

---

# 인터넷 스트리밍 기술을 활용한 배경음악 전송시스템에 관한 연구

송은지\*

\*남서울대학교

## A Study on the Transmission System for Background Music used by Internet Streaming Technology

Eun-Jee Song\*

\*Namseoul University

E-mail : sej@nsu.ac.kr

### 요 약

스트리밍 기술이란 전송되는 데이터를 마치 끊임없고 지속적인 물 흐름처럼 처리할 수 있는 기술을 의미한다. 멀티미디어 데이터의 각 블록이 원격 서버로부터 네트워크를 통해 클라이언트에 도착하는 즉시 재생을 시작하는 방식이다.

본 논문에서는 인터넷 스트리밍 기술을 이용한 배경음악 전송시스템을 제안한다. 이 시스템은 하나의 서버에서 여러 개의 음악 채널을 인터넷을 통하여 전송하고 다수의 클라이언트에서 각각 원하는 음악 채널을 선택하여 음악을 들을 수 있도록 한 것이다. 인터넷을 통하여 사용자가 원하는 최신 음악과 장르, 세대, 날씨 등에 맞는 음악을 선택할 수 있고 끊이지 않는 음악을 제공함으로써 사용자의 만족도를 높이고 불필요한 매체 구입비용도 절약할 수 있다.

### 키워드

Internet Streaming, Background music, Server, Client

### 1. 서 론

마케팅의 기법 중에는 감성마케팅과 음악마케팅이 있다. 음악마케팅은 음악을 활용하여 고객의 상황과 기업의 전략에 부합하는 음악적 감성요소를 자극하여 수익을 올리는 것을 말한다.

이러한 음악마케팅에서 배경음악(background music:BGM)이 매우 중요한 요소이다. 매장의 음악 담당자가 선곡할 때 고려해야 할 가장 중요한 요소는 매장이 추구하는 분위기와 매장에 방문하는 사람들의 성향과 관심이다. 예를 들어 서점에서 헤비메탈을 틀지 않고 힙합클럽에서 국악을 연주하지는 않는다. 또한 비가 오는 날에 어울리는 음악이 있고 눈이 오는 날에 어울리는 음악

이 있다. 아침에는 활기찬 음악이 어울리고 밤에는 은은한 음악이 어울릴 것이다. 기존의 배경음악 재생 방식은 테이프 카세트나 콤팩트디스크를 이용하여 비교적 짧은 재생시간을 갖으며 최신 음악에 대한 업데이트가 느린 단점이 있다. 매체를 구입하는 비용 또한 무시하지 못하는데 매체의 구입비용이 적더라도 이미 구입한 매체는 시간이 흐른 후에는 활용도가 매우 낮아지는 단점도 있다.

본 논문에서는 인터넷 스트리밍 기술을 이용한 배경음악(BGM) 전송시스템을 제안한다. 이 시스템은 하나의 서버에서 여러 개의 음악 채널을 인터넷을 통하여 전송하고 다수의 클라이언트에서 각각 원하는 음악 채널을 선택하여 음악을 들을

수 있도록 한 것이다. 인터넷을 통하여 사용자가 원하는 최신음악과 장르, 세대, 날씨 등에 맞는 음악을 선택할 수 있고 끊이지 않는 음악을 제공함으로써 사용자의 만족도를 높이고 불필요한 매체 구입비용도 절약할 수 있다. 본 논문에서 제안하는 시스템으로 이용하여 음악 담당자는 여러 요소들을 고려한 많은 채널을 제공함으로써 음악을 선곡하고 업데이트해야 하는 번거로움을 없애고 각 매장에 가장 어울리는 음악채널을 선택함으로써 방문객 및 단골고객을 늘려 매장의 매출액을 증대시키는 효과를 기대한다.

