



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년12월22일
(11) 등록번호 10-1003573
(24) 등록일자 2010년12월16일

(51) Int. Cl.
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/18 (2006.01)
H04W 4/16 (2009.01) H04W 8/24 (2009.01)
(21) 출원번호 10-2005-7004621
(22) 출원일자(국제출원일자) 2003년09월19일
심사청구일자 2008년09월10일
(85) 번역문제출일자 2005년03월17일
(65) 공개번호 10-2005-0057417
(43) 공개일자 2005년06월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2003/029594
(87) 국제공개번호 WO 2004/028113
국제공개일자 2004년04월01일
(30) 우선권주장
10/247,973 2002년09월20일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
EP0744857 A
US6011782 A
WO200167675 A1
WO200120939 A1
전체 청구항 수 : 총 44 항

(73) 특허권자
칼컴 인코포레이티드
미국 캘리포니아 샌디에고 모어하우스
드라이브5775 (우 92121-1714)
(72) 발명자
블랙, 피터, 제이.
미국 92103 캘리포니아 샌디에고 퍼스트 애브뉴
2961
(74) 대리인
남상선

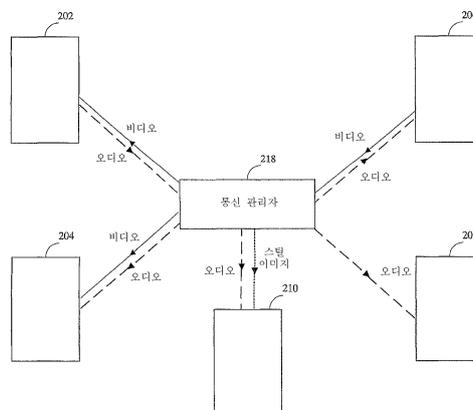
심사관 : 김재문

(54) 그룹 통신 네트워크에서 멀티미디어를 제공하기 위한 통신 디바이스

(57) 요약

그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템과 방법이 제시된다. 각각의 복수의 그룹 통신 디바이스들은 비디오, 오디오, 이미지 및/또는 데이터와 같은 미디어를 인터넷과 같은 데이터 네트워크를 통한 전송에 적합한 데이터 패킷들로 변환한다. 상기 데이터 패킷들은 상기 데이터 네트워크를 통해 통신 관리자에게 선택적으로 전송된다. 상기 통신 관리자는 구성 가능한 스위치로서 동작하며, 임의의 통신 디바이스로부터의 통신들이 상기 통신 디바이스들의 타입들 및/또는 상기 상응하는 사용자들로부터 수신한 요청들에 기반하여 상기 복수의 통신 디바이스들로 선택적으로 라우트되도록 허용한다. 더 나아가서 상기 통신 관리자는 다른 통신 시스템들 및 장치들의 사용자들이 서로 그룹 통신들에 참여하도록 허용한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)와 통신 디바이스(CD)에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법으로서,

상기 CD의 타입을 상기 CM에 제공하는 단계 - 상기 타입은 상기 CD가 전달할 수 있는 미디어를 나타냄 -; 및
상기 CD의 상기 타입을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 전달하는 단계를 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자(descriptor)들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화(encapsulate)되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술(description)이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, CD에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라를 나타내며 상기 미디어는 비디오를 포함하는, CD에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라를 나타내며 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, CD에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 4

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)로부터 통신 디바이스(CD)에서 멀티미디어를 수신하기 위한 방법으로서,

상기 CD가 수신할 수 있는 미디어를 나타내는 요청을 상기 CM에 제공하는 단계; 및

상기 요청을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 수신하는 단계를 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, CD에서 멀티미디어를 수신하기 위한 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 요청은 비디오를 수신하기 위한 요청을 포함하는, CD에서 멀티미디어를 수신하기 위한 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 요청은 스틸 이미지를 수신하기 위한 요청을 포함하는, CD에서 멀티미디어를 수신하기 위한 방법.

청구항 7

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)와 통신 디바이스(CD) 사이의 멀티미디어 통신을 위한 컴퓨터 실행 가능 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체로서, 상기 명령들은 실행시,

상기 CD의 타입을 상기 CM에 제공하는 단계 - 상기 타입은 상기 CD가 전달할 수 있는 미디어를 나타냄 -; 및
상기 CD의 상기 타입을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 전달하는 단계를 포함하는 방법을 수행하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화할 때 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라를 나타내며 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라를 나타내며 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 10

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)와 통신 디바이스(CD) 사이의 멀티미디어 통신을 위한 컴퓨터 실행 가능 명령들을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체로서, 상기 명령들은 실행시,

상기 CD가 수신할 수 있는 미디어를 나타내는 요청을 상기 CM에 제공하는 단계; 및

상기 요청을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 수신하는 단계를 포함하는 방법을 수행하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화할 때 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 요청은 비디오를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 요청은 이미지를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 13

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)와의 멀티미디어 통신을 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치로서,

상기 CD의 타입을 상기 CM에 제공하기 위한 수단 - 상기 타입은 상기 CD가 전달할 수 있는 미디어를 나타냄 -; 및

상기 CD의 상기 타입을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 전달하기 위한 수단을 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 멀티미디어 통신을 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라를 나타내며 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라를 나타내며 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 16

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)로부터 멀티미디어를 수신하기 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치로서,

상기 CD가 수신할 수 있는 미디어를 나타내는 요청을 상기 CM에 제공하기 위한 수단; 및

상기 요청을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 수신하기 위한 수단을 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 멀티미디어를 수신하기 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 요청은 비디오를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 멀티미디어를 수신하기 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 요청은 이미지를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 멀티미디어를 수신하기 위한 통신 디바이스(CD) 내의 장치.

청구항 19

통신 디바이스(CD)로서,

수신기;

송신기; 및

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)와 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법을 구현하도록 프로그램된 프로세서를 포함하며, 상기 방법은,

상기 CD의 타입을 상기 CM에 제공하는 단계 - 상기 타입은 상기 CD가 전달할 수 있는 미디어를 나타냄 -; 및

상기 CD의 상기 타입을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 전달하는 단계를 포함하고,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 통신 디바이스.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라를 나타내며 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 21

제 19 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라를 나타내며 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 22

통신 디바이스(CD)로서,

수신기;

송신기; 및

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)로부터 멀티미디어를 수신하기 위한 방법을 구현하도록 프로그램된 프로세서를 포함하며, 상기 방법은,

상기 CD가 수신할 수 있는 미디어를 나타내는 요청을 상기 CM에 제공하는 단계; 및

상기 요청을 기초로 상기 미디어를 선택적으로 수신하는 단계를 포함하고,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 CD로부터의 미디어 트래픽이 캡슐화되고, 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가된다고 확인되면 상기 선택된 그룹에 참가하기 위한 초대 요청에 응답하여, 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술이 삽입되어 그룹 참가자에게 제공되는, 통신 디바이스.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 요청은 비디오를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 요청은 스틸 이미지를 수신하기 위한 요청을 포함하는, 통신 디바이스.

청구항 25

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 디바이스(CD)와 통신 관리자(CM)에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법으로서,

상기 CM에서 상기 CD로부터 상기 CD의 타입을 수신하는 단계;

선택된 그룹에 참가하기 위한 상기 CD에 의한 초대 요청에 응답하여 상기 CM에서 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술(description)을 제공하는 단계;

상기 CM에서 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가됨을 확인하는 단계; 및

상기 CM에서 상기 CD의 상기 타입을 기초로 그룹 참가자에게 미디어를 선택적으로 전달하는 단계를 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 미디어 트래픽이 캡슐화되는, CM에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라이고 상기 미디어는 비디오를 포함하는, CM에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라이고 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, CM에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 28

제 25 항에 있어서,

데이터 프레임들을 상기 미디어 트래픽으로 캡슐화하기 전에 상기 CD의 상기 타입에 대해 지불이 허가되었음을 확인하는 단계를 더 포함하는, CM에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 29

제 25 항에 있어서,

상기 CD에 의해 허가된 송신 비용을 기초로 상기 미디어 트래픽의 감소한 송신 레이트를 결정하는 단계를 더 포함하는, CM에서 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법.

청구항 30

기계에 의한 실행시 상기 기계로 하여금 동작들을 수행하게 하는 적어도 하나의 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체로서, 상기 명령은,

통신 관리자(CM)에서 통신 디바이스(CD)로부터 상기 CD의 타입을 수신하기 위한 한 세트의 명령들;

선택된 그룹에 참가하기 위한 상기 CD에 의한 초대 요청에 응답하여 상기 CM에서 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술을 제공하기 위한 한 세트의 명령들;

상기 CM에서 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가됨을 확인하기 위한 한 세트의 명령들; 및

상기 CM에서 상기 CD의 상기 타입을 기초로 그룹 참가자에게 미디어를 선택적으로 전달하기 위한 한 세트의 명령들을 포함하며,

페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화하기 위한 한 세트의 명령들에 의해 상기 미디어 트래픽이 캡슐화되는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 31

제 30 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라이고 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 32

제 30 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라이고 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 33

제 30 항에 있어서,

데이터 프레임들을 상기 미디어 트래픽으로 캡슐화하기 전에 상기 CD의 상기 타입에 대해 지불이 허가되었음을 확인하기 위한 한 세트의 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 34

제 30 항에 있어서,

상기 CD에 의해 허가된 송신 비용을 기초로 상기 미디어 트래픽의 감소한 송신 레이트를 결정하기 위한 한 세트의 명령들을 더 포함하는, 컴퓨터 판독 가능 매체.

청구항 35

그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 디바이스(CD)와의 멀티미디어 통신을 위한 장치로서,
 통신 관리자(CM)에서 상기 CD로부터 상기 CD의 타입을 수신하기 위한 수단;
 선택된 그룹에 참가하기 위한 상기 CD에 의한 초대 요청에 응답하여 상기 CM에서 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술을 제공하기 위한 수단;
 상기 CM에서 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가됨을 확인하기 위한 수단; 및
 상기 CM에서 상기 CD의 상기 타입을 기초로 그룹 참가자에게 미디어를 선택적으로 전달하기 위한 수단을 포함하며,
 페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 상기 미디어 트래픽이 캡슐화되는, 멀티미디어 통신을 위한 장치.

청구항 36

제 35 항에 있어서,
 상기 타입은 비디오 카메라이고 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 장치.

청구항 37

제 35 항에 있어서,
 상기 타입은 스틸 카메라이고 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 장치.

청구항 38

제 35 항에 있어서,
 데이터 프레임들을 상기 미디어 트래픽으로 캡슐화하기 전에 상기 CD의 상기 타입에 대해 지불이 허가되었음을 확인하기 위한 수단을 더 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 장치.

청구항 39

제 35 항에 있어서,
 상기 CD에 의해 허가된 송신 비용을 기초로 상기 미디어 트래픽의 감소한 송신 레이트를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는, 멀티미디어 통신을 위한 장치.

청구항 40

통신 관리자(CM)로서,
 수신기;
 송신기; 및
 그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 디바이스(CD)와 멀티미디어 통신을 하기 위한 방법을 구현하도록 프로그램된 프로세서를 포함하며, 상기 방법은,
 상기 CM에서 상기 CD로부터 상기 CD의 타입을 수신하는 단계;
 선택된 그룹에 참가하기 위한 상기 CD에 의한 초대 요청에 응답하여 상기 CM에서 미디어 트래픽 및 시그널링 파라미터들의 기술을 제공하는 단계;
 상기 CM에서 상기 CD가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가됨을 확인하는 단계; 및
 상기 CM에서 상기 CD의 상기 타입을 기초로 그룹 참가자에게 미디어를 선택적으로 전달하는 단계를 포함하며,
 페이로드 내에서 미디어 페이로드 포맷 기술자들을 포함하는 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레

입들을 그룹화함으로써 상기 미디어 트래픽이 캡슐화되는, 통신 관리자.

청구항 41

제 40 항에 있어서,

상기 타입은 비디오 카메라이고 상기 미디어는 비디오를 포함하는, 통신 관리자.

청구항 42

제 40 항에 있어서,

상기 타입은 스틸 카메라이고 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함하는, 통신 관리자.

청구항 43

제 40 항에 있어서,

상기 방법은 데이터 프레임들을 상기 미디어 트래픽으로 캡슐화하기 전에 상기 CD의 상기 타입에 대해 지불이 허가되었음을 확인하는 단계를 더 포함하는, 통신 관리자.

청구항 44

제 40 항에 있어서,

상기 방법은 상기 CD에 의해 허가된 송신 비용을 기초로 상기 미디어 트래픽의 감소한 송신 레이트를 결정하는 단계를 더 포함하는, 통신 관리자.

명세서

기술분야

[0001] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 일반적으로 포인트-투-다중포인트 통신 시스템에 관한 것이며 더욱 상세하게는 그룹 통신 네트워크에서 비디오, 오디오, 이미지 및/또는 데이터를 제공하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 포인트-투-다중포인트 통신 시스템들은 일반적으로 시스템의 중심 위치와 다수의 사용자 간의 통신들을 제공한다. 예를 들어, LMR(Land Mobile Radio)들을 사용하는 디스패치(dispatch) 시스템들은 중앙 디스패치 센터와 하나 이상의 상응하는 차대(fleet) 차량들 사이에 스케줄링 정보를 전달하기 위해 트럭들, 택시들, 버스들 및 다른 차량들에서 사용되고 있다. 통신들은 차대 내의 특정 차량에 또는 모든 차량에 동시에 전달될 수 있다.

[0003] 빠르고 효율적인 일대일 또는 일대다(그룹) 통신을 위해 의도된 무선 서비스들의 종류는 반이중(Half-Duplex) 통신 방식으로 동작하며, 한번에 순방향 링크 또는 역방향 링크를 이용한다. 사용자는 그룹 통신을 개시하기 위해 폰/라디오의 PTT(Push-To-Talk) 버튼을 누른다. 플로어(floor)를 획득하면, 사용자는 짧은 기간 동안 미디어를 제공한다. 사용자가 PTT 버튼을 놓으면, 다른 사용자들이 플로어를 요청할 수 있다. 이러한 서비스들은 통상 한 사람, 디스패처(dispatcher)가 필드 서비스 직원 또는 택시 운전자들과 같은 한 그룹의 사람들과 통신하기 위해 필요한 애플리케이션들에서 이용되고 있다. 유사한 서비스들이 인터넷에서 제공되고 있으며 일반적으로 "음성 채팅"로 알려져 있다.

[0004] 이러한 서비스들의 주요 특징은 통신이 빠르고 자발적이며, 전형적인 다이얼링(dialing)과 링잉(ringing) 순서를 거치지 않고, 보통 간단히 PTT 버튼을 누름으로써 개시된다는 것이다. 이러한 타입의 서비스에서 통신은 일반적으로 매우 짧으며, 개개의 미디어 "스퍼트(Spurts)"는 일반적으로 몇 초에 불과하고, "통신들"은 될 수 있는 한 1분 미만으로 지속된다. 사용자가 플로어를 요청한 시점과 사용자가 플로어를 갖고 있고 미디어 제공을 시작할 수 있음을 나타내는 긍정 또는 부정 확인을 통신 관리자로부터 수신한 시점 사이의 시간 지연은 PTT 대기 시간으로 알려져 있다.

[0005] PTT 반이중 통신 방식은 향상된 대역폭 효율, 감소한 대기 시간 및 간소화된 에코 해제와 같은 많은 장점들을 제공한다.

[0006] 그러므로 PTT 그룹 통신 서비스들의 장점들을 제공하는 반이중 모드에서 멀티미디어, 예를 들어, 오디오, 비디오, 이미지 및/또는 데이터의 동시 통신이 필요하다.

