(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0043553
(43) 공개일자 2018년04월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/2343 (2011.01) *H04N 21/2362* (2011.01)
H04N 21/258 (2011.01) *H04N 21/442* (2011.01)
H04N 21/45 (2011.01)
(52) CPC특허분류
H04N 21/2343 (2013.01)
H04N 21/2362 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0136386
(22) 출원일자 2016년10월20일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이의상
서울특별시 송파구 동남로18길 40, 6동 205호
강동진
경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 27, 909동 702호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
성병기, 최윤서

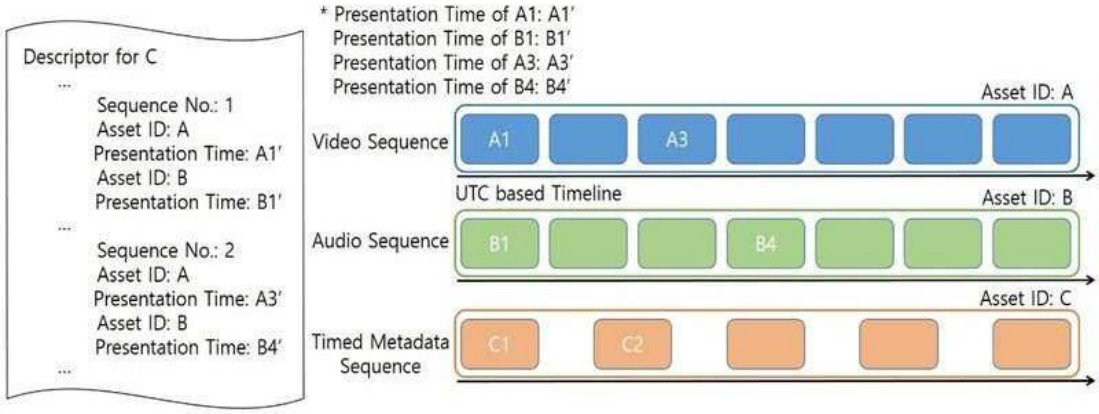
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **멀티미디어 서비스 환경에서의 Segmented File Format 간의 연관성 제공 방안**

(57) 요 약

본 발명은 멀티미디어 서비스 환경에서의 Segmented File Format 간의 연관성 제공 방법을 제공한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
H04N 21/25891 (2013.01)
H04N 21/44222 (2013.01)
H04N 21/4532 (2013.01)
(72) 발명자
김규헌
서울특별시 강남구 남부순환로 2803, 105-802(도곡동, 삼성래미안아파트)
서덕영
경기도 성남시 분당구 수내로 174, 201동 202호(수내동, 푸른마을벽산신성아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

멀티미디어 서비스 환경에서 미디어 및 메타데이터 간 시간적 연관성을 소비자에게 제공하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, ISOBMFF기반의 일정한 시간 폭으로 분할된 Segmented File Format의 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 소비자에게 제공하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 UTC 기반의 절대시간으로 제공하는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, UTC기반의 절대시간을 NTP포맷으로 제공하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 멀티미디어 서비스 환경에서의 Segmented File Format 간의 연관성 제공 방안에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 미디어 및 메타데이터가 조화를 이루어 제공되는 서비스 환경에서 원활한 서비스 제공 및 소비를 위하여 미디어 및 메타데이터 간의 연관성을 제공하는 방안에 대해서 논의되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 상기와 같은 방법을 제시하기 위해 제안된 것으로, 새로운 형태의 서비스의 원활한 제공을 위하여 Segmented File Format을 기반으로 하는 다양한 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 알리는 시그널링을 소비자에게 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명은 Segmented File Format을 기반으로 생성된 미디어 및 메타데이터의 연관성을 소비자에게 제공하여, 서비스의 소비 시,소비자의 취향에 맞는 미디어 및 메타데이터의 취사 선택을 가능하게 하고, 다양한 형태의 서비스를 원활하게 제공할 수 있는 방안을 제시한다. 이때 연관성의 제공은 추가적인 시그널링을 기반으로 하며, 정확한 연관성의 제공을 위하여 각 미디어 및 메타데이터의 소비되는 시간을 기반으로 연관성을 제공한다. 시간은 세계협정시인 UTC를 기반으로 생성된 타임 라인의 시간을 사용하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0005] 본 발명에 따른 멀티미디어 서비스 환경에서 미디어 및 메타데이터 간 연관성 제공 방안은 미래 지향적 서비스 시나리오 설계 및 이의 소비를 활성화하는 기반기술로써 활용할 수 있다.

[0006] 본 발명에서 개발한 미디어 및 메타데이터 간 연관성 제공 방안은 MMT, MPEG-DASH, ISOBMFF와 같은 기술을 기반으로 하고 있지만, 향후 본 기술 규격뿐만 아니라 다양한 콘텐츠 포맷에 적용되어 보다 실감나고 다양한 서비스 모델 제공에 대한 기술 개발의 방향성을 제시할 것으로 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명에서 제시하는 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 소비자에게 제공하는 방안을 도시하고 있다.

