



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년04월09일  
(11) 등록번호 10-1252860  
(24) 등록일자 2013년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04W 4/08 (2009.01) H04L 12/56 (2006.01)

H04W 84/08 (2009.01) H04B 7/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0094188

(22) 출원일자 2006년09월27일

심사청구일자 2011년09월27일

(65) 공개번호 10-2008-0028636

(43) 공개일자 2008년04월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060107987 A

WO2005051016 A1

WO2006051624 A1

KR1020060097443 A

전체 청구항 수 : 총 14 항

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

박성진

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 26, 벽적골 8단지아파트 839동 1403호 (영통동)

김욱

경기도 과천시 별양로 163, 702동 207호 (별양동, 주공아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이건주

심사관 : 여원현

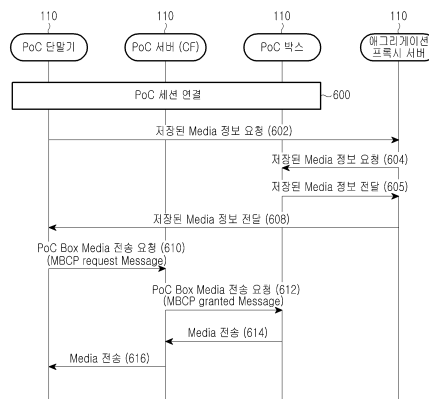
(54) 발명의 명칭 P o C 시스템에서 P o C 박스에 저장된 미디어 제공 방법

(57) 요약

본 발명은 멀티미디어 PoC 시스템에서 PoC 단말이 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 확인하여 원하는 미디어 전송을 요청 및 제공하기 위한 방법 및 시스템을 제공한다.

이를 위해 본 발명은 PoC 시스템에서 PoC 단말이 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공받기 위해 우선 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 PoC 박스로 요청하고, 미디어 정보 요청을 수신한 PoC 박스는 저장된 미디어 정보를 PoC 단말로 전송한다. 이후, PoC 단말은 수신한 미디어 정보에서 원하는 미디어를 선택하여 PoC 박스 미디어 전송 요청을 하고, PoC 박스는 PoC 단말로부터 요청된 미디어를 PoC 단말로 전송한다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

**성상경**

서울특별시 서초구 방배선행길 1, 107동 1205호 (방배동, 방배우성아파트)

**이지혜**

서울특별시 강남구 언주로 406, 35동 607호 (역삼동, 개나리아파트)

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

PoC(Push To Talk over Cellular) 단말기, PoC 서버, XDMS(Extensible Markup Language Document Management Sever)로 라우팅 기능을 가진 프록시 서버(Aggregation Proxy server) 및 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템에서, 상기 프록시 서버가 PoC 단말기로 미디어 전송하기 위한 PoC 박스 운영 방법에 있어서,

상기 프록시 서버가, 상기 PoC 단말기로부터, 상기 PoC 박스에 저장된 미디어의 제어정보에 대응하는 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지(PoC Session control data request message)를 수신하는 과정과,

상기 PoC 박스에 저장된 미디어의 제어정보를 요청하는 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지를 상기 PoC 박스로 전송하는 과정과,

상기 PoC 박스로부터, 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지의 응답으로, 상기 PoC 박스에 저장된 미디어가 아닌, XML(Extensible Markup Language) 포맷으로 이루어진 상기 미디어의 제어정보를 수신하고, 상기 PoC 박스로부터 수신한 상기 미디어의 제어정보를 상기 PoC 단말기로 전송하는 과정을 포함하되,

상기 제어정보는 미디어의 종류, 제공 PoC 클라이언트, 수신 시간, 및 PoC 박스에 저장된 미디어의 저장 위치 중, 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 프록시 서버의 PoC 박스 운영 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 PoC 단말기로부터의 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지는 XCAP(XML configuration Access protocol)을 통해 전송됨을 특징으로 하는 프록시 서버의 PoC 박스 운영 방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 PoC 박스에 저장되는 미디어의 저장된 주소는 XML 문서의 각 엘리먼트에 저장되고, 이 각각의 엘리먼트는 고유 번호를 가짐을 특징으로 하는 PoC 박스에 저장된 미디어 운영 방법.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 PoC 박스에 저장된 상기 미디어는 상기 XML 문서의 각 엘리먼트에 대한 고유 번호와 매핑되어 저장됨을 특징으로 하는 프록시 서버의 PoC 박스 운영 방법.

### 청구항 5

제3항에 있어서, 이진 바이너리 주소 혹은 텍스트 기반의 주소를 이용하여, 사용자로부터 특정 미디어의 제공 혹은 삭제를 요청받는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 프록시 서버의 PoC 박스 운영 방법.

### 청구항 6

PoC(Push To Talk over Cellular) 단말기, PoC 서버, XDMS(Extensible Markup Language Document Management Sever)로 라우팅 기능을 가진 프록시 서버(Aggregation Proxy server) 및 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템에서, 상기 PoC 박스가 PoC 데이터를 운영하는 방법에 있어서,

상기 PoC 서버를 통해 적어도 하나 이상의 PoC 단말기로부터 전송되는 세션 개시 메시지(Session invite message)를 수신하는 과정과,

상기 적어도 하나 이상의 PoC 단말기로부터 수신된 세션 개시 메시지를 기반으로 PoC 세션 제어 데이터(PoC Session control data)를 생성하여 저장하는 과정과,

연결된 세션을 통하여 적어도 하나 이상의 PoC 단말기로부터 전송되는 미디어를 수신하여 저장하는 과정과,

상기 PoC 세션 제어 데이터와 미디어를 매칭시키는 과정과,

상기 프록시 서버로부터, PoC 박스에 저장된 미디어의 제어정보를 요청하는 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지(PoC Session control data Request message)를 수신하고, 상기 프록시 서버를 통해, PoC 박스에 저장된 미디어

어가 아닌, PoC 세션 제어 데이터 요청메시지에 의한 제어정보를 PoC 단말기로 전송하는 과정과,

미디어를 요청하는 상기 PoC 서버로부터, MBCP(Media Burst Control Protocol) 허여 메시지를 수신하고, 상기 MBCP 허여 메시지에 의해 요청되는 미디어를 PoC 서버를 통해 PoC 단말기로 전송하는 과정을 포함하되,

상기 제어정보는 미디어의 종류, 제공 PoC 클라이언트, 수신 시간, 및 PoC 박스에 저장된 미디어의 저장 위치 중, 적어도 하나를 포함함을 특징으로 하는 PoC 박스의 PoC 데이터 운영 방법.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 프록시 서버로부터 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지를 수신하는 과정은, 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지에 기반하여 상기 요청 미디어 데이터의 정보에 해당하는 XML문서를 수신하고 상기 PoC 단말기로 전송함을 특징으로 하는 PoC 박스의 PoC 데이터 운영 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 프록시 서버로부터의 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지는 XCAP 프로토콜을 이용하여 전송되는 것을 특징으로 하는 PoC 박스의 PoC 데이터 운영 방법.

#### 청구항 9

제6항에 있어서, 상기 MBCP 허여 메시지는 상기 PoC 단말기로부터 요청된 PoC 데이터 요청 메시지의 위치 정보를 포함하고 있음을 특징으로 하는 PoC 박스의 PoC 데이터 운영 방법.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 MBCP 허여 메시지는 PoC 박스에 사용되는 것을 구분하기 위한 PoC 박스(PoC Box) 필드와, 상기 PoC 박스와 관련된 필드들의 바이트(byte)의 총합을 나타내는 PoC 박스 길이 필드와, XML 문서의 엘리먼트 고유 번호를 나타내는 값을 포함하는 옵션 값(option value) 필드를 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는 PoC 박스의 PoC 데이터 운영 방법.

#### 청구항 11

PoC(Push To Talk over Cellular) 단말기, PoC 서버, XDMS(Extensible Markup Language Document Management Sever)로 라우팅 기능을 가진 프록시 서버(Aggregation Proxy server) 및 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템에서, 상기 PoC 단말기가 PoC 박스의 미디어를 운영하는 방법에 있어서,

상기 프록시 서버를 통해 상기 PoC 박스로, 상기 PoC 박스에 저장된 미디어의 제어정보를 요청하는 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지(PoC Session control data request message)를 전송하는 과정과,

상기 PoC 박스에 저장된 미디어가 아닌, 상기 프록시 서버로부터 XML포맷으로 전송된 미디어의 제어정보를 수신하는 과정과,

상기 제어정보에 포함된 미디어의 저장 주소에 해당하는 엘리먼트 고유 번호를 확인하는 과정과,

상기 PoC 박스에 저장된 고유 번호에 대응하는 미디어를 요청하는 MBCP(Media Burst Control Protocol) 요청 메시지를 생성하고, 상기 MBCP 요청메시지를 PoC 서버로 전송하는 과정과,

상기 MBCP 요청 메시지에 대한 응답으로, PoC 서버를 통해 PoC 박스로부터 상기 고유 번호에 대응하는 미디어를 수신하는 과정을 포함함을 특징으로 하는 PoC 단말기의 PoC 박스의 미디어 운영 방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 프록시 서버로부터의 상기 PoC 세션 제어 데이터 요청 메시지는 XCAP 프로토콜을 이용하여 전송되는 것을 특징으로 하는 PoC 단말기의 PoC 박스의 미디어 운영 방법.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 PoC 단말기로부터 상기 PoC서버에 전송하는 MBCP 요청 메시지는 MBCP 프로토콜을 이용해서 전송함을 특징으로 하는 PoC 단말기의 PoC 박스의 미디어 운영 방법.

