



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0088072
(43) 공개일자 2012년08월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/234 (2011.01) H04N 21/235 (2011.01)
- (21) 출원번호 10-2011-0009143
- (22) 출원일자 2011년01월29일
심사청구일자 2011년01월31일
- (71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)
- (72) 발명자
김규현
서울특별시 강남구 도산대로101길 29, 현대청담 3차아파트 103동 1504호 (청담동)
- 서덕영
경기도 성남시 분당구 수내동 푸른마을 벽산아파트 201동 202호
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인 신지

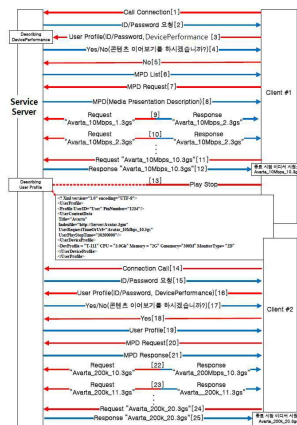
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법

(57) 요약

멀티미디어 스트리밍 서비스 방법이 개시된다. 일 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은 콘텐츠를 소비하다가 도중에 중단한 제1 단말기의 사용자 콘텐츠 소비 정보를 저장하는 단계 및 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있도록 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 제2 단말기로 전송하는 단계를 포함한다. 그리고 사용자 콘텐츠 소비 정보를 제2 단말기로 전송하기 이전에, 콘텐츠의 이어보기를 할 것인지 여부를 질의하는 쿼리를 제2 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하고, 쿼리에 대하여 제2 단말기가 콘텐츠의 이어보기를 할 것이라는 응답을 수신한 경우에만 사용자 콘텐츠 소비 정보를 제2 단말기로 전송할 수 있다.

대표도 - 도4a



(72) 발명자

박광훈

경기도 성남시 분당구 예원로 7, B동 302호 (분당
동, 동아빌라)

김정한

경기도 부천시 원미구 옥산로 47, 1406동 102호 (중
동, 연화마을)

이장원

경기도 수원시 영통구 매영로415번길 51, 202호 (영
통동)

특허청구의 범위

청구항 1

멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 있어서,

콘텐츠를 소비하다가 도중에 중단한 제1 단말기의 사용자 콘텐츠 소비 정보를 저장하는 단계; 및

상기 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있도록 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 제2 단말기로 전송하는 단계를 포함하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제2 단말기로 전송하기 이전에, 상기 콘텐츠의 이어보기를 할 것인지 여부를 질의하는 쿼리를 제2 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하고,

상기 쿼리에 대하여 상기 제2 단말기가 상기 콘텐츠의 이어보기를 할 것이라는 응답을 수신한 경우에만 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제2 단말기로 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 사용자 콘텐츠 소비 정보는 사용자 식별 정보, 콘텐츠 식별 정보, 및 콘텐츠 소비 중단 시점 정보를 포함하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에서는 상기 콘텐츠가 복수의 세그먼트로 분할되어 요청 및 응답에 의하여 각 세그먼트별로 단말기로 전송되고,

상기 콘텐츠 소비 중단 시점 정보는 상기 콘텐츠의 소비가 중단된 시점에 상기 제1 단말기에서 소비되고 있던 세그먼트를 지시하는 정보 및 상기 제1 단말기에서 소비가 중단된 시점을 지시하는 정보를 포함하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 5

멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 있어서,

콘텐츠의 이어보기를 할 것인지 여부를 질의하는 쿼리를 접속된 제1 단말기로 전송하는 단계; 및

상기 제1 단말기로부터 이어보기를 할 것이라는 것을 지시하는 응답을 수신한 경우에는 저장되어 있는 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제1 단말기로 전송하고, 상기 제1 단말기로부터 이어보기를 하지 않을 것이라는 것을 지시하는 응답을 수신한 경우에는 서비스되고 있는 콘텐츠의 리스트를 전송하는 단계를 포함하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 6

멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 있어서,

사용자에 의하여 선택된 콘텐츠에 대한 서비스 요청을 단말기로부터 수신하는 단계; 및

상기 서비스 요청에 대하여 요청된 콘텐츠의 접근 및 재생에 필요한 콘텐츠 정보를 상기 단말기로 전송하는 단계를 포함하며,

상기 콘텐츠 정보에는 상기 콘텐츠를 재생하는데 있어서 요구되는 단말기의 성능을 나타내는 단말기 성능 정보가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 콘텐츠 정보의 전송 단계에서는 각각 서로 다른 단말기 성능 정보가 포함되어 있는 복수의 콘텐츠 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 단말기 성능 정보는 CPU 정보, 메모리 정보, 그래픽 메모리 정보, 및 모니터 형식 정보 중에서 적어도 하나의 정보를 포함하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법.

명 세 서**기술 분야**

[0001] 본 발명은 멀티미디어 서비스에 관한 것으로, 보다 구체적으로 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 멀티미디어 스트리밍 서비스는 오디오나 비디오 등과 같은 멀티미디어 콘텐츠를 시청자 또는 청취자들에게 제공하는 서비스이다. 종래의 멀티미디어 스트리밍 서비스는 주로 공중파나 위성, 유선을 통해서 각 가정으로 멀티미디어 콘텐츠가 제공되는 일방향 방송 서비스였다. 즉, 종래의 일방향 방송 서비스에서는 사용자와 서비스 제공자 사이의 상호 소통이 없으며, 서비스 제공자는 동일한 멀티미디어 콘텐츠를 다수의 사용자에게 동시에 제공하였으며, 사용자는 서비스 제공자가 전송해주는 콘텐츠만을 이용할 수 밖에 없었다.

