

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006.01)  
H04L 12/28 (2006.01)  
H04Q 7/24 (2006.01)  
H04L 12/56 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년05월26일  
(11) 등록번호 10-0584323  
(24) 등록일자 2006년05월22일

(21) 출원번호 10-2004-0078765  
(22) 출원일자 2004년10월04일

(65) 공개번호 10-2006-0029902  
(43) 공개일자 2006년04월07일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 최규태  
경기도 수원시 영통구 영통동 1015-5번지 102호

(74) 대리인 이건주

심사관 : 신성길

(54) 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법

요약

본 발명에 따라 네트워크를 통해 연결된 사용자 멀티미디어 기기들에 콘텐츠 서버로부터 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍 서비스하기 위한 방법은, 기설정된 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 네트워크에 접속된 사용자 멀티미디어 기기들의 저장 상태를 모니터링하는 제1 과정과; 상기 사용자 멀티미디어 기기들 중 하나가 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있지 않은 경우에 상기 스타팅 블록을 자동으로 상기 사용자 멀티미디어 기기에 전송하는 제2 과정을 포함한다.

대표도

도 5

색인어

멀티미디어 콘텐츠, 스트리밍 서비스, 사용자 멀티미디어 기기, 서버, 버퍼링

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 시스템을 나타내는 도면,

도 2는 도 1에 도시된 사용자 멀티미디어 기기를 나타내는 도면,

도 3은 상기 시스템 내에서 전송되는 멀티미디어 콘텐츠를 나타내는 도면,

도 4 및 도 5는 도 1에 도시된 스트리밍 서비스 시스템에 의한 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법을 예시하기 위한 도면들.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법에 관한 것이다.

주문형 비디오(video on demand: VoD) 서비스는 인터넷에서 이루어지는 스트리밍 서비스, 케이블TV 방송에서 제공되는 주문형 비디오 서비스 등이 있다. 현재 제공되는 주문형 비디오는 수백 kbps에서 1Mbps 이하가 일반적이지만, 가입자 액세스망(residential access network: RAN)의 광대역화와 콘텐츠의 고급화로 수Mbps의 스트리밍 서비스가 일반화 될 것으로 예상된다.

일반적인 인터넷을 통한 스트리밍 서비스는 사용자의 콘텐츠 선택시 콘텐츠가 사용자 멀티미디어 기기에서 디스플레이(display)되기 전에 사용자 멀티미디어 기기의 응용프로그램에 의한 버퍼링(buffering)이 먼저 요구된다.

일반적인 스트리밍 서비스에서는, 콘텐츠 서버로부터 사용자 멀티미디어 기기까지 종단 대 종단의 형태로 콘텐츠가 전달이 되지만, CDN(content delivery network), 캐쉬 서버(cach server) 등을 이용하는 경우 자주 접속되는 콘텐츠에 대해서는 네트워크 에지(network edge)까지 콘텐츠가 미리 배치되어 네트워크를 통한 전달 지연 및 콘텐츠 서버의 과부하에 따른 서비스 장애 등을 어느 정도 방지할 수 있다.

최근 가입자 멀티미디어 기기의 고도화로 인해, 즉 고성능 컴퓨터, 저장 매체의 고용량화, PVR(personal video recorder) 기능 등이 실현됨으로써 일부 인터넷 주문형 비디오 서비스에서는 사용자의 컴퓨터가 네트워크에 접속하는 경우, 응용프로그램에 의하여 콘텐츠 서버에 업데이트된 콘텐츠 전체에 대한 다운로드(download)가 자동으로 이루어지고, 사용자는 미리 저장된 콘텐츠를 선택하여 디스플레이하는 방식의 서비스도 이루어지고 있다.

그러나, 일반적인 스트리밍 서비스는 초기 버퍼링에 의한 지연이 발생하고, 콘텐츠의 재생 도중 건너뛰기를 할 경우 버퍼링에 의한 지연이 발생한다는 문제점이 있다.