## II. 관련 연구

스트리밍 기술이란 전송되는 데이터를 마치 끊임없고 지속적인 물 흐름처럼 처리할 수 있는 기술을 의미한다. 멀티미디어 데이터의 각 블록이 원격 서버로부터 네트워크를 통해 클라이언트에 도착하는 즉시 재생을 시작하는 방식이다.

스트리밍의 필요성은 인터넷의 성장과 함께 더욱더 중요해지고 있는데, 그 이유는 대부분의 사용자가 대용량 멀티미디어 파일들을 즉시, 다운로드 할 만큼 빠른 접속회선을 가지고 있지 못하기 때문이다. 스트리밍 기술을 이용하면, 파일이 모두 전송되기 전에라도 클라이언트 브라우저 또는 플러그인이 데이터의 표현을 시작할 수 있다.

스트리밍의 장점에는 여러 가지가 있는데 먼저 필요에 따라 압축과 복원 과정을 거치지 않을 수 있다는 것이다. 이 경우 데이터의 송수신에 소요되는 전체 시간은 늘어나나 송수신자간의 정보전달에 지연이 거의 발생하지 않는다. 또한 하드디스크의 용량에 상관이 없다. 스트리밍이 동작하려면 데이터를 수신하고 있는 사용자가 데이터를 모으고, 사운드나 그림으로 변환해 주는 응용프로그램에 끊임없이 보내줄 수 있어야 하기 때문이다. 뿐만 아니라 오랜 시간 기다리지 않아도 된다. 반면에 단점으로는 서버와 네트워크가 멀티미디어 데이터의 실시간 재생 요건을 보장할 수 있을 경우에만 적용이 가능하다는 제약 사항을 갖는다. 데이터 다운로드 소요 등의 문제가 있을 수 있다.

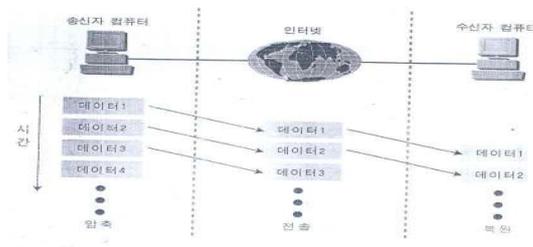


그림 1. 스트리밍 기술을 이용한 데이터흐름  
사운드와 이미지, 동화상과 같은 데이터를 인터넷을 통해 전송하는 데는 시간이 많이 소요되므로 일반적으로 데이터를 분할하고 압축하여 전송

하면 수신자 측에서는 이를 복원하여 원래의 정보를 획득한다. 그림1과같이 전송하고자 하는 데이터를 데이터1, 데이터2, 데이터3,... 으로 분할하여 데이터1을 압축하고, 데이터2를 압축할 때 데이터1을 전송하고, 데이터3을 압축하는 동안 데이터1을 복원하고 재생하며 데이터2의 전송을 수행한다. 이러한 과정을 전체 데이터에 대하여 적용한다면 인터넷을 통한 정보전달에 소요되는 시간을 상당히 줄일 수 있을 것이다.

스트리밍 서비스 응용분야로서는 주문형비디오, 원격강의, 지리적으로 멀리 떨어진 여러 회의실에서 각각 텔레비전 카메라, 모니터, 마이크, 스피커 등을 갖추고, 이들을 통신 회선으로 연결하여 한 곳의 상황이 화상 및 음향 정보로 다른 회의실로 전달되는 회의 방식. 영상 회의등이 있다. 최근 동영상 스트리밍 서비스는 유무선 개인용 통신 장비의 발달과 다양한 콘텐츠 증가로 보편화 되고 있다. 본 논문에서는 이러한 스트리밍 기술을 이용하여 음악마케팅의 중요 요소인 배경음악 전송시스템을 제안한다. 제안하는 시스템은 하나의 서버에서 여러 개의 음악 채널을 인터넷을 통하여 전송하고 다수의 클라이언트에서 각각 원하는 음악 채널을 선택하여 음악을 들을 수 있도록 개발하였다.

