



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H04M 1/253 (2006.01) H04L 12/66 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년05월21일 10-0720615 2007년05월15일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0093159 2005년10월04일 2005년10월04일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0052012 2006년05월19일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00292866 2004년10월05일 일본(JP)

(73) 특허권자 마츠시타 덴끼 산교 가부시기가이샤
 일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 미야지마 아키라
 일본 가나가와 222-0023 요코하마시 고히쿠쿠 나카테하라1-19-31-
 A1001

 고바야시 가즈토
 일본 가나가와 213-0011 가와사키시 다카즈쿠 히사모토2-4-15-303

(74) 대리인 특허법인 신성

(56) 선행기술조사문헌 KR1020040028333 A KR1020020048173 A	WO2003107627 A1 KR1020040015775 A
---	--------------------------------------

심사관 : 이상헌

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) I P 전화 장치

(57) 요약

발신측 IP 전화는 다이얼링으로 입력된 착신 대상의 전화번호에 기반하여 착신 대상의 NAPTR 레코드를 ENUM 서버로부터 획득한다. 그리고 나서, 발신측 IP 전화 장치는 획득된 NAPTR 레코드로부터 우선순위에 기반하여 호를 송신하는데 사용될 NAPTR 레코드를 선택하고, 선택된 NAPTR 레코드에 포함된 착신 번호와 액세스 방법에 기반하여 착신 대상으로 호를 송신한다. 착신측 IP 전화 장치가 통화중인 경우에는, 두 번째 우선순위인 NAPTR 레코드가 선택되고, 액세스 방법을 자동 전환하여 다른 호가 송신된다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

착신 대상의 전화번호를 입력하는 다이얼링 수단;

상기 착신 대상의 입력된 전화번호에 기반하여, 상기 착신 대상의 NAPTR 레코드를 ENUM 서버로부터 획득하는 데이터 획득 수단;

상기 획득된 NAPTR 레코드로부터, 우선순위에 기반하여 호를 송신하는데 사용될 NAPTR 레코드를 선택하고, 상기 착신 대상이 통화중인 경우, 두 번째 우선순위의 NAPTR 레코드를 선택하는 선택 수단; 및

상기 선택 수단에 의해 선택된 NAPTR 레코드에 포함된 착신 번호 및 액세스 방법에 기반하여 상기 착신 대상으로 호를 송신하는 송신 수단

을 포함하는 IP 전화 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 착신 대상이 통화중인 경우, 상기 착신 대상이 통화중이고 액세스 방법이 전환된다는 것을 알리는 메시지가 디스플레이 되는

IP 전화 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 NAPTR 레코드에 대한 우선순위는 상기 NAPTR 레코드가 상기 ENUM 서버에 저장된 순서인

IP 전화 장치.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 NAPTR 레코드에 대한 우선순위는 상기 NAPTR 레코드의 순위 필드값에 기반하여 판단되는

IP 전화 장치.

청구항 5.

착신 대상의 전화번호를 입력하는 단계;

상기 착신 대상의 입력된 전화번호에 기반하여, 상기 착신 대상의 NAPTR 레코드를 ENUM 서버로부터 획득하는 단계;

상기 획득된 NAPTR 레코드로부터, 우선순위에 기반하여 호를 송신하는데 사용될 NAPTR 레코드를 선택하고, 상기 착신 대상이 통화중인 경우, 두 번째 우선순위의 NAPTR 레코드를 선택하는 단계; 및

상기 선택된 NAPTR 레코드에 포함된 착신 번호 및 액세스 방법에 기반하여 상기 착신 대상으로 호를 송신하는 단계를 포함하는 액세스 전환 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 ENUM(tElephone NUmber Mapping) 기술을 이용한 IP 전화 시스템에 적용가능한 IP 전화 장치에 관한 것이다.

오늘 날, 통신 네트워크를 통해 착신 대상에 접속하기 위해 다수의 통신 방법을 사용하는 것이 가능해 지고 있다. 예를 들면, 일반 전화, IP 전화, 팩시밀리, 이메일 및 휴대 전화와 같은 액세스 방법 중 하나로 착신 대상과 통신을 할 수 있다. 이것은 하나의 유저가 일반 전화번호(팩스 전화번호를 포함함), IP 전화번호, 이메일 주소 및 휴대 전화번호와 같은 다수의 착신 번호를 갖는다는 것을 의미한다. 하나의 유저가 다수의 전화번호 및 이메일 주소를 가지고 있는 경우도 있다. 따라서, 발신측 유저는 선택한 액세스 방법에 따라 착신 대상의 전화번호 중 하나를 발신측 유저의 통신 장치에 입력하여, 착신 대상의 통신 장치와 접속을 수립한다.

전술한 바와 같이, 하나의 유저가 다수의 착신 대상 번호를 가지고 있는 경우에는, 착신 대상의 IP 전화번호로 발호하였는데 그 회선이 통화중인 경우라도, 착신 대상의 다른 번호(예로, 일반 전화번호)로 다시 통화를 시도할 수 있다.

또한, 일부 IP 전화 장치는 IP 네트워크를 통해 음성 통신을 가능하게 하는 IP 전화 기능 뿐만 아니라 PSTN(Public Switched Telephone Network)을 통해 음성 통신을 수행할 수 있는 전화 기능도 가지고 있다(예로, 참조 문헌 1 참조). 하나의 통신 장치가 선택할 수 있는 다수의 액세스 방법(IP 및 일반 전화)을 갖는다.

