



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년06월09일
(11) 등록번호 10-1745367
(24) 등록일자 2017년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04W 12/06 (2009.01) G06Q 20/38 (2012.01)
H04L 12/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0065397
(22) 출원일자 2010년07월07일
심사청구일자 2015년06월26일
(65) 공개번호 10-2012-0004746
(43) 공개일자 2012년01월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020070061768 A*
JP2006202251 A*
KR100832537 B1*
KR1020060090044 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 엘지유플러스
서울특별시 용산구 한강대로 32(한강로3가)
(72) 발명자
이세연
서울특별시 성동구 독서당로 218, 삼성아파트 10
7동 806호 (옥수동)
(74) 대리인
박영복

전체 청구항 수 : 총 16 항

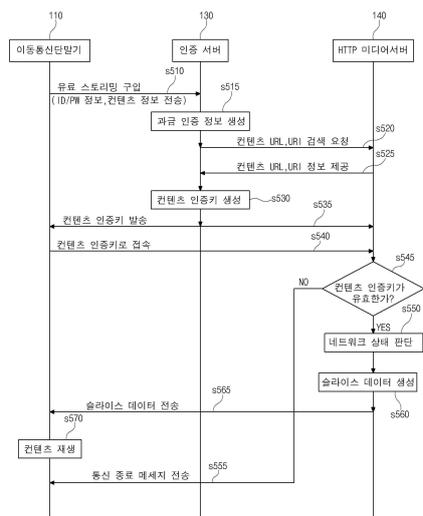
심사관 : 윤여민

(54) 발명의 명칭 하이퍼텍스트 전송 프로토콜을 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 이동통신단말기가 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 전송하는 단계와; 인증서버가 상기 아이디 및 비밀번호 정보, 상기 멀티미디어 콘텐츠 정보를 이용하여 과금 인증 정보를 생성하는 단계와; 상기 인증서버가 콘텐츠 URL, URI 검색을 요청하는 단계와; HTTP미디어서버가 검색한 콘텐츠 URL, URI 정보를 전송하는 단계와; 상기 인증서버가 상기 과금 인증 정보와 상기 콘텐츠 URL, URI 정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성하는 단계를 포함한다. HTTP를 이용하기 때문에 제한된 대역폭을 사용하는 이동통신단말기에는 적합한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍을 제공할 수 있다. 또한, SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하기 때문에 기존의 HTTP 이용하여 전송할 때의 보안의 문제점을 해소할 수 있다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

멀티미디어 콘텐츠를 구입하기 위한 이동통신단말기의 인증 요청으로 생성한 과금 인증정보와, HTTP미디어 서버로부터 수신한 콘텐츠 URL, URI 정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성해서 상기 이동통신단말기 및 HTTP 미디어 서버로 각각 전송하는 인증서버; 및

상기 이동통신단말기가 콘텐츠 인증키를 이용하여 접속하면, 상기 인증서버로부터 받은 콘텐츠 인증키와 동일한지 여부를 기준으로 상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 유효한지를 판단하고, 유효할 경우 네트워크 상태에 따라 상기 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 슬라이스 데이터로 가공하여 동시에 상기 이동통신단말기에 전송하는 HTTP미디어 서버를 포함하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 인증서버는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 콘텐츠 인증키를 상기 이동통신단말기 및 HTTP미디어 서버로 각각 전송하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 이동통신단말기는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 인증서버로부터 받은 콘텐츠 인증키를 전송하여 상기 HTTP미디어 서버로 접속하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는,

상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 유효하지 않은 경우 상기 이동통신단말기와의 통신을 종료한다는 응답 메시지를 상기 이동통신단말기로 전달하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 상기 멀티미디어 콘텐츠를 시간 단위로 분할하여 상기 다수의 슬라이스 데이터를 생성하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 상기 네트워크의 상태를 가용대역폭과 평균값을 비교하여 결정하고,

상기 가용대역폭이 평균값보다 큰 경우 상기 이동통신단말기로 전송하는 상기 다수의 슬라이스 데이터의 수를

증가시키고,

상기 가용대역폭이 평균값보다 작은 경우 상기 이동통신단말기로 전송하는 상기 다수의 슬라이스 데이터의 수를 감소시키는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 Ping(Packet Internet Groper), TTL(Time-to-live)를 이용하여 상기 네트워크 상태를 판단하고, Ping 또는 TTL의 응답 시간을 고려하여 동시에 전송하는 슬라이스 데이터의 수를 결정하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템.

청구항 8

인증서버가 이동통신단말기로부터 멀티미디어 콘텐츠를 구입하기 위한 인증 요청을 수신하여 과금 인증정보를 생성하는 단계;

상기 인증서버가 상기 과금 인증 정보 및 HTTP미디어 서버로부터 수신한 상기 멀티미디어 콘텐츠의 URL, URI 정보를 이용해서 콘텐츠 인증키를 생성한 후 상기 이동통신단말기 및 상기 HTTP미디어 서버로 각각 전송하는 단계;

상기 HTTP미디어 서버가 상기 이동통신단말기로부터 콘텐츠 인증키를 통한 접속을 요청받으면 상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 상기 인증서버로부터 받은 콘텐츠 인증키와 동일한지 여부를 기준으로 상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 유효한지를 판단하는 단계; 및

상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 유효하면 상기 HTTP미디어 서버는 네트워크 상태에 따라 상기 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 슬라이스 데이터로 가공하여 동시에 상기 이동통신단말기에 전송하는 단계를 포함하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 인증서버는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 콘텐츠 인증키를 상기 이동통신단말기 및 HTTP미디어 서버로 각각 전송하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 10

제 8항에 있어서,

상기 이동통신단말기는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 인증서버로부터 받은 콘텐츠 인증키를 전송하여 상기 HTTP미디어 서버로 접속하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 11

제 8항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 상기 멀티미디어 콘텐츠를 시간 단위로 나누어서 상기 다수의 슬라이스 데이터를 생성하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 12

제 8항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 다수의 슬라이스 데이터를 동시에 전송하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 13

제 8항에 있어서, 상기 HTTP미디어 서버는

상기 네트워크 상태가 양호하여 가용대역폭이 평균값보다 큰 경우 동시에 전송하는 상기 슬라이스 데이터의 수를 증가시키고

상기 네트워크 상태가 혼잡하여 가용대역폭이 평균값보다 작은 경우 동시에 전송하는 상기 슬라이스 데이터의 수를 감소시키는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 14

제 8항에 있어서,

상기 이동통신단말기가 전송받은 상기 다수의 슬라이스 데이터를 타임 스탬프에 맞게 조합하여 재생하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 15

제 8항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 상기 이동통신단말기의 콘텐츠 인증키가 유효하지 않은 경우 통신을 종료한다는 응답 메시지를 상기 이동통신단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 16

제 8항에 있어서,

상기 HTTP미디어 서버는 Ping(Packet Internet Groper), TTL(Time-to-live)를 이용하여 상기 네트워크 상태를 판단하고, Ping 또는 TTL의 응답 시간을 고려하여 동시에 전송하는 슬라이스 데이터의 수를 결정하는 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법.

