



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2007-0103051  
 (43) 공개일자 2007년10월22일

(51) Int. Cl.  
 H04N 7/15 (2006.01) H04N 7/173 (2006.01)  
 H04N 7/14 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-7020206  
 (22) 출원일자 2007년09월04일  
 심사청구일자 2007년09월04일  
 번역문제출일자 2007년09월04일  
 (86) 국제출원번호 PCT/CN2005/002025  
 국제출원일자 2005년11월28일  
 (87) 국제공개번호 WO 2006/081726  
 국제공개일자 2006년08월10일  
 (30) 우선권주장  
 200510038304.8 2005년02월06일 중국(CN)

(71) 출원인  
**지티이 코퍼레이션**  
 중국인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지로드 사우스, 지티이 플라자  
 (72) 발명자  
**양 용**  
 중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지로드 사우스, 지티이 플라자  
**양 춘**  
 중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지로드 사우스, 지티이 플라자  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**전종학, 박종욱**

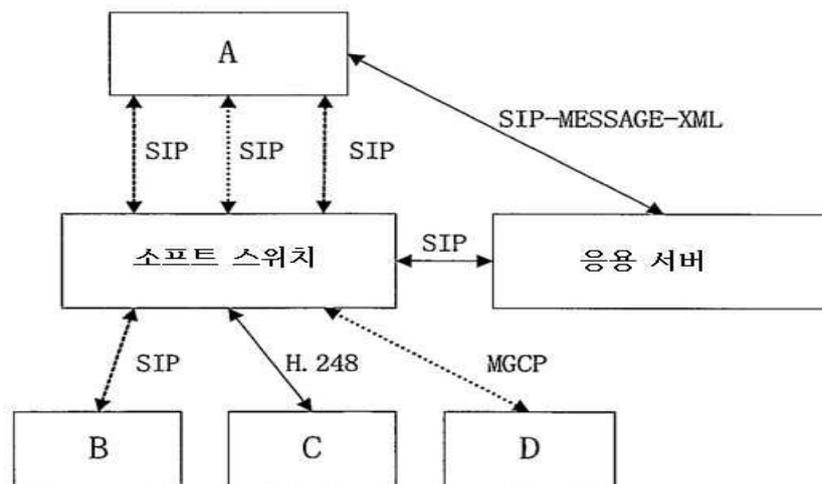
전체 청구항 수 : 총 11 항

**(54) 멀티 포인트 화상회의 시스템 및 해당 미디어 프로세싱 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 멀티 포인트 화상회의 시스템 및 그에 관한 미디어 프로세싱 방법을 개시한다. 상기 멀티 포인트 화상회의 시스템은 소프트 스위치 설비, 응용 서버 및 단말 설비를 포함한다. 상기 소프트 스위치 설비는 프로토콜 어댑션과 콜링 처리를 책임지고, 상기 회의 시스템의 외부 인터페이스로서 기타 시스템과의 연동 완성을 수행한다. 상기 응용 서버는 서비스 논리 제어 및 과금을 책임진다. 상기 단말 설비들은 회의 사회자 및 일반 회의 구성원을 포함하는 회의 참여자들과 같이 행동한다. 상기 소프트 스위치 설비에 등록된 각 단말들은 회의 구성원이 될 수 있고, 상기 회의 사회자는 상기 미디어 제어를 실현할 수 있는 화상회의 서비스를 능력이 구비한 SIP 소프트 단말이어야 한다. 상기 발명은 회의 사회자와 같이 행동하는 소프트 단말에 기초하여 상기 미디어 제어를 실현하며, 따라서 상기 소프트 스위치 설비에 등록된 단말 유저들은 멀티 포인트 화상회의를 유지하거나 참석할 수 있으며, 화상회의의 참석 단말의 수는 제한되지 않는다.

**대표도** - 도2



(72) 발명자

**차오 일린**

중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지 로드 사우스, 지티이플라자

**딩 쿤**

중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지 로드 사우스, 지티이플라자

**후양 밍쉬**

중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지 로드 사우스, 지티이플라자

**공 자오둥**

중화인민공화국 광둥 프로방스 518057, 난산 디스트릭트 쉐젠, 하이테크 인더스트리얼 파크, 케지 로드 사우스, 지티이플라자

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

기존의 네트워크에 이용되며, 소프트 스위치 설비, 응용 서버와 단말설비를 포함하는 멀티 포인트 화상회의 시스템에 있어서,

상기 응용 서버는 회의 사회자인 단말 설비의 멀티 포인트 화상회의 청구에 의해 상기 소프트 스위치 설비에 회의 사회자 단말 설비와 일반 회의 참여자 간의 단말 설비의 콜링을 각각 구축할 것을 통보하고;

상기 소프트 스위치 설비는 프로토콜 어댑테이션과 콜 프로세스에 이용되어, 회의 사회자 단말 설비와 일반 회의 참여자 단말 설비 간 독립 콜링을 각각 구축하고;

상기 단말 설비는 회의 사회자 단말 설비와 일반 회의 참여자 단말 설비를 포함하며, 일반 회의 참여자 단말 설비는 소프트 스위치 설비에 등록된 임의의 단말 설비이고, 회의 사회자 단말 설비는 화상회의 서비스 능력을 구비한 SIP 소프트 단말로, 미디어 제어가 가능하고, 각각 일반 회의 참여자 단말 설비에 프로세싱을 거친 후의 미디어 스트림을 분배 및 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 회의 사회자 단말 설비는 멀티채널 미디어 제어 및 처리 기능을 구비한 소프트웨어 단말로, 상기 단말은 SIP 모듈이 설치되어 있어 소프트 스위치 설비와 응용 서버와 SIP 회화가 가능하며, 또한 오디오 프로세스 모듈과 비디오 프로세스 모듈이 설치되어 있음을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

