

# 이동 단말기를 위한 멀티미디어 프리젠테이션 편집기 연구

이형남<sup>0</sup> 박대혁 홍마리아 이남옥 임영환  
송실대학교  
(hnlee<sup>0</sup>, hotdigi, maria, putty)@media.ssu.ac.kr, yhlm@computing.ssu.ac.kr

## Study of a Multimedia Presentation Editor for Mobile Clients.

Hyung-Nam Lee<sup>0</sup>, Dae-Hyuck Park, Nam-Ock Lee, Maria Hong, Young-Hwan Lim  
Soong Sil University

### 요 약

최근 이동 통신 서비스의 발전에 따른 멀티미디어 서비스가 본격적으로 상용화 되고 있다. 그러나 여전히 이동 단말기에서의 멀티미디어 스트림의 재생과 편집은 이동 통신의 낮은 대역폭, 고용량의 멀티미디어 데이터, 이동 단말기의 처리 능력 등의 여러 한계점을 가지고 있다. 이에 본 논문에서는 멀티미디어 스트림 엔진인 Transcore와 멀티미디어 데이터 편집 툴인 VIP를 기반으로 하여 다수의 멀티미디어 스트림을 이동 단말기에서 편집 및 재생 하기 위한 프리젠테이션 편집기를 연구하고자 한다.

### 1. 서 론

최근 '언제, 어디서나 인터넷 접속이 가능하다 (Anytime, Anywhere On the Net)'는 장점을 가진 이동 단말기가 각광을 받고 있다. 더욱이 CDMA2000, WCDMA 등 무선망의 고도화와 단말기 기술의 발전, 다양한 서비스의 도입 등으로 무선 인터넷 시장에 업계의 관심이 모이고 있다.

이에 본 논문에서는 3세대, 4세대에 통신 서비스 시스템에서 널리 사용될 멀티미디어 서비스에서 다수의 멀티미디어 스트림을 하나의 이동 단말기에서 편집 및 재생해 볼 수 있는 프리젠테이션 편집기에 관해 연구한다.

#### 1.1 관련 연구

복수 동영상 및 멀티미디어 데이터를 처리하기 위한 연구로 멀티미디어 스트림 엔진인 Transcore와 멀티미디어 데이터 편집기인 VIP가 있다.

##### 1.1.1 Transcore

Transcore는 멀티 스트림 처리 기술을 보유하고 있으며 네트워크를 통한 스트림 전송이 가능하다 [1][2][3].

하지만, 복수 동영상의 공간 배치, 즉, 연출 공간에 대한 처리는 지원하지 않고 있다.

#### 1.1.2 VIP

VIP(Visual Interface Player)는 멀티 스트림들 간의 시간적 & 공간적 편집을 사용자들이 쉽게 해결하고자 개발된 소프트웨어이다[4]. 사용자는 비주얼(Visual)한 편집 화면을 이용하여 직관적으로 문제를 해결할 수 있으므로 손쉽게 연출하고자 하는 시공간적 편집을 행할 수 있지만 VIP에서 제공해주고 있는 공간적 편집, 재생 기능은 매우 단순하여서 동영상의 재생 위치와 크기만 조절할 수 있다.

#### 1.2. 연구 배경

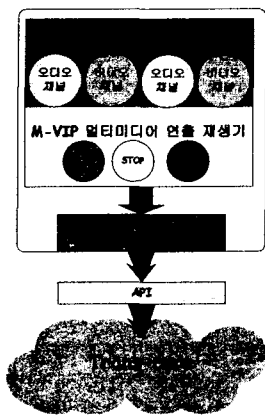
현재 Window 운영체제를 사용하는 PC에 설치된 Windows Media Player는 여러 개를 실행시켜 각각에 멀티미디어 데이터를 실행시켜 볼 수 있지만 PDA에 설치된 Windows Media Player는 여러 개를 실행시킬 수 없고 하나의 스트림만 재생할 수 있다. 따라서 이동 환경에서 사용자가 쉽게 여러 종류의 멀티미디어 데이터를 이용할 수 있는 편집기를 개발하도록 한다.

### 2. 문제점 및 해결방안

첫 번째 문제점으로 이동 단말기는 PC에 비해 메모리나, CPU 속도 등의 처리 능력이 떨어지기 때문에

어플리케이션이 PC에 비해 더 가볍게 설계되어야 한다.

현재 구현된 PC용 멀티미디어 프리젠테이션 편집기는 이동 단말기로 호환되지 않고 PC 사용자에 다양한 기능을 제공하기 위해 클래스가 많기 때문에 상당히 무겁게 설계되어 있다. 따라서 이를 보완하여 이동 편집기는 이동 단말기용 어플리케이션으로 필요한 클래스만 추출하여 Mobile 환경에 맞도록 가볍게 설계한다. 이를 위한 시스템 구조는 다음과 같다.