[참조 문헌 1] 일본특허공개공보 제2004-248086호

그러나, 종래의 IP 전화 장치는, 착신 대상의 IP 전화번호가 통화중인 경우, 유저가 착신 대상의 일반 전화번호를 확인하여, 그 전화번호로 다시 발신하도록 요구되었다. 다시 말해서, 회선이 통화중일 때에 다수의 액세스 방법을 사용할 수 있지만, 유저는 다른 액세스 방법으로 전환하여 재액세스하기 위해, 착신 대상의 다른 번호를 통신 장치에 입력할 필요가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 제공된다. 본 발명의 목적은 회선이 통화중일 때에 다른 액세스 방법으로 전환하여 재액세스하기 위해, 발신측 유저가 착신 대상의 다른 번호를 입력할 필요없이, 착신 대상이 희망하는 순서로 액세스 방법을 전환할 수 있는 IP 전화 장치를 제공하는 것이다.

본 발명에서는, 입력된 착신 대상의 전화번호에 기반하여, 착신 대상의 NAPTR 레코드가 ENUM 서버로부터 획득된다, 획득된 NAPTR 레코드로부터, 우선순위에 기반하여 호를 송신하는데 사용될 NAPTR 레코드가 선택되고, 선택된 NAPTR 레코드에 포함된 착신 번호 및 액세스 방법에 기반하여 착신 대상으로 호가 송신된다. 착신 대상이 통화중인 경우, 다른 액세스 방법으로 자동 전환되어 다른 호가 송신된다.

발명의 구성

이하, 본 발명의 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명된다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 IP 전화 시스템이 적용되는 네트워크의 구성을 도시한 도면이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 다수의 IP 전화 장치(이하, "IP 전화"로 언급함)(101, 102), ENUM 서버(103), DNS 서버(104) 및 데이터베이스 서버로서의 웹 서버(105)가 IP 네트워크(106)를 통해 접속되어 있다. IP 전화(101, 102)는 IP 네트워크(106)를 통해 음성 통신을 수행할 수 있는 IP 단말기의 일례이다. IP 전화(101)는 PSTN(107)에 접속하여 일반 전화기(108)와 음성 통신이 가능하도록 구성된다.

IP 전화(101, 102)는, H.323, H.248 또는 SIP(Session Initiation Protocol)등의 호 제어 프로토콜에 기반하여 다른 IP 전화와 접속 또는 세션을 수립한 후, IP 네트워크(106)를 통해 음성 통신을 수행할 수 있는 기능을 가지고 있다. 또한, IP 전화(101, 102)는 http 프로토콜을 따라 유저가 웹 서버(105)에 액세스하여, 웹 서버(105)에 의해 제공되는 HTML 문서를 판독할 수 있게 하는 브라우저 기능을 가지고 있다.

ENUM 서버(103)에는 후술되는 NAPTR 리소스 레코드(이하, "NAPTR 레코드"로 언급함)를 저장하는 데이터베이스(DB)가 장착된다. ENUM 서버(103)의 DB는 각 도메인명에 대한 하나의 URI 또는 다수의 URI를 NAPTR 레코드 형태로 저장하여, 이 URI에 대응하는 IP 단말기가 IP 네트워크(106)상에서 식별될 수 있다. ENUM 서버(103)는 IP 전화(101 또는 102)로부터의 문의(이하, "ENUM 문의"로 언급함)에 대한 응답으로 DB에 저장된 NAPTR 레코드를 IP 전화(101 또는 102)로 송신한다.

DNS 서버(104)에는 NAPTR 레코드에 지정된 URI와, 그 URI에 대응하는 IP 어드레스를 저장하는 DB가 장착된다. DNS 서버(104)는 IP 전화 장치(101 또는 102)로부터의 문의에 응답하여 DB에 저장된 URI에 대응하는 IP 어드레스를 검색하여, 이를 IP 전화 장치(101 또는 102)로 송신한다.

웹 서버(105)에는 IP 네트워크(106)에 접속된 IP 전화(101 또는 102)의 발신자를 식별하기 위한 정보(이하, "발신자 정보"로 언급함)를 저장하는 DB가 장착된다. 발신자 정보는 발신자의 전화번호(이하, "발신자 번호"로 언급함), 이름, 주소, 이메일 주소 및 발신자 얼굴 사진과 같은 이미지 데이터를 포함한다. 발신자 정보는 개인 정보로 제한되지 않고, 회사명, 전화번호, 주소, 이메일주소 및 광고를 포함할 수 있다. 웹 서버(105)는 호를 수신한 IP 전화(101 또는 102)로부터의 요구에 응답하여, DB에 저장된 발신자 정보를 IP 전화(101 또는 102)로 송신한다.

도 2는 본 실시예에 따른 IP 전화(101)의 구성을 도시한 블록도이다. IP 전화(102)도 IP 전화(101)와 동일한 구성을 갖는다.

IP 전화(101)는 CPU(201)가 ROM(202)에 저장된 프로그램을 판독하여 실행하는 경우, IP 전화, 팩시밀리 및 이메일과 같은 다양한 설정 기능을 수행할 수 있다. RAM(203)은 CPU(201)의 작업 영역으로서 역할한다.

