



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월05일

(11) 등록번호 10-1654479

(24) 등록일자 2016년08월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

*H04L 29/06* (2006.01) *H04L 29/08* (2006.01)

(52) CPC특허분류

*H04L 65/1046* (2013.01)*H04L 65/1006* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0136898

(22) 출원일자 2015년09월25일

심사청구일자 2015년09월25일

(56) 선행기술조사문헌

JP2014235643 A\*

KR101219925 B1\*

KR1020150047970 A\*

US08391484 B2\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

라인 가부시키가이샤

일본국 도쿄도 시부야구 시부야 2-21-1

(72) 발명자

곽정남

경기도 성남시 분당구 황새울로360번길 42, 11층(서현동, 에이케이플라자분당점)

최현국

경기도 성남시 분당구 황새울로360번길 42, 11층(서현동, 에이케이플라자분당점)

(74) 대리인

양성보

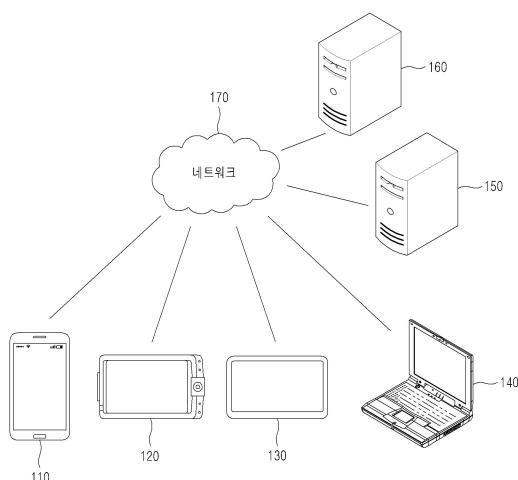
전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 박지은

(54) 발명의 명칭 효율적인 호 처리를 위한 시스템 및 방법

**(57) 요 약**

효율적인 호 처리를 위한 시스템 및 방법이 개시된다. 컴퓨터로 구현되는 서버의 시스템은, 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및 상기 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 발신 전자 기기의 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하도록 상기 서버를 제어하는 푸시 요청 제어부; 및 상기 푸시 알림에 기반하여 상기 착신 전자 기기로부터 전송된 인바이트(INVITE) 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기간의 통화 세션(call session)을 생성하도록 상기 서버를 제어하는 통화 관리 제어부를 포함할 수 있다.

**대 표 도 - 도1**

(52) CPC특허분류

*H04L 65/1069* (2013.01)

*H04L 67/26* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

컴퓨터로 구현되는 서버의 시스템에 있어서,

컴퓨터에서 관리 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및

상기 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서

를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

발신 전자 기기의 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하도록 상기 서버를 제어하는 푸시 요청 제어부; 및

상기 푸시 알림에 기반하여 상기 착신 전자 기기로부터 전송된 인바이트(INVITE) 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기 간의 통화 세션(call session)을 생성하도록 상기 서버를 제어하는 통화 관리 제어부

를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통화 관리 제어부는,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라 상기 발신 전자 기기로 인바이트 요청을 전송하도록 상기 서버를 제어하고,

상기 발신 전자 기기가 상기 서버로부터의 인바이트 요청에 기반하여 상기 통화 세션에 연결되는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 통화 관리 제어부는,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)를 생성하여 관리하는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 통화 관리 제어부는,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 발신 전자 기기로부터 발신취소요청을 수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소하도록 상기 서버를 제어하는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 통화 관리 제어부는,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 착신 전자 기기로부터 착신거절요청을

수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소하도록 상기 서버를 제어하는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 6

컴퓨터로 구현되는 서버의 시스템에 있어서,

컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및

상기 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서

를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서는,

VoIP 서버로부터 푸시 알림 요청을 수신하도록 상기 서버를 제어하는 요청 수신 제어부 - 상기 푸시 알림 요청은 상기 VoIP 서버에서 발신 전자 기기로부터의 발신요청에 따라 상기 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기에 대해 생성됨; 및

상기 푸시 알림 요청에 응답하여 상기 착신 전자 기기로 푸시 알림을 전송하도록 상기 서버를 제어하는 푸시 알림 전송 제어부

를 포함하고,

상기 착신 전자 기기에서 상기 푸시 알림에 기반하여 인바이트 요청을 상기 VoIP 서버로 전송하고,

상기 VoIP 서버에서 상기 인바이트 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기 간의 통화 세션(call session)을 생성하는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 VoIP 서버에서 상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라, 상기 VoIP 서버에서 상기 발신 전자 기기로 인바이트 요청을 전송하고, ,

상기 발신 전자 기기가 상기 서버로부터의 인바이트 요청에 기반하여 상기 통화 세션에 연결되는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 VoIP 서버에서 상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라, 상기 VoIP 서버에서 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)가 생성되는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 9

제6항에 있어서,

상기 VoIP 서버에서 상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 발신 전자 기기로부터 발신취소요청을 수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신이 취소되는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 10

제6항에 있어서,

상기 VoIP 서버에서 상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 착신 전자 기기로부터 착신거절요청을 수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신이 취소되는 것을 특징으로 하는 시스템.

#### 청구항 11

호 처리 방법에 있어서,

VoIP 서버에서 발신 전자 기기로부터 발신요청을 수신하는 단계;

상기 VoIP 서버에서 상기 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하는 단계;

상기 VoIP 서버에서 착신 전자 기기로부터 상기 푸시 알림에 기반하여 전송된 인바이트(Invite) 요청을 수신하는 단계; 및

상기 VoIP 서버에서 상기 인바이트 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기간의 통화 세션(call session)을 생성하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법.

### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 통화 세션을 생성하는 단계는,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라 상기 발신 전자 기기로 인바이트 요청을 전송하고,

상기 발신 전자 기기가 상기 VoIP 서버로부터의 인바이트 요청에 기반하여 상기 통화 세션에 연결되는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법.

### 청구항 13

제11항에 있어서,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신함에 따라 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)를 생성하여 관리하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법.

### 청구항 14

제11항에 있어서,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 발신 전자 기기로부터 발신취소요청을 수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법.

