(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월10일
(11) 등록번호 10-0882903
(24) 등록일자 2009년02월03일

(51) Int. Cl.
H04L 12/28 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0087928
(22) 출원일자 2007년08월30일
심사청구일자 2007년08월30일
(56) 선행기술조사문헌
JP16363818 A*
KR1020040056982 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
고려대학교 산학협력단
서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내
(72) 발명자
안순신
서울 강남구 압구정동 신현대아파트 113동 302호
여인동
서울 성북구 안암동5가 고려대학교 대학원 전자전기공학과
(74) 대리인
현종철

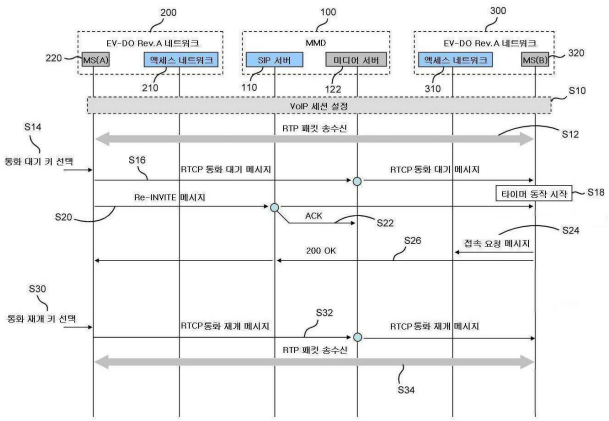
전체 청구항 수 : 총 18 항 심사관 : 김대성

(54) 브이 오 아이피 네트워크의 호 설정 시스템 및 호 설정방법

(57) 요 약

본 발명은, 통화를 위한 VoIP(Voice over Internet Protocol) 세션(session) 설정을 제어하는 SIP(Session Initiation Protocol) 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템에 관한 것으로서, 상기 VoIP 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하며, 상기 VoIP 세션이 설정된 상태에서, 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 송신 단말과; 상기 통화 대기 메시지를 수신한 경우, 상기 송신 단말과 설정된 VoIP 세션과의 접속이 유지되도록 통화 대기 상태로 전환되는 수신 단말과; 상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하고, 상기 송신 단말로부터 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하며, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, VoIP 서비스 중 짧은 시간 동안, 이미지 전송, 이모티콘 다운로드 등의 부가 서비스를 이용하는 경우, 해당 VoIP 서비스를 위한 리소스를 유지하는 한편 VoIP 호를 계속 유지함으로써, 부가 서비스의 사용 후 호 설정을 위한 SIP 시그널링 절차 없이, 사용중이던 VoIP 서비스로 신속히 복귀할 수 있다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

통화를 위한 VoIP(Voice over Internet Protocol) 세션(session) 설정을 제어하는 SIP(Session Initiation Protocol) 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템에 있어서,

상기 VoIP 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하며, 상기 VoIP 세션이 설정된 상태에서, 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 송신 단말과;

상기 통화 대기 메시지를 수신한 경우, 상기 송신 단말과 설정된 VoIP 세션과의 접속이 유지되도록 통화 대기 상태로 전환되는 수신 단말과;

상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하고, 상기 송신 단말로부터 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하며, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하고,

상기 통화 대기 메시지는 상기 VoIP 세션을 통해 송수신되는 RTCP 패킷 형식으로 구성되는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 3

통화를 위한 VoIP(Voice over Internet Protocol) 세션(session) 설정을 제어하는 SIP(Session Initiation Protocol) 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템에 있어서,

상기 VoIP 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하며, 상기 VoIP 세션이 설정된 상태에서, 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 송신 단말과;

상기 통화 대기 메시지를 수신한 경우, 상기 송신 단말과 설정된 VoIP 세션과의 접속이 유지되도록 통화 대기 상태로 전환되는 수신 단말과;

상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하고, 상기 송신 단말로부터 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하며, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하고,

상기 송신 단말은, 상기 통화 대기 메시지를 발신한 후 상기 VoIP 세션과의 접속이 유지되는 통화 대기 상태로 전환되어 주기적으로 재 초대(Re-INVITE) 메시지를 송신하고;

상기 SIP 서버는, 상기 재 초대 메시지를 상기 미디어 서버 및 수신 단말에 주기적으로 전달하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 미디어 서버는,

상기 VoIP 세션의 지속시간을 카운트하고, 상기 재 초대 메시지에 포함된 VoIP 세션의 지속시간 설정값에 따라, 기 설정된 상기 VoIP 세션의 지속시간 설정값을 갱신하는 타이머를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 수신 단말은, 상기 주기적으로 전달되는 재 초대 메시지에 따라 상기 VoIP 세션과의 접속을 확인하여 상기 통화 대기 상태를 유지하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 수신 단말은, 상기 주기적으로 전달되는 재 초대 메시지에 따라 상기 VoIP 네트워크에 포함되는 EV-DO Rev.A(Evolution Data Only Revision A)(3GPP2 C.S0063-A) 네트워크에 PPP(Point-TO-Point Protocl)세션의 유지를 요청하는 서비스 옵션 67(Service Option 67(PPP Header Removal)) 메시지를 송신하여, 상기 VoIP 네트워크와의 접속상태가 유지되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 수신 단말은,

상기 재 초대 메시지가 소정 기준시간 이상 수신되지 아니한 경우 상기 VoIP 세션과의 접속 종료를 통보하는 타이머를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 송신 단말은,

기 설정된 통화 대기 만료 시간 내에 상기 VoIP 세션을 통한 통화가 재개되지 아니한 경우 상기 VoIP 세션과의 접속 종료를 통보하는 타이머를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 9

제 2 항에 있어서,

상기 미디어 서버는,

소정 기준 시간 내에 상기 VoIP 세션을 통한 통화가 재개되지 아니한 경우 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스의 회수를 통보하는 타이머를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 10

제 2 항에 있어서,

상기 통화 대기 상태인 상기 송신 단말은 사용자의 선택에 따라 상기 미디어 서버를 통한 상기 수신 단말과의 상기 VoIP 세션이 재개되도록 하는 통화 재개 메시지를 발신하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템.