IP 전화(101)는 음성 입/출력부(204), 디스플레이(205) 및 입력부(206)를 포함한다. 음성 입/출력부(204)는 음성 통신을 위한 마이크 및 스피커가 장착된다. 디스플레이(205)는 발신자 및 착신 전화번호를 포함한 다양한 정보를 디스플레이한다. 입력부(206)는 숫자 키패드, 버튼, 소프트스위치 등을 포함한다. IP 전화(101)는 판독부(207) 및 기록부(208)를 더 포함한다. 판독부(207)는 팩스로 보낼 문서를 스캔하는데 사용된다. 기록부(208)는 수신된 데이터를 프린트하는데 사용된다.

IP 전화(101)는 외부 I/F 제어부(209)를 통해 PSTN(107) 및 IP 네트워크(106)에 접속될 수 있도록 구성된다. 외부 I/F 제어부(209)는 CPU(201)의 제어하에서 PSTN 제어부(211) 또는 네트워크 제어부(212)와의 접속을 스위칭한다. PSTN 제어부(211)는 PSTN(107)을 통한 회선을 제어한다. 네트워크 제어부(212)는 IP 네트워크(106)를 통한 호의 송신 및 수신을 제어한다.

CPU(201)는 착신 단말에 대응하는 NAPTR 레코드를 ENUM 서버(103)에 문의하는 문의(이하, "ENUM 문의"로 언급함)의 송신, 및 ENUM 문의에 대한 응답(이하, "ENUM 응답"으로 언급함)의 수신을 제어한다. 또한, CPU(201)는 IP 어드레스를 DNS 서버(104)에 문의하는 문의(이하, "IP 어드레스 문의"로 언급함)의 송신, 및 IP 어드레스 문의에 대한 응답(이하, "IP 어드레스 응답"으로 언급함)의 수신을 제어한다.

디스플레이(205)는 예를 들면 LCD(Liquid Crystal Display)를 포함한다. 디스플레이(205)는 IP 전화(101)의 현재 상태, 입력되는 전화번호 및 기타 정보를 디스플레이한다. 또한, 디스플레이(205)는 웹 서버(105)로부터 다운로드된 HTML 문서를 디스플레이한다.

도 3은 본 실시예에 따른 IP 전화(101)의 외관을 도시한 도면이다. IP 전화(102)도 IP 전화(101)와 동일한 구성을 갖는다.

도 3에 도시된 바와 같이, IP 전화(101)는 오퍼레이터의 음성을 수신하는 수화기(301)를 포함한다. IP 전화(101)는 또한 전화번호 및 기타 정보를 입력하는데 사용되는 숫자 키패드(302)를 더 포함한다. 숫자 키패드(302)의 오른쪽에는 AM(자동 응답) 키(303) 및 스피커 키(304)가 위치된다. 스피커 키(304)는 외부 음성 출력으로 전환하는데 사용된다. 또한, IP 전화(101)는 숫자 키패드(302) 위에, 원터치 송신과 같은 다양한 기능을 설정하는데 사용될 수 있는 기능 키(305)를 포함하고 있다. IP 전화(101)는 또한 그 측면에 IP 네트워크(106)에 접속되는 LAN과의 인터페이스(LAN I/F)(306)를 더 포함한다.

LCD 등으로 구성된 디스플레이(205)가 기능 키(305) 위에 위치되어 있다. 디스플레이(205)는, 예를 들면, 웹 서버(105)로부터 다운로드된 발신자 정보(예로, 발신자 번호 및 이름)를 디스플레이한다.

도 4는 본 실시예에 따른 IP 전화 시스템에서의 ENUM 서버(103)의 대표적인 구성을 도시한 블록도이다. DNS 서버(104)와 웹 서버(105)는 그 데이터베이스에 상이한 데이터가 저장된다는 것을 제외하면, ENUM 서버(103)와 동일한 구성을 갖는다.

도 4에 도시된 바와 같이, ENUM 서버(103)는 ENUM 서버(106)의 전체 동작을 제어하는 CPU(401)를 포함한다. CPU(401)에 메모리(402)가 연결되어 있다. 메모리(402)는 ROM 및 RAM 기능을 갖는다. ROM은 CPU(401)에 의해 판독 및 실행되는 제어 프로그램을 저장한다. RAM은 CPU(301)가 제어 프로그램을 실행할 때 작업 메모리로 사용된다.

CPU(401)에 데이터베이스(DB)가 연결된다. DB(403)는 NAPTR 레코드를 저장한다. 예를 들어, IP 전화(101)로부터 ENUM 문의를 수신하면, CPU(401)는 DB(403)에 저장된 데이터 중에서 ENUM 문의에 대응하는 NAPTR 레코드를 검색한다. 그리고 나서, CPU(401)는 ENUM 문의를 송신했던 IP 전화(101)로 해당 NAPTR 레코드를 송신한다.

또한, 입/출력 장치(404)가 CPU(401)에 연결된다. 입/출력 장치(404)는 키보드와 같은 입력 장치와 디스플레이와 같은 출력 장치를 포함한다. 입력 장치는, 예를 들면, DB(403)에 저장되는 데이터를 추가하거나 편집하는데 사용된다. 출력 장치는, 예를 들면, ENUM 서버(103)의 관리자가 DB(403)에 저장된 데이터를 조회하는데 사용된다.

또한, 네트워크 인터페이스(I/F)(405)가 CPU(401)에 연결된다. 네트워크 I/F(405)는 ENUM 서버(103)가 접속된 IP 네트워크(106)와의 인터페이스이다.