회의 사회자로서의 단말 설비는 회의 스케줄링 작업에 이용되며, 회의 가동, 회의 참여자 요청, 회의 결속을 포함하고 회의 사회자로서의 단말 설비는 로컬 오디오 및 비디오 수집과 동시에 기타 회의 참여자로부터 발송되어 오는 오디오와 비디오 미디어 패킷을 수신하여 단말 설비 내의 미디어 프로세스 유닛을 이용하여 상기 미디어 패킷을 프로세싱하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 4

청구항 3에 있어서,

회의 사회자 단말 설비에서 오디오 프로세스 모듈은 로컬 오디오 수집에 이용되고, 접수한 기타 회의 참여자의 오디오와 합성 후 배분 및 전송되며, 비디오 프로세스 모듈은 로컬 비디오 수집과 기타 멀티채널 회의 참여자의 화상을 수신하여 합성 및 전송을 실현하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 5

청구항 2에 있어서,

일반 회의 참여자 단말 설비 중 상기 비디오 프로세스 모듈은 비디오 분할과 디스플레이를 책임지는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

콜 프로토콜은 SIP, MGCP 또는 H.248을 포함하나 이에 제한되지는 않으며, 단말 설비는 SIP 단말, H.248 단말 또는 MGCP 단말인 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템.

### 청구항 7

기존의 네트워크에서 멀티 포인트 화상회의 청구를 회의 사회자와 일반 회의 참여자 간 독립된 멀티 그룹 SIP 회화로 해석하고, 각 그룹 회화마다 독립적으로 콜 프로세스와 미디어 협상 작업을 진행하도록 하며; 멀티 그룹

SIP 콜에서 메인 콜리드 파티(called party)와 연결 후 회의 사회자 단말 설비가 미디어 프로세스를 완성하고 다수개 회의 참여자에게 프로세스를 거친 미디어 스트림을 배분 및 전송; 상기 미디어 프로세스는 터미널 투 터미널 구조인 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세스 방법.

**청구항 8**

청구항 7에 있어서,

상기 미디어 프로세스는 오디오 프로세스 단계와 비디오 프로세스 단계를 포함하고, 그 중 오디오 프로세스 단계는: 멀티 그룹 SIP 회화는 오디오 미디어 협상을 독립적으로 진행하고, 통화 시작 후 회의 사회자는 기타 다수 회의 참여자로부터의 오디오를 동시에 수신하여, 각각 해당되는 코딩 포맷에 의해 인코딩을 진행; 동시에 로컬 오디오를 수집하여 자체와 기타 회의 참여자에 대해 각각 상이한 오디오 프로세스 계획에 의해 프로세싱을 진행하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세스 방법.

**청구항 9**

청구항 8에 있어서,

회의 멤버가 회의 사회자와 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 일반 회의 참여자를 포함할 경우, 상기 오디오 프로세스 계획은: 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 참여자의 음성을 합성하여 현지 방송 회의 사회자, 두 번째 및 세 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 첫 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 첫 번째 참여자에게 발송; 회의 사회자, 첫 번째와 세 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 두 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 두 번째 참여자에게 발송; 회의 사회자, 첫 번째와 두 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 세 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 세 번째 참여자에게 발송하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세스 방법.

**청구항 10**

청구항 8에 있어서,

상기 비디오 프로세스 절차는:

멀티 그룹 SIP 회화의 미디어 협상 과정에 회의 사회자는 제1포맷으로 비디오를 협상하고; 통화 연결 후 회의 사회자는 접수한 기타 회의 참여자 발송의 멀티채널 비디오에 대해 인코딩을 실시하고 제2포맷으로 샘플링하며 동시에 로컬 수집한 비디오에 대해서도 제2포맷으로 샘플링한 후 1프레임의 완전한 제1포맷의

비디오로 합성하고, 기타 다수 회의 참여자에게 각각 발송; 회의 참여자는 접수한 비디오를 인코딩한 후 기타 회의 참여자 비디오를 분할하여 다수개 모니터에 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세스 방법.

**청구항 11**

청구항 10에 있어서,

회의 멤버가 회의 사회자와 일반 회의 참여자 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 참여자를 포함할 경우, 상기 제1포맷은 QCIF 포맷이고 상기 제2포맷은 4분의 1 QCIF 포맷인 것을 특징으로 하는 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세서 방법.

**명세서**

**기술분야**

<1> 본 발명은 화상회의 기술에 관한 것으로, 특히는 멀티 포인트 화상회의 시스템 및 해당 미디어 프로세싱 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 화상회의 시스템은 멀티미디어 컴퓨터 기술과 통신기술의 결합 산물이다. 멀티미디어 기술과 네트워크 통신기술을 결합함으로써 화상회의는 상이한 지역에 있는 사용자들에게 호상 토의 및 업무협력의 공간을 마련했다. 또한 컴퓨터 교환성, 통신 분포성 및 TV 진실성을 일체화하여 뚜렷한 우월성을 구비함으로써 오늘날 컴퓨터 분야의

연구 핫포인트로 구상되고 있다.