청구항 11

삭제

청구항 12

VoIP(Voice over Internet Protocol) 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하는 송신 단말 및 수신 단말과, 상기 송신 단말 및 수신 단말 간 통화를 위한 VoIP 세션을 설정하는 SIP 서버와, 상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 있어서,

상기 VoIP 세션(session)이 설정된 상태에서, 상기 송신 단말이 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 단계와;

상기 미디어 서버에서 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하고, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 VoIP 세션이 유지되도록

제어하는 단계와;

상기 수신 단말이 상기 미디어 서버를 통해 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 VoIP 세션과의 접속을 유지하는 통화 대기 상태로 전환되는 단계를 포함하고,

상기 통화 대기 메시지는 상기 VoIP 세션을 통해 송수신되는 RTCP 패킷 형식으로 구성되는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 13

VoIP(Voice over Internet Protocol) 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하는 송신 단말 및 수신 단말과, 상기 송신 단말 및 수신 단말 간 통화를 위한 VoIP 세션을 설정하는 SIP 서버와, 상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 있어서,

상기 VoIP 세션(session)이 설정된 상태에서, 상기 송신 단말이 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 단계와;

상기 미디어 서버에서 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하고, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 VoIP 세션이 유지되도록 제어하는 단계와;

상기 수신 단말이 상기 미디어 서버를 통해 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 VoIP 세션과의 접속을 유지하는 통화 대기 상태로 전환되는 단계를 포함하고,

상기 통화 대기 메시지를 발신한 상기 송신 단말이 상기 VoIP 세션과의 접속이 유지되는 통화 대기 상태로 전환되는 단계와;

상기 통화 대기 상태인 상기 송신 단말이 주기적으로 재 초대(Re-INVITE) 메시지를 송신하는 단계와;

상기 SIP 서버가 상기 재 초대 메시지를 수신하여 상기 미디어 서버 측에 상기 VoIP 세션과의 접속을 유지하도록 주기적으로 요청하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 SIP 서버가 상기 재 초대 메시지를 수신하여 상기 미디어 서버 측에 상기 VoIP 세션과의 접속을 유지하도록 주기적으로 요청하는 단계는,

상기 SIP 서버가 상기 재 초대 메시지에 포함된 상기 VoIP 세션의 지속시간 설정값을 상기 미디어 서버 측에 전달하는 단계와;

상기 미디어 서버가 상기 VoIP 세션의 지속시간 설정값에 따라 상기 VoIP 세션의 지속시간을 카운트하는 타이머를 업데이트 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 SIP 서버가 상기 재 초대 메시지를 수신하여 상기 수신 단말에 상기 재초대 메시지를 주기적으로 전달하는 단계와;

상기 수신 단말이 상기 주기적으로 전달되는 재 초대 메시지에 따라 상기 VoIP 세션과의 접속을 확인하여 상기 통화 대기 상태를 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 수신 단말이 상기 주기적으로 전달되는 재 초대 메시지에 따라 상기 VoIP 세션과의 접속을 확인하여 상기 통화 대기 상태를 유지하는 단계는,

상기 수신 단말이 상기 VoIP 네트워크에 포함되는 EV-DO Rev.A(Evolution Data Only Revision A)(3GPP2 C.S0063-A) 네트워크에 PPP(Point-TO-Point Protocl)세션의 유지를 요청하는 서비스 옵션 67(Service Option 67(PPP Header Removal)) 메시지를 송신하여, 상기 VoIP 네트워크와의 접속상태가 유지되도록 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 수신 단말이, 상기 재 초대 메시지가 소정 기준시간 이상 수신되지 아니하였는지 판단하는 단계;

상기 기준시간 이상 상기 재 초대 메시지가 수신되지 아니한 경우, 상기 VoIP 세션과의 접속을 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 통화 대기 상태로 전환된 상기 송신 단말이 내부 타이머를 구동하여 상기 통화 대기 시간을 카운팅하는 단계와;

기 설정된 통화 대기 만료 시간 내에 상기 VoIP 세션을 통한 통화가 재개되었는지 확인하는 단계와;

상기 통화 대기 만료 시간이 만료된 경우 상기 VoIP 세션을 종료하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 19

제 12 항에 있어서,

상기 미디어 서버가 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 단계는,

상기 통화 대기 메시지를 수신한 상기 미디어 서버가 내부 타이머를 구동하여 상기 통화 대기 시간을 카운팅하는 단계와;

소정 기준 시간 내에 상기 VoIP 세션을 통한 통화가 재개되었는지 확인하는 단계와;

상기 기준 시간 내에 상기 VoIP 세션을 통한 통화가 재개되지 아니한 경우, 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 회수하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

청구항 20

제 12 항에 있어서,

상기 통화 대기 상태인 상기 송신 단말이, 상기 사용자의 선택에 따라 통화 재개 메시지를 발신하고 통화상태로 전환되는 단계와;

상기 미디어 서버에서 상기 통화 재개 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하고, 상기 통화 재개 메시지에 따라 상기 VoIP 세션을 재개하는 단계와;

상기 수신 단말이 상기 미디어 서버를 통해 상기 통화 재개 메시지를 수신하여, 상기 VoIP 세션을 통한 통화상태로 전환되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 VoIP(Voice over Internet Protocol) 네트워크의 호 설정 시스템 및 호 설정 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, VoIP 서비스의 이용 중에 사용자가 잠시 다른 부가 서비스를 이용한 후, 다시 VoIP 서비스로

복귀하는 경우, 서비스 중이던 VoIP 세션을 신속하게 재개할 수 있도록 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템 및 호 설정 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> VoIP(Voice over Internet Protocol)는 IP 망을 통해 음성 서비스를 제공하고자 제안된 기술로서, 고품질의 음성 통화가 가능하고 각종 응용 솔루션과 부가 서비스 제공이 가능한 장점이 있다. 이러한 VoIP는 EV-DO Rev.A(Evolution Data Only Revision A) 네트워크 등의 무선 패킷망을 통해 서비스될 수 있다. VoIP 서비스의 제공을 위해, 시그널링 프로토콜로는 SIP(Session Initiation Protocol)가 사용되고, 트래픽 전송을 위해서는 RTP(RealTime Protocol)/RTCP(Realtime Transport Control Protocol)가 사용되는 것이 일반적이다.

<3> SIP(Session Initiation Protocol)는 인터넷 기반 멀티미디어 서비스 세션을 설립, 수정, 종료하기 위한 시그널링 프로토콜로서, 메시지 교환을 원하는 주체들 간 메시지 세션을 제어하기 위한 정보를 교환하는데 사용된다. VoIP 서비스를 통해 메시지를 교환하고자 하는 송신 및 수신 단말은 호 설정(call setup)을 위해 SIP를 이용하여 상호 세션(session)을 설정한다.

<4> 호 설정을 원하는 발신자는 수신자에게 세션을 생성하기 위한 INVITE 메시지를 송신하며, 수신자는 INVITE 메시지를 수신하여 처리한 후 응답(Response) 메시지인 200 OK 응답 메시지를 발신자에게 송신한다. 200 OK 응답 메시지를 받은 발신자는 수신자가 보낸 응답 메시지를 제대로 받았음을 알리기 위해서 ACK 요청 메시지를 수신자에게 다시 보내는 과정을 거쳐 하나의 세션이 생성된다.

