

색인어

컨트롤 서버, 미디어 서버, 미디어 클라이언트, 유동 IP

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크가 도시된 개략도이고,
 도 2 는 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 구성도이고,
 도 3 은 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 제 1 동작 순서도,
 도 4 는 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 제 2 동작 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

- 100: 미디어 클라이언트 200: 미디어서버
- 210: 연결요청 리스닝부 220: 라우팅 테이블 검출부
- 230: 접속인증부 240: 제어부
- 250: 데이터베이스 300: 컨트롤 서버
- 310: 네트워크주소 관리부 320: 웹페이지 구동부
- 330: 제어부 340: 데이터베이스
- GW1, GW2: 게이트웨이

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템 및 그 동작방법에 관한 것으로서, 특히 동영상 스트리밍을 제공하는 서버와 상기 동영상 스트리밍 제공을 요청하는 클라이언트가 모두 유동 IP를 사용하는 경우, 어플리케이션 레벨에서의 인증정보 교환없이 서버가 클라이언트의 라우팅 테이블 정보를 통해 클라이언트의 인증을 수행함에 따라, 빠르고 간편하게 인증을 수행하여 강력한 보안 체계를 구축할 수 있는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템 및 그 동작방법에 관한 것이다.

최근 들어 가정 또는 건물 내에 설치된 네트워크망에 복수개의 가전기기를 연결하여 상기 복수개의 가전기기가 상호 제어 가능하도록 하는 홈 네트워크 시스템의 구축이 크게 증가하고 있다. 아울러 인터넷 망에 접속할 수 있는 클라이언트 기기의 요청에 의해 서버가 동영상 스트리밍 서비스를 제공함에 따라, 상기 서버와 클라이언트간 데이터 송수신을 위한 보안인증이 가능한 시스템 제공이 요구된다.

종래 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템은 사용자가 인터넷 망을 통해 동영상 스트리밍이 저장된 미디어 서버로 접속하여 동영상 스트리밍 제공을 요청한다. 이때 상기 미디어 서버와 클라이언트 기기 사이에 송수신 되는 제어메시지는 컨트롤 서버를 통해 중개된다.

즉, 클라이언트 기기는 컨트롤 서버가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청하고, 이에 따라 상기 컨트롤 서버는 상기 클라이언트 기기의 IP 주소 및 포트 번호를 포함하는 네트워크 주소 정보를 상기 미디어 서버로 전송한다. 이를 기반으로 상기 미디어 서버는 상기 클라이언트 기기에서 전송된 네트워크 주소정보와 상기 컨트롤 서버에서 전송된 네트워크 주소정보를 비교하여 상기 클라이언트 기기 인증을 수행한다.

이러한 종래의 방식은 클라이언트 기기가 고정 IP를 사용하는 것을 전제로 하는 것으로서, 상기 고정 IP는 개인이 인터넷 서비스 제공자(ISP)업체로부터 유료로 부여받은 네트워크 주소로서, 네트워크 환경에 따라 변동하지 않으므로 초기 접속 시 상기 컨트롤 서버에 저장된 네트워크주소 정보는 추후 접속 인증시에 이용되는 값이다.

일반적으로 클라이언트 기기는 인터넷 서비스 제공자(Internet Service Provider)로부터 고정 IP 또는 유동 IP(Dynamic Internet Protocol) 주소를 제공받아 인터넷 망에 접속할 수 있는데, 고정 IP주소를 제공받는 인터넷 서비스는 가설비용 및 유지비용이 상당하고, 서비스 비용 대비 속도가 현저하게 낮아 대다수의 가정은 유동 IP주소를 제공받는 인터넷 연결 서비스를 이용하고 있는 실정이다.

이로 인해, 상기 인터넷 연결 서비스를 이용하는 클라이언트 기기는 인터넷 연결시마다 새롭게 부여받는 유동 IP 주소가 상기 미디어 서버 및 컨트롤 서버에 입력된 기존의 IP 주소와 상이함에 따라 상기 미디어 서버는 IP주소를 이용한 클라이언트 기기 인증을 수행할 수 없게 된다.