- <3> 초기의 화상회의 시스템 표준은 ITU-T(국제텔레콤연맹텔레콤 표준화부문)에서 1990년도에 제정한 ITU-T H.320 표준으로, 이는 회로 교환에 기반하여 탑재한 화상회의 시스템을 지향한 기초 표준이다. TCP/IP 기술의 부단한 발전에 따라, ITU-T는 1996년도에 차세대 화상회의 표준 ITU-T H 323을 제정했고, 해당 표준은 IP 전송 네트워크에 기반하여 탑재를 실현한 화상회의 표준으로, 통용 네트워크 시스템 구조 위에 정의함으로써 구체적인 네트워크와 상관없이 적용 범위를 크게 확장했다.
- <4> 제품 현황으로부터 볼 경우, H.323 화상회의 시스템은 다양하고 각기 장점을 구비하나, 여러 생산업체 제품의 협력과 연동 능력 부족으로 인하여 대규모H.323 화상회의 시스템 네트워크 구축에 불편을 조성했다. 기존의 H.323 를 표준으로 하는 화상회의 시스템에서 멀티 포인트 컨트롤 유닛MCU (Multi-point Control Unit)를 핵심으로 하는 미디어 컨트롤러가 각 단말간 음성과 이미지 데이터 간 전송을 책임진다. 기존 화상회의 시스템이 응답할 수 있는 단말 개수는MCU 능력에 의해 결정되며 사용자 수 확장이 필요할 경우 MCU를 추가할 필요가 있어, 기타 하드 설비를 포함한 엄청난 투자비용이 필요함으로 화상회의 시스템의 광범위한 활용에 영향을 끼치게 된다.
- <5> SIP 표준은 IETF(The Internet Engineering Task Force, 인터넷 엔지니어링 TASK 팀) 조직에서 1999년도에 제출한 것으로, 해당 목적은 인터넷 환경에 기반하여 데이터, 음성/화상 실시간 통신을 실현하는데 있다. H.323에 비해 SIP(Session Initiation Protocol, 회화 초기화 프로토콜) 프로콜은 상대적으로 간단하고 자유로워 생산업체들은 기존의 네트워크 자원을 이용하여 멀티미디어 통신 서비스를 확장 가능하며, 적은 원가로 활용 수요를 만족할 수 있는 시스템을 구축할 수 있다. 엄격하게 정의할 경우, SIP 표준은 실시간 멀티미디어 응용을 실현하는 시그널링 표준으로, 텍스트에 기반한 코딩 방법을 이용하여 포인트 투 포인트 응용환경에서 큰 영활성, 확장성 및 플랫폼 간 사용의 호환성을 구비하고 있다. 다만, SIP 프로토콜 자체는 멀티 포인트 회의 기능 및 관리와 제어 기능을 지원하지 않음으로 인하여, 멀티 포인트 통신 수요는 단순한 SIP 시스템 응용으로는 실현 곤란하다.
- <6> 따라서, 기존의 SIP에 기반한 소프트웨어 화상회의 솔루션은 SIP 화상 응용 서버의 개념을 제출하고, 해당 서버는 포커스(Focus), 미디어 책략 서버, 회의 책략 서버로 구성되었다. 포커스는 적당한 미디어 책략과 회의 책략을 통하여 1차래 회의의 전반 관리제어 및 미디어 전송 방안을 형성하고, 회의에 대한 관리, 미디어 분포 및 전송을 책임지고 실시한다. 일정한 상황에서, 포커스의 기능은 H.323에 기반한 화상회의 시스템 중 MCU와 유사하다. 해당 시스템은 여전히 전통적인 C/S 구조를 이용하여, 전문적인 미디어 제어 서버로 제어 및 처리하는 것이 필요하다. 서버의 능력은 시스템에 의해 지원받는 사용자 수를 결정한다.

**발명의 상세한 설명**

- <7> 본 발명의 목적은 멀티 포인트 화상회의 시스템 및 해당 미디어 프로세싱 방법을 제공함으로써, 종래의 화상회의 중 MCU가 필요없이 멀티 포인트 화상회의를 실현하고, 동시에 네트워크 구축이 간단하고 실현 편이성과 신뢰도를 제고하는 것이다.
- <8> 상기 목적을 실현하기 위해, 본 발명은 멀티 포인트 화상회의 시스템을 제공함으로써, 해당 시스템은 소프트 스위치, 응용 서버 및 단말설비를 포함하며, 그 중 소프트 스위치는 프로토콜 어댑테이션과 콜링 처리를 책임지고, 동시에 시스템 외부 인터페이스로써 기타 시스템과의 연동 완성, 응용 서버는 서비스 논리 제어 및 수금(charging)에 이용되며, 회의 참여자로서의 단말설비는 회의 사회자와 일반 회의 참여자를 포함하고, 임의의 소프트 스위치에 등록된 단말설비는 회의 참여자로 참여 가능하며, 회의 사회자는 화상회의 서비스 능력을 구비한 SIP 소프트 단말을 반드시 구비하여 미디어 제어를 실현할 수 있어야 함을 특징으로 한다.
- <9> 상기 시스템에서 회의 사회자 단말 설비는 멀티채널 미디어 제어 및 처리 기능을 구비한 소프트웨어 단말로, 상기 단말은SIP 모듈이 설치되어 있어 소프트 스위치 설비와 응용 서버와 SIP 대화가 가능하며, 또한 오디오 프로세스 모듈과 비디오 프로세스 모듈이 설치되어 있음을 특징으로 한다.
- <10> 상기 시스템에서 회의 사회자로서의 단말 설비는 회의 스케줄링 작업에 이용되며, 회의 가동, 회의 참여자 요청, 회의 결속을 포함하고 회의 사회자로서의 단말 설비는 로컬 오디오 및 비디오 수집과 동시에 기타 회의 참여자로부터 발송되어 오는 오디오와 비디오 미디어 패킷을 수신하여 단말 설비 내의 미디어 프로세스 유닛을 이용하여 상기 미디어 패킷을 처리하는 것을 특징으로 한다.
- <11> 상기 시스템에서 회의 사회자 단말 설비에서 오디오 프로세스 모듈은 로컬 오디오 수집에 이용되고, 접수한 기

타 회의 참여자의 오디오와 합성 후 배분 및 전송되며, 비디오 프로세스 모듈은 로컬 비디오 수집과 기타 멀티 채널 회의 참여자의 화상을 수신하여 합성 및 전송을 실현하는 것을 특징으로 한다.