<5> 한편, VoIP 세션을 생성하여 통화 서비스를 이용하던 중에, 사용자가 잠시 타 부가 서비스, 예컨대, 이미지 전송, 이모티콘 다운로드 등의 부가 서비스를 이용하는 경우, 현재 설정된 호를 지속적으로 서비스를 받을 수 없으며, 일정 시간 후에는 호가 종료가 될 수 있다. 이에, 다시 통화로 복귀하기 위해서는 호 설정 절차를 다시 수행하여 세션을 설정해야 한다.

<6> 그런데, VoIP 호 설정 시에 SIP를 이용하여 세션을 설정하는 절차는 무선 구간에서 매우 오버헤드가 큰 절차이다. SIP 메시지의 경우 텍스트를 기반으로 한 프로토콜이기 때문에, INVITE 메시지만 하더라도 사이즈가 수백 바이트(Bytes)에 달할 만큼 크다. 이에, SIP 메시지의 경우 무선 구간에서 별도의 제어채널을 통해 전송할 경우, 네트워크에 부하를 초래하게 되며 이로 인해 호 설정이 지연될 수 있다는 문제점이 있다.

<7> 또한, 호 설정 절차를 다시 수행하여 세션을 설정하는 경우, 네트워크 시스템에서도 내부 리소스를 새롭게 할당하여야 한다. 특히, DO Rev.A 내부의 리소스는 내부 제어 구조에 의해 언제든지 해제될 수 있음으로, 세션을 재개하고자 할 때 DO Rev.A 내부의 리소스가 부족한 경우 호가 재게 되지 못할 수도 있다.

<8> 이와 같이, 종래의 VoIP 서비스 방법은 서비스 사용 중에 잠시 다른 부가 서비스를 사용한 후 사용중이던 VoIP 서비스를 재개하는 경우, 본래의 세션이 해제되어 호 설정 절차를 다시 시도해야만 한다. 이에, SIP를 이용한 세션 설정으로 인해 네트워크에 부하를 초래하고 호 설정이 지연될 수 있다. 또한, 시스템 리소스를 재할당 받아야함으로 시스템 상태에 따라 리소스 부족으로 호가 재게 되지 못할 수 있다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<9> 따라서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, VoIP 서비스 중 짧은 시간 동안 이미지 전송, 이모티콘 다운로드 등의 부가 서비스를 이용하는 경우, 해당 VoIP 서비스를 위한 리소스를 유지하는 한편 VoIP 호를 계속 유지함으로써, 부가 서비스의 사용 후 호 설정을 위한 SIP 시그널링 절차 없이, 사용중이던 VoIP 서비스로 신속히 복귀할 수 있도록 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템 및 호 설정 방법을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<10> 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, 통화를 위한 VoIP(Voice over Internet Protocol) 세션(session) 설정을 제어하는 SIP(Session Initiation Protocol) 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템에 있어서, 상기 VoIP 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하며, 상기 VoIP 세션이 설정된 상태에서, 사용자의 선택에 따라 통화 대기 메시지를 발신하는 송신 단말과; 상기 통화 대기 메시지를 수신한 경우, 상기 송신 단말과 설정된 VoIP 세션과의 접속을 유지하는 통화 대기 상태로 전환되는 수신 단말과; 상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하고, 상기 송신 단말

로부터 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하며, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템을 제공한다.

<11> 또한, 상기 과제를 해결하기 위하여 본 발명은, VoIP(Voice over Internet Protocol) 네트워크에 접속하여 데이터를 송수신하는 송신 단말 및 수신 단말과, 상기 송신 단말 및 수신 단말 간 통화를 위한 VoIP 세션을 설정하는 SIP 서버와, 상기 VoIP 세션을 통해 RTP(RealTime Protocol)패킷 및 RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷이 송수신 되도록 제어하는 미디어 서버를 포함하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 있어서, 상기 VoIP 세션(session)이 설정된 상태에서, 사용자의 선택에 따라 상기 송신 단말이 통화 대기 메시지를 발신하는 단계와; 상기 미디어 서버에서 상기 통화 대기 메시지를 수신하여 상기 수신 단말로 전송하고, 상기 통화 대기 메시지에 따라 상기 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하여 상기 송신 단말 및 수신 단말 간의 접속상태가 유지되도록 제어하는 단계와; 상기 수신 단말이 상기 미디어 서버를 통해 상기 통화 대기 메시지를 수신하여, 상기 VoIP 세션과의 접속을 유지하는 통화 대기 상태로 전환되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 VoIP 네트워크의 호 설정 방법을 제공한다.

효 과

<12> 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템 및 호 설정 방법에 의하면, VoIP 서비스 중 짧은 시간 동안, 이미지 전송, 이모티콘 다운로드 등의 부가 서비스를 이용하는 경우, 해당 VoIP 서비스를 위한 리소스를 유지하는 한편 VoIP 호를 계속 유지함으로써, 부가 서비스의 사용 후 호 설정을 위한 SIP 시그널링 절차 없이, 사용중이던 VoIP 서비스로 신속히 복귀할 수 있도록 한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<13> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 상세히 설명하기로 한다.

<14> 그러나, 다음에 예시하는 본 발명의 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형할 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 상술하는 실시예에 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 실시예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공된다.

<15> 도 1은 본 발명에 따른 호 설정 방법이 적용되는 VoIP 네트워크의 구성도이다. 이하 설명에서, 본 발명에 따른 네트워크 시스템은 액세스 네트워크(210, 310)인 EV-DO Rev.A(Evolution Data Only Revision A)(3GPP2 C.S0063-A) 및 MMD(Multi Media Domain)(100)를 기반으로 하는 경우를 예시하기로 한다.

<16> EV-DO Rev.A 네트워크는 기존 CDMA2000 혹은 CDMA2000 EV-DO Rev.0(이하 DO Rev.0)에 비해서 VoIP 와 같은 실시간 특성을 지닌 부가 서비스를 지원하기 위해서 최적화 된 무선 네트워크(Air Specification (3GPP2 C.S0024-A)) 중 하나이다. 특히, 기존 EV-DO Rev.0 대비 작은 프레임 사이즈(128, 256, 512 bits)를 지원할 수 있어, VoIP에 사용되는 작은 사이즈의 패킷을 수용할 수 있다. 또한, 매체 접근 제어(Medium Access Control, 이하, MAC이라함)계층에서, 서브타입(SubType) MAC 이라는 개념을 도입하여, 대용량 처리(High Throughput) 혹은 지연 민감(Delay Sensitive)과 같은 부가 서비스 특성에 적합한 MAC서브타입(SubType)을 결정할 수 있도록 하고 있다. 뿐만 아니라, 상위 계층(Layer)에서 강화된 다중 흐름 패킷 데이터 애플리케이션(Enhanced Multi-Flow Packet Data Application (3GPP2 C.S0063-A))를 도입하여, 다른 QoS(Quality of Service) 특성에 따른 다른 트래픽 흐름을 지원할 수 있게 되었다. 이에, 무선 링크 프로토콜(Radio Link Protocol, 이하 RLP라 함)의 흐름별로 파라미터를 설정할 수 있게 함으로써, 각 부가 서비스 프로그램의 흐름(Application Flow)의 특성에 맞게 지원할 수 있도록 하였다.