도 2는 본 발명의 MPEG에서 제정한 차세대 방송 표준인 MMT 시스템서의 적용예시를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 본 발명은 멀티미디어 서비스에 있어서, 산재된 미디어 데이터 및 메타데이터 등 연관성이 있는 데이터들의 상호 관계를 기술하기 위한 기술에 관한 것이다.

[0009] 스마트폰, 태블릿 등 각종 스마트 기기가 보편화됨에 따라,서비스 제공자가 대부분의 미디어를 생성하던 때와 달리, 스마트 기기를 가진 개인이 콘텐츠를 생성하고 동시에 소비할 수 있게 되면서, 연관된 콘텐츠들이 네트워크 상에 산재하고,다양한 부가서비스들과 비디오, 오디오 등 전통적인 미디어 형식부터 VR등 새로운 미디어 형식까지 미디어의 형식이 다양해지면서,서로 연관성이 존재하는 미디어 간의 시그널링이 필요해 질 것으로 보인다.

[0010] 이에 본 발명은 위치정보,센서정보 등 미디어와 함께 추가적으로 소비될 수 있는 메타데이터 및 비디오, 오디오, VR 등 미디어 데이터 중 일정한 시간 폭으로 분할된 미디어 콘텐츠들의 상관관계를 제공하는 방안을 제시한다.

[0011] 본 발명은 멀티미디어 서비스에 있어서, 일정 시간 폭으로 분할되어 존재하는 다양한 미디어 콘텐츠들 간의 상관관계를 제시하기 위한 기술에 관한 것이다.

[0012] 보다 구체적으로 미디어의 형태가 다양해지고,이를 서비스하기 위하여 필요로 하는 메타데이터도 매우 다양해지면서, 의도로 하는 서비스의 적절한 소비를 위하여, 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 소비자들에게 제공할 수 있는 방안이 요구된다.

[0013] 하지만,현재 이에 대한 정의가 부족하여 시스템의 설계 방법에 따라 구현 방안이 서로 상이하여 호환이 어렵기 때문에 이를 수행하기 위한 방안이 요구된다.

[0014] 본 발명에서는 Segmented File Format을 기반으로 하는 다양한 미디어 및 메타데이터의 연관성을 제공할 수 있는 방안을 제공한다.

[0015] 일반적으로 멀티미디어 콘텐츠는 오디오, 비디오, 이미지, 메타데이터 등의 서로 다른 속성을 갖는 요소들의 집합으로 이루어진다. 이러한 멀티미디어 콘텐츠 요소들의 기록매체로서, 국제표준 기구인 MPEG에서는 다양한 어플리케이션에 공통으로 적용될 수 있는 파일 포맷으로 ISO Base Media File Format을 정의하였고, 새로운 방송 표준으로 사용될 것으로 보이는 MMT(MPEG Media Transport) 및 MPEG-DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) 등에서는 이 ISOBMFF를 계승하여 확장한 파일구조를 가진다.각 표준에서는 ISOBMFF 기반의 파일을 일정 시간 폭으로 나눈 Segmented File Format을 기용하고 있다.

[0016] 이러한 Segmented File Format을 기반으로 하는 미디어들은 보통 메니페스트 파일이나 파일 내부의 식별자를 통해 서로의 연관성을 인식할 수 있도록 설계되었으나, 하나의 방송 및 서비스 스트림이 하나의 비디오 및 오디오, 메타데이터 등으로 이루어진 전통적인 서비스 방식을 벗어나, 다양한 비디오 및 오디오 스트림들이 조화를 이루고, 이를 위한 다양한 메타데이터가 정의되고 사용될 것으로 보인다.

[0017] 하지만 현재 이러한 미디어 및 메타데이터들의 연관성을 제공하는 방안이 현재 정확히 정의되지 않아 있으므로,새로운 형태의 다양한 서비스를 제공하는 과정에서 문제점이 발생하게 된다.

[0018] 이러한 미디어 및 메타데이터가 조화를 이루어 제공되는 서비스 환경에서 원활한 서비스 제공 및 소비를 위하여 미디어 및 메타데이터 간의 연관성을 제공할 방안이 필요하게 된다.

[0019] 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 구성소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고 있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

[0020] 도 1은 본 발명에서 제시하는 미디어 및 메타데이터 간 연관성을 소비자에게 제공하는 방안을 도시하고 있다.

