



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년07월12일  
(11) 등록번호 10-1877974  
(24) 등록일자 2018년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 21/236 (2011.01) H04L 12/18 (2006.01)  
H04L 29/06 (2006.01) H04N 21/2381 (2011.01)  
H04N 21/6332 (2011.01) H04N 21/6405 (2011.01)  
H04N 21/643 (2011.01)  
(52) CPC특허분류  
H04N 21/236 (2018.05)  
H04L 12/184 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-7035434(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2012년10월15일  
심사청구일자 2017년10월16일  
(85) 번역문제출일자 2015년12월14일  
(65) 공개번호 10-2016-0003298  
(43) 공개일자 2016년01월08일  
(62) 원출원 특허 10-2014-7012759  
원출원일자(국제) 2012년10월15일  
심사청구일자 2014년05월13일  
(86) 국제출원번호 PCT/KR2012/008404  
(87) 국제공개번호 WO 2013/055191  
국제공개일자 2013년04월18일  
(30) 우선권주장  
1020110104892 2011년10월13일 대한민국(KR)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2014507878 A

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
황승오  
경기도 용인시 수지구 용구대로2771번길 66 벽산 2차아파트 203동 501호  
박경모  
서울특별시 강남구 삼성로 212 은마아파트 12동 508호  
(74) 대리인  
(뒷면에 계속)  
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 문형섭

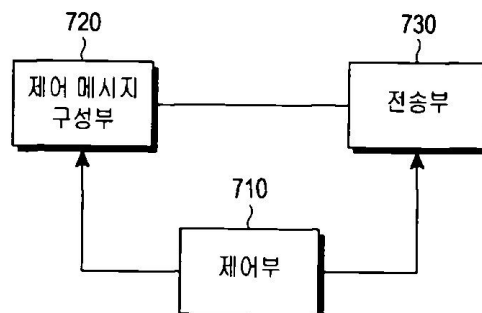
(54) 발명의 명칭 방송 시스템에서의 제어 메시지 구성 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 인터넷 프로토콜을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하는 방송 시스템에서 제어 메시지를 구성하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

이를 위해, 콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 메시지를 생성하고, 상기 MMT 프로토콜을 사용하여 상기 생 (뒷면에 계속)

대표도 - 도7



성된 시그널링 메시지를 콘텐츠 소비 장치로 전송한다. 상기 생성된 시그널링 메시지는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 정보를 포함하는 다수의 테이블 중 적어도 하나의 테이블을 포함하는 페이로드와, 상기 시그널링 메시지의 타입 정보 및 상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블을 식별하는 정보를 포함하는 확장 필드를 포함할 수 있다. 상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위해 요구되는 디바이스의 성능에 관한 정보를 포함하는 테이블이고, 상기 복수의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지가 존재하는 위치 정보를 포함하는 테이블이다.

(52) CPC특허분류

*H04L 65/4076* (2013.01)  
*H04N 21/2381* (2013.01)  
*H04N 21/6332* (2013.01)  
*H04N 21/6405* (2013.01)  
*H04N 21/64322* (2013.01)

송재연

서울특별시 강남구 역삼로 309 래미안펜타빌아파트  
 105동 101호

(72) 발명자

유성열

경기도 용인시 수지구 동천로135번길 21 한빛마을  
 래미안이스트팰리스3단지아파트 1312동 1902호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

방송 시스템의 콘텐츠 제공장치에서 MMT 프로토콜을 기반으로 시그널링 메시지를 전송하는 방법에 있어서,  
콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 메시지를 생성하는 과정과,  
상기 MMT 프로토콜을 사용하여 상기 생성된 시그널링 메시지를 콘텐츠 소비 장치로 전송하는 과정을 포함하며,  
여기서, 상기 생성된 시그널링 메시지는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 정보를 포함하는 다수의 테이블 중 적어도 하나의 테이블을 포함하는 페이로드와, 상기 시그널링 메시지의 타입 정보 및 상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블을 식별하는 정보를 포함하는 확장 필드를 포함하며,  
상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위해 요구되는 디바이스의 성능에 관한 정보를 포함하는 테이블이고,  
상기 복수의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지가 존재하는 위치 정보를 포함하는 테이블임을 특징으로 하는 시그널링 메시지 전송방법.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지에 관한 위치 정보를 포함함을 특징으로 하는 시그널링 메시지 전송방법.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지의 구성 정보를 포함함을 특징으로 하는 시그널링 메시지 전송방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 방송 시스템에서의 제어 메시지 구성 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 인터넷 프로토콜을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하는 방송 시스템에서 제어 메시지를 구성하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래 방송 네트워크에서는 멀티미디어 콘텐츠의 전송을 위해서 MPEG-2 TS (Moving Picture Experts Group-2 Transport Stream)를 사용하는 것이 일반적이었다. MPEG-2 TS는 오류가 있는 전송 환경에서 복수의 방송 프로그램 (부호화된 다수의 비디오 비트 열)이 다중화된 비트 열을 전송하기 위한 대표적인 전송 기술로 사용되고 있다. 일 예로 MPEG-2 TS는 멀티미디어 시대의 디지털 TV 방송 등에서의 사용이 적합하다.

[0003] 도 1은 종래 MPEG-2 TS를 지원하기 위한 계층 구조를 도시한 것이다.

[0004] 도 1을 참조하면, MPEG-2 TS를 지원하기 위한 계층은 미디어 코딩 계층 (MEDIA CODING LAYER)(110), 동기 계층 (SYNC LAYER)(120), 전송 계층 (DELIVERY LAYER)(130), 네트워크 계층 (NETWORK LAYER)(140), 데이터 링크 계층 (DATA LINK LAYER)(150) 및 물리 계층 (PHYSICAL LAYER)(160)으로 구성된다.

[0005] 상기 미디어 코딩 계층 (MEDIA CODING LAYER)(110)와 상기 동기 계층 (SYNC LAYER)(120)은 미디어 데이터를 기록 또는 송신의 기본 단위로 사용하기에 용이한 포맷으로 구성한다. 그리고 상기 전송 계층 (DELIVERY LAYER)(130), 상기 네트워크 계층 (NETWORK LAYER)(140), 상기 데이터 링크 계층 (DATA LINK LAYER)(150) 및

물리 계층 (PHYSICAL LAYER)(160)은 상기 동기 계층 (SYNC LAYER)(120)에 의해 구성된 포맷의 데이터 블록 (일 예로 'AU' )을 별도의 기록 매체에 기록하거나 전송을 위한 멀티미디어 프레임을 구성한다. 상기 구성된 멀티미디어 프레임은 소정의 네트워크를 통해 가입자 단말 등으로 전송한다.

[0006] 이를 위해 상기 동기 계층 (SYNC LAYER)(120)은 분할 블록 (FRAGMENT BLOCK)(122)과 접근 유닛 (ACCESS UNIT)(124)에 의해 구성되며, 상기 전송 계층 (DELIVERY LAYER)(130)은 MPEG-2 TS/MP4 (132), RTP/HTTP (134) 및 UDP/TCP (136)에 의해 구성된다.

[0007] 하지만, 상기 MPEG-2 TS는 멀티미디어 서비스를 지원함에 있어 몇 가지의 한계점을 가진다. 즉 상기 MPEG-2 TS는 단방향 통신, 고정된 프레임 크기로 인한 전송의 비효율성, 오디오/비디오에 특화되어 있는 전송 프로토콜 및 인터넷 프로토콜 (IP: Internet Protocol)을 사용하여 전송할 시에 불필요한 오버헤드 발생 등이 한계점이라 할 수 있다.

[0008] 따라서 MPEG에서는 MPEG 기술을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하기 위한 멀티미디어 전송 기술 중 하나로 MMT (MPEG MEDIA Transport) 표준을 새로이 제안하였다. 특히 상기 MMT 표준은 MPEG-2TS의 한계점을 극복하기 위해 MPEG에 의해 제안되었다.

[0009] 예컨대 상기 MMT 표준은 이중 네트워크를 통해 복합 콘텐츠 (Hybrid content)를 효율적으로 전송하기 위해 적용될 수 있다. 여기서 상기 복합 콘텐츠는 비디오 (Video)/오디오 (Audio)/어플리케이션 (Application) 등에 의한 멀티미디어 요소를 가지는 콘텐츠의 집합을 의미한다. 그리고 상기 이중 네트워크는 방송 네트워크와 통신 네트워크 등이 혼재하는 복합 네트워크 (Hybrid Network)를 의미한다.

[0010] 그뿐만 아니라, 상기 MMT 표준은 멀티미디어 서비스를 위한 전송 네트워크에서의 기본 기술이 되고 있는 IP에 친화적인 전송 기술을 정의하는 것을 목적으로 하고 있다.

[0011] 따라서 상기 MMT 표준은 대표적으로 IP를 기반으로 변화하는 멀티미디어 서비스 환경에서 효율적인 MPEG 전송 기술을 제공하기 위한 것으로서, 지속적인 연구와 함께 표준화가 진행되고 있다.

[0012] 특히 상기 MMT 표준에서는 복합 네트워크와 복합 콘텐츠를 제공하고자 하는 근래의 멀티미디어 서비스 환경에서 효율적인 MPEG 전송 기술을 제공하기 위한 방안 마련이 필요하다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 실시 예에서는 인터넷 프로토콜을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하는 방송 시스템에서 다양한 종류의 멀티미디어 콘텐츠에 대한 제어 정보를 제공하는 장치 및 방법을 제안한다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시 예에서는 인터넷 프로토콜을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하는 방송 시스템에서 복합 멀티미디어 콘텐츠를 소비하기 위한 제어 정보를 제공하는 장치 및 방법을 제안한다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시 예에서는 인터넷 프로토콜을 기반으로 멀티미디어 서비스를 지원하는 방송 시스템에서 이중 네트워크의 특성을 고려하여 복합 멀티미디어 콘텐츠에 대한 정보를 제공하는 장치 및 방법을 제안한다.

### 과제의 해결 수단

[0016] 본 발명의 실시 예에 따른 방송 시스템의 콘텐츠 제공장치에서 MMT 프로토콜을 기반으로 시그널링 메시지를 전송하는 방법은, 콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 메시지를 생성하는 과정과, 상기 MMT 프로토콜을 사용하여 상기 생성된 시그널링 메시지를 콘텐츠 소비 장치로 전송하는 과정을 포함하며,

[0017] 여기서, 상기 생성된 시그널링 메시지는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위한 시그널링 정보를 포함하는 다수의 테이블 중 적어도 하나의 테이블을 포함하는 페이로드와, 상기 시그널링 메시지의 타입 정보 및 상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블을 식별하는 정보를 포함하는 확장 필드를 포함하며, 상기 페이로드에 포함된 적어도 하나의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지를 소비하기 위해 요구되는 디바이스의 성능에 관한 정보를 포함하는 테이블이고, 상기 복수의 테이블 중 하나는 상기 콘텐츠 패키지가 존재하는 위치 정보를 포함하는 테이블임을 특징으로 한다.

## 발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시 예에서는 복합 서비스 또는 복합 콘텐츠를 소비하기 위한 제어 메시지를 구성하여 제공함으로써, 멀티미디어 환경에서 효율적인 MPEG 전송을 지원할 수 있는 효과를 가진다.
- [0019] 본 발명의 실시 예에서는 제어 정보를 이용하여 이중 네트워크를 통해 복합 서비스 또는 복합 콘텐츠를 제공함으로써, 멀티미디어 환경에서 효율적인 MPEG 전송을 지원할 수 있는 효과를 가진다.
- [0020] 그 외의 다양한 효과는 후술될 본 발명의 실시 예에 따른 상세한 설명에서 직접적 또는 암시적으로 개시될 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 종래 MPEG-2 TS를 지원하기 위한 계층 구조를 도시한 도면;
- 도 2는 본 발명의 실시 예를 적용하기 위한 MMT 표준을 기반으로 하는 방송 시스템에 의한 MMT 서비스를 개념적으로 도시한 도면;
- 도 3은 본 발명의 실시 예를 적용하기 위한 MMT 시스템에서 멀티-서비스/컨텐츠에 따른 멀티미디어 프레임을 이중 네트워크를 통해 전송하기 위한 계층 구조를 도시한 도면;
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 MMT C.1의 구조를 도시한 도면;
- 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 MMT C.1 메시지의 전송 방법을 도시한 도면;
- 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 Layer C1 메시지의 구성을 도시한 도면;
- 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 방송 시스템에서 복합 콘텐츠를 서비스하는 송신장치의 구성을 보이고 있는 도면;
- 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 송신장치에서 제어 메시지의 전송을 위해 수행하는 제어 흐름을 보이고 있는 도면;
- 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 방송 시스템에서 복합 콘텐츠를 서비스하는 수신장치의 구성을 보이고 있는 도면;
- 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 수신장치에서 제어 메시지의 수신을 위해 수행하는 제어 흐름을 보이고 있는 도면.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들의 상세한 설명이 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들 중 동일한 구성들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들을 나타내고 있음을 유의하여야 한다.
- [0023] 또한, 하기 설명에서는 구체적인 특정 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.
- [0024] 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 상세한 설명을 생략한다.
- [0025] 후술 될 본 발명의 실시 예에서는 MMT 표준을 예로 들어 설명할 것이나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 다른 방송 기술에도 적용될 수 있다.
- [0026] 또한, 후술 될 본 발명의 실시 예에서는 MMT 표준에서 정의하고 있는 계층 구조에 대해 살펴볼 것이다. 또한, 본 발명의 실시 예에서는 멀티미디어 콘텐츠를 소비하기 위한 제어 정보 메시지의 구성을 제안하고 있음에 따라, MMT 표준에서 정의하고 있는 계층 구조에서 제어 정보 메시지를 제공하기 위한 계층과 관련하여 구체적으로 설명할 것이다.
- [0027] 도 2는 본 발명의 실시 예를 적용하기 위한 MMT 표준을 기반으로 하는 방송 시스템 (이하 ‘MMT 시스템’이라 칭함)에 의한 MMT 서비스를 개념적으로 도시한 것이다.
- [0028] 도 2에서는 MMT 서비스를 위한 콘텐츠로 UHD, VOD, 라이브 스트리밍 (Live Streaming), 파일 (File), 위젯 (Widget), 전자 책 (E-book), 메타데이터 (metadata) 등을 가정하고 있다. 하지만, 그 외에 전기적 신호로 표현

가능한 모든 콘텐츠를 그 대상으로 할 수 있음은 물론이다.