### 청구항 15

제11항에 있어서,

상기 착신 전자 기기로부터 상기 인바이트 요청을 수신하기 이전에 상기 착신 전자 기기로부터 착신거절요청을 수신하는 경우, 상기 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 아래의 설명은 효율적인 호 처리를 위한 시스템 및 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] VoIP(Voice over Internet Protocol) 환경에서 통신 장비들간의 연동을 위해 이용되는 프로토콜인 SIP(Session Initiation Protocol)는 클라이언트들이 호출을 시작하면 서버(일례로 VoIP 서버 또는 SIP 서버)가 그 호출에 응답을 하는 클라이언트/서버 구조에 기반을 두고 있다.
- [0003] 이러한 SIP에서 발신을 원하는 모든 발신 전자 기기들 각각은 서버로 인바이트(INVITE)를 요청하고, 서버는 인바이트 요청에 따라 SIP 다이얼로그(dialog)를 생성하여 관리한다. 이러한 SIP 다이얼로그는 일정 시간 동안 존재하는 두 SIP 사용자 에이전트(SIP user-agent, 발신 클라이언트, 착신 클라이언트)간의 관계를 나타내며, 발신 전자 기기와 착신 전자 기기 간의 SIP 메시지 시퀀스(SIP message sequence) 정보, SIP 요청 라우팅(SIP request routing) 정보 등을 관리한다. 여기서 SIP 사용자 에이전트는 SIP 처리가 가능한 장치로서 발신 클라이언트, 착신 클라이언트 및 SIP 서버가 SIP 사용자 에이전트에 해당될 수 있다.
- [0004] 이러한 SIP 다이얼로그는 SIP 메시지를 번역하기 위한 컨텍스트(context)를 포함하고, 각각의 SIP 사용자 에이전트는 다이얼로그 식별자(dialog ID)를 통해서 SIP 다이얼로그를 관리한다. SIP 다이얼로그는 하나 이상의 SIP 트랜잭션(SIP transaction(SIP request/response))을 포함한다. 이러한 SIP 다이얼로그를 생성하는 SIP 메서드(SIP method)에는 인바이트(INVITE)와 서브스크라이브(SUBSCRIBE)가 있으며, 인바이트 메서드는 통화 세션(call session)의 생성을 위해 이용된다.
- [0005] 다시 말해 SIP 호 처리를 하는 장비(발신 클라이언트, 착신 클라이언트 및 SIP 서버)는 인바이트 요청에 따라 SIP 다이얼로그를 생성하고 관리하며, SIP 다이얼로그는 종료 요청(BYE request) 또는 인바이트 에러 응답(INVITE error response)과 같은 호 종료 메시지와 함께 종료된다. 이때, 각각의 SIP 사용자 에이전트는 SIP 다이얼로그의 생명주기(life-cycle) 동안 발생한 서비스퀀스 SIP 요청을 처리하기 위해 SIP 다이얼로그를 관리해야 한다.
- [0006] SIP에서 인바이트 요청은 SIP 호를 생성하는 SIP 메서드로서, 종래기술에서는 발신 전자 기기가 발신 요청을 위해 인바이트 요청을 SIP 서버로 전송하고, SIP 서버가 수신한 인바이트 요청을 착신 전자 기기로 전달하여 호수신을 알린다. 이러한 인바이트 메시지는 각 SIP 사용자 에이전트로 하여금 SIP 다이얼로그를 생성하게 하기 때문에 SIP 서버는 호 처리수에 비례하는 SIP 다이얼로그를 생성 및 관리해야 한다. 예를 들어 1초에 1만 번의 인바이트 요청이 발생하는 경우, SIP 서버는 1초 동안 1만 개의 SIP 다이얼로그를 생성 및 관리해야 한다. 따라서 SIP 서버에서는 SIP 다이얼로그의 효율적인 관리가 성능 및 용량에 큰 영향을 미치게 된다.
- [0007] 참고자료: <PCT/KR/2014/010167, US20140019540A1, US20130332543A1, US20130260893>

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0008] 착신 전자 기기가 통화를 수락하는 경우에만 인바이트 요청이 발생하도록 처리함으로써 SIP 다이얼로그의 생성 횟수 자체를 줄여 SIP 서버(VoIP 서버)의 성능 및 용량을 획기적으로 향상시킬 수 있는 시스템 및 방법을 제공한다.

### 과제의 해결 수단

- [0009] 컴퓨터로 구현되는 서버의 시스템에 있어서, 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및 상기 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, 발신 전자 기기의 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하도록 상기 서버를 제어하는 푸시 요청 제어부; 및 상기 푸시 알림에 기반하여 상기 착신 전자 기기로부터 전송된 인바이트(INVITE) 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기 간의 통화 세션(call session)을 생성하도록 상기 서버를 제어하는 통화 관리 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 시스템을 제공한다.
- [0010] 컴퓨터로 구현되는 서버의 시스템에 있어서, 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및 상기 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서는, VoIP 서버로부터 푸시 알림 요청을 수신하도록 상기 서버를 제어하는 요청 수신 제어부 - 상기 푸시 알림 요청은 상기 VoIP 서버에서 발신 전자 기기로부터의 발신요청에 따라 상기 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기에 대해 생성됨; 및 상기 푸시 알림 요청에 응답하여 상기 착신 전자 기기로 푸시 알림을 전송하도록 상기 서버를 제어하는 푸시 알림 전송 제어부를 포함하고, 상기 착신 전자 기기에서 상기 푸시 알림에 기반하여 인바이트 요청을 상기 VoIP 서버로 전송하고, 상기 VoIP 서버에서 상기 인바이트 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기 간의 통

화 세션(call session)을 생성하는 것을 특징으로 하는 시스템을 제공한다.

[0011] 호 처리 방법에 있어서, VoIP 서버에서 발신 전자 기기로부터 발신요청을 수신하는 단계; 상기 VoIP 서버에서 상기 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하는 단계; 상기 VoIP 서버에서 착신 전자 기기로부터 상기 푸시 알림에 기반하여 전송된 인바이트(INVITE) 요청을 수신하는 단계; 및 상기 VoIP 서버에서 상기 인바이트 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기간의 통화 세션(call session)을 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 호 처리 방법을 제공한다.

### 발명의 효과

[0012] 착신 전자 기기가 통화를 수락하는 경우에만 인바이트 요청이 발생하도록 처리함으로써 SIP 다이얼로그의 생성 횟수 자체를 줄여 SIP 서버(VoIP 서버)의 성능 및 용량을 획기적으로 향상시킬 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전자 기기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 VoIP 서버의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 VoIP 서버가 수행할 수 있는 호 처리 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서 푸시 서버의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 푸시 서버가 수행할 수 있는 호 처리 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 호 처리 과정의 예를 도시한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 발신종료 과정의 예를 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 발신취소 과정의 예를 도시한 도면이다.

도 10은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 착신거절 과정의 예를 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다. 도 1의 네트워크 환경은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140), 복수의 서버들(150, 160) 및 네트워크(170)를 포함하는 예를 나타내고 있다. 이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다.

[0016] 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 네비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 전자 기기 1(110)은 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(170)를 통해 다른 전자 기기들(120, 130, 140) 및/또는 서버(150, 160)와 통신할 수 있다.

[0017] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(170)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(170)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(170)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토플로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0018] 서버(150, 160) 각각은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)과 네트워크(170)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 컨텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다.

[0019] 일례로, 서버(160)는 네트워크(170)를 통해 접속한 전자 기기 1(110)로 어플리케이션의 설치를 위한 파일을 제

공할 수 있다. 이 경우 전자 기기 1(110)은 서버(160)로부터 제공된 파일을 이용하여 어플리케이션을 설치할 수 있다. 또한 전자 기기 1(110)이 포함하는 운영체제(Operating System, OS) 및 적어도 하나의 프로그램(일례로 브라우저나 상기 설치된 어플리케이션)의 제어에 따라 서버(150)에 접속하여 서버(150)가 제공하는 서비스나 컨텐츠를 제공받을 수 있다. 예를 들어, 전자 기기 1(110)이 어플리케이션의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 서비스 요청 메시지를 서버(150)로 전송하면, 서버(150)는 서비스 요청 메시지에 대응하는 코드를 전자 기기 1(110)로 전송할 수 있고, 전자 기기 1(110)은 어플리케이션의 제어에 따라 코드에 따른 화면을 구성하여 표시함으로써 사용자에게 컨텐츠를 제공할 수 있다. 다른 예로, 서버(150)는 메시징 서비스를 위한 통신 세션을 설정하고, 설정된 통신 세션을 통해 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)간의 메시지 송수신을 라우팅할 수도 있다.

[0020] 특히 본 발명의 실시예들에서 서버(150)는 발신 전자 기기로서의 전자 기기 1(110)과 착신 전자 기기로서의 전자 기기 2(120)간의 호 처리를 수행하는 VoIP 서버(또는 SIP 서버)일 수 있고, 서버(160)는 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기인 전자 기기 2(120)로 푸시 알림을 전달하는 푸시 서버일 수 있다.

