(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
H04L 12/28

(45) 공고일자 2005년07월20일
(11) 등록번호 10-0501839
(24) 등록일자 2005년07월07일

(21) 출원번호 10-2002-0083734
(22) 출원일자 2002년12월24일

(65) 공개번호 10-2004-0056983
(43) 공개일자 2004년07월01일

(73) 특허권자 한국전자통신연구원
대전 유성구 가정동 161번지

(72) 발명자 김수창
대전광역시유성구전민동엑스포아파트302동901호

신동진
대전광역시유성구신성동한울아파트109동1302호

임선배
대전광역시유성구신성동145-8오렌지빌라301호

(74) 대리인 유미특허법인

심사관 : 김상우

(54) 올 아이피 이동 통신망의 호 제어 장치 및 호 제어 방법

요약

본 발명은 ALL-IP 이동 통신망의 호 제어 장치 및 호 제어 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 호 제어 장치는, 가입자 정보가 저장되어 있는 가입자 데이터베이스, 단말기로부터 제공되는 신호 메시지를 토대로 사용자의 방문 망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 수행하는 P(Proxy)-호 제어부, P-호 제어부로부터 제공되는 메시지에 따라 상기 가입자 데이터베이스에 저장된 정보를 토대로 가입자 등록 인증을 수행하는 I(Interrogating)-호 제어부, 등록 인증 처리된 경우 상기 메시지를 보낸 단말기의 번호를 토대로 상기 메시지가 목적지로 전달되도록 제어하는 S(Serving)-호 제어부를 포함하는 응용 제어부; 외부 단말기로부터 제공되는 메시지를 호 제어부가 처리 가능한 형태로 변환하고, 변환 처리된 메시지를 보낸 단말기의 IP 주소에 따라 상기 다수의 호 제어부 중 하나의 호 제어부로 전달되도록 하는 제1 프로토콜 처리부, 상기 변환 처리된 메시지를 해당 호 제어부로 전달하는 제2 프로토콜 처리부를 포함하는 프로토콜 처리부를 포함한다.

이러한 본 발명에 따르면, 유무선 SIP(Session Initiation Protocol) 기반 VoIP(Voice over Internet Protocol)나 MoIP(Media over Internet Protocol) 망에서 음성 통화 및 영상통화까지 제공하는 대용량의 호 제어 장치 및 호 제어 방법을 제공할 수 있다.

대표도

도 2

색인어

ALL, IP, SIP, 호제어

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치가 적용되는 ALL-IP 이동 통신망의 구조도이다.

도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치의 구조도이다.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 방법의 순서도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

101 : ALL-IP 호시험시스템 102 : 호 제어 장치

103 : 데이터베이스 서버 104 : 미디어게이트웨이제어기

105 :신호게이트웨이제어기 106 : 미디어게이트웨이

107 : 구내교환기 108 : 구내 전화기

109 : 공중전화망 110 : 공중망 전화기

111 : NCGW 112 : AS

113 : 인터넷 114 : 내부 IP망

200 : 응용제어부 201 : P-호 제어부

202 : I-호 제어부 203 : S-호 제어부

204 : 가입자 DB 210 : 프로토콜처리부

211 : 메시지라우터 212 : SIP 프로토콜 처리부

213 : UDP/IP 프로토콜 처리부 214 : 호제어부 정보 DB

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 올 아이피(ALL-IP:Internet Protocol) 이동 통신망 시스템의 호 제어 장치 및 호 제어 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게 말하자면, 제4세대 이동 통신망인 ALL-IP 이동 통신망에 적용되는 호 처리 장치 및 호 제어 방법에 관한 것이다.

음성과 인터넷 서비스를 필수적으로 제공하고 있는 제3 세대 통신망인 IMT-2000 시스템의 상용화가 마무리됨에 따라 제4 세대 통신망인 ALL-IP망에 대한 관심이 증가되고 있다.

ALL-IP 기반 차세대 이동통신망 시스템은 제3 세대 이동 통신망인 IMT-2000내에서 실시간 또는 비 실시간 IP 기반의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해, 전 세계 표준화 기구인 유럽중심의 3GPP와 북미중심의 3GPP2에서 표준화 진행 중에 있다. 각국의 관련 회사와 기관에서는 ALL-IP 핵심 망의 주요 기능을 이미 구현하였거나 현재 테스트 베드를 구축하고 있다.

ALL-IP 망은 기존의 이동통신망과는 달리, 회선 기반의 음성 서비스와 같은 방식이 아니고 음성과 영상 그리고 데이터를 모두 IP(Internet Protocol)로 통합하여 처리한다.