- [0029] 상기 다양한 콘텐츠 각각에 따른 멀티미디어 데이터는 MMT 캡슐화기 (MMT encapsulator)에 의해 소정의 포맷에 의해 캡슐화된 후 멀티미디어 프레임을 구성하여 이중 네트워크를 통해 가입자 단말로 복합 전송 (Hybrid delivery)된다. 여기서 이중 네트워크는 방송 네트워크와 IP 네트워크 등이 혼재된 전송 환경의 네트워크를 의미한다.
- [0030] 상기 이중 네트워크를 통해 복합 전송되는 멀티미디어 프레임을 제공받은 가입자 단말은 상기 멀티미디어 프레임으로부터 원하는 콘텐츠에 상응한 멀티미디어 데이터를 추출한다. 상기 추출한 멀티미디어 데이터를 기반으로 원하는 콘텐츠에 상응한 비디오/오디오/어플리케이션 등을 사용자에게 제공된다. 이때 특정 콘텐츠를 위해 제공되는 비디오/오디오/어플리케이션 등에 대응한 멀티미디어 데이터 각각을 ‘MMT 어셋 (MMT asset)’ 이라 한다. 상기 가입자 단말은 멀티미디어 서비스를 지원할 수 있는 대부분의 단말을 포함하는 의미로 사용된다. 상기 가입자 단말의 대표적인 예로 IP TV, 스마트폰 등이 될 수 있다.
- [0031] 따라서 상기 MMT 서비스에 의해 달성할 수 있는 목적은 높은 품질의 콘텐츠 제공 (High Quality Content Delivery), 복합 콘텐츠 제공 (Hybrid Contents Support), 복합 네트워크 제공 (Hybrid Network Support) 등이 될 수 있다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 실시 예를 적용하기 위한 MMT 시스템에서 멀티-서비스/콘텐츠에 따른 멀티미디어 프레임을 이중 네트워크를 통해 전송하기 위한 계층 구조를 도시한 것이다.
- [0033] 도 3을 참조하면, MMT 시스템은 멀티미디어 프레임을 구성하고, 이를 전송한다. 상기 MMT 시스템은 미디어 코딩 계층 (MEDIA CODING LAYER)(310), 캡슐화 계층 (ENCAPSULATION LAYER, 이하 ‘Layer E’ 라 칭함)(320), 전송 계층 (DELIVERY LAYER, 이하 ‘Layer D’ 라 칭함)(330, 390), 네트워크 계층 (NETWORK LAYER)(340), 데이터 링크 계층 (DATA LINK LAYER)(350), 물리 계층 (PHYSICAL LAYER)(360) 및 제어 계층 (CONTROL LAYER, 이하 ‘Layer C’ 라 칭함)(370, 380)을 포함한다.
- [0034] 상기 미디어 코딩 계층 (MEDIA CODING LAYER)(310)과 Layer E(320)는 멀티-콘텐츠 또는 멀티-서비스에 따른 멀티미디어 데이터를 생성한다. 따라서 상기 두 개의 계층은 ‘멀티미디어 데이터 생성부’의 구성으로 간주할 수 있다.
- [0035] 상기 Layer D(330)는 멀티미디어 프레임을 구성한다. 따라서 상기 Layer D(330)는 ‘멀티미디어 프레임 구성부’의 구성으로 간주할 수 있다. 상기 Layer D(330)는 헤더 정보와 멀티미디어 데이터를 결합하여 멀티미디어 프레임을 구성한다. 상기 헤더 정보는 멀티미디어 프레임을 구분하는 프레임 식별자, 네트워크 계층에서의 연결 서비스 품질 및 종단 간 네트워크 성능을 측정하기 위해 요구되는 정보에 의해 구성한다.
- [0036] 상기 Layer C(370, 380)는 복합 콘텐츠의 생성, 소비 및 전송과 관련된 정보를 제공한다. 따라서 상기 Layer C(370, 380)는 ‘멀티미디어 제어부’의 구성으로 간주할 수 있다.
- [0037] 상술한 바와 같이 상기 MMT 시스템은 세 개의 기술 영역 (area)인 Layer E(320), Layer D(330, 390), Layer C(370, 380)를 포함한다. 상기 Layer E(320)는 복합 콘텐츠의 생성을 담당하고, 상기 Layer D(330, 390)는 이중 네트워크를 통한 복합 콘텐츠의 효율적인 전송을 담당하며, 상기 Layer C(370, 380)는 복합 콘텐츠의 소비 관리 및 전송 관리를 위한 전반적인 제어를 담당한다.
- [0038] 상기 Layer E(320)는 MMT E.3 (322), MMT E.2 (324) 및 MMT E.1 (326)으로 구성된다. 상기 MMT E.3 (322)는 미디어 코딩 계층(310)으로부터 제공되는 코딩된 멀티미디어 데이터를 입력으로 하여 MMT 서비스를 위한 가장 기본 단위인 프래그먼트(fragment)를 생성한다. 상기 MMT E.2 (324)는 상기 MMT E.3 (322)에 의해 생성된 프래그먼트를 사용하여 MMT 서비스를 위한 접근 유닛 (AU: Access Unit)을 생성한다. 상기 MMT E.1 (326)은 상기 MMT E.2 (324)에 의해 제공되는 AU들을 결합 또는 분할하여 복합 콘텐츠의 생성 및 저장과 전송을 위한 포맷을 생성한다.
- [0039] 상기 Layer D는 MMT D.1(332), MMT D.2 (334) 및 MMT D.3 (390)으로 구성된다. 상기 MMT D.1 (332)은 RTP 혹은 HTTP와 유사한 역할을 수행하는 어플리케이션 프로토콜 (AP: Application Protocol)을 담당한다. 상기 MMT D.2 (334)는 UDP 혹은 TCP와 유사한 역할을 수행하는 네트워크 계층 프로토콜을 담당한다. 상기 MMT D.3 (390)은 상기 Layer E(320)를 구성하는 각 계층과 상기 Layer D(330)를 구성하는 각 계층 상호 간의 최적화를 위한 동작을 수행한다.
- [0040] 상기 Layer C는 MMT C.1(370)과 MMT C.2(380)로 구성된다. 상기 MMT C.1(370)은 복합 콘텐츠의 생성 및 소비와



관련된 정보를 제공하고, 상기 MMT C.2(380)는 복합 콘텐츠의 전송에 관련된 정보를 제공한다.

- [0041] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 MMT C.1(370)의 구조를 보이고 있다.
- [0042] MMT C.1은 복합 멀티미디어 콘텐츠 자체에 대한 정보와 상기 복합 멀티미디어 콘텐츠를 소비할 때 사용되는 정보를 제공한다. MMT 표준에서 상기 복합 멀티미디어 콘텐츠는 MMT 어셋 또는 MMT 패키지 형태로 구성된다. 상기 MMT 패키지는 다수의 MMT 어셋을 포함할 수 있다.
- [0043] 도 4를 참조하면, MMT C.1은 MMT 패키지/어셋 정보 시그널링 (MMT Package/Asset Information Signaling) 부(410)와 MMT 배열 정보 시그널링 (MMT Configuration Information Signaling) 부(420)를 포함한다. MMT 패키지/어셋 정보 시그널링부(410)는 MIMT (MMT Package/Asset Information Management Table, 411), MPCIT (MMT Package Configuration Information Table, 412), MACIT (MMT Asset Configuration Information Table, 413), MAIT (MMT Access Information Table, 414), SFIT (Specific Function Information Table, 415) 및 DCIT (Device Capability Information Table, 416)를 포함한다.
- [0044] MPCIT(412)는 콘텐츠 이름, 콘텐츠 제공자, 콘텐츠 형식, 콘텐츠 소비에 요구되는 어플리케이션 혹은 하드웨어의 사양 등의 MMT 어셋에 관한 정보를 포함한다. MACIT(413)는 패키지 정보, 패키지 제공자, 패키지를 구성하는 어셋 정보 등의 MMT 패키지에 관한 정보를 포함한다. MAIT(414)는 MMT 어셋 또는 MMT 패키지에 접근할 수 있는 정보를 포함한다. SFIT(415)는 장치 관리 (Device Management) 또는 디지털 권한 관리 (Digital Right Management)와 같은 시스템 특성 (specific) 정보를 포함한다. DCIT(416)는 MMT 어셋 또는 MMT 패키지의 소비를 위해 권장되거나 요구되는 장치의 기능 정보를 포함한다. MIMT(411)는 상기 5개의 테이블에 대한 버전 정보, 갱신 주기 등의 테이블 관리 정보를 포함한다.
- [0045] MMT 배열 정보 시그널링부(420)는 MMT 배열 정보의 전송을 담당한다. 상기 MMT 배열 정보는 MMT 패키지에 대한 패키지 정보(431)와, MMT 패키지의 전송 시에 고려해야 될 정보인 전송 특성 (transport characteristics, 432)과, MMT 패키지 또는 MMT 패키지 내의 어셋이 장치 화면에 표시될 때 필요한 패키지 혹은 패키지 내의 어셋이 장치의 화면상에서 제공될 시에 필요한 구성 정보 (composition information)를 포함한다.
- [0046] 상기 전송 특성(432)은 전송 속도 및 오류율, 혹은 환경 품질 (Quality of Experience)과 관련된 정보를 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 구성 정보는 MMT 패키지 또는 MMT 어셋을 소비할 때 소비시간 내에 모든 구성 정보를 한꺼번에 제공하는 전체 구성 정보 (Full composition information, 433)와 소비시간 내에 다양한 구성을 위해서 여러 개로 전송되는 부분 구성 정보 (partial composition information, 434)를 포함한다. 상기 부분 구성 정보(434)는 실행 (Play), 정지 (Stop), 되감기 (rewind), 나타내기 (show up) 등의 다양한 명령어 (command)로 구성될 수 있다.
- [0048] 상기 MMT 패키지/어셋 정보 시그널링부(410)와 상기 MMT 배열 정보 시그널링부(420)에서 제공되는 제어 정보들은 다양한 전송 방법 (Delivery Mechanism, 440)을 통해 전송될 수 있다.
- [0049] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 MMT C.1 메시지 (이하, 'Layer C1 메시지' 라 칭함)의 전송 방법을 보이고 있다.
- [0050] (a)는 이 MMT 패키지/어셋 정보와 MMT 배열 정보로 구성된 Layer C1 메시지를 TCP/IP를 기반으로 상대방으로 전송하는 예를 보이고 있다. 상기 Layer C1 메시지를 TCP/IP를 기반으로 전송하는 방식은 별도의 프로토콜이 필요 없으며, MMT 어셋/패키지를 제공하는 서버와 클라이언트가 인터넷을 통하여 직접 연결될 경우에 적합한 전송 방법이다.
- [0051] (b)는 Layer C1 메시지를 UDP/IP 환경에서 전송하는 예를 보이고 있다. 이는 안정적이고 오류가 없으나 오버헤드가 많은 TCP를 사용하기 어려운 환경이나 IP 기반의 단방향 전송에서 사용하기에 적합한 방법이다.
- [0052] (c)는 Layer C1 메시지를 MMT 시스템의 전송 프로토콜로 제공되는 D2 프로토콜을 기반으로 전송하는 예를 보이고 있다. Layer D는 전송을 담당하는 계층으로서, D1 페이로드 계층과 D2 프로토콜 계층으로 구성된다. 상기 D1 페이로드 계층은 각종 전송 프로토콜과 무관하게 MMT 패키지/어셋 혹은 Layer C1 메시지 등을 전송할 수 있도록 페이로드를 구성하는 계층이다. 상기 D2 프로토콜 계층은 IP 환경 혹은 전송 환경을 고려한 프로토콜을 제공하여 D1 페이로드가 전송될 수 있도록 하는 계층이다. (c)는 D2 프로토콜 계층에서 제공되는 패킷의 페이로드에 담겨서 Layer C1 메시지를 전송하는 것으로서, 멀티미디어 콘텐츠가 전송되는 동일한 논리채널을 통해 Layer C1 메시지를 전송할 필요가 있는 경우에 적합한 방법이다.