또한, 콘텐츠 저장형 주문형 비디오 서비스는 모든 콘텐츠를 저장하기 때문에 사용자 멀티미디어 기기에 대용량의 저장 매체가 요구되고, 콘텐츠 자체에 대한 보호가 필요하다는 문제점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 초기 버퍼링에 의한 지연 및 트릭 모드(trick mode)에서 버퍼링에 의한 지연을 최소화할 수 있는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법을 제공함에 있다.

상기한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에 따라 네트워크를 통해 연결된 사용자 멀티미디어 기기들에 콘텐츠 서버로부터 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍 서비스하기 위한 방법은, 기설정된 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 네트워크에 접속된 사용자 멀티미디어 기기들의 저장 상태를 모니터링하는 제1 과정과; 상기 사용자 멀티미디어 기기들 중 하나가 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있지 않은 경우에 상기 스타팅 블록을 자동으로 상기 사용자 멀티미디어 기기에 전송하는 제2 과정을 포함한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하에서는 첨부도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능이나 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 시스템을 나타내는 도면이며, 도 2는 도 1에 도시된 사용자 멀티미디어 기기를 나타내는 도면이며, 도 3은 상기 시스템 내에서 전송되는 멀티미디어 콘텐츠를 나타내는 도면이다. 상기 시스템은 콘텐츠 서버(content server, 110)와, 상기 콘텐츠 서버(110)와 네트워크(150)를 통해 연결된 다수의 사용자 멀티미디어 기기들(user multimedia device: UMD, 200-1~200-N)을 포함한다.

도 3을 참조하면, 상기 시스템 내에서 전송되는 멀티미디어 콘텐츠(300)는 스타팅 블록(starting block: SB, 310)과, n개의 인덱싱 블록들(indexing block: IB, 320-1~320-n)과, n개의 멀티미디어 블록들(multimedia block: MB, 330-1~330-n)로 이루어진다. 상기 스타팅 블록(310)은 상기 멀티미디어 콘텐츠(300)를 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에서 재생시 초기에 재생되는 부분이며, 상기 멀티미디어 블록(330-j)은 영상 및 음성 정보를 담고 있는 부분이며, 상기 인덱싱 블록(320-j)은 트릭 모드(trick mode)에서 해당 멀티미디어 블록이 재생되기에 앞서 재생되며 해당 멀티미디어 블록의 위치 정보를 담고 있는 부분이다.

도 1을 다시 참조하면, 상기 콘텐츠 서버(110)는 브로커(broker, 120)와, 스트리밍 서버(streaming server, 130)와, 자원 관리자(resource manager, 140)를 포함한다.

상기 브로커(120)는 기설정된 하나 이상의 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 상기 네트워크(150)에 접속된 상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N)의 저장 상태를 주기적으로 모니터링한다. 상기 브로커(120)는 상기 각 사용자 멀티미디어 기기(200-i)가 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있는지의 여부와, 상기 멀티미디어 콘텐츠의 어떠한 인덱싱 블록들을 저장하고 있는지를 모니터링한다. 또한, 상기 브로커(120)는 상기 스트리밍 서버(130) 및 자원 관리자(140)를 제어하며, 상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N)과의 교신을 수행한다.

상기 브로커(120)는 크게 아래의 세가지 과정들을 수행한다.

첫째, 상기 브로커(120)는 사용 권한이 있는 사용자 멀티미디어 기기(200-i)가 네트워크(150)에 접속한 경우에, 상기 스트리밍 서버(130)에 저장되어 있는 임의의 멀티미디어 콘텐츠 또는 사용자에게 의해 선택된 멀티미디어 콘텐츠의 저장 상태를 주기적으로 모니터링한다. 아래의 두 과정들은 본 과정이 수행된 후에 수행되는 과정들이다. 사용자에게 의해 선택되었다는 의미는 상기 사용자가 상기 콘텐츠 서버(110)에 상기 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍할 것을 요청한 것이 아니라, 상기 멀티미디어 콘텐츠를 추후에 볼 의사가 있음을 상기 콘텐츠 서버(110)에 알린 것을 의미한다. 이러한 선택은 상기 사용자가 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 사용 권한을 부여받는 과정에서 이루어 질 수 있다.