한편, IETF(Internet Engineering Task Force)에서는 VoIP(Voice over IP)를 지원하기 위하여 SIP(RFC 2543)를 제안하였으며 표준화가 완료되어 현재 RFC 3261로 완성하였다.

그러나, 유선망의 SIP 서버는 많은 회사와 기관에서 개발하였지만 ALL-IP 이동망에서 이동통신망의 표준 규격을 모두 수용하는 호 제어 장치에 대해서는 개발이 이루어지지 않고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러므로, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 ALL-IP 이동 통신망에서 이동통신망의 표준 규격을 모두 수용하는 호 제어 장치 및 호 제어 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 호 제어 장치는, ALL-IP 이동 통신망에서 단말기간의 호 연결을 제어하는 호 제어 장치로서, 가입자 정보가 저장되어 있는 가입자 데이터베이스, 단말기로부터 제공되는 메시지를 토대로 사용자의 방문 망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 수행하는 P-호 제어부, P-호 제어부로부터 제공되는 메시지에 따라 상기 가입자 데이터베이스에 저장된 정보를 토대로 가입자 등록 인증을 수행하는 I-호 제어부, 등록 인증 처리된 경우 상기 메시지를 보낸 단말기의 번호를 토대로 상기 메시지가 목적지로 전달되도록 제어하는 S-호 제어부를 포함하는 응용 제어부; 외부 단말기로부터 제공되는 메시지를 호 제어부가 처리 가능한 형태로 변환하고, 변환 처리된 메시지를 보낸 단말기의 IP 주소에 따라 상기 다수의 호 제어부 중 하나의 호 제어부로 전달되도록 하는 제1 프로토콜 처리부, 상기 변환 처리된 메시지를 해당 호 제어부로 전달하는 제2 프로토콜 처리부를 포함하는 프로토콜 처리부를 포함한다.

여기서, 메시지는 SIP 메시지이고, 제1 프로토콜 처리부는 UDP/IP 프로토콜 처리부이고, 상기 제2 프로토콜 처리부는 SIP 프로토콜 처리부이다.

또한, 제1 프로토콜 처리부는 상기 호 제어부로부터 프리미티브(primitive) 형태의 메시지가 전송되면, 어느 호 제어부에서 왔는지를 조사하여 다른 호 제어부로 전달하거나, 외부로 전달할지를 결정한 후 목적지로 데이터를 전달한다.

또한, 제1 프로토콜 처리부는 상기 호 제어부로부터 전송된 프리미티브 메시지를 다른 호 제어부로 전달할 경우에는, 상기 메시지의 프리미티브의 타입만 바꿔서 그대로 전달하고, 외부로 내보낼 때에는 상기 호 제어부로부터 받은 프리미티브 메시지 중에서 중 SIP 메시지만 꺼내어 전달한다.

한편, 상기 프로토콜 처리부는, 상기 호 제어부들과 SIP 프로토콜 처리부 사이의 메시지 전달을 중개하는 메시지 라우터 및 상기 호 제어부들의 정보가 저장되어 있는 호 제어부 정보 데이터베이스를 더 포함할 수 있다.

또한, 상기 P-호 제어부는 전송된 메시지가 SIP 메시지인 경우에는 상기 SIP 메시지를 I-호 제어부로 전달하고, 응답 메시지일 경우에는 그에 해당하는 단말기로 메시지를 전달한다.

특히, 상기 I-호 제어부는 상기 가입자가 등록된 가입자이면 상기 메시지 라우터를 통해 상기 호 제어부 정보 데이터 베이스로부터 자신과 연결되어 있는 S-호 제어부의 주소를 가져와 그 주소로 메시지를 전달하고, 상기 가입자가 등록되지 않은 경우에는 상기 P-호 제어부를 통해 사용자에게 불인증 메시지를 보낸다.

한편, S-호 제어부는 세션 설정시에 요청 메시지를 보낸 단말기의 전화번호를 토대로 ALL-IP 단말기간의 통화인지 ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인지를 판단하고, 판단 결과 ALL-IP 단말기간의 통화인 경우에는 해당 단말기가 연결되어 있는 P-호 제어부로 메시지를 전달하며, ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인 경우에는 공중 전화만에 연결된 미디어게이트웨이제어기로 메시지를 전달한다.

또한, 상기 S-호 제어부는 입력된 SIP 메시지를 전달한 단말기의 전화번호가 수신자부담 서비스인 지능망 서비스를 의미하는 080으로 시작되는 경우에는, 인터넷에 연결된 어플리케이션 서버로 메시지를 전달하여 처리되도록 한다.