[0003] 최근에는 종래의 일방향 방송 서비스에서 탈피하여 양방향 방송 서비스가 널리 보급되고 있다. 양방향 방송 서비스의 대표적인 예는 인터넷 망을 통하여 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 아이피티브(IPTV) 서비스이다. 그리고 인터넷 망과 연계된 유무선 네트워크를 통해서 스트리밍 방법으로 멀티미디어 콘텐츠를 제공하는 아이피(Internet Protocol, IP) 기반의 브이오디(Video On Demand, VOD) 서비스도 최근에는 널리 보급되고 있다. VOD 서비스는 주문형 비디오 서비스 또는 요구형 비디오 서비스라고 불려진다. VOD 서비스 이외에도 IP 기반의 양방향 멀티미디어 스트리밍 서비스에서는 실시간 방송 서비스는 물론 시청자가 직접 방송에 참여할 수 있는 시청자 참여 서비스 등 다양한 서비스가 제공되고 있다.

[0004] 이러한 아이피(IP) 기반의 방송 서비스의 발전은 방송 장비 및 시스템의 디지털화와 함께 유무선 통신 기술의 발전의 의하여 가능하게 되었다. 아울러, 정보통신(Information and Telecommunication, IT) 기술의 발전으로 아이피 기반의 멀티미디어 스트리밍 서비스를 이용할 수 있는 단말기의 종류도 다양해지고 있다. 사용자들은 텔레비전이나 컴퓨터는 물론 다양한 휴대용 단말기, 예컨대 스마트 폰(smart phone)이나 태블릿 피씨, 기타 무선 통신 기능을 갖는 휴대용 멀티미디어 플레이어(PMP) 등의 전자기기를 이용하여 아이피 기반의 양방향 멀티미디어 스트리밍 서비스를 이용할 수 있다. 정보통신 기술의 급속한 발전으로 방송 서비스를 이용할 수 있는 휴대용 단말기의 성능도 빠른 속도로 향상되고 있다.

[0005] 방송 장비 및 시스템의 디지털화 및 유무선 통신 기술의 발전 등과 같은 방송 환경의 변화와 함께 사용자 단말기의 다양화로 인하여, 사용자들은 시간적 제약이나 위치적 제약 없이 멀티미디어 스트리밍 서비스를 이용할 수 있게 되었다. 즉, 사용자들은 동일한 단말기를 이용하거나 또는 단말기를 바꾸어 가면서 집, 사무실, 커피숍 등과 같이 한정된 공간 내에서는 물론 이동 중에도 멀티미디어 스트리밍 서비스를 통해서 동일한 콘텐츠를 소비할 수가 있다.

[0006] 동일한 콘텐츠를 서로 다른 단말기를 가지고 소비하는 경우 또는 동일한 단말기를 사용하더라도 시간적 간격을 두고 동일한 콘텐츠를 소비하는 경우에, 사용자들은 해당 콘텐츠를 처음부터 다시 소비하거나 또는 이전에 소비했던 부분에 이어서 연속적으로 소비하고자 한다. 종래에는 뒤에 사용하는 단말기에서 이전에 소비하던 부분에

이어서 콘텐츠를 소비하기 위해서, 사용자가 직접 이전에 사용하던 단말기에서의 콘텐츠 진행 시점을 기억하고 있다가 이를 새로운 단말기에서 직접 찾아야 하였다. 예를 들어, 사용자는 이전에 소비하다가 중간에 중단한 콘텐츠를 다시 소비하고자 하는 경우에, 사용자는 이전에 중단된 시점(콘텐츠의 진행 시점)에 직접 액세스를 하거나 아니면 처음부터 다시 소비해야 하였다.

[0007] 한편, 단말기의 종류가 다양하게 됨에 따라서 전송되는 콘텐츠를 수신하고 재생하는 단말기의 성능도 사용자에게 따라서, 또한 동일한 사용자라고 하더라도 방송 서비스를 이용하는 단말기의 종류에 따라서 달라진다. 그런데, 기존의 아이피 기반의 방송 서비스에서는 전송 채널의 상태만을 고려하여 콘텐츠를 서비스를 제공할 뿐, 콘텐츠를 수신하고 재생하는 단말기의 성능을 전혀 고려하지 않고 있다. 따라서 경우에 따라서는 단말기가 수신된 콘텐츠를 정상적으로 재생하지 못하거나 또는 설령 제대로 재생한다고 하더라도 불필요하게 과도한 데이터(특정 단말기에서는 지원되지 않는 정보나 데이터)의 전송이 발생하여 전송망에 부하가 증가하는 문제가 생길 수가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하려는 하나의 과제는 사용자가 동일한 콘텐츠를 다른 단말기에서 소비하거나 또는 시간 간격을 두고 소비하는 경우 등에 사용자의 선택에 따라서 동일한 콘텐츠를 처음부터 다시 소비하거나 또는 연속적으로 콘텐츠를 소비하는 것이 가능하도록 하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법을 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명이 해결하려는 다른 하나의 과제는 콘텐츠를 소비하는 단말기의 성능을 고려할 수 있는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법을 제공하는 것이다.

[0010]

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은 콘텐츠를 소비하다가 도중에 중단한 제1 단말기의 사용자 콘텐츠 소비 정보를 저장하는 단계 및 상기 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있도록 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 제2 단말기로 전송하는 단계를 포함한다.

[0012] 상기 실시예의 일 측면에 의하면, 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제2 단말기로 전송하기 이전에, 상기 콘텐츠의 이어보기를 할 것인지 여부를 질의하는 쿼리를 제2 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하고, 상기 쿼리에 대하여 상기 제2 단말기가 상기 콘텐츠의 이어보기를 할 것이라는 응답을 수신한 경우에만 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제2 단말기로 전송할 수 있다.