발명의 상세한 설명

[0007] 제시되는 실시예들은 그룹 통신 네트워크에서 동작하는 통신 관리자(CM)로부터 멀티미디어를 수신하기 위한 방법들 및 장치를 제공한다. 상기 방법 및 장치는 통신 디바이스(CD)의 타입을 상기 CM에 제공하는 단계 및 수단을 제공하며, 상기 타입은 상기 CD가 수신할 수 있는 미디어를 나타내며, 상기 방법 및 장치는 상기 CD의 타입에 기반하여 상기 미디어를 선택적으로 수신하는 단계 및 수단을 제공한다. 일 측면에서, 상기 타입은 비디오 카메라를 나타내며 상기 미디어는 비디오를 포함한다. 다른 측면에서, 상기 타입은 스틸 카메라를 포함하며 상기 미디어는 스틸 이미지를 포함한다.

[0008] 다른 측면에서, 상기 방법 및 장치는 사용자가 수신하길 원하는 미디어를 나타내는 요청을 상기 CM에 제공하는 단계 및 수단, 및 상기 요청에 기반하여 상기 미디어를 선택적으로 수신하는 단계 및 수단을 제공한다. 하나의 측면에서, 상기 요청은 비디오의 수신을 포함한다. 다른 측면에서, 상기 요청은 하나 이상의 스틸 이미지의 수신을 포함한다.

실시예

[0017] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 인터넷과 같은 데이터 네트워크를 통해 전송하기에 적합한 데이터 패킷들을 생성할 수 있는 통신 디바이스(CD)를 사용한다. 데이터 패킷들은 데이터 네트워크로 전송되며, 그 다음에 데이터 네트워크에 접속된 통신 관리자(CM)로 전달된다. CM은 제 1 CD로부터 수신한 데이터 패킷들을 처리하고 데이터 패킷들을 실시간으로 같은 그룹의 멤버인 적어도 하나의 다른 CD로 분배한다. CM은 임의의 그룹 멤버로부터 그룹에 의해 정의된 다른 그룹 멤버들로 통신들을 라우트할 수 있는 구성 가능한 스위치로 동작한다.

[0018] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법에 대한 설명들은 무선 CDMA 통신 시스템에 대해 설명되지만, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 GSM 시스템들, AMPS 시스템들, TDMA 시스템들 및 위성 통신 시스템들뿐만 아니라 다른 통신 시스템들을 포함하는 임의의 무선 통신 시스템에도 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 또한, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 무선 통신 시스템들에 한정되지 않는다. 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 유선 전화기들, 페이징 장치들, 휴대용 또는 데스크탑 컴퓨터들, 디지털 카메라들, 비디오 카메라들 등과 함께 사용될 수 있다. 더 나아가서, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 오디오 및 비디오 데이터와 같은 실시간 데이터와 컴퓨터 파일, 이메일 등과 같은 시간 독립적 데이터 모두에 적용될 수 있다.

[0019] 도 1은 포인트-투-다중포인트 통신들 또는 푸쉬-투-토크 통신들로 알려진, 그룹 통신들을 수행할 수 없는 일반적인 종래 기술의 무선 통신 시스템(100)의 도면이다. CD들(102, 104, 106)은 통신 시스템(100)에 의해 서비스되는 소규모 지리적 영역에 분산된 무선 전화기들 중 세 개의 무선 전화기들을 나타낸다. 일반적으로 각 기지국에 대한 CD들(102, 104, 106)의 근접 정도에 따라, CD들(102, 104, 106)은 기지국들(108, 110)로부터 통신 신호들을 송신하고 수신한다. 일반적인 무선 통신 시스템에서는, 통신 시스템(100)에서 동작중인 많은 수의 CD들을 지원하기 위하여 많은 기지국들이 존재한다.

[0020] 기지국들(108, 110)은 이동 교환국(MSC)(112)에 접속된다. MSC(112)는 기지국들(108, 110)로 시스템 제어를 제공하는 것과 같이, 무선 통신 시스템에 여러 가지 기능을 제공한다. 또한, MSC(112)는 기지국들(108, 110)과 공중 전화 교환망(PSTN)(114) 사이에 스위칭 및 인터페이스 회로를 제공한다.

[0021] 도 1의 통신 시스템에서, 전화 회의들이 이루어지게 하기 위한 특별한 회로가 MSC(112) 내에서 사용되는 경우, 무선 통신 시스템에서 다수의 사용자 간의 회의가 이루어질 수 있다. 예를 들어, 유선 전화기(116)는 양방향 회의 방식으로 동시에 CD들(102, 104)과 비디오 및/또는 오디오를 통신할 수 있다.

[0022] **일반적인 개요**

[0023] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예가 도 2의 기능 블록도 포맷에 도시된다. 도시된 그룹 통신 시스템(200)은 푸쉬-투-토크 시스템, 그룹 브로드캐스트 시스템, 디스패치 시스템, 포인트-투-다중포인트 시스템 또는 화상 회의 서비스를 지원한다. 이러한 통신 시스템의 명확한 특징은, 일반적으로, 오직

하나의 사용자가 반이중 모드에서 임의의 주어진 시간에 정보를 다른 사용자들에게 전송하는 것이다. 그룹 통신 시스템(200)에서, 개별적으로 그룹 멤버들로 알려진, 한 그룹의 통신 디바이스 사용자들은 각 그룹 멤버에게 할당된 통신 디바이스를 사용하여 서로 통신한다.

[0024] 일 실시예에서, 그룹 통신 시스템(200)은 그룹 통신 서비스들을 위한 채팅룸 및 애드혹(ad-hoc) 모델들을 지원한다. 채팅룸 모델에서, 그룹들은 미리 정의되며, 통신 관리자에 저장될 수 있다. 미리 정의된 그룹들, 또는 넷(net)들은 공유될 수 있으며, 공유는 그룹이 공개된 멤버 리스트를 가지고 있는 것을 의미한다. 이러한 경우에, 각 그룹 멤버는 그룹의 잠재적인 참가자이다. 그룹의 제 1 멤버가 그룹 통신을 개시하면, 그룹 통신이 시작된다. 통신은 미리 결정된 기간 동안 진행되며, 미리 결정된 기간은 서비스 제공자에 의해 규정될 수 있다. 그룹 통신이 진행되는 동안, 그룹 멤버들은 그룹 참가 및 그룹 이탈을 명시적으로 요청할 수 있다. 그룹 활동이 이루어지지 않는 기간들 동안에는, 그룹 멤버가 미디어를 전달하기 위한 허가를 요청할 때까지 그 그룹은 그룹 휴면 상태가 될 수 있다. 채팅룸 모델에서 동작하는 경우에는, 또한 넷 멤버들로 알려진, 그룹 멤버들은 각 그룹 멤버들에게 할당된 통신 디바이스를 사용하여 서로 통신한다. "넷"라는 용어는 서로 통신하도록 허가된 한 그룹의 멤버들을 지칭한다.

[0025] 그러나 그룹 통신 서비스들의 애드혹 모델에서, 그룹들은 실시간으로 정의되고 각 그룹과 관련된 비공개 멤버 리스트를 가진다. 비공개 멤버 리스트는 어떤 멤버가 그룹 통신에 참가하는 것이 허용되는지를 지정한다. 그 멤버 리스트는 비공개 멤버 리스트 외부의 다른 사람들에게는 제공되지 않으며, 현재의 통신이 유지되는 기간 동안 존재할 수 있다. 애드혹 그룹에 대한 정의들은 통신 관리자 내에 저장되지 않을 수도 있다. 그 정의들은 그룹 통신을 설정하기 위해 이용될 수 있으며 통신이 종결된 후에 해제될 수 있다. 사용자가 하나 이상의 타깃 멤버들을 선택하고 그룹 통신 요청을 발생시키면 애드혹 그룹이 형성될 수 있으며, 그룹 통신 요청은 통신을 시작하기 위해 통신 관리자에게 전송된다. 통신 관리자는 타깃 그룹 멤버들에게 그들이 그 그룹 내에 포함되었다는 통지를 전송할 수 있다. 통신 관리자는 자동으로 타깃 멤버들을 그룹에 참여시킬 수 있으며, 타깃 멤버들로부터의 어떠한 반응도 필요하지 않을 수 있다. 애드혹 그룹이 비활성 상태가 되면, 통신 관리자는 그룹을 "해체"하고 그룹에 할당된 자원들을 해제하는데, 자원들은 그룹 통신을 시작하기 위해 이용된 그룹 정의를 포함한다.

[0026] 그룹 멤버들은 도시된 통신 디바이스들(CD; 202, 204, 206, 208 및 210)과 같은 할당된 통신 디바이스를 사용하여 서로 통신한다. 본 실시예에서, CD들(202, 204 및 206)은 무선 전화기들이고, CD(208)는 푸쉬-투-토크 기능을 갖춘 유선 전화기이며, CD(210)는 또한 푸쉬-투-토크 기능을 갖춘 위성 전화기이다. 다른 실시예들에서, 다양한 CD들은 무선 비디오 카메라들, 스틸 카메라들, 음악 녹음기들 또는 플레이어들과 같은 오디오 장치들, 랩탑 또는 데스크탑 컴퓨터들 또는 페이징 장치들을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 적어도 하나의 CD는 전술한 실시예들의 결합을 포함한다. 예를 들어, CD(202)는 비디오 카메라와 디스플레이를 구비한 무선 지상 전화기를 포함할 수 있다. 더 나아가서, 각 CD는 보안 모드 또는 비보안(클리어) 모드에서 정보를 송신하고 수신할 수 있다. 다음 논의부터는, 개별적인 CD에 대한 언급은 CD(202)로서 표현될 수 있다. 그러나 CD(202)에 대한 언급은 논의를 지상 무선 전화기로 한정하고자 하는 의도가 아님이 이해되어야 할 것이다. 일반적으로, CD(202)와 관계된 논의들은 다른 타입들의 CD에도 동일하게 적용될 것이다.

[0027] 도 2의 그룹 통신 시스템에서, 특정 미디어에 대한 배타적인 전송 특권은 오직 한 명의 그룹 멤버가 특정 미디어를 임의의 주어진 시간에 다른 그룹 멤버들에게 전송하도록 허용한다. 특정 미디어에 대한 전송 특권은 요청 그룹 멤버들에게 승인되거나 또는 거부되는데, 이러한 승인 및 거부는 요청이 수신될 때 특정 미디어에 대한 전송 특권이 현재 다른 그룹 멤버에게 할당되어 있는지 여부에 따라 결정된다. 전송 요청들을 승인 및 거부하는 프로세스는 조정(arbitration)으로 알려져 있다. 요청 그룹 멤버들이 같은 미디어에 대한 전송 특권을 요청할 때, 예를 들어, 각각의 요청 그룹 멤버가 비디오를 요청할 때, 조정은 하나의 미디어에 대해 이루어진다. 또한, 요청 그룹 멤버들이 하나 이상의 미디어에 대한 전송 특권들을 요청할 때, 예를 들어, 각각의 요청 그룹 멤버가 오디오와 비디오 모두의 전송 특권들을 요청할 때, 조정은 하나 이상의 미디어에 대하여 공동으로 이루어질 수 있다. 요청 그룹 멤버가 전송 특권을 승인받는지 여부를 결정하는데 있어서, 조정 방법(scheme)들은 각각의 CD에 할당된 우선 순위 레벨들, 사용자로부터 수신한 요청들의 수 및 현재 사용자가 배타적인 전송 특권을 가진 기간과 같은 요인들을 평가한다.

[0028] 아래에서 더욱 상세하게 설명되는 바와 같이, 그룹 통신들에 참여하기 위해 CD들(202, 204, 206, 208 및 210) 각각은 통신 관리자로 부터 전송 특권을 요청하기 위한 수단을 구비한다. CM(218)은 그룹들에 대한 실시간 작업 및 관리 작업을 관리하는데, 실시간 작업 및 관리 작업은 그룹 상태에 대한 전반적인 제어뿐만 아니라, PTT 요청 조정, 유지 보수, 그룹 멤버십과 등록 리스트들의 배포, 필요한 시스템과 네트워크 자원들에 대한 통화 셋업

및 해체를 포함한다.

- [0029] CM(218)은 비보안 모드 또는 보안 모드로 정의된, 정의된 그룹들의 리스트를 유지하고 비보안 모드와 보안 모드 간의 전환들은 일반적으로 허용되지 않는다. 보안 그룹은 인증을 제공하고 도청을 방지하기 위해 CD들에 의해 제공된 암호화에 의존한다. 보안 그룹들에 대한 암호화는 엔드-투-엔드 원리로 수행되는데, 엔드-투-엔드 원리는 암호화와 복호화가 각각의 CD 내에서 발생하는 것을 의미한다. CM(218)은 보안 알고리즘들, 보안 키들 또는 보안 정책들에 대한 지식 없이 동작할 수 있다.
- [0030] 인증이 서비스 제공자에 의해 제공된다고 한다면, CM(218)은 통신 시스템 서비스 제공자, 그룹 멤버들 또는 그들 모두에 의해 원격으로 관리될 수 있다. CM(218)은 외부의 관리 인터페이스(226)를 통해서 또는 임의의 참여하는 CD들로부터 그룹 정의들을 수신할 수 있다. 그룹 멤버들은 그들의 서비스 제공자를 통해서 관리 활동들을 요청할 수도 있고 또는 관리 인터페이스에 적합한 멤버-작업 보안 관리자(SM)(228)와 같은, 정의된 시스템들을 통해서 그룹 기능들을 관리할 수 있다. CM(218)은 그룹 설정 또는 수정을 시도하는 제 3자를 고급의 상용 표준들에 따라 인증할 수 있다.
- [0031] SM(228)은 키 관리(즉, 그룹 멤버들에게 암호화 키들을 분배), 사용자 인증 및 보안 그룹들을 지원하기 위해 관련된 작업들을 수행하는 시스템(200)의 선택적인 구성 요소이다. 하나의 그룹 통신 시스템은 하나 이상의 SM들과 상호 작용할 수 있다. SM(228)은 관리 기능들을 자동화하기 위해 CM(218) 인터페이스와 호환되는 관리 기능들을 구비할 수 있다. 또한, SM(218)은 그룹 키들을 브로드캐스트하거나 단순히 그룹 트래픽을 모니터링하기 위해, 그룹에 참여할 목적으로 데이터 엔드포인트로서 동작할 수 있다.
- [0032] 일 실시예에서, 전송 특권을 요청하기 위한 수단은 푸쉬-투-토크(PTT) 키 또는 스위치를 포함한다. 통신 시스템(200)에서 사용자가 오디오, 비디오 및/또는 데이터와 같은 정보를 다른 그룹 멤버들에게 전송하기를 원하면, 자신의 CD에 있는 푸쉬-투-토크 스위치를 누르고, 통신 관리자(218)로부터 전송 특권을 획득하기 위한 요청을 전송한다. 다른 어떤 그룹 멤버도 현재 전송 특권을 할당받지 않은 경우, 요청 사용자는 전송 특권을 승인받으며 CD를 통해 들을 수 있거나, 볼 수 있거나 또는 만져서 알 수 있는 경보에 의해 통지받는다. 요청 사용자가 전송 특권을 승인받은 후에, 미디어는 전송 특권을 승인받은 사용자에서 다른 그룹 멤버들로 전송될 수 있다.
- [0033] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예에서 각각의 무선 그룹 멤버는 하나 이상의 기지국들(216) 또는 위성 게이트웨이(212)를 통해 순방향 링크와 역방향 링크를 설정한다. 전자는 기지국(216) 또는 위성 게이트웨이(212)에서 CD로의 통신 채널을 설명하기 위해 사용되며, 후자는 CD에서 기지국(216) 또는 위성 게이트웨이(212)로의 통신 채널을 설명하기 위해 사용된다. 음성, 비디오 및/또는 데이터는 CD를 사용하여 데이터 패킷들로 변환되는데, 이러한 데이터 패킷들은 다른 사용자들과의 통신이 이루어지는 특정 데이터 네트워크(214)에 적합하다. 일 실시예에서, 데이터 네트워크(214)는 인터넷이다. 다른 실시예에서, 전용 순방향 채널은 각 그룹 멤버에게서 다른 그룹 멤버들로 정보를 브로드캐스트하기 위해 각각의 통신 시스템(즉, 지상 통신 시스템과 위성 통신 시스템)에 설정된다. 각 그룹 멤버는 전용 채널을 통해 다른 그룹 멤버들로부터 통신들을 수신한다. 또 다른 실시예에서, 전용 역방향 링크는 정보를 CM(218)으로 전송하기 위해 각각의 통신 시스템에 설정된다. 최종적으로, 전술한 방식들을 결합하여 이용할 수 있는데, 예를 들어, 전용 순방향 브로드캐스트 채널을 설정하지만 각각의 CD에 할당된 개별적인 역방향 링크를 통해 정보를 CM(218)으로 전송하기 위한 무선 CD들을 필요로 한다.
- [0034] 제 1 그룹 멤버가 미디어를 그룹의 다른 멤버들에게 전송하기 원하면, 제 1 그룹 멤버는 자신의 CD에 있는 푸쉬-투-토크 키를 눌러서 전송 특권을 요청하며, CD는 데이터 네트워크(214)를 통해 전송하기 위해 포맷화된 요청을 생성한다. CD들(202, 204 및 206)의 경우에, 상기 요청은 전파를 통해 하나 이상의 기지국들(216)로 전송된다. MSC(220)는 MSC(220)와 데이터 네트워크(214) 사이에서, 상기 요청을 포함하는, 데이터 패킷들을 처리하기 위해 공지된 망간 연동 장치(IWF)(미도시)를 포함한다. CD(210)에 대하여, 상기 요청은 위성을 경유하여 위성 게이트웨이(230)로 전송된다. CD(208)에 대하여, 상기 요청은 공중 전화 교환망(PSTN)(222)으로 전송되고, 그 다음 모뎀 뱅크(224)로 전송된다. 모뎀 뱅크(224)는 상기 요청을 수신하고 상기 요청을 데이터 네트워크(214)로 제공한다.
- [0035] 다른 어떤 멤버도 현재 전송 특권을 보유하지 않은 경우, 전송 특권 요청이 CM(218)에 의해 수신되면, CM(218)은 메시지를 요청 그룹 멤버에게 전송하여, 전송 특권이 승인되었다는 것을 통지한다. 그 다음 전술한 전송 경로들 중 하나를 이용하여, CM(218)으로 선택된 정보를 전송함으로써, 제 1 그룹 멤버로부터의 음성 정보, 시각 정보 또는 다른 정보는 선택적으로 다른 그룹 멤버들에게 전송될 수 있다. 일 실시예에서, 그 후에 선택적으로 상기 정보를 복사하고 선택적으로 복사본을 그룹 멤버들에게 전송함으로써, CM(218)은 상기 정보를 그룹 멤버들