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 보안을 위해서 과금 인증 정보와 URL, URI 정보를 포함하여 생성한 콘텐츠 인증키를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하고, 무선 데이터 대역폭에 따른 제어를 위해 원 멀티미디어 파일을 시간단위로 나눈 다수의 슬라이스 데이터를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하고, HTTP을 이용하여 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 HTTP를 이용한

[0001]

멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근의 인터넷은 컴퓨터와 통신기술의 발전으로 인해 동영상, 음성 등과 같은 고 대역폭을 요구하는 멀티미디어 콘텐츠의 온라인 서비스가 가능하게 되었다. 이러한 멀티미디어 콘텐츠의 온라인 서비스에는 VOD(Video On Demand), AOD(Audio On Demand), 화상회의(Video Conference), 인터넷 방송(Internet Broadcast)등과 같이 매우 다양한 서비스가 포함된다. 멀티미디어 콘텐츠를 처리하기에 충분한 고성능의 컴퓨터 하드웨어와 고속 통신망 기술을 요구한다.
- [0003] 멀티미디어 콘텐츠의 온라인 서비스에서 요구하는 것은 안정된 서비스 보장과 무단 다운로드 방지 등이라고 할 수 있다.
- [0004] 대부분의 웹 사이트에서는 여러 가지 형태로 동영상을 서비스하고 있는데, 동영상을 서비스할 수 있는 방법으로는 크게 두 가지가 있다. 웹 서버를 이용한 다운로드 방식과 Windows Media Service와 같은 스트리밍 방식이다.
- [0005] 웹 서버를 이용한 다운로드 방식은 보통 멀티미디어 콘텐츠를 다운로드 완료 후에 파일은 여는 작업을 수행하는 방식을 말한다. 이는 동영상과 같이 크기가 큰 멀티미디어 콘텐츠를 모두 다운로드 받기까지 오랜 시간을 기다려야 하는 불편함이 있었다.
- [0006] 스트리밍(streaming)방식은 인터넷(네트워크)을 이용하여 사용자에게 각종 비디오, 오디오 등의 멀티미디어 콘텐츠를 다운로드 받아 하드디스크에 저장하고 재생하던 것을, 하드디스크에 저장함이 없거나 일시적으로 저장하면서 실시간으로 재생해 주는 방식을 의미한다. 전송되는 멀티미디어 콘텐츠가 마치 물이 흐르는 것처럼 처리된다고 해서 '스트리밍'이라고 한다. 파일이 모두 전송되기 전이라도 클라이언트 브라우저 또는 플러그인이 데이터의 표현을 시작하여 재생 시간이 단축되며 콘텐츠를 저장하기 않기 때문에 하드디스크의 용량에도 영향을 받지 않는 장점을 가지고 있다.
- [0007] 스트리밍 기술은 인터넷의 성장과 함께 더욱 중요해지고 있는데, 그 이유는 대부분의 사용자가 대용량 멀티미디어 콘텐츠를 즉시 다운로드 할 만큼 빠른 접속회선을 가지고 있지 못하기 때문이다.
- [0008] 특히, 이동통신단말기의 경우는 제한된 메모리와 적은 대역폭 때문에 메모리 용량에 영향을 받지 않는 스트리밍 기술이 더욱 필요한 기술이라고 할 수 있다.
- [0009] 스트리밍 클라이언트는 패킷을 받으면서 재생을 하고, 재생된 패킷 데이터는 저장하지 않고 삭제한다. 멀티미디어 콘텐츠를 스트리밍 하는 경우에는 HTTP(Hyper-Text Transport Protocol), FTP(File Transfer Protocol), RTP(Real-time Transport Protocol) 등과 같은 프로토콜을 사용할 수 있다.
- [0010] HTTP와 FTP는 본질적으로 파일 전송 프로토콜이고, RTP 는 실시간 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍을 위한 프로토콜이다. 일반적인 엄격한 타이밍 요구 조건을 갖는 TCP(Transmission Control Protocol)기반의 HTTP, FTP와는 달리 RTP는 주로 실시간 멀티미디어 콘텐츠 스트림에 대한 전송을 목적으로 설계되었다.
- [0011] 그리고, HTTP을 이용하여 멀티미디어 콘텐츠를 다운로드 받는 경우에는 멀티미디어 콘텐츠의 보안이 취약하다는 문제점이 있었다.
- [0012] 실시간 멀티미디어 콘텐츠 전송제어에는 RTSP(Real Time Streaming Protocol)가 사용되고 있으며, RTP는 RTSP와 연동하여 서버의 멀티미디어 콘텐츠의 클라이언트로의 전송을 담당한다.
- [0013] 모든 RTP 패킷들은 패킷은 타임 스탬프(Time Stamp)와 함께 시퀀스 수(Sequence Number)를 갖게 되는데, 타임 스탬프는 다양한 멀티미디어 콘텐츠로부터 제공되는 패킷들을 통합(시간에 동기화)하는데 이용되고, 시퀀스 수는 각 패킷마다 서로 다른 고유의 번호로서, 클라이언트에서 패킷 손실에 대한 검출과 복구에 이용되고 패킷 간의 순서 재조정에 이용된다.
- [0014] RTP는 실시간 멀티미디어 콘텐츠 전송을 목적으로 만들어졌기 때문에 데이터 품질에 대한 모니터링 능력이 없다. 이러한 단점을 극복하기 위해서 RTCP(RTP Control Protocol) 개발되었고, RTCP 는 RTP 데이터 품질과 RTP Session 에 대한 모니터링 기능을 제공한다.
- [0015] 이렇듯 멀티미디어 스트리밍을 위해서는 HTTP보다는 주로 RTP 프로토콜을 이용하고 있는 실정인데, RTP을 사용할 경우에는 RTP, RTSP 별도 서버 구축이 필요하고, 그 유지, 보수에 있어서 비용이 많이 들고 관리가

힘들었다.