[0013] 상기 실시예의 다른 측면에 의하면, 상기 사용자 콘텐츠 소비 정보는 사용자 식별 정보, 콘텐츠 식별 정보, 및 콘텐츠 소비 중단 시점 정보를 포함할 수 있다. 이 경우에, 상기 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에서는 상기 콘텐츠가 복수의 세그먼트로 분할되어 요청 및 응답에 의하여 각 세그먼트별로 단말기로 전송되고, 상기 콘텐츠 소비 중단 시점 정보는 상기 콘텐츠의 소비가 중단된 시점에 상기 제1 단말기에서 소비되고 있던 세그먼트를 지시하는 정보 및 상기 제1 단말기에서 소비가 중단된 시점을 지시하는 정보를 포함할 수 있다.

[0014] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은 콘텐츠의 이어보기를 할 것인지 여부를 질의하는 쿼리를 접속된 제1 단말기로 전송하는 단계 및 상기 제1 단말기로부터 이어보기를 할 것이라는 것을 지시하는 응답을 수신한 경우에는 저장되어 있는 사용자 콘텐츠 소비 정보를 상기 제1 단말기로 전송하고, 상기 제1 단말기로부터 이어보기를 하지 않을 것이라는 것을 지시하는 응답을 수신한 경우에는 서비스되고 있는 콘텐츠의 리스트를 전송하는 단계를 포함한다.

[0015] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법은 사용자에게 의하여 선택된 콘텐츠에 대한 서비스 요청을 단말기로부터 수신하는 단계 및 상기 서비스 요청에 대하여 요청된 콘텐츠의 접근 및 재생에 필요한 콘텐츠 정보를 상기 단말기로 전송하는 단계를 포함하며, 상기 콘텐츠 정보에는 상기 콘텐츠를 재생하는데 있어서 요구되는 단말기의 성능을 나타내는 단말기 성능 정보가 포함되어 있을 수 있다.

[0016] 그리고 상기 실시예의 일 측면에 의하면, 상기 콘텐츠 정보의 전송 단계에서는 각각 서로 다른 단말기 성능 정

보가 포함되어 있는 복수의 콘텐츠 정보를 전송할 수 있다.

- [0017] 상기 실시예의 다른 측면에 의하면, 상기 단말기 성능 정보는 CPU 정보, 메모리 정보, 그래픽 메모리 정보, 및 모니터 형식 정보 중에서 적어도 하나의 정보를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시예에 의하면, 멀티미디어 스트리밍 서비스, 특히 DASH 등과 같은 IP 기반의 적응형 스트리밍 서비스에서 사용자는 단말기를 변경하여 이전에 소비하던 콘텐츠를 연속하여 소비할 수가 있다. 또한, 콘텐츠에 대한 접근 정보를 제공할 때 요구되는 단말기의 성능 정보도 함께 전송함으로써, 전송 채널의 상태 뿐만이 아니라 단말기의 성능까지 고려한 서비스 제공이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 종래의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.
 도 2는 본 발명에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법을 설명하기 위한 도면이다.
 도 3은 엑스엠엘(xml)로 표현된 사용자 콘텐츠 소비 정보의 일례를 보여 주는 도면이다.
 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 따른 시그널링의 일례를 보여 주는 도면이다.
 도 5는 MPDL의 실제 작성된 일례를 보여 주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다. 사용되는 용어들은 실시예에서의 기능을 고려하여 선택된 용어들로서, 그 용어의 의미는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 후술하는 실시예들에서 사용된 용어의 의미는, 본 명세서에 구체적으로 정의된 경우에는 그 정의에 따르며, 구체적인 정의가 없는 경우는 당업자들이 일반적으로 인식하는 의미로 해석되어야 할 것이다.
- [0021] 후술하는 본 발명의 실시예에서는 아이피(Internet Protocol, IP)에 기반한 방송 서비스에서 특정 콘텐츠를 소비하던 사용자가 단말기를 변경한 후에도 해당 콘텐츠를 연속해서 소비할 수 있도록 하거나 또는 콘텐츠를 소비하는 단말기의 성능을 고려할 수 있는 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 관하여 설명한다. 하지만, 본 발명의 실시예가 이러한 아이피 기반의 방송 서비스에 한정될 필요는 없으며, 동일한 콘텐츠를 여러 가지 종류의 단말기나 다양한 성능을 갖는 단말기에서 소비할 수 있도록 하는 모든 분야의 멀티미디어 스트리밍 서비스에 적용될 수 있다.
- [0022] 도 1은 하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(Hyper Text Transport Protocol, HTTP) 방송 스트리밍 서비스에 있어서, 종래의 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 따라서 제1 단말기에서 소비하던 콘텐츠를 제2 단말기에서 소비하는 과정 및 이 경우에 발생하는 문제점을 설명하기 위한 도면이다.
- [0023] 도 1에서 '제1 단말기'는 사용자가 단말기를 변경하기 이전에 콘텐츠를 소비하는 단말기를 의미하며, '제2 단말기'는 사용자가 단말기를 변경한 이후에 콘텐츠를 소비하는 단말기를 의미할 수 있다. 또한, 만일 사용자가 동일한 단말기를 가지고 일정한 시간 간격을 두고 특정 콘텐츠를 중단시점부터 연속해서 소비하는 경우라면, '제1 단말기'와 '제2 단말기'는 동일한 단말기일 수도 있다. 그리고 도 1에서 알파벳 'T'는 시간을 나타내는 것이며, 또한 'T+T1', 'T+T2', 'T+T3', 및 'T+T4'도 시간 'T' 이후의 시간을 나타내는 것인데, 시간의 진행 정도는 $T1 < T2 < T3 < T4$ 이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 제1 단말기(110)는 HTTP 서버(100)와의 요청/응답 과정을 거쳐서, 시간 T에 HTTP 서버(100)로부터 멀티미디어 콘텐츠를 수신하여 이를 디스플레이한다(S130). 그리고 이후 제1 단말기(110)는 해당 콘텐츠를 계속하여 수신하면서 디스플레이하여 콘텐츠를 소비한다(S140). 계속해서, 제1 단말기(110)는 시간 T+T1에 해당 콘텐츠에 대한 소비를 중간에 종료한다(S145). 제1 단말기(110)가 콘텐츠 소비를 도중에 종료하는 원인에

는 특별한 제한이 없다.