에게 제공한다. 단일 브로드캐스트 채널이 사용되는 경우, 상기 정보는 사용되는 각각의 브로드캐스트 채널에 대하여 오직 한번 복사될 필요가 있다.

[0036] 대안적인 실시예에서, 지원하는 기지국들로부터의 데이터 패킷들이 데이터 네트워크(214)로 라우트되지 않고 CM(218)으로 직접 라우트되기 위해 CM(218)은 MSC(220) 내에 통합된다. 이러한 실시예에서, 다른 통신 시스템들과 장치들이 그룹 통신에 참여할 수 있도록 하기 위해 CM(218)은 여전히 데이터 네트워크(214)에 접속된다.

[0037] 일 실시예에서, CM(218)은 각각의 정의된 그룹뿐만 아니라 개개의 그룹 멤버들과 관계된 정보를 관리하기 위해 하나 이상의 데이터베이스들을 유지한다. 예를 들어, 각각의 그룹 멤버들에 대하여, 하나의 데이터베이스는 사용자 이름, 계정 번호, 멤버의 CD와 관련된 전화 번호 또는 다이얼 번호, CD에 할당된 모바일 인식 번호, 멤버가 적극적으로 그룹에 참여하고 있는지 여부와 같은, 그룹에서 현재 멤버의 상태, 전송 특권이 어떻게 할당되는지를 결정하기 위한 우선 순위 코드, CD와 관련된 데이터 전화기 번호, CD와 관련된 IP 주소 및 멤버가 통신하는 것이 허용된 그룹들의 표시를 포함한다. 또한, CD가 비디오 및/또는 디스플레이 기능을 가지고 있는지 여부와 같은, 다른 관련된 타입들의 정보는 각각의 그룹 멤버들에 대하여 데이터베이스에 저장될 수 있다.

[0038] 그룹 멤버는 정보의 타입, 예를 들어, 오디오, 비디오, 스틸 이미지 및/또는 데이터를 선택할 수 있는데, 상기 정보의 타입은 자신이 다른 그룹 멤버들에게 전송하거나 또는 다른 그룹 멤버들로부터 수신하기를 원하는 정보의 타입이다. 미디어 선택은 그룹 멤버가 사용하는 CD의 타입에 기반하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, CD가 비디오 기능을 가지면, 그룹 멤버는 비디오를 CM(218)으로 전송하거나 CM(218)으로부터 비디오를 수신할 수 있으며, 또는 오디오 및/또는 데이터를 추가하여 비디오를 CM(218)으로 전송하거나 CM(218)으로부터 비디오를 수신할 수 있다. 또한, 미디어 선택은 그룹 멤버가 CD의 비디오 기능을 이용하는 것과 관련된 특별 요금을 지불하기 원하는지 여부에 기초하여 이루어질 수 있다. 그룹 멤버는 비디오 전송을 선택하거나 또는 감소한 전송률로 일련의 스틸 이미지들, 예를 들어, 전체 비디오를 전송하기보다는, 특정 시간 주기당 특정 개수의 스틸 이미지들의 전송을 선택할 수 있다.

[0039] CM(218)은 그룹 멤버가 사용하는 CD의 타입뿐만 아니라 예를 들어, 오디오, 비디오 및/또는 데이터를 포함하는 정보의 타입과 같은 정보를 저장할 수 있는데, 상기 정보의 타입은 각각의 그룹 멤버가 전송 또는 수신하기를 원하는 정보의 타입이다. 예를 들어, 타깃 그룹 멤버가 비디오 수신을 선택하는 경우, 또는 타깃 CD가 비디오 기능을 구비한 경우에, CM(218)은 타깃 CD로 비디오를 전송하거나 또는 오디오 및/또는 데이터를 추가하여 타깃 CD로 비디오를 전송할 수 있다. 그렇지 않고, 타깃 그룹 멤버가 비디오를 수신하지 않도록 선택하는 경우, 또는 타깃 CD가 비디오 기능을 구비하지 않은 경우에, CM(218)은 타깃 그룹 멤버에게 비디오를 전송하지 않을 수 있다. 타깃 CD가 디스플레이를 구비하고 그리고/또는 타깃 그룹 멤버가 전체 비디오보다는 오직 스틸 이미지들을 수신하도록 요청한 경우에 CM(218)은 타깃 CD로 스틸 이미지들을 전송할 수 있다.

[0040] **상세한 설명**

[0041] 시스템과의 인터페이스들은 기능적 인터페이스들과 물리적 인터페이스들로 그룹화된다. 물리적 인터페이스들은 그룹 통신 시스템(200)에 대하여 고유하지 않으며 기존의 무선 인터페이스, 무선 서비스 옵션들 및 상업적 데이터 네트워킹 표준들을 포함한다. 더욱 상위 계층의 기능적 인터페이스들은, 특히 애플리케이션 계층에서, 그룹 통신 서비스에 대하여 고유하다.

[0042] 애플리케이션 계층 레벨에서, 도 3에 도시된 바와 같이, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법은 일 실시예에서 세 개의 인터넷-기반 프로토콜들을 통해 동작한다. 물론, 다른 프로토콜들, 또는 다른 많은 프로토콜이 대신 이용될 수 있다. CM(218)과 CD들(202, 208, 210) 간의 통신들은 이러한 프로토콜들 내에서 발생한다. CD들은 접속 설정 프로토콜(SIP)과 같은, 제 1 프로토콜을 이용하여 여러 가지 그룹들에 대하여 검색하고, 참가하고, 퇴장하며 그리고 인식할 수 있는데, SIP 프로토콜은 정보 통신 산업에서 이용되는 공지된 시그널링 프로토콜이다. 도 3에서 NBS 미디어 시그널링으로 표시된, 제 2 프로토콜은 실시간 그룹 조정과 휴면을 관리하기 위해 이용될 수 있다. (여기서 총괄하여 미디어로 지칭된) 오디오, 음성, 비디오 및/또는 데이터는 도 3에서 미디어 트래픽으로 표시된, 제 3 프로토콜을 통해 분배된다. 도 3의 예에서, CD(202)는 현재 "플로어를 가지고 있다", 즉, 전송 특권, 또는 미디어를 그룹으로 전송하기 위한 허가를 가지고 있다. "플로어-제어" 요청은 전송 특권에 대한 요청이다. CD(202)가 전송 특권을 보유하고 있는 동안, 남아있는 그룹 멤버들은 청취자로 지정되며 그에 상응하여 미디어를 그룹으로 전송하기 위한 허가를 가지고 있지 않다. 일반적으로, 임의의 CD가 전송 특권을 보유하고 있는지 여부에 관계없이, 임의의 CD는 언제라도 미디어-시그널링 또는 SIP 시그널링 트래픽을 전송

할 수 있다.

- [0043] 일 실시예에서, CM(218)은 모뎀 뱅크(224)를 포함하는데, 모뎀 뱅크(224)는 PSTN(222)과 인터페이스한다. 다른 실시예에서, 모뎀 뱅크(224)는 CM(218)으로부터 분리되어 위치된다. 이러한 인터페이스를 통해 CM(218)과 인터페이스로 연결되는 CD들은 공지된 포인트-투-포인트 프로토콜(PPP), 또는 선택적으로 임의의 다른 동등한 링크-계층 프로토콜을 이용하여 CM(218)으로 IP 접속을 설정하는데, 임의의 다른 동등한 링크-계층 프로토콜은 여러 개의 이용 가능한 표준 다이얼-업 모뎀 프로토콜들 중 하나를 통해 동작한다.
- [0044] 일 실시예에서, CD들(202, 204, 206) 각각은 IS-707.5 IP 패킷 데이터 서비스 옵션에 따라서 CM(218)으로 데이터 패킷 접속을 제공한다. IS-707.5는 CDMA 통신 시스템에서 패킷 데이터 서비스들을 설명하는 공지된 잠정 표준(Interim Standard)이다. 이러한 인터페이스로의 변경들은 그룹 통신 성능을 최적화하도록 이루어질 수 있다. RTP(Real Time Protocol)를 이용한 미디어 브로드캐스팅을 지원하기 위해 기지국들에서 RTP/UDP/IP 헤더 압축에 대한 암시적 요구를 제외하고, 이러한 인터페이스의 하부 구조는 변경되지 않는 것이 바람직하다. 대안적으로, CD들(202, 204, 206)은 후술할 QNC(Quick Net Connect)와 IS-707.4를 이용하여 대부분의 그룹 통신 활동들을 지원할 수 있다.
- [0045] CM(218)은 전송 및 그룹 통신 애플리케이션 계층 프로토콜들을 통해 그룹 통신들에 참여하는 CD들과 통신한다. 이러한 통신들은 CM(218)에 의해 분배된 실시간 미디어 패킷 스트림들뿐만 아니라 애플리케이션 시그널링(PTT 전송 특권 요청들, 그룹 등록 등)을 포함한다. 모든 실시간 미디어는 CM(218)과 CD들에서 동적 RTP/UDP/IP 인터페이스들을 통해 분배된다. CRTP 헤더 압축(공지된 헤더 압축 기법)이 이용 가능하지 않은 경우에는, 실시간 미디어는 UDP/IP 패킷들, 또는 데이터그램들 내에 직접 캡슐화(encapsulate)된다. 모든 실시간 시그널링은 CM(218)과 CD들에서 동적 UDP/IP 인터페이스들을 통해 발생한다. 다른 시그널링은 공지된 접속 설정 프로토콜(SIP), 예를 들어, 인터넷 전화를 지원하기 위해 설계된 애플리케이션-레벨 통화 시그널링 프로토콜을 이용하여 CM(218)과 CD들 사이에서 TCP/IP와 같은, 미리 정의된 데이터 프로토콜 인터페이스를 통해 발생할 수 있다.
- [0046] 전송 및 그룹 통신 애플리케이션 계층 프로토콜들이 IP/PPP와 다이얼-업 모뎀 접속을 통해 동작하는 것을 제외하고, CM(218)은 CD(208)와 상호 작용하기 위해 이용된 동일한 전송 및 그룹 통신 애플리케이션 계층 인터페이스들을 이용하여 외부의 사용자들과 통신하기 위한 외부 사용자 인터페이스를 제공한다.
- [0047] CM(218)은 하이퍼-텍스트 마크업 랭귀지(HTML) 의미론(Semantics)을 이용하여 CM 사용자, 그룹, 관리 데이터베이스 및 관련된 파라미터들에 대한 관리 액세스를 제공하는 애플리케이션 레벨 프로토콜이 될 수 있는 관리 인터페이스를 제공한다. 일 실시예에서, 상기 인터페이스는 TCP/IP를 통해 동작한다. 또한, 관리 기능들을 지원하는 제 2 네트워크 인터페이스가 존재할 수 있다. 이러한 제 2 관리 인터페이스는 멤버십 리스트들과 네트워크 상태 리포트들을 포함하는, 관리 정보를 클라이언트 관리 애플리케이션들로 전달하는 대부분의 실시간 전송들을 지원한다. SM(228)은 TCP/IP를 통해 동작하는 리키잉(re-keying) 프로토콜을 이용하여 CD들과 통신한다.
- [0048] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예는, 예를 들어, IS-707에 정의된 바와 같은, 표준 무선 인터페이스 IP 패킷 데이터 서비스들과 기존의 IP를 통해서 동작한다. 그룹이 활성화되면서, 즉 미디어가 멤버들 사이에서 전송되면서, 하나의 트래픽 채널이 등록된 CD마다 할당된다. 각각의 그룹은 그룹의 이름에 의해 정의되고 식별되는데, 그룹의 이름이 호스트 시스템의 주소와 결합되면, SIP URL 형태로 표현될 수 있는 목적지 주소를 정의하게 된다. 이전에 언급한 대로, SIP(Session Initiation Protocol)는 CD들과 CM(218) 사이에서 셋업과 제어 시그널링을 제어하기 위해 이용되는 잘 정의된 시그널링 프로토콜이다.
- [0049] 도 4는 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예에서 사용되는 CD(202)를 도시한다. CD(202)에 대한 더욱 상세한 설명은 같은 양수인에게 양도되고, 여기에 참조문으로 통합된, 출원일이 2000년 3월 3일이고, 발명의 명칭이 "METHOD AND APPARATUS FOR PARTICIPATING IN A GROUP COMMUNICATION SERVICE IN AN EXISTING COMMUNICATION SYSTEM"이며, 출원 번호가 09/518,776인 미국의 동시 계속 출원에서 찾을 수 있다. 이러한 실시예에서, CD(202)는 미디어, 예를 들어, 비디오 및/또는 음성을 인터넷과 같은, 데이터 네트워크(214)를 통해 전송하기에 적합한 데이터 패킷들로 변환할 수 있는 무선 전화기이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 또한 CD(202)에 통합된 많은 특징은 임의의 통신 디바이스에서 수행될 수 있으며, CD(202)는 도 4에 도시된 바와 같은 무선 전화기에 한정되지 않는다는 것을 이해해야 한다. CD(202)는 일반적으로 안테나(400), 디스플레이(410), 키들(420), 스피커(430), 수화기(440) 및 선택적인 푸쉬-투-토크(PTT) 스위치(450)를 포함한다. 디스플레이(410)는 비디오, 스틸 이미지 또는 텍스트를 디스플레이하기 위해 사용될 수 있다. 대안적인 실시예에서, CD(202)는 푸쉬-투-토크 모드의 통신에서 전용 푸쉬-투-토크 스위치(450)를 사용하는 것 대신에 존재하는 키들(420) 중의 하나를 푸쉬-투-토크 스위치로 사용할 수 있다.