#### 청구항 14

제12항에 있어서, 상기 MBSP 요청 메시지는 PoC 박스 미디어 전송 요청하기 위한 메시지임을 나타내는 값을 포함하는 옵션 아이디(Option ID) 필드와, 상기 옵션과 관련된 필드들의 바이트(byte)의 총합을 나타내는 옵션 길이(Option Length) 필드와, XML 문서의 엘리먼트 고유 번호를 나타내는 값을 포함하는 옵션 값(option value) 필드를 중 적어도 하나 이상의 필드를 포함하는 것을 특징으로 하는 PoC 단말기의 PoC 박스의 미디어 운영 방법.

#### 청구항 15

삭제

#### 청구항 16

삭제

#### 청구항 17

삭제

#### 청구항 18

삭제

#### 청구항 19

삭제

#### 청구항 20

삭제

#### 청구항 21

삭제

### 명세서

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0010] 본 발명은 PoC(PTT over Cellular) 시스템에서의 PoC 박스 관리 방법 및 시스템에 관한 것으로, 특히 멀티미디어 PoC 시스템에서 PoC 단말이 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 확인하여 원하는 미디어 전송을 요청 및 제공하기 위한 방법 및 시스템에 관한 것이다.
- [0011] 이동통신의 획기적인 발전과 통신망의 확대에 인하여 휴대폰을 이용한 보다 확장되고 다양한 서비스와 어플리케이션이 제공되고 있다. 또한 사용자의 요구도 다양화되어 단순 통화 서비스를 벗어나 위치 서비스, 멀티미디어 서비스, PTT(Push To Talk: 이하 PTT 라 칭함) 서비스 등으로 확대되고 있다. 특히 PTT 서비스는 종래 무전기나 TRS(Trunked Radio System) 등에 가능했던 그룹 통화와 음성통화는 물론 인스턴트 메신저, 상태 표시 등 다양한 부가 기능을 지원한다.
- [0012] 현재, 이러한 PTT(Push To Talk) 개념을 이동통신망을 이용해 서비스하는 PoC 서비스에 대한 표준 제정이 활발하게 논의되고 있다. 기존의 이동통신 서비스와 구별되는 PoC 서비스의 특징 중 하나는 사용자가 복수의 세션에 속해 있어서 필요에 따라 세션간을 이동하면서 통화를 할 수 있다는 점이다. 사용자가 복수의 세션을 이동하면서 통화 가능해야 한다는 요구사항은 이동통신 서비스를 정의하고 있는 단체인 OMA(Open Mobile Alliance) 규격 PoC 1.0의 요구사항에 명시되어 있다.

[0013] PoC 1.0 규격에서 정하는 바에 따르면 PoC 세션은 실시간으로 세션에 참여한 PoC 클라이언트에게만 미디어 데이터를 전송한다. 이러한 특성으로 배터리 방전, 부재 등과 같은 다양한 이유에 의해 PoC 세션에 참여하지 못하는 사용자는 1-1 PoC 세션 혹은 그룹 PoC 세션에서 전송되는 음성 등의 미디어 스트림을 수신할 수 없다. 즉, PoC 1.0 기술은 종래 CS 통화에서 지원하는 보이스 메일 박스의 기능을 지원하지 않는다.

[0014] 상기와 같이 세션에 참여하지 못하는 경우의 PoC 단말이 미디어 스트림을 수신할 수 없게 되는 문제점을 개선하기 위해 OMA PoC 릴리스 2에서는 종래 MMS 서비스(Multi Media Service)에서의 MM 박스((Multi Media Box)와 기능이 유사한 PoC 박스를 고려하고 있다. PoC 박스 서비스는 1-1 혹은 그룹 PoC 세션에 실시간으로 참가할 수 없는 PoC 클라이언트가 자신의 PoC 클라이언트를 대신하여 특정한 물리적 혹은 논리적 저장 시스템을 이용하여 해당 PoC 세션에 참가하도록 하는 서비스이다. 이와 같은 PoC 박스는 해당 PoC 세션에 참가하게 되면 세션 내에 전송되는 미디어를 저장하고, 이후 PoC 클라이언트의 요구에 따라 저장된 미디어를 전송 및 재생하는 기능을 수행한다.

[0015] 한편, 상기와 같이 PoC 클라이언트가 PoC 세션에 참가하여 세션 내에 전송되는 미디어를 저장한 PoC 박스로부터 저장된 미디어를 제공받기를 요청하면, PoC 박스에서는 모든 저장된 미디어를 PoC 클라이언트에게 제공하도록 되어 있다. 이는 PoC 단말의 사용자가 원하지 않는 미디어에 대해서도 제공받게 될 뿐만 아니라, 사용자가 원하는 미디어를 선택할 수 있는 권한도 제한을 받게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0016] 따라서, 본 발명은 PoC 박스에 저장된 미디어 제공 시 PoC 단말의 사용자가 제공받기를 원하는 미디어를 선택할 수 있도록 하기 위한 방법 및 시스템을 제공한다.

[0017] 또한, 본 발명은 PoC 박스에 저장된 미디어 제공 전에 PoC 단말로 PoC 박스에 저장된 미디어의 정보를 미리 전송함으로써 PoC 단말의 사용자가 미디어 정보를 기반으로 미디어 전송을 요청할 수 있도록 하기 위한 방법 및 시스템을 제공한다.

### 발명의 구성 및 작용

[0018] 이를 위해 본 발명은 PoC(PTT over Cellular) 단말기와 PoC 서버, XDM 서버로 라우팅 기능을 가진 프록시 서버 및 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템에서 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공 방법에 있어서, 상기 PoC 단말기가 사용자에게 의해 상기 PoC 박스에 저장된 미디어 정보 요구에 따라 상기 프록시 서버를 통해 상기 PoC 박스로 미디어 정보 요청 메시지를 전송하는 과정과, 상기 PoC 박스가 상기 미디어 정보 요청 메시지를 수신하면, 상기 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 상기 PoC 단말기로 전송하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 본 발명은 상기 PoC 단말기가 수신한 상기 미디어 정보에서 사용자에게 의해 사용자에게 의해 특정 미디어가 선택되면, 상기 선택된 미디어에 대응되는 고유번호를 포함하는 미디어 전송 요청 메시지를 상기 PoC 서버로 전송하는 과정과, 상기 PoC 서버가 상기 미디어 전송 요청 메시지를 수신하면, 상기 PoC 박스로 상기 미디어 전송 요청 메시지를 전달하는 과정과, 상기 PoC 박스는 상기 수신한 미디어 전송 요청 메시지에 포함된 미디어 고유번호를 확인하고, 상기 확인된 고유번호에 대응되어 저장된 미디어를 상기 PoC 단말기로 전송하는 과정을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명은 PoC(PTT over Cellular) 시스템에 있어서, 사용자에게 의해 PoC 박스에 저장된 미디어 정보 요구에 따라 PoC 박스로 미디어 정보 요청 메시지를 전송하는 PoC 단말기와, 상기 PoC 단말기로부터 전송된 미디어 정보 요청 메시지를 해당 PoC 박스로 전달하는 라우팅 서버와, 상기 미디어 정보 요청 메시지를 수신하면, 저장된 미디어 정보를 상기 PoC 단말기로 전송하는 상기 PoC 박스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 또한, 본 발명은 상기 PoC 단말기가 상기 수신한 상기 미디어 정보에서 사용자에게 의해 특정 미디어가 선택되면, 상기 선택된 미디어에 대응되는 고유번호를 포함하는 미디어 전송 요청 메시지를 PoC 서버로 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명의 PoC 시스템은 상기 미디어 전송 요청 메시지를 수신하면, 상기 PoC 박스로 상기 미디어 전송 요청 메시지를 전달하는 상기 PoC 서버를 더 포함하고, 상기 PoC 박스는 상기 수신한 미디어 전송 요청 메시지

에 포함된 미디어 고유번호를 확인하고, 상기 확인된 고유번호에 대응되어 저장된 미디어를 상기 PoC 단말기로 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0023] 또한, 본 발명은 PoC(PTT over Cellular) 단말기와 PoC 서버, XDM 서버로 라우팅 기능을 가진 프록시 서버 및 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템에서 PoC 박스에 저장된 미디어를 관리 하는 방법에 있어서, 상기 PoC 단말기가 사용자에게 의해 상기 PoC 박스에 저장된 미디어에 대한 요구가 있을 시 프록시 서버를 통해 미디어를 관리 할 수 있도록 직접 상기 PoC 박스로 연결되는 과정과, 상기 프록시 서버는 제어 프로토콜을 이용하여 상기 PoC 박스에 저장된 미디어를 상기 PoC 단말기의 요청에 따라 제어되도록 동작하는 과정을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0024] 이하 기술하는 본 발명은 OMA PoC(PTT over Cellular)시스템에서 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공받기 위해 PoC 단말 사용자가 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 미리 수신하고, 미디어 정보를 기반으로 PoC 박스 미디어 전송을 요청하여 PoC 박스에서는 요청된 미디어를 PoC 단말로 전송할 수 있도록 하기 위한 방안을 제안한다.

[0025] 먼저 본 발명이 적용될 수 있는 일반적인 PoC 시스템에 대해 설명하도록 한다.

[0026] 도 1은 일반적인 PoC 서비스 시스템 및 관련 네트워크 구조에 대한 개념도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 PoC 시스템은 PoC 단말(User Equipment; UE)(100), XDMS(XML Document Management Server)들(130)(140), PoC 서버(150)를 포함하도록 구성될 수 있다. 또한, PoC 시스템은 애그리게이션 프록시 서버(160)를 더 포함할 수 있다. 이들 구성 요소들은 액세스 네트워크(110), SIP/IP 코어 네트워크(120) 및 원격 PoC 네트워크(170)를 통해 연결될 수 있다.

[0027] 전술한 구성 요소들 각각에 대해 설명하면 다음과 같다.