<17> MMD(Multi Media Domain)(100)는 고정 전화망이나 이동 통신망 등, 회로 스위치나 소켓 스위치가 서로 다른 공중 통신서비스를 IP기술이나 인터넷 전화에 쓰이는 프로토콜인 SIP(Session Initiation Protocol)로 통합하여, 멀티미디어 서비스를 실현하는 방식으로써, 3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)에 의해 표준화가 이루어졌다. 이에, MMD(100)는 SIP제어를 위한 SIP 서버(110)와 다른 네트워크로부터의 멀티미디어 데이터를 중계하는 미디어 게이트웨이(120)를 포함한다.

<18> 이러한 EV-DO Rev.A 액세스 네트워크(210, 310) 및 MMD(100)를 기반으로 하는 네트워크 시스템에서, VoIP 서비스 지원이 가능한 단말 MS(A)(220)와 MS(B)(320)는, 음성 패킷 데이터를 송수신하여 음성 통화를 수행할 수 있으며, 이미지나 사운드 등의 멀티미디어 데이터의 송수신도 가능하다.

<19> 단말 MS(A)(220)와 MS(B)(320)는 SIP를 통해 상호 간에 세션을 설정하여 VoIP 서비스를 이용할 수 있다. VoIP 서비스 중 짧은 시간 동안 다른 부가 서비스을 사용하는 경우, MS(A)(220)와 MS(B)(320)는 본래 사용중이던 세션의 설정을 유지하도록 요청할 수 있으며, 이에, 부가 서비스의 사용 종료 후 VoIP 세션을 신속히 재개할 수 있다.

<20> 도 2는 본 발명에 따른 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템의 신호흐름도로서, VoIP 서비스를 사용하던 중 부가 서비스를 잠시 이용하였다가 다시 재개하는 경우, 양 단말 및 네트워크 구성 요소 간의 신호 흐름도이다.

<21> 단말 MS(A)(220)와 MS(B)(320)는 EV-DO Rev.A 네트워크(200, 300)을 기반으로 하는 액세스 네트워크(210, 310)을 통해 패킷망에 접속하여 데이터 코어 네트워크인 MMD(100)을 통해 패킷 데이터를 송수신할 수 있다.

<22> 먼저, VoIP 서비스를 이용하기 위해서는, 단말 MS(A)(220)와 MS(B)(320)는 트래픽 채널을 설정하고 언제든지 양자 간 데이터를 송수신할 수 있는 상태(Always-on)를 유지하여야 한다. 이렇게 PPP 세션을 지속적으로 유지하여 항상 SIP INVITE 메시지를 수신할 수 있는 상태가 되어야, 상대 단말로부터의 페이징 수신 처리 및 SIP INVITE 메시지를 처리할 수 있게 된다.

<23> 이후, 양 단말(220, 320)은 SIP 메시지를 통해 VoIP 세션을 설정되게 된다(S10). 여기서, 호 설정을 원하는 단말 MS(A)(220)는 MS(B)(320)에게 세션을 생성하기 위한 INVITE 메시지를 송신하며, MS(B)(320)는 INVITE 메시지를 수신하여 처리한 후 응답(Response) 메시지인 200 OK 응답 메시지를 MS(A)(220)에게 송신한다. 200 OK 응답 메시지를 받은 MS(A)(220)는 MS(B)(320)가 보낸 응답 메시지를 제대로 받았음을 알리기 위해서 ACK 요청 메시지를 MS(B)(320)에게 다시 보내는 과정을 거쳐 VoIP 세션이 설정된다.

<24> VoIP 세션이 설정되면 RTP(RealTime Protocol) 패킷이 양 단말(220, 320) 사이에 송수신이 되면서 통화가 가능해 진다(S12).

<25> 여기서, VoIP 통화중인 사용자가 다른 부가 서비스, 예컨대, FTP 다운로드, 이모티콘 전송, 단말기 정보 수정 등의 서비스를 일시적으로 사용해야 하는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우, 부가 서비스를 사용하고자 하는 사용자는 VoIP 서비스를 일시적으로 대기상태로 전환시키기 위해 단말MS(A)(220)에 마련된 통화 대기 키를 선택할 수 있다(S14). 통화 대기 키는, 별도로 마련되는 버튼이나, 키패드로 조작되는 핫키, 메뉴 키 등의 다양한 형태로 마련될 수 있다.

<26> 통화 대기 키가 선택되면, 단말MS(A)(220)는 통화 대기 메시지를 생성하여 미디어 서버(122)를 통해 단말 MS(B)(320)로 전달한다(S16). 통화 대기 메시지는 단말MS(B)(320)에게 VoIP 세션을 대기상태로 전환하도록 요청하는 메시지로서, RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷의 형태로 생성된다. 이에, VoIP 세션을 변경하기 위한 메시지임에도, SIP 서버(110)가 아닌, 미디어 서버(122)를 통해 전달된다. 따라서, SIP 시그널링을 통해 이루어지는 세션 상태의 변경보다 빠르게 해당 서비스를 일시정지 및 해제할 수 있으며, SIP 시그널링에 따른 네트워크 부하를 감소시킬 수 있다. RTCP 패킷 형식의 통화 대기 메시지를 수신한 미디어 서버(122)는 이후 해당 VoIP 세션이 재개될 수 있음을 고려하여 내부 리소스(Resource)를 회수하지 않고 대기 상태인 VoIP 세션에 할당해 둔다. 여기서, 미디어 서버(122)는 소정 타이머(timer)를 이용하여 통화 대기 상태인 VoIP 세션의 유지 시간을 한정함으로써, 내부 리소스가 지나치게 낭비되는 것을 방지할 수 있다.

<27> 한편, 미디어 서버(122)를 통해 RTCP 패킷 형식의 통화 대기 메시지를 수신한 단말MS(B)(320)는 VoIP 호가 통화 대기 상태로 전환되었다는 것을 확인한 경우, 대기 상태인 VoIP 세션에 리소스(Resource)를 할당해 둘 시간을 카운트하기 위해, 내부 타이머의 구동을 개시한다(S18). 단말MS(B)(320)는 단말MS(A)(220)와 VoIP호가 재개되는 경우 VoIP 세션을 신속히 재개하기 위해, 기준 시간 동안은 해당 VoIP 세션에 할당된 리소스를 회수하지 아니한다.