둘째, 상기 브로커(120)는 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)가 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있지 않은 경우에 상기 스타팅 블록을 자동으로 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에 전송한다. 즉, 상기 브로커(120)는 기설정된 멀티미디어 콘텐츠를 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에서 재생하지 않더라도, 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록이 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에 저장되어 있도록 한다. 이미 스타팅 블록이 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에 저장되어 있기 때문에, 사용자는 초기 버퍼링없이 상기 멀티미디어 콘텐츠를 재생할 수 있다.

셋째, 상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N) 중 하나(200-i)가 상기 멀티미디어 콘텐츠를 요청한 경우에, 상기 브로커(120)는 상기 멀티미디어 콘텐츠의 해당 인덱싱 블록들을 저장하고 있는 다른 사용자 멀티미디어 기기로 하여금 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기(200-i)로 상기 인덱싱 블록들을 전송하도록 한다. 즉, 상기 브로커(120)는 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기(200-i)로 상기 인덱싱 블록들의 가용도 정보(상기 인덱싱 블록들을 저장하고 있는 사용자 멀티미디어 기기들의 정보 등)를 전송하고, 상기 가용도 정보에 포함되는 다른 사용자 멀티미디어 기기로 세션 정보(요청한 사용자 멀티미디어 기기(200-i)의 정보, 전송 대기할 인덱싱 블록들의 정보 등)을 전송한다. 만약 상기 인덱싱 블록들이 다른 사용자 멀티미디어 기기에 저장되어 있지 않다면, 상기 브로커(120)는 상기 스트리밍 서버(130)로 하여금 상기 인덱싱 블록들을 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기(200-i)로 전송한다. 또한, 상기 브로커(120)는 상기 인덱싱 블록들에 의해 지정되는 멀티미디어 블록들을 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에 전송한다.

상기 자원 관리자(140)는 상기 브로커(120)에 의해 파악된 상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N)의 인덱싱 블록 분배 정보를 저장한다.

상기 스트리밍 서버(130)는 상기 브로커(120)의 제어에 따라 해당 사용자 멀티미디어 기기(200-i)에 스타팅 블록을 전송하거나, 멀티미디어 블록들을 전송하거나, 인덱싱 블록들 및 멀티미디어 블록들을 전송한다.

상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N)에 저장되는 기설정된 멀티미디어 콘텐츠의 인덱싱 블록들은 사용 권한이 종료되는 시점에서 삭제되거나, 상기 브로커(120)의 인덱싱 블록 관리 정책에 의해 유지 또는 삭제될 수 있다. 이러한 인덱싱 블록 관리 정책은 임의적인 것으로서, 예를 들어 사용 권한이 종료되더라도 상기 사용자 멀티미디어 기기들(200-1~200-N)이 해당 인덱싱 블록들을 유지하도록 할 수 있다.

도 2를 참조하면, 상기 각 사용자 멀티미디어 기기(200-i)는 서비스 관리자(service manager, 210-i)와, 사용자 인터페이스(user interface, 220-i)와, 스타팅 블록 저장 장치(230-i)와, 네트워크 인터페이스(network interface, 240-i)와, 인덱싱 블록 저장 장치(250-i)와, 재생부(260)를 포함한다.

상기 서비스 관리자(210-i)는 상기 콘텐츠 서버(110)의 브로커(120)와 교신을 수행하며, 상기 사용자 멀티미디어 기기(200-i) 내의 다른 구성 요소들을 제어한다. 상기 서비스 관리자(210-i)는 스타팅 블록 및 인덱싱 블록들의 관리, 콘텐츠의 스케줄링(scheduling), 상기 브로커(120)와의 교신, 사용자와의 교신, 콘텐츠 재생 서비스의 제어를 수행한다.