본 발명의 다른 특징에 따른 호 제어 방법은, ALL-IP 이동 통신망에서 단말기간의 호 연결을 제어하는 호 제어 방법으로, a) 외부로부터 메시지가 전송되면, 해당 메시지가 SIP 등록요구인 경우에는 메시지를 전송한 가입자 정보를 등록하는 단계; b) 상기 메시지가 세션 통신 동작 요구인 경우, 가입자의 등록 여부를 판단하고, 등록된 가입자인 경우에 SIP 프로토콜 처리에 따라 메시지를 전송한 단말기와 메시지의 목적지 단말기간의 세션 처리를 수행하는 단계; 및 c) 상기 메시지가 OAM 정보 요구인 경우, 해당 OAM 기능을 처리하는 단계를 포함한다.

여기서, 상기 b) 단계는. 상기 세션 설정시에, 메시지를 보낸 단말기의 전화번호를 토대로 ALL-IP 단말기간의 통화인지 ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인지를 판단하는 단계; 상기 판단 결과 ALL-IP 단말기간의 통화인 경우에는 상기 메시지의 목적지 단말기가 연결되어 있는 P-호 제어부-여기서 P-호 제어부는 단말기로부터 제공되는 메시지를 토대로 사용자의 방문망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 수행함-로 메시지를 전달하는 단계를 더 포함할 수 있다.

이하에서는 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 가장 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.

본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치는, SIP를 사용하여 ALL-IP 망의 멀티미디어 세션제어 및 관리, 이동성관리, MGC(media gateway control) 정합, DBS(data base server) 정합 기능, MD5 인증처리 기능, 그리고 OAM(Operation, Administration and Maintenance)기능을 수행한다. 대상 서비스는 홈망은 물론 및 로밍 환경에서 방문망에 있는 ALL-IP 망 가입자 단말에게는 음성 및 영상 서비스를 제공하고, PSTN 가입자에게는 음성 서비스, 자망의 080서비스 가입자에게는 080 지능망 서비스를 제공한다.

이러한 호 제어 장치의 주요 인터페이스 프로토콜로는 SIP 및 SDP(Session Description Protocol)가 있다. 호 제어에 필요한 가입자 정보와 시스템 정보는 데이터베이스 연결을 통해 정보를 주고받는다. 준용하는 규격으로는 3GPP2의 ALL-IP NAM(Network Architecture Model)을 따른다. IETF의 규격은 SIP(RFC 2543), SDP(RFC 2327), TCP/IP 그리고 UDP/IP 표준 규격을 따른다.

또한, 호 제어 장치는 다양한 로밍 환경을 지원하고 이동통신망에서 이동성을 지원하기 위하여, P(Proxy)-호 제어부 , I(Interrogating)-호 제어부, 그리고 S(Serving)-호 제어부 모드로 동작한다.

한편, ALL-IP NAM에서는 지능망과의 연계도 권고하고 있으므로 지능망 서비스를 제어하는 시스템들과의 연동도 필요하다. 여기에 사용되는 인터페이스 프로토콜로는 SIP를 사용하나, 이에 한정되지는 않는다.

도 1에 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치가 적용되는 ALL-IP 이동 통신망의 구조가 도시되어 있다.

ALL-IP 망은 도 1에 도시되어 있듯이, PSTN(public switched telephone network, 109)망에 연결된 공중 전화기(110), PABX(private automatic branch exchange, 107)에 연결된 구내 전화기(108), IP 망(또는 IP 네트워크)(114)에 연결되어 있는 DBS(dta base server,103), SCM(Session Control Manager,102), MGC(Media Gateway Control,104), IP 망(114)과 PSTN(109)에 연결되어 있는 SGW(Signaling Gateway,102), MGW(Media Gateway,106), IP 망(114)과 인터넷(113) 사이에 연결되어 있는 NCGW(Network Capability Gateway,111), NCGW(111)와 IP 망(114)에 사이에 위치되어 있는 AS(Application Server,112)를 포함하며, 이외에도 ALL-IP 망의 호 처리를 시험하는 ALL-IP 호 시험 시스템(101)이 IP 망(114)에 연결되어 있다. AS(112)는 내부 IP망(114)에 연결될 수도 있고, 외부의 인터넷(113)에 위치하여도 된다.

이러한 구조로 이루어지는 망 구조에서, ALL-IP 호 시험 시스템(이하, 호 시험 시스템이라고 명명함)(101) (또는 SIP 클라이언트라도 가능)은 PC기반의 하드웨어 플랫폼 상에서 동작하고, 세션 설정을 위해 IP 망(114)을 통해 SCM 즉, 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치(102)와 신호 메시지를 상호 교환한다. 호 제어 장치(102)는 호 설정을 위해 주요 시스템 및 가입자에 대한 정보를 저장하고 관리하는 데이터베이스 서버(103)와 통신한다.