- [0053] (d)는 Layer C1 메시지를 D1 페이로드에 포함시켜 전송하는 예를 보이고 있다. 이는 Layer C1 메시지가 즉시 소모될 필요가 있는 경우, 일 예로 MMT 패키지/어셋에 대한 부분 구성 정보 등이 전송되는 경우에 사용하기에 적합한 방법이다.
- [0054] (e)는 Layer C1 메시지를 IP 환경 혹은 MPEG-2 TS와 같은 방송 환경 등과 무관하게 전송하는 예를 보이고 있다. 즉, Layer C1 메시지가 SDP 같은 프로토콜에도 담겨서 전송될 수 있음을 보여주는 예이다.
- [0055] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 Layer C1 메시지의 구성을 보이고 있다.
- [0056] (a)는 Layer C1 메시지의 일반적인 구조를 보이고 있다.
- [0057] 상기 Layer C1 메시지는 메시지 타입 필드 (Message Type Field)(601), 길이 필드 (Length Field)(602), 선택적 필드 (Optional Field)(603), 페이로드 필드 (Payload Field)(604)로 구성된다.
- [0058] 상기 메시지 타입 필드(601)는 Layer C1 메시지에서 전송하는 내용이 MMT 패키지/어셋 정보, MMT 배열 정보, 전체 구성 정보, 부분 구성 정보 중 어떤 것인지 알려주기 위한 필드이다. 상기 메시지 타입 필드(601)의 길이는 2비트 정도이면 충분하다. 하지만, Layer C1 메시지의 추가를 고려하면 1바이트가 될 수도 있다. 따라서 메시지 타입의 길이는 특정 값으로 한정되지는 않는다.
- [0059] 상기 길이 필드(602)는 Layer C1 메시지의 전체 길이를 알려주는 필드이다. 상기 Layer C1 메시지의 전체 길이는 Layer C1 메시지의 헤더와 페이로드의 길이에 따라 가변 길이를 가질 수 있다. 예컨대 길이가 짧은 Layer C1 메시지는 길이 필드(602)의 길이를 짧게 설정하고, 길이가 긴 Layer C1 메시지는 길이 필드(602)의 길이를 길게 설정한다.
- [0060] 상기 선택적 필드 (603)는 Layer C1 메시지에서 선택적으로 제공되는 필드가 아니라, 메시지 타입에 따라 Layer C1 메시지가 가질 수 있는 다른 값을 제공하는 필드이다. 이에 대해서는 하기의 (b), (c), (d), (e)를 참조하여 상세히 설명한다.
- [0061] 상기 페이로드 필드(604)는 Layer C1 메시지의 실제 내용을 전송하는 필드이다. (b)는 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보인 Layer C1 메시지의 일 예를 보이고 있다.
- [0062] 이 경우 Layer C1 메시지의 선택적 필드(603)에는 테이블 정보 (Information Table Info)(611)가 기록된다. 상기 테이블 정보(611)는 페이로드에 담겨서 전송되는 테이블의 종류가 무엇인지 알려주는 정보이다.
- [0063] 예컨대 테이블 정보(611)가 6비트이고, 그 값이 111000인 경우, Layer C1 메시지의 페이로드는 MIMT, MPCIT, MACIT 등을 포함하고 있으나 MAIT, SFIT, DCIT 등은 포함하고 있지 않음을 알려준다.
- [0064] 따라서 수신기는 선택적 필드(603)에 기록된 테이블 정보(611)를 기반으로 필요로 하는 테이블이 페이로드에 포함되어 있는지를 판단하도록 한다. 이는 수신기의 불필요한 동작을 줄여준다.
- [0065] 상기 설명에서는 선택적 필드(603)에 기록된 이진 표현의 테이블 정보(611)에 의해 MMT 패키지/어셋 정보에 상응한 테이블의 존재 여부를 알려주었다. 하지만, 선택적 필드(603)에 기록된 테이블 정보(611)는 테이블 식별자, 버전 정보 등을 추가로 알려 줄 수 있다. 이처럼 테이블 정보(611)가 추가 정보를 더 포함하는 경우에는 선택적 필드(603)의 길이가 늘어난다.
- [0066] (c)는 메시지 타입이 MMT 배열 정보인 Layer C1 메시지의 일 예를 보이고 있다.
- [0067] 이 경우 Layer C1 메시지의 선택적 필드(603)에는 패키지/어셋 ID(621)와 배열 정보 (configuration info)(622)가 기록된다. 상기 배열 정보(622)는 버전 정보를 포함한다.
- [0068] 상기 MMT 배열 정보는 특정 MMT 패키지/어셋과 연결되는 정보이므로, 패키지/어셋 ID(621)가 반드시 필요하다. 그리고 상기 MMT 배열 정보는 페이로드에서 전송되는 배열 정보(622), 즉 버전 등을 포함한다.
- [0069] 하지만, Layer C1 메시지가 MMT 배열 정보에 대응하는 MMT 패키지 또는 어셋과 함께 전송될 경우, 상기 MMT 배열 정보는 패키지/어셋 ID를 포함하지 않을 수 있다.
- [0070] (d)는 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋의 전체 구성 정보 (Full composition Info)인 Layer C1 메시지의 일 예를 보이고 있다.
- [0071] 이 경우 Layer C1 메시지의 선택적 필드(603)에는 패키지/어셋 ID(631)와 구성 정보 (composition info)(632)가 기록된다. 상기 구성 정보(632)는 버전 정보를 포함한다.



- [0072] 상기 전체 구성 정보는 특정 MMT 패키지/어셋과 연결되는 정보이므로, 패키지/어셋 ID(631)가 반드시 필요하다. 그리고 상기 전체 구성 정보는 페이로드에서 전송되는 구성 정보(632), 즉 버전 등을 포함한다.
- [0073] 하지만, Layer C1 메시지가 전체 구성 정보에 대응하는 MMT 패키지/어셋과 함께 전송될 경우, 상기 전체 구성 정보는 패키지/어셋 ID를 포함하지 않을 수 있다.
- [0074] (e)는 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋의 부분 구성 정보 (Partial composition Info)인 Layer C1 메시지의 일 예를 보이고 있다.
- [0075] 이 경우 Layer C1 메시지의 선택적 필드(603)에는 패키지/어셋 ID(641)와 다음 전송 시점 (Next Transmission Time)(642) 및 CRC(643)를 포함한다.
- [0076] 상기 부분 구성 정보는 특정 MMT 패키지/어셋과 연결되는 정보이므로, 패키지/어셋 ID(641)가 필요할 수 있다. 하지만, 부분 구성 정보의 특성상 Layer C1 메시지가 MMT 패키지/어셋과 함께 전송될 수 있으므로, 이 경우에는 패키지/어셋 ID(641)가 생략될 수 있다.
- [0077] 상기 다음 전송 시점 (642)은 현재 수신된 부분 구성 정보 이후에 다음 부분 구성 정보를 수신할 시점을 사전에 알려주기 위한 정보이다. 상기 다음 전송 시점(642)을 미리 알려줌으로써, 수신기로 하여금 적절한 동작을 취할 수 있도록 한다.
- [0078] 상기 다음 전송 시점(642)으로 특정 시간이 아닌 부분 구성 정보의 전송 주기를 알려줄 수도 있다. 또한, 상기 부분 구성 정보의 특성상 명령어가 전송될 수도 있다. 이 경우 상기 전송되는 명령어에 대한 유효성을 검사하기 위해 선택적 필드에는 CRC(643)가 포함될 수 있다.
- [0079] 한편, 상기 부분 구성 정보의 페이로드는 여러 종류의 정보를 포함할 수 있다. 예컨대 장면 구성 (Scene composition) 기술인 MPEG LaSER (Light application Scene Representation), 3GPP BIFS (BINARY Format for Scenes) 등의 개개의 장면 명령어 (scene command)로 구성될 수 있다. 또한, Play, stop, replace, show up, appear, disappear 등의 명령어를 직접 정의해서 사용할 수도 있으며, XML 혹은 SMIL 형식의 비교적 짧은 길이에 대한 장면 구성 등도 부분 구성 정보의 페이로드에 포함될 수 있다.
- [0080] 상기 전체 구성 정보의 페이로드의 내용은 SMIL, XML, HTML 등으로 표현될 수 있다. 상기 전체 구성 정보의 페이로드는 MMT 패키지/어셋의 소비 시간에 콘텐츠 구성을 위해 사용될 수 있는 정보를 포함한다.
- [0081] 상기 MMT 배열 정보는 MMT 시스템에서 복합 멀티미디어 콘텐츠를 포장하는 역할을 수행하는 Layer E에서 정의한 내용을 포함한다.
- [0082] 이하 MMT 패키지/어셋 정보와 관련된 테이블의 상세 구성을 설명한다.
- [0083] 하기 <표 1>은 MMT의 일 예를 보이고 있다.

표 1

Name	Description	Data Type
MIMT	MMT Package/Asset Information Management Table	
id	Unique identifier MIMT	
version	Version of MIMT The newer version overrides the older one as soon as it has been received.	
MIMT Transmission info	MIMT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of MIMT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of MIMT Transmission	
Event Reception	Information for Event Reception In case of delivery over Broadcast channel, IPBroadcastDelivery specifies the address information for receiving Event.In case of delivery over Interaction channel, PollURL specify address information for polling event and 'PollPeriod' specifies the associated polling period.Contains the following elements:IPBroadcastDeliveryPollURLPollPeriod	
IPBroadcastDelivery	Provides IP multicast address and port number for reception of Event over the broadcast channel. Contains the following attributes:portaddress	
port	Event delivery UDP destination port number; delivery over Broadcast Channel	
address	Event delivery IP multicast address; delivery over Broadcast Channel	
PollURL	URL through which a client can poll Event over Interaction Channel.	
PollPeriod	While polling the events, the NTC is expected to poll every "PollPeriod" seconds.	
Information Table Info	Information table info has the version information of each Information table along with MIMT.It have Information Table ID, version, transmission time, repetition period ,	1 to N

[0084]

	Location and 2 <sup>nd</sup> location	
Information table ID	Information table Identification	
Version	Version of Information Table	
Transmission Time	Transmission Time of IT	
Repetition Period	Repetition Period of IT	
Location	Address where a client gets IT	
2 <sup>nd</sup> location	Alternative Address where a client gets IT	
TableFilter code	Specifies the criteria for grouping TablesIf several criteria for grouping are present at the same time, all those grouping criteria apply to the set of Information tables.GenreGroupingCriteriaContains the following criteria:Package ID,Asset IDGenreLocationsTimeTerminal CapabilityAnd so onNote: the above list is not limited.	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	
<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined here	

[0085]

[0086]

상기 <표 1>에 보이고 있는 MIMT는 MMT 패키지/어셋의 소비를 위해 필요한 정보 테이블들에 관한 정보를 제공한다.

[0087]

하나 혹은 소수의 MMT 패키지의 소비를 위해 필요한 정보의 양은 얼마 되지 않는다. 하지만, 다수의 MMT 패키지들이 방송 네트워크를 통해서 제공되는 경우, 상기 MMT 패키지들의 소비에 필요한 정보를 제공하는 정보 테이블의 수가 많아진다.

[0088]

상기 MMT 패키지는 여러 종류의 데이터로 구성되어 있는 복합 멀티미디어 콘텐츠의 전송 및 저장 객체이다. 예를 들면 투표를 할 수 있는 응용 프로그램이 포함되어 있는 음악 순위 콘텐츠가 될 수 있다.

[0089]

MMT 어셋은 MMT 패키지를 구성하는 프로그램 등을 가리키는 논리 혹은 물리 객체이다. 예컨대 음악 순위 콘텐츠 패키지에서는 방송 영상, 방송 오디오, 투표를 할 수 있는 응용 프로그램 등이 각각 MMT 어셋이 될 수 있다.

[0090]

상기 <표 1>에서 id는 MIMT의 식별자로서 전 세계적으로 단일한 (globally unique) 식별자일 수도 있고, MIMT를 제공하는 제공자의 범위 내에서만 유일할 수도 있으며, 전송하는 전송 네트워크 내에서만 유일할 수도 있다. 이와 같이, MIMT의 유효성 범위는 MIMT의 사용 목적에 따라 결정될 수 있다.

[0091]

MIMT Transmission Info는 MIMT를 전송할 시에 필요한 정보를 제공하고, StartTime과 Retransmission Period의 두 개의 하위 요소를 가진다. 상기 StartTime은 MIMT의 최초 전송 시점을 제공한다. 상기 Retransmission Period는 StartTime이 가리키는 최초 전송 시점부터 얼마 간격의 주기로 MIMT가 전송되는지를 알려준다. 즉 상기 Retransmission Period는 MIMT를 수신할 사용자 단말기가 언제쯤 MIMT를 수신할 수 있는지에 대한 정보를 알려준다.

[0092]

Event Reception은 MIMT를 제공하는 사업자 혹은 서비스 사업자가 사용자 단말기에게 특정 혹은 임의의 정보를 알려줄 수 있는 이벤트를 수신할 수 있는 정보를 제공한다. 상기 이벤트는 지상파 방송 채널과 같은 단방향 채널과 인터넷과 같은 양방향 채널을 통해 보내질 수 있다. 이에 따라 단방향 채널과 양방향 채널을 통한 이벤트를 수신할 수 있는 정보를 제공한다. 상기 Event Reception은 하위 구성요소로서 IPBroadcastDelivery,

PollURL, PollPeriod 등을 포함한다.