## III. 시스템 분석 및 설계

서버는 각 클라이언트 (매장)에 BGM 전송을 해주게 되는데, 이때 이용되는 기술이 스트리밍 방식이다. 여러 채널을 한 대의 서버를 통해 각각의 클라이언트에 전송한다(그림2,3 참조).

관리자는 클라이언트에 보내게 될 채널 별 음악 파일을 선택하여, 채널을 구성하여 보내주게 된다.

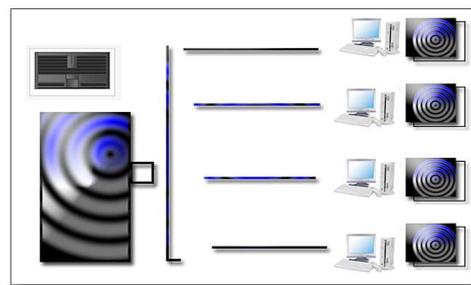


그림 2. BGM 개념도

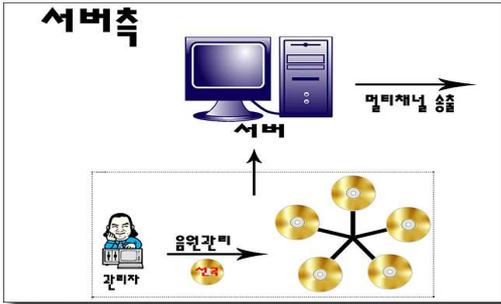


그림 3. 서버 개념도

선곡에 대한 구성은 다음과 같다. 각 상황별로 음악을 전송하기 위하여 구분한 채널은 연령별로는 10, 20, 30, 40 대로 구분하였다. 또한, 장르별로는 댄스, 발라드, 팝, 클래식의 네 개의 채널로 구분하였다. 또한 날씨별로 4 채널, 시간대별로 5 채널, 이벤트별로 4 채널로 총 21 채널로 구성하였다.

구현에 있어 서버와 클라이언트 사용환경은 표 1,2와 같다. 서버에서 음악 전송 서비스를 위하여, 서버의 아이피와 포트를 그림5와 같이 설정한다. 또한 기본적인 음악 폴더 지정을 위한 설정과 클라이언트 접속 정보를 담은 로그파일이 담긴 폴더를 그림6과 같이 설정한다.

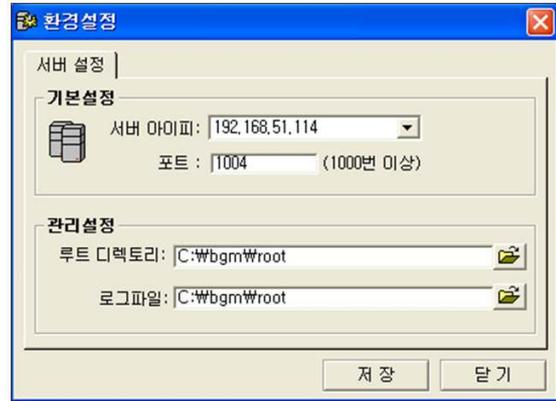


그림 5. 서버 환경설정 화면

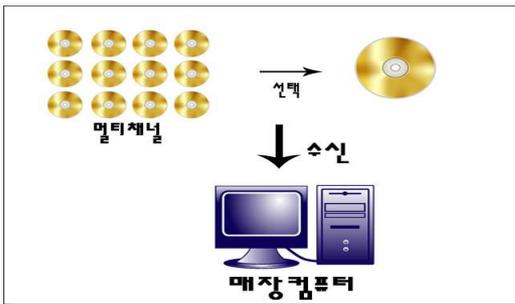


그림 4. 클라이언트 개념도

클라이언트 (매장)은 단순하게 웹 사이트에서 클릭을 함으로써 서버에 접속한다. 이때 클라이언트는 각 상황에 맞는 배경음악을 멀티채널로 제공 받게 되며, 클릭 한 번만으로 선곡의 수고를 덜게 된다(그림 4 참조).