[0028] PoC 단말(100)은 PoC 클라이언트(client)(102) 및 XDM 클라이언트(XML Document Management Client; XDMC)(104)를 포함할 수 있다.

[0029] PoC 클라이언트(102)는 PoC 단말(100)에 내장되는 서비스 요청자로서, PoC 단말(100)에 상주하면서 PoC 서비스 가입자에게 PoC 서비스를 제공하기 위한 네트워크 접속을 수행한다. PoC 서비스 가입자는 PoC 클라이언트가 내장된 PoC 단말을 통해 PoC 서비스를 제공받을 수 있다. 이하 본 발명을 설명함에 있어서, PoC 클라이언트라는 용어는 PoC 클라이언트가 내장된 단말 및 PoC 서비스 가입자를 총칭하는 용어로 사용될 것이다. 또한, 이후 PoC 클라이언트의 참조부호는, 특별히 구별되어야 하는 경우 외에는 생략될 것이다.

[0030] PoC 클라이언트의 주된 기능은 PoC 서비스 가입자, 즉 PoC 클라이언트 측면에서 PoC 세션을 설정하거나 설정되어 있는 기존의 세션에 참가하거나, 설정되어 있는 세션을 종료하는 것이다. 또한, PoC 클라이언트는, 토크 버스트를 만들고 전달하는 기능, Instant Personal alert를 지원하는 기능, PoC 서비스에 접속했을 때의 인증 기능 등을 수행한다. PoC 클라이언트는 액세스 네트워크(110)를 통해 SIP/IP 멀티미디어 지원 핵심 네트워크인 SIP/IP 코어 네트워크(120)에 연결될 수 있다.

[0031] SIP/IP 코어 네트워크(120)는 PoC 서비스를 지원하기 위하여 PoC 서버(150), XDMS(130)(140) 등과 연결되어 서비스를 제공한다. 이때, PoC 서버(150)는 PoC 세션을 유지, 관리하는 Controlling PoC Function 기능을 수행하거나, 일대일 통화나 다자간 통화를 위해 개설되는 PoC 세션에 참가하기 위한 Participating PoC Function 기능을 수행할 수 있다.

[0032] 한편, PoC 서비스는 컨퍼런스 통화와 같이 그룹 세션을 개설하는 서비스를 수반할 수 있다. 이를 위해 OMA 규격은 그룹 리스트 서비스를 위한 XDM(XML Document Management) 클라이언트(104)와 XDMS(130)(140)를 정의한다. 도 1은 PoC 서비스를 위해 사용되는 PoC XDMS(140)와 다른 서비스 인에이블러에도 공통적으로 사용될 수 있는 공용 XDMS(130)를 도시하고 있다. 그룹 및 그룹 멤버에 관한 정보는 PoC 클라이언트를 통해 XDMS(130)(140)에 저장될 수 있다. PoC 클라이언트(102)는 XDMS(130)(140)로부터 전송받은 개인 혹은 그룹 목록을 통해 자신이 호출할 수 있는 PoC 클라이언트들의 정보를 알 수 있다. 한편, XDMS(130)(140)에 저장된 그룹 및 그룹 멤버 정보의 생성, 수정 및 관리는 인터넷이나 인트라넷 등 PoC 서비스 제공자가 신뢰할 수 있는 통신망을 통해 이루어질 수도 있다. 그룹 리스트를 생성, 수정 및 제거하는 등의 XML 문서 관리의 프로토콜 및 구체적인 내용에 대한 설명은 본 발명과 직접적인 관계가 없으므로 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[0033] 상기와 같이 구성된 PoC 시스템은 PoC 사용자가 자신의 단말기에 구현된 XDMC(XML Document Management Client)를 통하여 PoC XDMS에 그룹 및 그룹 멤버에 관한 정보를 입력, 수정, 삭제할 수 있으며, PoC XDMS로부터 전송 받은 개인 혹은 그룹 목록을 통해 자신이 호출할 수 있는 PoC 사용자들의 정보를 알 수 있다. PoC XDMS에

그룹 및 그룹 멤버의 생성, 수정 및 관리할 수 있는 또 다른 방법은 인터넷이나 인트라넷 등 PoC 서비스 제공자가 신뢰할 수 있는 통신망에 구현된 XDMC를 통하여 입력할 수 있는 방법이 있다.

[0034] 또한, 그룹 서비스를 위해서 애그리게이션 프록시 서버(160)는 PoC 시스템에서 XCAP을 이용하는 모든 entity 들을 요청을 모아 해당하는 Entity에 전달하는 역할을 수행한다. 즉, XDM 클라이언트(104)로부터 그룹 리스트 관련 요청이 있으면, 이를 적절한 규칙에 따라 각 XDM 서버(130)(140)에 라우팅한다.

[0035] 이러한 애그리게이션 프록시 서버(160)는 PoC 호출 서비스를 이용하기 위하여, PoC 클라이언트는 SIP/IP에 자신의 PoC 주소를 등록한다. 이때 SIP/IP 코어 네트워크(120)에서는 PoC 클라이언트의 요청을 바탕으로 PoC 클라이언트에 관한 정보를 저장한다.

[0036] 다음으로, PoC 서버(150)에 대해 설명하도록 한다.

[0037] 도 2는 일반적인 PoC 서버의 개략적인 구조도이다. 상기 PoC 서버는, 기능적인 측면에서, PoC 세션을 전반적으로 유지, 관리하는 Controlling PoC Function(이하 'CF'라 칭함)과 각 세션간의 유지 관리를 담당하는 participating PoC Function(이하 'PF'라 칭함)으로 구분될 수 있다. PoC 서버의 기능별 특성을 하기의 <표 1> 및 <표 2>를 참조하여 설명하도록 한다.

## 표 1

[0038]

Controlling PoC Function(CF)Provides centralized PoC session handling
Provides the centralized Media distribution
Provides the centralized Talk Burst Arbitration functionality including talker identification
Provides SIP session handling, such as SIP session origination, termination, etc
Provides policy enforcement for participation in group sessions
Provides the participants information
Collects and provides centralized media quality information
Provides centralized charging reports
May Provide transcoding between different codecs
Support Talk Burst Control Protocol Negotiation

[0039] CF는 상기의 <표 1>과 같이, PoC 서버의 기능 중 PoC 세션을 총체적으로 관리하는 역할을 하는데, 특히 PoC 클라이언트들의 말할 권리(floor, 발언권) 요청을 받아들여 순서를 정하고 권한을 부여하고, 임의의 PoC 클라이언트가 요청한 토크 버스트(talk burst)를 그룹 호출에 참여한 모든 다른 PoC 클라이언트들에게 분배하며, 그룹호출에 참석한 PoC 클라이언트의 정보를 제공한다.

[0040] PF는 하기의 <표 2>와 같이, PoC 세션에서 CF와 각 PoC 클라이언트와 연계된 세션들을 관리하는데, 특히 PoC 클라이언트가 발언권을 요구하거나, CF에서 PoC 클라이언트에게 발언권을 부여할 때 중계하는 역할을 한다. 또한, PF는 CF와 PoC 클라이언트 사이에 미디어를 중계하는 역할, 둘 사이에 다른 코덱을 쓰고 있다면 트랜스코딩하는 역할, 동시 세션의 경우엔 하나의 세션에서 이야기하고 있을 때 다른 세션에서도 이야기하면 PoC 클라이언트의 선택에 따라 하나를 필터링해주는 역할을 수행한다.