- [0093] 상기 IPBroadcastDelivery는 단방향 채널을 통한 이벤트 전송 정보를 제공하며, 속성으로서 포트 (port)와 어드레스 (address)를 갖는다.
- [0094] 상기 어드레스는 이벤트가 전송되는 IP 주소 정보를 제공한다. 상기 IP 주소는 Broadcast IP 주소, Multicast IP 주소 혹은 사업자가 할당하는 IP 주소 등이 될 수 있다. 상기 포트는 상기 어드레스에서 명기한 IP 패킷 스트림에서 이벤트가 전송되는 데이터그램을 식별할 수 있는 포트 주소 정보를 제공한다. 상기 포트와 어드레스에서 제공되는 정보를 기반으로 사용자 단말기는 단방향 채널을 통해 전송되는 이벤트를 수신할 수 있다.
- [0095] 상기 PollURL과 PollPeriod는 양방향 채널을 통해서 이벤트를 수신하도록 해주는 정보이다.
- [0096] 상기 PollURL은 사용자 단말기가 이벤트를 직접 읽어 올 수 있는 URL과 같은 주소 정보를 제공하며, 상기 PollPeriod는 상기 이벤트가 갱신되는 시점으로써, 사용자 단말기가 다음 이벤트를 수신할 시점을 알려준다.
- [0097] Information Table Info는 MIMT와 연결되어 MMT 패키지/어셋에 대한 정보를 제공하는 다른 정보 테이블들에 대한 식별자, 버전, 전송 시점, 반복 주기, 수신 정보, 2차 수신 정보들을 제공한다. 사용자 단말기는 상기 Information Table Info를 사용하여 MMT 패키지/어셋의 소비에 필요한 정보를 제공하는 다른 정보 테이블들을 수신할 수 있다.
- [0098] 상기 Information Table Info는 1개부터 다수개의 다른 정보 테이블에 대한 정보를 포함한다. 상기 정보 테이블에 대한 정보는 InformationTableID로 제공되는 IT의 식별자, version으로 제공되는 정보 테이블의 버전 정보, Transmission Time으로 제공되는 정보 테이블의 송신 시점, Repetition Period로 제공되는 정보 테이블의 반복 전송 주기, Location으로 제공되는 정보 테이블을 수신할 수 있는 주소, 2<sup>nd</sup> Location으로 제공되는 정보 테이블을 수신할 수 있는 다른 주소 등이다. 상기 주소라 함은 정보 테이블들이 전송되는 환경에 따라 다른 값을 가질 수 있다.
- [0099] 예를 들어 정보 테이블들이 MPEG-2 TS 스트림을 통해서 전송되면, 상기 주소는 MPEG-2 TS 시스템에서 채널 수신을 위해 제공되는 값이 되며, 정보 테이블이 IP 방송 네트워크로 전송되면, 상기 주소는 IP 주소 및 포트 번호 (Port number)가 된다. 정보 테이블들이 이동 통신 네트워크를 통해서 전송이 되면, 상기 주소는 이동 통신 네트워크에서 채널 수신을 위해 필요로 하는 정보가 된다.
- [0100] 상기 2<sup>nd</sup> Location을 제공하는 이유는 Location에서 제공되는 정보를 통해 정보 테이블을 수신할 수 없는 경우를 대비하기 위함이다. 즉 정보 테이블의 반복주기 이전에 정보를 획득하거나 정보 테이블이 전송되는 전송 네트워크에 직접적으로 접근할 수 없는 경우에는 2<sup>nd</sup> Location에서 제공되는 정보를 통해서 정보 테이블을 수신할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0101] 예를 들어 Location에서는 방송 채널을 통해서 정보 테이블을 수신할 수 있는 정보를 제공하고, 2<sup>nd</sup> Location에서는 정보 테이블을 제공해 줄 수 있는 서버의 주소를 제공함으로써, 필요할 시에 적절한 방법으로 정보 테이블을 수신할 수 있도록 한다.
- [0102] TableFilterCode는 정보 테이블들을 선별하여 사용할 수 있는 일정한 기준 (criteria)을 제공한다. 상기 일정한 기준으로 사용할 수 있는 예는 패키지 식별자 (Package ID), 어셋 식별자 (Asset ID), Genre, 사용자 단말기의 위치, 시간, 사용자 단말기의 성능 (Terminal Capability) 등이 될 수 있다. 상기 MIMT의 TableFilterCode는 특정 MMT 패키지 ID를 제공한다. 따라서 사용자 단말기는 특정 MMT 패키지 ID에 부합되는 정보 테이블만을 선택하여 수신하거나 수신된 정보 테이블 중에 특정 MMT 패키지 ID에 부합되는 정보 테이블만을 사용하거나 사용자에게 제공한다.
- [0103] PrivateExt는 사업자 혹은 MMT 패키지 제작사 혹은 MIMT를 제작하는 제작자가 임의의 정보를 제공하고 싶은 시에 사용하는 요소이다.
- [0104] 하기 <표 2>는 MPCIT의 일 예를 보이고 있다.

표 2

Name	Description	Data Type
MPCIT	MMT Package Configuration information	
id	ID of MPCIT	
version	Version of MPCIT The newer version overrides the older one as soon as it has been received.	
MPCIT Transmission info	MPCIT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of MPCIT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of MPCIT	
MMT Package ID	The globally unique identifier identifying MMT Package	
Package Type	Allowed values are:0 - unspecified1 - Basic Video2 - Basic Audio3 ? Rich Media 4 - ebook5 ? application6 ? Hybrid Package7 - 255 reserved for future use	
Name	Name of the Package	
Description	Description, possibly in multiple languages	
AudioLanguage	Audio language used in Package	
TextLanguage	Textual language used in Package	
ParentalRating	The ParentalRating of Package	
TargetUser Profile	Profile attributes of the users whom the Package is targeting at	
Required Device Capability	Required Device Capability for Package consumption	
List of	List of Assets which belongs to a PackageIt has Asset	

[0105]

Assets	ID and MACIT info.	
Asset ID	ASSET ID	
MACIT INFO	Information of MACIT ID and Address	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	
<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined in here.	

[0106]

[0107]

상기 <표 2>에서 보이고 있는 MPCIT는 MMT 패키지의 구성 정보를 제공하는 테이블이다. 상기 MPCIT에서 제공되는 정보는 MPCIT 자체의 정보 및 MMT 패키지의 구성 정보이다. 상기 MPCIT 자체 정보는 MPCIT 식별자(id), MPCIT 버전 (version) 및 MPCIT 전송 정보 (MPCIT Transmission Info)이다.

[0108]

상기 MPCIT의 식별자(id)는 전 세계적으로 유일 (globally unique)하거나 MPCIT를 제공하는 제공자의 범위 내에서 유일할 수 있으며, 전송하는 전송 네트워크 내에서 유일할 수도 있다. 상기 MPCIT의 유효성 범위는 사용 목적에 따라 결정될 수 있다.

[0109]

상기 MPCIT Transmission Info는 상기 MPCIT를 전송할 시에 필요한 정보를 제공하며, 하위 요소로서 StartTime과 Retransmission Period를 가진다.

[0110]

상기 StartTime은 MPCIT의 최초 전송 시점을 제공하며, 상기 Retransmission Period는 StartTime이 가리키는 최초 전송 시점으로부터 얼마 간격의 주기로 MPCIT가 전송되는지를 알려준다. 따라서 사용자 단말이 언제쯤 MPCIT를 수신할지를 확인할 수 있도록 한다.

[0111]

상기 MMT 패키지의 구성 정보는 패키지 식별자, 종류, 이름, 설명, 음성정보, 문자정보, 시청자보호, 타겟 사용자 정보, MMT 패키지의 소비에 필요한 단말기의 요구사항에 대한 정보 및 상기 MMT 패키지를 구성하는 어셋들에 대한 정보를 포함한다.

[0112]

MMT Package ID는 MPCIT에 의해 구성 정보가 제공되는 MMT 패키지의 식별자이다. 상기 MMT Package ID는 MMT 패키지의 제작자가 할당하거나 MMT 패키지를 이용하는 서비스 제공자가 할당할 수도 있다. 또한, MMT Package ID의 유효 범위는 전세계적으로 유일하거나 지역 혹은 서비스 제공자별로 유일할 수도 있다. 상술한 바를 위한 식별자 할당 시스템을 구체적으로 제시하지 않으나, MMT 패키지를 구별할 수 있는 임의의 방식을 사용한 식별자도 MMT Package ID를 통해 제공될 수 있다.

[0113]

Package Type은 콘텐츠 혹은 서비스 입장에서의 패키지 형식을 알려준다. 예컨대 상기 Package Type은 0 - unspecified, 1 - Basic Video, 2 - Basic Audio, 3 - Rich Media, 4 - ebook, 5 - application, 6 - Hybrid Package 등으로 제시될 수 있다. 추가로 249개의 패키지 형식을 규정할 수 있도록 정의될 수 있으나, MMT 패키지 제작자 혹은 MMT 패키지를 이용한 서비스 제공자가 MMT 패키지를 구별하는 방식에 따라 패키지 형식을 추가할 수 있다. 만약 256개의 패키지 형식이 부족할 경우, Package type의 개수를 늘릴 수도 있다.

[0114]

Name은 사용자가 식별할 수 있는 MMT 패키지의 이름이다. Description은 사용자에게 MMT 패키지에 대한 정보를 제공하는 필드로서 MMT 패키지의 장르, 요약 정보, 제공자 등의 정보를 제공한다. 상기 Description은 여러 개의 언어로 제공될 수 있다.

[0115]

AudioLanguage와 TextLanguage는 MMT 패키지에 사용되는 오디오(Audio) 언어와 텍스트(text) 언어에 대한 정보를 제공한다. 상기 AudioLanguage와 TextLanguage로는 다수의 언어들이 사용될 수 있다.

[0116]

ParentalRating은 MMT 패키지를 소비할 수 있는 사용자의 연령을 제시하는 것으로서, 해당 패키지의 소비에 적합하지 않은 연령층의 사용자가 MMT 패키지를 소비하는 것을 방지하기 위해 사용된다.

[0117]

TargetUserProfile은 임의의 MMT 패키지를 선호할 만한 사용자의 프로파일(profile)을 제공한다. 일 예로 청소년층 혹은 특정 장소에 거주하는 사람들 등이 TargetUserProfile이 될 수 있다.



- [0118] Required Device Capability는 MPCIT가 가리키는 MMT 패키지를 소비할 시에 권장되는 사용자 단말기의 사양으로 서, CODEC, Memory, CPU speed, Device Screen size 등이 될 수 있다.
- [0119] List of Assets은 MPCIT가 가리키는 MMT 패키지를 구성하는 어셋에 대한 정보를 제공한다. List of Assets은 Asset ID와 MACIT Info를 하위 요소로 가진다.
- [0120] Asset ID는 MMT 패키지를 구성하는 어셋들의 식별자이고, MACIT INFO는 어셋들에 대응되는 MACIT의 정보이다. 상기 MACIT는 하기 <표 3>에 의해 보여질 것이다. 상기 MACIT info에서 제공되는 정보는 MACIT 식별자 및 MACIT 전송 정보 등이 될 수 있다. PrivateExt 과 <Proprietary Elements>는 사업자 혹은 MMT 패키지 제작사 혹은 MPCIT를 제작하는 제작자가 임의의 정보를 제공하고 싶을 경우에 사용하는 요소이다.
- [0121] 하기 <표 3>은 MACIT의 일 예를 보이고 있다.

표 3

Name	Description	Data Type
MACIT	MMT Asset Configuration information	
id	ID of MACIT	
version	Version of MACIT The newer version overrides the older one as soon as it has been received.	
MACIT Transmission info	MACIT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of MACIT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of MACIT	
MMT Asset ID	The globally unique identifier identifying MMT Asset	
Asset Type	Allowed values are:0 - unspecified1 - Basic Video2 - Basic Audio3 ? Rich Media 4 ? ebook5 ? application6- text7- HTML8 - 255 reserved for future use	
Name	Name of the asset	
Description	Description, possibly in multiple languages	
AudioLanguage	Audio language used in asset	
TextLanguage	Textual language used in asset	
ParentalRating	The ParentalRating of assete	
TargetUser Profile	Profile attributes of the users whom the asset is targeting at	
Required 장치 Capability	Required Device Capability for asset consumption	
List of	List of component which belongs to an AssetIt has	

[0122]

component	Asset ID and MACIT info.	
Component INFO	Information of component in asset	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	
<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined in here	

[0123]

[0124]

상기 <표 3>에서 보이고 있는 MACIT는 MMT 어셋에 대한 구성 정보를 제공하는 테이블이다. 상기 MACIT에서 제공되는 정보는 MACIT 자체의 정보 및 MMT 어셋에 대한 구성 정보이다. 상기 MACIT 자체 정보는 MACIT 식별자(id), MACIT 버전(version) 및 MACIT 전송 정보(MACIT Transmission Info)이다.

[0125]

상기 MACIT의 식별자(id)는 전 세계적으로 유일하거나 MACIT를 제공하는 제공자의 범위 내에서 유일하거나 전송하는 전송 네트워크 내에서 유일할 수 있다. 상기 MACIT의 유효성 범위는 사용 목적에 따라 결정될 수 있다. 상기 MACIT Transmission Info는 MACIT를 전송할 시에 필요한 정보를 제공한다. 상기 MACIT Transmission Info는 두 개의 하위 요소로 StartTime과 Retransmission Period를 가진다.

[0126]

상기 StartTime은 MACIT의 최초 전송 시점을 제공하며, 상기 Retransmission Period는 StartTime이 가리키는 최초 전송 시점으로부터 얼마 간격으로 MACIT가 전송되는지를 알려준다. 따라서 사용자 단말이 언제쯤 MACIT를 수신할지를 확인할 수 있도록 한다.

[0127]

상기 MMT 어셋에 대한 구성 정보는 어셋의 식별자, 종류, 이름, 설명, 음성정보, 문자정보, 시청자 보호, 타깃 사용자 정보, MMT 패키지의 소비에 필요한 기기의 요구사항에 대한 정보 및 상기 MMT 어셋을 구성하는 요소들에 대한 정보이다. 상기 MMT 어셋은 단일 멀티미디어 component로 구성되거나 다수의 멀티미디어 component로 구성될 수 있다.