<28> 통화 대기를 요청한 단말MS(A)(220)는 상대방 측 노드(Correspondent Node)인 단말MS(B)(320)에 주기적으로 Re-INVITE 메시지를 송신한다(S20). Re-INVITE 메시지는 해당 세션의 특성을 변경하고자 하는 경우 사용되는 메시지(RFC 3261)로써, 본 발명에서는 이 메시지를 VoIP 세션 유지용도로 사용한다. 이에, Re-INVITE 메시지 내의 세션 디스크립션 프로토콜(Session Description Protocol, 이하 SDP라 함)을 통해 VoIP 세션의 유지 시간을 설정함으로써, VoIP 세션이 유지되도록 할 수 있다. SDP는 호 설정을 위한 파라미터를 교환하기 위한 프로토콜로서, 예컨대, 호를 통해 교환되는 미디어의 종류와, 요구 대역폭, 코덱 정보 등의 정보를 포함할 수 있다.

<29> 다음은 VoIP 세션 유지를 위한 SDP 설정을 예시한 것이다.

<30> <SDP 설정 예>

Session description
v= (protocol version)
o= (originator and session identifier)
s= (session name)
i=* (session information)
u=* (URI of description)
e=* (email address)
p=* (phone number)
c=* (connection information -- not required if included in all media)
b=* (zero or more bandwidth information lines)
One or more time descriptions ("t=" and "r=" lines; see below)
z=* (time zone adjustments)
k=* (encryption key)
a=* (zero or more session attribute lines)
Zero or more media descriptions Time description
t= <current time><current time + VoIP maintenance Session timer>
r= <zero>
Media description, if present
m= (media name and transport address)
i=* (media title)
c=* (connection information -- optional if included at session level)
b=* (zero or more bandwidth information lines)
k=* (encryption key)
a=* (zero or more media attribute lines)

<31>

<32> 상기, <SDP 설정 예>에서, "t=<current time><currenttime + VoIP maintenance Session timer>"는 타이머의 시간을 설정하는 코드로서, 본 발명은 세션의 시작시간<Start-Time>/종료시간<Stop-Time> 필드(Field)를 설정한다. 이에, 주기적으로 발신하는 Re-INVITE 메시지를 통해 VoIP 세션의 유지시간을 업데이트 함으로써, 통화 대기 상태에서 VoIP 세션이 유지되도록 한다.

<33> 그리고, "r=<zero>"는 타이머의 반복절차를 없애기 위한 코드이다. 이에, Re-INVITE 메시지가 도달하지 아니한 경우 타이머가 만료되어 VoIP 세션 설정은 해지된다.

<34> 단말MS(A)(220)의 Re-INVITE 메시지를 수신한 SIP 서버(110)는 단말MS(B)(320)에 Re-INVITE 메시지를 전달하는 한편, 미디어 서버(122)에 확인(ACK) 신호를 송신한다(S22).

<35> 미디어 서버(122)를 통해 Re-INVITE 메시지를 수신한 단말MS(B)(320)는 무선 자원(Air Resource(Traffic Channel)) 및 EV-DO Rev.A 네트워크(300)의 내부 리소스(Resource)를 유지하는 절차를 수행한다. 이에, 단말MS(B)(320)는 액세스 네트워크(310) 측에 트래픽 채널 설정을 위한 접속 요청(Connection Request) 메시지를 송신한다(S24). 접속 요청(Connection Request) 메시지를 수신한 액세스 네트워크(310)는, 접속 요청(Connection Request) 메시지가 서비스 옵션 67(Service Option 67(PPP Header Removal))에 해당함을 인지한다. 서비스 옵션 67은 해당 플로우(flow)가 VoIP에 해당되는 것을 알리기 위하여 EV-DO Rev.A 네트워크(300)에서 사용되는 설정값(Option Value)이다. 이에, EV-DO Rev.A 네트워크(300)에서 PPP세션 및 무선 접속을 관리하는 네트워크 구성요소는 접속 요청(Connection Request) 메시지에 따라 휴지 타이머(Dormant Timer)를 업데이트 함으로써, PPP세션이 해지되는 것을 방지한다. 여기서, 휴지 타이머(Dormant Timer)가 만료되는 것은 해당 PPP 세션을 해지하는 것을 의미하기 때문에, 항상 접속 상태(Always-on)를 유지하는 특성을 지닌 VoIP 서비스를 제공하기 위해서는 휴지 타이머(Dormant Timer)가 만료되지 않도록 설정한다. 이러한 절차는 단말MS(B)(320)가 Re-INVITE 메시지를 수신할 때마다 계속적으로 동작시켜서, EV-DO Rev.A 네트워크(300)에서 VoIP 호를 유지하기 위하여 내부적인 리소스를 해지하지 않고 유지하도록 한다. 휴지 타이머(Dormant Timer)의 값은 VoIP 세션 만료 값보다 β 만큼 크게 설정한다.

<36> 또한, 미디어 서버(122)를 통해 Re-INVITE 메시지를 수신한 단말MS(B)(320)는 Re-INVITE 메시지를 수신 처리하였다는 신호로 200 OK메시지를 단말MS(A)(220) 측에 송신한다(S26). 여기서, 단말MS(B)(320)가 Re-INVITE 메시지를 수신하지 못한 경우, 단말MS(B)(320)는 S18 단계에서 구동시켰던 내부 타이머가 만료되는 때에 VoIP 호

를 위한 리소스를 해제하게 된다.

<37> 부가 서비스의 사용을 끝낸 단말MS(A)(220)의 사용자는 단말MS(B)(320)와의 통화 재개 키를 선택할 수 있다(S30).

<38> 통화 재개 키가 선택되면, 단말MS(A)(220)는 통화 재개 메시지를 생성하여 미디어 서버(122)를 통해 단말MS(B)(320)로 전달한다(S32). 통화 재개 메시지는 현재 대기상태인 VoIP 세션을 재개하도록 요청하는 메시지로서, RTCP(Realtime Transport Control Protocol)패킷의 형태로 생성된다.

<39> 이에, RTCP 패킷 형식의 통화 재개 메시지를 수신한 미디어 서버(122) 및 단말MS(B)(320)는 통화 대기 상태 동안 유지하고 있던 리소스를 이용하여 해당 VoIP 세션을 재개함으로써 양자 간 RTP 패킷 송수신이 가능해 진다(S34).

<40> 이상과 같이, 미디어 서버(122)를 비롯하여 단말MS(B)(320) 및 EV-DO Rev.A 네트워크(300)는 재개되는 해당 VoIP 세션을 위한 리소스를 계속 유지하고 있었기 때문에 호(VoIP Session) 재개가 신속하게 이루어진다. 또한, 호 재개 과정에서 별도의 SIP 시그널링을 사용하지 않기 때문에, 네트워크 부하를 발생시키지 아니하며, SIP 시그널링으로 인한 호 설정 지연을 방지할 수 있다.