상기 서비스 관리자(210-i)는 크게 아래의 세가지 과정들을 수행한다.

첫 째, 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 콘텐츠 정보 요청을 수신하면, 저장하고 있는 콘텐츠의 스타팅 블록 및 인덱싱 블록들의 정보(즉, 콘텐츠 정보)를 상기 콘텐츠 서버(110)로 전송한다.

둘 째, 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 기설정된 콘텐츠의 스타팅 블록을 수신하면, 상기 스타팅 블록을 상기 스타팅 블록 저장 장치(230-i)에 저장함으로써 사용자가 상기 콘텐츠를 재생하는 경우에 초기 버퍼링없는 즉각적인 재생이 가능하도록 한다.

셋 째, 상기 자원 관리자(140)의 인덱싱 블록 관리 정책에 의해 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 해당 인덱싱 블록들을 상기 인덱싱 블록 저장 장치(250-i)에 임시로 저장한다. 이후, 상기 브로커(120)로부터 세션(session) 정보를 수신하면 다른 사용자 멀티미디어 기기와의 P2P(peer-to-peer) 통신을 통해 상기 인덱싱 블록들 전부 또는 그 일부에 대한 전송을 요청받은 경우에, 해당 인덱싱 블록들을 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기로 전송한다.

넷 째, 사용자의 콘텐츠 재생 요청에 따라 상기 재생부(260-i)로 하여금 상기 스타팅 블록 저장 장치(230-i)에 저장되어 있는 스타팅 블록을 재생하도록 하며, 상기 콘텐츠 서버(110)로 콘텐츠 선택 정보를 전송한다. 이후, 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 가용도 정보를 수신하면, 상기 가용도 정보에 포함된 다른 사용자 멀티미디어 기기들 중 적어도 하나를 선택하여 해당 인덱싱 블록들의 전송을 요청한다. 또한, 상기 서비스 관리자(210-i)는 상기 콘텐츠 서버(110)에게 상기 인덱싱 블록들에 의해 지정되는 멀티미디어 블록들의 전송을 요청한다. 이와 다르게, 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 가용도 정보 대신에 해당 인덱싱 블록들 및 멀티미디어 블록들을 수신할 수 있다.

상기 사용자 인터페이스(220-i)는 사용자로부터의 입력을 상기 서비스 관리자(210)에게 전달한다.

상기 스타팅 블록 저장 장치(230-i)는 기설정된 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장한다.

상기 네트워크 인터페이스(240-i)는 상기 서비스 관리자(210-i)의 제어에 의해 상기 네트워크(150)로부터 입력되는 스타팅 블록을 상기 스타팅 블록 저장 장치(230-i)에 저장하고, 입력된 인덱싱 블록은 상기 인덱싱 블록 저장 장치(250-i)에 저장하며, 입력된 멀티미디어 블록은 상기 재생부(260-i)에 전달한다.

상기 인덱싱 블록 저장 장치(250-i)는 기설정된 콘텐츠의 인덱싱 블록들을 임시로 저장한다.

상기 재생부(260-i)는 기설정된 콘텐츠의 스타팅 블록, 인덱싱 블록들 및 멀티미디어 블록들을 상기 서비스 관리자(210-i)의 스케줄링에 의해 사용자에게 스트리밍한다.

도 4 및 도 5는 도 1에 도시된 스트리밍 서비스 시스템에 의한 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법을 예시하기 위한 도면들이다. 상기 방법은 콘텐츠 모니터링(410) 과정과, 스타팅 블록 전송(420) 과정과, 콘텐츠 선택 정보 전송(440) 과정과, 가용도 정보 전송(460) 과정과, 세션 정보 전송(470) 과정과, 인덱싱 블록 전송 요청(480) 과정과, 인덱싱 블록 전송(490) 과정과, 인덱싱 블록 및 멀티미디어 블록 전송(500) 과정을 포함한다.