- [0050] 또한, CD(202)는 휴대용 또는 고정 컴퓨터 시스템, 위치 보고 시스템, 미터 판독 시스템, 비디오 카메라 또는 스틸 카메라와 같은 임의의 미디어-처리 디바이스와 통합함으로써 미디어를 송수신하도록 갖추어질 수 있다. CD(202)는 인터페이스 케이블을 사용하여 그러한 미디어-생성 디바이스들과 인터페이스로 연결될 수 있는데, 인터페이스 케이블은 미디어-처리 디바이스에 접속되는 인터페이스 케이블의 하나의 단자와 CD(202)에 있는 통신 포트(미도시)에 접속되는 다른 하나의 단자를 가지고 있다. 대안적으로, 통합된 패키지에서 미디어를 송수신하기에 적합한 단일 유닛을 형성하기 위해 CD의 필요한 내부 구성 요소들은 미디어-처리 디바이스로 통합될 수 있다. 다른 예에서, CD(202)는 미디어-생성 디바이스로부터 하나 이상의 그룹 멤버들, 또는 하나 이상의 그룹 멤버가 아닌 사용자들, 또는 이들 모두를 조합한 사용자들로 미디어를 전송하기 위해 사용될 수 있다.
- [0051] CD(202)는 일반적으로 하나 이상의 동작 모드들 또는 "서비스 옵션들"을 이용하여 통신할 수 있다. 그러나 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 어떤 실시예들도 다중 통신 모드를 가지는 통신 디바이스에 의존하지 않는다는 것을 이해해야 한다. 제 1 서비스 옵션은 CD(202)에서 기지국(216)까지 표준 오디오 통화들을 배치하기 위해 이용된다. 음성 서비스 모드는 관련된 통신 시스템에 대한 정해진 기술을 이용하여 전형적인 포인트-투-포인트 전화 통화들을 하기 위해 이용된다. 예를 들어, CD(202)에 대한 음성 서비스 모드는 IS-95A, 통신 산업 협회에 의해 공표된 공지된 CDMA 통신 표준을 이용하는 포인트-투-포인트 오디오 통신들에 적용된다. CD(208)에 대한 음성 서비스 옵션은 다른 무선 또는 유선 전화기로 접속하기 위해 PSTN(222)을 사용하는 표준 포인트-투-포인트 전화 통화에 적용된다.
- [0052] 제 2 서비스 옵션은 데이터 서비스 옵션으로 정의되는데, 데이터 서비스 옵션은 적어도 세 가지 타입의 데이터 서비스들(패킷 데이터 서비스, 비동기 데이터 서비스 및 동기 데이터 서비스)로 나눌 수 있다. CDMA 통신 시스템에서, 동기 데이터 서비스는 IS-707.4에 의해 기술되는 반면에 비동기 데이터 서비스는 IS-707.5에 의해 기술된다. 다양한 데이터 서비스 옵션들은 GSM 시스템들과 IS856에서 기술되는 바와 같은 고속 데이터 패킷 서비스들과 같이, 다양한 다른 타입들의 통신 시스템들에 적용할 수 있는 기법들을 이용하여 선택적으로 수행된다.
- [0053] 어떤 타입의 데이터 서비스이든 기존의 음성 서비스 모드를 이용하여 정보를 전송하기보다는, 데이터 프로토콜들을 이용하여 CD(202)가 MSC(220)와 통신하는 것을 허용한다. 이전에 설명한 대로, MSC(220)는 CD(202)와 CM(218) 사이에서 패킷 데이터들을 라우트하는 IWF를 포함한다. CD(202)는 오디오, 비디오 및 데이터와 같은 정보를 수용하고 공지된 TCP/IP 프로토콜과 같은 데이터 네트워크 프로토콜에 따라서 상기 정보를 데이터 패킷들로 변환시키는 회로를 포함한다.
- [0054] 음성 서비스 모드가 이용되면, 그룹 멤버는 데이터를 CD(202)로 입력하기 위한 키들(420)을 사용하는데, 상기 데이터는 일반적으로 사용자가 통신하기를 원하는 사람이 소유하는 제 2 통신 디바이스의 전화기 번호와 같은 식별 번호를 포함한다. 키들(420)은 또한 다양한 통신 옵션들을 선택하기 위해서 디스플레이(410)와 관련하여 사용될 수 있다. 예를 들어, 멤버가 특정 그룹에 참가하기 위해 패킷 데이터 서비스 옵션을 입력하기를 원하면, 키들(420)은 디스플레이(410)에서 볼 수 있는 옵션들의 메뉴를 이용하여 여러 개의 가능한 그룹들 중에서 하나를 선택하기 위해 사용될 수 있다. CD(202)는 그룹들의 리스트를 보유하는데, 상기 리스트는 CD(202)가 참가할 수 있는 알려진 그룹들의 세트를 의미한다. 대안적으로, CD(202)는 CD(202)가 참가할 수 있거나 또는 없는, 모든 가능한 그룹들의 리스트를 보유한다. 상기 리스트는 CM(218)과의 상호 작용들 동안에 필요에 따라 업데이트될 수 있다. CD(202)에 의해 보유된 상기 리스트는 폰-북 특징과 기능적으로 유사하며, 폰-북 특징은 일반적으로 표준 무선 전화기에 보유된 이름들과 다이얼-번호들의 리스트이다. 그룹 리스트로부터 그룹을 선택하는 작업이 CD(202)가 선택된 그룹으로 참가를 시도하도록 명령하기 위해서 그룹들의 리스트는 상기 폰-북 특징과 통합될 수 있다.
- [0055] 그룹들은 보안 또는 비보안 그룹들 중 어느 하나로 지정될 수 있다. 보안 그룹들은 암호화를 제공하지만, 비보안 그룹들은 암호화와 같은 전파를 통한 도청 방지책들을 이용하지 않는 그룹들이다. 보안 그룹들은 여기서 나중에 설명하도록 한다.
- [0056] 특정 그룹에 참가하기 위해, CD(202)는 처음에 CM(218)이 CD(202)를 원하는 그룹에 접속된 그룹 참가자들의 리스트에 추가할 것을 요청한다. "접속된"이라는 용어는 CM(218)에 등록하고 적어도 그룹에서 발생하는 통신들을 수신하는 사용자들을 의미한다. 그리하여, CD(202)는 처음에 참가하기를 원하는 임의의 그룹들의 그룹-주소를 알거나 또는 알 수 있게 될 것이다. 더 나아가서, CD(202)는 처음에 SIP 요청들이 전송될 수 있는 탐-레벨 서버의 주소를 알거나 또는 탐-레벨 서버의 주소를 이용하여 구성될 수 있다.
- [0057] 일 실시예에서, CD(202)는 CD(202)가 참가하도록 허가된 그룹들의 현재 리스트를 제공하는 알려진 또는 디폴트 탐-레벨 SIP 서버의 주소를 이용하여 사전 프로그램된다. 대안적으로, CD(202)는 그룹-리스트를 이용하여 사전

프로그램되는데, 그룹-리스트는 CD(202)가 멤버로 있는 적어도 하나의 그룹-주소를 정의한다. CD(202)는 나중에 자신의 그룹 리스트를 업데이트하기 위한 요청을 탐-레벨 SIP 서버로 전송할 수 있다. 또 다른 대안적인 실시예에서, CD(202)는 사전 프로그램된 SIP 주소들 또는 그룹 리스트 정보를 포함하지 않는다. 이러한 실시예에서, 키들(420)을 사용하여 CD(202)로 이러한 정보를 인터랙티브하게 입력하기 위해 사용자는 탐-레벨 SIP 서버와 그룹 주소를 제공받는다. 사용자는 또한 추가적인 그룹-주소들을 그룹 리스트에 입력하는데, 그룹 리스트는 이미 엔트리들을 이용하여 프로그램되어 있다. 이러한 실시예는 개인의 이름들 및 다이얼-번호들을 종래의 무선 전화기 폰 북에 입력하는 것과 유사하다.

[0058] 일 실시예에서, CD(202)는 또한 주요 도메인 네임 서비스(DNS) 서버의 IP 네트워크 주소를 이용하여 사전 프로그램되며, CD(202)는 DNS 서버로 DNS 쿼리(Query)들을 전송할 수 있다. 일반적으로, CDMA 셀룰러 캐리어에 의해 동작되는 DNS 서버의 주소는 사전 프로그램될 것이다. CD(202)는 또한 대체 DNS 서버의 IP 네트워크 주소를 이용하여 사전 프로그램될 수 있다.

[0059] 인증을 지원하기 위해, CD(202)는 PGP(Pretty Good Privacy)와 같은 보안 방법을 이용할 수 있다. CD(202)는 고유한 PGP 사용자-ID 및 비밀 키를 이용하여 사전 프로그램되는데, 상기 PGP 사용자-ID 및 비밀 키는 CM(218)에 의해 요청될 때 SIP 트랜잭션들을 승인하기 위해 이용할 수 있다. 상기 PGP 사용자-ID는 또한 INVITE 메시지들과 같은, 일반적인 트랜잭션들에 대하여 CD(202)에 관한 사용자 주소로 이용될 수 있다.

[0060] **그룹들 검색 및 참가**

[0061] CD(202)는 예를 들어, 접속 설정 프로토콜(SIP)에 의해 정의된 통화 시그널링을 이용함으로써 그룹들에 참가하거나 또는 탈퇴할 수 있다. 각각의 CD(202)는 그룹-주소들의 리스트 및 하나 이상의 탐-레벨 SIP 서버 주소들을 이용하여 준비된다. 그룹-리스트가 비어 있는 경우, 사용자는 존재하는 그룹의 주소를 인터랙티브하게 기입할 수 있다. 어떤 탐-레벨 SIP 서버도 정의되어 있지 않은 경우, 사용자는 탐-레벨 SIP 서버의 주소를 인터랙티브하게 기입할 수 있다.

[0062] 일단 탐-레벨 SIP 서버 주소가 알려지면, CD(202)는 SIP "INVITE" 명령을 이용하여 미리-정의된 SIP 목적지로 통화를 위치시킴으로써 CD(202)에서 이용 가능한 그룹들의 업데이트된 리스트를 요청할 수 있다. 탐-레벨 SIP 서버는 상기 요청이 내부의 목적지로 향하도록 방향을 바꾸거나 또는 직접 상기 요청에 응답할 수 있다. 이러한 통화에 대한 INVITE 응답은 CD(202)에서 이용 가능한 그룹들의 현재 리스트를 포함한다. CD(202)는 내부의 그룹-리스트를 업데이트하기 위해 이러한 리스트를 이용한다.

[0063] 그룹이 선택된 후에, CD(202)는 초대 목적지로서 그룹-주소를 기입하고 탐-레벨 SIP 서버로 요청을 전송함으로써, SIP INVITE 방법을 통해 그룹에 참가할 것을 시도한다. 탐-레벨 서버는 그룹-주소를 알려진 목적지로 매핑하는 것을 시도하며, 매핑이 성공한다면, CD(202)가 그룹에 현재 할당된 다중포인트 제어 유닛(MCU)과 관련된 상응하는 SIP 사용자-에이전트 서버의 목적지로 향하도록 방향을 바꾸는데, MCU는 그룹 트래픽을 관리할 책임이 있는 CM(218)의 일부분이다. 매핑이 가능하지 않으면, 초대는 실패하게 된다.

[0064] 보통, 목적지 SIP 사용자-에이전트 서버는 CD(202)가 선택된 그룹에 참가하는 것이 허가됨을 확인하고 초대에 응답하며, 그룹에 참가하기 위해 이용할 미디어 트래픽과 시그널링 파라미터들에 대한 기술(description)을 자신의 응답 내용에 삽입한다. CM(218)이 CD(202)를 그룹의 정당한 멤버로 확인할 수 없거나 또는 정상적인 그룹 동작을 막는 실패(Failure)와 같이, 몇몇 다른 예러 조건이 발생하면, CM(218)은 또한 예러에 대하여 응답할 수 있다. 초대가 받아들여지면, CD(202)는 SIP "ACK" 명령을 통해서 응답을 승인한다. 초대가 처리되면서, 통화 과정을 표시하는 다른 일시적인 응답 코드들 또한 CD(202)에 의해 수신될 수 있다는 것에 주의하도록 한다.

[0065] CD(202)는 자신이 참가할 수 있는 그룹들의 세트에 자신의 그룹-리스트를 업데이트한다. CD(202)의 그룹-리스트에 대한 업데이트들을 수신할 목적으로, 어떤 그룹-주소도 선택되지 않은 경우라도, 사용자는 CD(202)가 CM(218)에 문의하도록 명령할 수 있다. CD(202)가 자신이 그룹에 추가되거나 또는 그룹으로부터 삭제되었다고 판단한다면, CD(202)는 간단하게 적당한 메시지를 사용자에게 디스플레이(예를 들어: "Added to group WELDERS")할 것이고 그리고/또는 가능하면 사용자 상호 작용을 요청할 것이다. CD(202)가 자신이 어떤 그룹의 멤버도 아니라고 판단한다면, 같은 방식으로 사용자에게 통지할 것이다. CD(202)는 자동으로 새로운 그룹 주소들을 자신의 그룹-리스트로 통합할 수도 있지만 그룹-리스트로부터 멤버십을 잃어버렸던 그룹들의 주소들을 삭제하기 전에 사용자를 부추길 수도 있다.

[0066] 그룹에 참가하기 위한 INVITE 요청에 대한 CM(218)의 SIP 사용자-에이전트 서버의 응답은, 삽입된 내용과 같이,

그룹의 미디어와 실시간 미디어 시그널링 목적지 주소들뿐만 아니라 (미디어 페이로드(Payload) 포맷 기술자들과 같은) 다른 그룹 파라미터들을 포함한다. 일단 확인되면, CD(202)는 간단하게 사용자에게 피드백을 디스플레이하고, 사용자가 청취-전용(listen-only) 특권들을 가지고 있는지 여부를 표시하며, 그룹 서비스 기능들을 가능하게 한다. CM(218)이 CD(202)가 선택된 그룹의 멤버가 아니라고 결정하거나, 또는 에러 또는 다른 예외적인 조건이 발생하는 경우, CM(218)은 상응하는 에러 응답으로 응답한다. 이러한 등록이 거절되면, CD(202)는 간단하게 상응하는 에러 메시지를 디스플레이하며 그룹 서비스 기능들은 유휴 상태가 된다.

[0067] 그룹 미디어 통신들

[0068] 도 5는 일 실시예에 따라, 다양한 모드들의 미디어 통신을 도시한 도면이다. 물론, 다른 구성들도 가능하다. 도 5에 도시된 모드들은 임의의 타입의 CD에서 적용이 가능하다.