[0022] 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전자 기기 및 서버의 내부 구성을 설명하기 위한 블록도이다. 도 2에서 는 하나의 전자 기기에 대한 예로서 전자 기기 1(110), 그리고 하나의 서버에 대한 예로서 서버(150)의 내부 구성을 설명한다. 다른 전자 기기들(120, 130, 140)이나 서버(160) 역시 동일한 또는 유사한 내부 구성을 가질 수 있다.

[0023] 전자 기기 1(110)과 서버(150)는 메모리(211, 221), 프로세서(212, 222), 통신 모듈(213, 223) 그리고 입출력 인터페이스(214, 224)를 포함할 수 있다. 메모리(211, 221)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 또한, 메모리(211, 221)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드(일례로 전자 기기 1(110)에 설치되어 구동되는 브라우저나 상술한 어플리케이션 등을 위한 코드)가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 드라이브 메커니즘(drive mechanism)을 이용하여 메모리(211, 221)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체로부터 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체가 아닌 통신 모듈(213, 223)을 통해 메모리(211, 221)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 프로그램은 개발자들 또는 어플리케이션의 설치 파일을 배포하는 파일 배포 시스템(일례로 상술한 서버(160))이 네트워크(170)를 통해 제공하는 파일들에 의해 설치되는 프로그램(일례로 상술한 어플리케이션)에 기반하여 메모리(211, 221)에 로딩될 수 있다.

[0024] 프로세서(212, 222)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(211, 221) 또는 통신 모듈(213, 223)에 의해 프로세서(212, 222)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(212, 222)는 메모리(211, 221)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

[0025] 통신 모듈(213, 223)은 네트워크(170)를 통해 전자 기기 1(110)과 서버(150)가 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있으며, 다른 전자 기기(일례로 전자 기기 2(120)) 또는 다른 서버(일례로 서버(160))와 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 전자 기기 1(110)의 프로세서(212)가 메모리(211)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청(일례로 컨텐츠에 대한 스트리밍 서비스 요청)이 통신 모듈(213)의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 서버(150)로 전달될 수 있다. 역으로, 서버(150)의 프로세서(222)의 제어에 따라 제공되는 제어 신호나 명령, 컨텐츠, 파일 등이 통신 모듈(223)과 네트워크(170)를 거쳐 전자 기기 1(110)의 통신 모듈(213)을 통해 전자 기기 1(110)로 수신될 수 있다. 예를 들어 통신 모듈(213)을 통해 수신된 서버(150)의 제어 신호나 명령 등은 프로세서(212)나 메모리(211)로 전달될 수 있고, 컨텐츠나 파일 등은 전자 기기 1(110)가 더 포함할 수 있는 저장 매체로 저장될 수 있다.

[0026] 입출력 인터페이스(214, 224)는 입출력 장치(215)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 마이크로폰, 키보드 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 어플리케이션의 통신 세션을 표시하기 위한 디스플레이나 스피커와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(214)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 보다 구체적인 예로, 전자 기기 1(110)의 프로세서(212)는 메모리(211)에 로딩된 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리함에 있어서서 서버(150)나 전자 기기 2(120)가 제공하는 데이터를 이용하여 구성되는 서비스 화면이나 컨텐츠가 입출력 인터

페이지(214)를 통해 디스플레이에 표시될 수 있다.

[0027] 또한, 다른 실시예들에서 전자 기기 1(110) 및 서버(150)는 도 2의 구성요소들보다 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 전자 기기 1(110)은 상술한 입출력 장치(215) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), GPS(Global Positioning System) 모듈, 카메라, 각종 센서, 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.

[0029] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 VoIP 서버의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 VoIP 서버가 수행할 수 있는 호 처리 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

[0030] 본 실시예에서 서버(150)는 VoIP 서버(또는 SIP 서버)에 대응될 수 있고, 서버(150)의 프로세서(222)는 송수신 제어부(310), 푸시 요청 제어부(310) 및 통화 관리 제어부(320)를 포함할 수 있다. 이러한 프로세서(222) 및 프로세서(222)의 구성요소들은 도 4의 호 처리 방법이 포함하는 단계들(410 내지 450)을 수행하도록 서버(150)를 제어할 수 있다. 예를 들어 프로세서(222) 및 프로세서(222)의 구성요소들은 서버(150)의 메모리(221)가 포함하는 운영체제의 코드와 적어도 하나의 프로그램 코드에 따른 명령을 실행하도록 구현될 수 있다.

[0031] 단계(410)에서 프로세서(222)는 호 처리 방법을 위한 프로그램 파일에 저장된 프로그램 코드를 메모리(221)에 로딩할 수 있다. 예를 들어, 서버(150)에는 프로그램 파일에 따라 프로그램이 설치(install)될 수 있다. 이때 서버(150)에 설치된 프로그램이 실행되는 경우, 프로세서(222)는 프로그램 코드를 메모리(221)에 로딩할 수 있다. 이때, 프로세서(222)가 포함하는 송수신 제어부(310), 푸시 요청 제어부(310) 및 통화 관리 제어부(320) 각각은 메모리(221)에 로딩된 프로그램 코드 중 대응하는 코드에 따른 명령을 실행하여 이후 단계들(420 내지 450)을 실행하도록 구현될 수 있다.

[0032] 이후에서 프로세서(222)의 구성요소들이 서버(150)를 제어하는 것은 프로세서(222)가 서버(150)의 다른 구성요소들을 제어하는 것으로 이해될 수 있다. 예를 들어, 프로세서(222)는 서버(150)가 포함하는 통신 모듈(223)을 제어하여 서버(150)가 전자 기기(일례로 전자 기기 1(110))나 다른 서버(일례로 서버(160))와 통신하도록 서버(150)를 제어할 수 있다.

[0033] 단계(420)에서 송수신 제어부(310)는 발신 전자 기기로부터 발신요청을 수신하도록 서버(150)를 제어할 수 있다. 종래기술에 따른 SIP에서는 발신을 요청하는 과정에서 SIP 다이얼로그의 생성과 통화 세션(call session)의 생성을 위해 인바이트 요청을 VoIP 서버(또는 SIP 서버)로 전송하였으나 본 발명의 실시예들에서 이러한 인바이트 요청을 위한 과정은 생략될 수 있다.

[0034] 단계(430)에서 푸시 요청 제어부(320)는 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기로 푸시 알림을 제공할 것을 푸시 서버로 요청하도록 서버(150)를 제어할 수 있다. 예를 들어 발신요청은 착신 전자 기기를 식별하기 위한 정보를 포함할 수 있고, 서버(150)는 이러한 정보에 기반하여 푸시 서버로 착신 전자 기기로의 푸시 알림의 제공을 요청할 수 있다. 푸시 서버는 이러한 요청에 따라 푸시 알림을 착신 전자 기기로 제공할 수 있다. 예를 들어 착신 전자 기기에는 푸시 서버와 연관된 어플리케이션이 설치되어 있을 수 있다. 이때, 푸시 서버는 요청에 따라 푸시 알림을 착신 전자 기기에 설치된 어플리케이션을 통해 착신 전자 기기로 푸시할 수 있다. 착신 전자 기기에 설치된 어플리케이션은 발신 전자 기기에도 동일하게 설치될 수 있고, 발신 전자 기기와 착신 전자 기기는 이러한 어플리케이션을 통해 통화를 처리할 수 있다.