이를 해결하기 위해, 어플리케이션 레벨에서 아이디 및 암호를 수동적으로 입력하는 방식으로 클라이언트 기기의 사용권한 인증을 수행하여야 하는데, 이러한 보안인증을 위한 시스템은 구현이 복잡하고 비용이 많이 든다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 홈 네트워크 시스템에 있어서, 특히 서버와 클라이언트가 모두 유동 IP를 사용하는 경우, 어플리케이션 레벨에서의 인증정보 교환없이 서버가 클라이언트의 라우팅 테이블 정보를 통해 클라이언트의 인증을 수행함에 따라, 빠르고 간편하게 인증을 수행하여 강력한 보안 체계를 구축할 수 있는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템 및 그 동작방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 특징에 따르면, 유동 IP 또는 고정 IP 환경에서 인터넷망을 통해 동영상 스트리밍 서비스를 요청하는 미디어 클라이언트와, 상기 미디어 클라이언트 또는 상기 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이로부터 네트워크 주소정보를 검출하여 접속 인증을 수행하여, 상기 미디어 클라이언트의 요청에 따른 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 미디어 서버와, 상기 미디어 클라이언트와 미디어 서버 사이에 송수신되는 제어메시지를 중개하고, 접속된 미디어 클라이언트의 네트워크주소 정보를 상기 미디어 서버로 제공하는 컨트롤 서버를 포함하여 구성된다.

또한, 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 동작 방법은 유동 IP환경의 미디어 클라이언트가 컨트롤서버가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청하는 제 1 단계와, 상기 컨트롤 서버가 상기 미디어 클라이언트의 IP주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크주소 정보와, 미디어 클라이언트에서 입력한 제어메시지를 해당 미디어 서버로 전송하는 제 2 단계와, 상기 미디어 서버가 서비스를 요청한 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이에 저장된 라우팅테이블 정보를 관독하여 IP주소를 검출하는 제 3 단계와, 상기 제 3 단계에서 검출된 IP주소와 상기 네트워크주소 정보가 동일한 경우 접속인증을 수행하는 제 4 단계와, 상기 접속인증된 미디어 클라이언트로 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 제 5 단계를 포함하여 이루어진다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1 은 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크가 도시된 개략도이고, 도 2 는 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 구성이 도시된 구성도이다.

도 1 에 도시된 바와 같이 동영상 스트리밍 홈 네트워크 서비스는 유동 IP 또는 고정 IP를 사용하여 유선 또는 무선으로 인터넷 망에 접속함에 따라 동영상 서비스를 요청하는 미디어 클라이언트(100)를 포함하는데, 그 예로는 개인용 컴퓨터, 노트북, 이동통신단말기, PDA, 웹패드 등이 있다.

상기 미디어 클라이언트(100)가 고정 IP를 사용하는 경우에는 인터넷 망을 통해 후술되는 미디어 서버(200)에 직접 접근 가능하지만, 유동 IP를 사용하는 경우에는 게이트웨이(GW2)를 통해서 상기 미디어 서버와 연결될 수 있다.

상기 미디어 서버(200)는 가정 또는 건물내 구축된 네트워크 망에 연결된 다수 가전기와 신호를 송수신하여 동작제어를 수행하는 홈서버 기능을 수행할 뿐만 아니라, 외부 클라이언트(100)에 의해 요청된 동영상 미디어를 제공하는 콘텐츠 서버기능을 수행한다.

즉, 상기 미디어 서버(200)는 상기 미디어 클라이언트(100)와 다수개의 가전기기의 동작대기/동작진행/동작완료 등의 동작 상태 및 각 가전기기의 고유 기능 중 활성화된 기능의 세부적인 조절사항 등의 상세정보를 저장하고, 상기 미디어 클라이언트(100)로 제공되는 동영상 스트리밍을 저장 관리한다.