[0069] CD(202, 204, 206, 208 및 210)는 미리 정의된 (채팅 룸) 또는 실시간으로 정의된 (에드혹) 그룹의 멤버들이 될 수 있다. 오디오 통신에 대한 플로어를 가지고 있는, CD(202)는 오디오 신호들을 패킷 데이터로 변환하고 그들을 CM(218)로 전송하는데, 예를 들어, 역방향 트래픽 채널을 통해 반이중 통신 방식으로 전송한다. CM(218)은 CD(202)로부터 오디오 정보를 수신하며, 설정된 그룹에 의해 정의된 것처럼, 수신된 오디오 정보를 타깃 CD들로 전송한다. 예를 들어, CM(218)은 역방향 트래픽 채널을 통해 반이중 통신 방식으로, 오디오를 CD(204, 206, 208 및 210)로 전송한다.

[0070] 오디오 플로어와 독립적인 비디오 통신에 대한 비디오 플로어를 가지고 있는, CD(206)는 비디오 신호들을 패킷들로 변환하고 그들을 CM(218)으로 전송하는데, 예를 들어, 역방향 트래픽 채널을 통해 반이중 통신 방식으로 전송한다. CM(218)은 CD(206)로부터 비디오 정보를 수신하며, 설정된 그룹에 의해 정의된 것처럼, 순방향 트래픽 채널을 통해 반이중 통신 방식으로 수신한 비디오 정보를 선택적으로 타깃 CD들로 전송한다. 예를 들어, CM(218)은 수신한 비디오를 CD들(202, 204)로 전송하는데, CD들(202, 204)은 비디오 기능을 구비하고 CD들(202, 204) 각각의 사용자들은 비디오 수신을 선택하였다. CM(218)은 CD들(208, 210)로 비디오를 전송하지 않는데, CD들(208, 210)은 비디오 기능을 구비하지 않거나 또는 CD들(208, 210)의 사용자가 비디오를 수신하지 않도록 선택하였다. CM(218)은 하나 이상의 스틸 이미지들을 CD(210)로 전송하는데, CD(210)는 오직 디스플레이를 구비할 수도 있고, 그렇지 않으면 CD(210)의 사용자가 전체 비디오를 수신하는 비용을 절감하기 위해 전체 비디오보다는 스틸 이미지들의 수신을 선택하였다. 스틸 이미지들은 미리 저장된 이미지들이거나 또는 그룹에서 통신하고 있는 실시간 비디오로부터 캡처된 이미지들일 수 있다. 바람직하게는, 오디오 플로어를 가진 사용자는 비디오 플로어를 가진 사용자와 상호 작용할 수 있는데, 예를 들어, 어떻게 비디오를 동작시키고, 가리키며 그리고/또는 쏠 수 있는지에 대한 명령들을 내릴 수 있다.

[0071] 사용자가 동시에 같은 CD를 통해서 비디오를 수신하고 있고 오디오를 전송하고 있으면, 각각의 미디어는 반이중 모드로 전송되는데, 예를 들어, CD는 순방향 링크로 비디오를 수신하지만, 역방향 링크로 오디오를 전송한다. 그러나 사용자가 동시에 같은 CD를 통해서 비디오 및 오디오 모두를 수신하고 있거나 전송하고 있으면, 비디오와 오디오 모두 같은 링크를 통해 반이중 모드로 전송되는데, 예를 들어, CD는 순방향 링크로 오디오 및 비디오 모두를 수신하거나 또는 역방향 링크로 오디오 및 비디오를 모두 전송한다.

[0072] 일 실시예에서, 상기와 같은 CD는 오디오 및 비디오 플로어들 모두를 가진다. 일 실시예에서, 오디오 및/또는 비디오 플로어 이외의 것들이 존재할 수 있다. 예를 들어, 회의장 규모 이상을 커버하는, 다수의 비디오 및/또는 발언, 배경 음악, 스테레오 사운드 또는 서라운드 사운드들을 포함하는 다수의 오디오가 있을 수 있다.

[0073] SDB(Short Data Burst) 통화-시그널링 메시지들

[0074] 일 실시예에서, SDB(Short Data Burst) 메시지들의 이용을 통해 PTT 대기 시간의 상당한 감소가 달성될 수 있는데, SDB 메시지들은 "CDMA2000 확산 스펙트럼 시스템들에 대한 TIA/EIA/IS-2000 표준들"(이하, "CDMA2000 표준"으로 칭함)에서 제공된다. 일 실시예에서, SDB 메시지들은 FCH(Forward Fundamental Channel) 또는 F-DCCH(Forward Dedicated Common Control Channel)와 같은 전용 액티브 채널을 통해 전송될 수 있다. SDB 메시지들은 또한 R-ACH(Reverse Access Channel), R-EACH(Reverse Enhanced Access Channel), F-CCCH(Forward Common Control Channel) 또는 PCH(Paging Channel)와 같은 공통 액티브 채널을 통해 전송될 수 있다. SDB 메시지들은 RBP(Radio Burst Protocol)에 의해 전달될 수 있는데, RBP는 메시지들을 적당하며 이용 가능한 액티브 계층 채널로 매핑한다. SDB 메시지들은 임의의 IP 트래픽을 전달하며 공통 액티브 채널들을 통해 전송될 수 있

기 때문에, 참가하는 CD들이 이용 가능한 전용 트래픽 채널을 가지고 있지 않으면, SDB 메시지들은 그룹 통화 시그널링을 교환하기 위한 기법을 제공한다.

[0075] 포인트-투-포인트 서비스들과의 상호 작용

[0076] CD(202)는 사용자가 그룹 통신들에 참가하는 것뿐만 아니라 기존의 PSTN 포인트-투-포인트 통화들을 발신하고 수신하게 한다. CD(202)는 적어도 그룹 통신 애플리케이션과 하나 이상의 포인트-투-포인트 애플리케이션들을 지원한다. 그리하여, 그룹 서비스들이 가능하게 되고 활성화되면서, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예는 포인트-투-포인트 미디어 통신에 대한 단절 없는 수신과 배치를 허용한다.

[0077] CD(202)는 포인트-투-포인트 미디어 통신 서비스들 또는 보안 포인트-투-포인트 미디어 통신을 배치하기 위해 그룹 서비스들이 실행중이든 아니든 CD(202)가 동시에 양쪽에서 실행되지 않는 한 언제라도 사용될 수 있다. CD(202)가 그룹의 멤버로 등록했던 경우, CD(202)가 포인트-투-포인트 미디어 통신을 배치할 때, CD(202)는 그룹으로부터 등록 해제될 수 있다. 일단 포인트-투-포인트 미디어 통신이 완료되면, CD(202)는 현재 선택된 그룹의 멤버로서 명백하게 재등록할 수 있다.

[0078] 특정 무선 인터페이스의 셀룰러 하부 구조에 의해 부과된 제한들 내에서, 그룹-서비스들이 가능하더라도, CD(202)는 PSTN 또는 보안 포인트-투-포인트 미디어 통신을 수신하기 위해 사용될 수 있다. CD(202)가 그룹에 참가했고, 그리고 선택된 그룹이 실행중이면, CD(202)는 인입 PSTN 통화에 대하여 혼잡하게 되며 상기 통화는 무선-인터페이스 셀룰러 하부 구조에 의해 적당한 혼잡 처리를 받는다. 선택된 그룹이 침묵하고 있으나 그룹의 행-타임(hang-time)이 만료되지 않은 경우, 상기 통화는 또한 무선-인터페이스 셀룰러 하부 구조에 의해 정규 혼잡 처리를 받을 것이다. 그러나 선택된 그룹의 행타임이 만료되었고, 그룹은 휴면 모드로 설정되어 있으며, CD(202)가 자신의 무선 자원들을 해제시키면, 상기 통화는 하부 구조에 의해 혼잡 처리를 받지 않을 수 있으며 인입 통화의 착신을 초기화시키기 위해 CD(202)가 호출될 수 있다. 그룹이 선택되고 CD(202)가 멤버로 등록되면서 사용자는 인입 포인트-투-포인트 통화들의 착신을 무력화하도록 CD(202)를 구성할 수 있다.

[0079] 통신 관리자

[0080] 도 6은 일 실시예에 따른 CM(218)의 기능 블록도를 도시한다. CM(218)에 대한 더욱 상세한 설명은 같은 양수인에게 양도되고, 여기에 참조문으로 통합된, 출원일이 2000년 3월 3일이고, 발명의 명칭이 "METHOD AND APPARATUS FOR ENABLING GROUP COMMUNICATION SERVICES IN AN EXISTING COMMUNICATION SYSTEM"이며, 출원 번호가 09/518,622인 미국의 동시 계속 출원에서 찾을 수 있다. CM(218)은 적어도 세 개의 논리적 외부 인터페이스들을 지원하는데, 인터페이스들은, 일 실시예에서, ALL IP기반이며, 모든 인터페이스들은 동시에 동작하는 다중 인스턴스들을 가질 수 있다. SIP 인터페이스는 SIP 사용자 에이전트 서버(600)에 의해 제공된다. 실시간 미디어 시그널링 및 제어는 하나 이상의 미디어 제어 유닛들(MCU; 602)에 의해 지원된다. 관리 기능들은 도 6에서 관리 인터페이스(604)로 도시된, CLI와 HTTP 서버들의 결합에 의해 지원된다.

[0081] 내부적으로, MCU들(602)은 제어 기능에 의해 관리될 수 있는데, 제어 기능은 MCU(602)를 그룹들로 할당하고 SIP 초대들을 MCU들로 할당한다. 로컬 메모리(606)는 (여기서 사용자 데이터베이스로 지칭되는) 개개의 그룹 멤버들과 관련되는 정보와 (여기서 그룹 데이터베이스로 지칭되는) 다양한 그룹들과 관련되는 정보를 저장한다. 로컬 메모리(606)로의 외부 액세스는 관리 인터페이스(604)를 통해 제어된다.

[0082] CM(218)이 단일 물리적 개체로서 구현되는지, 아니면 고속 내부 통신 경로를 통해 접속된 여러 개의 개체로서 구현되는지 여부에 관하여 어떤 가정도 성립하지 않는다. 예를 들어, 실시간 미디어 스위칭 부하들을 처리하기 위해 특수 목적 하드웨어를 전용하거나, 또는 로컬 메모리(606)를 호스팅하기 위해 물리적으로 분리된 데이터베이스 엔진을 사용하는 것이 필요하다고 생각할 수 있다. 마찬가지로, 탑-레벨 SIP 리디렉트(Redirect) 서버(610)와 글로벌 데이터베이스(612)는 미디어 또는 관리 기능들로 분리되고 분리된 개체로서 구현될 수 있다.

[0083] MCU들과 관련된 탑-레벨 SIP 리디렉트 서버(610)와 SIP 사용자-에이전트 서버(600) 모두는 시스템에서 정의된 사용자 및 그룹 정보에 대한 액세스를 필요로 한다. 특히, 탑-레벨 SIP 리디렉트 서버(610)는 글로벌 데이터베이스(612)로 문의하거나 또는 인입 INVITE 요청들이 상응하는 적당한 목적지(대부분의 경우, 사용자-에이전트 서버(600))로 향하도록 방향을 바꾸기 위한 명시된 SIP 등록 사항들을 받을 수 있다. 유사하게, SIP 사용자-에이전트 서버(600)는 사용자들을 인증하고, 그룹들에 대한 사용자들의 액세스를 확인하고, 그룹의 세션 서술자들

을 정의하기 위해 로컬 메모리(606)에 대한 액세스를 필요로 한다.

[0084] MCU가 리디렉트 서버(610)에 의해 그룹에 할당되면서 로컬 메모리(606)는 글로벌 데이터베이스(612)로부터 사용자 및 그룹 정보를 수신한다. 정보가 로컬 메모리(606)에 제공된 후에, 정보는 필요에 따라 관리 인터페이스(604), 사용자 에이전트 서버(600) 및/또는 MCU 제어(608)로 제공될 수 있다.

[0085] MCU 제어(608)는 스타트업 및/또는 셧다운 제어, 그룹을 MCU(602)에 할당 및 로컬 메모리(606)와 다양한 CD들 및/또는 관리 인터페이스(604) 사이에서 상태 정보를 공유하는 것과 같은, 개개의 MCU들의 동작을 모니터링한다. MCU(602)는 일반적으로 ROM과 같은 메모리에 저장된 일련의 프로그램 명령들을 실행할 수 있는 디지털 신호 처리 장치이다.

[0086] MCU(602)는 전송 CD로부터 인입 데이터 패킷들을 수신하고 수신한 데이터 패킷들의 복사본들을 전송 CD가 소속된 그룹의 다른 멤버들에게 전송할 책임이 있다. 각각의 데이터 패킷이 MCU(602)에 의해 수신되면, 데이터 패킷은 메모리(미도시)에 저장된다. 전송 CD는 데이터 패킷을 문의함으로써 식별될 수 있다. 일 실시예에서, 전송 CD를 나타내는 IP 주소는 식별을 수행하기 위한 방법으로서 각각의 데이터 패킷에 포함된다.

[0087] 전송 CD가 식별된 후에, MCU 제어(608)는 로컬 메모리(606)로부터 특정 MCU(602)와 관련된 그룹에 속해 있는 그룹 멤버들의 리스트를 검색한다. (각각의 MCU는 오직 하나의 그룹에 할당된다.) 로컬 메모리(606)에서 목적지 주소는 각각의 활동중인 그룹 멤버, 즉, MCU(602)를 통해 현재 등록된 그룹 멤버들과 관련되어 있다. 일 실시예에서, 목적지 주소는 IP 주소이다. 데이터 패킷 내에 식별된 목적지 주소가 제 1 그룹 멤버의 목적지 주소를 반영하기 위해 수정되는 것을 제외하고, MCU 제어(608)는 그 후에 원본 데이터 패킷의 복사본을 생성한다. 다음으로, MCU 제어(608)는 제 2 그룹 멤버로 주소가 지정된, 제 2 복사본 데이터 패킷을 생성한다. 이러한 과정은 원본 데이터 패킷이 복사되어 로컬 메모리(606)에서 식별된 활동중인 그룹 멤버들에게 선택적으로 전송될 때까지 계속된다.

[0088] **PSTN 사용자 인터페이스**

[0089] 이전에 기술한 대로, 일 실시예에서 CD(202)는 무선 전화를 포함한다. 그러나 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 많은 실시예들은 확장 IP 및 IP 전송 프로토콜들, CM(218)과 접속하여 잠재적으로 CD로서 서비스할 수 있는 임의의 IP 이용 가능 플랫폼을 이용한다.

[0090] 그러므로 다이얼-업 사용자(즉, 주로 PSTN을 통해 통신하는 장치를 동작시키는 사용자)는 인터넷 서비스 제공자들(ISP)에 의해 동작하는 기존의 IP 터미널-서버들을 통해 CM(218)에 접속할 수 있다. IP 터미널-서버는 PSTN과 IP를 지원하는 근거리 통신망(LAN) 사이에서 브리지로 동작한다. IP 터미널-서버는 모뎀들의 뱅크를 포함하는데, 모뎀들의 뱅크는 PSTN 모뎀들, 서버 및 하나 이상의 네트워크 인터페이스들에 대한 접속점을 제공한다. 상기 서버는 각각의 접속된 모뎀 사용자에게 대해 하나인, 다중의 독립적인 PPP 세션들을 호스팅할 수 있다. 상기 서버는 또한 라우터로서 동작하여, 각각의 개별 PPP 인터페이스들과 임의의 활동중인 LAN 인터페이스들 사이에서 IP 패킷들을 라우트한다. 일 실시예에서, 통합된 IP 터미널-서버가 사용되며, 다른 실시예에서, 외부 IP 터미널 서버가 사용된다. 양쪽 서버 타입들 모두는 쉽게 상업적으로 이용 가능하다.