상기 콘텐츠 모니터링(410) 과정은 상기 콘텐츠 서버(110)의 브로커(120)가 사용 권한이 있는 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)가 상기 네트워크(150)에 접속한 것을 인지하고, 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)의 콘텐츠 저장 상태를 모니터링하는 과정이다. 즉, 상기 브로커(120)는 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)에게 콘텐츠 정보를 요청하고, 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)는 상기 브로커(120)로부터 콘텐츠 정보 요청을 수신하면, 저장하고 있는 콘텐츠의 스타팅 블록 및 인덱싱 블록들의 정보(즉, 콘텐츠 정보)를 상기 브로커(120)로 전송한다. 상기 브로커(120)는 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)로부터 수신한 콘텐츠 정보로부터 파악되는 인덱싱 블록 분배 정보를 상기 자원 관리자(130)에 저장한다.

상기 스타팅 블록 전송(420) 과정은 상기 브로커(120)가 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)가 기설정된 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있지 않은 것을 파악하고, 상기 스타팅 블록을 자동으로 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)에 전송하는 과정이다. 상기 제B 사용자 멀티미디어 기기(200-B)는 상기 콘텐츠 서버(110)로부터 수신한 스타팅 블록을 스타팅 블록 저장 장치에 저장한다.

상기 콘텐츠 선택 정보 전송(440) 과정은 사용자의 콘텐츠 재생 요청에 따라 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)가 재생부로 하여금 스타팅 블록 저장 장치에 저장되어 있는 해당 스타팅 블록을 재생하도록 하며(430), 상기 브로커(120)로 콘텐츠 선택 정보를 전송하는 과정이다.

상기 가용도 정보 전송(460) 과정은 상기 브로커(120)가 상기 자원 관리자(130)에 저장된 정보로부터 인덱싱 블록 분배 상태를 확인하고(450), 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)로 해당 인덱싱 블록들의 가용도 정보를 전송하는 과정이다.

상기 세션 정보 전송(470) 과정은 상기 브로커(120)가 상기 가용도 정보에 포함되는 다른 사용자 멀티미디어 기기들, 즉 제C 사용자 멀티미디어 기기(200-C) 및 제I 사용자 멀티미디어 기기(200-I)로 세션 정보(상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)의 정보, 전송 대기할 인덱싱 블록들의 정보 등)을 전송하는 과정이다.

상기 인덱싱 블록 전송 요청(480) 과정은 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)가 상기 가용도 정보에 포함된 다른 사용자 멀티미디어 기기들 중 제I 사용자 멀티미디어 기기(200-I)에게 해당 인덱싱 블록들의 전송을 요청하는 과정이다.

상기 인덱싱 블록 전송(490) 과정은 상기 제I 사용자 멀티미디어 기기(200-I)가 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)와의 P2P 통신을 통해 요청된 인덱싱 블록들을 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)로 전송하는 과정이다.

상기 인덱싱 블록 및 멀티미디어 블록 전송(500) 과정은 상기 브로커(120)가 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)로부터 요청된 멀티미디어 블록들을 상기 제A 사용자 멀티미디어 기기(200-A)에 전송하는 과정이다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법은 기설정된 멀티미디어의 스타팅 블록을 미리 사용자 멀티미디어 기기에 저장시킴으로써 스트리밍 서비스 시작시 버퍼링에 의한 지연이 없으며, 상기 스타팅 블록에 광고를 삽입한다면 신규 콘텐츠의 사용자에게 대한 광고 효과를 얻을 수 있다는 이점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법은 사용자 멀티미디어 기기들간에 P2P 통신을 이용한 인덱싱 블록의 공유가 가능하게 함으로써 서버의 부하를 분산시킴에 따라 콘텐츠 서버의 가용성(serviceability)이 향상되고, 네트워크의 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있다는 이점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법은 사용자 멀티미디어 기기에 인덱싱 블록들을 미리 저장시킬 수 있으므로 건너뛰기에 의해 발생하는 버퍼링 지연이 감소된다는 이점이 있다.