<41> 도 3은 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 적용되는 RTCP 패킷의 데이터 구조도이다. RTCP 패킷은 VoIP 서비스 중 통화 대기 메시지를 발신하거나 부가 서비스 사용 후 이 전에 통화중이던 VoIP 서비스를 재개하기 위해 통화 재개 메시지를 발신하는 경우 사용되는 패킷이다.

<42> 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에서는 RTCP 패킷 중 애플리케이션 정의(Application Define)가 가능한 패킷의 서브 타입(Subtype)(500)을 새롭게 정의하였다. 이 외의 필드들은 종래의 RTCP 패킷(RFC 1889)과 동일한 구조를 갖는다.

<43> 서브 타입(Subtype)(500)은 RTCP 패킷의 헤더 영역 중 애플리케이션 정의가 가능한 구간으로서, VoIP 세션을 대기 상태로 유지하고자 하는 경우 "00001"로 설정하고, 대기 상태인 VoIP 세션을 재개하고자 하는 경우 "00002"로 설정하여 사용할 수 있다.

<44> 이에, 사용자가 VoIP 서비스 중 단말기의 통화 대기 기능을 선택하면, 단말에서는 서브 타입(Subtype)(500)이 "00001"로 설정된 RTCP 패킷을 전송한다. 해당 RTCP 패킷을 수신한 미디어 서버(122)는 해당 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하는 한편, 수신 측 단말에 RTCP 패킷을 전송한다. 상대방 측 단말 또한, 서브 타입(Subtype)(500)을 통해 통화 대기 요청을 확인하여 현재 VoIP 세션에 할당된 리소스를 유지하는 한편, 통화 대기를 요청한 단말로부터 주기적으로 수신되는 Re-INVITE 메시지를 확인한다.

<45> 이 후, 대기 상태였던 VoIP 서비스를 재개하고자 하는 사용자가 단말기에서 해당 기능을 선택하면, 단말에서는 서브 타입(Subtype)(500)이 "00002"로 설정된 RTCP 패킷을 전송한다. 이에, 미디어 서버(122) 및 상대방 측 단말기가 대기 상태였던 VoIP 세션을 재개함으로써, 별도의 호 설정 절차 없이 VoIP 서비스를 다시 개시할 수 있다.

<46> 도 4는 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 따라, 통화 대기 메시지를 송신한 단말의 상태 천이도이다.

<47> 단말은 다른 단말과 VoIP 세션을 설정하여 통화를 수행할 수 있다(P100). 이렇게 통화중인 사용자는 이미지 전송, 데이터 다운로드 등의 부가 서비스 이용을 위해 통화 대기 기능을 선택할 수 있다.

<48> 사용자가 VoIP 통화 대기 기능을 선택하면 단말은 상대방 측 단말에 통화 대기 메시지를 송신하고 VoIP 통화 대기 상태로 전환되어 된다(P200). VoIP 통화 대기 상태에서, 단말은 통화중이던 VoIP 세션을 유지하는 한편 데이터 다운로드 등의 부가 서비스를 지원할 수 있다. 또한, 상대방 단말 측에는 VoIP 세션의 유지를 위해 주기적으로 Re-INVITE 메시지를 발신한다.

<49> VoIP 통화 대기 상태에서 사용자가 통화 재개를 기능을 선택하면 단말은 상대방 측 단말에 통화 재개 메시지를 송신하고, VoIP 세션을 재개하여 다시 VoIP 통화 상태로 전환된다(P100).

<50> 한편, VoIP 통화 대기 상태에서 사용자가 호 종료 키를 선택하는 경우, 단말기는 VoIP 통화를 종료한다(P300). 또한, VoIP 통화 대기 상태의 지속시간을 단말기 내의 소정 타이머를 통해 모니터링 하여, 기 설정된 시간보다 오랫동안 지속되는 경우 VoIP 통화가 종료되도록 하는 것이 가능하다. 부가 서비스 등의 이용시간이 연장되어 VoIP 통화 대기 시간이 길어지게 되는 경우, 단말 자체에서 할당해둔 리소스뿐 아니라, 상대방 측 단말 및 EV-DO Rev.A 네트워크의 리소스까지 낭비됨으로 적정 시간 동안 VoIP 통화 대기 상태를 유지한 후에도 해당 호가

재개되지 아니한 경우 VoIP 통화를 종료하는 것이 바람직하다.

<51> 도 5는 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 따라, 통화 대기 메시지를 수신한 단말의 상태 천이도이다.

<52> 상대방 단말과 VoIP 세션을 설정하여 통화를 수행하는 중에(P500), 상대방 측 단말로부터 통화 대기 메시지가 수신되면 단말은 VoIP 통화 대기 상태로 전환된다(P600). 통화 대기 메시지를 수신한 단말은 대기 상태인 VoIP 세션에 리소스(Resource)를 할당해 둘 시간을 카운트하기 위해, 내부 타이머의 구동을 개시하는 한편, 호가 재개되는 경우 VoIP 세션을 신속히 재개하기 위해 해당 VoIP 세션에 할당된 리소스를 회수하지 아니한다. 또한, 상대방 단말 측에는 주기적으로 발신하는 Re-INVITE 메시지를 수신한다. Re-INVITE 메시지를 수신한 단말은 무선 자원(Air Resource(Traffic Channel)) 및 EV-DO Rev.A 네트워크의 내부 리소스를 유지하는 절차를 수행한다.

<53> VoIP 통화 대기 상태에서 통화 재개 메시지가 수신되면, 단말은 VoIP 세션을 재개하여 다시 VoIP 통화 상태로 전환된다(P500).

<54> 한편, VoIP 통화 대기 상태에서 사용자가 호 종료 키를 선택하는 경우, 단말기는 VoIP 통화를 종료한다(P800). 또한, Re-INVITE 메시지가 소정 시간 동안 수신되지 아니하였는지 여부를 타이머를 통해 모니터링 하여, 기 설정된 시간보다 오랫동안 Re-INVITE 메시지가 수신되지 아니하는 경우 VoIP 통화가 종료되도록 하는 것이 가능하다.

<55> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 새로운 RTCP 패킷 구조를 이용하여 SIP시그널링 절차 없이도 VoIP 세션을 대기상태 혹은 통화 재개 상태로 전환시키고, 해당 VoIP 서비스를 위한 단말 내의 리소스 및 EV-DO Rev.A 네트워크의 리소스를 유지하도록 하고 있다. 이에, VoIP 서비스 중 짧은 시간 동안, 이미지 전송, 이모티콘 다운로드 등의 부가 서비스를 이용하는 경우, VoIP 세션을 위한 리소스를 계속 유지하고 있었기 때문에 호(VoIP Session) 재개가 신속하게 이루어진다. 또한, 호 재개 과정에서 별도의 SIP 시그널링을 사용하지 않기 때문에, 네트워크 부하를 발생시키지 아니하며, SIP 시그널링으로 인한 호 설정 지연을 방지할 수 있다.