[0128]

예컨대 단일 멀티미디어 component로 구성되는 어셋은 Video Asset, Audio Asset, Text Asset, Figure Asset 등이 있다. 다수의 component로 구성되는 어셋은 SVC(Scalable video coding)로 생성된 비디오 콘텐츠의 기본 영상(Basic Layer)과 추가 영상(Enhanced Layer), 여러 개의 언어로 구성된 다수의 오디오 셋, 웹 페이지(Web page)처럼 여러 개의 멀티미디어 소스(Multimedia source)에 의해 하나의 페이지를 구성하는 것 등이 해당한다.

[0129]

MMT Asset ID는 MACIT에 의해 구성 정보가 제공되는 MMT 어셋의 식별자이다. 상기 MMT Asset ID는 어셋 제작자가 할당하거나 어셋을 이용하는 서비스 제공자가 할당할 수 있다. 또한, MMT Asset ID의 유효 범위는 전 세계적으로 유일하거나 지역 혹은 서비스 제공자별로 유일할 수 있다. 상술한 바를 위한 식별자 할당 시스템을 구체적으로 제시하지는 않으나, MMT 어셋을 구별할 수 있는 임의의 방식을 사용한 식별자도 MMT Asset ID를 통해 제공될 수 있다.

[0130]

Asset Type은 콘텐츠, 서비스 혹은 패키지 입장에서의 어셋 형식을 알려준다. 예컨대 상기 Asset Type은 0 - unspecified, 1 - Basic Video, 2 - Basic Audio, 3 - Rich Media, 4 - ebook, 5 - application, 6 - text, 7 - HTML 등으로 제시될 수 있다. 추가로 248개의 Asset type을 규정할 수 있도록 정의될 수 있다. 하지만, 어셋 제작자 혹은 어셋을 이용하는 서비스 제공자가 어셋을 구별하는 방식에 따라 Asset Type을 추가할 수도 있다. 만약 256개의 Asset type으로 부족할 경우, Asset type의 개수를 늘릴 수도 있다.

[0131]

Name은 사람이 식별할 수 있는 MMT 패키지 내의 어셋의 이름이다. Description은 사용자에게 Asset에 대한 정보를 제공하는 필드로서 어셋의 형식, 장르, 요약 정보, 제공자 등의 정보를 제공한다. 상기 Description은 여러 개의 언어로 제공될 수 있다.

표 4

[0132]

Name	Description	Data Type
MAIT	MMT Access Information Table	
id	ID of MAIT	
version	Version of MAIT	
MAIT Transmission info	MAIT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of MAIT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of MAIT	
List of Packages or Assets	List of Packages or Assets that a client can access through the information of MAIT	
AccessType	Defines the type of access. Contains the following elements: BroadcastDelivery UnicastDelivery HybridDelivery	
BroadcastDelivery	It is used for the indication of Broadcast Network. It contains Network Type and SessionDescription	
NetworkType	Type of network It has the following information: Type Version	
Type	Type of network, possible values: 0: Broadcasting network such as DVB-T, ISDT-T, ATSC 1: Mobile Broadcast network such as DVB NGH, DMB, and so on 2-255: reserved for future use	
Version	Version of network	
SessionDescription	Information about Session Description for Broadcast Network	
UnicastDelivery	It is used for the indication of Unicast Network It has the information of Network type, AccessURL and SessionDescription	
type	Specifies transport mechanism that is used for this access 0: MMT D 1: HTTP 2: RTP 3-255: Reserved for future use	
AccessURL	URL which the client can use to construct the URL to receive MMT Package or Asset	
SessionDescription	Information about Session Description for Unicast Network	
Hybrid Access info	Information of hybrid network It has the following Elements: Broadcast Unicast	
Broadcast	BroadcastNetwork Information and Package/Asset list	
Unicast	UnicastNetwork Information and Package/Asset List	
DCAS system	Information of Downloadable CAS system	
DCAS Type	Identifies D- CAS type Possible values: 0 - 255 To be defined	
DCAServer Address	Address of DCAS server where a client get certificated	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	

<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined in this specification These elements may further contain sub-elements or attributes.	
------------------------	--	--

- [0133] ParentalRating은 어셋을 소비할 수 있는 사용자의 연령을 제시하는 것으로서, 어셋 소비에 적합하지 않은 연령층의 사용자가 해당 어셋을 소비하는 것을 방지하기 위해 사용된다.
- [0134] TargetUserProfile은 임의의 MMT 어셋을 선호할 만한 사용자의 프로파일을 제공한다. 일 예로 청소년층 혹은 특정 장소에 거주하는 사람들 등이 TargetUserProfile이 될 수 있다.
- [0135] Required Device Capability는 MACIT가 가리키는 MMT 어셋을 소비할 시에 권장되는 기기의 사양으로서, CODEC, Memory, CPU speed, Device Screen size 등이 될 수 있다.
- [0136] List of components는 MACIT가 가리키는 MMT 어셋을 구성하고 있는 멀티미디어 요소(component)에 대한 정보를 제공한다. Component Info는 멀티미디어 요소 (component)들에 대한 실질적인 정보를 제공하는 필드로서, 요소 (component) 이름, 형식, 종류, 요소 재생 시에 필요한 사양인 component level에서 필요한 정보 등이 될 수 있다. PrivateExt과 <Proprietary Elements>는 사업자 혹은 MMT 어셋 제작사 혹은 MACIT를 제작하는 제작자가 임의의 정보를 제공하고 싶을 경우에 사용하는 요소이다.
- [0137] 하기 <표 5>는 MAIT의 일 예를 보이고 있다.

표 5

Name	Description	Data Type
MAIT	MMT Access Information Table	
id	ID of MAIT	
version	Version of MAIT	
MAIT Transmission info	MAIT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of MAIT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of MAIT	
List of Packages or Assets	List of Packages or Assets that a client can access through the information of MAIT	
AccessType	Defines the type of access.Contains the following elements:BroadcastDeliveryUnicastDeliveryHybrid Delivery	
Broadcast Delivery	It is used for the indication of Broadcast Network. It contains Network Type and SessionDescription	
NetworkType	Type of network It has the following information:TypeVersion	
Type	Type of network, possible values:0 - Broadcasting network such as DVB-T, ISDT-T, ATSC 1- Mobile Broadcast network such as DVB NGH, DMB, and so on2 -255 reserved for future use	
Version	Version of network	
SessionDescription	Information about Session Description for Broadcast Network	
UnicastDelivery	It is used for the indication of Unicast NetworkIt has the information of Network type, AccessURL and SessionDescription	
type	Specifies transport mechanism that is used for this access0 ? MMT D1 - HTTP2- RTP3-255 Reserved	

[0138]

	for future use	
AccessURL	URL which the client can use to construct the URL to receive MMT Package or Asset	
SessionDescription	Information about Session Description for Unicast Network	
Hybrid Access info	Information of hybrid network It has the following Elements:Broadcast Unicast	
Broadcast	BroadcastNetwork Information and Package/Asset list	
Unicast	UnicastNetwork Information and Package/Asset List	
DCAS system	Information of Downloadable CAS system	
DCAS Type	Identifies D- CAS type Possible values:0 ~ 255 To be defined	
DCASServer Address	Address of DCAS server where a client get certificated	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	
<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined in this specification These elements may further contain sub-elements or attributes.	

[0139]

[0140]

상기 <표 5>에서 보이고 있는 MAIT는 상기 MMT 패키지와 어셋을 획득할 수 있는 정보를 제공하는 테이블이다. 상기 MAIT는 MAIT 자체에 대한 정보와 MMT 패키지와 어셋이 제공되는 네트워크의 접근 정보를 제공한다. 상기 MAIT 자체 정보는 MAIT 식별자(id), MAIT 버전(version) 및 MAIT 전송 정보 (MAIT Transmission Info)이다.

[0141]

상기 MAIT의 식별자 (id)는 전 세계적으로 유일하거나 MAIT를 제공하는 제공자의 범위 내에서 유일하거나 전송하는 전송 네트워크 내에서 유일할 수 있다. 상기 MAIT의 유효성 범위는 사용 목적에 따라 결정될 수 있다.

[0142]

상기 MAIT Transmission Info는 MAIT를 전송할 시에 필요한 정보를 제공한다. 상기 MAIT Transmission Info는 두 개의 하위 요소로 StartTime과 Retransmission Period를 가진다. 상기 StartTime은 MAIT의 최초 전송 시점을 제공하며, 상기 Retransmission Period는 StartTime이 가리키는 최초 전송 시점으로부터 얼마 간격으로 MAIT가 전송되는지를 알려준다. 따라서 사용자 단말이 언제쯤 MAIT를 수신할지를 확인할 수 있도록 한다.

[0143]

List of Packages or Assets은 MAIT를 통해서 접근할 수 있는 MMT 패키지들과 어셋들을 알려준다. 하나의 MAIT는 하나의 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 접근 정보를 제공하거나 다수의 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 접근 정보를 제공할 수 있다. 다수의 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 접근 정보를 제공하는 경우에는 하나의 서비스 제공자가 다수의 MMT 패키지 또는 어셋을 제공할 때, MAIT의 중복 제공을 방지하기 위해 사용된다.

[0144]

Access Type은 List of Packages or Assets에서 제시된 MMT 패키지 또는 어셋에 접근할 수 있는 방식에 관한 정보를 제공한다. 상기 Access Type은 BroadcastDelivery, UnicastDeliver, HybridDelivery 등의 3가지 방식을 가질 수 있다. 상기 BroadcastDelivery는 MMT 패키지 또는 어셋이 방송 채널을 통해서 전송될 경우이며, 부가 정보로 네트워크 종류와 MMT 패키지 또는 어셋이 전송되는 논리 토큰인 세션에 대한 정보인 SessionDescription을 제공한다.



- [0145] NetworkType은 사용되는 네트워크가 방송 전용 네트워크 (예를 들면, 미국 지상파 방송 표준인 ATSC, 유럽 지상파 방송 표준인 DVB, 일본 지상파 방송 표준인 ISDB-T) 중의 어느 방송 네트워크인지 그리고 상기 방송 네트워크의 버전이 어떤 것인지를 알려준다.
- [0146] 또한, MMT 패키지 또는 어셋이 휴대 방송 네트워크 (예를 들면, DVB-NGH, ISDB T2, ATSC M/H, CMMB)을 통해서 전송될 경우에도 상기 휴대 방송 네트워크의 종류 및 버전 정보를 제공한다. 상기 방송 네트워크 혹은 휴대 방송 네트워크 외에도 위성 방송 네트워크 혹은 여타의 방송 전용 네트워크에 대한 정보도 추가할 수 있다.
- [0147] SessionDescription은 방송 네트워크에 대한 물리 계층 이외의 정보를 제공할 경우에 사용된다. 예컨대 IP 기반의 방송 네트워크일 경우, IETF에서 정의한 SDP (Session Description Protocol) 방식을 이용하여 정보를 제공하거나 각 방송 표준 단체에서 정의한 방식을 통해서 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 접근에 필요한 정보를 제공한다.
- [0148] 상기 UnicastDelivery는 MMT 패키지 또는 어셋에 접근할 수 있는 네트워크의 종류, 서버의 주소를 제공하는 AccessURL과 서버와 클라이언트 사이의 논리통로인 세션에 대한 정보인 sessionDescription 정보를 제공한다. 상기 SessionDescription의 역할은 BroadcastDelivery에서 설명된 SessionDescription과 동일하다.
- [0149] 상기 UnicastDelivery의 Type을 통해 서버에서 MMT 패키지 또는 어셋을 전송하는 프로토콜에 대한 정보를 알 수 있다. 상기 프로토콜은 MMT 표준에서 정의하는 MMT D.2의 Protocol, HTTP, RTP, FTP 등이 될 수 있다. 상기 Access URL은 유니캐스트 네트워크를 통해서 MMT 패키지 또는 어셋을 획득할 수 있는 서버의 주소를 제공한다.
- [0150] Hybrid Access Info는 MMT 패키지 또는 어셋이 복합 네트워크 환경을 통해서 전송될 경우에 대해 접근 정보를 제공한다. 여기서 복합 네트워크 환경은 적어도 2개 이상의 이종 네트워크들이 MMT 패키지 또는 어셋의 전송을 위해 사용되는 환경을 의미한다.
- [0151] 상기 HybridAccessInfo는 Broadcast와 Unicast의 2가지 하위 요소를 가지고 있다. 상기 Broadcast는 BroadcastDelivery의 형식을 사용하여 복합 네트워크 중 방송 네트워크에 대한 정보와 방송 네트워크를 통해서 전송되는 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 정보를 제공한다. 상기 Unicast는 UnicastDelivery의 형식을 사용하여 복합 네트워크 중 unicast 네트워크에 대한 정보와 unicast 네트워크를 통해서 전송되는 MMT 패키지 또는 어셋에 대한 정보를 제공한다.
- [0152] MAIT에서 제공되는 정보 중의 하나는 DCAS (Downloadable Conditional Access System)에 대한 것이다. DCAS는 단말기에 장착되어 있지 않고, 필요 시에 다운로드하여 사용할 수 있는 CAS를 칭한다.
- [0153] 통상적으로 CAS는 단말기에 직접 장착되나, 다양한 CAS 솔루션을 지원할 수 있는 효율적인 방법으로 다운로드 방식을 사용할 수도 있다. DCAS 솔루션 자체에 대한 것은 본 발명의 범위를 벗어나는 것이므로 구체적인 설명을 생략한다.
- [0154] 단지 DCAS가 MMT 시스템에 사용될 시에 MAIT를 통해서 DCAS에 대한 정보를 제공할 수 있는 방법을 제시한다. 상기 DCAS는 DCAS Type과 DCASServerAddress의 하위 엘리먼트를 가진다. 상기 DCAS Type은 사용되는 CAS solution의 종류를 알려주며, 상기 DCASServerAddress는 CAS 솔루션과 필요한 보안 내용 (security material)을 제공받을 수 있는 서버의 주소를 알려준다.
- [0155] PrivateExt과 <Proprietary Elements>는 사업자 혹은 MMT 어셋 제작사 혹은 MAIT를 제작하는 제작자가 임의의 정보를 제공하고 싶을 경우에 사용하는 요소이다.
- [0156] 하기 <표 6>은 DCIT의 일 예를 보이고 있다.