- [0016] 또한, RTP을 이용하는 경우에는 많은 대역폭을 사용하기 때문에 사용 가능한 대역폭이 제한되어 있는 이동통신 단말기에서는 그 이용이 용이하지 않다는 불편함도 있었다.
- [0017] 그리고, 또 다른 요구사항인 멀티미디어 콘텐츠의 무단 다운로드 방지를 위해서 DRM 기술이 많이 이용되고 있다.
- [0018] DRM(Digital rights management)은 멀티미디어 콘텐츠의 불법유통과 복제를 방지하고, 적절한 사용자만이 주어진 권한 내에서 멀티미디어 콘텐츠를 사용하게 하게끔 하는 기술을 말한다.
- [0019] DRM 기술을 이용하면 멀티미디어 콘텐츠의 무단 다운로드를 방지할 수 있으나, 별도의 DRM 서버의 구축이 필요하고, RTP, RTSP 서버와 마찬가지로 그 유지, 보수에 있어서 관리가 힘들었고, DRM 스트리밍은 단말의 고성능을 요구하기 때문에 고성능 단말기가 아닌 경우는 서비스 제공을 받을 수 없다는 불편함이 있었다.
- [0020] 한편, 스트리밍 환경에서 네트워크의 상태는 항상 일정한 상태를 유지하지는 않는다. 일반적으로, 초기 네트워크 대역폭에 맞게 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 서비스를 하더라도 서비스 대상이 많아지면 가용대역폭이 감소하게 되고 더 심할 경우 네트워크 혼잡상태가 발생하게 되어 안정된 서비스를 보장할 수 없다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0021] 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, HTTP을 이용하여 멀티미디어 콘텐츠를 제공함에 있어서, 보안을 위해 과금 인증 정보와 URL등을 포함한 콘텐츠 인증키를 생성한 후SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하고, 원 멀티미디어 파일을 시간단위로 나눈 다수의 슬라이스 데이터를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하여 멀티 미디어 스트리밍을 네트워크 상태에 최적화하여 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템은, 멀티미디어 콘텐츠를 구입하기 위한 이동통신단말기의 인증 요청이 있는 경우에 과금 인증 정보를 생성하고, 콘텐츠 URL, URI정보와 상기 과금 인증 정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성하는 인증서버와; 상기 이동통신단말기가 상기 콘텐츠 인증키를 이용하여 접속하는 HTTP미디어서버를 포함하며, 상기 HTTP미디어서버는 네트워크 상태에 따라 상기 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 상기 인증서버는, 상기 과금 인증 정보와 상기 콘텐츠 URL, URI정보를 이용하여 상기 콘텐츠 인증키를 생성하는 인증키생성부를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 인증서버는, 상기 콘텐츠 인증키를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 이동통신단말기 및 HTTP미디어서버로 전송할 수 있다.
- [0025] 여기서, 상기 이동통신단말기는, 상기 콘텐츠 인증키를 이용하여 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 HTTP미디어서버로 접속할 수 있다.
- [0026] 그리고, 상기 HTTP미디어서버는, 상기 콘텐츠 인증키가 유효한지 여부를 판단하는 인증처리부와; 상기 네트워크 상태를 판단하는 네트워크 상태 판단부와; 상기 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 슬라이스 데이터로 가공하는 콘텐츠가공부와; 상기 네트워크 상태에 따라 상기 다수의 슬라이스 데이터를 동시에 전송하도록 제어하는 제2 제어부를 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 인증처리부는, 상기 콘텐츠 인증키가 유효한 경우에는 상기 콘텐츠 URL, URI정보를 추출하여 상기 콘텐츠 URL, URI 정보에 따른 상기 멀티미디어 콘텐츠를 상기 콘텐츠가공부로 전달하고, 상기 콘텐츠 인증키가 유효하지 아니한 경우에는 상기 이동통신단말기와의 통신을 종료한다는 응답메세지를 상기 이동통신단말기로 전달하는 것이 바람직하다.
- [0028] 여기서, 상기 콘텐츠가공부는, 상기 멀티미디어 콘텐츠를 시간 단위로 분할하여 상기 다수의 슬라이스 데이터를

생성할 수 있다.