표 2

[0041]	<div>Participating PoC Function(PF)Provides PoC session handling</div> <div>May provide the Media relay function between PoC Client and Controlling PoC server</div> <div>May provide user media adaptation procedures</div> <div>May provide the Talk Burst control message relay function PoC Client and Controlling PoC server</div> <div>Provides SIP session handling, such as SIP session origination, termination, etc, on behalf of the represented PoC Client</div> <div>Provides policy enforcement for incoming PoC session(e.g. access control, incoming PoC session barring, availability status, etc)</div> <div>May collect and provide media quality information</div> <div>Provides the participant charging reports</div> <div>May provide filtering of the media streams in the case of simultaneous sessions</div> <div>May provide transcoding between different codecs</div> <div>May support Talk Burst Control Protocol Negotiation</div> <div>Stores the current Answer Mode and Incoming PoC Session Barring preferences of the PoC Client</div>
[0042]	<p>도 3은 PoC 서버의 Controlling PoC Function 블록과 Participating PoC Function 블록을 도식적으로 설명하기 위한 도면이다.</p>
[0043]	<p>도 3을 참조하면, 각 PoC 클라이언트들(102-A 내지 102-D)은 PF(310-A 내지 310-D)를 통해 CF(300)에 접속하여 PoC 세션을 설정한다. 이후, CF(300)로부터 발언권을 부여받은 PoC 클라이언트의, 해당 발언에 대한 미디어가 각 PoC 클라이언트들에 전달된다. 이때, 발언권을 부여받은 PoC 클라이언트는 그룹 세션에 참여하고 있는 PoC 클라이언트들의 정보를 확인한 후에야 적절한 발언을 할 수 있다.</p>
[0044]	<p>한편, PoC 시스템에 있어서 통화 연결을 위한 호 처리 기술은 송신측과 수신측의 요구 및 상황에 따라 다양한 절차가 가능하다. 이러한 송신측과 수신측의 설정에 따라 OMA에서 요구하고 있는 PoC 시스템의 특징은 다음과 같다.</p>
[0045]	<p>첫째, 수신측은 PoC 클라이언트의 요구에 따라 자신의 응답 모드를 설정할 수 있으며 크게 자동 응답 모드와 수동 응답 모드로 분류할 수 있다. 자동 응답 모드는 수신측에서 지정한 PoC 클라이언트 리스트에 포함되면 수신자의 수동적인 응답에 대신하여 해당 네트워크에서 송신측으로 즉시 응답을 보내도록 하는 것을 의미한다. 이러한 네트워크에서 단말의 동작에 대신해 자동적인 응답을 보내는 것은 단말의 응답 모드 설정 요구에 따라 PoC 서버에서 응답 모드와 해당 사용자 리스트를 저장하는 기능을 갖기 때문이다. 한편, 수동 응답 모드는 자동 응답 사용자 리스트에 포함되지 않거나 불분명한 경우, 또는 수신자가 모든 사용자에게 대하여 수동 응답으로 설정한 경우에 해당하며 PoC 통화 요청은 수신 네트워크를 거쳐 사용자의 단말까지 전송되어 PoC 클라이언트의 허락에 의해 통화가 연결되는 것을 의미한다.</p>
[0046]	<p>둘째, PoC 시스템은 사용자의 홈 네트워크 내 PoC 서버와의 연결 설정 여부에 따라 on-demand 세션 모드와 pre-established 세션 모드로 분류될 수 있다. pre-established 세션 모드는 PoC 클라이언트가 자신의 요구에 따라 PoC 클라이언트와 자신의 홈 네트워크에 속하는 PoC 서버 사이에 사전에 세션을 설정해 두는 기술이다. 이러한 pre-established 세션은 PoC 클라이언트가 자신이 사용할 미디어 파라미터를 PoC 서버와 사전에 협상하여 향후 사용될 PoC 서버-클라이언트간의 미디어 파라미터를 재협상할 필요 없이 빠른 세션 개설 진행을 하기 위해 필요한 기능이다.</p>
[0047]	<p>사전 세션을 설정을 위해서는 PoC 클라이언트가 SIP INVITE의 메소드(method)를 통하여 본문부, 즉 SDP MIME(Session Description Protocol Multipurpose Internet Mail Extensions) 바디에 지원하는 미디어 파라미터를 제공하고 서버에서 제공된 미디어 파라미터를 제공하고 서버에서 제공된 미디어 파라미터에 대한 응답을 함으로써 구현되며 서버로부터 수신하는 응답 메시지에 새롭게 설정되는 사전 세션의 식별정보를 컨퍼런스 식별자(conference URI)를 포함하여 PoC 클라이언트에게 회신하게 된다.</p>
[0048]	<p>전술한 사전 세션을 이용할 경우, IP 주소, 포트 번호, 사용될 코덱(codec) 및 토크 버스트의 제어를 위한 프로토콜(talk burst control protocol) 등의 사전 협상이 가능하다. on-demand 세션 모드는 PoC 클라이언트가 사전 세션을 설정하지 않은 상태를 의미하며 다른 PoC 클라이언트가 사전 세션을 설정하지 않은 상태를 의미하며</p>

다른 PoC 클라이언트의 초대 메시지를 받은 이후, PoC 호 연결 절차를 수행하는 것을 의미한다.

- [0049] PoC 시스템에서 통화 요청에 대한 응답 모드의 설정은 네트워크상의 엘리먼트인 PoC 서버와 사용자측의 단말인 PoC 클라이언트에서 모두 저장될 수 있다.
- [0050] PoC 클라이언트를 관리하는 홈 네트워크에 응답 모드를 설정하는 경우에는, PoC 클라이언트가 속해 있는 홈 네트워크 내에서 세션 참여 기능(participating function, PF)을 하는 PoC 서버에서 응답 모드가 구현된다.
- [0051] 네트워크에 응답 모드가 설정된 경우, PF는 다른 PoC 서버로부터 PoC 통화가 요청될 때 즉시 자동으로 세션 진행 메시지를 통화 요청 네트워크에 응답한다. 따라서, 자동 응답 모드가 설정된 경우에는 PoC 클라이언트까지 세션 셋업 메시지가 전달된 후 응답되는 경우에 비해 통화 요청 절차가 간소화되며, 이에 따라 초기 발언권 부여 시간이 감소된다.
- [0052] 그런데, 네트워크에서 자동 응답을 수행하는 경우 상황에 따라 사용자의 응답 의지와는 다른 결과가 초래될 수 있으므로, PoC 클라이언트에도 응답 모드가 설정될 수 있다. 이때, PoC 클라이언트의 응답 모드가 네트워크 상에 설정된 응답 모드에 우선되는 특징이 있다. 이는 PoC 클라이언트가 자신의 응답 모드를 변경하고 PoC 서버에 응답 모드 갱신을 요구할 때, 네트워크에서의 신호 지연이나 오류로 인해 실시간으로 응답 모드가 반영되지 않을 때 발생하는 프라이버시 문제를 해결하기 위해서이다.
- [0053] 요약하면, PoC 서비스는 사용자의 응답 모드를 PoC 서버와 PoC 클라이언트에 모두 설정할 수 있으나, 사용자의 의사를 가장 최근에 반영한 PoC 클라이언트에 의해 결정되고 이러한 결정에 따라 미디어(실제 사용자의 음성 혹은 영상 등) 스트림의 전달이 구현되게 된다.
- [0054] 하기에서는 전술한 특징을 갖는 PoC 시스템에서의 PoC 멀티미디어 세션 개설 절차를 설명하도록 한다.
- [0055] 송신측 PoC 클라이언트는 SIP 프로토콜을 이용하여 멀티미디어 초청 메시지를 송신하여 호 처리를 요청한다. 이러한 호 처리 요청에 응답하여, 수신측 클라이언트는 해당 PoC 서버에서의 응답 모드 설정과 사전 세션의 존재 여부에 따라 다양한 응답 절차를 취한다. PoC 통화를 위한 호 처리 절차를, 같은 송신측 네트워크와 수신측 네트워크의 절차를 예시하여 설명하도록 한다.
- [0056] 송신측 PoC 클라이언트는 자신이 통신하고자 하는 수신측 PoC 클라이언트의 SIP 어드레스 정보를 포함한 SIP INVITE 요청을 해당 SIP/IP 코어 네트워크에 보낸다. 이때, SIP INVITE 메시지는 송신측 PoC 클라이언트의 PoC 주소 정보, 요구되는 미디어 파라미터, PoC 서비스임을 알리는 특성값 정보 등의 엘리먼트를 더 포함할 수 있다. 여기서, "요구되는 미디어 파라미터"는, 요구되는 세션이 멀티미디어인 경우, 오디오와 비디오에 관한 인코딩 방법, 레이트, 페이로드 타입 등의 다수 특성값을 포함할 수 있다.
- [0057] SIP INVITE 메시지는 DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 서버나 DNS(Domain Name Server) 서버 등에서 경로 질의(query)를 통해 IMS 네트워크 내의 해당 IMS 서버, 즉 P-CSPF 및 S-CSPF를 경유하여 participating PoC 서버에 전달된다. 일반적인 통화 요청 시, PoC 클라이언트가 연결된 participating PoC 서버는, 개설되는 세션의 토크 버스트를 관리하는 controlling PoC 서버와 분리하여 구현될 수 있으므로, PF에 보내진 SIP INVITE 요청은 해당 네트워크의 SIP/IP 코어 네트워크를 경유하여 controlling PoC 서버 CF에 전달된다.
- [0058] 한편 CF를 포함하는 PoC 세션 제어 네트워크는, 수신측 네트워크에 SIP INVITE 요청 메시지를 전달한 후 이에 대한 수신측 네트워크의 응답 메시지를 수신하게 된다. 수신측 네트워크로부터 응답되는 SIP 메시지는, 수신측 PoC 클라이언트와 PF의 설정에 따라, 1xx의 임시 응답 메시지(provisional response), 2xx의 성공 응답 메시지(successful response) 또는 4xx~6xx 등의 오류 응답 메시지일 수 있다. 자동 응답(auto-answer) 모드의 경우, SIP 183 'session progress' 신호가 응답 메시지로서 수신될 수 있으며, 이 메시지를 통하여 통화 요청자의 IMS 망에서 PoC 서버와 클라이언트 사이의 연결이 진행될 수 있다. 수신측 PoC 클라이언트의 통화 허락 신호는 SIP 183 'session progress'나 SIP 200 'OK' 응답으로 회신되며, CF와 PF의 PoC 서버를 경유하여 PoC 클라이언트에 전달된다. CF는 수신측 PoC 서버로부터 200 OK 응답이나 183 session progress 신호가 수신되면, PoC 호가 연결되었다고 판단하고 토크 버스트 발언권을 부여하는 floor granted 신호를 송신측 PoC 클라이언트에 보내게 된다. 상기의 응답, 즉 200 OK 또는 183 session progress에 따라 토크 버스트 권한을 부여하는 것은 'confirmed' 또는 'unconfirmed'로 구분될 수 있다. CF는 'unconfirmed' 응답을 수신할 경우 버퍼링 기능을 필요로 한다.
- [0059] 한편, 송신측 PoC 클라이언트는 SIP INVITE 요청 신호에 대한 응답 신호를 수신한 후, 토크 버스트 전송 허용

신호 예를 들면, 통화 연결음을 전달하는 floor granted 신호를 RTCP 프로토콜을 통해 수신하게 된다. floor granted 신호는 토크 버스트 중재 권한을 갖는 CF에서 생성되어 해당 PoC 클라이언트를 관리하는 PF를 거쳐 PoC 클라이언트에 전송된다. 이때, floor granted 신호는 SIP 프로토콜을 이용하지 않고 베어러의 경로를 이용하므로 IMS와 같은 SIP/IP 코어 네트워크를 거치지 않고 전송될 수 있다. 통화 연결음을 확인한 PoC 클라이언트는, 미디어 예를 들면, 음성 스트림을 RTP(Real-time Transport Protocol) 프로토콜을 이용하여 전송한다.