- <12> 상기 시스템에서 일반 회의 참여자 단말 설비 중 상기 비디오 프로세스 모듈은 비디오 분할과 디스플레이를 책임지는 것을 특징으로 한다.
- <13> 상기 시스템에서 콜 프로토콜은 SIP, MGCP 또는 H.248을 포함하나 이에 제한되지는 않으며, 단말 설비는 SIP 단말, H.248 단말 또는 MGCP 단말인 것을 특징으로 한다.
- <14> 상기 목적을 더욱 이상적으로 실현하기 위하여 본 발명은 멀티 포인트 화상회의 시스템의 미디어 프로세싱 방법을 제공함으로써, 기존의 네트워크에서 멀티 포인트 화상회의의 청구를 회의 사회자와 일반 회의 참여자 간 독립된 멀티 그룹 SIP 회화로 해석하고, 각 그룹 회화마다 독립적으로 콜 프로세스와 미디어 협상 작업을 진행하도록 하며; 멀티 그룹 SIP 콜에서 메인 콜리드 파티(called party)와 연결 후 회의 사회자 단말 설비가 미디어 프로세싱을 완성하고 다수개 회의 참여자에게 프로세싱을 거친 미디어 스트림을 배분 및 전송; 상기 미디어 프로세스는 터미널 투 터미널 구조인 것을 특징으로 한다.
- <15> 상기 방법에서 상기 미디어 프로세싱은 오디오 프로세싱 단계와 비디오 프로세싱 단계를 포함하고, 그 중 오디오 프로세싱 단계는: 멀티 그룹 SIP 회화는 오디오 미디어 협상을 독립적으로 진행하고, 통화 시작 후 회의 사회자는 기타 다수 회의 참여자로부터의 오디오를 동시에 수신하여, 각각 해당되는 코딩 포맷에 의해 인코딩을 진행; 동시에 로컬 오디오를 수집하여 자체와 기타 회의 참여자에 대해 각각 상이한 오디오 프로세싱 계획에 의해 프로세싱을 진행하는 것을 특징으로 한다.
- <16> 상기 방법에서, 회의 멤버가 회의 사회자와 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 일반 회의 참여자를 포함할 경우, 상기 오디오 프로세스 계획은: 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 참여자의 음성을 합성하여 현지 방송; 회의 사회자, 두 번째 및 세 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 첫 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 첫 번째 참여자에게 발송; 회의 사회자, 첫 번째와 세 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 두 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 두 번째 참여자에게 발송; 회의 사회자, 첫 번째와 두 번째 참여자 음성을 합성하여 회의 사회자와 세 번째 참여자 간에 협상한 오디오 포맷대로 코딩 후 세 번째 참여자에게 발송하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 상기 방법에서, 상기 비디오 프로세스 절차는: 멀티 그룹 SIP 회화의 미디어 협상 과정에 회의 사회자는 제1포맷으로 비디오를 협상하고; 통화 연결 후 회의 사회자는 접수한 기타 회의 참여자 발송의 멀티채널 비디오에 대해 인코딩을 실시하고 제2포맷으로 샘플링하며 동시에 로컬 수집한 비디오에 대해서도 제2포맷으로 샘플링 후 1 프레임의 완전한 제1포맷의 비디오로 합성하고, 기타 다수 회의 참여자에게 각각 발송; 회의 참여자는 접수한 비디오를 인코딩 후 기타 회의 참여자 비디오를 분할하여 다수개 모니터에 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 상기 방법에서, 회의 멤버가 회의 사회자와 일반 회의 참여자 첫 번째, 두 번째 및 세 번째 참여자를 포함할 경우, 상기 제1포맷은 QCIF 포맷이고 상기 제2포맷은 4분의 1 QCIF 포맷인 것을 특징으로 한다.
- <19> 본 발명의 멀티 포인트 화상회의 시스템 및 해당 미디어 프로세싱 방법은 네트워크 구성이 간단하고 편이하며, 시스템이 양호한 실용성과 확장성을 구비한다. 본 발명 중 콜링 프로세싱은 SIP 프로토콜에 기반하여 실현한 것으로 H.323에 비하여 보다 간단하고 자유롭다. 동시에, 본 발명 중 미디어 제어와 처리는 회의 사회자인 고객 단말에서 완성함으로써, 기존의 NGN 네트워크 환경에서 응용을 만족할 수 있는 시스템을 구성 가능하여 운영자로 하여금 대규모 서비스 추진과 활용을 실현할 수 있도록 한다.
- <20> 본 발명에서 미디어 제어는 회의 사회자인 소프트 단말에 의해 실현함으로써, 소프트 스위치에서 등록된 단말 사용자라면 멀티채널의 멀티 포인트 화상회의를 진행 또는 참여 가능하나, 종래의 H.323 표준 기반의 화상회의 시스템에서는 용납 가능한 단말 수량이 MCU 능력의 제한을 받는다.
- <21> 본 발명 중 소프트 단말은 동시에 멀티채널의 SIP 통화 가능한 능력을 구비하며, 동시에 미디어 합성, 보급, 전송 및 분할 등 미디어 제어 기능을 구비한다. 또한, 소프트 스위치 설비의 강대한 프로토콜 어댑테이션 능력을 고려하여 회의 참여자의 사용 단말 설비는 일반적인 SIP 소프트 단말 또는 하드 단말에 제한된 것이 아니라 H.323 단말에도 적용될 수 있다.
- <22> 본 발명 중 서비스 논리는 응용 서버에 의해 제어되고, 해당 응용 서버는 Parlay/OSA 구조 기초에 구축된 것이다. Parlay/OSA 규범의 개방성으로 인하여 서비스 논리의 실현은 더욱 영활하고 편리하여 각종 고객군의 수요를 만족 가능; 동시에 응용 서버는 믿음직하고 영활한 비용계산 책략을 구비하여 서비스와 운영업체 수요에 따라

해당되는 비용계산 방안을 제정할 수 있다.