표 6

Name	Description	Data Type
DCIT	Device Capability Information Table Contains the following elements: VideoAudioDownloadFileRich Media	
id	ID of DCIT	
version	Version of DCIT	
DCIT Transmission info	DCIT transmission information having StartTime or Retransmission Period	
StartTime	Starting Time of DCIT Transmission	
Retransmission Period	Retransmission time of dcIT	
List of Package or Asset	List of Package or Asset that recommend the capabilities in DCIT	
Video	Video codec capability related requirements Contains the following elements: MIMETYPE, CODEC and Complexity	
MIMETYPE	MIME Media type of the video If the complexities that can be derived from the MIMETYPE element and the codec parameters below differ from the parameters defined under the 'Complexity' element below, then the parameters defined under the 'Complexity' element SHALL take priority. Contains the following attribute: codec	
codec	The codec parameters for the associated MIME Media type If the MIME type definition specifies mandatory parameters, these MUST be included in this string. Optional parameters containing information that can be used to determine as to whether the terminal can make use of the media SHOULD be included in the string.	
Complexity	The complexity the video decoder has to deal with It is RECOMMENDED that this element is included if the complexity indicated by the MIME type and codec parameters differs from the actual complexity. Contains the	

[0157]

	following elements:BitrateResolutionMinimumBufferSize	
Bitrate	The total bit-rate of the video stream Contains the following attributes:averagemaximum	
average	The average bit-rate in kbit/s	
maximum	The maximum bit-rate in kbit/s	
Resolution	The resolution of the videoContains the following attributes:horizontalverticaltemporal	
horizontal	The horizontal resolution of the video in pixels	
vertical	The vertical resolution of the video in pixels	
temporal	The maximum temporal resolution in frames per second.	
Minimum BufferSize	The minimum decoder buffer size needed to process the video content in kbytes	
Audio	The audio codec capability Contains the following elements:MIMETYPEComplexity	
MIMETyp e	MIME Media type of the audio If the complexities that can be derived from the MIMETYPE element and the codec parameters below differ from the parameters defined under the 'Complexity' element below, then the parameters defined under the 'Complexity' element SHALL take priority.Contains the following attribute:codec	
codec	The codec parameters for the associated MIME Media type If the MIME type definition specifies mandatory parameters, these MUST be included in this string. Optional parameters containing information that can be used to determine as to whether the terminal can make use of the media SHOULD be included in the string.	
Complexit y	The complexity the audio decoder has to deal withIt is RECOMMENDED that this element is included if the complexity indicated by the MIME type and codec parameters differs from the actual complexity.Contains the following elements:BitrateMinimumBufferSize	
Bitrate	The total bit-rate of the audio streamContains the following attributes:averagemaximum	

[0158]

average	The average bit-rate in kbit/s	
maximum	The maximum bit-rate in kbit/s	
Minimum BufferSize	The minimum decoder buffer size needed to process the audio content in kbytes	
Download File	The required capability for the download filesContains the following elements:MIMETyp	
MIMETyp e	Assuming a download service consists of a set of files with different MIME types which together make up the service, the terminal must support all of these MIME types in order to be able to present the service to the user.Contains the following attribute: codec	
codec	The codec parameters for the associated MIME Media typeIf the file's MIME type definition specifies mandatory parameters, these MUST be included in this string. Optional parameters containing information that can be used to determine as to whether the terminal can make use of the file SHOULD be included in the string.	
RichMedia	Indicates which RichMedia solution is used and what the requirement is.	
PrivateExt	An element serving as a container for proprietary or application-specific extensions	
<proprietary elements>	Proprietary or application-specific elements that are not defined in this specification These elements may further contain sub-elements or attributes.	

[0159]

[0160]

상기 <표 6>에서 보이고 있는 DCIT는 MMT 패키지/어셋을 소비하기 위해 권장되는 기기의 사양 (Device capability)을 제공하는 테이블이다. 상기 DCIT는 DCIT 자체에 대한 정보와 MMT 패키지/어셋의 소비를 위해 필요한 정보를 제공한다. 상기 DCIT 자체 정보는 DCIT 식별자(id), DCIT 버전(version) 및 DCT 전송 정보 (MAIT Transmission Info)이다.

[0161]

상기 DCIT의 식별자(id)는 전 세계적으로 유일하거나 DCIT를 제공하는 제공자의 범위 내에서 유일하거나 전송하는 전송 네트워크 내에서 유일할 수 있다. 상기 DCIT의 유효성 범위는 사용 목적에 따라 결정될 수 있다. 상기 DCIT Transmission Info는 DCIT를 전송할 시에 필요한 정보를 제공한다. 상기 DCIT Transmission Info는 두 개의 하위 요소로 StartTime과 Retransmission Period를 가진다.

[0162]

상기 StartTime은 DCIT의 최초 전송 시점을 제공하며, 상기 Retransmission Period는 StartTime이 가리키는 최초 전송 시점으로부터 얼마 간격으로 DCIT가 전송되는지를 알려준다. 따라서 사용자 단말이 언제쯤 DCIT를 수신할지를 확인할 수 있도록 한다.

[0163]

상기 DCIT는 비디오와 오디오를 소비하기 위한 기기의 사양, 파일을 다운로드할 시의 기기의 사양 및 리치 미디어 (Rich Media) 소비시의 기기 사양을 제공한다. 상기 DCIT에서 제공된 정보를 바탕으로 단말기는 DCIT에 부합하는 MMT 패키지/어셋의 소비 가능 여부를 판단할 수 있다.

[0164]

List of Package or Asset은 DCIT에서 제공되는 기기 사양이 요구되는 MMT 패키지/어셋의 ID 혹은 MMT 패키지/어셋의 설정 정보를 제공하는 MPCIT, MACIT의 ID를 제공한다.

[0165]

비디오에 대한 기기 사양은 기본적으로 MIME Type에 제공된다. 상기 MIME은 Multipurpose Internet Mail Extensions[IETF RFC 822, 2822, 5322]의 줄임 말로서 멀티미디어 콘텐츠에 대한 속성을 제공할 수 있는 기술이다. 상기 MIME Type에 의해서 제공되는 정보는 비디오에 사용되는 코덱과 상기 코덱의 프로파일 정보로부터

구성된다.

- [0166] 하지만, 실제 사용자에게 제공되는 시점에 하드웨어의 변경 혹은 시스템상의 제약으로 인해 정보가 변경될 수도 있다. 상기 변경되는 정보는 Complexity element로 제공된다.
- [0167] 상기 Complexity는 Bitrate, Resolution, MinumimBufferSize의 하위 요소를 가진다. 상기 Birtate은 비디오 스트림의 bit rate에 대한 정보로서 Average Bit rate과 Maximum bit rate을 제공해서 디코더의 동작 (특히 메모리 관련 동작)을 원활하게 한다. 상기 Resolution은 비디오의 가로 해상도(Horizontal resolution)와 세로 해상도 (vertical resolution)를 픽셀로 제공하고, 시간당 몇 개의 프레임이 재생되는 지에 대한 일시적 해상도 (temporal resolution)에 대한 정보를 제공한다. 상기 MinimumBufferSize는 비디오 콘텐츠를 다루기 위해 필요로 하는 최소한의 디코더 버퍼 크기를 의미한다.
- [0168] 오디오에 대한 기기 사양도 기본적으로 MIMEtype에 의해 제공된다. 상기 MIMEtype에 의해서 제공되는 오디오에 대한 기기 사양 정보는 오디오에 사용되는 코덱과 상기 코덱의 프로파일 정보로부터 구성된다. 하지만, 실제 사용자에게 제공되는 시점에 하드웨어의 변경 혹은 시스템상의 제약으로 인해 정보가 변경될 수도 있다. 상기 변경되는 정보는 Complexity element로 제공된다.
- [0169] 상기 Complexity는 Bitrate와 MinumimBufferSize의 하위 엘리먼트를 가진다. 상기 Birtate는 Audio Stream의 bit rate에 대한 정보로서 Average Bit rate과 Maximum bit rate을 제공해서 디코더의 동작 (특히 메모리 관련 동작)을 원활하게 한다. 상기 MinimumBufferSize는 Audio 콘텐츠를 다루기 위해 필요로 하는 최소한의 디코더 버퍼 크기를 의미한다. 상기 DownloadFile은 파일 타입의 어셋과 패키지를 위해 요구되는 기기 사양을 제공한다.
- [0170] 통상적으로 파일 종류의 서비스는 여러 개의 멀티미디어 콘텐츠들이 복합적으로 구성된다. 상기 구성정보 역시 MIMEtype으로 제공되며, 필요한 CODEC 정보는 별도로 제공된다. 상기 RichMedia는 RICH Media 콘텐츠의 소비를 위한 기기 사양을 제공하는 필드이다. 상기 Rich Media 콘텐츠는 사용자와의 상호작용(interaction)에 의해 사용자에게 새로운 서비스 경험을 제공하는 것으로서 MPEG의 LaSER, 3GPP의 BIMS, W3C의 SVG-T등이 대표적인 기술이다. 이 외에 비표준 기술로서 adobe사의 FLASH등이 될 수 있다. 상기 Rich Media 필드는 Rich Media 콘텐츠의 제작기술 및 필요한 요구사항을 제공하며, MIME 기술을 사용할 수 있다.
- [0171] PrivateExt과 <Proprietary Elements>는 사업자 혹은 MMT 패키지 제작사 혹은 DCIT를 제작하는 제작자가 임의의 정보를 제공하고 싶을 경우에 사용하는 요소이다.
- [0172] 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 방송 시스템에서 복합 콘텐츠를 서비스하는 송신장치의 구성을 보이고 있다. 예컨대 상기 송신장치는 복합 콘텐츠를 공급하는 기지국에 대응할 수 있다.
- [0173] 도 7을 참조하면, 제어부(710)는 복합 콘텐츠를 서비스하기 위한 멀티미디어 프레임을 생성하고, 이를 복합 네트워크를 통해 전송하기 위한 전반적인 제어를 수행한다. 여기서 상기 멀티미디어 프레임은 헤더와 페이로드로 구성된다. 상기 헤더는 헤더 정보를 포함하고, 상기 페이로드는 멀티미디어 데이터를 포함한다. 일 예로 상기 헤더 정보는 프레임 식별자, 서비스 품질, 성능 측정 정보 등을 포함한다.
- [0174] 또한, 상기 제어부(710)는 복합 콘텐츠의 생성 및 소비와 관련된 정보와, 복합 콘텐츠의 전송에 관련된 정보를 수신장치로 제공하기 위한 전반적인 제어를 수행한다.
- [0175] 예컨대 상기 제어부(710)는 복합 콘텐츠의 생성 및 소비와 관련된 정보를 제공하는 제어 메시지 (일 예로 ‘Layer C1 메시지’)를 구성하고, 이를 수신장치로 전송하기 위한 제어를 수행한다.
- [0176] 이를 위해 상기 제어부(710)는 전송하고자 하는 메시지 타입을 고려하여 제어 메시지의 선택적 필드에 기록할 정보의 종류를 결정한다. 상기 메시지의 타입은 MMT 패키지/어셋 정보, MMT 배열 정보, 전체 구성 정보, 부분 구성 정보 중 하나가 될 수 있다.
- [0177] 상기 각 메시지 타입별로 제어 메시지의 선택적 필드에 기록되는 정보는 도 6의 (b) 내지 (e)에서 정의하고 있다.
- [0178] 그리고 상기 제어부(710)는 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 것으로 선택할 시, MMT 패키지/어셋 정보와 관련된 테이블들 중 하나의 선택된 테이블을 기반으로 제어 메시지의 페이로드를 구성할 것을 제어한다.
- [0179] 이때 상기 MMT 패키지/어셋 정보와 관련된 테이블들은 MMT 패키지/어셋 소비에 필요한 정보 테이블 (표 1), MMT



패키지 구성 정보 테이블 (표 2), MMT 어셋 구성 정보 테이블 (표 3), MMT 패키지 패키지와 어셋 획득 정보 제공 테이블 (표 4), MMT 패키지/어셋 소비를 위한 권장 기기 사양 제공 테이블 (표 5)로 구성된다.