- [0029] 그리고, 상기 제2 제어부는, 상기 네트워크 상태는 가용대역폭과 평균값을 비교하여 결정되며, 상기 가용대역폭이 평균값보다 큰 경우에는 이동통신단말기로 전송되는 상기 다수의 슬라이스 데이터의 수를 증가시켜 동시에 전송하고, 상기 가용대역폭이 평균값보다 작은 경우에는 이동통신단말기로 전송되는 상기 다수의 슬라이스 데이터의 수를 감소시켜 동시에 전송하도록 제어하는 것이 바람직하다.
- [0030] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 이동통신단말기가 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 전송하는 단계와; 인증서버가 상기 아이디 및 비밀번호 정보, 상기 멀티미디어 콘텐츠 정보를 이용하여 과금 인증 정보를 생성하는 단계와; 상기 인증서버가 콘텐츠 URL, URI검색을 요청하는 단계와; HTTP미디어서버가 검색한 콘텐츠 URL, URI정보를 전송하는 단계와; 상기 인증서버가 상기 과금 인증 정보와 상기 콘텐츠 URL, URI정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 여기서, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 인증서버가 상기 콘텐츠 인증키를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 상기 이동통신단말기 및 상기 HTTP미디어서버로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 그리고, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 이동통신단말기가 상기 콘텐츠 인증키를 사용하여 상기 보안 채널을 통해 상기 HTTP미디어서버로 접속하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0033] 또한, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 HTTP미디어서버가 상기 콘텐츠 인증키가 유효한지 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0034] 그리고, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 콘텐츠 인증키가 유효한 경우에는, 상기 HTTP미디어서버가 네트워크 상태를 판단하는 단계와; 상기 HTTP미디어서버가 상기 멀티미디어 콘텐츠를 가공하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0035] 여기서, 상기 HTTP미디어서버가 상기 멀티미디어 콘텐츠를 가공하는 경우에, 상기 HTTP미디어서버가 상기 네트워크 상태에 따라 상기 멀티미디어 콘텐츠를 시간단위로 나누어서 상기 다수의 슬라이스 데이터를 생성할 수 있다.
- [0036] 그리고, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 HTTP미디어서버가 상기 보안 채널을 통해 상기 다수의 슬라이스 데이터를 동시에 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 HTTP미디어서버가 상기 보안 채널을 통해 상기 다수의 슬라이스 데이터를 동시에 전송하는 경우에, 상기 네트워크 상태가 양호하여 가용대역폭이 평균보다 큰 경우에는 동시에 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 증가시켜 전송하고, 상기 네트워크 상태가 혼잡하여 가용대역폭이 평균보다 작은 경우에는 동시에 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 감소시켜 전송하는 것이 바람직하다.
- [0038] 또한, 본 발명에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법은, 상기 이동통신단말기가 전송 받은 상기 다수의 슬라이스 데이터를 타임 스탬프에 맞게 조합하여 재생하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0039] 여기서, 상기 콘텐츠 인증키가 유효하지 아니한 경우에는, 상기 HTTP미디어서버가 통신을 종료한다는 응답 메시지를 상기 이동통신단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0040] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, HTTP를 이용하여 멀티미디어 콘텐츠를 제공하기 때문에, 제한된 대역폭을 사용하는 이동통신단말기로의 적절한 스트리밍을 제공할 수 있다.
- [0041] 또한, SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하기 때문에 멀티미디어 콘텐츠의 보안을 보장할 수 있다.
- [0042] 그리고, 멀티미디어 콘텐츠를 시간단위로 나눈 다수의 슬라이스 데이터를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 전송하여 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍을 네트워크 상태에 최적화하여 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0043] 도1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 시스템을 도시한 도면이다.
- 도2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신단말기의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- 도3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 인증서버의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- 도4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP미디어서버의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- 도5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법을 설명하는 흐름도를 도시한 도면이다.
- 도6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 슬라이스 데이터로 분할한 상태를 도시한 도면이다.
- 도7a, 7b는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 다수의 슬라이스 데이터를 전송하는 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0044] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [0045] 도1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 스트리밍 시스템을 도시한 도면이다.
- [0046] 도1에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 스트리밍 시스템은 이동통신단말기(110), 인터넷망(120), 인증서버(130), HTTP미디어서버(140)를 포함한다.
- [0047] 이동통신단말기(110)는 인터넷망(120)을 통하여 인증서버(130)에 접속하여 콘텐츠 인증키를 제공 받고, 콘텐츠 인증키로 HTTP미디어서버(140)에 접속하여 멀티미디어 콘텐츠를 가공한 다수의 슬라이스 데이터를 전송 받는다.
- [0048] 인터넷망(120)은 게이트웨이(미도시)가 이동통신단말기(110)와 이동통신망(미도시)에서 지원하는 왓(WAP) 프로토콜과 상호 교환해준 인터넷 표준 프로토콜을 인증서버(130) 또는 HTTP미디어서버(140)로 전달한다.
- [0049] 또한, 인터넷망(120)은 HTTP미디어서버(140)가 제공하는 다양한 콘텐츠를 이동통신단말기(110)로 전달한다.
- [0050] 인증서버(130)는 이동통신단말기(110)가 전송해준 아이디 및 비밀번호 정보를 이용하여 과금 인증을 한 후 과금 인증 정보를 생성하고, 과금 인증 정보와 HTTP미디어서버(140)가 전송해준 멀티미디어 콘텐츠 URL(Uniform Resource Locator), URI(Uniform Resource Identifier) 정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성한 후 보안 채널을 통해 이동통신단말기(110)와 HTTP미디어서버(140)로 전송한다.
- [0051] HTTP미디어서버(140)는 인증서버(130)가 요청한 멀티미디어 콘텐츠 URL, URI 검색을 수행하고, 멀티미디어 콘텐츠 URL, URI 정보를 인증서버(130)로 전송한다.
- [0052] 또한, HTTP미디어서버(140)는 네트워크 상태를 판단하여 멀티미디어 콘텐츠를 가공하여 네트워크 상태에 따라 전송한다.
- [0053] 도2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신단말기의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- [0054] 도2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신단말기(110)는, 단말기송수신부(210), 재생부(220), 단말기메모리부(230), 단말기제어부(240)를 포함한다.
- [0055] 단말기송수신부(210)는 안테나를 통하여 기지국과의 무선통신을 위한 인터페이스를 제공하며, 안테나에서 송수신 신호를 분리해 주는 듀플렉스 필터, 송신 신호를 증폭하는 파워 앰프, 송신 경로의 주파수 상향 변환회로, 수신 경로의 주파수 하향 변환회로 등을 포함한다.
- [0056] 단말기송수신부(210)는 사용자의 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 인증서버(130)로 전송할 수 있고, SSL(Secure Sockets Layer)이 적용된 웹 페이지를 통해 콘텐츠 인증키를 이용하여 HTTP미디어서버(140)에 접속하면서 콘텐츠 인증키를 전송할 수 있다. 여기서, SSL이 적용된 웹 페이지 즉, HTTPS를 사용하는 웹 페이지의 URL은 'http://'대신 'https://'로 시작한다.
- [0057] 여기서, 멀티미디어 콘텐츠 정보는, 사용자가 원하는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 키워드 정보일 수 있다.