호 시험 시스템(101)이 PSTN(109)상의 단말기인 공중 전화기(110)에게 음성 통화 요청을 할 경우, 미디어 게이트웨이 제어를 담당하는 MGC(104)로 SIP 메시지를 보내게된다. MGC(104)는 전화망 즉, PSTN(109)와 접속하는 신호 스택을 갖는 SGW(105)와 신호 메시지를 주고받으며, MGW(106)에게 트래픽 경로 설정 요청을 한다. 신호 프로토콜 절차가 정상적으로 이루어지면 호 시험시스템(101)과 MGW(106) 사이에 RTP(Real-time Transport Protocol) 경로가 설정되며, PABX(107)에 연결된 단말(108)이나 PSTN(109)에 속한 단말(110)과 음성 통화를 하게 된다.

한편, 호 제어 장치(102)은 지능망과도 연계되는 표준을 수용하였는데, 080서비스 요청이 호 시험 시스템(101)으로부터 있을 경우 지능망과 연동하기 위한 게이트웨이인 NCGW(111)을 통해 실제 지능망 서비스를 처리하는 시스템인 AS(112)와 통신하게 된다.

이와 같이 동작하는 ALL-IP 이동 통신망에서, 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치는, 홈망 및 방문망 환경에서 ALL-IP 단말간의 음성 및 영상 통화, 기존 유선전화와의 음성통화 서비스, 지능망서비스중 대표적인 080서비스, OAM 서비스를 제공하며, 다음과 같은 구조로 이루어진다.

도 2에 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치(102)의 구조가 도시되어 있다.

첨부한 도 2에 도시되어 있듯이, 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치(102)는, 크게 응용 제어부(200)와 프로토콜 처리부(210)로 이루어진다.

응용 제어부(200)는 프로토콜 처리부(210)부터 메시지를 프리미티브(Primitive) 형태로 받아서 처리하며, P(proxy)-호 제어부(201), I(interrogating)-호 제어부(202), S(serving)-호 제어부(203), 가입자 데이터베이스(204)를 포함한다.

프로토콜 처리부(210)는 SIP 프로토콜과 내부 메시지의 분배를 담당하며, 메시지 라우터(Message Router,211), SIP 프로토콜 처리부(212), 및 UDP/IP 프로토콜 처리부(213), 및 호 제어부 정보 데이터베이스(214)를 포함한다.

프로토콜 처리부(210)의 메시지 라우터(211)는 호 시험 시스템(101)이나 SIP 단말기나 MGC(104) 또는 AS(211)와 같이 외부에서 들어오는 SIP 메시지를 SIP 프로토콜 처리부(212)를 통해 호 제어부(201～203)로 전달해주거나, P-호 제어부(201), I-호 제어부(202), S-호 제어부(203)간의 SIP 메시지를 전달해 주는 기능을 한다.

SIP 프로토콜 처리부(212)는 UDP/IP 프로토콜 처리부(213) 상에서 동작한다. UDP/IP 프로토콜 처리부(213)는 각각의 호 제어부(201～203)들과는 소켓(Socket)으로 연결되어 있으며, SIP 단말기나 MGC(104)로부터 SIP 메시지가 오면 이를 프리미티브(primitive) 형식으로 바꾸어 호 제어부(201～203)로 올려 보내는 역할을 한다.

외부로부터 SIP 메시지가 들어왔을 경우에는 메시지를 보낸 상대의 IP 주소를 조사하여 MGC(104) 또는 AS(211) 또는 호 시험 시스템(101)으로부터 왔는지를 알아내고, SIP 메시지를 프리미티브 형식으로 하여 상황에 맞는 호 제어부(201～203)로 전달한다.

반대로, 호 제어부(201～203)로부터 프리미티브가 왔을 때에는 어느 호 제어부에서 왔는지를 조사하여 다른 호 제어부로 전해줄지 아니면, 외부로 전달할지를 결정한 후 목적지로 데이터를 전달하여 준다. 호 제어부에서 호 제어부로 다시 전달할 때에는 프리미티브의 타입만 바꿔서 그대로 전달해 주며, 외부로 내보낼 때에는 호 제어부로부터 받은 프리미티브 중 SIP 메시지만 꺼내어 전달한다.

한편, 메시지 라우터(211)는 호 제어부(201～203)와의 통신을 위하여, 호 제어부의 정보가 저장되어 있는 데이터베이스(214)로부터 호 제어부의 정보를 리드하여 참조한다.

이러한 구조로 이루어지는 프로토콜 처리부(210)로부터 메시지를 프리미티브 형태로 받아서 처리하는 응용 제어부(200)에서, 가입자 정보 데이터베이스(204)에는 가입자의 정보가 저장되어, SIP 등록 요청시 가입자 인증이 이루어지도록 한다.