[0060] 상기와 같이 구성되는 PoC 시스템에서 다른 PoC 클라이언트가 PoC 그룹 호출을 하려고 할 때, 상기한 바와 같이 자신의 정보를 SIP/IP 코어망에 먼저 등록하고, PoC XDMS(140)로부터 전송 받은 그룹 식별 정보를 이용하여 자신의 SIP/IP 코어 네트워크(120)에 호출 요청을 한다. 이때, SIP/IP 코어 네트워크(120)는 요청하는 PoC 클라이언트 정보를 이용하여 주소 결정과 도메인 위치 결정 과정을 거친 후 요청하는 PoC 클라이언트가 등록된 홈 PoC 서버로 PoC 통화 요청을 전달한다. PoC 서버(150)는 이러한 PoC 통화 요청에 대하여 PoC 세션 개설을 준비하고 PoC XDMS(140)로부터 각각의 사용자 정보를 획득한 후, 해당 SIP/IP 코어 망으로 통화 요청 신호를 전달한다. 이때 인트라도메인 내의 사용자들에 대한 통화 요청일 경우, PoC 서버는 PF와 CF의 기능을 모두 수행하게 된다. 통화 요청된 PoC 클라이언트를 관리하는 PoC 서버는 자신에게 전달된 PoC 클라이언트의 정보를 이용하고 SIP/IP 코어망의 위치 결정 과정을 거친 후 해당 PoC 클라이언트에게로 통화 요청을 하게 된다. PoC 통화를 요청 받은 PoC 클라이언트가 OK response를 통화를 요청한 PoC 클라이언트에게 보내게 되면 PoC 통화가 개통된다. PoC 클라이언트가 PoC 통화를 요청하였으나, 상대 PoC 클라이언트의 상황에 따라 PoC 통화가 개통되지 않았을 때는, PoC Box를 이용하여 자신의 음성 혹은 보내고자 하는 미디어를 저장할 수 있다.

[0061] PoC 클라이언트가 미디어를 전송하기 위해서, PoC 클라이언트가 미디어 전송을 요청하는 메시지인 MBCP 요청 메시지(Media Burst Control Protocol request message)를 PoC 서버에 전송하면, PoC 서버에서 이 메시지를 받고 미디어 전송을 제한하지 않는지를 확인한다. 이후 미디어 전송을 허락하는 메시지인 MBCP Granted message를 PoC 클라이언트에게 전송한다. 이와 같은 미디어 전송을 허락하는 메시지를 수신한 PoC 클라이언트만이 이야기할 수 있다.

[0062] 상기와 같이 미디어 전송을 요청하는 메시지에 대하여 도 7a를 참조하면 처음 2비트 필드에서는 RTP의 버전(version)을 나타내고 있다. 본 발명에서는 RTP version=2인 예를 도시하고 있다. 그 다음 비트 필드는 패딩 비트(padding bit)로서, 패딩 비트가 주어지면 페이로드에 속하지 않는 1 또는 2개의 패딩 octet이 첨가된 것임을 알 수 있다. 그 다음 5비트 필드는 서브 타입(sub-type)을 나타내는데 이에 대하여 OMA PoC Userplane specification 문서 참조하면 이 서브 타입을 이용하여 RTCP app 패킷이 어떤 TBCP의 역할을 수행하고 있는지를 알 수 있다. 예를 들어 현재 OMA에서 만들고 있는 스펙에서는 MBCP Talk burst request일 경우에는 서브 타입의 값이 00000로 정의되어 있고, MBCP Talk burst Granted message일 경우에는 00001로 정의되어 있다. 현재까지 16개의 TBCP Talk burst control message를 정의하고 있기 때문에, 01111까지의 서브 타입 값이 정의될 수 있다. 나머지 16개는 후에 새로 생길 TBCP Talk burst control message를 위해 예비(reserved) 상태로 되어 있다. 다음 1 byte 필드는 패킷 타입(packet type)으로서 204 값을 가지고, 이 메시지가 RTCP app 패킷임을 나타내고 있다. 다음은 2 byte Length 필드로서, 이 필드에 2가 사용되면 이 메시지가 4 byte octet 2개가 있음을 나타내 준다. 뒤에 페이로드가 붙는다면 이 필드에서 전체 4 byte octet이 몇 개가 있는지 그 길이를 나타내 주게 된다. 다음 4 byte는 Synchronization source 필드이다. 이 필드가 나타내는 것은 누가 RTCP app 메시지를 발신했는지에 대한 동기화 소스(source)를 포함한다. 다음 4byte 필드는 ASCII로 표현되며 OMA PoC 스펙 상으로는 PoC 버전을 구별하는 기능을 가진다.

[0063] 다음 옵션 아이디(Option ID) 관련 필드는 PoC 사용자의 미디어 전송 시 옵션 아이디의 값이 1이면 우선 순위를 나타내고, 2이면 MBCP 요청 전송 시간 정보 (time stamp)를 나타낸다.

[0064] 본 발명에서는 상기의 도 7a와 같은 일반적인 MBCP 메시지에 PoC 클라이언트가 PoC 박스에 저장된 복수개의 미디어 중 제공받기를 원하는 미디어에 대한 정보를 포함시켜 PoC 사용자가 원하는 미디어를 제공받을 수 있도록 하는 방안을 제공한다. 그러면, 본 발명에 따른 MBCP 요청 및 허여 메시지에 대하여는 하기에서 구체적으로 살펴보도록 한다.

[0065] 그러면 먼저 PoC 시스템에서 PoC 단말이 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 기반으로 원하는 미디어 전송을 요청 및 제공하기 위한 시스템의 구성에 대하여 도 4를 참조하여 살펴보도록 한다.

[0066] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 PoC 시스템은 PoC 단말기(100), PoC 서버(150), 미디어 저장부 역할을 하는 네트워크 PoC 박스(407), 애그리게이션 프록시 서버(160)를 포함한다. 이하, 네트워크 PoC 박스(407)를 PoC 박스(407)와 동일한 의미로 기재하도록 한다. 본 발명의 실시 예에서는 네트워크 PoC 박스에 대해서 실시 예로 기

재하였지만 단말 PoC 박스에서도 본 발명의 방법이 적용 가능하다.

- [0067] 먼저, PoC 단말기(100)는 PoC 클라이언트(102)와 XDMC(104) 및 사용자 인터페이스(401), 데이터 전송부(404)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0068] 더 구체적으로 살펴보면, PoC 클라이언트(102)는 PoC 박스(407)에 저장된 미디어를 전송받기 위해 PoC 세션(Session)을 개설하는 역할 및 PoC 박스(407)에 저장된 미디어 전송을 요청하는 메시지인 MBCP 요청 메시지를 생성하여 전송하는 역할을 한다. 또한, PoC 클라이언트(102)는 PoC 서버(150)를 통하여 PoC 박스(407)와 PoC 세션을 개설할 수 있고, 혹은 PoC 서버(150)를 거치지 않고 PoC 박스(407)와 직접 PoC 세션을 개설할 수 있다.
- [0069] 상기와 같이 PoC 클라이언트(102)가 PoC 서버(150)를 통하여 PoC 세션을 개설하였을 경우, PoC 박스(407)에 미디어 전송을 요청하는 메시지는 두 종류로 생성할 수 있다. 첫째로 PoC 클라이언트(102)가 PoC 박스(407)의 발언권을 대신 요청하도록 하는 메시지인 MBCP 요청 메시지이다. 이 경우, 이 메시지를 수신한 PoC 서버(150)는 발언권을 부여하는 메시지인 MBCP 허여 메시지를 PoC 클라이언트(102)에게 전송하는 것이 아니라 PoC 박스(407)에게 전송한다. 두번째로 발언권을 요청하는 메시지에 PoC 박스의 미디어 전송을 요청하는 정보만 포함하도록 생성한 경우이다. 이 경우 PoC 서버(150)는 이 메시지를 단순히 PoC 박스(407)에 전송하는 역할만 수행한다. 상기와 같은 두가지 경우 모두 미디어 요청 메시지에 PoC 박스에 저장된 미디어의 위치 정보를 포함하여야 한다. PoC 박스 미디어 전송을 요청하는 메시지인 MBCP 요청 메시지에 대해서는 하기의 설명에서 더 구체적으로 살펴 보도록 한다.
- [0070] 또한, XDMC(XML Document Management Client)(104)는 PoC XDMS 혹은 PoC 박스(407)에 저장되어 있는 XML 문서(document)를 생성, 수정, 삭제 등의 관리를 할 수 있는 기능을 제공하는 XCAP(XML configuration Access protocol) 클라이언트이다. 이러한 XDMC(104)는 PoC 박스(407)에 저장된 XML 문서에 변화가 있을 시 통보를 받을 수 있도록 등록할 수 있다. 이와 같이, PoC 박스(407)의 XML 문서에 변화가 있을 시 통보를 하도록 등록하게 되면, 타 PoC 클라이언트가 자신이 설정한 PoC 박스에 미디어를 저장했을 때 즉각 알 수 있다. 본 발명의 실시 예에서는 PoC 단말기(100)의 XDMC(104)는 사용자의 요청에 따라 PoC 박스(407)에 저장된 XML 문서를 검색함으로써 PoC 박스(407)에 저장된 미디어에 대한 정보를 확인할 수 있는 경우에 대하여 설명하도록 한다. 이때 미디어 정보란 예를 들어, 미디어의 종류가 무엇인지, 어떤 PoC 클라이언트로부터 수신된 것인지, 언제 수신된 것인지, 어느 위치에 저장 되었는지 등의 정보들을 의미한다.
- [0071] 사용자 인터페이스(401)는 사용자의 입력을 PoC 단말기(100)에 전달한다. 데이터 전송부(404)를 패킷 데이터의 송수신을 수행한다. 데이터 전송부(404)는 패킷 데이터의 송수신을 수행하기 위한 전송 프로토콜 스택들을 포함할 수 있다. 이러한 데이터 전송부(404)는 RTP/RTCP/HTTP, UDP, IP, Lower Layer Stack 레이어를 포함할 수 있다.
- [0072] 다음으로 PoC 서버(150)에 대하여 살펴보면, PoC 서버(150)는 PoC 박스(407)의 미디어 전송을 요청하는 메시지를 수신하면, 수신한 메시지가 PoC 박스(407)의 발언권을 대신 요청하고 있는 것인지 아닌지를 구분한다. 만약, PoC 박스(407)의 발언권을 대신 요청하고 있는 메시지라면, 발언권을 부여하는 메시지(MBCP Grant message)를 생성하여 PoC 클라이언트(102)가 아닌 PoC 박스(407)에게 전송한다. 이 발언권을 부여하는 메시지에는 PoC 박스(407)의 미디어 위치 정보가 포함되어 있어야 한다. 그러나, 만약 PoC 박스의 발언권을 대신 요청하고 있는 메시지가 아니라면 PoC 서버(150)는 수신한 메시지를 PoC 박스(407)에 전송한다. 이때에도 메시지에는 PoC 박스의 미디어 위치 정보가 포함되어 있어야 한다.
- [0073] 다음으로 애그리게이션 프록시 서버(160)에 대하여 살펴보면, 애그리게이션 프록시 서버(160)는 XDMC(104)로부터 PoC 박스(407)에 저장된 미디어에 대한 정보를 요청하는 메시지를 수신하면, 이 메시지를 PoC 박스(407)에 전달하는 역할 및 XML 문서로 이루어진 PoC 박스의 미디어 정보를 XDMC(104)로 전달하는 역할을 한다.
- [0074] 다음으로 PoC 박스(407)에 대하여 도 5를 참조하여 살펴보면, 본 발명에 따른 PoC 박스(407)는 PoC 박스(407)에 저장된 미디어에 대한 정보를 저장하는 미디어 정보 저장부(500)와 미디어 저장부(501)를 포함하여 구성된다.
- [0075] 먼저, 미디어 정보 저장부(500)를 살펴보면, 미디어 정보 저장부(500)는 PoC 박스(407)에 저장되는 각각의 미디어에 대한 정보를 포함하는 XML 문서를 저장한다. 이때, 그룹 PoC 세션일 경우와 일 대 일(one to one) PoC 세션일 경우 XML 문서에 저장하는 정보는 달라진다. 먼저, 그룹 PoC 세션일 경우에 대하여 살펴보면, 저장되는 미디어 정보는 그룹 컨퍼런스 아이디(Group conference ID), 그룹 PoC 세션을 시작한 PoC 클라이언트(Group PoC Session 을 시작한 PoC User), 세션 참가자 리스트(list), 미디어(Media) 정보, 그룹 콜(Group Call) 시작 시간과 종료 시간, 저장된 미디어 보관 가능한 시간 등의 시간(Time) 정보, 실제 미디어가 저장된 주소 등이 XML