- [0058] 단말기송수신부(210)는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해서 인증서버(130)로부터 콘텐츠 인증키를 수신하거나, HTTP미디어서버(140)로부터 SSL을 이용한 보안 채널을 통해서 다수의 슬라이스 데이터를 수신할 수 있다. 그리고, HTTP미디어서버(140)로부터 통신을 종료한다는 내용의 응답 메시지를 수신할 수도 있다.
- [0059] 여기서, 슬라이스 데이터는 HTTP미디어서버(140)가 멀티미디어 콘텐츠를 시간단위로 나눈 데이터일 수 있다.
- [0060] 재생부(220)는 다수의 슬라이스 데이터를 타임 스탬프(Time Stamp)에 따라 조합하여 재생할 수 있다.
- [0061] 타임 스탬프는 다양한 멀티미디어 콘텐츠로부터 제공되는 패킷들을 통합(시간에 동기화)하는데 이용되고, 시퀀스 수(Sequence Number)는 각 패킷마다 서로 다른 고유의 번호로서, 클라이언트에서 패킷 손실에 대한 검출과 복구에 이용되고 패킷 간의 순서 재조정에 이용된다.
- [0062] 여기서, 타임 스탬프(Time Stamp)는 특정한 시각을 나타내는 문자열을 말하는데, 실제 정보를 타임 스탬프(Time Stamp) 형식에 따라 기록하는 행위를 타임 스탬핑(time stamping)이라 한다. 즉, 다수의 슬라이스 데이터를 조합하여 재생하기 위해 지침이 되는 값이라고 할 수 있다.
- [0063] 단말기메모리부(230)는 HTTP미디어서버(140)로부터 수신한 다수의 슬라이스 데이터를 일시적으로 저장할 수 있다.
- [0064] 단말기제어부(240)는 이동통신단말기(110)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, HTTP미디어서버(140)로부터 수신한 다수의 슬라이스 데이터를 단말기메모리부(230)에 전달하여 일시적으로 저장하도록 제어할 수 있다.
- [0065] 또한, 단말기제어부(240)는 재생부(220)에서 재생할 수 있도록 다수의 슬라이스 데이터를 조합할 수 있다.
- [0066] 도3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 인증서버의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- [0067] 도3에 도시한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 인증서버(130)는, 제1 송수신부(310), 인증키생성부(320), 제1 메모리부(330), 제1 제어부(340)를 포함한다.
- [0068] 제1 송수신부(310)는 이동통신단말기(110)로부터 사용자의 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 수신할 수 있고, HTTP미디어서버(140)로부터 콘텐츠 URL, URI정보를 수신할 수도 있다.
- [0069] 또한, 제1 송수신부(310)는 SSL을 이용한 보안 채널을 통해서 콘텐츠 인증키를 이동통신단말기(110) 및 HTTP미디어서버(140)로 전송할 수 있다. 이때, SSL이나 TLS 프로토콜을 통해 세션 데이터를 암호화하기 때문에 데이터의 적절한 보호를 보장할 수 있다.
- [0070] 인증키생성부(320)는 과금 인증 정보 및 콘텐츠 URL, URI정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성할 수 있다.
- [0071] 과금 인증은 이동통신단말기(110)가 유료 스트리밍을 요청할 때마다 수행되므로 과금 인증 정보는 유일한 값일 수 있다. 예를 들어, 과금 인증 정보에는 요금과 관련된 정보뿐만 아니라, 과금 인증 시간, 유료 스트리밍을 요청한 사용자의 아이디 정보 등이 포함될 수 있다.
- [0072] 제1 메모리부(330)는 사용자의 아이디 및 비밀번호 정보를 미리 저장하고 있을 수 있고, 아이디 및 비밀번호 정보를 이용하여 과금 인증한 후 생성한 과금 인증 정보를 저장할 수 있다.
- [0073] 제1 제어부(340)는 인증서버(130)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제1 메모리부(330)에 저장된 사용자의 아이디 및 비밀번호 정보와 이동통신단말기(110)가 전송해준 사용자의 아이디 및 비밀번호 정보를 비교하여 과금 인증을 수행할 수 있다.
- [0074] 또한, 제1 제어부(340)는 과금 인증 정보 및 수신 받은 콘텐츠 URL, URI정보를 인증키생성부(320)로 전달하여 콘텐츠 인증키를 생성하도록 제어할 수 있다.
- [0075] 도4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP미디어서버(140)의 내부 블록도를 도시한 도면이다.
- [0076] 도4에 도시한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP미디어서버(140)는, 제2 송수신부(410), 제2 메모리부(420), 네트워크 상태 판단부(430), 인증처리부(440), 콘텐츠가공부(450), 콘텐츠DB(460), 제2 제어부(470)를 포함한다.
- [0077] 제2 송수신부(410)는 인증서버(130)로부터 콘텐츠 인증키를 수신할 수 있다.
- [0078] 또한, 제2 송수신부(410)는 콘텐츠 URL, URI정보를 인증서버(130)로 전송하거나 SSL을 이용한 보안 채널을 통해서 다수의 슬라이스 데이터를 이동통신단말기(110)로 전송할 수 있다. 그리고, 통신을 종료한다는 내용의 응답

메시지를 이동통신단말기(110)로 전송할 수도 있다.