상기 미디어 서버(200)는 도 2 에 도시된 바와 같이, 후술되는 컨트롤 서버(300)로부터 전송되는 미디어 클라이언트(100)의 연결요청을 리스닝하는 연결요청 리스닝부(210)와, 유동 IP 환경의 미디어 클라이언트(100)에 연결된 게이트웨이(GW2)에 저장된 라우팅 테이블 정보를 기반으로 접속 IP 주소를 추출하는 라우팅테이블 검출부(220)와, 미디어 클라이언트(100)의 IP 주소와 상기 컨트롤 서버(300)에서 제공한 IP 주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크 주소정보를 비교하여 상기 미디어 클라이언트 인증을 수행하는 접속인증부(230)를 포함하여 구성된다.

또한 상기 미디어 서버(200)는 가전기기의 홈 네트워킹을 위한 소프트웨어가 저장되고, 동영상 스트리밍 서비스를 위한 동영상 데이터가 저장된 데이터베이스(250)와 상기 홈 네트워킹을 위한 제어신호를 발령하는 동시에, 상기 컨트롤 서버(300)에서 전송된 제어메시지에 따라 접속 인증된 미디어 클라이언트(100)로 동영상 스트리밍 서비스가 제공되도록 하는 제어부(240)를 포함한다.

이때, 상기 미디어 서버(200)는 주로 유동 IP를 사용하여 인터넷망과 연결되는 환경을 가지며, 게이트웨이(GW1)를 통해 상기 컨트롤 서버(300) 및 미디어 클라이언트(100)와 데이터를 송수신한다. 즉, 상기 미디어 서버(200)는 상기 컨트롤 서버(300)에서 전송되는 미디어 클라이언트(100)의 네트워크 주소정보를 획득하고 접속 인증된 미디어 클라이언트(100)로 동영상 스트리밍을 제공한다.

마지막으로, 상기 컨트롤 서버(300)는 상기 미디어 클라이언트(100)의 제어메시지가 입력되는 웹페이지를 구동하는 웹페이지 구동부(320)와, 상기 웹페이지를 통해 접속되는 미디어 클라이언트의 IP주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크주소 정보를 관리하고, 이를 상기 미디어 서버로 전송하는 네트워크주소 관리부(320)를 포함하여 구성된다.

또한, 인터넷망을 통한 접속되는 한개 이상의 미디어 서버의 시스템 정보, 네트워크상태 정보가 저장되는 데이터베이스(340)와, 상기 웹페이지를 통해 입력된 제어메시지가 상기 미디어 서버(200)로 전송되도록 신호 흐름을 제어하는 제어부(330)를 포함하여 구성된다.

따라서, 상기 미디어 클라이언트(100)가 고정 IP를 사용하는 경우에는 종래 제시한 바와 같이, 미디어 클라이언트(100)의 고정IP를 이용하여 간편하게 IP인증을 수행할 수 있어, 동영상 스트리밍 서비스를 개시할 수 있게 된다.

이와 달리, 상기 미디어 클라이언트(100)가 유동 IP를 사용하는 경우, 미디어 클라이언트(100)가 상기 컨트롤 서버(300)가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청하면, 상기 컨트롤 서버는 상기 미디어 서버(200)로 상기 미디어 클라이언트(100)의 IP 주소 및 포트 번호를 포함하는 네트워크 주소 정보를 전송한다.

상기 미디어 서버(200)의 연결요청 리스닝부(210)가 상기 컨트롤 서버(300)에서 전송되는 미디어 클라이언트의 연결 요청을 수신하면, 라우팅테이블 검출부(220)는 상기 미디어 클라이언트(100)와 연결된 게이트웨이(GW2)에 접근하여, 상기 게이트웨이에 저장된 라우팅 테이블 정보를 기반으로 상기 미디어 클라이언트의 접속 IP 주소를 추출한다.