[0021] 도 1에서는 ISOBMFF를 같은 시간폭으로 분할한 Segmented File Format 기반의 미디어 및 메타데이터들이 UTC를 기반으로 한 Timeline에 일정하게 나열되어 있다. 각 블록은 같은 시간폭의 미디어 및 메타데이터를 의미하며, 특정 Asset(Segmented File Format 기반의 미디어 및 메타데이터의 집합, 도 1에서는 C)의 각 블록 별 연관되는

미디어 및 메타데이터를 도시된 바와 같이 전달해주게 된다.Presentation Time은 세계협정시인 UTC를 네트워크 시간 프로토콜인 NTP(Network Time Protocol)의 형식으로 기술한 것으로, 저장 포맷 및 전송 프로토콜에 따라 32 및 64비트로 표현된다. NTP 포맷을 이용하면, 년, 월, 일, 시, 분, 초 등 아주 상세한 시간까지 표기할 수 있다. 즉, 도 1에서 나타나는 A1', B1', A3', B4' 등은 NTP 포맷으로 표기된 UTC기반의 절대시간이다. C에 대한 Descriptor에서 Asset ID(e.g. A, B)와 Presentation Time(e.g. A1', B1', etc.) 등의 정보를 제공함으로써, Asset C에 속하는 모든 미디어 및 메타데이터는 각각 어떤 Asset의 어떤 미디어 및 메타데이터와 연관성을 가짐을 소비자에게 제공할 수 있다.

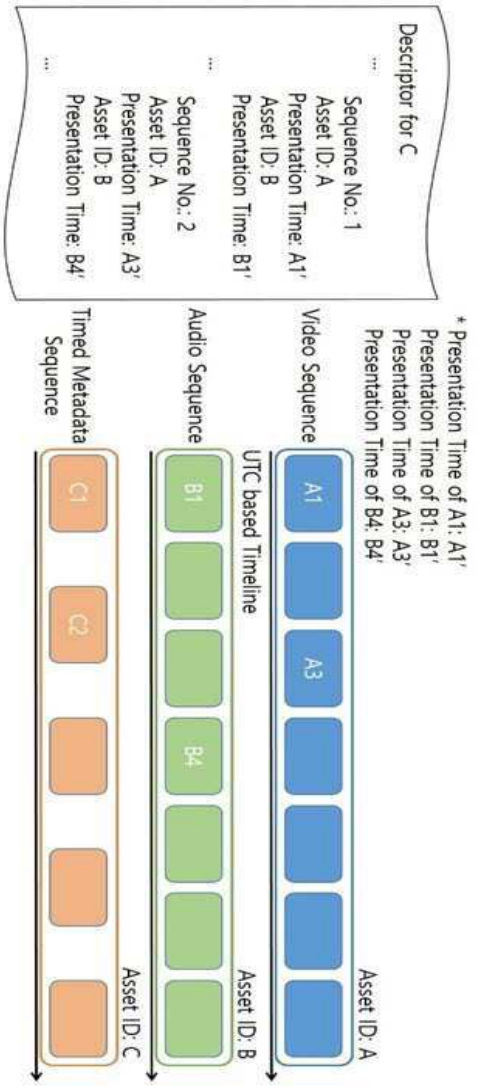
[0022] 도 2는 본 발명의 MPEG에서 제정한 차세대 방송 표준인 MMT 시스템서의 적용예시를 도시한다.

[0023] MMT에서는 독자적으로 디코딩 및 렌더링을 가능한 미디어의 최소 단위로서 MPU(Media Processing Unit)을 정의하고 있으며, MPU는 ISOBMFF를 계승하여 비디오, 오디오, Timed Metadata, Non-timed Metadata, Non-timed media 과 같은 데이터 중 단일 형태에 대한 저장 포맷을 제공한다. 따라서, 서비스 제공자가 생성한 미디어 MPU 및 메타데이터 MPU의 연관성 제공을 위하여, Signaling Message를 사용한다. Signaling Message는 MMT에서 소비자에게 서비스 스트림에 대한 다양한 정보를 제공하기 위해 사용하는 메시지로서, 본 발명에서 제시하는 연관성 맵핑에 대한 정보는 Signaling Message 중 MP message의 Descriptor로서 추가된다.

[0024] MMT에서는 MPU timestamp descriptor를 통해, 각 MPU의 재생 시간을 UTC 기반의 NTP 포맷으로 제공하고 있으므로, 특정 MPU와 관련된 MPU의 Asset ID 및 MPU presentation time을 제공하는 것으로 연관된 미디어 및 메타데이터임을 고지할 수 있다.

도면

도면1


Descriptor for C
...
Sequence No.: 1
Asset ID: A
Presentation Time: A1'
Asset ID: B
Presentation Time: B1'
...
Sequence No.: 2
Asset ID: A
Presentation Time: A3'
Asset ID: B
Presentation Time: B4'
...
* Presentation Time of A1: A1'
Presentation Time of B1: B1'
Presentation Time of A3: A3'
Presentation Time of B4: B4'
Video Sequence
Audio Sequence
Timed Metadata Sequence
UTC based Timeline
A1
A3
B1
B4
C1
C2
Asset ID: A
Asset ID: B
Asset ID: C

도면2

Syntax	Value	No. of bits	Mnemonic
Timed_Metadata_descriptor() {			
descriptor_tag		16	uimsbf
descriptor_length		16	uimsbf
number_of_MPUs	N1	16	uimsbf
for(i=0;i<N1;i++){			
asset_id()			
mpu_presentation_time	N2	32	uimsbf
}			
}			