또한, 본 발명에 따른 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법은 스트리밍 서비스를 제공하므로 완전한 콘텐츠를 사용자 멀티미디어 기기에 저장하지 않음으로써, 사용자 멀티미디어 기기의 가격 하락 및 콘텐츠 자체에 대한 보호 효과를 얻을 수 있다는 이점이 있다.

### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

네트워크를 통해 연결된 사용자 멀티미디어 기기들에 콘텐츠 서버로부터 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍 서비스하기 위한 방법에 있어서,

기설정된 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 네트워크에 접속된 사용자 멀티미디어 기기들의 저장 상태를 모니터링하는 제1 과정;

상기 사용자 멀티미디어 기기들 중 하나가 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록을 저장하고 있지 않은 경우에 상기 스타팅 블록을 자동으로 상기 사용자 멀티미디어 기기에 전송하는 제2 과정을 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 제1 과정은,

상기 사용자 멀티미디어 기기들에게 저장하고 있는 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록 및 인덱싱 블록들의 정보를 포함하는 콘텐츠 정보를 요청하는 제1 서브 과정과;

상기 사용자 멀티미디어 기기들로부터 수신한 콘텐츠 정보들로부터 상기 사용자 멀티미디어 기기들간의 인덱싱 블록 분배 상태를 파악하는 제2 서브 과정을 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 3.

네트워크를 통해 연결된 사용자 멀티미디어 기기들에 콘텐츠 서버로부터 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍 서비스하기 위한 컴퓨터 기반의 구현 방법에 있어서,

기설정된 멀티미디어 콘텐츠에 대하여 네트워크에 접속된 사용자 멀티미디어 기기들의 저장 상태를 모니터링하는 제1 과정;

상기 사용자 멀티미디어 기기들 중 하나가 상기 멀티미디어 콘텐츠를 요청한 경우에 상기 멀티미디어 콘텐츠의 해당 인덱싱 블록을 저장하고 있는 다른 사용자 멀티미디어 기기로 하여금 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기로 상기 인덱싱 블록을 전송하도록 하는 제2 과정을 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 제1 과정은,

상기 사용자 멀티미디어 기기들에게 저장하고 있는 상기 멀티미디어 콘텐츠의 스타팅 블록 및 인덱싱 블록들의 정보를 포함하는 콘텐츠 정보를 요청하는 제1 서브 과정과;

상기 사용자 멀티미디어 기기들로부터 수신한 콘텐츠 정보들로부터 상기 사용자 멀티미디어 기기들간의 인덱싱 블록 분배 상태를 파악하는 제2 서브 과정을 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

### 청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 제2 과정은,

상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기로 해당 인덱싱 블록들을 저장하고 있는 다른 사용자 멀티미디어 기기들의 정보를 포함하는 가용도 정보를 전송하는 제1 서버 과정과;

상기 가용도 정보에 포함되는 다른 사용자 멀티미디어 기기들에 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기의 정보를 포함하는 세션 정보를 전송함으로써, 상기 다른 사용자 멀티미디어 기기들 중 선택된 적어도 하나가 상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기들의 전송 요청에 응답하여 해당 인덱싱 블록들을 전송하도록 하는 제2 서버 과정을 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