[0035] 단계(440)에서 통화 관리 제어부(320)는 발신취소요청의 수신 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어 통화 관리 제어부(320)는 인바이트 요청을 수신하기 이전에 발신 전자 기기로부터 발신취소요청이 수신되는지 여부를 확인할 수 있다. 발신취소요청이 수신된 경우에는 단계(450)이 수행될 수 있고, 발신취소요청이 수신되지 않은 경우에는 단계(470)이 수행될 수 있다.

[0036] 단계(450)에서 통화 관리 제어부(320)는 인바이트 요청을 수신하기 이전에 발신 전자 기기로부터 발신취소요청을 수신하는 경우, 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소할 수 있다. 발신이 취소되는 경우 도 4의 호 처리 방법은 종료될 수 있다.

[0037] 단계(460)에서 통화 관리 제어부(320)는 착신거절요청의 수신 여부를 확인할 수 있다. 예를 들어 통화 관리 제어부(320)는 인바이트 요청을 수신하기 이전에 착신 전자 기기로부터 착신거절요청을 수신되는지 여부를 확인할 수 있다. 착신거절요청이 수신된 경우에는 단계(470)이 수행될 수 있고, 착신거절요청이 수신되지 않은 경우에는 단계(480)이 수행될 수 있다.

- [0038] 단계(470)에서 통화 관리 제어부(320)는 인바이트 요청을 수신하기 이전에 착신 전자 기기로부터 착신거절요청을 수신된 경우 발신요청에 대응하는 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)의 생성 없이 발신을 취소할 수 있다. 발신이 종료되는 경우 도 4의 호 처리 방법은 종료될 수 있다.
- [0039] 다시 말해, 단계(440) 및 단계(450)은 발신 전자 기기로부터 발신취소요청이 수신되는 경우에 수행될 수 있고, 단계(460) 및 단계(470)은 착신 전자 기기로부터 착신거절요청이 수신되는 경우에 수행될 수 있다. 따라서 발신취소요청이나 착신거절요청이 수신되지 않는 경우 단계(430) 이후에는 단계(480)이 수행될 수 있다.
- [0040] 단계(480)에서 송수신 제어부(310)는 착신 전자 기기로부터 푸시 알림에 기반하여 전송된 인바이트(INVITE) 요청을 수신하도록 서버(150)를 제어할 수 있다. 이러한 인바이트 요청은 착신 전자 기기가 착신에 응답하는 경우에 착신 전자 기기에서 생성되어 서버(150)로 전송될 수 있다.
- [0041] 단계(490)에서 통화 관리 제어부(320)는 인바이트 요청에 따라 상기 발신 전자 기기와 상기 착신 전자 기기간의 통화 세션(call session)을 생성할 수 있다. 또한, 통화 관리 제어부(320)는 착신 전자 기기로부터 인바이트 요청을 수신함에 따라 발신 전자 기기로 인바이트 요청을 전송하도록 서버(150)를 제어할 수 있다. 이때, 발신 전자 기기가 서버(150)로부터의 인바이트 요청에 기반하여 통화 세션에 연결될 수 있다. 또한, 통화 관리 제어부(320)는 착신 전자 기기로부터 인바이트 요청을 수신함에 따라 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)를 생성하여 관리할 수 있다.
- [0042] 또한, 도 4의 호 처리 방법은 인바이트 요청을 수신함에 따라 SIP 다이얼로그(Session Initiation Protocol dialog)를 생성하여 관리하는 단계(미도시)를 단계(490) 이후에 또는 단계(490) 이전에 더 포함할 수 있다. 이러한 미도시 단계는 통화 관리 제어부(320)에 의해 수행될 수 있다.
- [0043] 이처럼 본 발명의 실시예들에서는 착신 전자 기기가 착신에 응답한 경우에만 인바이트 요청이 생성될 수 있다. 따라서 서버(150)는 모든 발신요청에 대해 인바이트 요청을 생성할 필요가 없기 때문에 서버(150)가 생성해야 하는 SIP 다이얼로그의 수가 획기적으로 감소할 수 있다. 예를 들어 발생요청에 대한 착신 응답이 발생하는 비율이 50%라면, 서버(150)가 생성해야 하는 SIP 다이얼로그의 수는 절반으로 감소하게 되고, 이에 따라 서버(150)의 성능과 용량이 크게 향상될 수 있다.
- [0045] 발신 전자 기기가 인바이트 요청을 서버(150)로 전달하지 않더라도 서버(150)는 푸시 서버를 통한 푸시 알림의 전송을 통해 호 요청을 착신 전자 기기로 전달할 수 있다.
- [0046] 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서 푸시 서버의 프로세서가 포함할 수 있는 구성요소의 예를 도시한 도면이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 푸시 서버가 수행할 수 있는 호 처리 방법의 예를 도시한 흐름도이다.
- [0047] 본 실시예에서 서버(160)는 푸시 서버에 대응될 수 있고, 서버(160)의 프로세서(510)는 요청 수신 제어부(511) 및 푸시 알림 전송 제어부(512)를 포함할 수 있다. 이러한 프로세서(510) 및 프로세서(510)의 구성요소들은 도 6의 호 처리 방법이 포함하는 단계들(610 내지 630)을 수행하도록 서버(160)를 제어할 수 있다. 예를 들어 프로세서(222) 및 프로세서(222)의 구성요소들은 서버(160)의 메모리(미도시)가 포함하는 운영체제의 코드와 적어도 하나의 프로그램 코드에 따른 명령을 실행하도록 구현될 수 있다.
- [0048] 단계(610)에서 프로세서(510)는 호 처리 방법을 위한 프로그램 파일에 저장된 프로그램 코드를 서버(160)의 메모리에 로딩할 수 있다. 예를 들어, 서버(160)에는 프로그램 파일에 따라 프로그램이 설치(install)될 수 있다. 이때 서버(160)에 설치된 프로그램이 실행되는 경우, 프로세서(510)는 프로그램 코드를 메모리에 로딩할 수 있다. 이때, 프로세서(510)가 포함하는 요청 수신 제어부(511) 및 푸시 알림 전송 제어부(512) 각각은 메모리에 로딩된 프로그램 코드 중 대응하는 코드에 따른 명령을 실행하여 이후 단계들(420 및 430)을 실행하도록 구현될 수 있다.
- [0049] 단계(420)에서 요청 수신 제어부(511)는 VoIP 서버로부터 푸시 알림 요청을 수신하도록 서버(160)를 제어할 수 있다. 이때, 푸시 알림 요청은 VoIP 서버에서 발신 전자 기기로부터의 발신요청에 따라 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기에 대해 생성될 수 있다.
- [0050] 단계(430)에서 푸시 알림 전송 제어부(512)는 푸시 알림 요청에 응답하여 착신 전자 기기로 푸시 알림을 전송하도록 서버(160)를 제어할 수 있다. 이때, 착신 전자 기기에서 푸시 알림에 기반하여 인바이트 요청을 VoIP 서버로 전송할 수 있고, VoIP 서버에서 인바이트 요청에 따라 발신 전자 기기와 착신 전자 기기간의 통화 세션(call session)을 생성할 수 있다.