여기서, 상기 미디어 클라이언트(100)가 유동 IP를 사용하면, 상기 미디어 서버(200)는 상기 미디어 클라이언트로부터 직접 IP 주소를 획득할 수 없기 때문에, 상기 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이(GW2)에 접근하여 IP 주소 정보를 추출하게 되는 것이다.

이에 따라, 상기 미디어 서버(200)가 추출한 미디어 클라이언트(100)의 IP 주소와 상기 컨트롤 서버(300)에서 전송된 미디어 클라이언트의 네트워크 주소정보가 일치하면, 접속인증부(230)는 상기 미디어 클라이언트(100)의 접속을 인증하고, 데이터베이스(250)에 저장되어 있는 동영상 데이터를 전송한다.

특히, 상기 컨트롤 서버(300)는 웹페이지를 통해 접속된 미디어 클라이언트(100)의 최종 IP 주소 및 포트 번호를 포함하는 네트워크 주소정보를 저장함에 따라, 상기 미디어 클라이언트의 IP 주소 또는 포트 번호가 변동되는 경우에도 갱신된 네트워크 주소정보를 상기 미디어 서버(200)로 자동 전송함에 따라 미디어 클라이언트 접속 인증의 효율성이 증가된다.

상기와 같이 구성되는 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 동작 방법은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같다. 도 3은 고정 IP를 가지는 미디어 클라이언트가 포함된 시스템의 동작방법이고, 도 4는 유동 IP를 가지는 미디어 클라이언트가 포함된 시스템의 동작방법에 관한 것이다.

우선, 미디어 클라이언트가 고정 IP를 사용하는 경우, 도 3에 도시된 바와 같이, 미디어 클라이언트가 컨트롤 서버가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청한다. 상기 컨트롤 서버는 상기 미디어 클라이언트의 IP 주소 및 포트 번호를 포함하는 네트워크 주소정보 및 미디어 클라이언트에서 입력한 제어메시지를 해당 미디어 서버로 전송한다.

상기 미디어 클라이언트에서 입력한 제어 메시지를 수신한 미디어 서버는 해당 미디어 클라이언트로부터 IP 주소 정보를 수신한다(①,②). 이때, 일반적으로 가정내 설치되는 미디어 서버는 유동 IP를 사용함에 따라, 상기 미디어 클라이언트에서 전송되는 정보는 게이트웨이를 통해 수신된다.

상기 미디어 서버는 수신된 미디어 클라이언트의 IP 주소가 상기 컨트롤 서버에서 전송된 네트워크 주소정보와 일치하는 경우(③), 상기 미디어 클라이언트의 접속을 인증하고, 게이트웨이를 통해 상기 미디어 클라이언트로 동영상 스트리밍을 제공한다(④,⑤).

상기 미디어 클라이언트가 유동 IP를 사용하는 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이, 먼저 미디어 클라이언트가 컨트롤 서버가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청한다.

상기 컨트롤 서버가 상기 미디어 클라이언트의 IP주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크주소 정보와, 미디어 클라이언트에서 입력한 제어메시지를 해당 미디어 서버로 전송한다(①,②,③).

이때, 상기 미디어 서버 및 상기 미디어 클라이언트는 모두 유동 IP를 사용함에 따라, 게이트웨이를 통해 데이터를 송수신하고, 상기 컨트롤 서버에서 수신된 네트워크 주소정보에는 상기 서비스를 요청한 미디어 클라이언트가 연결된 게이트웨이 정보를 포함한다.

상기 미디어 서버는 서비스를 요청한 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이에 저장된 라우팅테이블 정보를 판독하여 IP 주소를 검출한다.

이때, 미디어 서버는 서비스를 요청한 미디어 클라이언트에 연결된 게이트웨이로 라우팅테이블 정보를 요청(④)하고, 상기 라우팅테이블 정보를 요청받은 게이트웨이는 상기 미디어 서버로 라우팅테이블 정보를 송신한다(⑤).