- [0025] 그리고 사용자는 시간 T+T2에 제2 단말기(120)를 사용하여 동일한 콘텐츠를 다시 소비하고자 한다. 그래서 제2 단말기(120)는 다시 HTTP 서버(100)와의 요청/응답 과정을 다시 거쳐서 시간 T+T3에 HTTP 서버(100)로부터 멀티미디어 콘텐츠를 다시 수신하여 이를 디스플레이한다. 이 경우에, 제2 단말기(120)에 디스플레이되는 영상은 해당 콘텐츠의 처음 영상으로서, 시간 T+T1에 제1 단말기(110)에서 디스플레이되는 영상과 동일한 영상이다. 따라서 사용자는 제2 단말기(120)를 이용하여 동일한 콘텐츠를 처음부터 다시 소비하여야 한다. 만일, 사용자가 제1 단말기(110)에서 소비하다가 멈춘 지점부터 이어서 해당 콘텐츠를 소비하기를 원하는 경우에는 사용자는 임의의 방법으로 원하는 장면을 직접 찾아가야 한다. 그 결과, 시간 T+T4에 사용자는 소비하다가 멈춘 지점을 찾아서 해당 콘텐츠를 제2 단말기(120)를 이용하여 이어서 소비할 수가 있다.
- [0026] 이와 같이, 종래의 멀티미디어 스트리밍 방법에서는, 제1 단말기(110)에서 콘텐츠를 소비하던 도중에 멈추었다가 동일한 콘텐츠를 다른 단말기인 제2 단말기(120)에서 소비하고자 하더라도, HTTP 서버(120)로부터 아무런 정보가 제공되지 않기 때문에 이전에 소비하던 콘텐츠의 종류나 중단 시점을 전혀 알 수가 없다. 단지, 사용자는 자신의 기억력에 의존하여 콘텐츠의 종류나 중단 시점을 기억할 수 있을 뿐이다. 따라서 제1 단말기(110)에서 소비하던 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있는 동일한 환경을 제2 단말기(120)에서 만들기 위하여, 사용자가 직접 장면 선택을 하여 제1 단말기(110)에서 종료된 시점부터 랜덤 액세스(random access)해야 하는 문제가 있다.
- [0027] 이에 따라서 본 발명에서는 사용자가 단말기에서 콘텐츠를 소비하던 도중에 소비를 종료하면, 콘텐츠 소비 내용을 알 수 있는 정보를 생성하고 이를 서비스 서버에 전송 및 저장하도록 한다. 그리고 사용자가 동일한 콘텐츠를 다시 소비하고자 하는 경우에는 이러한 콘텐츠 소비 정보를 단말기의 종류에 관계없이 서로 공유할 수 있도록 함으로써, 서로 다른 단말기에서 또는 소정의 시간이 경과한 이후에는 동일한 단말기에서라도 동일한 콘텐츠를 연속해서 소비할 수 있는 환경을 유지할 수 있는 방법을 제공한다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법을 설명하기 위한 도면이다. 도 2는 제1 단말기(110)에서 생성되어 사용자 데이터 관리자 서버(User Data Manager Server, 130)로 전송되어 저장된 사용자 콘텐츠 소비 프로파일을 제2 단말기(120)에 적용하여, 제1 단말기(110)에서의 콘텐츠 종료 시점부터 제2 단말기(120)에서 연속하여 소비하는 과정을 도시하는 도면이다.
- [0029] 도 2에서도 도 1과 마찬가지로 '제1 단말기'는 사용자가 단말기를 변경하기 이전에 콘텐츠를 소비하는 단말기를 의미하며, '제2 단말기'는 사용자가 단말기를 변경한 이후에 콘텐츠를 소비하는 단말기를 의미할 수 있다. 또한, 만일 사용자가 동일한 단말기를 가지고 일정한 시간 간격을 두고 특정 콘텐츠를 중단시점부터 연속해서 소비하는 경우라면, '제1 단말기'와 '제2 단말기'는 동일한 단말기일 수도 있다. 그리고 도 2에서 알파벳 'T'는 시간을 나타내는 것이며, 또한 'T+T1', 'T+T2', 'T+T3', 및 'T+T4'도 시간 'T' 이후의 시간을 나타내는 것인데, 시간의 진행 정도는 $T1 < T2 < T3 < T4$ 이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 제1 단말기(110)는 HTTP 서버(100)와의 요청/응답 과정을 거쳐서, 시간 T에 HTTP 서버(100)로부터 멀티미디어 콘텐츠를 수신하여 이를 디스플레이한다(S210). 그리고 이후 제1 단말기(110)는 해당 콘텐츠를 계속하여 수신하면서 디스플레이하여 콘텐츠를 소비하다가 시간 T+T1에 해당 콘텐츠에 대한 소비를 중간에 종료한다(S220). 제1 단말기(110)가 콘텐츠 소비를 도중에 종료하는 원인에는 특별한 제한이 없다.
- [0031] 본 발명의 실시예에 의하면, 콘텐츠를 소비하다가 도중에 종료하는 제1 단말기(110)는 해당 콘텐츠에 대한 사용자 콘텐츠 소비 정보를 생성한다. 또는, 실시예에 따라서 사용자는 임의의 시점에서 사용자 콘텐츠 소비 정보의 생성 및 저장을 요청할 수 있으며, 이 경우에 제1 단말기(110)는 해당 시점에서의 사용자 콘텐츠 소비 정보를 생성할 수 있다. 그리고 생성된 사용자 콘텐츠 소비 정보는 서비스 서버, 예컨대 사용자 데이터 관리자 서버(130)에 저장될 수 있다. 이를 위하여, 사용자 콘텐츠 소비 정보는 HTTP 서버(100)로 먼저 전송된 다음에, HTTP 서버(100)를 통해 사용자 데이터 관리자 서버(130)로 전달되어 저장될 수 있다. 제1 단말기(110)에서 생성된 사용자 콘텐츠 소비 정보는 예컨대, HTTP적응형 스트리밍 서비스에서는 사용자 콘텐츠 소비 프로파일(User Content Consume Profile)에 저장되어 HTTP 서버(100)로 전송될 수 있다.
- [0032] 사용자 콘텐츠 소비 정보는 적어도 사용자를 식별하기 위한 사용자 식별 정보, 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠 식별 정보, 및 콘텐츠 소비가 중단된 시점을 나타내기 위한 콘텐츠 소비 중단 시점 정보를 포함할 수 있다. 보다 구체적으로, 사용자 콘텐츠 소비 정보는 사용자 식별 정보, 콘텐츠 스트리밍 서비스 유알엘(URL), 사용자 미디어 요청 시간, 및 콘텐츠 소비가 중단된 시점 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0033] 그리고 사용자는 시간 T+T2에 제2 단말기(120)를 사용하여 동일한 콘텐츠를 다시 소비하고자 한다. 그래서 제2