- [0079] 제2 메모리부(420)는 인증서버(130)로부터 전송 받은 콘텐츠 인증키를 저장할 수 있다. 그리고, 콘텐츠가공부(450)에서 생성한 다수의 슬라이스 데이터를 일시적으로 저장할 수 있다.
- [0080] 네트워크 상태 판단부(430)는 Ping(Packet Internet Groper), TTL(time-to-live)을 이용하여 무선 데이터 환경을 측정할 수 있다.
- [0081] Ping은 특정한 인터넷 주소가 있고, 또 그 주소가 요청을 받아들일 수 있는지를 확인해 주는 기본적인 인터넷 프로그램이다.
- [0082] Ping은 사용자가 접속하려고 시도하고 있는 호스트가 실제로 운영되고 있는지를 확인하는 진단 목적으로 사용된다. 예를 들어, ping은 지정된 주소에 하나의 패킷을 보내고 그 응답을 기다림으로써 이루어지는데, 만약 한 사용자가 어떤 호스트에 ping을 할 수 없다면, 그 사용자는 그 호스트에 파일을 보내기 위해 FTP를 사용할 수 없게 된다. ping은 운영되고 있는 호스트가 얼마나 응답을 빠르게 하는지를 확인하는 데에도 사용될 수 있다.
- [0083] Ping은 특정 호스트 컴퓨터에 접근을 시도하거나 그 호스트까지의 경로를 추적할 때 TTL 값을 사용한다. 패킷을 보내고 패킷이 버려졌다는 ICMP 메시지를 돌려 받기까지의 시간을 이용한다.
- [0084] ICMP(Internet Control Message Protocol)는 호스트 서버와 인터넷 게이트웨이 사이에서 메시지를 제어하고 에러를 알려주는 프로토콜이다. ICMP 메시지는 TCP/IP 소프트웨어에 의해 처리되며, 응용프로그램 사용자에게 직접 분명하게 보이지는 않는다.
- [0085] 인증처리부(440)는 제2 메모리부(420)에 저장하고 있는 콘텐츠 인증키(제1인증키)와 이동통신단말기(110)가 접속하면서 전송한 콘텐츠 인증키(제2인증키)를 비교하여 이동통신단말기(110)가 접속하면서 전송한 콘텐츠 인증키(제2인증키)가 유효한 콘텐츠 인증키인지 여부를 판단할 수 있다. 즉, 제1인증키와 제2인증키가 동일한지 여부를 판단할 수 있다.
- [0086] 여기서, 인증처리부(440)는, 이동통신단말기(110)가 접속하면서 전송한 콘텐츠 인증키가 유효한 경우에는 콘텐츠 인증키에서 콘텐츠 URL, URI정보를 추출하여 콘텐츠 URL, URI 정보에 따른 멀티미디어 콘텐츠를 콘텐츠 DB(460)에서 전달받고 콘텐츠가공부(450)로 전달할 수 있다.
- [0087] 또한, 인증처리부(440)는, 이동통신단말기(110)가 접속하면서 전송한 콘텐츠 인증키가 유효하지 아니한 경우에는 접속을 종료한다는 내용의 응답 메시지를 생성하여 제2 송수신부(410)로 전달할 수 있다.
- [0088] 콘텐츠가공부(450)는 멀티미디어 콘텐츠를 시간 단위로 나누어서 다수의 슬라이스 데이터를 생성할 수 있다.
- [0089] 콘텐츠DB(460)는 콘텐츠공급자(미도시)로부터 공급받은, 예를 들어, 영화, 책, 맛집 등에 관한 다양한 콘텐츠를들을 저장할 수 있다.
- [0090] 제2 제어부(470)는 HTTP미디어서버(140)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 이동통신단말기(110)가 접속하면서 전송한 콘텐츠 인증키가 유효한 경우에는 인증처리부(440)가 콘텐츠 인증키에서 콘텐츠 URL, URI정보를 추출하여 콘텐츠 URL, URI 정보에 따른 멀티미디어 콘텐츠를 콘텐츠가공부(450)로 전달하도록 제어할 수 있다.
- [0091] 그리고, 제2 제어부(470)는 네트워크 상태에 따라, 다수의 슬라이스 데이터를 이동통신단말기(110)로 전송되도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 상기 네트워크 상태가 양호하여 가용대역폭이 평균보다 큰 경우에는 이동통신단말기(110)로 동시에 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 증가시켜 전송하고, 상기 네트워크 상태가 혼잡하여 가용대역폭이 평균보다 작은 경우에는 이동통신단말기(110)로 동시에 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 감소시켜 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0092] 여기서, 가용대역폭이란 이동통신단말기(110)가 무선통신을 할 때 실질적으로 할당되는 대역폭을 의미한다.
- [0093] 또한, 제2 제어부(470)는 다수의 슬라이스 데이터가 SSL이 적용된 웹 페이지를 통해 이동통신단말기(110)로 스트리밍되도록 제어할 수 있다.
- [0094] 즉, HTTPs GET 방식을 통해 전체 멀티미디어 콘텐츠가 아닌 다수의 슬라이스 데이터로서 멀티미디어 콘텐츠의 부분을 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0095] 도5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 HTTP를 이용한 멀티미디어 콘텐츠 스트리밍 방법을 설명하는 흐름도를 도시한 도면이다.

- [0096] 도5에 도시한 바와 같이, 이동통신단말기(110)는 멀티미디어 콘텐츠를 구입하면서 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 인증서버(130)로 전송한다(s510).
- [0097] 인증서버(130)는 아이디 및 비밀번호 정보, 멀티미디어 콘텐츠 정보를 이용하여 과금 인증 정보를 생성하고(s515), HTTP미디어서버(140)에 콘텐츠 URL, URI검색을 요청한다(s520).
- [0098] HTTP미디어서버(140)는 콘텐츠 URL, URI검색한 후, 인증서버(130)로 콘텐츠 URL, URI정보를 전송한다(s525).
- [0099] 인증서버(130)는 과금 인증 정보와 멀티미디어 콘텐츠 URL, URI정보를 이용하여 콘텐츠 인증키를 생성한다(s530).
- [0100] 인증서버(130)는 콘텐츠 인증키를 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 이동통신단말기(110)와 HTTP미디어서버(140)로 전송한다(s535).
- [0101] 이동통신단말기(110)는 콘텐츠 인증키를 사용하여 SSL을 이용한 보안 채널을 통해 HTTP미디어서버(140)로 접속한다(s540).
- [0102] 예를 들어, HTTP웹 페이지에서 SSL 기반의 로그인 인증을 멀티미디어 콘텐츠 별로 할 수 있다. 즉, 불법 사용자의 접속을 차단하기 위하여 멀티미디어 콘텐츠는 그대로 두고 통신 채널을 보안 채널화할 수 있다.
- [0103] HTTP미디어서버(140)는 콘텐츠 인증키가 유효한지 판단하고(s545), 콘텐츠 인증키가 유효한 경우에는 네트워크 상태를 판단한다(s550).
- [0104] HTTP미디어서버(140)는 콘텐츠 인증키가 유효하지 아니한 경우에는 이동통신단말기(110)와의 통신을 종료한다는 응답 메시지를 전송한다(s555).
- [0105] HTTP미디어서버(140)는 다수의 슬라이스 데이터를 생성하고(s560), 보안 채널을 통해 다수의 슬라이스 데이터를 전송한다(s565).
- [0106] 예를 들어, 멀티미디어 콘텐츠를 시간단위로 나누어서 다수의 슬라이스 데이터를 생성할 수 있다.
- [0107] 이때, 슬라이스 데이터를 동시에 전송하기 위해서는, 동시에 전송될 상기 슬라이스 데이터의 수를 결정하고, 가용대역폭 범위 내에서 각각의 슬라이스 데이터별로 대역폭을 할당할 수 있다.
- [0108] 예를 들어, 가용대역폭이 평균인 경우에는 슬라이스 데이터별로 대역폭을 할당 받아 동시에 3개의 슬라이스 데이터를 동시에 전송할 수 있다. 그리고, 상기 네트워크 상태가 양호하여 가용대역폭이 평균보다 큰 경우에는 이동통신단말기(110)로 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 증가시켜 5개 개의 슬라이스 데이터를 동시에 전송할 수 있고, 상기 네트워크 상태가 혼잡하여 가용대역폭이 평균보다 작은 경우에는 이동통신단말기(110)로 전송되는 상기 슬라이스 데이터의 수를 감소시켜 1개 개의 슬라이스 데이터를 전송할 수 있을 것이다.
- [0109] 또한, 제2 제어부(470)는 다수의 슬라이스 데이터가 SSL이 적용된 웹 페이지를 통해 이동통신단말기(110)로 스트리밍되도록 제어할 수 있다. 이동통신단말기(110)는 전송 받은 다수의 슬라이스 데이터를 타임 스탬프에 맞게 조합하여 재생한다(s570).
- [0110] 여기서, 슬라이스 데이터 자체가 독립적으로 재생 가능한 것일 수도 있지만, 독립적으로 재생할 수 없는 경우에도 이동통신단말기(110)가 다수의 슬라이스 데이터를 조합하여 독립적으로 재생하도록 할 수 있다.
- [0111] 도6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 슬라이스 데이터로 분할한 상태를 도시한 도면이다.
- [0112] 도6에 도시한 바와 같이, 멀티미디어 콘텐츠(610)를 시간단위로 다수의 슬라이스 데이터로 분할하는 경우에 각 슬라이스 데이터(620)마다 타임 스탬프(TS1 내지 TS4)와 시퀀스 수(seq.1 내지seq.4)를 포함하고 있는 것을 나타내고 있다.
- [0113] 도7a, 7b, 7c 발명의 바람직한 실시예에 따른 다수의 슬라이스 데이터를 전송하는 상태를 도시한 도면이다.
- [0114] 도7a는 가용대역폭이 평균인 경우에 전송되는 상태를 나타내는 도면이다. 예를 들어, 가용대역폭이 평균대역폭인 경우에는 슬라이스 데이터(620)를 3개씩 동시에 전송할 수 있다.
- [0115] 도7b는 네트워크 상태가 양호하여 가용대역폭이 평균대역폭 보다 큰 경우에 전송되는 상태를 나타내는 도면이다. 예를 들어, 가용대역폭이 평균대역폭 보다 큰 경우에는 슬라이스 데이터(620)를 5개씩 동시에 전송할