**실시예**

- <28> 도 1은 본 발명의 멀티 포인트 화상회의 시스템의 구조 사시도로, 도1과 같이 본 발명은 소프트 스위치 설비(1), 응용 서버(2)와 단말 설비(3)을 포함한다.
- <29> 그 중 소프트 스위치 설비(1)은 하기와 같은 기능을 수행한다.
- <30> 단말 설비(3)의 등기 및 등록을 접수, 그 중 SIP 소프트 단말 또는 하드 단말은 직접 소프트 스위치 설비(1)에서 등록하고, H.323 단말은 H.323 게이트웨이를 통해 소프트 스위치 설비에서 등록한다.
- <31> 프로토콜 어댑테이션과 콜링 처리, SIP, H.248 및 MGCP(Media Gateway Control Proctol, 미디어 게이트웨이 제어 프로토콜) 등 프로토콜의 어댑테이션을 실현함과 동시에 콜링 시크널링을 접수 및 전달한다.
- <32> 응용 서버(2)는 Parlay/OSA 규범에 기반하여 개발되었으며, 동시에 내부에 SIP 콜링 대리 서비스 모듈을 통합하여 하기 기능을 실현 가능하다.
- <33> 단말 사용자 인증 및 증명(authentication), 응용 서버(2)를 거쳐 인증 및 증명을 받은 단말 사용자만이 멀티채널 멀티 포인트 화상회의를 가동 가능하며, 그렇지 아닐 경우 회의 참여자 신분으로 요청되어 회의에 참여할 수 밖에 없다.
- <34> 서비스 논리 제어 및 수금, 회의 사회자가 발송한 회의 청구(XML 언어)를 접수하고 다수 그룹 SIP 회화로 해석한 후, 내부 SIP 콜링 대리 서비스 모듈을 통하여 소프트 스위치 설비(1)에 SIP 메시지를 발송함과 동시에, 통화 시작 후 회의 진행에 실시간 수금을 실행한다.
- <35> 단말 설비(3)은 SIP 소프트 단말 또는 일반 SIP 하드 단말, H.248 단말, MGCP 단말 또는 H.323 단말 (H.323 단말은 H.323 게이트웨이 및 소프트 스위치 설비(1)을 통하여 연결)을 포함한다. 그 중, 보통 SIP 하드 단말 및 H.323 단말은 일반 회의 참여자 신분으로 회의에 요청되나 SIP 소프트 단말은 회의 사회자 신분으로 1개의 회의를 진행 가능할 뿐만 아니라 일반 회의 참여자로서 요청될 수도 있다.
- <36> 소프트 스위치(1)과 응용 서버(2)간, 소프트 스위치 설비(1)과 SIP 단말 간 및 응용 서버(2)와 이를 통하여 증명 및 인증받는 SIP 소프트 단말 간은 모두 표준 SIP 프로토콜을 통하여 인터랙티브(interactive)를 실현한다. 그 중, 하나의 SIP 소프트 단말이 회의 청구를 발생할 경우, XML 언어를 이용한 회의 청구를 SIP MESSAGE 원시 코드에 봉(seal)하여 응용 서버에 발송한다.
- <37> 아래에 포 채널 (four-channel) 회의를 구체 실시예로 하여 설명하도록 한다. 시스템 중에서 1개의 회의는 포 채널 멀티 포인트 화상 및 음성 통신을 지원 가능하며, 회의 수량은 제한을 받지 않고, 소프트 스위치 설비에 등록된 모든 단말은 SIP 소프트 단말이 가동한 포 채널 멀티 포인트 화상회의에 참여 가능하다.
- <38> 도 2와 같이, 포 채널 멀티 포인트 화상회의에 있어서, 해당 콜링 프로세스는 3 부분의 상대적으로 독립된 SIP 회화로 해석되며, 해당 과정은:
- <39> 1) 회의 사회자로서의 사용자 터미널 A가 응용 서버에 XML 언어로 묘술된 회의 진행 청구를 발송하여 A와 B, C, D 간 포 채널 화상회의의 진행을 청구한다.
- <40> 2) 응용 서비스는 접수한 XML 메시지를 해석하고, 회의 사회자 A를 메인 콜로하여 소프트 스위치 설비에 SIP 청구를 발송하여, 단말 설비 A 와 B, C, D 간 콜링을 각각 구축할 것을 희망한다.
- <41> 3) 소프트 스위치 설비는 콜 시그널링을 제어 및 프로세싱하여, A와 B, A와 C 및 A와 D 간 콜을 각각 구축한다.
- <42> 4) B, C 또는 D가 대화 결속 시, A는 응용 서버를 이용하여 기타 사용자 단말을 요청하여 회의에 참여하도록 할 수 있으며, A의 대화 결속 시, 응용 서버에 통보하여 전체 회의를 결속한다.
- <43> 그 중, 미디어의 전송은 UDP (User Datagram Protocol, 사용자 데이터그램 프로토콜)에 기반한 RTP(Real-time Transport Protocol, 실시간 전송 프로토콜)를 이용하여 완성하며 RTP는 인터넷에서 멀티미디어 데이터 스트림 지향의 일종 전송 프로토콜이다. RTP는 일대일 또는 일대 다수의 전송 조건에서 작업하며, 해당 목적은 시간정보 제공과 데이터 스트림 동기성을 실현하는 것이다. 응용 프로그램이 하나의 RTP 회화를 시작할 경우, 2개의 포트를 사용하며 하나는 RTP, 다른 하나는 RTCP(Real-time Transport Control Protocol, 실시간 전송 제어 프로토콜)이다. RTP 자체는 순차적인 패킷 전송에 믿음직한 전송 매커니즘을 제공할 수 없으며 유량 제어 또는 혼