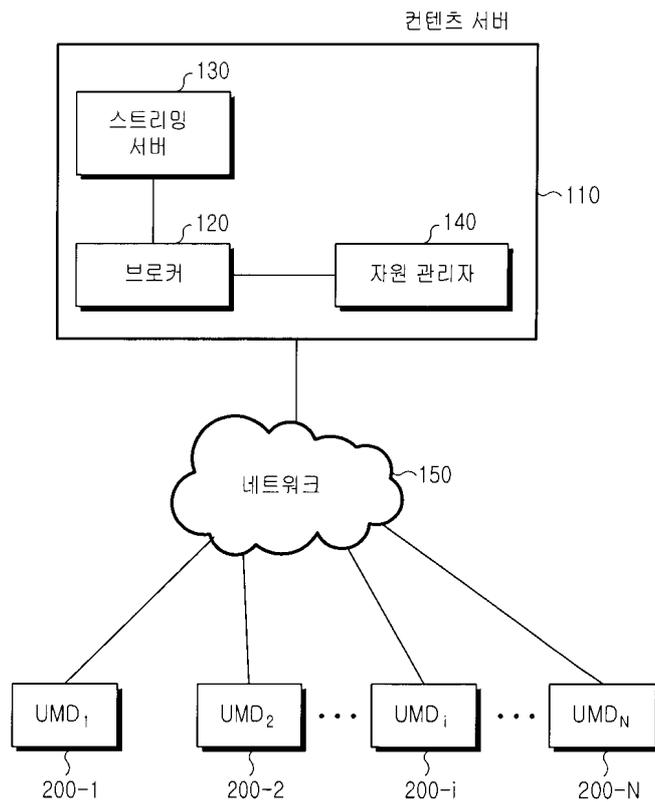
**청구항 6.**

제3항에 있어서,

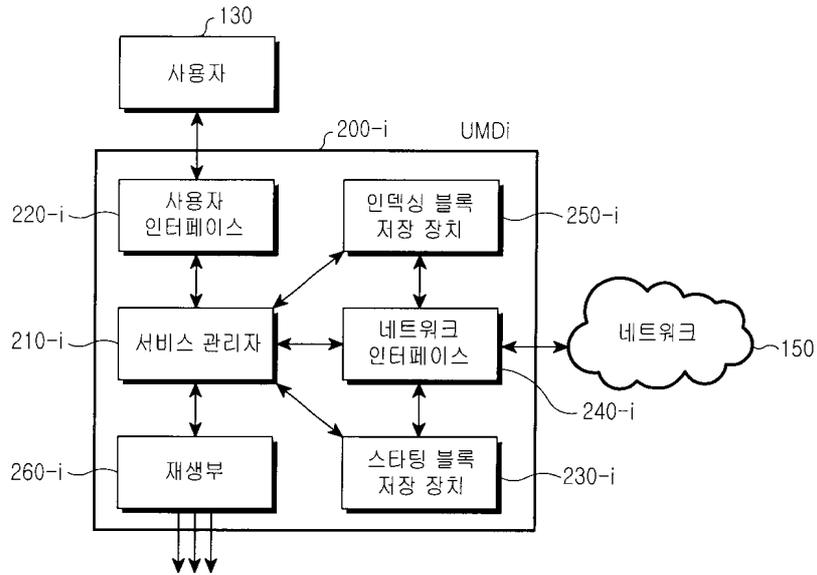
상기 요청한 사용자 멀티미디어 기기로 상기 멀티미디어 콘텐츠의 해당 멀티미디어 블록들을 전송하는 제3 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 멀티미디어 콘텐츠의 스트리밍 서비스 방법.

**도면**

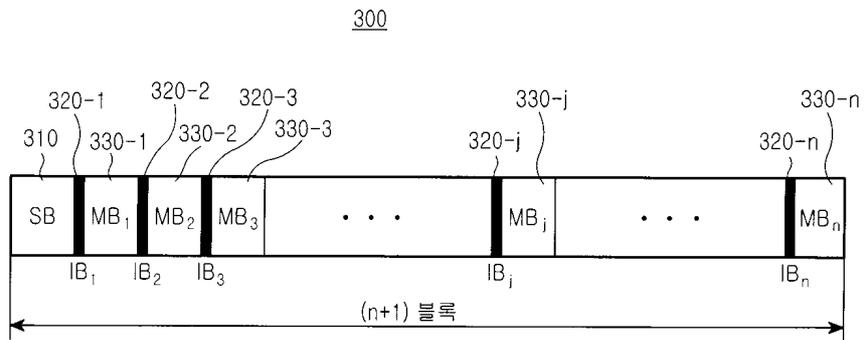
**도면1**



도면2



도면3





도면5