수 있다.

[0116] 도7c는 네트워크 상태가 혼잡하여 가용대역폭이 평균대역폭 보다 작은 경우에 전송되는 상태를 나타내는 도면이다. 예를 들어, 가용대역폭이 평균대역폭 보다 작은 경우에는 슬라이스 데이터(620)를 1개씩 전송할 수 있다.

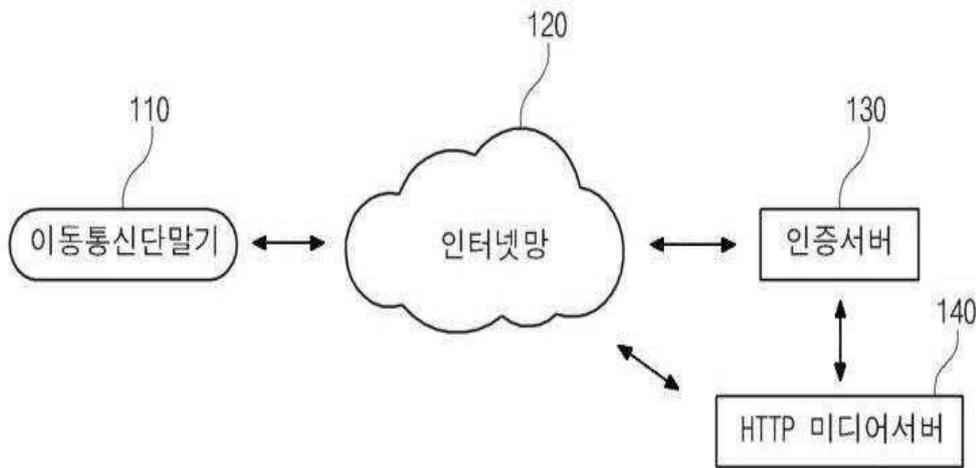
[0117] 이상과 같은 본 발명의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 자유로운 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 첨부된 특허청구범위 및 이와 균등한 범위 내에서의 본 발명의 변형을 포함한다.

부호의 설명

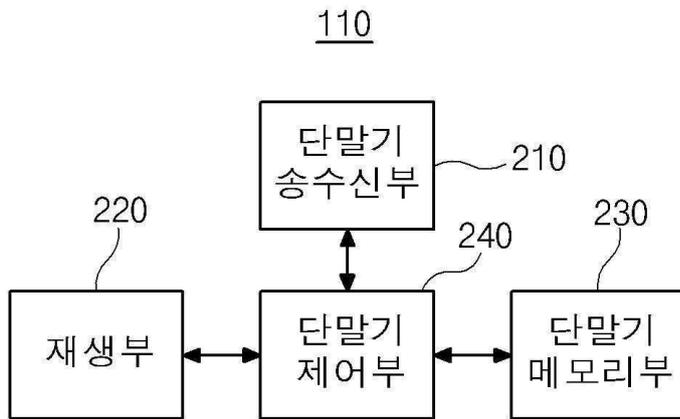
- | | | |
|--------|--------------|------------------|
| [0118] | 110: 이동통신단말기 | 120: 인터넷망 |
| | 130: 인증서버 | 140: HTTP미디어서버 |
| | 210: 단말기송수신부 | 220: 단말기메모리부 |
| | 230: 재생부 | 240: 단말기제어부 |
| | 310: 제1송수신부 | 320: 제1메모리부 |
| | 330: 인증키생성부 | 340: 제1제어부 |
| | 410: 제2송수신부 | 420: 네트워크 상태 판단부 |

