 예
Fig. 2. An example SMIL file

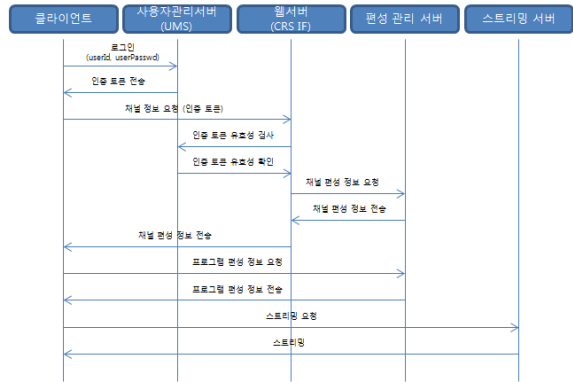


그림 4 NVOD 시스템의 상호작용 다이어그램
Fig. 4. A interactive diagram for NVOD system

NVOD 시스템은 클라이언트-서버 시스템으로 사용자 단말기에서 구동하는 안드로이드 앱의 사용자 인터페이스의 예가 그림 3에 보인다. 비디오가 재생되는 비디오 뷰와 방송채널 목록이 나열되는 리스트뷰 구성되었다. 비디오 뷰는 단말기를 회전할 경우 화면의 크기가 조정된다. 방송 채널의 종류가 리스트뷰에 맞지 않게 너무 많을 경우에는 스크롤바가 나타난다.

NVOD 시스템은 IPTV 시스템의 일부임으로 IPTV 시스템의 구성 요소인 사용자관리서버, 콘텐츠 등록 서버 그리고 스트리밍 서버와 상호 연동한다. 즉, 사용자 로그인 처리 과정은 사용자관리서버가 제공하는 프로시저를 이용하고, 시스템 접근 허용 처리과정은 콘텐츠 등록 서버가 제공하는 인터페이스를 사용한다. 편성관리 서버로부터 편성정보를 받아다가 방송채널목록 리스트에 출력하고, 사용자가 채널을 선택하면 스트리밍 서버에 방송을 요청하여 미디어플레이어를 이용하여 비디오뷰에 재생한다.

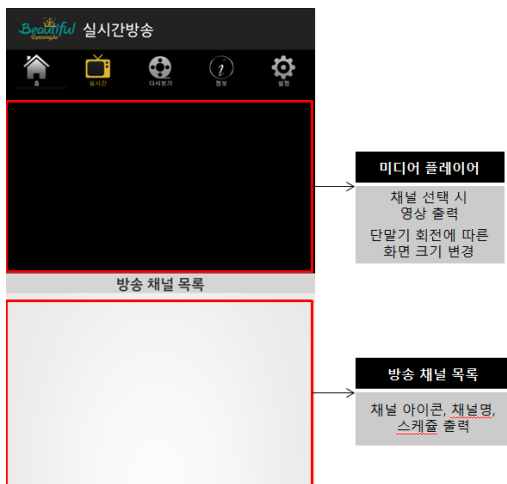


그림 3 NVOD 사용자 인터페이스 예
Fig. 3. An example NVOD user interface

사사

본 논문은 교육부 기금인 한국과학재단의 기초과학연구 프로그램 (NRF-2011-0006942)과 지경부의 "IPTV 기반 글로벌 문화관광 방송 기반 구축" (10037393)의 지원을 받았습니다.

참고문헌

- [1] S. Meng, L. Liu, J. Yin, "Scalable and Reliable IPTV Service Through Collaborative Request Dispatching," IEEE International Conference on Web Services, 2010, pp. 179-186
- [2] J. Yim, G. Lee, J. Woo, "A Petri Net Representation of an IPTV System," Proceedings of 2012 Winter Korea Society of Computer Information Conference