P-호 제어부(201)는 단말기에서 메시지 라우터(211)를 통해 처음으로 접속되는 서버로, 사용자의 방문 망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 대행해 주는 기능을 수행하며, 구체적으로 호 시험 시스템(101)(또는 SIP단말기)과 I-호 제어부(202)와의 사이에서 SIP 메시지를 전달한다. 망마다 그 망의 번호를 갖는 하나의 P-호 제어부가 있을 수 있으며, 이와 같이 여러 개의 P-호 제어부가 있는 망일 경우 하나의 I-호 제어부를 통해 해당 S-호 제어부를 찾아가게 된다.

한편, SIP 요청(Request) 메시지일 경우에는 항상 I-호 제어부(202)로 메시지를 보내며, 응답(Response) 메시지 일 경우엔 비아(Via) 필드로 보고 그에 해당하는 단말기로 메시지를 전달하여 준다.

I-호 제어부(202)는 P-호 제어부(201)와 S-호 제어부(203)사이에서 또는 MGC(104)와 SIP 메시지를 주고받으며, 구체적으로, 가입자 인증 절차를 수행하고 그에 따라 P-호 제어부(201)로부터 제공되는 메시지를 S-호 제어부(203)로 전달한다.

초기 P-호 제어부(201)를 통해서 SIP 레지스터(Register) 메시지가 왔을 때, 그 레지스터 메시지로 하나의 호 제어부 프리미티브를 만들고 가입자 데이터베이스(204)에 저장된 정보를 토대로 가입자 확인 기능을 수행한다. 등록된 가입자이면 메시지 라우터(211)를 통해 호 제어부 정보 데이터 베이스(214)로부터 자신과 연결되어 있는 S-호 제어부(203)의 주소를 가져와 그 주소로 메시지를 전달한다.

만약, 레지스터 메시지를 보낸 사용자가 가입되지 않은 사용자일 경우에는, 다시 P-호 제어부(201)를 통해 사용자에게 불인증 메시지를 보내게 된다.

한편, S-호 제어부(203)는 I-호 제어부(202)로부터 전달되는 메시지를 단말기가 연결되어 있는 P-호 제어부(201)나 MGC(104)로 보낸다. 레지스터 메시지가 왔을 경우에는 단말기의 정보를 가입자 데이터베이스(204)에 등록한다.

세션 설정시에는 요청 메시지를 보낸 단말기의 전화번호를 보고 ALL-IP 단말기간의 통화인지 ALL-IP 단말기와 PSTN(109)간 통화인지를 알아내며, PSTN(109)으로 보내야 할 때는 MGC(104)로 메시지를 보낸다.

ALL-IP 단말기간의 통화인 경우에는 수신 단말기(Callee)가 연결되어 있는 P-호 제어부의 주소가 어디인지를 호제어부 정보 데이터베이스(214)를 통해 얻어와 그 쪽 P-호 제어부(201)로 메시지를 보낸다. 또한 SIP 메시지 수신 단말기의 전화번호가 080으로 시작되는 전화번호가 왔을 시에는 080서비스를 하기 위함이므로 AS(112)로 메시지를 전달하여 준다. 응답 메시지에 대해서는 비아 필드의 주소를 가져와 처음 요청 메시지가 왔던 반대 방향의 주소로 메시지를 전달하여 준다.

다음에는 이러한 구조로 이루어지는 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치의 동작에 대하여 설명한다.

도 3에 본 발명의 실시 예에 따른 호 제어 장치의 동작 순서도가 도시되어 있다. 프로세서가 시작되면 응용 제어부(200)는 시스템 수행에 필요한 데이터들을 DBS(103)를 통해 가져와서 초기화 작업을 한다(S100).

초기화가 완료되면 P-호 제어부(201)는 먼저 프로토콜 처리부(210)의 메시지 라우터(211)를 조사하여 들어온 정보가 있는지를 확인한다(S110). 만일 들어온 정보가 있다면 SIP 등록요구인지 조사하여(S120~S130), 등록 요구일 경우 가입자 데이터베이스(204)에 해당 정보를 등록하고(S131), 등록 과정에 오류가 있는지 판단하여 오류가 있으면 결과를 해당 단말기에게 전송한다(S132~S133).

다음에, S-호 제어부(203)는 단말기로부터의 요구가 세션 통신 동작 요구인지를 판단하여(S140), 만일 등록된 가입자라면 해당 메시지를 프로토콜 처리부(210)의 SIP 프로토콜 처리부(212)로 제공하며, SIP 프로토콜 처리부(212)는 메시지를 보낸 상대의 IP 주소를 조사하여 MGC(104) 또는 AS(211) 또는 호 시험 시스템(101)으로부터 왔는지를 알아내고, SIP 메시지를 응용 제어부(200)의 해당 호 제어부로 제공하여 SIP 처리가 이루어지도록 한다(S141~S142).