[그림 1] 실시간 연출 재생기 시스템 구성도

연출 편집기에서 제작된 프리젠테이션 파일을 연출 재생기를 통해 재생하게 되면 인터프리터를 통해 API로 변환되고 이 API로 스트림 엔진인 Transcore를 이용해 동작하게 된다.

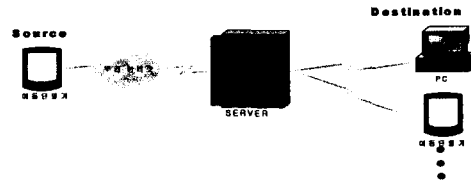
두 번째 문제점으로는 이동 단말기는 PC에 비해 저장공간이 적다는 것인데 이 문제를 위해 두 가지 해결 방안을 생각할 수 있다.

해결 방안으로는 기존의 멀티미디어 데이터의 사이즈를 줄이는 방법으로 PDA에서 재생하기에 적합한 WMA와 WMV처럼 좋은 음질을 내면서 용량이 크지 않은 포맷을 사용하는 것이다. 이를 위해 스트림 엔진에 WMA와 WMV를 위한 Medium을 추가한다. 이러한 포맷은 실제 4.27MB의 MP3 오디오의 경우, 56Kbp Stereo의 WMA포맷으로 변환하였을 경우 1.08MB로 줄게 되는데 저장 공간이 적은 이동 단말기에 적합한 포맷이라고 할 수 있다.

또 다른 해결 방안으로는 서버를 이용하는 것이다. 보통 PDA에 기본적으로 설치된 OS를 제외한 사용 가능한 메모리는 20M 내외로 아무리 데이터 양을 줄인다고 하더라도 많은 멀티미디어 데이터를 저장하기에는 어려움이 있다. 따라서 이를 해결하기 위해 멀

티미디어 데이터를 저장할 서버를 이용하도록 하고 단말기와 서버와의 데이터 전송을 위해 서버 Medium을 추가한다.

[그림 2]는 이동 단말기에서 용량이 큰 멀티미디어 데이터를 재생하기 위해 서버를 이용하는 그림이다.

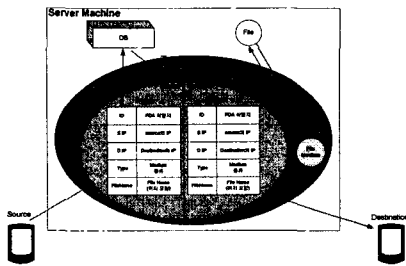


[그림 2] 시스템 구성도

멀티미디어 데이터는 서버에 저장되어 있고 로컬 단말기에서 재생해 보고자 하는 경우 데이터를 서버로부터 가져와서 재생할 수 있다. 또한 이동 단말기에서 프리젠테이션 메일을 전송하는 경우에 기존의 방법에서는 채널의 Source에는 자신의 IP를 사용하고 Destination에는 일반적으로 "Local Host"를 사용하였다. 하지만 서버를 이용하는 경우에는 Source에 자신의 IP를 써줄 필요가 없다.

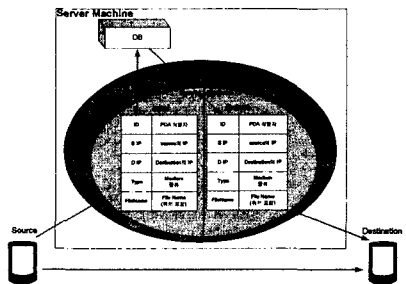
서버를 이용하는 경우, 내부적으로는 Source에서 Server로 데이터를 전송하는 루틴이 돌아서, Source에서 Destination으로 보내고자 하는 멀티미디어 데이터를 Server로 전송하게 되고, 이 프리젠테이션 메일을 받게 되는 Destination은 데이터를 가지고 있는 Server로 연결되어 프리젠테이션 메일을 볼 수 있게 된다. 서버를 이용하는 방법을 좀 더 자세하게 보면 source가 파일인 경우와 마이크나, 카메라인 경우로 나눌 수가 있다. 파일인 경우는, Server에 추가되는 Server Medium은 기존의 File Medium과 같은 File을 다룰 수 있는 모듈이 포함되어 있으며, Destination에서 원하는 연출을 제공하기 위해 추가되는 정보를 다룰 수 있다. 이 추가적인 정보로는 Source PDA를 구분할 수 있는 식별자와 Source의 IP, Destination IP, Medium의 종류, File Name등의 정보가 있다.