잡(congestion) 제어를 제공하지 못하고 RTP에 의해 이러한 서비스들을 제공한다.

- <44> 도 3과 같이, 포 채널 오디오 합성과 비디오 프로세싱은 회의 사회자로서의 사용자 단말 A가 완성하고, 오디오와 비디오 코딩/디코딩은 전부 소프트웨어로 실현하며, 오디오 코딩/디코딩은 G.711, G.729, G.723을 지원 가능하고, 비디오는 H.263 표준을 이용하고 QCIF 포맷에 따른다.
- <45> 1) 회의 사회자 A에 있어서, B, C 및 D와 콜링 발생 후, 3개의 미디어 채널을 동시에 열고, 각 채널은 동시에 2쌍의 RTP와 RTCP 포트를 열어 각각 B, C, D에서 발송한 오디오 미디어 패킷 및 비디오 미디어 패킷을 접수한다. 동시에, A는 B, C, D에서 지정한 포트에 프로세싱한 오디오 미디어와 비디오 미디어 패킷을 발송한다.
- <46> 2) 단말 B, C, D는 회의 참여자로, A와의 콜링을 각각 구축한 후 각각 2쌍의 RTP와 RTCP 포트를 열어 A로부터 발송되는 오디오 및 비디오 미디어 패킷을 접수함과 동시에, A에서 지정한 포트에 로컬 획득한 비디오 미디어 패킷 및 비디오 미디어 패킷을 발송한다. 단말 B, C, D에 있어서 해당 과정은 일반적인 화상 포인트 투 포인트 화상회의와 차별이 없다.
- <47> 본 발명 중 오디오 코딩/디코딩은 G.711, G.729와 G.723을 지원하며 오디오 프로세싱 과정은 도 4와 같이, A와 B, C, D의 SIP 대화 구축 후:
- <48> 1) 일반 회의 참여자 B, C, D는 각각 로컬 오디오를 획득하고, 압축 코딩 후 회의 사회자 A에게 발송한다.
- <49> 2) 회의 사회자 A는 로컬 오디오를 획득함과 동시에 회의 참여자 B, C, D로부터 전송되어 오는 쓰리 채널 오디오를 접수하여 디코딩을 각각 진행한다.
- <50> 3) 회의 사회자 A는 디코딩하여 획득한 B, C, D의 오디오를 혼합하여, 확성기를 통하여 출력하고; 로컬 오디오와 C, D의 오디오를 혼합하여 압축 코딩 후 B에 발송; 로컬 오디오와 B, D 오디오를 혼합하여 압축 코딩 후 C에 발송; 로컬 오디오와 B, C 오디오를 혼합하여 압축 코딩 후 D에 발송한다.
- <51> 4) 일반 회의 참여자 B, C, D는 각각 회의 사회자 A가 발송한 혼합음을 접수하고 디코딩 후 확성기를 통하여 출력한다.
- <52> 본 발명 중 비디오 코딩/디코딩은 H.263 표준을 활용하여, 최대 대역폭을 384k bps로 제한하고, 해당 비디오 프로세싱 과정은 도 5와 같다.
- <53> 1) 회의 사회자 A는 로컬 비디오 (QCIF포맷)를 캡처하여 로컬에 반송하여 디스플레이하고, 동시에 샘플링 처리를 진행하여 QCIF가 QCIF 사이즈의 4분의 1로 샘플링한다.
- <54> 2) 회의 사회자 A는 회의 참여자 B, C, D가 발신한 쓰리 채널 비디오 패킷을 접수 후, 각각 인코딩을 진행하고 로컬 비디오 디스플레이 창에 발송하여 디스플레이한다.
- <55> 3) 회의 사회자 A는 인코딩하여 획득한 각 프레임 이미지에 대해 샘플링을 진행하고, 각 프레임 이미지의 사이즈는 QCIF의 4분의 1로 QCIF가 샘플링한다.
- <56> 4) 회의 사회자 A는 사이즈가 4분의 1 QCIF인 4 프레임 이미지를 1 프레임 QCIF 이미지로 스플라이싱(splicing)한다.
- <57> 5) 회의 사회자 A는 획득한 QCIF 이미지에 대해 압축, 코딩을 진행하고 각 회의 참여자 B, C, D에게 발송한다.
- <58> 6) 회의 참여자 B, C, D는 회의 사회자 A가 전송한 비디오 미디어 패킷을 접수한 후 인코딩을 진행하고 기타 쓰리 채널의 비디오를 분할하여 획득하여 디스플레이 함과 동시에, 각각 로컬 획득한 비디오를 로컬 비디오 디스플레이 창에 전송하여 디스플레이한다. 더욱 설명이 필요한 부분은, 회의 참여자로서의 SIP 하드 단말 또는 H.323 단말은 접수한 화상을 직접 화상 디스플레이 창에 전송하여 디스플레이를 실현할 뿐, 회의 참여자 이미지를 분할하여 다수개 디스플레이에 각각 표시할 수 없다.
- <59> 본 발명은 기타 실시예에 의해서도 실현가능하며, 본 발명의 취지 및 실제방안에 저촉되지 않는 상황에서 동 기술분야 일반 기술자라면 본 발명에 의해 각종 개변 및 변경을 실현 가능하다. 단, 이러한 개변 및 변경은 본 발명 청구항의 보호범위 내에서 실현 가능하다.