문서에 포함된다. 다음으로 일 대 일 PoC 세션일 경우에 대하여 살펴보면, 일 대 일 세션을 시작한 PoC 클라이언트 정보, 미디어 정보, 미디어를 저장한 시간, 저장된 미디어 보관 가능한 시간 등의 시간 정보, 실제 미디어가 저장된 주소 등이 XML 문서에 포함된다.

- [0076] 상기와 같이 본 발명에서는 PoC 박스(407)에 미디어 정보를 별도로 저장함으로써 PoC 단말 사용자가 PoC 박스(407)에 저장된 미디어에 대한 정보를 요청할 시 이를 제공할 수 있도록 한다. 실제 미디어가 저장된 주소는 XML 문서의 각 엘리먼트에 저장되고, 이 각각의 엘리먼트는 고유 번호를 가지게 된다. 또한, XML 엘리먼트에 대한 고유 번호와 해당 미디어를 매핑시켜 저장함으로써 특정 미디어를 사용자가 제공받기를 요청하거나 삭제하는 경우 이진 바이너리 주소를 이용하지 않고, 사용자가 인식하기 쉬운 텍스트 기반의 주소를 활용할 수 있다. 따라서 MBP 요청 메시지 혹은 MBP 허여 메시지에 복잡한 2진 바이너리 주소 체계를 이용하지 않고, XML 문서 엘리먼트의 고유 번호를 활용할 수 있다. 이와 같이 함으로써 실제 미디어의 관리를 XML 문서 엘리먼트를 이용하여 관리할 수 있게 되는 이점이 있다.
- [0077] 한편, 미디어 저장부(501)에 수신한 미디어 저장 시 상기의 미디어 정보 저장부(500)에 수신한 미디어에 대한 정보와 고유 번호를 포함하는 XML 문서에서의 고유 번호와 대응시켜 저장 관리한다.
- [0078] 상기와 같이 본 발명의 실시 예에서는 MBP 요청 메시지 혹은 MBP 허여 메시지에 XML 문서 엘리먼트의 고유번호를 포함시키는 것으로 설명하였지만, PoC 박스에 저장된 미디어의 실제 주소를 포함시킬 수도 있다.
- [0079] 그러면, 상기의 도 4와 같이 구성되는 PoC 시스템에서 PoC 단말기(100)가 PoC 박스에 저장된 미디어에 대한 정보를 요청 및 수신하여 미리 미디어 정보를 확인한 후 필요한 미디어를 제공받을 수 있도록 하기 위한 각 구성 요소들간의 동작에 대하여 도 6을 참조하여 구체적으로 살펴보도록 한다. 먼저, PoC 단말기(100)와 PoC 박스(407) 간에 600단계에서 PoC 세션이 설정된 상태를 가정한다.
- [0080] PoC 단말기(100) 내의 XDMC(104)는 사용자에게 의해 미디어 정보를 요청하기 위한 입력이 있으면 602단계에서 PoC 박스에 저장된 미디어 정보 요청 메시지를 애그리게이션 프록시 서버(160)로 전송한다. 이 요청 메시지는 XDM-3 인터페이스를 통하여 애그리게이션 프록시 서버(160)로 전달된다. 이때 사용되는 프로토콜이 XCAP 이다.
- [0081] 그러면, 미디어 정보 요청 메시지를 수신한 애그리게이션 프록시 서버(160)는 미디어 정보 요청 메시지에 포함된 요청 정보 주소를 확인하여 604단계에서 요청 메시지를 PoC-x 인터페이스를 통하여 PoC 박스(407)에 전달한다.
- [0082] 이후, PoC 박스가 저장된 미디어 정보 요청 메시지를 전달받으면 미디어 정보 저장부(500)에 저장되어 있는 저장된 미디어에 대한 정보를 포함하는 XML 문서를 605단계 및 608단계에서 애그리게이션 프록시 서버(160)를 통해 PoC 단말기(100)의 XDMC(104)로 전송한다.
- [0083] 여기서, PoC 박스가 미디어 정보 저장부(500)에 저장된 미디어 정보를 PoC 단말기(100)로 전송하는 방법에 3가지가 있다. 첫째는 상기에서 언급한 것처럼 PoC 단말기(100)가 직접 PoC 박스(407)에 저장된 미디어 정보를 요청하여 PoC 박스(407)로부터 미디어 정보를 전달받는 방법이다. 둘째는 PoC 박스(407)가 주기적으로 저장된 미디어 정보를 PoC 단말기(100)에게 전달하는 방법이다. 셋째는 PoC 박스(407)에 저장된 미디어 정보 즉, XML 문서에 변동이 있을 때, 예를 들면 새로운 미디어가 저장되었거나, 정보 저장 시간이 만료되어 삭제되는 등의 변동이 있을 때, PoC 단말기(100)에게 저장된 미디어 정보를 전송하는 방법이다. 본 발명의 실시 예에서는 도 6에 도시된 바와 같이 PoC 단말이 직접 저장된 미디어 정보를 요청하고, PoC 박스로부터 미디어 정보를 제공받는 경우를 실시 예로 들어 설명한다.
- [0084] 상기와 같이 PoC 단말기(100)가 PoC 박스(407)로부터 제공되는 PoC 박스 미디어 정보를 수신하면, PoC 단말기(100)는 사용자에게 수신한 미디어 정보를 화면으로 디스플레이 한다. 이때, PoC 단말기(100)가 수신한 미디어 정보를 각 미디어에 대한 XML 문서 엘리먼트의 고유 번호를 포함한다. 그러면, PoC 단말기 사용자는 디스플레이된 미디어 정보들 중 자신이 제공받고자 하는 미디어에 대하여 선택할 수 있다.
- [0085] 그러면, PoC 클라이언트(102)는 PoC 박스(407)에 저장된 미디어 정보를 이용하여 저장된 미디어를 전송 받기를 요청하기 위한 옵션 아이디 값을 포함한 미디어 전송 요청 메시지를 생성한다. 이때, 미디어 전송 요청 메시지는 MBP 요청 메시지를 사용할 수 있으며, 이 메시지는 PoC 박스를 이용함을 나타내는 옵션 아이디 값과 사용자에게 의해 선택된 미디어에 대응되는 XML 문서 엘리먼트의 고유 번호를 포함한다.
- [0086] PoC 클라이언트(102)는 상기와 같이 생성된 PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지를 610단계에서 PoC 서버(150)로 전송한다.