[그림 3]을 보면 Source에서 편집된 프리젠테이션 메일을 전송함과 동시에 Source는 Server에게 연출에 필요한 정보 테이블과 데이터를 넘겨 주게 된다. 연출에 필요한 정보는 서버 내의 DB에 저장이 되고 데이터는 파일로 저장이 되고, 메일을 받은 Destination은 서버를 통하여 원하는 시간에 데이터를 연출 할 수 있게 된다.



[그림 3] 파일인 경우

[그림 4]는 연출 방법이 파일이 아닌 Source가 마이크나 카메라 같은 실시간 연출일 경우를 위한 그림이다. 실시간 연출은 Source를 통해서만 데이터를 가지고 올 수 있으므로 Server에게 데이터를 요청하는 것이 아니라 IP와 같은 Source의 정보를 요청하게 된다. 실시간 연출일 경우는 파일과는 다르게 Source에서 편집된 프리젠테이션 메일이 전송됨과 동시에 Source의 정보만이 Server로 전송되어 저장되게 된다. 메일을 받은 Destination은 실시간 연출을 위해 필요한 Source의 정보를 Server에게 요청하게 된다.



[그림 4] 마이크나 카메라인 경우

Server는 Destination에게 가장 최근에 등록된 Source의 IP를 알려주고 이 IP를 이용하여 Destination은 Source와 연결을 시도하게 된다.

세 번째 문제점으로는 단말기의 화면이 작아 많은 기능을 모두 표현하기 어렵다는 것이다. 이를 위한 해결책으로 비슷한 기능을 가진 아이콘들을 합치도록 한다. 예를 들어 PC용 VIP에 있는 오디오 테이프와 비디오 테이프 아이콘을 하나의 아이콘, 즉 테이프 아이콘으로 변경하고 오디오와 비디오 파일은 확장자로 구분하도록 한다. 또한 아이콘을 연결하는 Connector 아이콘과 재생기를 호출하는 아이콘을 하나로 하여 사용자가 아이콘들을 연결하는 동안은 Connector 아이콘으로 존재하고, 채널이 연결되어

재생될 준비가 된 상황이면 멀티미디어 재생기를 호출하는 아이콘으로 변경이 되는 Toggle 버튼이 되도록 한다.

[그림 5]의 PDA를 위한 VIP의 편집 화면의 아이콘은 마이크, 카메라, 테이프, 스피커, 모니터, 커넥터로 구성한다. 각각의 동작은 다음과 같다.

마이크 아이콘은 컴퓨터에 연결된 마이크로 사용자가 얘기한 음성을 녹음하거나 듣기 위해 사용되는 아이콘이다. 카메라 아이콘은 컴퓨터에 연결된 카메라로 사용자가 녹화하거나 직접 보기 위해 사용되는 아이콘이다. 테이프 아이콘은 마이크 소리를 녹음하거나 카메라 영상을 녹화하기 위해 사용되고 녹음되거나 녹화된 파일을 재생하기 위해서 사용되는 아이콘이다. 스피커 아이콘은 마이크로 들어오는 소리를 직접 듣기 위해 사용되는 아이콘이다. 모니터 아이콘은 카메라로 들어오는 영상을 직접 보기 위해 사용되는 아이콘이다. 커넥터 아이콘은 아이콘들을 연결하기 위해 사용되는 아이콘이다.

이들 아이콘의 연결은 다음의 경우의 수를 갖는다.

- 마이크 & 테이프: 음성 녹음
- 마이크 & 스피커: 음성 출력
- 카메라 & 테이프: 영상 저장
- 카메라 & 모니터: 영상 출력



[그림 5] 편집 화면



[그림 6] 재생 화면

[[ 참고 문헌 ]]

[1] 김두현, 임영환, “분산멀티미디어 시스템을 위한 범용 멀티미디어 처리 모델의 객체지향, 클라이언트 서버 구조, “ 한국 정보 처리학회 정보처리 논문지 제 3권 제 1호, 1996년 1월, pp.9 - 32

[2] 임영환, “ComBiStation : 분산 멀티미디어 컴퓨팅 환경을 위한 컴퓨터 플랫폼, ” 정보과학회 논문지, 제 2권, 제 1호, 1996, pp. 160 - 181

[3] 임영환, 이선휘, 임명수, “인터넷상의 동영상 메일을 재생하기 위한 실시간 연출 기법 연구, ” 한국 정보 처리학회 정보처리 논문지 제 6권 제 4호, 1999년 4월, pp.877 - 889

[4] 임영환, 임명수, 이선휘, 우시연, “하이퍼 프리젠테이션을 위한 아이콘 프로그래밍 도구, ” 한국 정보 처리학회 논문지 제 5권 제 6호, 1998.6