도 5는 본 실시예에 따른 ENUM 서버(103)의 DB(403)에 저장되는 NAPTR 레코드의 일례를 도시하고 있다. 도 5는 전화번호 "0310000000" 및 "0310000001"로부터 획득된 도메인명과 관련된 NAPTR 레코드를 도시하고 있다.

도 5에서, 2개의 URI "81310000000@tokyo.sip.jp" 및 "//www.tokyo.sip.com/user8131000000.html"가 전화번호 "0310000000"로부터 획득되는 도메인명 "0.0.0.0.0.0.1.3.1.8.e164.arpa"와 관련하여 저장되어 있다. 첫 번째 URI의 서비스 필드에는 "E2U+ sip"가 지정되어 있는데, 이것은 "0310000000"로 지정된 단말기가 SIP 프로토콜 하에서 수행될 수 있다는 것을 나타낸다. 두 번째 URI의 서비스 필드에는 "E2U+ http"가 지정되어 있는데, 이것은 "0310000000"로 지정된 단말기가 http 프로토콜 하에서 수행될 수 있다는 것을 나타낸다.

또한, 2개의 URI "81310000001@tokyo.mail.com" 및 "//www.tokyo.sip.com/user81310000001.html"이 전화번호 "0310000001"로부터 획득되는 도메인명 "1.0.0.0.0.0.1.3.1.8.e164.arpa"와 관련하여 저장되어 있다. 첫 번째 URI의 서비스 필드에는 "E2U+ sip"가 지정되어 있는데, 이것은 "0310000001"로 지정된 단말기가 SIP 프로토콜 하에서 수행될 수 있다는 것을 나타낸다. 두 번째 URI의 서비스 필드에는 "E2U+ http"가 지정되어 있는데, 이것은 "0310000001"로 지정된 단말기가 http 프로토콜 하에서 수행될 수 있다는 것을 나타낸다.

다음은 도 6을 참조하여, IP 전화(101)가 IP 전화(102)로 발신하였는데 그 회선이 통화중인 경우에, 본 실시예에 따른 IP 전화 시스템에서의 동작 흐름을 설명한다.

이 예에서는, 착신 대상(IP 전화(102))의 전화번호(도메인명으로부터 획득된 전화번호)와 관련하여 다수의 NAPTR 레코드가 저장되어 있다.

도 7은 IP 전화(102)의 전화번호(도메인명으로부터 획득된 전화번호)와 관련하여 저장된 NAPTR 레코드의 특정 예를 도시하고 있다. IP 전화(102) 유저는 자신의 전화번호(0455445XXX)에 대응하는 4개의 NAPTR 레코드를 저장하고 있다. NATRR 레코드에서 지정된 액세스 방법으로서, "sip"(첫 번째 우선순위), "일반 전화"(두 번째 우선순위), "이메일"(세 번째 우선순위) 및 "인터넷 팩스"(네 번째 우선순위)가 저장된다. 본 실시예에서는, NAPTR 레코드가 저장된 순서로 액세스 방법이 전환된다. 그러나, NAPTR 레코드의 순위 필드값의 오름순으로 액세스 방법을 전환할 수도 있다.

IP 전화(101)가 IP 전화(102)로 발신하는 경우, 유저는 IP 전화(102)의 일반 전화번호(0455445XXX)를 IP 전화(101)에 다이얼링하여 입력한다. IP 전화(102)의 일반 전화번호(0455445XXX)가 입력되면, IP 전화(101)는 착신 대상의 전화번호를 도메인명으로 변환한다. 상세히 말하면, 다음의 프로세스가 실행된다. IP 전화(101)는 먼저 입력된 전화번호 "0455445XXX"를 국가 코드를 포함한 E.164 번호 "+ 81-4-55445XXX"로 변환한다. 그리고 나서, 처음의 + 와 숫자를 남겨서 "+ 81455445XXX"가 획득된다. 다음으로, 숫자가 아닌 심볼을 삭제하고, 숫자들 사이에 점을 삽입하여, "8.1.4.5.5.4.4.5.X.X.X"가 얻어진다. 그리고, 숫자들을 역순으로 하고, 그 끝에 데이터 스트링 ".e164.arpa"을 추가한다. 결과적으로, 도메인명 "X.X.X.5.4.4.5.5.4.1.8.e164.arpa"가 획득된다.

다이얼링된 착신 대상의 전화번호에 기반하여 도메인명을 생성한 후, IP 전화(101)는 도메인명에 기반하여 NAPTR 레코드에 대한 ENUM 문의를 ENUM 서버(103)로 송신한다.

ENUM 서버(103)는 IP 전화(101)로부터 송신된 ENUM 문의를 수신한다. ENUM 서버(103)는 ENUM 문의에 포함된 도메인명 "X.X.X.5.4.4.5.5.4.1.8.e164.arpa"에 대응하는 NAPTR 레코드를 DB(403)에서 검색한다. 검색 결과로서, ENUM 서버(103)는 도 7에 도시된 NAPTR 레코드를 획득한다. 그리고 나서, ENUM 서버(103)는 획득한 NAPTR 레코드를 포함한 ENUM 응답을 IP 전화(101)로 전송한다.