[0091] 다이얼-업 터미널 서버는 이상적으로 PPP 세션을 통해 CRTP 헤더 압축을 결정하기 위한 능력을 지원한다. 유사하게, 다이얼-업 클라이언트에 의해 이용되는 PPP 스택은 또한 CRTP를 포함해야 하고 CRTP를 이용하도록 시도해야 한다. 그러나 고속 모뎀들을 통해 이용 가능한 추가적인 대역폭 때문에, 다이얼-업 기반의 사용자가 CRTP 헤더 압축을 결정할 수 없는 것이 RTP 기반의 페이로드 사양들을 이용하지 않도록 그룹을 반드시 강제하지 않아도 된다.

[0092] 터미널-서버가 셀룰러 서비스 제공자의 내부 LAN 상에 위치하여, 네트워크 토폴로지(topology) 관점에서, 서비스 제공자의 CM(218) 근방에 위치하는 경우, 다이얼-업 사용자들은 ISP의 터미널 서버와 CM(218) 간의 경로가 인터넷의 일부분을 통과하는 경우에 높은 엔드-투-엔드 대기 시간의 원인이 되는 서비스-품질 문제들을 피할 수 있다.

[0093] PSTN 기반 그룹 참가자들은 무선 사용자들에 대하여 기술된 바와 같이 유사한 SIP 등록 절차를 따르며, 유사한 미디어 시그널링 프로토콜에 따라, 유사한 방식으로 그룹들에 참가하며, 그룹의 세션 기재(description)에 기반하고 이전에 설명한 페이로드 사양들에 따라 RTP 또는 UDP 내에서 패킷들을 캡슐화시킨다.

[0094] PSTN 기반의 모뎀들은 일반적으로 위에서 설명한 개념과 유사한 휴면 개념을 지원하지 않으므로, 다이얼-업 기

반의 그룹 참가자들은 일반적으로 CM(218)으로부터 수신한 임의의 슬립(sleep) 메시지들을 무시하게 된다.

[0095] **그룹 관리-CM 관리 인터페이스**

[0096] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예에서, CM(218)은 별도의 관리 인터페이스(604)를 포함하는데 관리 인터페이스(604)를 통해 CM(218)이 관리될 수 있으며 실시간 상태는 획득된 CM 동작과 관련하여 보고한다. 다른 변형들도 가능하다. 관리 인터페이스(604)는 두 개의 네트워크 포트들, 웹 브라우저를 통한 관리 액세스를 지원하는 TCP/IP 기반의 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(HTTP) 인터페이스와 TCP/IP 기반 그룹 통신의 특정 통신 라인 인터페이스(CLI)를 포함한다.

[0097] 관리 기능들은 TCP/IP 기반의 CLI를 통해 지원된다. CLI로의 액세스를 허용하기에 앞서서, CM(218)의 CLI 인터페이스로 접속하는 잠재적인 관리자는 공지된 기법들을 이용하여 인증될 것이다.

[0098] CLI는 잘-알려져 있고, 고정된 TCP 포트 주소로 접속될 수 있으며 동시에 다중의 CLI 세션들을 관리할 수 있다.

[0099] CLI는 사용자 데이터베이스에서 새로운 사용자 기록을 생성하고, 존재하는 사용자 기록을 삭제하며, 존재하는 사용자 기록을 수정하는 것과 같은, 여러 개의 관리 기능들을 지원할 수 있다. 다른 기능은 사용자 데이터베이스에서 새로운 그룹들을 생성하고, 존재하는 그룹들을 삭제하며, 존재하는 그룹들을 수정할 수 있는 능력을 포함할 수 있다. 여전히 다른 기능들은 관리자가 사용자 이름, 다이얼 번호, 사용자 식별자뿐만 아니라, 다른 기준에 의해 모든 사용자들을 기입하기 위한 능력, 그룹 데이터베이스에서, 그룹-주소와 그룹 식별자에 의해, 모든 그룹들을 기입하기 위한 능력, 관리자가 특정 사용자 기록에 대한 모든 필드들을 보여주기 위한 능력 및 관리자가 그룹의 그룹 식별자 또는 그룹 주소에 의해 식별된 특정 그룹에 대한 모든 필드들을 보여주기 위한 능력을 포함할 수 있다. CLI는 더 나아가서 관리자가 특정 그룹, 또는 개개의 그룹 멤버에 대한 정적 상태 보고서에 관하여 문의하기 위한 능력을 포함할 수 있다. 이러한 기능은 또한 관리자가 실시간 (업데이트된) 보고서들에 관하여 문의하도록 허용할 수 있으며, 특히, 관리자가 그룹 참가자들의 현재 리스트, 현재의 발원자(talker), 미디어 트래픽의 존재 또는 부존재를 식별하도록 허용할 수 있으며, CM(218)에 의해 전송 또는 수신된 임의의 미디어 시그널링 메시지들을 식별할 수 있다.

[0100] 일 실시예에서, CM(218)은 하이퍼 텍스트 마크업 랭귀지(HTML) 문법을 이용하여 포맷화된 하나 이상의 페이지들을 이용하여 HTTP 웹 서버 인터페이스를 통해 일반적인 웹 브라우저에서 이용 가능한 관리 기능들을 만든다. 관리 페이지들 중에서 적어도 한 페이지는 삽입된 자바 애플릿에 대한 참조를 포함한다.

[0101] CM(218)은 그룹들의 생성 및 삭제; 새로운 사용자들의 정의 및 기존의 사용자들의 삭제; 그룹 멤버들로서 사용자들을 추가 및 제거; 및 사용자 기반, 그룹자 기반, 또는 CM-범위 기반에서 다양한 동작 파라미터들의 조정을 포함하는, 그룹 관리에 속하는 모든 관리 기능들을 관리하고 이러한 관리 기능들에 대한 중심이 된다.

[0102] 셀룰러, 또는 다른 서비스 제공자로 전달하는 경우, CM(218)이 그룹 통신 작업들을 지원하도록 사용될 수 있기 전에, CM(218)은 기본 관리 구성을 이용한다. 필수적인 초기 구성은 기본 시스템 구성; 루트-레벨 시스템 관리를 위한 동작 시스템 레벨 계정들로 암호들을 할당하는 것과 로컬 무선 하부 구조 네트워크에서의 적절한 동작을 위한 CM(218) 네트워크 인터페이스들을 구성하는 것을 포함한다.

[0103] 일단 CM(218)이 구성되면, 일반적인 그룹 통신이 수행될 수 있다. 일 실시예에서, 그룹 통신 기능들은 HTML 또는 TCP/IP를 통해 만들어진 다른 네트워크를 통해 수행된다. 관리자들은 기본 월드 와이드 웹(WWW) 브라우저를 이용하여 CM(218)과 상호 작용한다. 관리 작업은 로컬로 또는 (인터넷 상의 임의의 장소에서, 또는 다이얼-업을 통해) 원격으로 수행될 수 있다. 그러나 일 실시예에서, 관리 액세스에 대한 기본 전송 경로는 TCP/IP이다. 다수(둘 이상의) 동시 관리 접속들이 허용된다.

[0104] 그룹 관리를 위하여 CM(218)으로 접속하여, 관리자는 일반적으로 오직 인증된 관리 작업들이 허용되도록 확증하기 위해 자신을 인증할 것이다. 서로 다른 레벨들의 액세스가 허용된다; 예를 들어, 인증된 그룹 멤버들은 특정 그룹 멤버십 리스트들을 수정하기 위해 CM(218)의 관리 인터페이스에 직접 접속할 수 있으나 더욱 포괄적인 관리 특권들은 특정 관리 계정들을 위해 확보된다. 명확하도록, 관리 작업들은 사용자 정의들을 상세하게 처리하는 작업들과 그룹들을 정의하는 작업들로 나누게 된다. 사용자 정의는 사용자 이름, 고유한 CD 셀룰러 시스템 식별자, CD 폰 번호 및 사용자 이메일 주소를 포함할 수 있다. CM(218)은 또한 내부적으로 고유한 사용자 식별자를 정의할 것인데, 사용자 식별자는 CD(202)로 전달될 수 있으며 시그널링 메시지들에서 사용자를 고유하게 식별하기 위해 이용될 수 있다. 그룹 정의는 그룹-주소, 그룹 행타임, 사설 디스패치 타임아웃 및 멤버 리스트

를 포함할 수 있다. 그룹 멤버 리스트는 멤버 기록들의 리스트를 포함하는데, 멤버 기록들은 개별적으로 사용자 식별자와 우선 순위 레벨을 포함한다. 최소 레벨의 우선 순위를 가진 멤버는 일반적으로 청취-전용 특권들을 가지게 된다.

[0105] CM 관리자들은 그룹들의 현재 상태를 모니터링할 수 있으며 그룹들에 대한 관리 특권들을 가지고 있다. 특히, 관리자들은 그룹 참가자들의 현재 리스트를 결정할 수 있을 뿐만 아니라 그룹의 상태(활동 상태, 정지 상태, 휴면 상태, 웨이크-업(wake-up) 상태 등)를 모니터링할 수 있다. 그룹이 활동중일 때마다, 관리자는 또한 현재의 발언자를 식별하도록 모니터링할 수 있다. 현재 세션의 길이, 개개의 사용자 또는 그룹의 전체 발언 시간, 특정 그룹 멤버가 전송을 유지하였던 마지막 시각, 등록자 수의 평균 등과 같은, 추가적인 통계 및 상태는 또한 관리 인터페이스(604)를 통해 관리자들이 이용할 수 있다.

[0106] CD(202)는 또한 "비밀 통화" - 푸쉬-투-토크 버튼을 누른 통화자에 의해 발생하는 반이중 방식의 포인트-투-포인트 통화 개념을 지원할 수 있는데, 비밀 통화는 기존의 전이중 방식의 포인트-투-포인트 통화에서 발생하는 것처럼, 타겟 CD들로 전화 거는 과정 없이 이루어진다.

[0107] **네트워크 프로토콜들**

[0108] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예의 동작은 두 개의 레벨들로 설명되고 정의될 수 있는데, 두 개의 레벨들은 일반적으로 서로에 대하여 독립적으로 동작한다. 물리, 링크, 네트워크 및 전송 계층으로 구성된, 하위 레벨은 여기에서 설명된다. 그룹 통신 및 관련된 애플리케이션 레벨 프로토콜들을 포함하는, 상위 레벨은 여기서 나중에 설명된다.

[0109] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예는 표준 인터넷과, CDMA 통신 시스템에서 IS-707.5 패킷 데이터 서비스 옵션에 의해 제공되는 것과 같은, 관련된 프로토콜 스택들을 통해 동작한다. 물론, 다른 실시예들도 선택적으로 GSM 통신 시스템과 같이, 사용되고 있는 특정 타입의 통신 시스템에서 적용가능한 데이터 서비스를 이용할 수 있었다. 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 다양한 실시예들은 또한 V.32bis, V.90 또는 유사한 PSTN 모뎀 표준들을 통해 동작할 수 있거나, 또는 임의의 IS-707.5 세그먼트들과 독립적인, 공용 인터넷 내에서 전체적으로 사용될 수 있다.

[0110] 대부분의 그룹 통신 네트워크 트래픽은 시그널링 또는 미디어 트래픽 중 하나로서 설명될 수 있다. 시그널링 트래픽은 더 나아가서 두 개의 구별되는 카테고리들로 구별될 수 있는데, 하나는 SIP 초대 요청들과 승인들을 주로 포함하는 통화 셋업 및 제어 시그널링이고, 다른 하나는 주로 실시간 플로어 제어 요청들과 이에 관련된 비동기 메시지들을 포함하는 미디어 시그널링이다. 미디어 트래픽은 실시간 포인트-투-포인트 음성 또는 데이터 브로드캐스트들을 포함한다.

[0111] **시그널링 프로토콜들**

[0112] 임의의 시그널링 프로토콜이 대신 이용될 수 있지만, 공지된 접속 설정 프로토콜(SIP)에 따라 그룹 통신 통화 셋업 및 통화 제어 시그널링이 수행될 수 있다. SIP는 UDP(User Datagram Protocol) 또는 TCP(Transmission Control Protocol) 중 어느 하나를 이용하여 전송될 수 있지만, 일 실시예에서 CD(202)는 UDP를 이용하여 모든 SIP 기반 시그널링 기능들을 수행하며 CM(218)은 UDP를 통해서 모든 SIP 시그널링 요청들을 수신하기로 되어 있다.

[0113] 일 실시예에서, CM(218)은 SIP 사용자-에이전트 서버와 SIP 리디렉트 서버 모두를 실행시킨다. 그룹 통신들을 지원하기 위해서, CD(202)는 SIP 사용자-에이전트 클라이언트를 실행시킨다. CM(218)은 통지된 포트, 일 실시예에서, UDP 포트 5060에서 인입 SIP 접속들을 청취함으로써 동작한다. 접속이 발생하면, SIP 서버는 SIP 통화-시그널링 규정들에 따라서 요청들을 수신하고 처리한다. 상기 서버는 다수의 통화-시그널링 접속들을 병렬 처리할 수 있다.

[0114] 네트워크 자원들을 보존하기 위해, CD(202)가 성공적으로 (또는 성공적이지 못하게) 그룹에 참가한 후에 CD(202)는 SIP 서버와의 UDP 접속을 해제한다. UDP 접속은 추가적인 SIP 통화-시그널링 요청들(예를 들어, 그룹을 떠나거나 또는 다른 그룹으로 스위칭하기 위한 요청들)을 전송하기 위해 나중에 복구될 수 있다.

[0115] UDP는 신뢰할 수 없는 비접속 전송을 제공하기 때문에, 로버스트(Robust) 통신을 확보하기 위해 애플리케이션

레벨 신뢰성 개런티들이 필요하다. 이러한 개런티들은 SIP-순응 엔드포인트들, 즉, 통신 시스템(200)의 CD들에 의해 수행된다. SIP 통화-시그널링 UDP 스트림들은 IP와 같은, 데이터 네트워크 프로토콜 내에서 캡슐화된다. 특별한 포맷화는 필요하지 않다. 무선-기반 CD 또는 다이얼-업 PSTN 기반 CD(208) 사이에서 교환된 SIP 통화-시그널링 IP 패킷들은 PPP 내에서 캡슐화된다. 다시 말하면, 특별한 포맷화를 필요로 하지 않는다.

[0116] 일 실시예에서, 셀룰러-기반 CD(202)와 기지국(216) 사이에서 교환된 SIP 통화-시그널링 PPP 프레임들은 RLP(Radio Link Protocol), 전파를 통해 데이터를 전송하기 위한 공지된 무선 프로토콜 내에서 캡슐화된다. 다이얼-업 PSTN 기반 CD들에 대하여, V.32bis 또는 V.90과 같은, 적당한 모뎀 표준은 RLP를 대신한다. 다른 경우에, 특별한 처리는 필요로 하지 않으며 오류 정정(Error-Free) 물리적 링크도 필요로 하지 않는다.

[0117] 일 실시예에서, 음성 및 데이터 트래픽뿐만 아니라, 그룹 통신 미디어 시그널링은 UDP/IP 데이터그램들을 이용하여 전송된다. CRTP 헤더 압축이 이용 가능하면, 미디어 트래픽은 더 나아가서 애플리케이션 계층에서 RTP를 이용하여 캡슐화될 수 있고 헤더 압축 기법들은 인입 UDP/IP 트래픽과 송출 UDP/IP 트래픽에 알맞게 적용된다.

[0118] 미디어 시그널링 요청들과 응답들은 UDP 데이터그램들 내에 캡슐화된다. 이용 가능하다면, CRTP 헤더 압축은 비압축 UDP/IP 헤더들을 전송하는데 대한 충격을 줄이기 위해 적용될 수 있다.