이후, 라우팅테이블 정보로부터 검출된 IP 주소와 상기 네트워크 주소정보가 동일한 경우에 상기 미디어 서버가 미디어 클라이언트의 접속인증을 수행한다.(⑥)

마지막으로, 접속 인증된 미디어 클라이언트로 동영상 스트리밍 서비스가 제공된다(⑦,⑧,⑨).

따라서 상기 미디어 클라이언트가 고정 IP를 사용하는 경우뿐만 아니라, 유동 IP를 사용하는 경우에도 어플리케이션 레벨에서 상기 클라이언트 기기의 네트워크 주소정보를 교환할 필요 없이, 미디어 서버가 미디어 클라이언트의 라우팅 테이블 정보를 통해 미디어 클라이언트의 인증을 수행함에 따라, 빠르고 간편하게 인증을 수행할 수 있다.

이상과 같이 본 발명에 의한 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템 및 그 동작방법을 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명은 한정되지 않고, 본 발명의 기술사상이 보호되는 범위 이내에서 당업자에 의해 응용이 가능하다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명의 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템 및 그 동작방법은 클라이언트가 고정 IP뿐만 아니라 유동 IP를 사용하는 경우에도 어플리케이션 레벨에서의 인증정보 교환 없이 서버가 클라이언트의 라우팅테이블 정보를 통해 클라이언트의 인증을 수행함에 따라, 인증절차의 간편화, 신속화를 이룰 수 있으며, 외부 클라이언트의 접근 환경에 따른 제약이 감소된다는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

유동 IP 또는 고정 IP 환경에서 인터넷망을 통해 동영상 스트리밍 서비스를 요청하는 미디어 클라이언트와,

상기 미디어 클라이언트 또는 상기 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이로부터 네트워크 주소정보를 검출하여 접속 인증을 수행하여, 상기 미디어 클라이언트의 요청에 따른 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 미디어 서버와,

상기 미디어 클라이언트와 미디어 서버 사이에 송수신되는 제어메시지를 증개하고, 접속된 미디어 클라이언트의 네트워크 주소 정보를 상기 미디어 서버로 제공하는 컨트롤 서버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 미디어 서버는 건물내 구축된 네트워크망을 통해 연결된 한개 이상의 가전기기와 신호를 송수신하여 동작 제어를 수행하는 홈서버인 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 미디어 클라이언트는 유선 또는 무선으로 인터넷망에 연결될 수 있는 인터넷 단말기인 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 미디어 서버는 상기 컨트롤 서버로부터 전송되는 미디어 클라이언트 연결요청을 리스닝하는 연결요청 리스닝부와,

유동 IP환경의 미디어 클라이언트에 연결된 게이트웨이에 저장된 라우팅 테이블 정보를 기반으로 접속 IP주소를 추출하는 라우팅테이블 검출부와,

검출된 미디어 클라이언트의 IP주소와 상기 컨트롤 서버에서 제공한 IP주소 정보를 비교하여 IP주소 인증을 수행하는 접속인증부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 미디어 서버는 가전기기의 홈 네트워킹을 위한 소프트웨어가 저장되고, 동영상 스트리밍 서비스를 위한 동영상 미디어가 저장된 데이터베이스와,

상기 홈 네트워킹을 위한 제어신호를 발령하는 동시에, 상기 컨트롤 서버에서 전송된 제어메시지에 따라 접속 인증된 미디어 클라이언트로 동영상 스트리밍 서비스가 제공되도록 하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