IP 전화(101)는 ENUM 문의에 응답하는 ENUM 응답으로서 도 7에 도시된 NAPTR 레코드를 ENUM 서버(103)로부터 획득한다. 전송한 바와 같이, 착신측 IP 전화(102)의 NAPTR 레코드에 대해, 4가지 선택가능한 방법, 즉 "sip", "일반 전화", "이메일" 및 "인터넷 팩스"가 있다.

IP 전화(101)는 착신측 IP 전화(102)의 NAPTR 레코드로부터 "sip"를 선택한다. "sip"가 첫 번째 우선순위의 액세스 방법으로 저장되어 있다. IP 전화(101)는 이 선택된 방법으로 IP 전화(102)와의 접속을 수립하려고 시도한다. 상세히 말하면, IP 전화(101)는 첫 번째 NAPTR 레코드에 기술된 URI="info@sip.aaaa.com!"에 대한 IP 어드레스 문의를 DNS 서버(104)로 송신한다. 그리고 IP 전화(101)는 IP 전화(102)의 IP 어드레스를 획득한다. 다음으로, IP 전화(101)는 이 IP 어드레스를 착신 어드레스로 지정하여 IP 전화(102)로 INVITE 요구를 송신한다. INVITE 요구는 IP 패킷의 형태로 전송된다. SIP 서버가 호 접속을 제어하도록 관여되는 경우, DNS 서버(104)로 IP 어드레스를 문의할 필요가 없다.

착신측 IP 전화(102)가 통화중인 경우, 통화중 응답(busy)이 IP 전화(101)로 전송된다. 착신측 IP 전화(102)로부터 통화중 응답(busy)을 수신하면, IP 전화(101)는 착신 대상이 통화중이고, 액세스 방법이 전환된다는 것을 알리는 메시지를 디스플레이(205)상에 표시한다.

다음으로, IP 전화(101)는 착신측 IP 전화(102)의 NAPTR 레코드로부터 "일반 전화"를 선택한다. "일반 전화"가 두 번째 우선순위의 액세스 방법으로 저장되어 있다. PSTN을 통해 착신측 IP 전화(102)에 액세스하기 위한 전화번호는 처음에 입력된 전화번호이다. 따라서, IP 전화(101)는 처음에 입력된 전화번호(0455445XXX)에 기반하여 PSTN(107)을 통해 착신 대상으로 호를 송신한다.

IP 전화(101)가 PSTN(107)을 통해 전화번호(0455445XXX)에 기반하여 착신 대상으로 호를 송신하면, 전화번호(0455445XXX)를 갖는 전화가 PSTN(107)을 통해 호를 수신한다. 예를 들면, 착신측 IP 전화(102)가 전화번호 "0455445XXX"를 갖는 경우, IP 전화(102)에 의해 PSTN(107)을 통해 호가 수신된다. IP 전화(102) 이외의 다른 통신 장치가 전화번호 "0455445XXX"를 갖는 경우에는, 그 전화 장치에 의해 호가 수신된다.

또한, 도메인명으로부터 획득된 하나의 전화번호와 관련하여, ENUM 서버(103)상에 저장된 다수의 NAPTR 레코드에 대하여, 하나의 통신 단말기의 전화번호 뿐만 아니라 유저와 연락하는데 사용될 수 있는 다수의 통신 장치(예로, IP 전화, 일반 전화, 휴대 전화 및 PC)가 ENUM 서버(103)상에서 URI 로 저장될 수 있다.

IP 전화(101)로부터 송신된 전화번호 "0455445XXX"를 갖는 통신 장치(IP 전화(102) 또는 다른 통신 장치)도 역시 통화 중인 경우, 통화중 응답(busy)이 IP 전화(101)로 전송된다. 통화중 톤을 검출하면, IP 전화(101)는 다음의 가능한 액세스 방법으로 전환한다. 먼저, IP 전화(101)는 착신 대상이 통화중이고, 액세스 방법이 전환된다는 것을 알리는 메시지를 디스플레이(205)상에 표시한다. 다음으로, IP 전화(101)는 착신측 IP 전화(102)의 NAPTR 레코드로부터 "이메일"을 선택한다. "이메일"은 세 번째 우선순위의 액세스 방법으로 저장되어 있다. 그리고 나서, 유저는 디스플레이(205)상에 표시된 메시지에 응답하여 이메일 메시지를 입력한다. 이메일 메시지는 입력부(206)로부터 입력된다. 이메일 전송 동작을 수행한 후에, "miyajima.bbbb@jp.aaaa.com!"이 착신 어드레스로 설정되고, 입력된 메시지를 포함한 전자 메일이 이메일 텍스트로 전송된다.

IP 전화(102) 유저는 자신의 이메일 어드레스 "miyajima.bbbb@jp.aaaa.com!"로 수신된 이메일을 판독하여, IP 전화(101) 유저로부터 호출이 있었다는 것을 확인한다.

전술한 바와 같이, ENUM 서버(103)에 저장된 URI를 이용하여 착신 대상에 액세스하기 위하여, 착신 대상의 NAPTR 레코드가 저장된 순서로 우선순위가 주어진다. 발신측 유저가 하나의 URI를 사용하여 착신 대상에 액세스하였는데 그 라인이 통화중인 경우, NAPTR 레코드로부터 두 번째 우선순위인 URI가 선택된다. 따라서, 재액세스를 위해 발신측 유저가 착신 대상의 다른 번호를 입력할 필요없이, 착신 대상이 희망하는 순서로 액세스 방법을 전환할 수 있다.