- [0051] 이미 설명한 바와 같이, 서버(160)와 연관된 어플리케이션이 착신 전자 기기에 설치될 수 있고, 푸시 알림은 이러한 어플리케이션을 통해 착신 전자 기기로 푸시될 수 있다.
- [0053] 이후에서는 보다 구체적인 실시예들을 통해 본 발명의 실시예들에 따른 호 처리 과정을 설명한다.
- [0054] 도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 호 처리 과정의 예를 도시한 도면이다. 이때, 도 7은 발신 전자 기기(710), VoIP 서버(720), 푸시 서버(730) 및 착신 전자 기기(740)간의 메시지 송수신 과정의 예를 나타내고 있다.
- [0055] 1. setup 과정은 발신 전자 기기(710)상에서 발신요청(750)이 발생됨에 따라 발신 전자 기기(710)가 VoIP 서버(720)로 발신요청을 전송하는 과정일 수 있다.
- [0056] 2. req.PUSH 과정은 VoIP 서버(720)가 수신한 발신요청에 대응하는 착신 전자 기기(740)로 푸시 알림을 전송해 줄 것을 푸시 서버(730)로 요청하는 과정일 수 있다.
- [0057] 3. PUSH 알림 과정은 푸시 서버(730)가 VoIP 서버(720)의 요청에 따라 착신 전자 기기(740)로 푸시 알림을 제공하는 과정일 수 있다.
- [0058] 4. rsp.PUSH 과정은 푸시 서버(730)가 VoIP 서버(720)의 요청을 처리하였음을 VoIP 서버(720)로 알리기 위한 응답 과정일 수 있다.
- [0059] 5. 200 OK 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)의 요청을 처리하였음을 발신 전자 기기(710)로 알리기 위한 응답 과정일 수 있다. 여기서 "200 OK"는 SIP에 정의된 응답 메시지로 이미 잘 알려져 있다.
- [0060] 이때, 착신 전자 기기(740)가 푸시 알림에 따라 착신등록(760)을 처리하고자 하는 경우, 6. reg 과정이 수행될 수 있다.
- [0061] 6. reg 과정은 착신 전자 기기(740)가 VoIP 서버(720)에 자신을 등록하는 과정일 수 있다. 이러한 등록은 착신 전자 기기(740)가 VoIP 서버(720)로 자신의 존재를 알리는 것일 뿐, 아직 VoIP 서버(720)는 SIP 디아일로그가 생성되지 않았기 때문에 발신 전자 기기(710)와 착신 전자 기기(740)간의 관계를 알 수 없다.
- [0062] 7. 200 OK 과정은 VoIP 서버(720)가 착신 전자 기기(740)의 등록이 처리되었음을 착신 전자 기기(740)로 알리기 위한 응답 과정일 수 있다.
- [0063] 이때, 착신 전자 기기(740)가 착신응답(770)을 처리하고자 하는 경우, 8. INVITE 과정이 수행될 수 있다.
- [0064] 8. INVITE 과정은 착신 전자 기기(740)가 VoIP 서버(720)로 인바이트 요청을 전송하는 과정일 수 있다. 이때, VoIP 서버(720)는 인바이트 요청에 기반하여 SIP 디아일로그를 생성 및 관리할 수 있다.
- [0065] 9. INVITE 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)로 인바이트 요청을 전송하는 과정을 수 있다. 일례로, VoIP 서버(720)는 착신 전자 기기(740)가 전송한 인바이트 요청을 발신 전자 기기(710)로 전달할 수 있다.
- [0066] 10. 200 OK 과정은 발신 전자 기기(710)가 VoIP 서버(720)로 인바이트 요청에 대한 응답을 전송하는 응답 과정일 수 있다.
- [0067] 11. 200 OK 과정은 VoIP 서버(720)가 착신 전자 기기(740)로 인바이트 요청에 대한 응답을 전송하는 응답 과정일 수 있다.
- [0068] 12. ACK 과정은 착신 전자 기기(740)가 VoIP 서버(720)로 응답을 전송하는 의 응답 과정일 수 있다.
- [0069] 13. ACK 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)로 응답을 전송하는 응답 과정일 수 있다.
- [0070] 이러한 과정을 통해 발신 전자 기기(710)와 착신 전자 기기(740)는 VoIP 서버(720)가 인바이트 요청에 기반하여 생성한 통화 세션에 연결될 수 있고, 서로 통화를 진행할 수 있게 된다.
- [0071] 만약, 착신응답(770)에 따라 착신 전자 기기(740)로부터 인바이트 요청이 수신되지 않는다면, SIP 디아일로그가 생성되지 않기 때문에, 많은 수의 발신요청을 고려할 때 VoIP 서버(720)의 성능을 크게 향상시킬 수 있다.
- [0072] 도 8은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 발신종료 과정의 예를 도시한 도면이다. 도 8은 도 7에서 발신 전자 기기(710)와 착신 전자 기기(740)간의 통화가 진행되는 과정 이후에 발신 전자 기기(710)에서 통화종료(810)가 요청된 경우의 과정을 설명한다.

- [0073] 14. BYE 과정은 발신 전자 기기(710)가 VoIP 서버(720)로 발신종료 메시지를 전송하는 과정일 수 있다. "BYE"는 SIP에서 정의된 종료 메시지로 이미 잘 알려져 있다.
- [0074] 15. BYE 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)로부터 수신한 종료 메시지를 착신 전자 기기(740)로 전달하는 과정일 수 있다.
- [0075] 16. 200 OK 과정은 착신 전자 기기(740)가 종료 메시지의 수신에 따른 응답을 VoIP 서버(720)로 전송하는 응답 과정일 수 있다.
- [0076] 17. 200 OK 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)로 응답을 전송하는 응답 과정일 수 있다.
- [0077] 이러한 과정 이후 발신 전자 기기(710)와 착신 전자 기기(740)간의 통화가 종료될 수 있다. 만약, 착신 전자 기기(740)상에서 먼저 통화종료가 요청되면, 착신 전자 기기(740)는 VoIP 서버(720)로 종료 메시지를 전송할 수 있고, VoIP 서버(720)를 통해 종료 메시지가 발신 전자 기기(710)로 전송하여 통화될 수 있다.
- [0078] 도 9는 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 발신취소 과정의 예를 도시한 도면이다. 도 9는 도 7에서 착신등록(760)에 따라 7.200 OK 과정까지 진행된 후, 발신 전자 기기(710)상에서 발신취소(910)가 요청된 경우의 실시예를 설명한다.
- [0079] 8. cancel 과정은 발신 전자 기기(710)가 VoIP 서버(720)로 발신취소 메시지를 전송하는 과정일 수 있다.
- [0080] 9. cancel 과정은 VoIP 서버(720)가 푸시 서버(730)로 발신취소 메시지를 전달하는 과정일 수 있다.
- [0081] 10. cancel 과정은 푸시 서버(730)가 착신 전자 기기(740)로 발신취소 메시지를 전달하는 과정일 수 있다.
- [0082] 다시 말해, VoIP 서버(720)는 인바이트 요청을 수신하지 않았고, SIP 다이얼로그를 생성하지 않았다. 이러한 경우에 발신이 취소되었기 때문에 VoIP 서버(720)를 푸시 서버(730)를 통해 발신취소 메시지를 착신 전자 기기(740)로 전송할 수 있다.
- [0083] 11. 200 OK 과정, 12. 200 OK 과정 및 13. 200 OK 과정은 착신 전자 기기(740)의 응답을 푸시 서버(730) 및 VoIP 서버(720)를 통해 발신 전자 기기(710)로 전달하는 과정일 수 있다.
- [0084] 이처럼 발신이 취소된 경우에는 인바이트 요청이 발생하지 않고, 그에 따라 SIP 다이얼로그도 생성되지 않음을 알 수 있다.
- [0085] 도 10은 본 발명의 일실시예에 있어서, 전체 시스템에서의 착신거절 과정의 예를 도시한 도면이다. 도 9는 도 7에서 착신등록(760)에 따라 7.200 OK 과정까지 진행된 후, 착신 전자 기기(740)상에서 착신거절(1010) 요청이 발생한 경우의 예를 나타낸다.
- [0086] 8. reject 과정은 착신 전자 기기(740)가 VoIP 서버(720)로 착신거절 메시지를 전송하는 과정일 수 있다.
- [0087] 9.reject 과정은 VoIP 서버(720)가 발신 전자 기기(710)로 착신거절 메시지를 전달하는 과정일 수 있다.
- [0088] 10. 200 OK 과정 및 11. 200 OK 과정은 발신 전자 기기(710)의 응답이 VoIP 서버(720)를 통해 착신 전자 기기(740)로 전달되는 과정일 수 있다.
- [0089] 이처럼, 착신이 거절된 경우에도 인바이트 요청이 발생하지 않고, 그에 따라 SIP 다이얼로그도 생성되지 않음을 알 수 있다.
- [0090] 이처럼 본 발명의 실시예들에 따르면, 착신 전자 기기가 통화를 수락하는 경우에만 인바이트 요청이 발생하도록 처리함으로써 SIP 다이얼로그의 생성 횟수 자체를 줄여 SIP 서버(VoIP 서버)의 성능 및 용량을 획기적으로 향상 시킬 수 있다.
- [0092] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설