<56> 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사항에 의해 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<57> 도 1은 본 발명에 따른 호 설정 방법이 적용되는 VoIP 네트워크의 구성도이다.

<58> 도 2는 본 발명에 따른 VoIP 네트워크의 호 설정 시스템의 신호흐름도이다.

<59> 도 3은 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 적용되는 RTCP 패킷의 데이터 구조도이다.

<60> 도 4는 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 따라, 통화 대기 메시지를 송신한 단말의 상태 천이도이다.

<61> 도 5는 본 발명의 VoIP 네트워크의 호 설정 방법에 따라, 통화 대기 메시지를 수신한 단말의 상태 천이도이다.

<62> *** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

<63> 100 : MMD(Multi Media Domain) 110 : SIP 서버

<64> 120 : 미디어 게이트웨이 122 : 미디어 서버

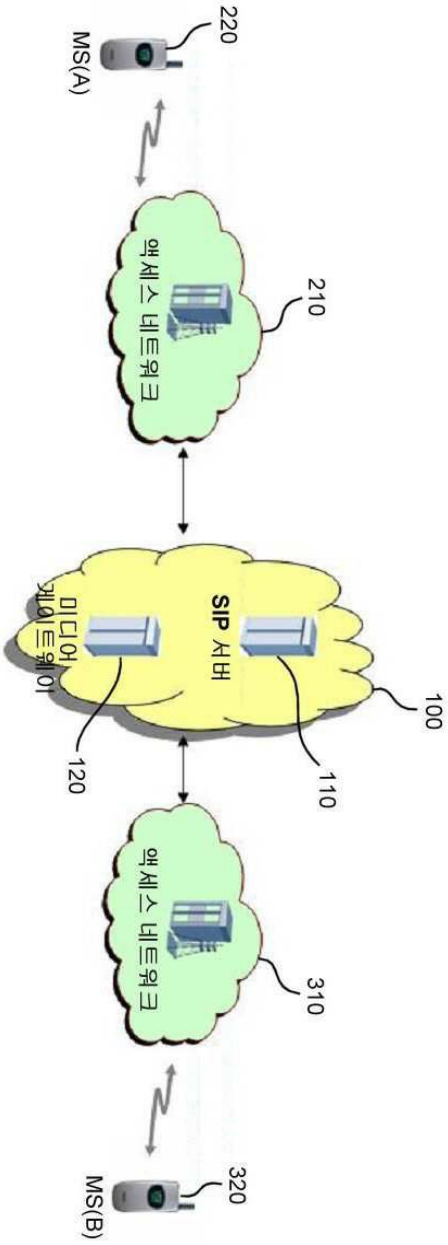
<65> 200, 300 : EV-DO Rev.A 네트워크

<66> 210, 310 : 액세스 네트워크

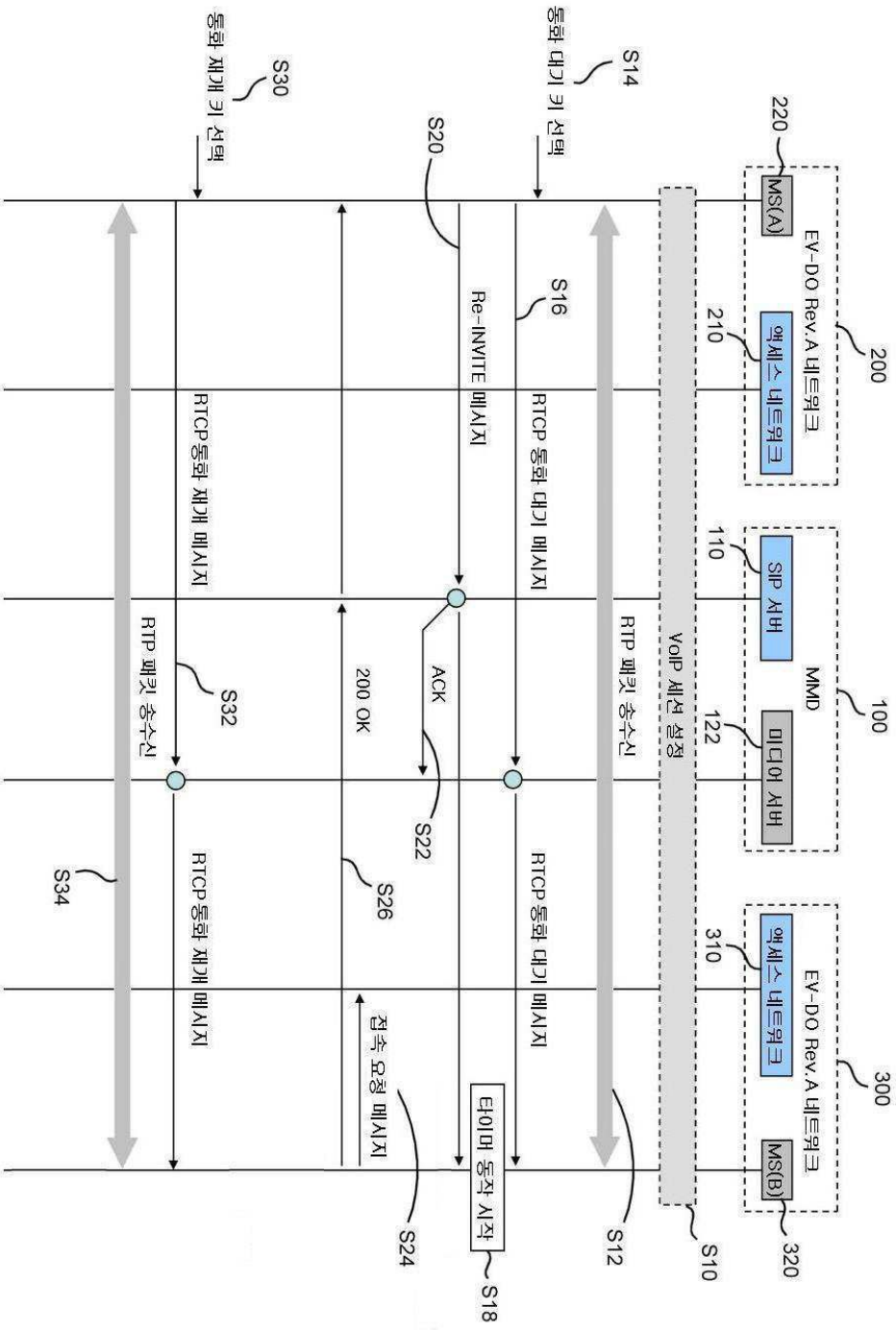
<67> 220, 320 : 단말

도면

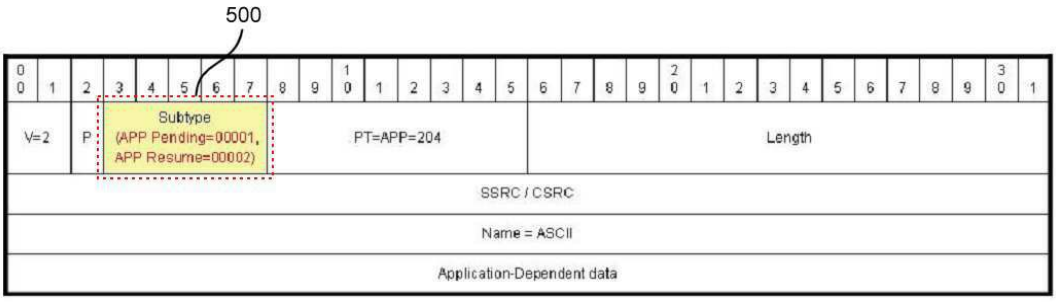
도면1


220
MS(A)
액세스 네트워크
210
SIP 서버