전술한 설명에서는, 액세스 방법을 전환하기 위한 우선순위에 기반하여 NAPTR 레코드(URI)가 저장된다. 그러나, 이 목적을 위해 순위 필드값을 사용할 수도 있다.

전술한 예들은 단지 설명의 편의를 위해 제공된 것이며, 본 발명을 제한하기 위한 것으로 해석되지 않는다는 것을 알아야 한다. 본 발명이 예시적인 실시예를 참조하여 설명되었지만, 여기에 사용된 용어는 제한의 의미라기보다는 설명 및 예시의 의미로 이해되어야 한다. 이러한 관점에서 본 발명의 범위 및 사상에서 벗어나지 않는 한, 첨부된 청구범위 내에서 변경이 이루어질 수 있다. 본 발명은 여기서 특정 구조, 재료 및 실시예로 설명되었지만, 본 발명은 여기에 기재된 세부사항들로 제한되지 않고, 첨부된 청구범위 내에서 기능적으로 동등한 구조, 방법 및 용법으로 확장될 수 있다.

본 발명은 전술한 실시예로 제한되지 않고, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한, 다양한 변형 및 수정이 가능하다.

본 출원은 2004년 10월 5일에 출원된 일본특허출원 제2004-292866호에 기반한 것이며, 이것의 전체 내용이 여기에 참조로서 명시적으로 포함되어 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 IP 전화 장치에 의하면, 회선이 통화중일 때에 다른 액세스 방법으로 전환하여 재액세스하기 위해, 발신측 유저가 착신 대상의 다른 번호를 입력할 필요없이, 착신 대상이 희망하는 순서로 액세스 방법을 전환할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 IP 전화 시스템이 적용되는 네트워크 구성을 도시한 도면.

도 2는 상기 실시예에 따른 IP 전화 시스템을 구성하는 IP 전화 장치의 구성을 도시한 블록도.

도 3은 상기 실시예에 따른 IP 전화 장치의 외관을 도시한 정면도.

도 4는 상기 실시예에 따른 IP 전화 시스템에서의 ENUM 서버의 대표적인 구성을 도시한 블록도.

도 5는 상기 실시예에 따른 ENUM 서버의 DB에 저장된 NAPTR 레코드의 일례를 도시한 도면.

도 6은 상기 실시예에 따른 발신측 IP 전화 장치, ENUM 서버 및 착신측 IP 전화 장치 사이의 처리 흐름을 도시한 시퀀스도.

도 7은 상기 실시예에 따른 착신측 IP 전화의 NAPTR 레코드의 일례를 도시한 도면.

*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101, 102: IP 전화 103: ENUM 서버