- [0087] 그러면, PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지를 수신한 PoC 서버(150)는 수신한 메시지에 포함된 옵션 아이디 값을 확인함으로써 PoC 박스(407)에 저장된 미디어를 전송 받기를 요청하는 메시지임을 인식하고, 612단계에서 해당 PoC 박스(407)로 PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지를 전송한다. 이때, 전송되는 PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지는 MBCP 허여(granted) 메시지이다. 또한, PoC 서버(150)는 수신한 요청 메시지가 PoC 박스(407)에 저장된 미디어를 전송받기 위해 요청하는 메시지인 것으로 인식하였기 때문에 PoC 클라이언트(102)로 MBCP 허여 메시지를 전송하지 않고 PoC 박스로 MBCP 허여 메시지를 전송하는 것이다. 여기서, MBCP 허여 메시지는 MBCP 요청 메시지와 마찬가지로 XML 문서 엘리먼트의 고유 번호를 포함한다. 또한, MBCP 요청 메시지를 옵션 아이디로 PoC 박스 미디어 전송 요청임을 인정한 PoC 서버가 MBCP 요청 메시지를 PoC 박스로 그대로 전송할 수도 있다.
- [0088] 그러면, MBCP 허여 메시지 혹은 MBCP 요청 메시지를 수신한 PoC 박스(407)는 메시지에 포함된 XML 문서 엘리먼트의 고유번호를 확인하여 PoC 클라이언트(102)가 요청하는 미디어의 주소 정보를 확인한다. 이후, PoC 박스(407)는 미디어 저장부(501)에서 확인된 주소에 저장된 미디어를 독출하여 614단계 및 616단계에서 PoC 서버(150)를 통하여 PoC 클라이언트(102)에 전송한다.
- [0089] 상기와 같이 본 발명은 PoC 사용자는 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 미리 확인하여 원하는 미디어를 제공받을 수 있다.
- [0090] 그러면, 도 6의 610단계에서 PoC 클라이언트가 PoC 서버로 전송하는 PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지인 MBCP 요청 메시지의 포맷에 대하여 도 7에 대하여 살펴보도록 한다.
- [0091] 도 7b를 참조하면, MBCP 메시지는 옵션 아이디(Option ID)에 PoC 박스 미디어 전송 요청하기 위한 메시지임을 나타내는 값을 포함시킨다. 예를 들어, 옵션 아이디 값이 3일 경우 PoC 박스 미디어 전송 요청하기 위한 메시지임을 나타낸다고 가정하면, PoC 클라이언트가 PoC 서버로 PoC 박스 미디어 전송을 요청하기 위해서는 옵션 아이디 필드에 3이라는 값을 포함시켜 전송한다. 또한, 옵션 길이(Option length)의 값을 4로 가진 예를 도시하고 있다. 옵션 길이의 값은 이 옵션과 관련된 필드들의 바이트(byte)의 총합을 나타낸다. 이에 따라 옵션 값 필드(option value)의 값은 2 바이트의 값을 가질 수 있고, 실제 취할 수 있는 값은 0 ~ (2<sup>16</sup>-1)의 크기를 가질 수 있다. 이때 옵션 값은 각각의 XML 문서의 엘리먼트 고유 번호와 연결된다. 예를 들어, 옵션 값이 1이라면 1에 대응되어 저장된 XML 문서의 엘리먼트가 포함하고 있는 미디어 정보를 참조하여 그 위치에 저장되어 있는 미디어를 PoC 클라이언트에게 전송하게 된다. 또 다른 예는 옵션 값 필드에 숫자가 아닌 문자로 표현될 수 있고, 혹은 실제 미디어가 저장되어 있는 주소를 포함할 수도 있다. 이 경우 옵션 길이의 값은 옵션 값에 맞게 늘어날 수 있다.
- [0092] PoC Box 미디어 요청 메시지는 상기와 같이 Option ID 로 PoC Server 에서 구분되어질 수 있지만, 또 다른 실시 예로서는 MBCP 요청 메시지를 사용하지 않고 PoC Box 미디어 요청을 하기 위한 새로운 MBCP 메시지를 만들 수 있다. 이 때 이 메시지에는 새로운 subtype number 가 들어감으로써 이 MBCP 메시지가 PoC Box 미디어 요청 메시지임을 PoC Server가 인식할 수 있다. 상기 subtype number는 P필드와 PT=APP=204 필드 사이의 5Bit로 32개의 메시지를 구성할 수 있다. 예를 들어 00000이면 MBCP request message, 00001이면 MBCP Granted message, 00010이면 MBCP Taken message등과 같이 구성할 수 있다. 나머지 부분 length, SSRC, name 등의 설명은 종래 기술에서 설명한 것과 동일하다.
- [0093] 그러면, 도 6의 612단계에서 PoC 클라이언트가 PoC 서버로 전송하는 PoC 박스 미디어 전송 요청 메시지인 MBCP 요청 메시지의 포맷에 대하여 도 7c에 대하여 살펴보도록 한다. 일반적으로는 PoC 서버가 MBCP 요청 메시지를 수신하면 미디어 전송을 허락하기 위해서 MBCP 허여 메시지를 미디어 전송하고자 하는 PoC 클라이언트에 전송한다. 본 발명에서는 이러한 MBCP 허여 메시지를 미디어 전송을 요청한 PoC 클라이언트에게 전송하지 않고 PoC 박스에 전송하여, PoC 박스가 미디어 전송을 하도록 한다.
- [0094] 도 7c를 참조하면, MBCP 허여 메시지는 MBCP 요청 메시지와 마찬가지로 PoC 박스 미디어 전송 요청 정보를 포함한다. PoC 박스 필드 값으로 PoC 박스에 사용되는 것을 구분한다. 도 7c에서는 PoC 박스 필드 값을 102으로 설정하여 PoC 박스에 사용되는 것을 구분하여 준다. 길이는 상기에서 설명한 MBCP request 메시지와 동일하다. PoC 박스 미디어 리스트 번호의 값은 각각 XML 문서의 엘리먼트 고유 번호와 매핑되어 있고, 이와 연계된 XML 문서의 엘리먼트가 포함하고 있는 실제 미디어 정보를 참조하여 그 위치에 저장되어 있는 미디어를 PoC 클라이언트에게 전송하게 된다.
- [0095] 상기와 같이 본 발명은 PoC 시스템에서 PoC 단말이 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공받기 위해 우선 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 PoC 박스로 요청하고, 미디어 정보 요청을 수신한 PoC 박스는 저장된 미디어 정보를 PoC

단말로 전송한다. 이후, PoC 단말은 수신한 미디어 정보에서 원하는 미디어를 선택하여 PoC 박스 미디어 전송 요청을 하고, PoC 박스는 PoC 단말로부터 요청된 미디어를 PoC 단말로 전송하도록 한다.

### 발명의 효과

[0096] 본 발명에서는 PoC 박스에 저장된 미디어 제공 전에 PoC 단말로 PoC 박스에 저장된 미디어의 정보를 미리 전송하고, PoC 박스에 저장된 미디어 제공 시 PoC 단말의 사용자가 제공받기를 원하는 미디어를 선택함으로써 PoC 단말의 사용자가 미디어 정보를 기반으로 미디어 전송을 요청할 수 있다. 따라서, 기존과 같이 PoC 클라이언트가 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공받는 경우 저장된 모든 미디어를 수신함으로써 PoC 단말의 사용자가 원하는 미디어를 선택할 수 있는 권한이 있는 이점이 있다.

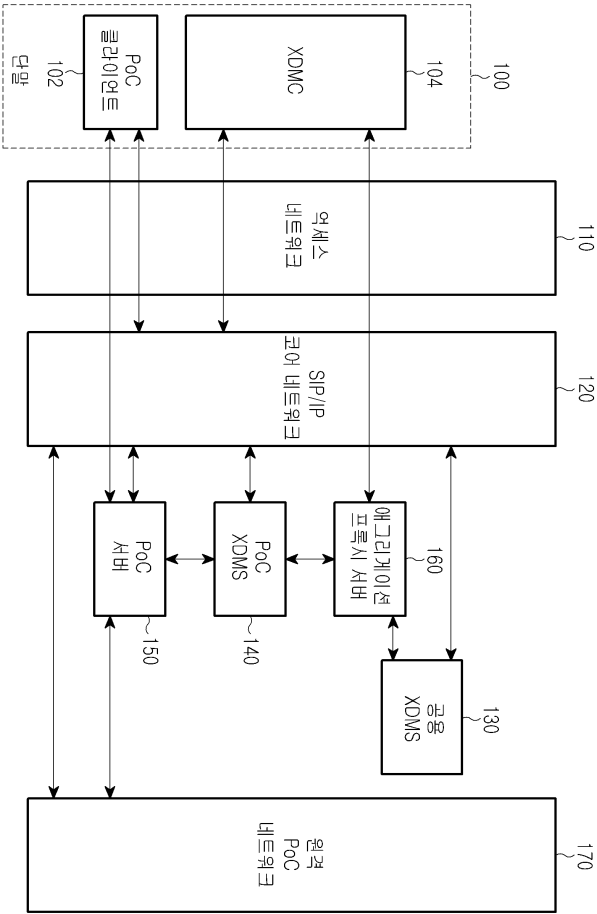
[0097] 또한, PoC 클라이언트가 XDM-3, PoC-x 인터페이스를 통하여 XCAP 프로토콜을 이용하여 쉽게 PoC 박스에 저장된 미디어 정보를 포함하는 XML 문서를 관리할 수 있다. 또한, PoC 세션을 이용함으로써 새로운 프로토콜 예를 들어 RTSP를 이용하지 않고 PoC 박스에 저장된 미디어를 PoC 클라이언트에 전송할 수 있고, 이에 따라 기존의 흐름 제어(Floor control) 메시지를 이용, 개선시켜 활용할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