한편, 수신된 정보가 사용자로부터의 OAM 정보 요구인지를 판단하여, (S150). 만일 OAM 요구인 경우 해당 OAM 기능을 처리한다(S151).

이러한 처리가 다 끝났거나 해당되는 사항이 없는 경우 다시 메시지 라우터(211)의 버퍼를 조사한다.

이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다

발명의 효과

이러한 본 발명의 실시 예에 따르면, 유무선 SIP 기반 VoIP나 MoIP 망에서 음성 통화 및 영상통화까지 제공하는 대용량의 호 제어 장치를 제공할 수 있다.

또한, NGN(Next Generation Network)이나 NGCN(Next Generation Convergence Network)의 핵심 시스템인 소프트 스위치의 핵심 기술로 활용이 가능하다. 또한, 본 발명에 따른 호 제어 장치는 IP 기반 무선망에서 VoIP를 제공하는 호 제어 장치로서는 물론 유선망에서 SIP 서버로 활용이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

ALL-IP 이동 통신망에서 단말기간의 호 연결을 제어하는 호 제어 장치에 있어서,

가입자 정보가 저장되어 있는 가입자 데이터베이스, 단말기로부터 제공되는 메시지를 토대로 사용자의 방문 망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 수행하는 P-호 제어부, P-호 제어부로부터 제공되는 메시지에 따라 상기 가입자 데이터베이스에 저장된 정보를 토대로 가입자 등록 인증을 수행하는 I-호 제어부, 등록 인증 처리된 경우 상기 메시지를 보낸 단말기의 번호를 토대로 상기 메시지가 목적지로 전달되도록 제어하는 S-호 제어부를 포함하는 응용 제어부;

외부 단말기로부터 제공되는 메시지를 호 제어부가 처리가능한 형태로 변환하고, 변환 처리된 메시지를 보낸 단말기의 IP 주소에 따라 상기 다수의 호 제어부 중 하나의 호 제어부로 전달되도록 하는 제1 프로토콜 처리부, 상기 변환 처리된 메시지를 해당 호 제어부로 전달하는 제2 프로토콜 처리부를 포함하는 프로토콜 처리부

를 포함하는 호 제어 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서

상기 메시지는 SIP(session initiation protocol) 메시지이고, 제1 프로토콜 처리부는 UDP/IP 프로토콜 처리부이고, 상기 제2 프로토콜 처리부는 SIP 프로토콜 처리부인 호 제어 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서

상기 제1 프로토콜 처리부는

상기 호 제어부로부터 프리미티브(primitive) 형태의 메시지가 전송되면, 어느 호 제어부에서 왔는지를 조사하여 다른 호 제어부로 전달하거나, 외부로 전달할지를 결정한 후 목적지로 데이터를 전달하는 호 제어 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서

상기 제1 프로토콜 처리부는 상기 호 제어부로부터 전송된 프리미티브 메시지를 다른 호 제어부로 전달할 경우에는, 상기 메시지의 프리미티브의 타입만 바꿔서 그대로 전달하고, 외부로 내보낼 때에는 상기 호 제어부로부터 받은 프리미티브 메시지 중에서 중 SIP 메시지만 꺼내어 전달하는 호 제어 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서

상기 프로토콜 처리부는,

상기 호 제어부들과 SIP 프로토콜 처리부 사이의 메시지 전달을 중개하는 메시지 라우터;

상기 호 제어부들의 정보가 저장되어 있는 호 제어부 정보 데이터베이스

를 더 포함하는 호 제어 장치.

청구항 6.

제5항에 있어서

상기 I-호 제어부는 상기 가입자가 등록된 가입자이면 상기 메시지 라우터를 통해 상기 호 제어부 정보 데이터 베이스로부터 자신과 연결되어 있는 S-호 제어부의 주소를 가져와 그 주소로 메시지를 전달하고, 상기 가입자가 등록되지 않은 경우에는 상기 P-호 제어부를 통해 사용자에게 불인증 메시지를 보내는 호 제어 장치.

청구항 7.

제1항에 있어서

상기 S-호 제어부는 세션 설정시에 요청 메시지를 보낸 단말기의 전화번호를 토대로 ALL-IP 단말기간의 통화인지 ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인지를 판단하고, 판단 결과 ALL-IP 단말기간의 통화인 경우에는 해당 단말기가 연결되어 있는 P-호 제어부로 메시지를 전달하며, ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인 경우에는 공중 전화만에 연결된 미디어게이트웨이제어기로 메시지를 전달하는 호 제어 장치.