미디어 게이트웨이
100
120
110
액세스 네트워크
310
320
MS(B)

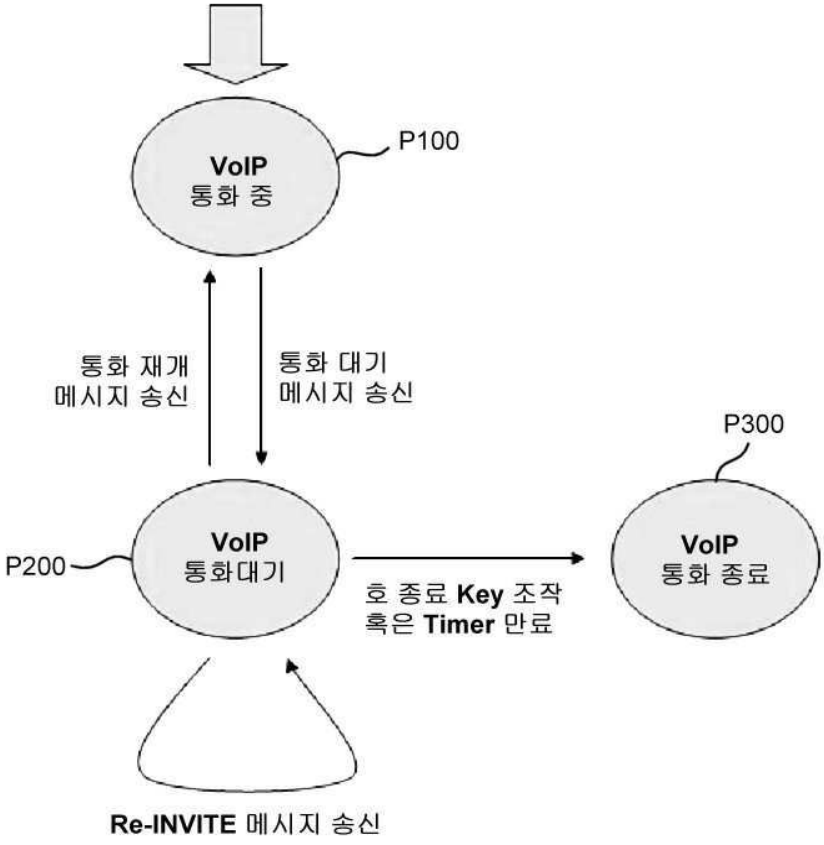
도면2


200
EV-DO Rev.A 네트워크
220
MS(A)
액세스 네트워크
210
100
MMD
SIP 서버
110
미디어 서버
122
300
EV-DO Rev.A 네트워크
액세스 네트워크
310
MS(B)
320
VoIP 세션 설정
S10
S12
RTP 패킷 송수신
S14
통화 대기 키 선택
S16
RTCP 통화 대기 메시지
Re-INVITE 메시지
S18
타이머 동작 시작
S20
200 OK
ACK
S22
S24
접속 요청 메시지
S26
RTCP 통화 재개 메시지
S30
통화 재개 키 선택
RTCP 통화 재개 메시지
S32
RTP 패킷 송수신
S34

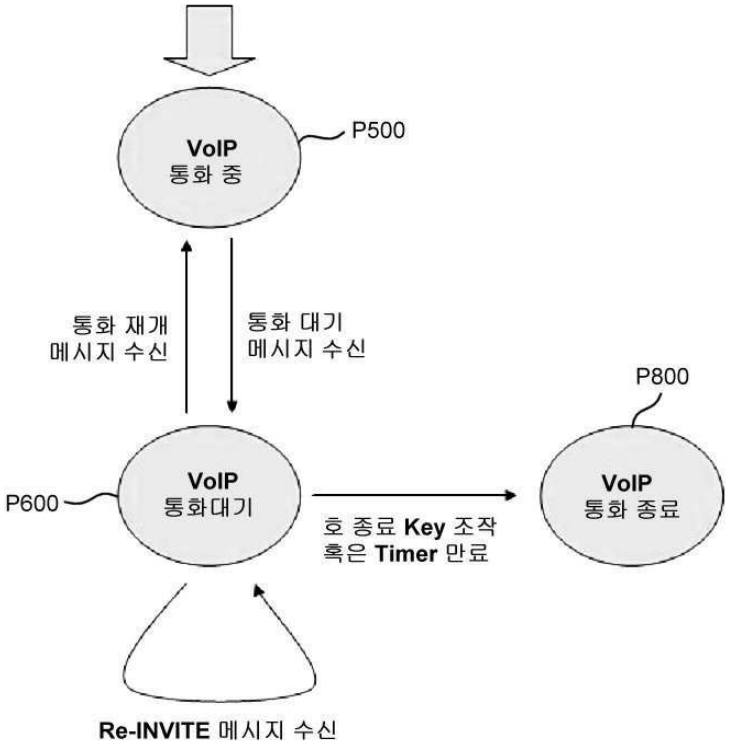
도면3


500
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 30 1
V=2
P
Subtype
(APP Pending=00001,
APP Resume=00002)
PT=APP=204
Length
SSRC / CSRC
Name = ASCII
Application-Dependent data

도면4


VoIP
통화 중
P100
통화 재개
메시지 송신
통화 대기
메시지 송신
P300
P200
VoIP
통화대기
VoIP
통화 종료
호 종료 Key 조작
혹은 Timer 만료
Re-INVITE 메시지 송신

도면5


VoIP
통화 중
P500
통화 재개
메시지 수신
통화 대기
메시지 수신
P800
VoIP
통화대기
P600
VoIP
통화 종료
호 종료 Key 조작
혹은 Timer 만료
Re-INVITE 메시지 수신