- [0180] 상기 각 테이블에 대해서는 앞에서 <표 1> 내지 <표 6>에서 정의한 바와 같다.
- [0181] 제어 메시지 구성부(720)는 상기 제어부(710)로부터의 제어를 기반으로 복합 콘텐츠의 생성 및 소비와 관련된 정보를 제공하는 제어 메시지를 구성한다. 특히 상기 제어 메시지 구성부(720)는 상기 제어부(710)에 의해 결정된 메시지 타입을 고려하여 제어 메시지를 구성한다. 즉 상기 제어 메시지 구성부(720)는 상기 제어부(710)의 제어에 의해 제어 메시지의 선택적 필드에 기록할 정보를 메시지 타입에 대응하여 설정한다. 이는 도 6 및 이에 대한 설명에서 이미 상세히 기술되었다.
- [0182] 일 예로 상기 제어 메시지 구성부(720)는 상기 제어 메시지의 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보로 결정될 시, 구성할 제어 메시지의 선택적 필드에 <표 1> 내지 <표 6>으로 정의되는 테이블들 중 사용할 하나의 테이블을 지정하는 정보를 기록한다. 그리고 상기 구성할 제어 메시지의 페이로드를 상기 선택한 하나의 테이블을 기반으로 하여 구성한다.
- [0183] 전송부(730)는 상기 제어 메시지 구성부(720)에 의해 구성된 제어 메시지를 상기 제어부(710)로부터의 제어에 의해 수신장치로 전송한다. 이때 상기 제어 메시지는 다양한 네트워크를 통해 전송될 수 있다. 상기 제어 메시지를 전송하는 다양한 네트워크에 대해서는 도 5 및 이에 대한 설명에서 상세히 개시되고 있다.
- [0184] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 송신장치에서 제어 메시지의 전송을 위해 수행하는 제어 흐름을 보이고 있다.
- [0185] 도 8을 참조하면, 송신장치는 810단계에서 복합 네트워크를 통해 복합 콘텐츠 서비스를 위한 제어 메시지의 구성이 요청되는 지를 판단한다. 예컨대 상기 송신장치는 Layer C1 메시지의 전송이 요청되는 지를 감시한다.
- [0186] 상기 송신장치는 제어 메시지의 구성 요청이 있을 시, 812단계에서 요청된 제어 메시지의 메시지 타입을 확인하고, 상기 확인한 메시지 타입에 의한 제어 메시지의 용도를 결정한다. 상기 메시지 타입별로의 제어 메시지의 용도에 대해서는 앞에서 도 6을 참조하여 구체적으로 설명되었다.
- [0187] 상기 송신장치는 메시지 타입에 의한 제어 메시지의 용도가 결정될 시, 814단계에서 제어 메시지의 용도가 MMT 패키지/어셋 정보의 전송을 위한 것인지 판단한다.
- [0188] 상기 송신장치는 제어 메시지의 용도가 MMT 패키지/어셋 정보의 전송을 위한 것이라 판단되면, 816단계에서 상기 MMT 패키지/어셋 정보의 전송을 위해 사전에 정의된 관련 테이블들을 기반으로 제어 메시지를 구성한다. 이때 구성되는 제어 메시지의 구조는 도 6의 (b)에서 보이고 있다.
- [0189] 예컨대 상기 송신장치는 제어 메시지의 용도가 MMT 패키지/어셋 정보의 전송을 위한 것이라 판단되면, 제어 메시지의 메시지 타입 필드에 해당 용도에 상응한 값을 기록한다. 그리고 상기 제어 메시지의 선택적 필드에는 사전에 정의된 관련 테이블들 중 하나의 선택된 테이블을 지정하는 정보 (Information Table Info)를 설정하고, 상기 제어 메시지의 페이로드를 상기 하나의 선택된 테이블을 기반으로 구성한다. 상기 관련 테이블에 대해서는 앞에서 <표 1> 내지 <표 6>에 의해 정의하였다.
- [0190] 하지만, 상기 송신장치는 제어 메시지의 용도가 MMT 패키지/어셋 정보의 전송을 위한 것이 아니라고 판단하면, 818단계에서 앞에서 결정된 용도별로의 제어 메시지를 구성한다. 이때 구성되는 제어 메시지의 구조는 도 6의 (c) 내지 (e)에 의해 보이고 있다.
- [0191] 상기 송신장치는 용도별로 제어 메시지의 구성이 완료되면, 820단계에서 상기 구성된 제어 메시지를 복합 네트워크 중 하나의 네트워크를 통해 전송한다. 상기 복합 네트워크 중 하나의 네트워크를 통해 제어 메시지를 전송하는 것에 대해서는 앞에서 도 5 및 이에 대응한 설명에서 상세히 개시하였다.
- [0192] 도 9는 본 발명의 실시 예에 따른 방송 시스템에서 복합 콘텐츠를 서비스하는 수신장치의 구성을 보이고 있다. 예컨대 상기 수신장치는 복합 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 사용자 단말에 대응할 수 있다. 일 예로 상기 사용자 단말은 디지털 텔레비전, 스마트폰, 컴퓨터 등의 복합 콘텐츠를 이용할 수 있는 단말이라면 그 종류에 한정되지는 않는다.
- [0193] 도 9를 참조하면, 제어부(910)는 복합 콘텐츠를 서비스하기 위한 멀티미디어 프레임을 수신하고, 상기 수신한 멀티미디어 프레임을 기반으로 사용자가 원하는 콘텐츠 서비스를 사용자에게 제공하기 위한 전반적인 제어를 수행한다.



- [0194] 이를 위해 상기 제어부(910)는 관련 제어 정보를 송신장치로부터 수신하고, 상기 수신한 제어 정보를 기반으로 해당 서비스를 제공할 수 있다. 예컨대 상기 제어부(910)가 콘텐츠 서비스를 제어하기 위해서는 상기 송신장치로부터 복합 콘텐츠의 생성 및 소비와 관련된 정보와, 복합 콘텐츠의 전송에 관련된 정보를 받아야 한다. 상기 제어부(910)는 상기한 제어 정보를 얻기 위해 수신부(920)와 제어 메시지 해석부(930)를 제어한다.
- [0195] 상기 제어부(910)는 상기 제어 메시지 해석부(930)를 통해 획득한 제어 정보를 기반으로 수신한 멀티미디어 프레임에 기록된 복합 콘텐츠 중 원하는 콘텐츠 서비스를 제공하기 위한 제어를 수행할 것이다.
- [0196] 예컨대 상기 제어 정보는 수신부(920)를 통해 수신된 제어 메시지 (일 예로 'Layer C1 메시지')로부터 제어 메시지 해석부(930)에 의해 획득될 수 있다. 상기 제어 메시지의 선택적 필드에 기록된 정보의 종류는 상기 제어 메시지의 타입에 의해 달리 정의된다.
- [0197] 따라서 상기 제어 메시지 해석부(930)는 수신한 제어 메시지의 메시지 타입 필드를 확인함으로써, 빠르게 자신이 원하는 제어 정보를 획득할 수 있다. 예컨대 상기 제어 메시지 해석부(930)는 MMT 패키지/어셋 정보, MMT 배열 정보, 전체 구성 정보, 부분 구성 정보 중 하나의 제어 정보를 얻고자 하는 경우, 메시지 타입 필드에 상기 얻고자 하는 제어 정보에 상응한 메시지 타입에 관한 정보가 기록된 제어 메시지를 선별하여 해석한다.
- [0198] 도 6의 (b) 내지 (e)는 각 메시지 타입별로 제어 메시지의 구성을 보이고 있다. 즉 도 6의 (b) 내지 (e)에서는 메시지 타입별 제어 메시지를 구성하는 선택적 필드에 기록되는 정보를 정의하고 있다.
- [0199] 일 예로 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지인 경우, 해당 제어 메시지의 선택적 필드에는 사전에 정의된 관련 테이블들 중 MMT 패키지/어셋 정보를 구성하기 위해 고려된 하나의 선택된 관련 테이블의 종류에 관한 정보를 기록한다. 그리고 해당 제어 메시지의 페이로드에는 상기 하나의 선택된 관련 테이블에 의해 구성된 MMT 패키지/어셋 정보를 기록한다. 상기 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지의 구조는 도 6의 (b)에서 보이고 있는 바와 같다.
- [0200] 상기 MMT 패키지/어셋 정보와 관련한 테이블들은 MMT 패키지/어셋 소비에 필요한 정보 테이블 (표 1), MMT 패키지 구성 정보 테이블 (표 2), MMT 어셋 구성 정보 테이블 (표 3), MMT 패키지 패키지와 어셋 획득 정보 제공 테이블 (표 4), MMT 패키지/어셋 소비를 위한 권장 기기 사양 제공 테이블 (표 5)로 정의된다.
- [0201] 상기 각 테이블에 대해서는 앞에서 <표 1> 내지 <표 6>에서 정의한 바와 같다.
- [0202] 상기 수신부(920)는 상기 제어부(910)의 제어를 받아 복합 네트워크를 통해 송신장치로부터의 멀티미디어 프레임 및 각종 제어 메시지를 수신한다. 이하 설명의 편의를 위해 멀티미디어 프레임을 처리하기 위한 구성에 대해 설명을 생략하도록 한다.
- [0203] 상기 수신부(920)는 상기 제어부(910)의 제어에 의해 Layer C1 메시지 등의 제어 메시지를 수신하고, 이를 상기 제어 메시지 해석부(930)로 전달한다. 상기 제어 메시지를 전송하는 복합 네트워크에 대해서는 도 5 및 이에 대해 설명에서 상세히 개시되고 있다.
- [0204] 상기 제어 메시지 해석부(930)는 상기 수신부(920)를 통해 수신한 제어 메시지를 상기 제어부(910)의 제어를 받아 해석한다. 예컨대 상기 제어 메시지 해석부(930)는 상기 제어부(910)로부터 수신할 메시지 타입이 지정될 시, 상기 수신부(920)로부터 제공되는 제어 메시지의 메시지 타입 필드에 기록된 정보를 기반으로 원하는 제어 메시지를 선별한다.
- [0205] 상기 제어 메시지 해석부(930)는 수신을 원하는 타입의 제어 메시지가 선별될 시, 상기 선별된 제어 메시지를 해석하여 원하는 제어 정보를 획득한다. 예컨대 Layer C1 메시지를 대상으로 할 때, 메시지 타입별로 획득할 수 있는 제어 정보에 대해서는 도 6의 (b) 내지 (e)에서 정의하고 있다.
- [0206] 특히, 도 6의 (b)에서는 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지의 구조를 보이고 있다. 도 6의 (b)에서 알 수 있는 바와 같이 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지이면, 선택적 필드에 MMT 패키지/어셋 정보를 구성하기 위해 사용된 관련 테이블의 종류에 관한 정보가 기록된다. 상기 MMT 패키지/어셋 정보를 구성하기 위해 사용될 수 있는 관련 테이블들은 <표 1> 내지 <표 6>에서 정의하고 있다. 상기 <표 1> 내지 <표 6>에 의해 정의된 테이블들은 제어 메시지의 페이로드를 통해 전달될 수 있는 제어 정보들을 상세히 설명하고 있다.
- [0207] 상기 제어 메시지 해석부(930)는 지정된 타입의 제어 메시지에서 획득한 제어 정보를 상기 제어부(910)로 제공함으로써, 상기 제어부(910)가 멀티미디어 프레임을 기반으로 원하는 콘텐츠를 사용자에게 서비스하기 위한

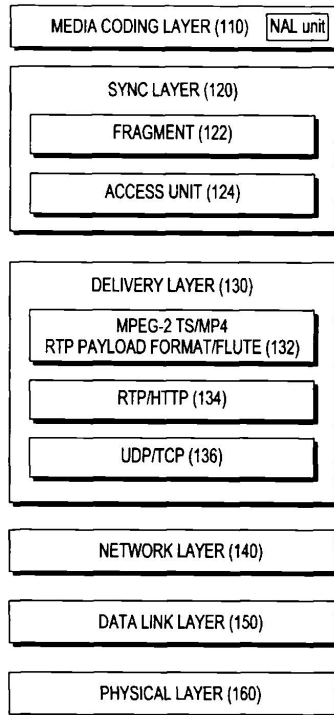
제어를 수행할 수 있도록 한다.