단말기(120)는 다시 HTTP 서버(100)에게 해당 콘텐츠를 연속해서 소비하고자 하는 요청을 전달한다. 제2 단말기(120)로부터 콘텐츠의 연속 소비 요청을 수신한 HTTP 서버(100)는 사용자 데이터 관리자 서버(130)로부터 사용자 콘텐츠 소비 정보를 전달 받아서 제2 단말기(120)로 전송한다. 이 때, 사용자 콘텐츠 소비 정보는 사용자 소비 프로파일에 저장되어 HTTP 서버(100)로부터 제2 단말기(120)로 전송될 수 있다. 그리고 사용자 콘텐츠 소비 정보를 수신한 제2 단말기(120)는 이를 이용하여 제1 단말기(110)에서 종료된 시점부터 미디어 콘텐츠를 요청하여 해당 콘텐츠를 연속해서 소비할 수가 있다.

[0034] 도 2의 단계 S320은 제2 단말기(120)에서 해당 콘텐츠를 제1 단말기(110)에서 중단된 시점부터 연속해서 디스플레이되는 것이 도시되어 있다. 그리고 도 2에서는 HTTP 서버(100)와 사용자 데이터 관리자 서버(130)가 독립적인 것으로 도시되어 있고 또한 단말기(110, 120)와의 통신도 개별적으로 수행하는 것으로 도시되어 있으나, 이것은 단지 예시적인 것이다. 예를 들어, 사용자 데이터 관리자 서버(130)는 HTTP 서버(100)에 설치되어 있는 스토리지 서버일 수 있다. 또한, 사용자 데이터 관리자 서버(130)가 HTTP 서버(100)와 별개의 서버라고 하더라도, 단말기(110, 120)와의 통신은 HTTP 서버(110)를 통해서만 이루어질 수도 있다.

[0035] 도 3은 엑스엠엘(xml)로 표현된 사용자 콘텐츠 소비 정보의 일례를 보여 주는 도면이다. 전술한 바와 같이, 사용자 콘텐츠 소비 정보는 단말기에서 콘텐츠의 소비를 중간에 종료하거나 또는 사용자의 요구가 있는 경우 등과 같이 콘텐츠 소비 정보 저장 요구 이벤트가 발생할 때 생성될 수 있다.

[0036] 그리고 도 3에서 UserID는 사용자를 식별하기 위한 정보, 즉 사용자 아이디를 나타내고, PinNumber는 접속 비밀번호 또는 사용자 비밀번호를 나타낸다. Title은 콘텐츠의 제목으로서 콘텐츠를 식별할 수 있는 정보이고, TargetMedia는 최초 서비스 요청 유알엘(URL), UserRequestTime은 종료된 미디어 시점의 샘플 포함되어 있는 프레임먼트(fragment)에 대한 요청 시간값, 및 UserPlayStopTime은 사용자가 콘텐츠의 소비를 종료 또는 정지한 시간을 나타낸다.

[0037] 전술한 바와 같이, 사용자 콘텐츠 소비 정보는 사용자 식별 정보, 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠 식별 정보, 및 콘텐츠 소비가 중단된 시점을 나타내기 위한 콘텐츠 소비 중단 시점 정보를 포함해야 한다. 도 3에서 사용자 식별 정보의 일례로서 UserID와 PinNumber가 개시되어 있는데, 이들 정보는 사용자의 콘텐츠에 대하여 접근하는 주체를 확인하거나 또는 구별하기 위한 정보의 일례이다. 그리고 콘텐츠 식별 정보의 일례로서 Title 및 TargetMedia가 개시되어 있는데, 이들 정보도 콘텐츠를 식별하기 위한 정보 또는 콘텐츠가 저장되어 있는 레지스터 정보의 일례이다. 또한, 콘텐츠 소비 중단 시점 정보의 일례로서 UserRequestTime과 UserPlayStopTime가 개시되어 있는데, 이들 정보도 콘텐츠를 소비하다가 중단된 시점을 지시하는 정보의 일례이다.

[0038] 특히, TargetMedia는 해당 콘텐츠의 재생에 필요한 제반 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 국제표준화 기구인 동영상 전문가 그룹(Moving Picture Experts Group, MPEG)에서 표준화가 진행되고 있는 DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) 서비스의 경우에, TargetMedia는 MPD(Media Presentation Description) 파일을 포함하고 또한 초기화 세그먼트(Initialisation segment) 파일을 포함할 수 있다. 여기서, MPD 파일은 DASH 서비스를 위한 부가 데이터 제공 파일이며, 초기화 세그먼트 파일은 미디어 세그먼트 초기화 정보 제공 파일이다.