**산업상 이용 가능성**

<60> 본 발명은 네트워크 구성이 간단하고 편리하며, 시스템이 양호한 실용성과 확장성을 보유하고 있다. 본 발명 중 미디어 제어 및 프로세싱은 회의 사회자 단말에서 완성하며, 따라서 기존의 NGN 네트워크를 이용하여 활용 만족

의 시스템을 구축 가능하여 운영업체의 대규모 서비스 추진 및 활용이 편리하도록 한다.

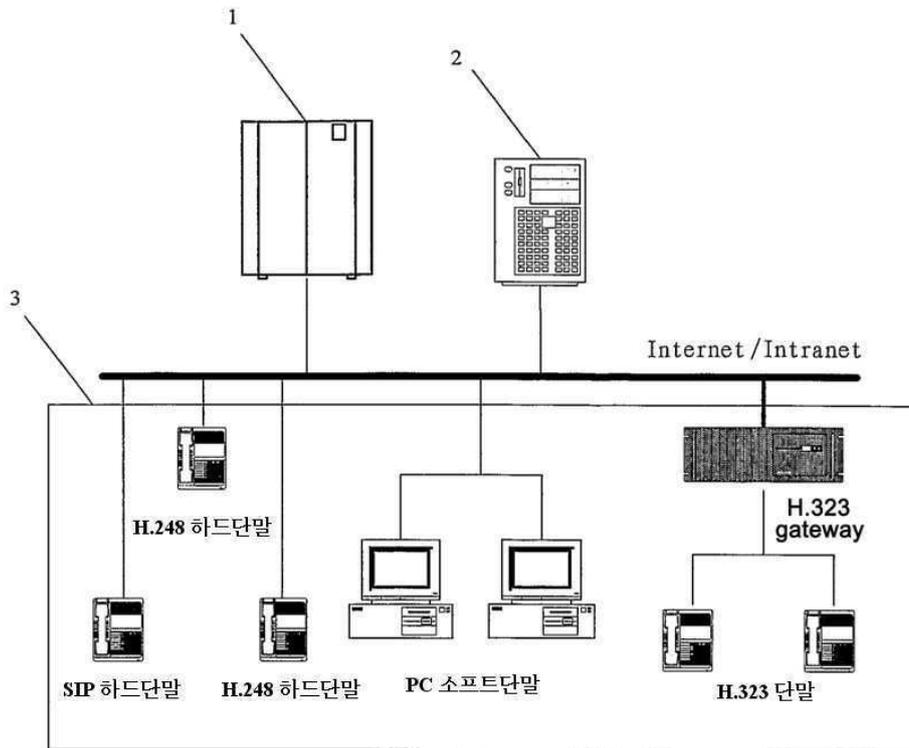
- <61> 본 발명의 미디어 제어는 회의 사회자인 소프트 단말에 의해 실현함으로써 소프트 스위치에서 등록된 단말 사용자라면 원 또는 멀티채널 멀티 포인트 화상회의를 가동 또는 참여 가능하다.
- <62> 본 발명 중 소프트 단말은 멀티채널 SIP 회의를 동시에 진행할 수 있는 능력을 구비함과 동시에, 미디어 합성, 배분, 전송 및 분할 등 미디어 제어 기능을 구비한다. 또한, 소프트 스위칭 설비의 강력한 프로토콜 어댑테이션 능력을 고안하여 회의 참여자가 사용하는 단말설비는 일반적 SIP 소프트웨어 단말 또는 하드 단말에 한하지 않고 H.323 단말도 적용 가능하다.
- <63> 본 발명 중 서비스 논리는 응용 서버에서 제어하며, 해당 응용 서버는 Parlay/OSA 구조를 기반으로 한다. Parlay/OSA 규범의 개방성으로 인하여 서비스 논리의 실현이 더욱 원활하고 편리하게 되었으며 상이한 고객군의 수요를 만족 가능, 동시에 응용 서버는 믿음직하고 영활한 수금 책략을 구비하여 서비스와 운영업체 수요에 따라 구체적인 수금 방안을 제정한다.
- <64> 본 발명은 차세대 네트워크 NGN의 핵심설비 소프트 스위치 설비를 콜 프로세스 설비로 하여, Parlay/OSA 규범에 기반하여 개발한 응용 서버를 이용하여 서비스 로직을 제어하고 화상회의를 멀티플 그룹 포인트 투 포인트 SIP 회화로 해석하여 유기적으로 결합시킴으로써, 미디어 프로세스에서 전통 C/S (단말/서버) 모드를 탈출하여 Client-to-Client (클라이언트 투 클라이언트) 구조를 활용했고, 회의 사회자 단말이 미디어 프로세싱을 진행하여 화상회의 시스템의 지원 능력을 크게 제고했다. 기존의 NGN 네트워크에서 기타 설비 추가가 없이 상기 서비스 제공이 가능하다. 단말 사용자에게 있어서 배치가 간단하고 사용이 편리하다.