명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소 (processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서 (parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.

[0093] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로 (collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

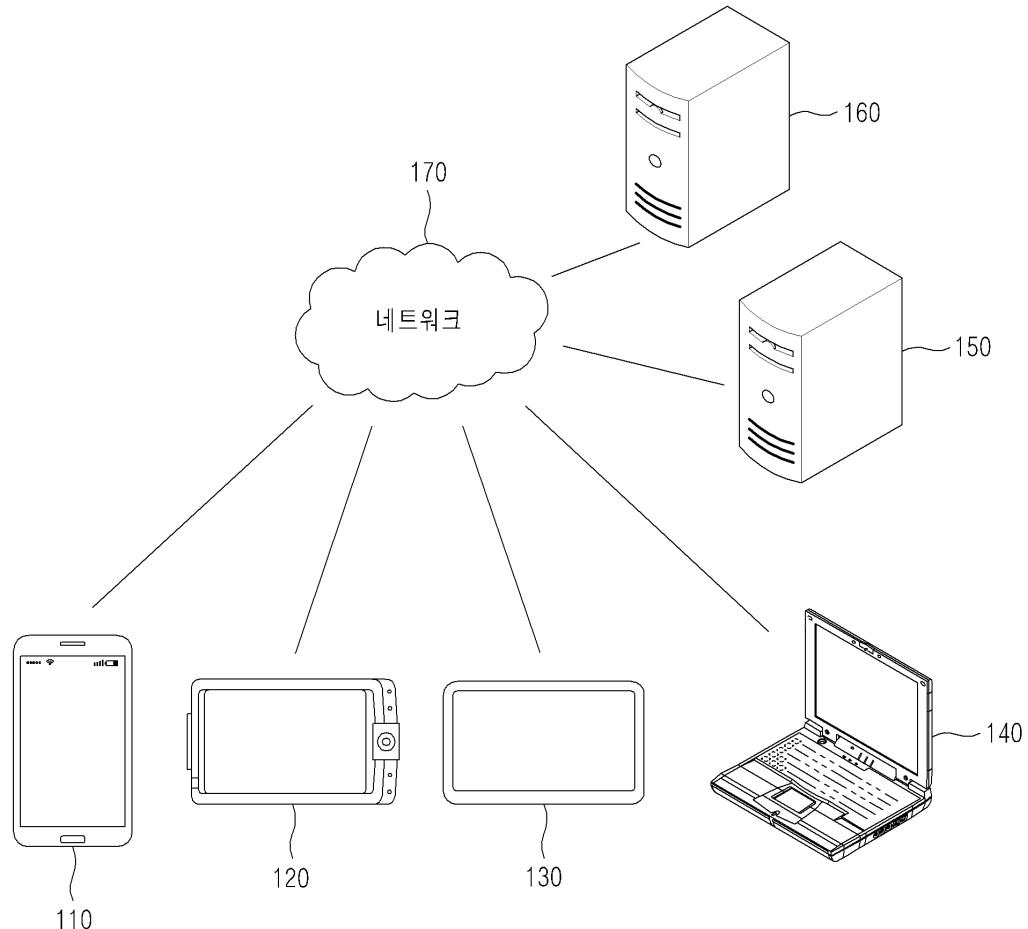
[0094] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체 (magneto-optical media), 및 룸(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0095] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

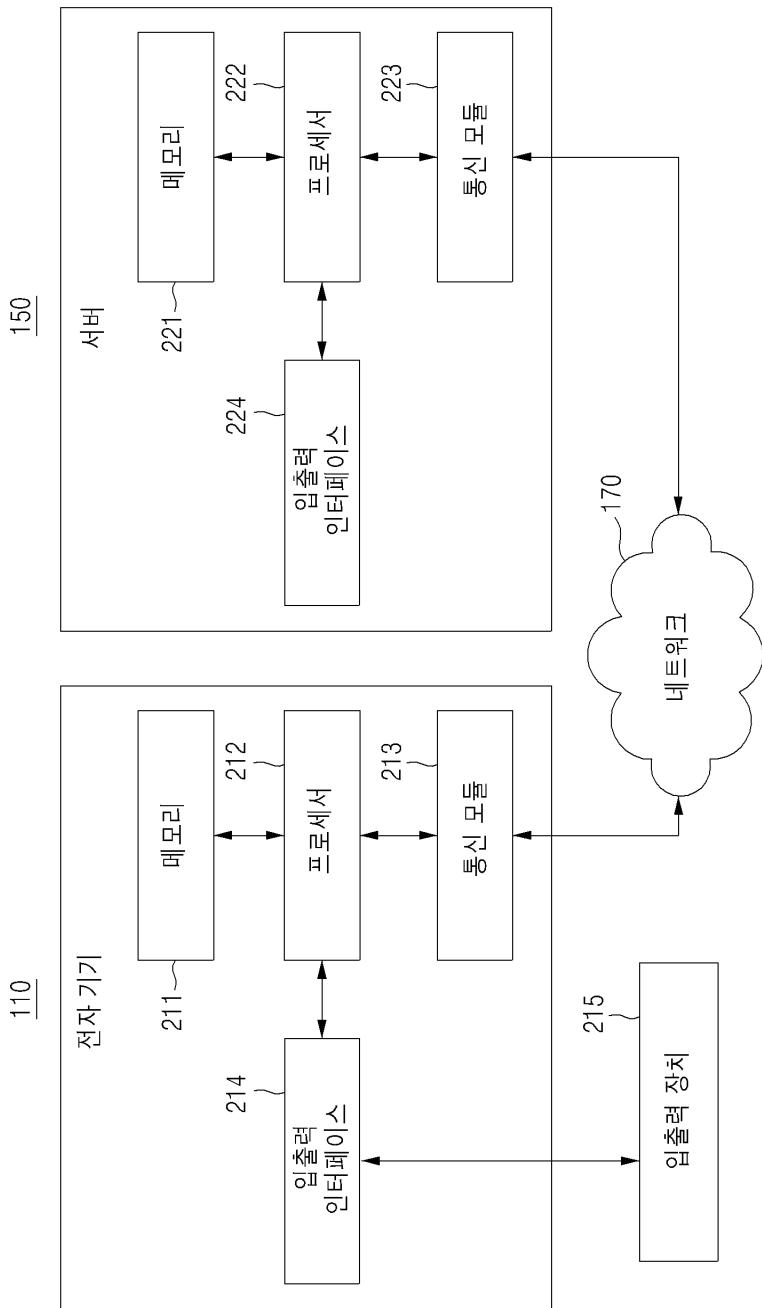
[0096] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