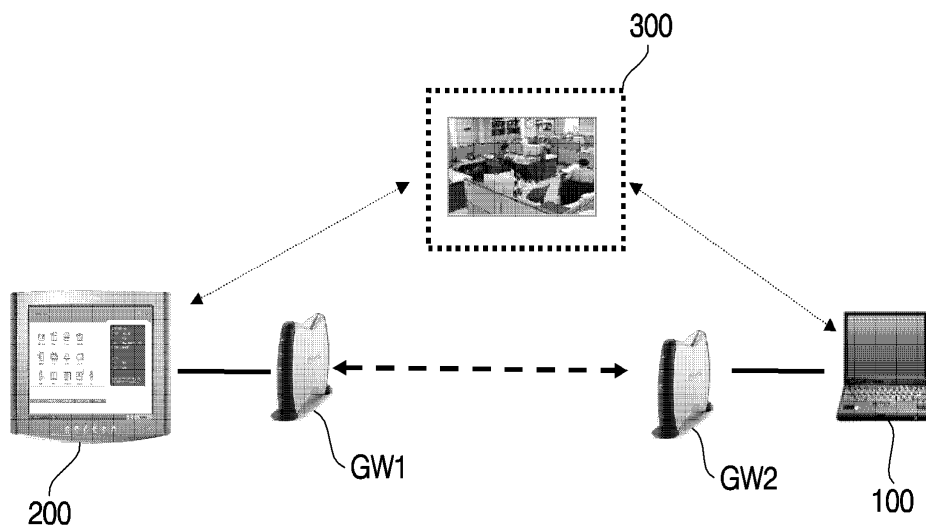
상기 컨트롤 서버는 상기 미디어 클라이언트의 제어메시지가 입력되는 웹페이지를 구동하는 웹페이지 구동부와; 상기 웹페이지를 통해 접속되는 미디어 클라이언트의 IP주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크주소 정보를 관리하고, 이를 상기 미디어 서버로 전송하는 네트워크주소 관리부와; 인터넷망을 통한 접속되는 한개 이상의 미디어 서버의 시스템 정보, 네트워크상태 정보가 저장되는 데이터베이스와; 상기 웹페이지를 통해 입력된 제어메시지가 상기 미디어 서버로 전송되도록 신호 흐름을 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템.

청구항 7.