그림 6. 채널 설정화면

#### IV. 구현

표1. 서버측 사용환경

H/W	Pentium 4 이상
O/S	Windows XP

표2. 클라이언트측 사용환경

H/W	Pentium 3 이상
O/S	Windows 98 이상
S/W	Winamp Player

그림7과 같이 서버를 구동시키고, 각 상황별 음악 파일을 플레이 리스트로 구성한다. 파일이 완성되면 자동으로 방송이 진행될 URL 주소가 생성되어, 관리자에게 통보된다. 클라이언트 구현에서는 클라이언트(매장)에서 접속을 하기 위해서, 그림8과 같이 BGM 서비스 사이트에 접속한다.



그림 7. 서버 메인 구동 화면

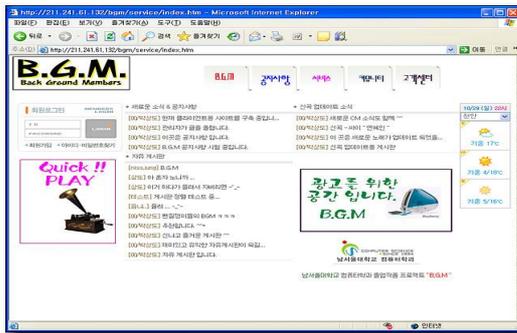


그림 8. 클라이언트 사이트 화면



그림 9. 클라이언트 수신화면

이와 같이 구현하면 클라이언트는 단순히 서비스 링크를 클릭함으로써 멀티채널로 전송되는 배경음악(BGM) 서비스를 사용할 수 있다. 사용자는 자신의 상황에 맞는 채널을 선택하여 매장등의 배경음악으로 활용한다.

### V. 결 론

스트리밍의 필요성은 인터넷의 성장과 함께 더욱더 중요해지고 있는데, 그 이유는 대부분의 사용자들이 대용량 멀티미디어 파일들을 즉시, 다운로드 할 만큼 빠른 접속회선을 가지고 있지 못하기 때문이다. 스트리밍 기술을 이용하면, 파일이 모두 모두 전송되기 전이라도 클라이언트 브라우저가 데이터의 표현을 시작할 수 있다. 전송되는 데이터를 끊임없이 지속적으로 처리할 수 있는 인터넷 스트리밍기술을 이용하여 본 논문에서는 배경음악을 전송하는 시스템을 제안하였다.

제안하는 본 시스템의 서비스를 이용함으로써 구식매체 사용시에 발생했던 테이프의 늘어남과 콤팩트 디스크의 굵힘 문제, 짧은 재생시간으로 인한 매체 교환의 번거로움을 해결하였고 상황에 맞는 음악을 간편하게 고를 수 있게 되었다.

현재의 서비스는 인터넷을 통한 다채널 음악서비스가 가능하나 향후 음악에 대한 속성들을 좀더 세분화하여 대용량 데이터베이스를 구축하고 서버가 이 속성들을 사용하여 자동적으로 선곡을 하는 시스템을 구축할 예정이다.

### 참고문헌

- [1] 황수진외, “개인화된 배경음악 서비스제공시스템에 관한 연구”, 한국정보과학회 논문지, p661-663, 2005.
- [2] 김용술외, “고품질 실시간 스트리밍 서비스 wrhd를 위한 제트워크 모니터링 기법”, 한국통신학회 논문지 Vol.31, No.11, p969-978, 2006.
- [3] 김도현, “인터넷 기반의 스트리밍 기술 현황”, 한국인터넷 정보학회 논문지 제3권 2호, p21-29, 2002.
- [4] 박영준, “인터넷 스트리밍 서비스의 법적 문제점에 관한 고찰”, 중앙법학회 논문지 2p6권 3호 p267-296, 2004.
- [5] KebiCampus 저 “비주얼 베이직 6 게임과 프로젝트” 이한출판사 2001.