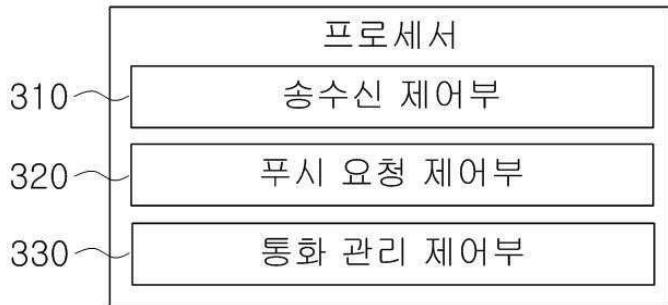
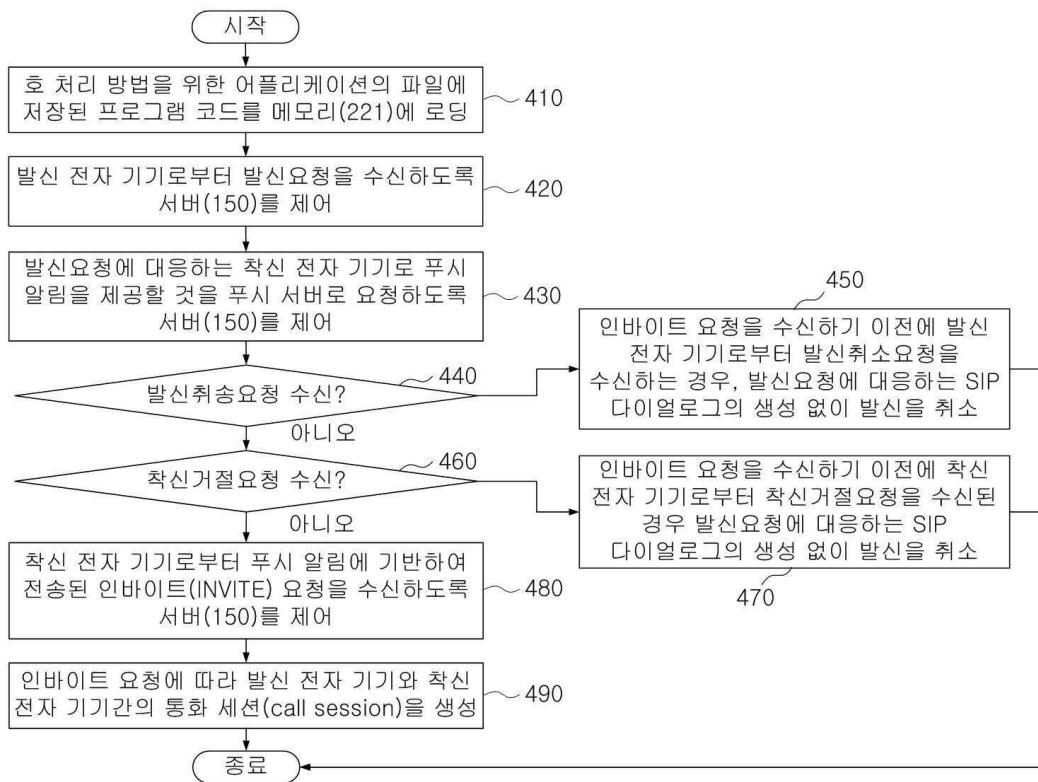
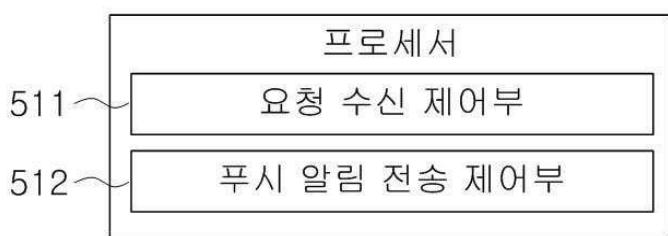
도면