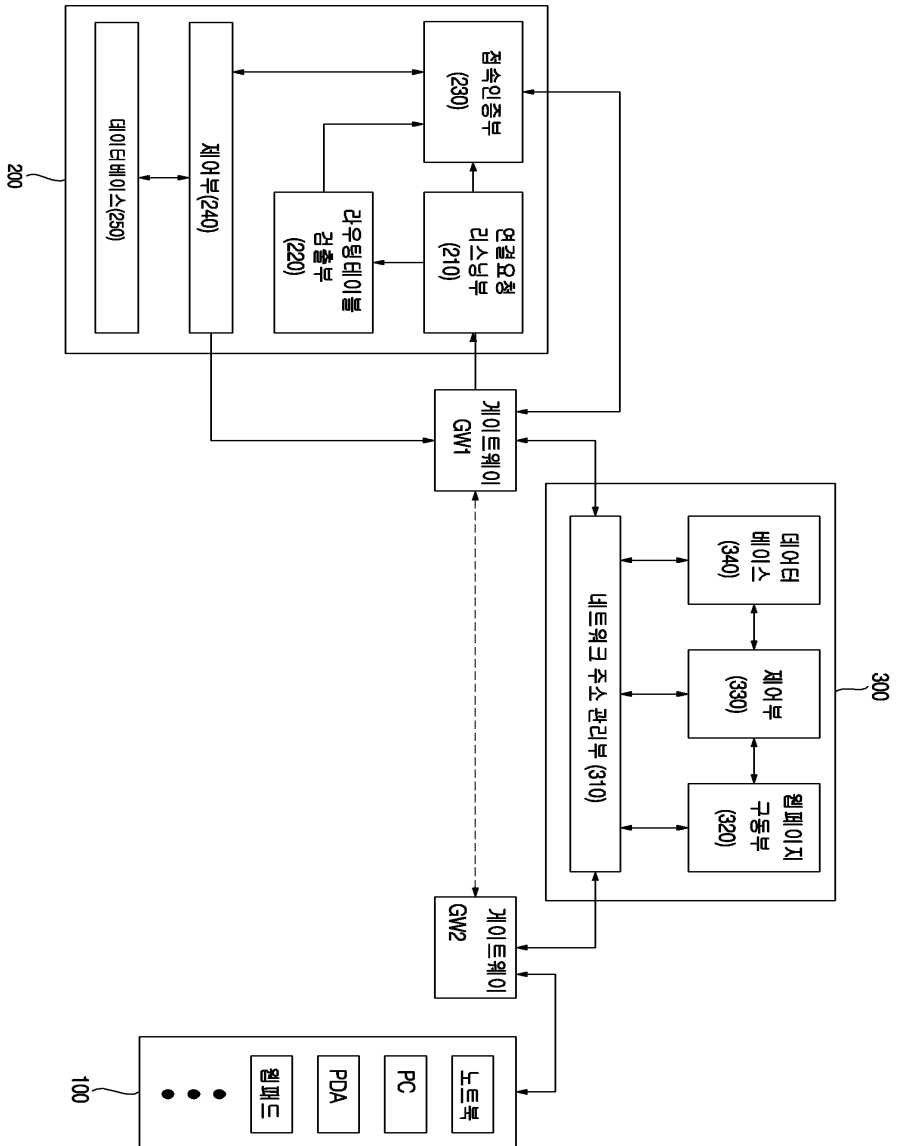
유동 IP환경의 미디어 클라이언트가 컨트롤서버가 구동하는 웹페이지에 접속하여 동영상 스트리밍 서비스를 요청하는 제 1 단계와; 상기 컨트롤 서버가 상기 미디어 클라이언트의 IP주소 및 포트번호를 포함하는 네트워크주소 정보와, 미디어 클라이언트에서 입력한 제어메시지를 해당 미디어 서버로 전송하는 제 2 단계와; 상기 미디어 서버가 서비스를 요청한 미디어 클라이언트와 연결된 게이트웨이에 저장된 라우팅테이블 정보를 판독하여 IP주소를 검출하는 제 3 단계와; 상기 제 3 단계에서 검출된 IP주소와 상기 네트워크주소 정보가 동일한 경우 접속인증을 수행하는 제 4 단계와; 상기 접속 인증된 미디어 클라이언트로 동영상 스트리밍 서비스를 제공하는 제 5 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 동영상 스트리밍 홈 네트워크 시스템의 동작방법.

도면

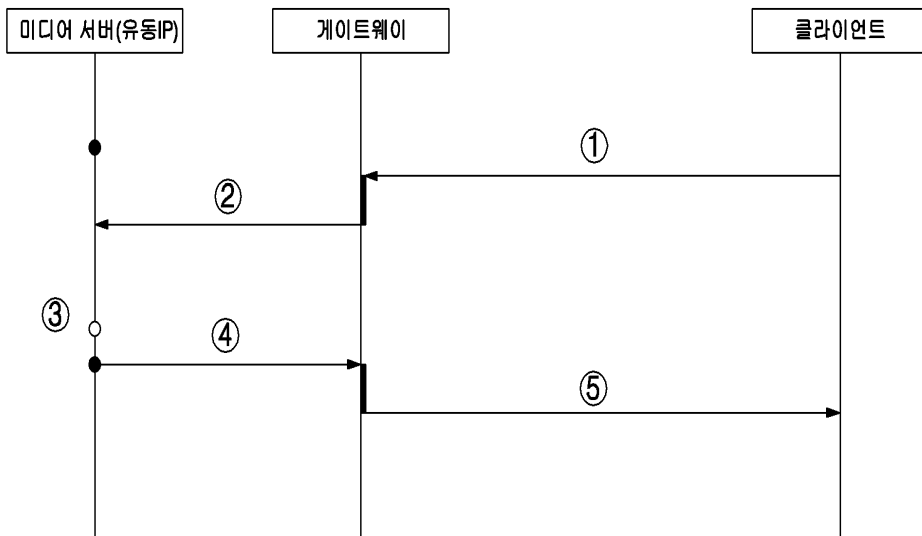
도면1



도면2



도면3



도면4