도면

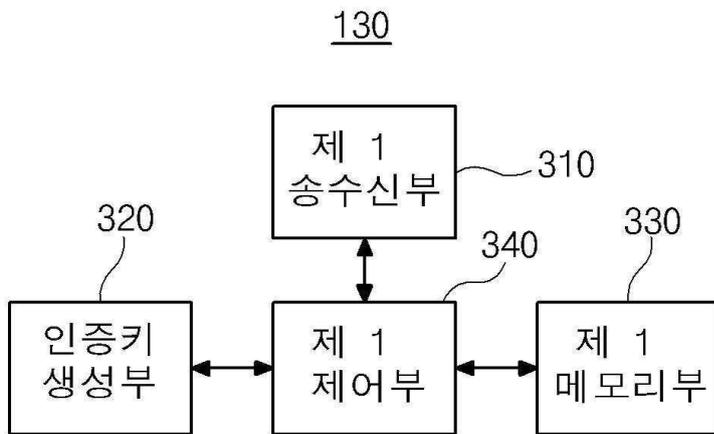
도면1



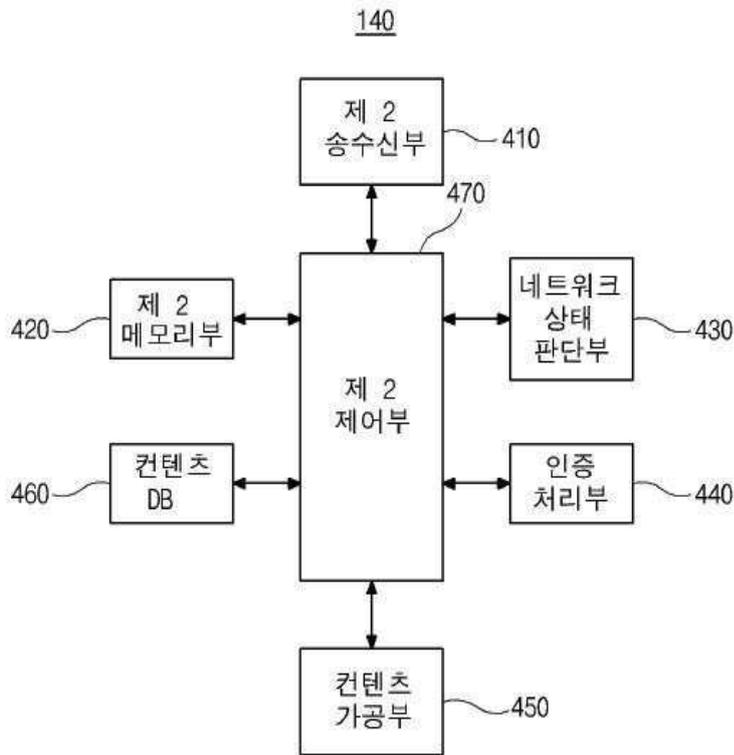
도면2



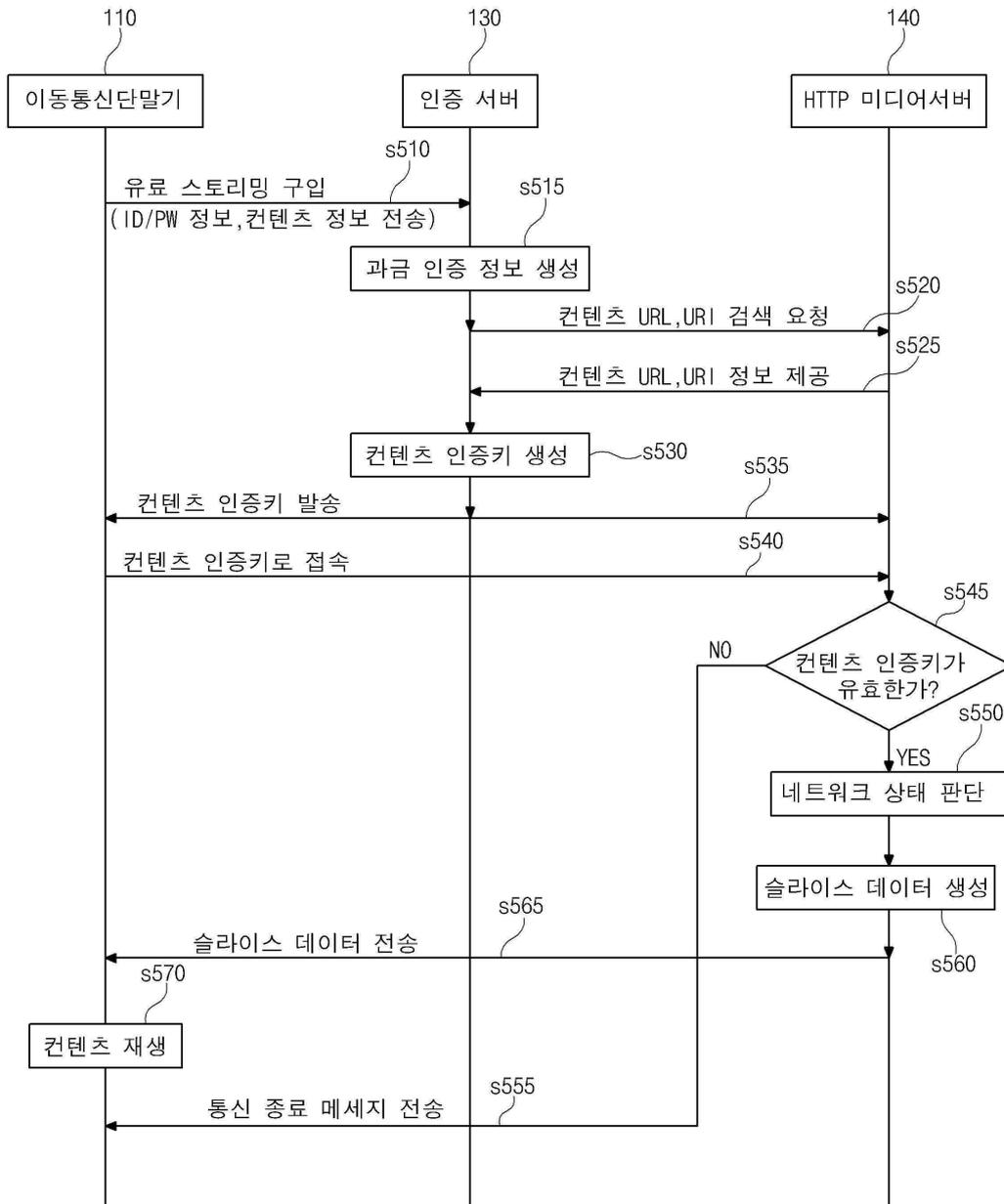
도면3



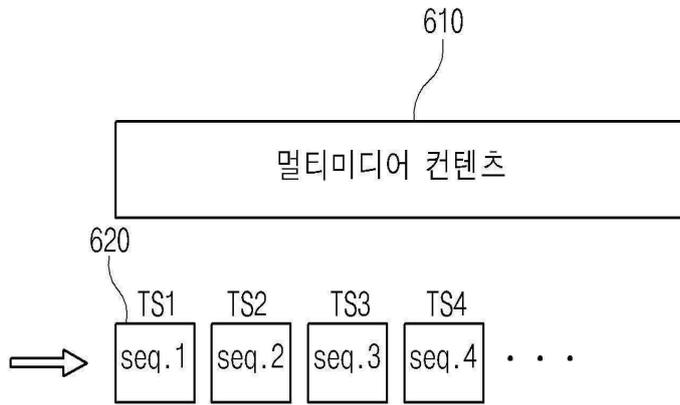
도면4



도면5



도면6



도면7