도면1

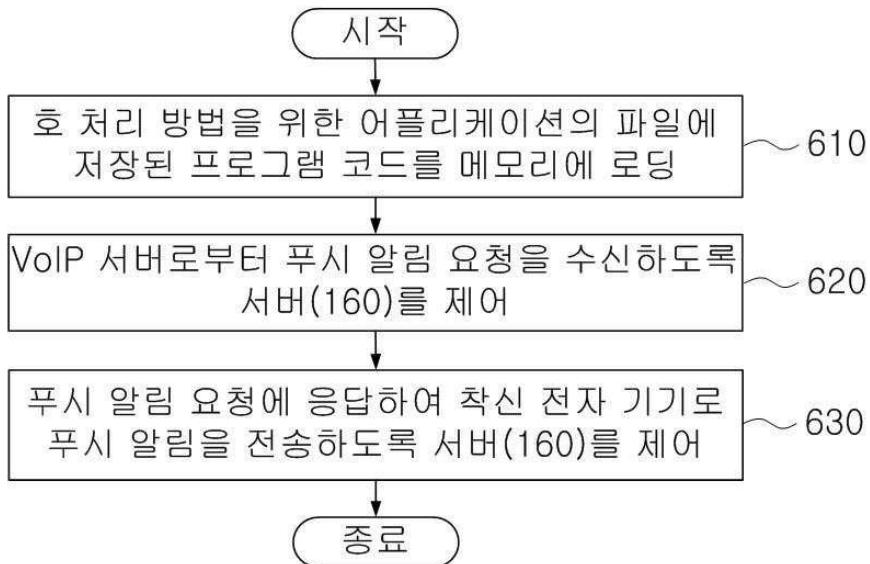


## 도면2

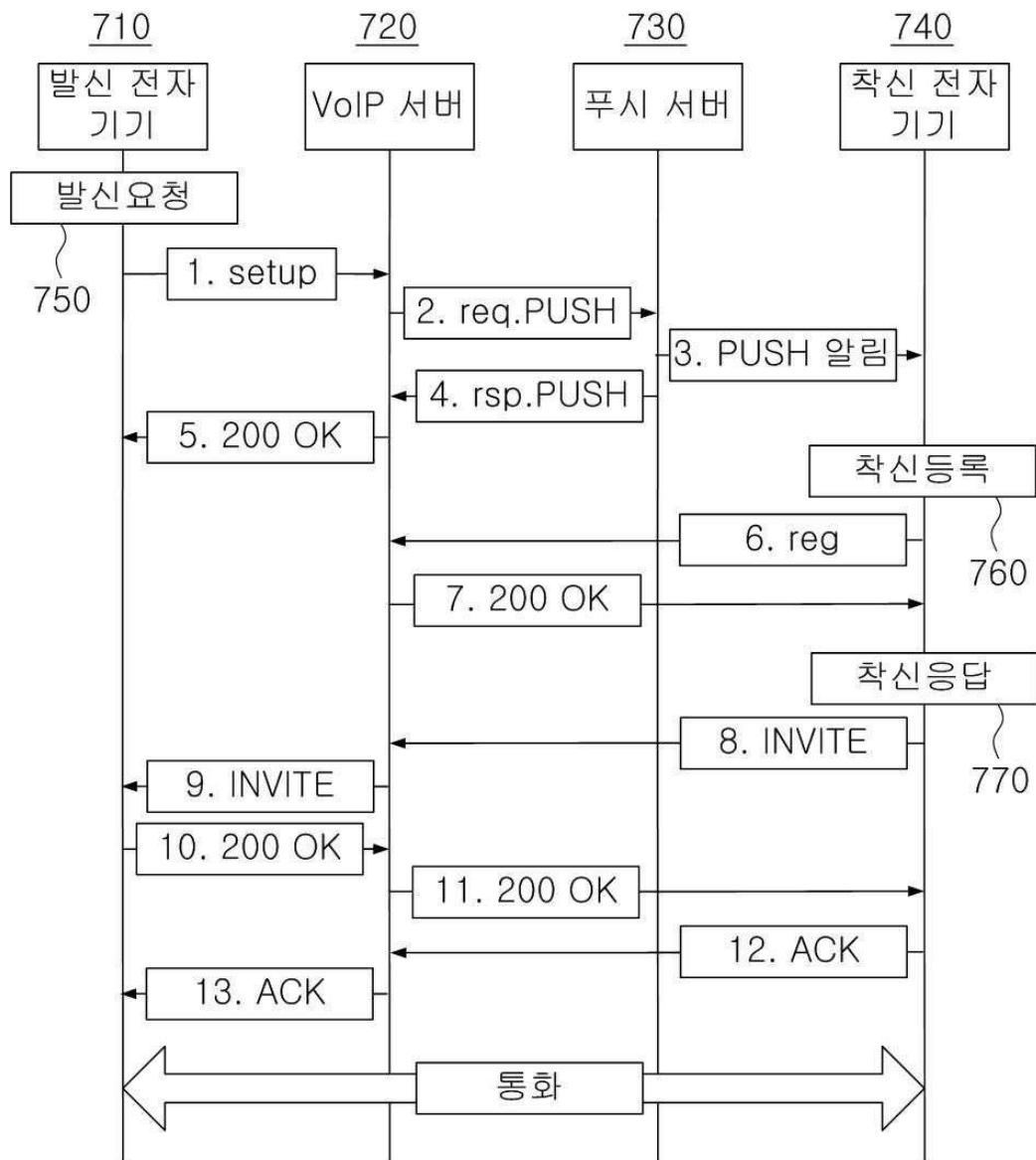


**도면3**222**도면4****도면5**510

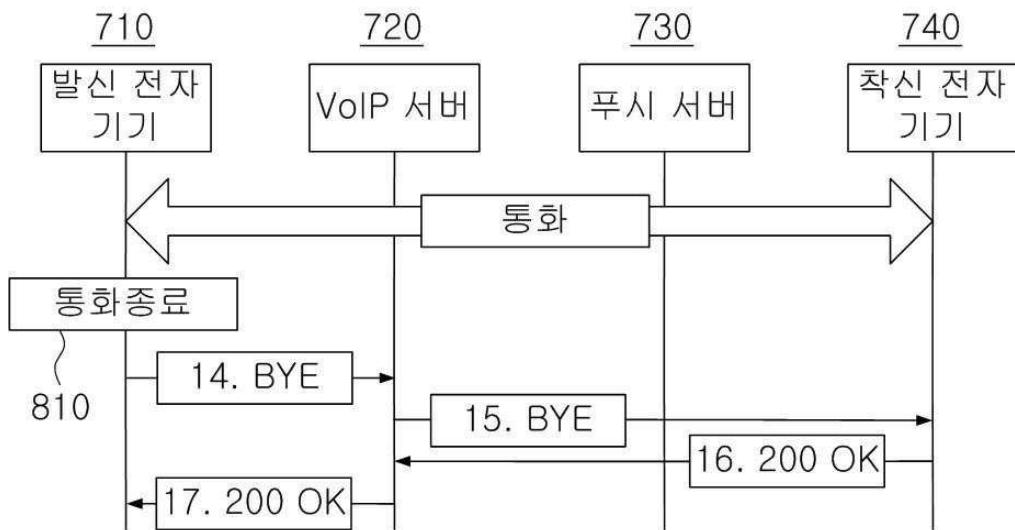
도면6



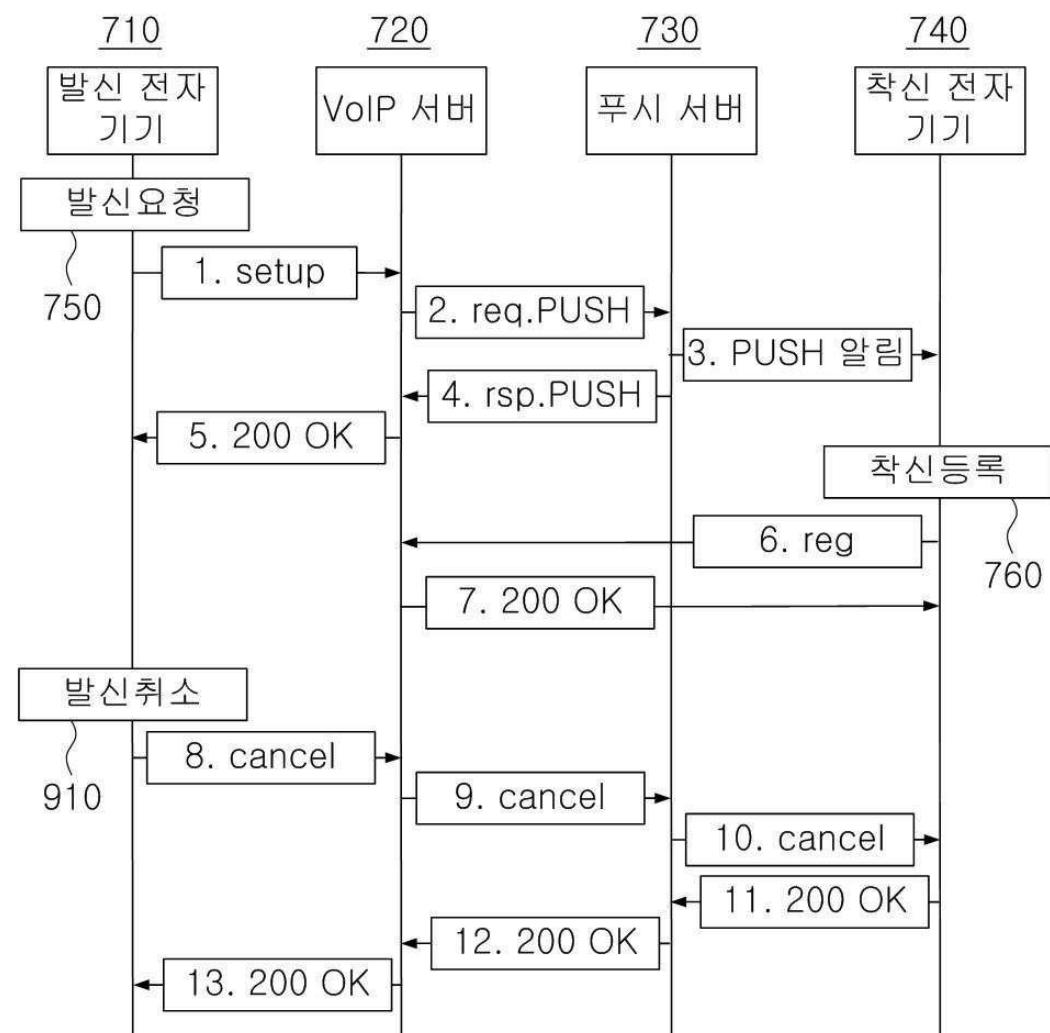
## 도면7



## 도면8



## 도면9



## 도면10