[0039] 그리고 콘텐츠 소비 중단 시점 정보를 UserRequestTime과 UserPlayStopTime를 이용하여 규정하는 것은, DASH 서비스에서 하나의 콘텐츠를 복수의 미디어 세그먼트(Media Segment)들로 분할하여 저장하였다가 세그먼트 단위로 저장하는 경우이다. 보다 구체적으로, UserRequestTime은 소비를 하다가 중단된 세그먼트를 지시하는 정보(즉, 해당 세그먼트를 식별하기 위하여 해당 세그먼트의 시작 시간을 나타내는 정보)이고, UserPlayStopTime은 해당 세그먼트를 소비하다가 중단된 시점을 가리키는 정보일 수 있다. 이와는 달리, 콘텐츠 소비 중단 시점 정보는 다른 데이터(예컨대, 소비된 전체 시간 등)를 이용하여 표현될 수도 있으며, 이 경우에는 서비스 서버가 중단 시점 이후의 콘텐츠만을 전송하거나 또는 사용자가 랜덤 액세스를 할 때 이 정보를 이용할 수도 있다.

[0040] 한편, 전술한 HTTP 적응형 스트리밍 서비스에서는 전송 채널에 적절한 미디어 시퀀스를 사용자가 직접 선택 및 요청함으로써, 유동적인 IP 환경에서도 전송 지연으로 인한 버퍼링 없이 끊김 없는 영상 서비스를 받을 수 있도록 하고 있다. 하지만, 현재의 HTTP 적응형 스트리밍 서비스에서는 사용자의 전송 환경을 반영할 뿐이고 사용자가 콘텐츠를 소비하고 있는 단말기의 성능을 고려한 서비스는 제공하고 있지 않다. 전술한 바와 같이, HTTP 적응형 스트리밍 서비스에서 사용자는 자신의 전송 채널에 적절한 미디어를 직접 선택 요청한다. 하지만, 이러한 경우에 단말기는 HTTP 적응형 스트리밍 서비스에서 제공하는 해상도 정보만을 가지고 사용자는 자신의 단말기의 성능에 맞는 미디어 시퀀스를 선택할 수 밖에 없다.

[0041] 본 발명의 일 실시예에서는 해당 콘텐츠를 재생하기 위하여 요구되는 단말기의 성능 정보를 기술하는 메타데이터를 정의하고 또한 이를 콘텐츠에 관한 정보를 기술하는 파일, 예컨대 HTTP 적응형 스트리밍 서비스의 경우에는 부가 데이터를 기술하는 인덱스 파일에 포함시켜서 사용자에게 제공함으로써, 사용자가 콘텐츠를 소비하고자 하는 단말기의 성능에 맞는 콘텐츠를 선택하여 소비할 수 있도록 한다. 이하에서는 DASH 서비스를 기초로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 설명하는데, 다른 유형의 멀티미디어 스트리밍 서비스에서도 본 발명의 실시예가 적용될 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다.

[0042] DASH 서비스에서는 사용자의 요청과 이에 대한 서버의 응답으로 이루어지는 HTTP의 통신 방식을 통해 서비스를 제공한다. 이러한 통신 패턴은 서비스 품질(Quality of Service, QoS)을 보장하지 않는 아이피(IP) 전송 채널에서 사용자가 자신의 전송 채널에 적합한 미디어 시퀀스를 직접 선택할 수 있는 방법을 제공함으로써, 변화하는 전송 채널에서도 끊김 없는 영상 서비스를 제공하는 것이 가능하도록 한다. 현재 DASH 서비스에서는 서비스를 제공하기 위한 페이지 형태로 절대 주소를 통해 데이터를 요청하는 정적 페이지(static page)를 통해 스트리밍 서비스를 제공한다.

[0043] DASH 서비스에서는 3개의 서비스 파일, 즉 MPD(Media Presentation Description), 이니셜라이세이션 세그먼트(Intialisation Segment), 및 미디어 세그먼트(Media Segment)를 정의하고 있다. 표 1에는 이러한 3개의 DASH 서비스 파일의 형태 및 특징이 개시되어 있다.

표 1

구분	MPD(Index File)	Initialisation Segment	Media Segment
형태	*.3gm	*.3gp	*.3gs
특징	Initialisation & Media segment 의 접근 정보 및 서비스를 위한 기타 부가 정보를 포함	미디어 세그먼트를 복호화 하기 위한 초기화 정보를 포함	실제 영상 데이터를 포함

[0044]

[0045] DASH 서비스에서 사용자가 서비스 시작 시에 최초로 요청하는 파일은 MPD이다. MPD 파일은 서버에 저장되어 있는 다양한 퀄리티의 미디어 세그먼트와 이를 부호화하기 위해 필요한 초기화 정보를 포함하는 이니셜라이제이션 세그먼트의 접근 정보 및 기타 부가 정보를 제공함으로써, 사용자가 자신의 전송 채널에 적합한 미디어 세그먼트 및 이니셜라이제이션 세그먼트를 선택하여 요청할 수 있도록 하는 필수 정보를 제공한다.

[0046] 표 2에는 MPD에 미디어 시퀀스의 부가 정보를 기술하기 위해 필수적으로 요구되는 엘리먼트(Element)와 어트리뷰트(Attribute)가 개시되어 있다. MPD는 이러한 엘리먼트와 어트리뷰트를 통해 서버에 저장되어 있는 다양한 퀄리티의 미디어 세그먼트와 이니셜라이제이션 세그먼트의 접근 정보 및 기타 부가 정보를 기술한다.