[0119] 각각의 CD는 동적으로 UDP 포트를 선택하는데, UDP 포트를 통해 CD는 그룹 통신 미디어 시그널링 요청들을 청구하고자 하며 자신이 그룹에 참가하도록 시도할 때 자신이 전달하는 SIP 초대 의 일부로서 포트 번호를 CM(218)으로 전달한다.

[0120] (UDP 포트 번호를 포함하는) 그룹의 CM 미디어 시그널링 목적지 주소는 성공적인 SIP INVITE 요청에 대한 응답의 일부분으로 전달되는 그룹 세션 기재에서 설명된다. SIP 시그널링 주소들과 다르게, 미디어 시그널링 목적지 주소들은 그룹별로 특정되며 그룹에 참가하는 CD(202)의 인스턴스들 사이에서 변경될 수 있다.

[0121] 일 실시예에서, 같은 CM에 의해 호스팅되는 다수의 그룹은 독립적으로 동작하며 미디어 시그널링 또는 미디어 트래픽 포트들을 공유하지 않는다.

[0122] **미디어 트래픽**

[0123] CD(202)로부터의 미디어 트래픽은 RTP/UDP 또는 UDP 페이로드 내에서 미디어 정보를 나타내는 하나 이상의 데이터 프레임들을 그룹화함으로써 캡슐화된다. 일 실시예에서, 데이터 프레임들은 CD(202) 내부의 보코더에 의해 생성된 프레임들을 포함한다. CRTP에 의해 인에이블링되는 RTP의 이용은 엔드-투-엔드 미디어 대기 시간을 최소화하고 미래의 IP 전화 애플리케이션들 및 서비스들과의 상호 운용성을 제공하기 위해 권장된다. 다른 경우에, CD(202)는 동적으로 UDP 포트를 선택하는데, UDP 포트를 통해 CD(202)는 미디어 트래픽 수신을 기대하며 자신이 그룹에 참가하도록 시도할 때 자신이 전달하는 SIP 초대의 일부로서 포트 번호를 CM(218)으로 전달한다.

[0124] CM(218)은 성공적인 SIP 초대 요청에 대한 세션 기재 응답에서, (UDP 번호를 포함하는) 자신의 미디어 트래픽 목적지 주소뿐만 아니라, 그룹 보코더와 전송 캡슐화 프로토콜을 설명한다. 그룹 미디어 시그널링 주소들처럼, 미디어 트래픽 목적지 주소들은 그룹별로 특정되며 그룹에 참가하는 CD(202)의 인스턴스들 사이에서 변경될 수 있다.

[0125] 미디어 트래픽은 RTP를 이용하여 CD(202)에서 캡슐화되는데, RTP는 각각의 UDP 다이어그램을 RTP 헤더와 페이로드로 분할한다. 일반적으로 CRTP 헤더 압축이 이용 가능하지 않거나 그룹 멤버에 의해 지원되지 않으면, RTP 캡슐화 없이, 미디어 트래픽은 순전히 UDP를 이용하여 선택적으로 캡슐화될 수 있다. UDP 페이로드의 구조는, RTP 헤더 필드들 없이, 상응하는 RTP 페이로드에 대해 지정된 정의를 따른다.

[0126] 미디어를 직접 UDP로 캡슐화하기 위한 결정은 일반적으로 그룹 관리자에 의해 구성되며 그룹의 세션 공고(announcement)에 의해 통지된다.

[0127] 비디오 및/또는 오디오 이외에, 또한 그룹들은 보안 그룹 리키(rekey), 이메일, 데이터 파일들 등과 같은, 임의의 데이터 브로드캐스트들을 지원할 수 있다. 그룹이 데이터 브로드캐스트 채널을 지원하는 경우, CD(202)가 정식으로 그룹에 참가하면, CM(218)은 그룹의 SIP 세션 기재에서 미디어 타입을 통지할 것이다. 기존의 미디어 브로드캐스트들처럼, 포괄적인 데이터 브로드캐스트들은 일 실시예에서 (또는 상응하는 물리 계층에서) RLP를 통해 동작한다.

[0128] 일 실시예에서, RFC 1035에서 정의된 바와 같은, DNS(Domain Name Service) 프로토콜을 이용하여 CD(202)는 인

터넷 도메인 네임들을 인터넷 주소들로 분석하기 위한 기능을 포함한다. 대안적으로, CD(202)는 RFC 1035에서 설명된 바와 같이, 오직 DNS 클라이언트 또는 분석자(Resolver)로서 동작한다.

[0129] CD(202)가 DNS 호스트 네임들을 분석하기 위해, CD(202)는 DNS 서버의 IP 네트워크 주소를 이용하여 사전 프로그램된다. DNS 주소는 또한 CD(202) 서비스 제공자와, 선택적으로, 사용자에게 의해 구성될 수 있다.

[0130] CM(218)은 선택적으로, RFC 1035에서 설명된 바와 같이, DNS 서버로 동작하기 위해 구성될 수 있다. CM(218)이 전송 프로토콜로서 TCP를 이용하는 외부의 개체들로부터의 DNS 요청들에 응답할 수 있음에도, CM(218)은 또한 UDP를 이용하여 DNS 메시지들을 캡슐화시킨다.

[0131] **셀룰러 멀티캐스트 채널로의 확장**

[0132] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 다양한 실시예들은, 이용 가능한 경우, 셀룰러 멀티캐스트 채널을 이용하기 위해 설계되었다. 이러한 채널은 포괄적으로 하나의 전송 스테이션이, 전송된 데이터의 다중 분리된 리브로드캐스트(rebroadcast)들에 대한 요구 없이, 직접적으로 다수의 청취 스테이션들 또는 CD들로 주소를 지정하여 전송하게 한다.

[0133] 셀룰러 멀티캐스트 채널에 의해 제공된 기능들을 이용하기 위해, 그룹의 미디어 시그널링과 트래픽 목적지 주소들은 기존의 IP 멀티캐스트 채널들이 될 것이고, 모든 CM에서 생성된 미디어 시그널링과 트래픽 브로드캐스트들은 멀티캐스트 브로드캐스트들이 될 수 있을 것이다. CD에서 생성된 미디어 시그널링, 트래픽 브로드캐스트들 및 SIP 시그널링은 아마도 포인트-투-포인트 통신들로서 유지될 것이다.

[0134] **하부 구조 지원**

[0135] 셀룰러 CDMA 하부 구조를 통해 동작할 때, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예는, 시그널링과 미디어 트래픽의 전송을 위해 IS-707.5에서 설명된 패킷 데이터 서비스 옵션과 같은 데이터 서비스들의 존재를 필요로 한다. 또한, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예는 포인트-투-포인트 음성 서비스들의 통화들이 그룹 브로드캐스트 정지 상태의 확장된 기간들 동안에 수신되는 것을 허용하도록 휴면 모드를 이용한다. IS-707.5 패킷 데이터 서비스 옵션이 이용 가능하지 않으면, 다른 실시예는 QNC(Quick Net Connect)와 IS-707.4로 알려진 서비스를 이용한 실시를 허용한다.

[0136] QNC는 IS-707.5에 의해 제공되는 것과 동일한 프로토콜 스택을 제공한다. CD(202)는 IS-707.5보다는 QNC를 이용하여 패킷 접속을 결정하도록 구성될 수 있으며, QNC 서비스가 이용 가능한 경우, 패킷 데이터 서비스 옵션 접속으로서 상기 접속을 처리할 수 있다.

[0137] **동적 IP (등록)**

[0138] 일 실시예에서, CD(202)는 자신의 IP 네트워크 주소가 변경되어야 하는 사실 또는 변경되려고 하는 사실을 탐지할 수 있다. 주소 변경이 발생할 때 CD(202)가 그룹에 참여하고 있는 경우, 아래에서 설명되는 것처럼, CD(202)는 SIP INVITE 명령을 불리움으로써 그룹에 다시 참가한다.

[0139] CD(202)의 IP 네트워크 주소는 적어도 두 가지 이유들로 변경될 수 있다. 이동하는 CD는 셀룰러 시스템들 또는 셀룰러 네트워크들을 스위칭할 수 있고, 새로운 IP 네트워크 주소를 결정하기 위해 필요할 수 있다. 또는, CD(202)는 서비스 불안정을 겪을 수도 있고 또는 임의의 이유로 데이터 서비스 옵션 통화를 드롭시킬 수 있고 재설정 서비스를 통해, 새로운 IP 네트워크 주소로 할당될 수 있다. CD(202)는 주소가 변경되는 동안에 그룹에 참여하고 있으며 적절한 때에 선택된 그룹에 다시 참가하지 않는 경우, CM(218)은 결국 CD(202)의 멤버십을 만료시키고 선택된 그룹에 대한 리스트로부터 CD(202)를 삭제할 것이다. CD(202)가 결국 일련의 미디어 시그널링 요청 메시지에 응답하지 않으면, CD(202)는 활동중인 그룹 참여자들의 리스트에서 삭제된다.

[0140] **IP 이동성 지원**

[0141] RFC 2002는 모바일 인터넷 노드들로 IP 데이터그램들의 투명한 라우팅을 허용하는, 일반적으로 모바일 IP로 알려진 IETF 표준들의 트랙 프로토콜을 설명한다. 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시

예는, 애플리케이션 또는 그것에 관련된 프로토콜 스택들에 대한 변형들이 거의 없거나 전혀 없이, 모바일 IP를 통한 투명 동작을 허용한다. SIP와 같이, 모바일 IP는 대개 네트워크 내에서 모바일 호스트들을 위치시키기 위한 등록 기법을 포함한다. SIP와 다르게, 모바일 IP 등록 기법은 네트워크 계층에서 동작하고 반드시 IP 레벨 어드레싱(Addressing) 계획들과 직접적으로 연결된다. SIP 등록은 애플리케이션 계층에서 발생하며 네트워크 레벨 어드레싱의 상세한 항목들과 독립적으로 정의된다.

[0142] 모바일 IP 하에서, 모바일 호스트(즉, CD; 202)는 외부 에이전트를 통해서 네트워크에 접속하는데, 외부 에이전트는 CD(202)를 COA(care-of address)로 할당한다. COA는 IP 데이터그램들이 인터넷의 어느 위치에서도 주소로 지정될 수 있는 임시적이거나 법적인 주소이다. CD(202)는 자신의 홈 에이전트에 접속하기 위해 COA를 사용하며 홈 에이전트로 자신의 현재 COA를 통지한다. CD(202)에 대한 식별을 확인한 후에, 홈 에이전트는 (보통의 인터넷 라우팅 기법들이 직접 홈 에이전트로 또는 홈 에이전트의 네트워크로 전달할) CD(202)의 불변(permanent) 홈 어드레스로 주소가 지정된 패킷들을 CD(202)의 COA를 이용하여 CD(202)로 터널링한다.

[0143] 일 실시예에서, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법이 모바일 IP를 통해 동작할 수 있음에도 불구하고, CD(202)가 자신의 불변 주소를 이용하여 그룹에 참가하고 홈 에이전트가, 네트워크 토폴로지 관점에서, CM(218) 및 CD(202)로부터 멀리 떨어져 위치하는 경우에 모바일 IP는 역으로 엔드-투-엔드 대기 시간과 미디어 트래픽 및 시그널링의 인지된 음성 품질에 영향을 미칠 수 있다. 이러한 경우에, 미디어 트래픽은 공용 인터넷 또는 다른 다양한 품질의 서비스 네트워크들을 통해 라우트되는 것이 필요할 수 있는데, 모바일 IP가 이용되지 않았다면 다른 다양한 품질의 서비스 네트워크들은 필요하지 않았을 수 있다. 이것을 피하기 위해, 대부분의 경우에, CD(202)는 자신의 COA를 이용하여 그룹-브로드캐스트 서비스들에 액세스하고 자신의 COA가 변경되면 그룹들에 다시 참가하는 것이 바람직하다.

[0144] **다수의 그룹 통신 시스템들**

[0145] 위의 설명은, 적어도 하나의 실시예에서, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법, 특정 지리적 서비스 지역 또는 영역 내에서 완전히 독립적으로 동작하는 하나의 CM(218)를 통해, 고립된 서비스로서 배치되는 것을 가정한다. 그러나 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 적어도 하나의 실시예는 또한 로컬 지리적 영역의 서비스를 벗어나 그룹 통신 서비스들을 확장할 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 이것은, GSM, TDMA 및 CDMA 셀룰러 네트워크를 포함하는 다수의 통신 네트워크들, Globalstar(TM) 및 Iridium(TM)과 같은 위성 통신 시스템들 및 근거리 통신망들 또는 광역 통신망들을 사용하는 통합된 하부 그룹들에서 CM들을 배치함으로써 달성될 수 있다.

[0146] 서로 다른 시스템들의 CM들 간의 통신은 SIP 서버 리디렉트들, 사용자 데이터베이스 및 그룹 데이터베이스 기록들의 교환 및 통합된 NBS 서비스를 용이하게 하기 위한 CM들 간의 추가적인 메시지들을 이용하여 발생할 수 있다.

[0147] 통합된 그룹 통신 서비스에서, 임의의 CM이 그룹에 대한 소유권을 가지고, 그리하여, 엄격하지 않게 그룹의 동작을 특정 CM(218) 또는 MCU(602)에 구속하도록 허용하는 것이 바람직할 수 있다. CM에 대한 선택은 대신, (이용 가능한 위치 선정 기법들을 이용하여 결정된) 다수의 그룹 참여자들에 대한 근접도, 서비스 제공자의 내부-시스템 네트워크를 통한 이용 가능한 서비스 품질 및 다른 요인들에 기반하여, 동적으로 결정될 수 있다. 유사하게, 임의의 CM의 SIP 리디렉트 서버는 임의의 CD가 적당한 MCU의 SIP 사용자-에이전트 서버로 향하도록 방향을 바꿀 수 있어야 하고, 그리고/또는, 필요하다면, CD들을 다른 SIP 리디렉트 서버로 포워딩할 수 있어야 한다.

[0148] 통합된 시스템에서, 그룹의 그룹-주소는 그룹 통신 시스템을 통해서 의미를 가진다. 그 결과, 하나 이상의 탐-레벨 SIP 서버들은 INVITE 요청들을 다른 방향으로 바꾸고 그룹 참가자들을 MCU들로 분배할 책임이 있다. 이러한 탐-레벨 SIP 서버들은, 동일한 기능과 서로 다른 네트워크 랑데부(Rendezvous) 포인트들에서의 리디렉션 결정들을 제공하는 공통 사용자 및 그룹 데이터베이스를 공유해야 한다. 그 결과, CD에서 생성된 초대들에 대한 리디렉션은 다수의 CM 장치들이 단일한 동종 그룹 통신 서비스로 통합되게 하는 중요하고 결정적인 추상화 계층을 제공한다.

[0149] 통합된 통신 시스템은 도 7에서 도시된다. 이러한 예에서, CM(700)은 지상 셀룰러 통신 네트워크를 지원하고 CM(702)는 위성 통신 네트워크를 지원한다. 통합된 그룹 통신 서비스에서, 시스템은 MCU 제어기(612), MCU 클러스터(704)로 알려진 MCU 제어기(612)와 관련된 MCU들(602)의 세트 및 관련된 SIP 사용자-에이전트 서버(600)에 의해 제공되는 기능을 복제함으로써 스케일링된다. 하나의 데이터베이스(706) 및 관리 인터페이스(708)는 시스

템에서 다수의 CM들에 의해 공유된다. 기능적 개체들 사이의 통신은 도시하지 않는다.