청구항 8.

제7항에 있어서

상기 S-호 제어부는 입력된 SIP 메시지를 전달한 단말기의 전화번호가 080으로 시작되는 경우에는, 인터넷에 연결된 어플리케이션 서버로 메시지를 전달하는 호 제어 장치.

청구항 9.

ALL-IP 이동 통신망에서 단말기간의 호 연결을 제어하는 호 제어 방법에 있어서

a) 외부로부터 메시지가 전송되면, 해당 메시지가 SIP 등록요구인 경우에는 메시지를 전송한 가입자 정보를 등록하는 단계;

b) 상기 메시지가 세션 통신 동작 요구인 경우, 가입자의 등록 여부를 판단하고, 등록된 가입자인 경우에 SIP 프로토콜 처리에 따라 메시지를 전송한 단말기와 메시지의 목적지 단말기간의 세션 처리를 수행하는 단계;및

c) 상기 메시지가 OAM(Operation, Administration and Maintenance) 정보 요구인 경우, 해당 OAM 기능을 처리하는 단계

를 포함하는 호 제어 방법.

청구항 10.

제9항에 있어서

상기 b) 단계는.

상기 세션 설정시에, 메시지를 보낸 단말기의 전화번호를 토대로 ALL-IP 단말기간의 통화인지 ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인지를 판단하는 단계;

상기 판단 결과 ALL-IP 단말기간의 통화인 경우에는 상기 메시지의 목적지 단말기가 연결되어 있는 P-호 제어부-여기서 P-호 제어부는 단말기로부터 제공되는 메시지를 토대로 사용자의 방문망에서 홈 망으로 등록 및 발착신 호 요청의 전달을 수행함-로 메시지를 전달하는 단계;

상기 판단 결과 ALL-IP 단말기와 공중 전화망간의 통화인 경우에는 공중 전화만에 연결된 미디어게이트웨이제어기로 메시지를 전달하는 단계

를 포함하는 호 제어 방법.

청구항 11.