표 2

Element(E) or Attribute(A)	Description
MPD(E)	부과 정보기술을 정의 하는 최상위 Element
type(A)	서비스 타입
mediaPresentationDuration(A)	콘텐츠 플레이 시간
ProgramInformation(A)	콘텐츠 추가 데이터
Period(E)	미디어를 시간 단위로 구분을 기술하는 Element
start(A)	시퀀스 시작 시간
segmentAlignment(A)	시퀀스 시간 단위의 정렬을 기술
SegmentInfoDefault(E)	template 형태 기술형태에 사용을 위한 Element
Representation(E)	미디어 세그먼트 특성을 기술을 위한 Element
bandwidth(A)	인코딩 bitrate
width(A)	가로 해상도
height(A)	세로 해상도
lang(A)	서비스 사용 언어 정의
mimetype(A)	파일 파일 정의
group(A)	그룹 넘버(Number)
ContentProtection(E)	세그먼트 보안 정보 기술 Element
SegmentInfo(E)	세그먼트 정보 기술 Element
duration(A)	세그먼트 duration
baseURL(A)	Segment 참조 되는 기본 주소
InitialisationSegmentURL(E)	초기화 세그먼트 정의 Element
sourceURL(A)	초기화 세그먼트 접근 정보 기술
Uri(E)	미디어 세그먼트 정의 Element
sourceURL(A)	미디어 세그먼트 접근 정보 기술
UriTemplate(E)	미디어 세그먼트 정보 기술 Element (Template 형식)
sourceURL(A)	초기화 세그먼트 Template
id(A)	참조 id
startIndex(A)	참조 시작 index
endIndex(A)	참조 종료 index

[0047]

[0048]

본 발명의 실시예에서는 미디어 세그먼트를 재생하기 위해 요구되는 단말기 성능 정보를 MPD에 기술한다. 표 3에는 MPD에 단말기의 성능 정보를 기술하는 일례가 개시되어 있다. 표 3을 참조하면, 기존의 MPD에서 'RequireCondition'이라는 엘리먼트를 추가한다. 그리고 이 'RequireCondition' 엘리먼트에는 단말기에 요구되는 CPU의 성능을 나타내는 'CPU' 어트리뷰트, 단말기에 요구되는 메모리의 성능을 나타내는 'Memory' 어트리뷰트, 단말기에 요구되는 그래픽 장치의 메모리 성능을 나타내는 'GMemory' 어트리뷰트, 및 단말기가 지원하는 콘텐츠의 유형(예컨대, 2D 콘텐츠 또는 3D 콘텐츠 등)을 나타내는 'Type' 어트리뷰트가 포함된다. 여기서, 엘리먼트와 어트리뷰트의 명칭은 임의적인 것이며, 동일한 정보를 표시하는 다른 명칭으로 변경될 수 있다. 그리고 'RequireCondition' 엘리먼트에는 상기 4개의 어트리뷰트가 반드시 모두 포함될 필요는 없으며, 콘텐츠의 유형이나 서비스 정책 등에 따라서 일부의 어트리뷰트만이 포함될 수도 있다.

표 3

Element	Attribute	Description	예
RequireCondition	CPU	CPU 클럭	ex. 1000Gh
	Memory	Memory 성능	ex. 1G
	GMemory	그래픽 디바이스 메모리	ex. 256M
	type	콘텐츠 타입	ex. 2D

[0049]

[0050]

그리고 도 2를 참조하여 설명한 본 발명의 실시예에서는 콘텐츠 이어보기를 하는데 있어서 필요한 정보는 사용자 프로파일(User Profile)에 기술될 수 있다. 사용자 프로파일은 다음 표 4에 정의되어 있는 엘리먼트와 어트리뷰트를 이용하여 이중 단말기 사이 등과 같이 사용자가 소정의 시간 간격을 두고서도 동일한 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있도록 하는데 필요한 정보가 기술될 수 있다. 그리고 이러한 사용자 프로파일에는 사용자 식별 정보, 콘텐츠 식별 정보, 및 콘텐츠 소비 중단 정보 이외에 단말기의 성능 정보(UserDeviceProfile)가 포함될 수 있다.

표 4

Element	Element	Attribute	설명
'UserProfile'			
	'Profile'		
		'UserID'	사용자의 UserProfile 접근을
		'PinNumber'	비밀 번호
	'UserContentData'		
		'Title'	해당 콘텐츠의 제목
		'IndexFile'	Index 파일 접근을 위한 URL
		'UserRequestTimeOrUrl'	사용자가 종료한 시점의 미디어 시퀀스의 요청 시간 값
		'UserPlayStopTime'	사용자가 콘텐츠를 종료한 시간 값
	'UserDeviceProfile'		
		'DevProfile'	단말기 식별 ID(ex.M-256) 동일한 단말기가 재 접속 했을 경우, 추가 동작 없이 단말기의 성능정보를 참조
		'CPU'	단말기 CPU
		'Memory'	단말기 Memory
		'Gmemory'	단말기 그래픽 Memory
		'MonitorType'	단말기 디스플레이 타입(ex. 2D or 3D)

[0051]

[0052]

다음으로 도 4a 및 도 4b를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 대하여

설명한다. 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티미디어 스트리밍 서비스 방법에 따른 시그널링을 보여 주는 도면이다. 도 4b는 도 4a에 이어지는 도면이지만, 본 명세서에서는 도시의 편의를 위하여 분리하여 도시하였다. 그리고 도 4a 및 도 4b에는 서로 다른 단말기에서 콘텐츠를 이어서 소비할 수 있는 절차 및 단말기의 성능을 고려하여 서비스를 제공하는 절차가 함께 도시되어 있는데, 이것은 단지 설명의 편의를 위한 것이다. 즉, 도 4a 및 도 4b에 도시된 시그널링의 일부만을 이용하여 단말기의 성능을 고려하지 않고 콘텐츠 이어보기를 할 수 있도록 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수도 있고 또한 콘텐츠 이어보기는 불가능하지만 단말기의 성능을 고려하여 콘텐츠를 소비할 수 있도록 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수도 있다. 물론, 전술한 두 가지 기능의 서비스를 모두 제공할 수 있도록 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있도록 시그널링을 구성할 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다.