104: DNS 서버 105: 웹 서버

106: IP 네트워크 107: PSTN 네트워크

108: 일반 전화기 201: CPU

202: ROM 203: RAM

204: 음성 입/출력부 205: 디스플레이

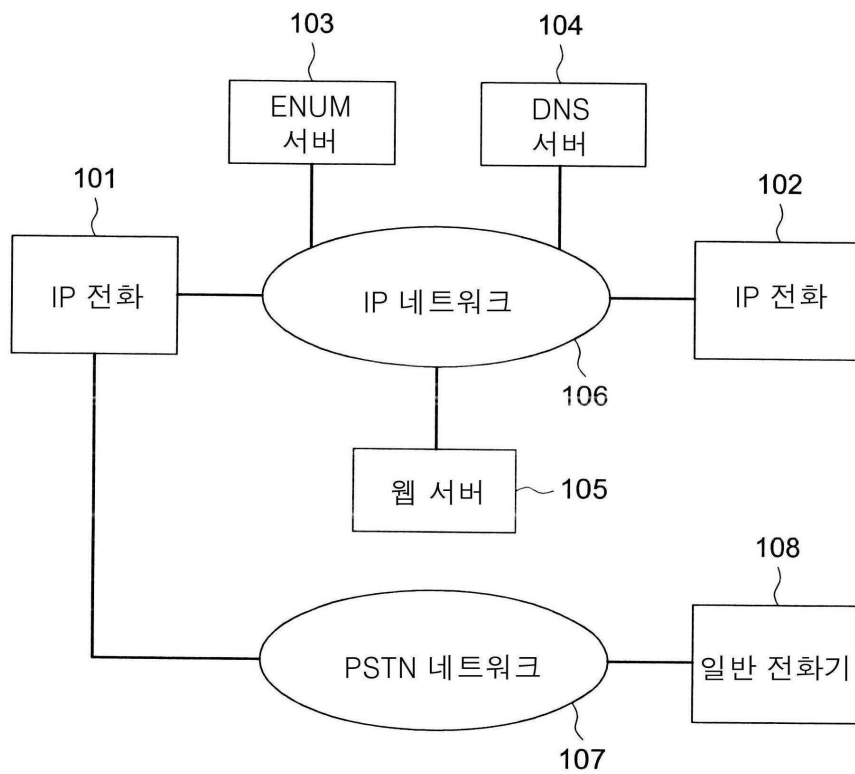
206: 입력부 207: 관독부

208: 기록부 209: 외부 I/F 제어부

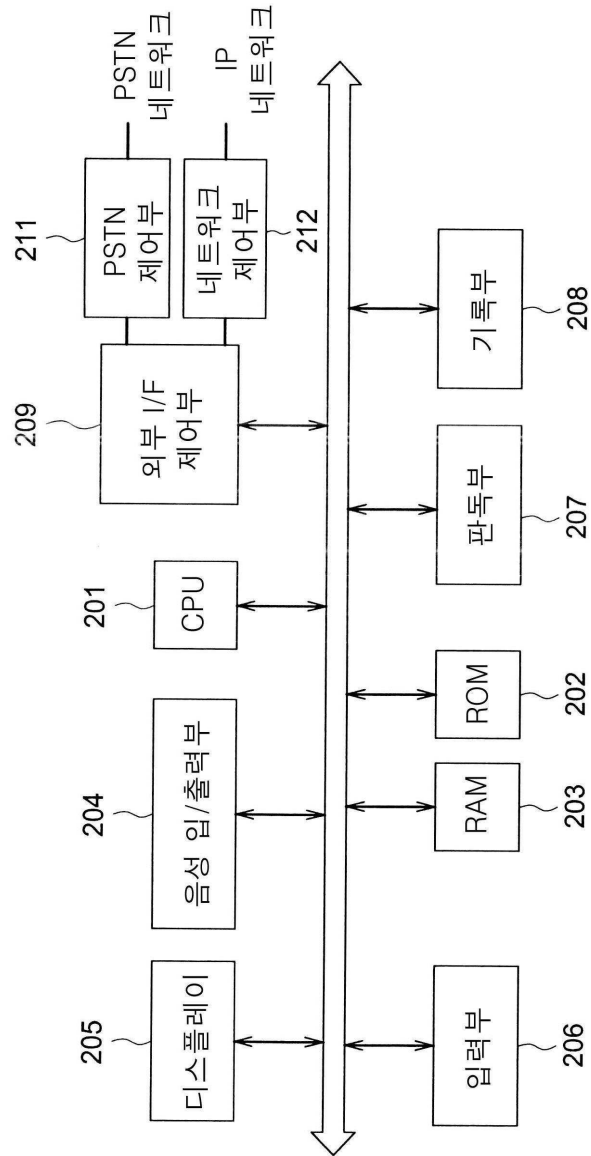
211: PSTN 제어부 212: 네트워크 제어부

도면

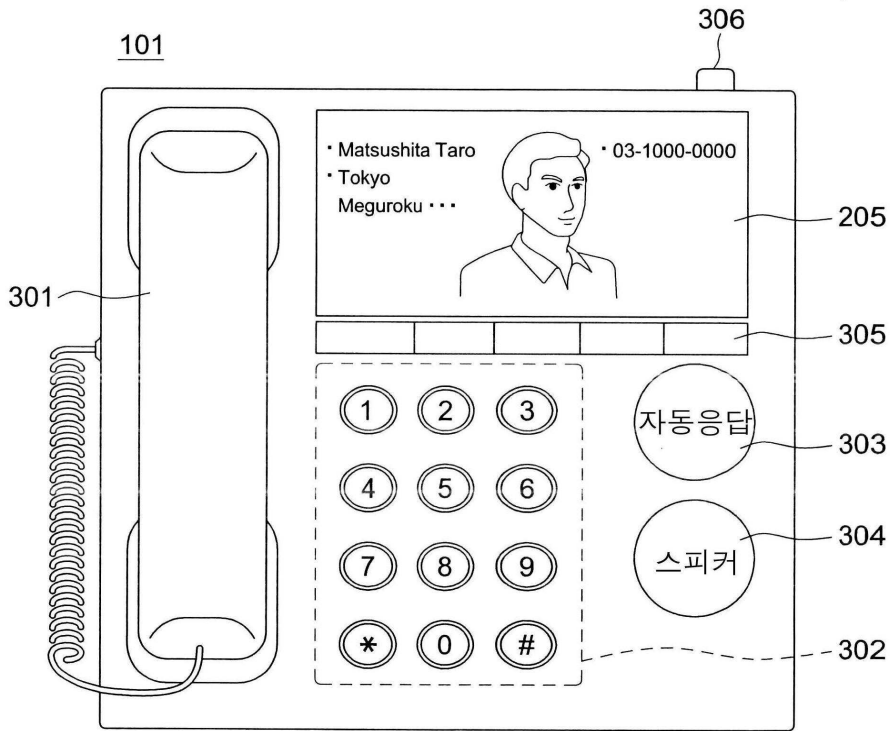
도면1



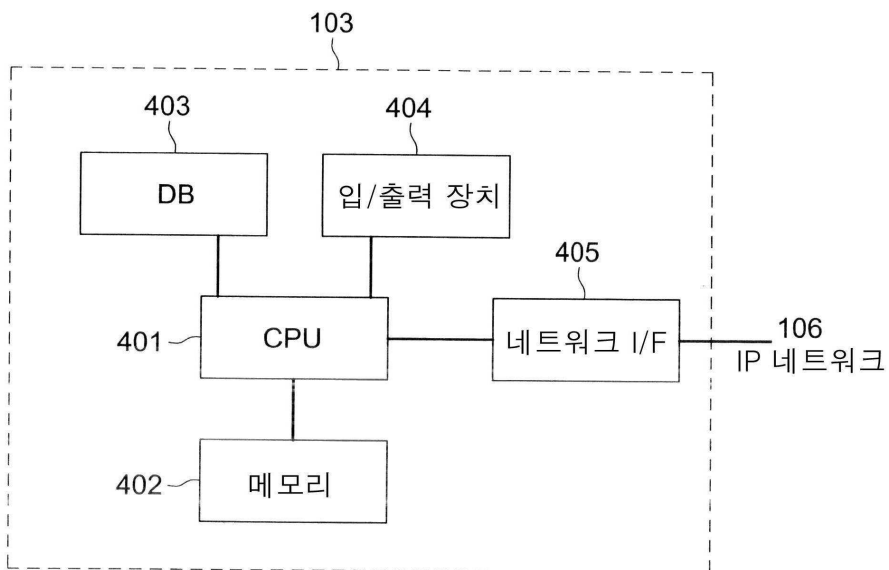
도면2



도면3



도면4

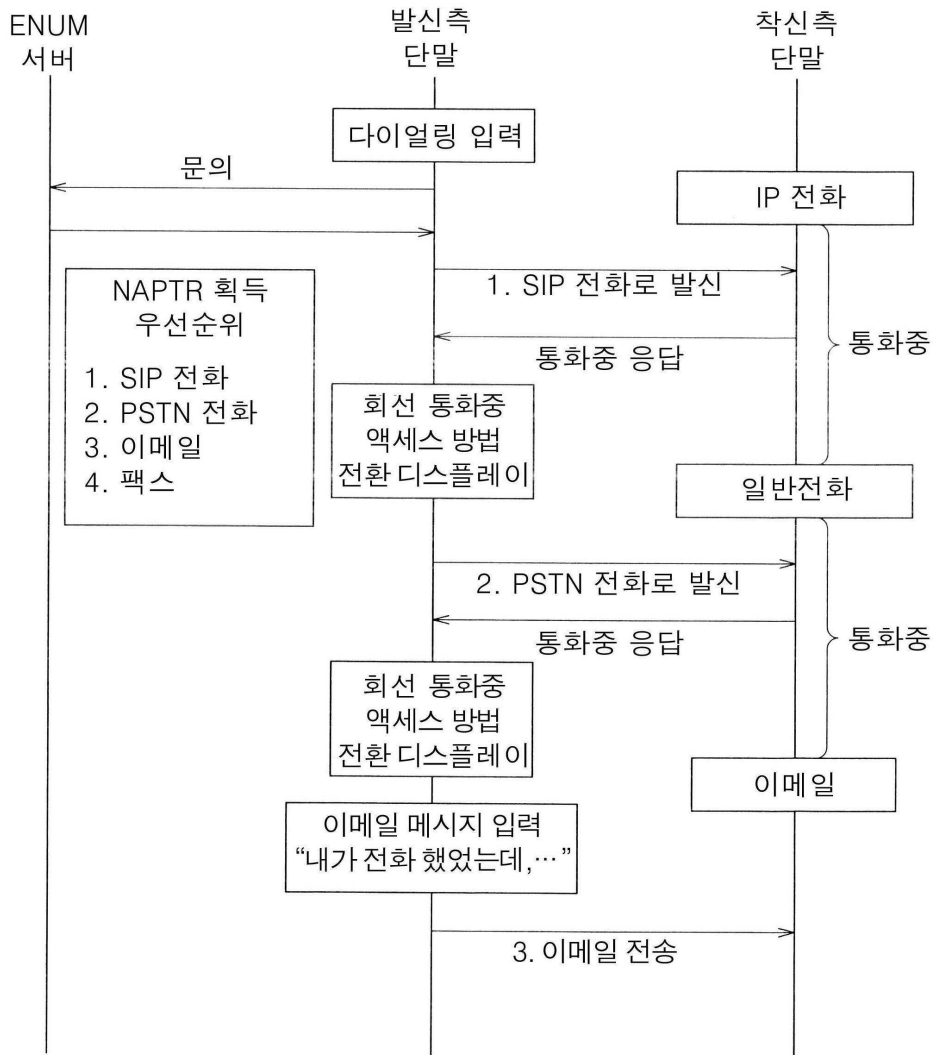


도면5

NAPTR 리소스 레코드

ENUM 도메인명	순위	우선권	플래그	서비스	URI 스킴	
					URI 스킴	URI
0.0.0.0.0.0.1.3.1.8.e164.arpa	100	10	"u"	"E2U+sip"	"i:*\$!sip :	81310000000@tokyo.sip.jp"
	100	10	"u"	"E2U+http"	"i:*\$!http :	//www.tokyo.sip.com/user81310000000.html"
1.0.0.0.0.0.1.3.1.8.e164.arpa	100	10	"u"	"E2U+sip"	"i:*\$!sip :	81310000001@tokyo.mail.com"
	100	10	"u"	"E2U+http"	"i:*\$!http :	//www.tokyo.sip.com/user81310000001.html"

도면6



도면7

```

$ORIGIN x.x:5.4.5.4.1.8.e164.arpa
IN NAPTR 100 10 "u" "E2U+sip"
IN NAPTR 104 10 "u" "E2U+talk:tel"
IN NAPTR 102 10 "u" "E2U+message:mailto"
IN NAPTR 106 10 "u" "E2U+ifax"
"i.*.$!sip:info@sip.aaaa.com!"
"i.*.$!tel:+81455445xxx!"
"i.*.$!mailto:miyajima.bbb@jp.aaaa.com!"
"i.*.$!mailto:ifax@jp.aaaa.com!"

```