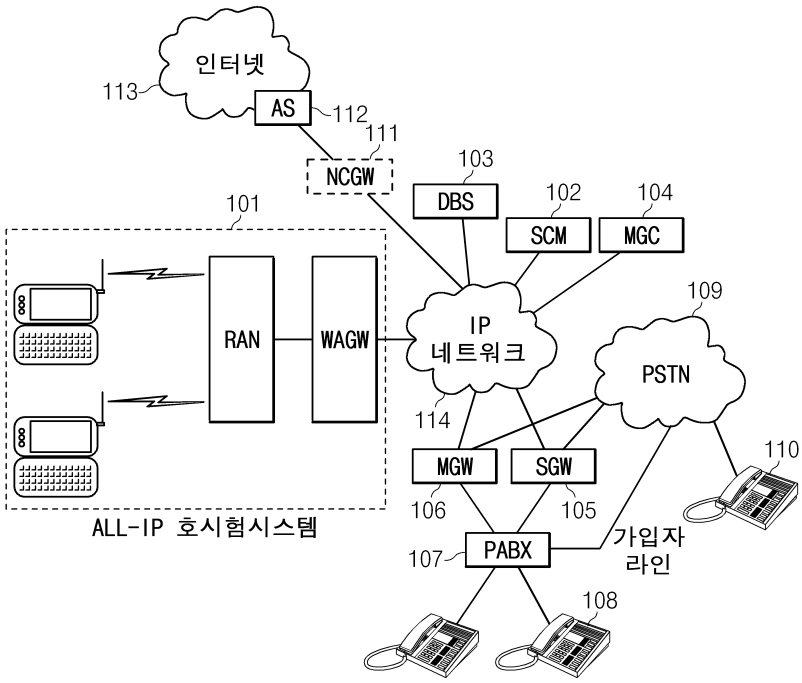
제10항에 있어서

상기 b) 단계는

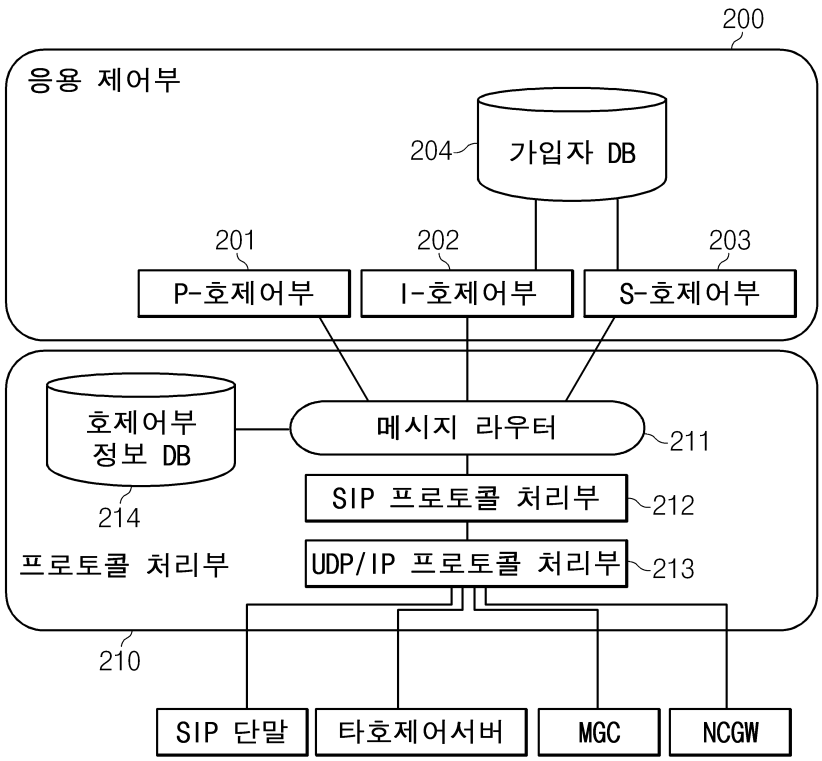
상기 메시지를 전달한 단말기의 전화번호가 080으로 시작되는 경우에는, 인터넷에 연결된 어플리케이션 서버로 메시지를 전달하는 단계를 더 포함하는 호 제어 방법.

도면

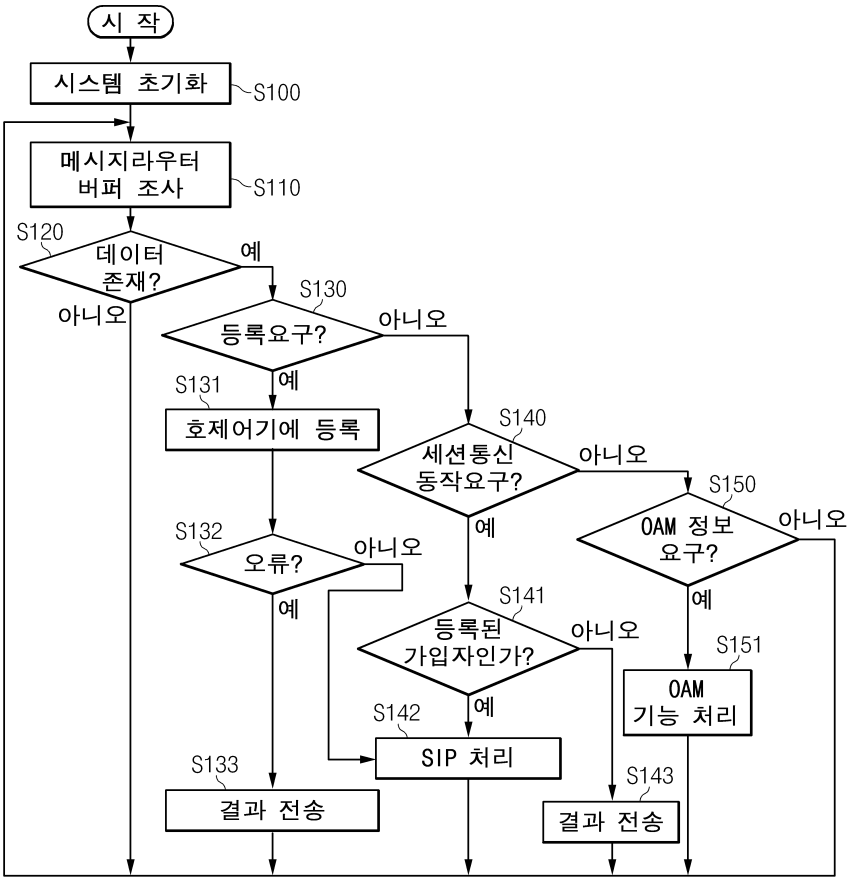
도면1



도면2



도면3


시 작
시스템 초기화
S100
메시지라우터 버퍼 조사
S110
S120
데이터 존재?
예
아니오
S130
등록요구?
아니오
예
S131
호제어기에 등록
S140
세션통신 동작요구?
아니오
예
S150
OAM 정보 요구?
아니오
예
S132
오류?
아니오
예
S141
등록된 가입자인가?
아니오
예
S151
OAM 기능 처리
S142
SIP 처리
S133
결과 전송
S143
결과 전송