**도면의 간단한 설명**

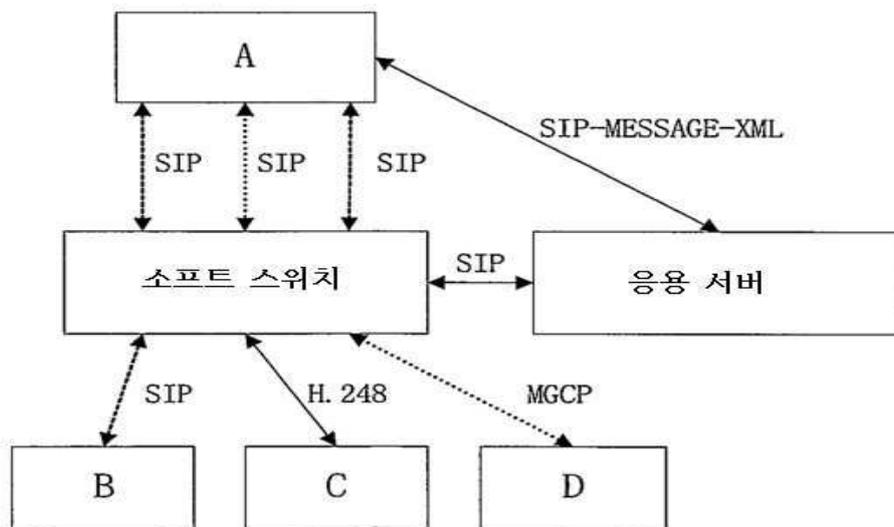
- <23> 도1은 본 발명의 멀티 포인트 화상회의 시스템의 구조 사시도;
- <24> 도2는 본 발명 방법 중 콜링 흐름도;
- <25> 도3은 본 발명 방법 중 미디어 전송 흐름도;
- <26> 도4는 본 발명 방법 중 음성 처리 흐름도;
- <27> 도5는 본 발명 방법 중 화상 처리 흐름도.

도면

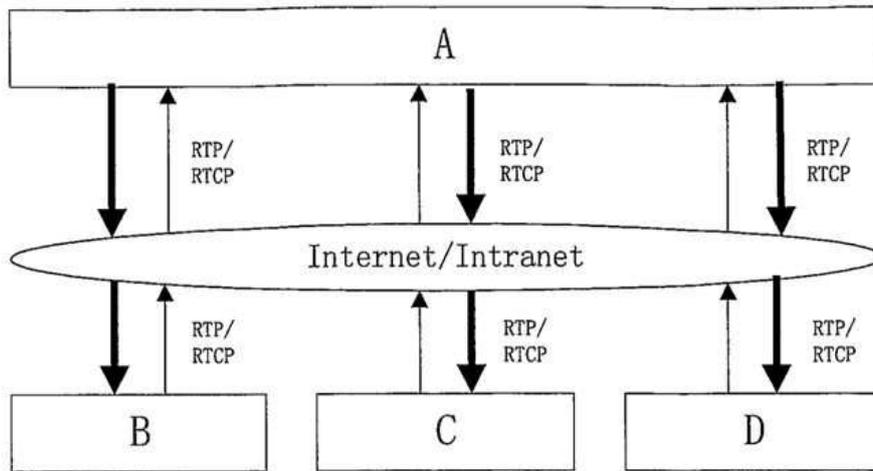
도면1



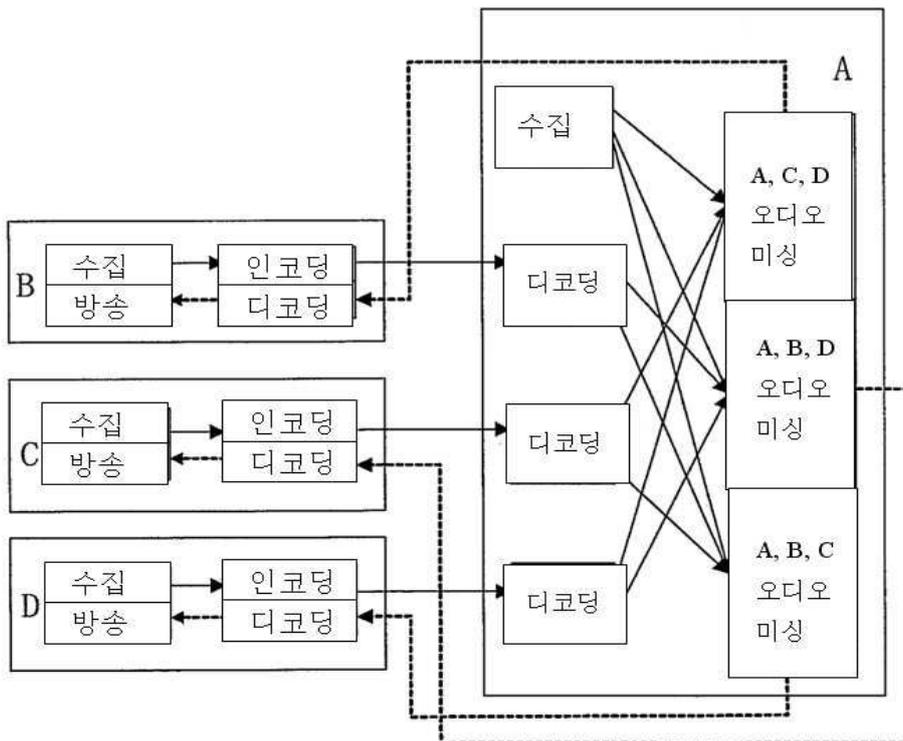
도면2



도면3



도면4



도면5