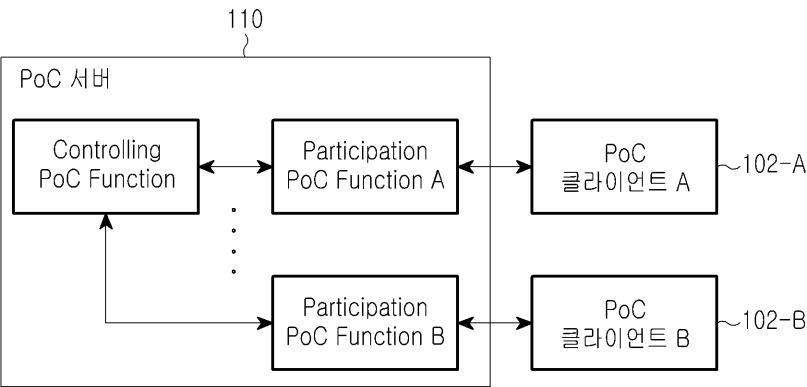
- [0001] 도 1은 일반적인 PoC 서비스 시스템의 구성도,
- [0002] 도 2는 일반적인 PoC 서버의 기능 블록 구성도,
- [0003] 도 3은 PoC 서버의 Controlling PoC Function 블록과 Participating PoC Function 블록을 설명하기 위한 도면,
- [0004] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 PoC 단말과 PoC 박스를 포함하는 PoC 시스템의 블록 구성도,
- [0005] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 PoC 박스의 내부 구성도,
- [0006] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따라 PoC 세션을 이용하여 PoC 박스에 저장된 미디어를 제공하기 위한 신호 흐름도,
- [0007] 도 7a는 일반적인 MBCP 요청 메시지를 도시하는 예시도,
- [0008] 도 7b는 도 6에서 PoC 단말기에서 PoC 서버로 미디어 전송을 요청하기 위한 MBCP Request Message를 도시하는 예시도,
- [0009] 도 7c는 도 6에서 PoC 서버에서 PoC 박스로 미디어 전송을 요청하기 위한 MBCP Granted Message를 도시하는 예시도.

도면

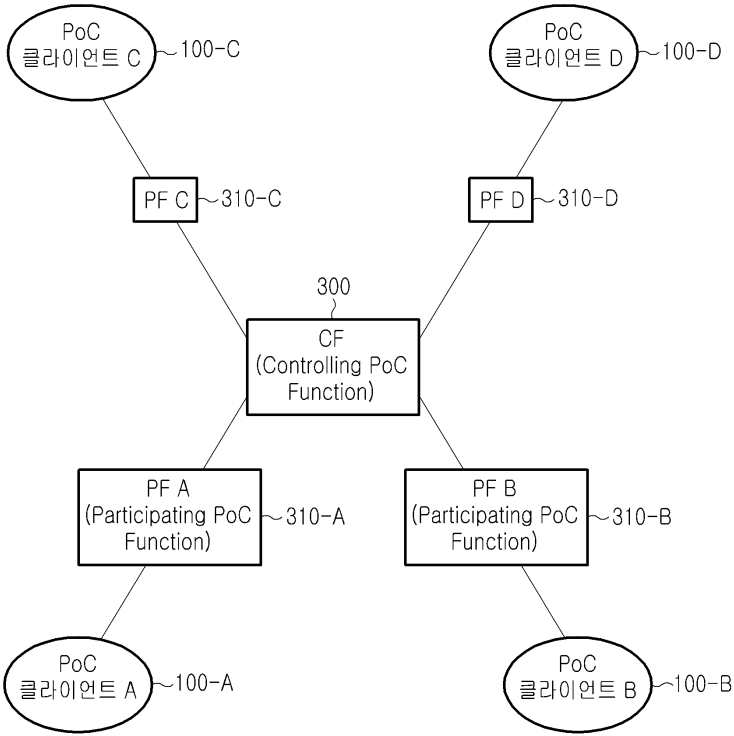
도면1



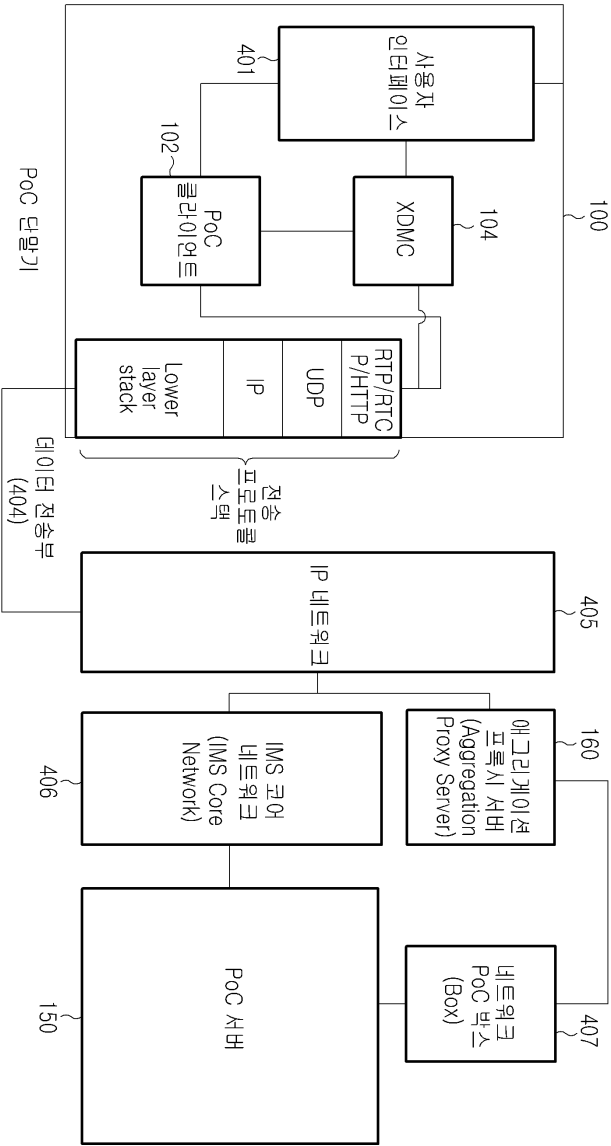
도면2



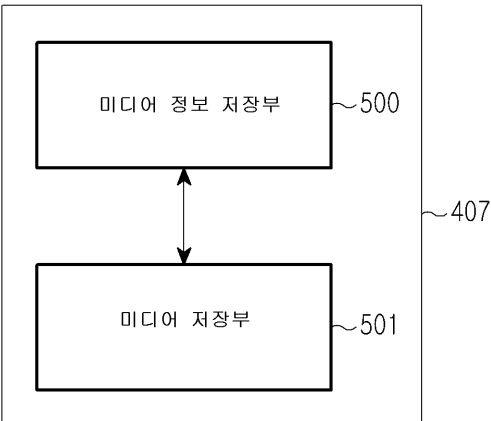
도면3



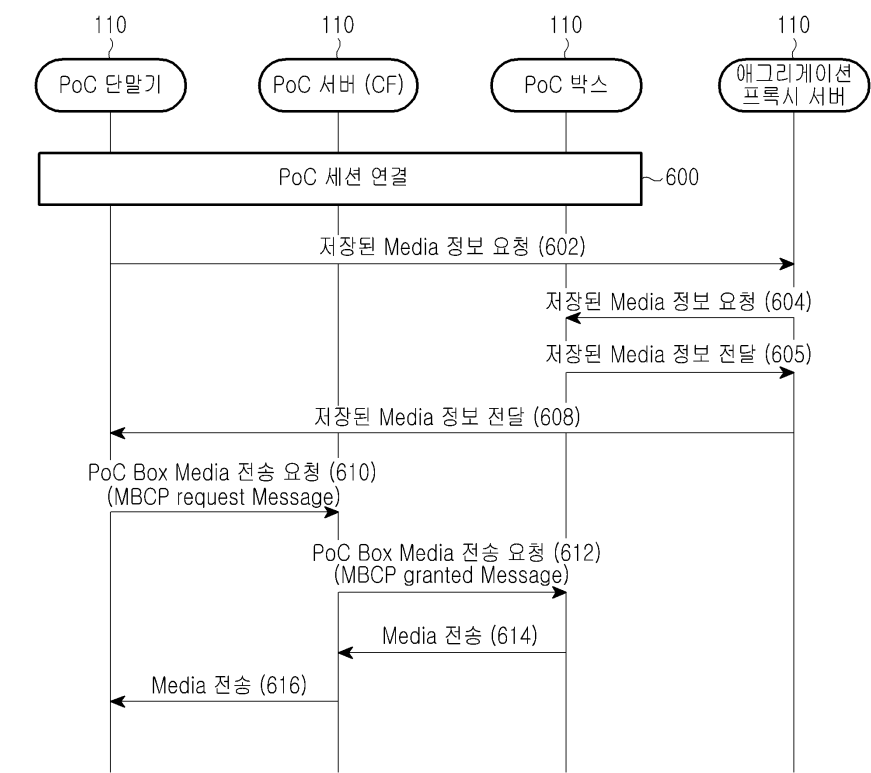
도면4



도면5



도면6



도면7a

V=2	P	0 0 0 0 0	PT=APP=204	Length
SSRC of PoC Client requesting permission to send a Media burst				
Name = PoC2				
Option ID		Option Length		
Option Value				
Option ID		Option Length		
Option Value				

도면7b

V=2	P	0 0 0 0 0	PT=APP=204	Length
SSRC of PoC Client requesting permission to send a Media burst				
Name = PoC2				
Option ID = 3(PoC Box 사용)		Option Length=4		
Option Value = 0 ~ 2^16				
PoC Box에 저장된 Media XML document element 고유 번호				

도면7c

V=2	P	0 0 0 0 0	PT=APP=204	Length
SSRC of PoC Server performing Controlling PoC Function				
Name = PoC2				
PoC Box = 102		PoC Box Length=4		
PoC Box에 저장된 Media XML document element 고유 번호				