- [0208] 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 수신장치에서 제어 메시지의 수신을 위해 수행하는 제어 흐름을 보이고 있다.
- [0209] 도 10을 참조하면, 수신장치는 1010단계에서 수신한 메시지 타입을 지정한다. 예컨대 MMT 패키지/어셋 정보, MMT 배열 정보, 전체 구성 정보, 부분 구성 정보 중 어떠한 제어 정보가 필요한지에 의해 메시지 타입을 지정할 수 있다. 상기 메시지 타입 별로의 제어 메시지의 구조에 대해서는 도 6에서 상세히 보이고 있다.
- [0210] 상기 수신장치는 수신할 메시지 타입이 지정될 시, 1012단계에서 수신되는 제어 메시지들 중 상기 지정된 메시지 타입의 제어 메시지를 선별한다. 상기 제어 메시지의 선별은 수신한 제어 메시지의 메시지 타입 필드에 기록된 정보를 확인하고, 상기 확인한 정보가 앞에서 지정한 메시지 타입에 해당하는 지를 확인하는 것에 의해 수행될 수 있다.
- [0211] 상기 수신장치는 원하는 메시지 타입의 제어 메시지를 수신할 시, 1014단계에서 상기 지정된 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하는 메시지 타입인지를 판단한다.
- [0212] 상기 수신장치는 상기 지정된 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지이면, 1016단계로 진행한다. 그렇지 않고 상기 지정된 메시지 타입이 MMT 패키지/어셋 정보를 제공하기 위한 제어 메시지가 아닌 다른 메시지 타입이면, 1018단계로 진행한다. 예컨대 다른 메시지 타입은 MMT 배열 정보, 전체 구성 정보, 부분 구성 정보 중의 하나를 제공하는 메시지 타입이다.
- [0213] 상기 수신장치는 상기 1016단계에서 앞에서 선별된 제어 메시지의 선택적 필드에 기록된 관련 테이블의 종류에 관한 정보를 획득하고, 상기 획득한 관련 테이블의 종류에 관한 정보를 이용하여 상기 선별된 제어 메시지의 페이로드에 기록된 MMT 패키지/어셋 정보를 획득한다.
- [0214] 상기 MMT 패키지/어셋 정보와 관련된 테이블로는 MMT 패키지/어셋 소비에 필요한 정보 테이블 (표 1), MMT 패키지 구성 정보 테이블 (표 2), MMT 어셋 구성 정보 테이블 (표 3), MMT 패키지 패키지와 어셋 획득 정보 제공 테이블 (표 4), MMT 패키지/어셋 소비를 위한 권장 기기 사양 제공 테이블 (표 5)이 존재한다.
- [0215] 상기 수신장치는 관련 테이블을 통해 MMT 패키지/어셋 정보와 관련하여 원하는 제어 정보를 얻을 수 있다. 한편, 상기 관련 테이블에 의해 얻을 수 있는 제어 정보에 대해서는 <표 1> 내지 <표 6>과 이에 대해 설명을 통해 구체적으로 개시하고 있다.
- [0216] 한편, 상기 1018단계로 진행할 시, 상기 수신장치는 MMT 패키지/어셋 정보 외의 다른 제어 정보를 획득하기 위한 메시지 타입에 상응한 제어 메시지를 분석한다. 상기 다른 제어 정보를 획득하기 위한 메시지 타입의 제어 메시지에 대한 예들은 도 6의 (c) 내지 (e) 및 이에 대한 설명에서 충분히 개시되었다.
- [0217] 상기 수신장치는 1020단계에서 상기 1016단계 또는 1018단계에서의 분석 결과에 의한 제어 정보를 최종적으로 획득한다. 상기 수신장치는 상기 획득한 제어 정보를 기반으로 멀티미디어 프레임을 수신하고, 상기 수신한 멀티미디어 프레임을 통해 제공되는 복합 콘텐츠에 의해 원하는 콘텐츠 서비스를 지원한다.
- [0218] 상술한 본 발명의 실시 예들은 하드웨어, 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 조합의 형태로 실현 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 임의의 소프트웨어는 예를 들어, 삭제 가능 또는 재기록 가능 여부와 상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 휘발성 또는 비휘발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 집적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다.
- [0219] 본 발명의 콘텐츠 제공장치 및 방법은 제어부 및 메모리를 포함하는 컴퓨터 또는 휴대 단말에 의해 구현될 수 있고, 상기 메모리는 본 발명의 실시 예들을 구현하는 지시들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명은 본 명세서의 임의의 청구항에 기재된 장치 또는 방법을 구현하기 위한 코드를 포함하는 프로그램 및 이러한 프로그램을 저장하는 기계(컴퓨터 등)로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함한다. 또한, 이러한 프로그램은 유선 또는 무선 연결을 통해 전달되는 통신 신호와 같은 임의의 매체를 통해 전자적으로 이송될 수 있고, 본 발명은 이와 균등한 것을 적절하게 포함한다.
- [0220] 또한, 상기 콘텐츠 제공장치 및 방법은 유선 또는 무선으로 연결되는 프로그램 제공 장치로부터 상기 프로그램을 수신하여 저장할 수 있다. 상기 프로그램 제공 장치는 상기 그래픽 처리 장치가 기설정된 콘텐츠 보호 방법

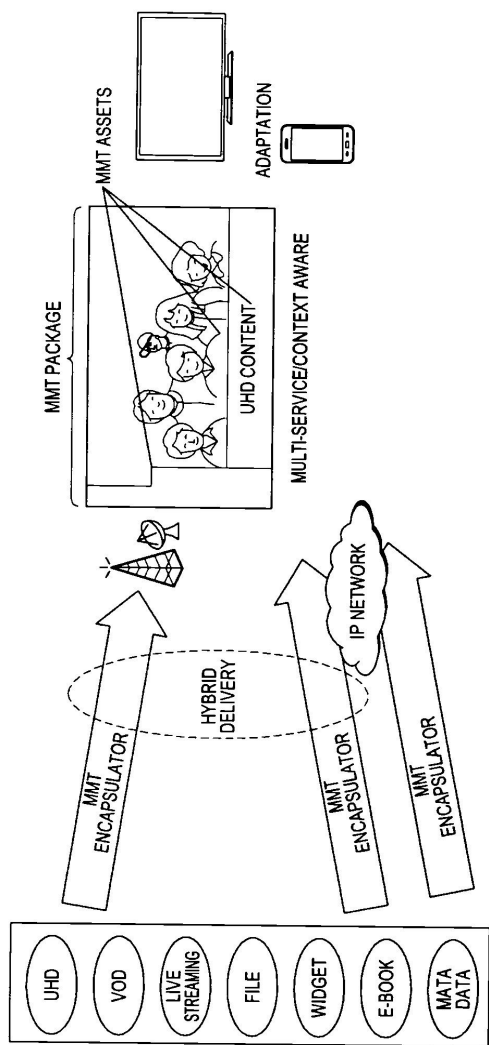
을 수행하도록 하는 지시들을 포함하는 프로그램, 콘텐츠 보호 방법에 필요한 정보 등을 저장하기 위한 메모리와, 상기 그래픽 처리 장치와의 유선 또는 무선 통신을 수행하기 위한 통신부와, 상기 그래픽 처리 장치의 요청 또는 자동으로 해당 프로그램을 상기 송수신 장치로 전송하는 제어부를 포함할 수 있다.

## 도면

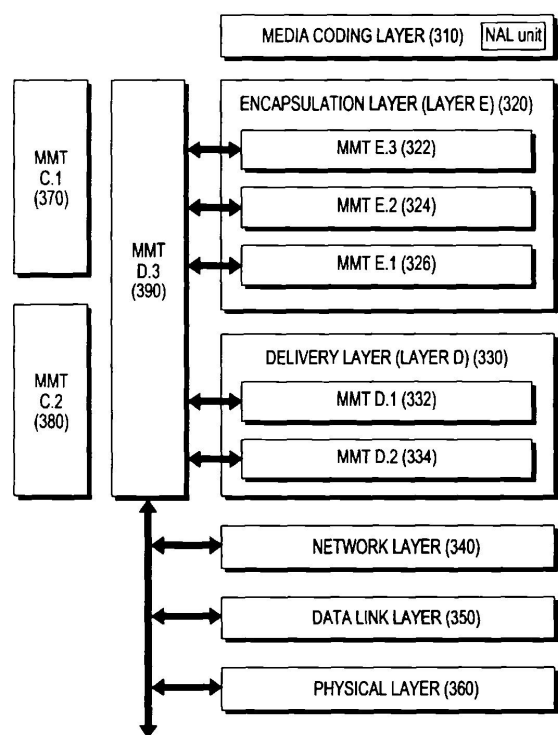
### 도면1



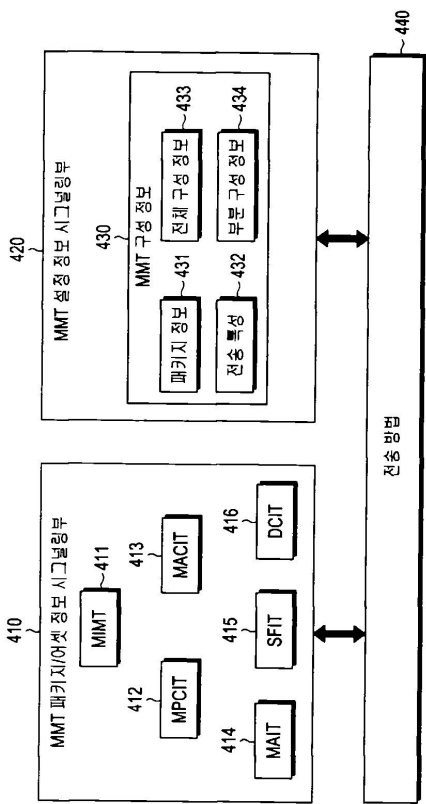
도면2



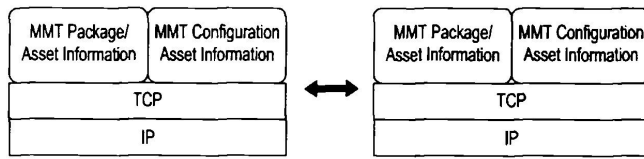
도면3



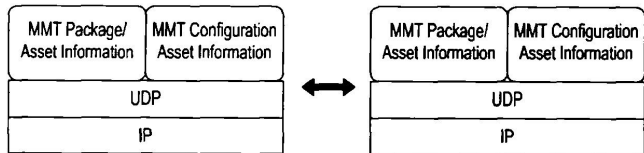
도면4



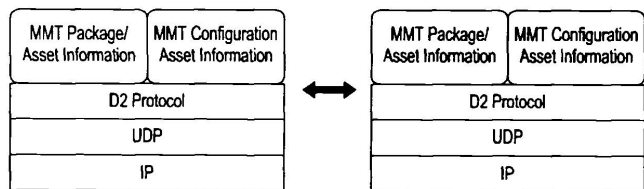
도면5a



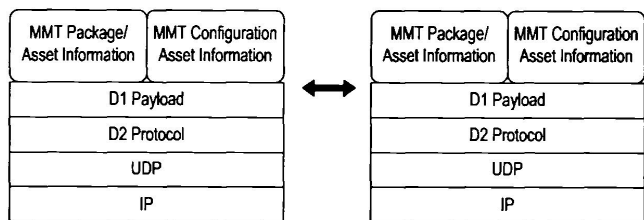
도면5b



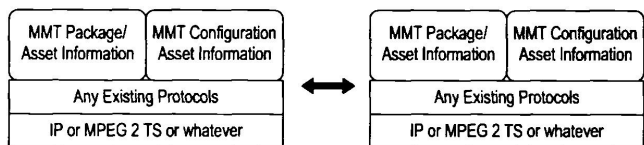
도면5c



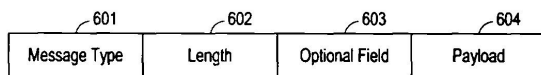
도면5d



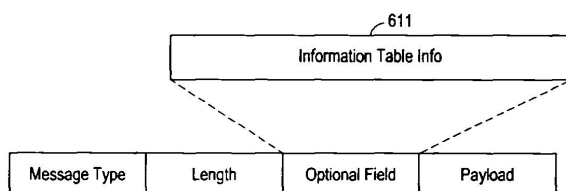
도면5e



도면6a

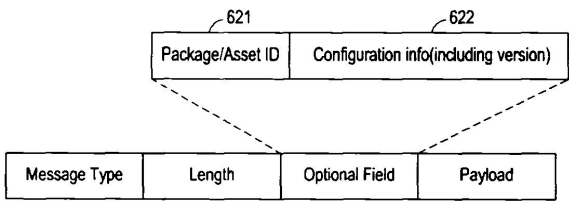


도면6b

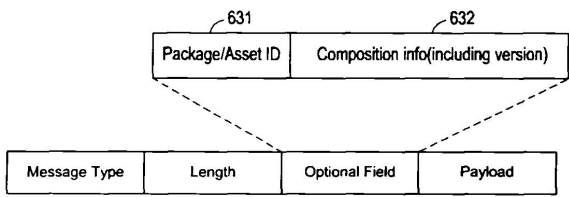




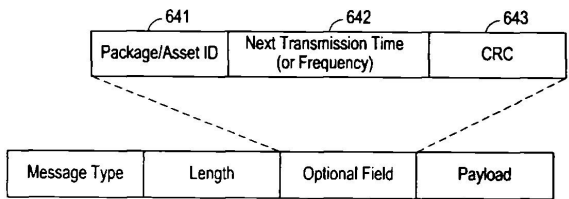
도면6c



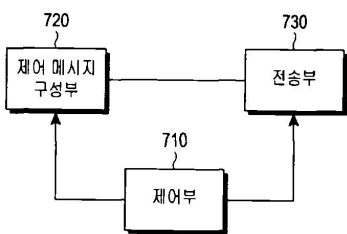
도면6d



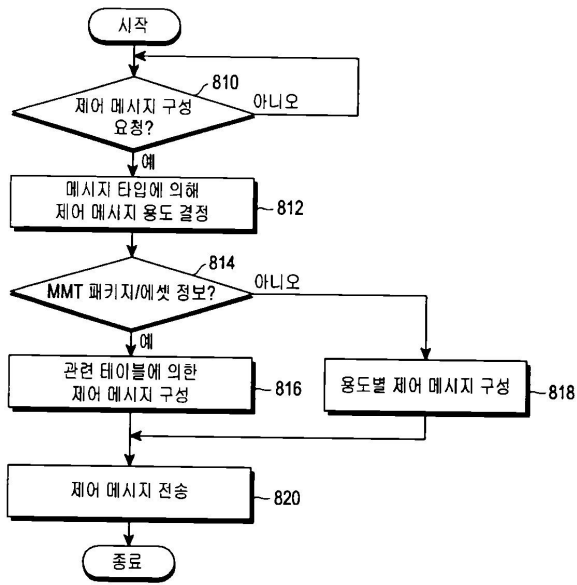
도면6e



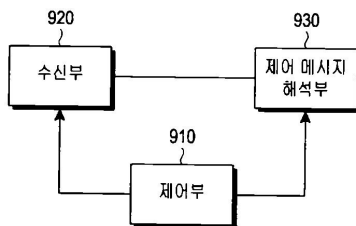
도면7



도면8



도면9



도면10