- [0150] CD가 이러한 통합된 시스템에서 그룹에 참가하는 과정은 하나의 CM 장치를 포함하는 시스템에서 이용되는 과정과 유사하다. CD(202)는 처음에 SIP 요청들을 탐-레벨 (이제 글로벌) SIP 리더랙트 서버(710)로 전송한다. SIP 리더랙트 서버(710)는 SIP와 같은 시그널링 기법들을 통해, 요청하는 CD가 적당한 목적지로 향하도록 방향을 바꾼다. 그룹에 참가하기 위한 INVITE 요청의 경우에, 목적지는 문제의 그룹에 대해 현재 책임을 지는 MCU와 관련된 SIP 사용자-에이전트 서버(600)이다. CD(202)에서 이용 가능한 그룹들의 현재 리스트를 요청하는 INVITE의 경우에, 목적지는 일반적으로 요청에 응답할 수 있는 임의의 사용자-에이전트일 수 있다.
- [0151] 개별적으로, 리더랙트 서버(710)는 알려진 실행별로 특정된 프로토콜 및/또는 메시징 컨벤션들을 이용하여 내부-애플리케이션 메시징을 통해 MCU 클러스터(704)와 추가적인 메시지들을 교환할 수 있다.
- [0152] 통합되지 않은 경우에 있어서, 특별한 스타트업 작업은 리더랙트 서버(710)가 자신이 수신하는 INVITE 요청들에 대한 목적지를 결정할 수 있는 것을 보증하기 위해 필요하다. 하나의 가능한 구현은 리더랙트 서버(710)에서 존재하기 위한 SIP 등록들을 필요로 할 것이다. 또한, 리더랙트 서버(710)가 글로벌 데이터베이스(706)로 문의하고 각각의 초대 요청을 거기에 포함된 그룹 정의로 매핑하도록 시도하는 것을 필요로 할 수 있다.
- [0153] 다양한 실시예에 대한 이전의 설명은 임의의 당업자가 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법을 만들거나 이용하기 위해 제공된다. 이러한 실시예에 대한 다양한 변형들은 당업자에게 자명할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 발명의 사상을 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 방법 및 시스템은 여기에 나타난 실시예들을 한정하기 위한 것이 아니라 여기에 공개된 원리들 및 신규한 특징들과 연관되는 가장 넓은 범위에서 일치된다.
- [0154] 당업자는 정보와 신호들이 임의의 다양한 서로 다른 기술들과 프로토콜들을 이용하여 설명될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 전송한 설명을 통해 참조될 수 있는 데이터, 지시들, 명령들, 정보, 신호들, 비트들, 심벌들 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 자기 입자들, 광학 필드들 또는 광학 입자들 또는 그들의 임의의 결합에 의해 설명될 수 있다.
- [0155] 더 나아가서 당업자는 여기에 공개된 실시예들과 관련하여 설명된 여러 가지의 도시한 논리적 블록들, 모듈들, 회로들 및 알고리즘 단계들은 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어 또는 이들 모두의 결합들로서 실시될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 호환성을 명백하게 설명하기 위해, 여러 가지의 도시한 구성 요소들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들은 그들의 기능에 관하여 일반적으로 위에서 설명되었다. 이러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로 실행되는지 여부는 전체 시스템에 부과된 특정 애플리케이션 및 설계 제한들에 의해 결정된다. 당업자는 설명된 기능을 각각의 특정한 애플리케이션에 대하여 변형한 방식들로 실시할 수 있으나, 이러한 실시 결정들이 본 발명의 범위를 벗어나는 원인으로 해석되어서는 안 된다.
- [0156] 여기에 공개된 실시예들과 관련하여 설명된 여러 가지의 도시한 논리적 블록들, 모듈들 및 회로들은 일반적 목적의 프로세서, DSP(Digital Signal Processor), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 다른 프로그램 가능한 논리적 장치, 불연속 게이트 또는 트랜지스터 로직, 불연속 하드웨어 구성 요소들, 또는 여기서 설명된 기능들을 수행하기 위해 설계된 이들의 임의의 결합을 통해 실시되거나 수행될 수 있다. 일반적-목적의 프로세서는 마이크로프로세서가 될 수 있으나, 그러나, 대안으로, 상기 프로세서는 임의의 기존의 프로세서, 제어기, 마이크로컨트롤러 또는 상태 기관(State Machine)이 될 수 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 장치들의 결합, 예를 들어, DSP와 마이크로프로세서의 결합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 관련된 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로서 실시될 수 있다.
- [0157] 여기에 공개된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계들은 하드웨어에서, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈에서, 또는 이들의 결합에서 직접 구체화될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 이동식 디스크, CD-ROM, 또는 기술적으로 알려진 임의의 다른 형태의 저장 매체 내에 존재할 수 있다. 프로세서가 저장 매체로부터 정보를 읽을 수 있고, 저장 매체로 정보를 기록할 수 있도록, 예시적인(exemplary) 저장 매체는 프로세서에 연결된다. 선택적으로, 저장 매체는 프로세서의 구성 요소일 수 있다. 프로세서와 저장 매체는 ASIC 내에 존재할 수 있다. ASIC은 사용자 터미널 내에 존재할 수 있다. 선택적으로, 프로세서와 저장 매체는 사용자 터미널에서 분리된 구성 요소들로서 존재할 수 있다.
- [0158] 공개된 실시예들에 대한 설명은 임의의 당업자가 본 발명을 만들거나 이용할 수 있도록 하기 위해 제공된다. 이

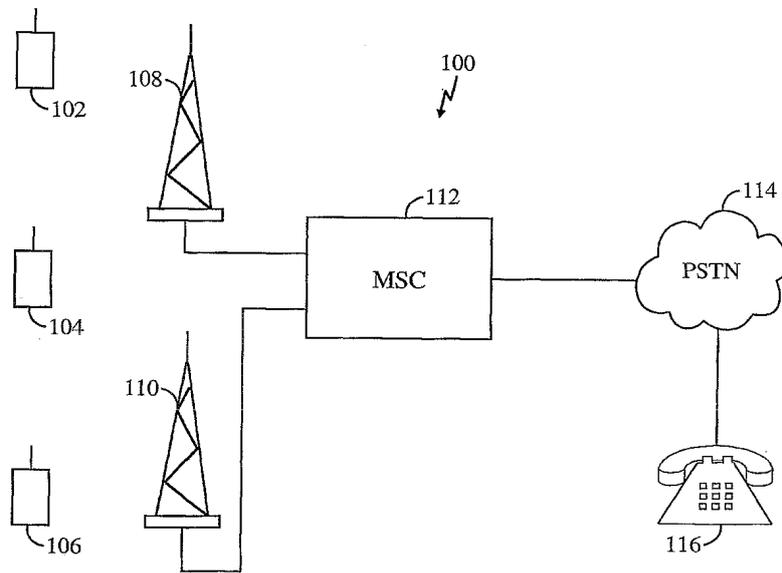
러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 당업자에게 자명할 수 있으며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은, 본 발명의 범위를 벗어나지 않고, 다른 실시예들, 예를 들어, 인스턴트 메시징 서비스 또는 임의의 일반적인 무선 데이터 통신 애플리케이션들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 나타난 실시예들을 한정하기 위한 것이 아니라 여기에 공개된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 가장 넓은 범위에서 일치된다. "예시적인(exemplary)"이라는 단어는 "예시, 보기, 또는 실례로서 제공된다"를 의미한다.

도면의 간단한 설명

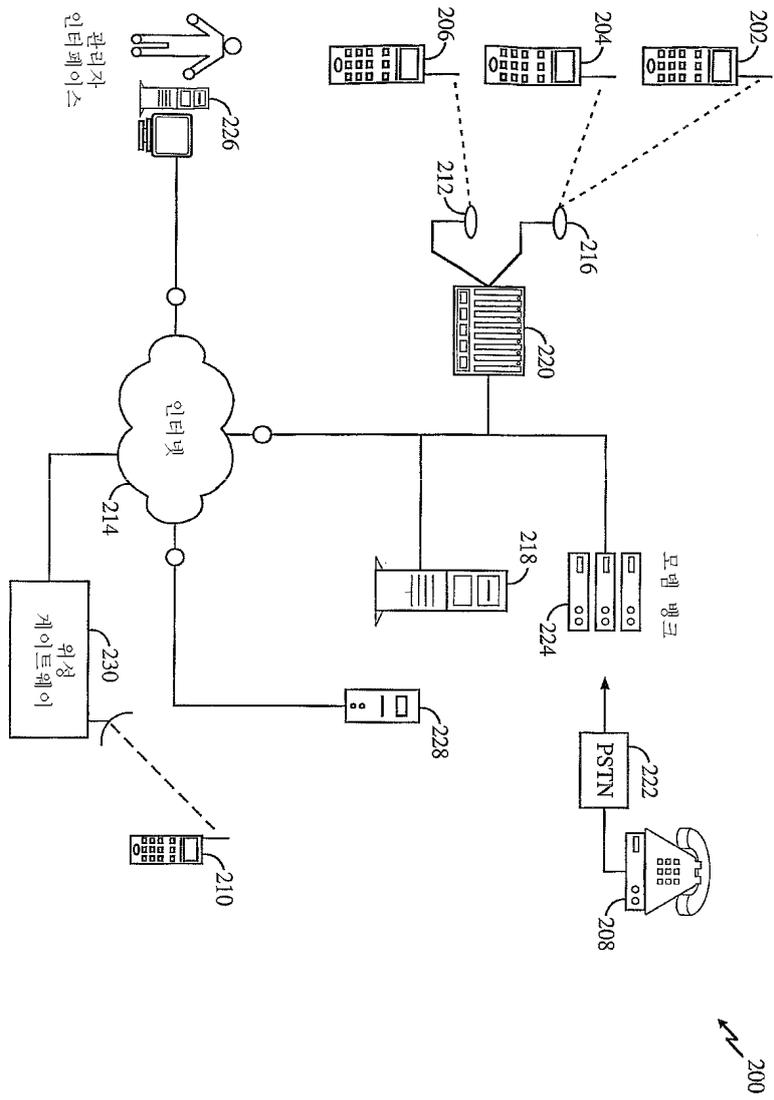
- [0009] 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 특성들, 목적들 및 장점들은 동일 구성 요소들에 대해 동일 식별 번호가 제공되는 도면들을 참조하여 아래에서 설명된 상세한 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.
- [0010] 도 1은 일반적인 종래 기술의 무선 통신 시스템의 도면이다;
- [0011] 도 2는 그룹 통신 서비스들을 제공하기 위한 시스템 및 방법의 일 실시예의 그룹 통신 시스템을 기능 블록도 포맷으로 도시한다;
- [0012] 도 3은 도 2의 그룹 통신 시스템에서 사용되는 동작 프로토콜들을 도시한다;
- [0013] 도 4는 도 2의 그룹 통신에서 사용되는 통신 디바이스를 도시한다;
- [0014] 도 5는 그룹 통신을 도시한다;
- [0015] 도 6은 도 2의 그룹 통신 시스템에서 사용되는 통신 관리자의 기능 블록도이다; 및
- [0016] 도 7은 제 1 통신 관리자와 제 2 통신 관리자를 통합한 기능 블록도이다.

도면

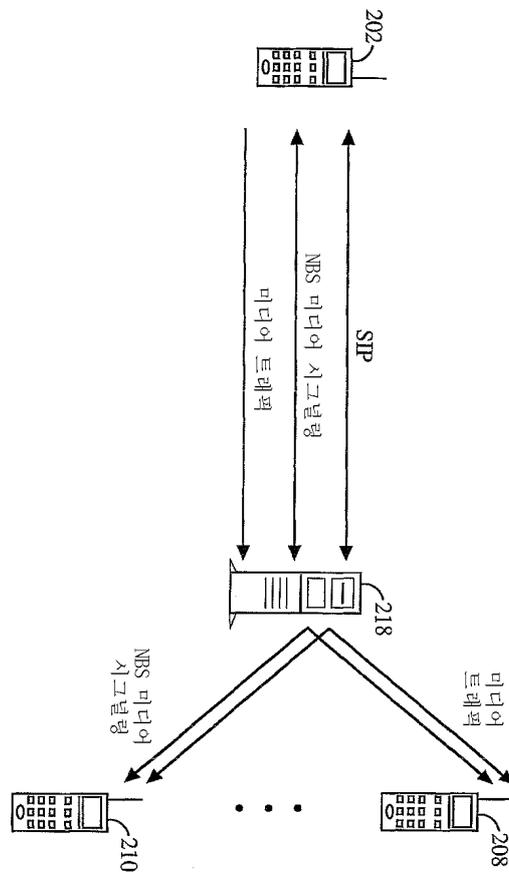
도면1



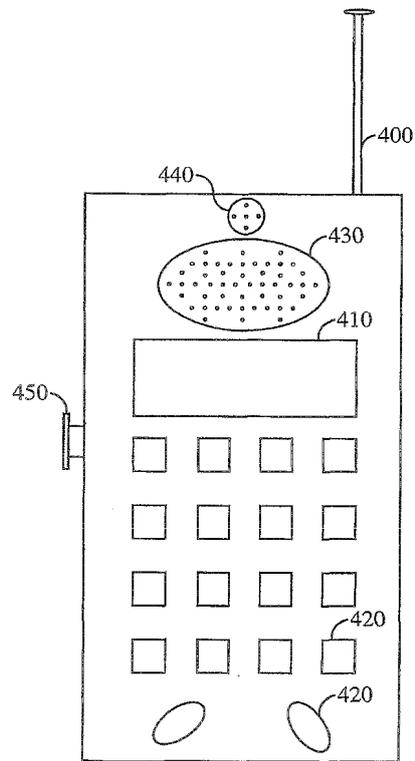
도면2



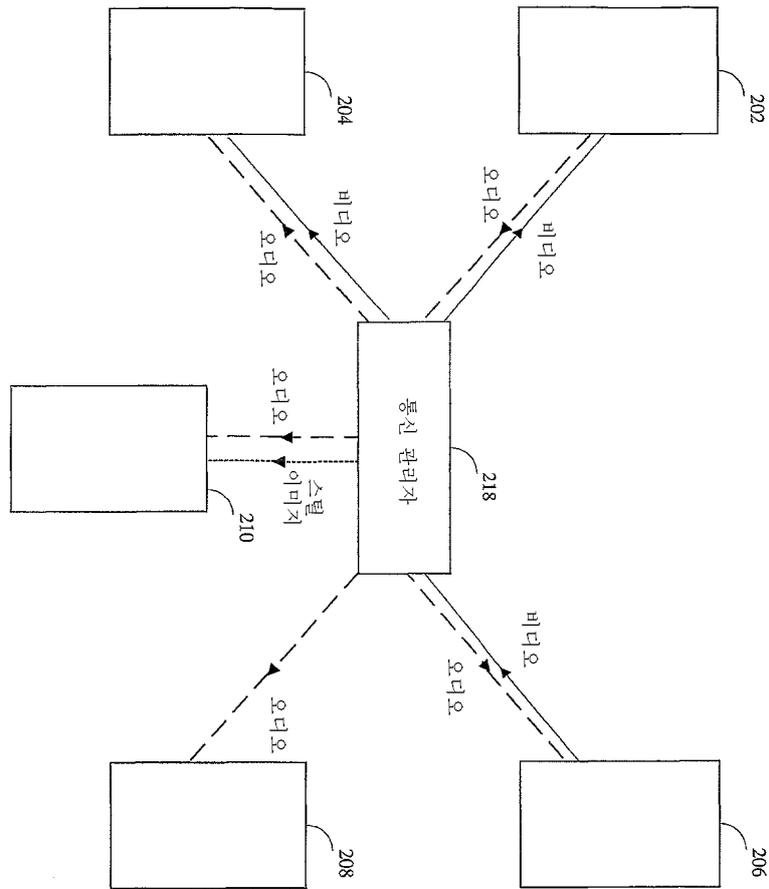
도면3



도면4



도면5



도면7