[0053] 그리고 후술하는 실시예에서는 서비스 서버에서 하나의 콘텐츠를 복수의 세그먼트로 분할하여 저장하고 또한 사용자에게 제공하는 멀티미디어 스트리밍 서비스(예컨대, HTTP 적응형 스트리밍)를 예로 들어서 설명하고 있다. 하지만, 본 실시예가 여기에만 한정되는 것은 아니며, 서비스 서버에서 콘텐츠의 임의적인 위치(즉, 반드시 콘텐츠의 처음부터 전송하는 것이 아니라 이어보기를 요청 받은 경우에는 해당 순간부터 전송하는 것도 가능하다)에서 전송하는 것이 가능한 서비스 방법에도 적용이 될 수 있다.

[0054] 도 4a를 참조하면, 먼저 제1 단말기(Client #1)는 서비스 서버(Service Server)와 세션을 설정한다([1]~[3]). 여기서, 세션을 설정한다는 것은 제1 단말기와 서비스 서버 사이에 멀티미디어 스트리밍 서비스를 이용할 수 있는 환경(서로 통신을 할 수 있도록 호 연결을 하고 사용자 인증 절차와 필요한 경우에는 과금을 위한 절차도 포함될 수 있다)을 구축하는 것을 의미한다. 예를 들어, 제1 단말기는 먼저 서비스 서버로 호 연결(Call Connection)을 요청한다[1]. 그리고 호 연결 요청에 대하여, 서비스 서버는 접속을 위한 사용자 식별 정보, 예컨대 아이디와 패스워드(ID/Password)를 제1 단말기에게로 요청한다[2]. 이에 대하여, 제1 단말기는 사용자 아이디와 패스워드가 포함된 사용자 프로파일(user profile) 데이터를 서버로 전송한다[3]. 실시예에 따라서는, 사용자 프로파일 데이터에는 장치(제1 단말기)의 성능(Device Performance)을 지시하는 정보도 포함될 수 있다. 그리고 서비스 서버는 수신된 사용자 프로파일에 포함되어 있는 데이터를 통해 접속을 승인하고, 현재 접속되어 있는 제1 단말기의 성능을 서비스 서버의 사용자 프로파일에 기술할 수 있다.

[0055] 그리고 서비스 서버는 사용자에게 콘텐츠 이어보기를 할지를 문의하는 쿼리(query)를 제1 단말기로 전송한다[4]. 사용자는 자신의 선택에 따라서 질의에 대한 Yes와 No 중에서 어느 하나를 선택하며, 제1 단말기는 선택된 정보가 포함된 신호를 서비스 서버로 전송한다[5]. 도 4a에서는 제1 단말기가 'No' 신호를 서비스 서버로 전송하는 것이 예시되어 있는데, 이것은 사용자가 새로운 콘텐츠를 선택해서 소비하고자 할 경우이다. 그리고 상기 단계 [4] 및 [5]는 필수적인 과정은 아니며, 소정의 조건을 만족할 경우(예컨대, 사용자로부터 후술하는 단계 [13]의 사용자 프로파일을 수신한 기록이 있는 경우이거나 또는 사용자가 일정한 시간 내에 재접속을 하는 경우 등)에만 수행되도록 할 수도 있다.

[0056] 새로운 콘텐츠를 소비하고자 하는 사용자에게 서비스 서버는 멀티미디어 스트리밍 서비스에서 제공하는 콘텐츠의 리스트, 즉 서비스 서버에 준비되어 있는 콘텐츠의 리스트를 제1 단말기로 전송한다[6]. 예를 들어, 서비스 서버는 MPD 리스트(MPD List, MPDL)를 제1 단말기로 전송할 수 있다. 표 5에는 MPDL을 기술하기 위한 엘리먼트 및 어트리뷰트의 일례가 개시되어 있으며, 도 5에는 MPDL의 실제 작성된 일례가 도시되어 있다. 도 5를 참조하면, 서비스 서버에서 준비되어 있는 콘텐츠는 그 타이틀이 'Spring', 'Summer', 'Fall', 및 'Winter'의 네 가지(이것이 단지 예시적이라는 것은 자명하다)가 있다는 것을 알 수 있으며, 각 콘텐츠가 저장되어 있는 위치(MPD 파일의 접근 경로)를 나타내는 유알엘(URL)도 함께 기술되어 있다.

표 5

Root Element	Element	Attribute	설명
MpdList			최상위 Element
	TargetMpd		MPD 목록을 기술하기 위한 하위 Element
		Title	콘텐츠 정보를 기술하는 Attribute
		MpdURL	MPD 파일의 접근 방법을 기술하는 Attribute

[0057]

[0058] 계속해서 도 4a를 참조하면, 사용자는 수신된 MPD 리스트 중에서 자신이 이용하고자 하는 콘텐츠를 선택하며, 제1 단말기는 선택한 콘텐츠의 MPD를 요청하는 신호를 서비스 서버로 전송한다[7]. 후술하는 바와 같이, 사용

자는 본 단계에서 타이틀이 'Avatar'인 콘텐츠를 선택하였다.

- [0059] 그리고 단계 [7]의 요청에 대하여, 서비스 서버는 해당 콘텐츠의 MPD 파일을 제1 단말기로 전송한다[8]. 전송한 바와 같이, MPD 파일에는 서버에 저장되어 있는 다양한 퀄리티의 미디어 세그먼트와 이를 부호화하기 위해 필요한 초기화 정보를 포함하는 ini설라이센 세그먼트의 접근 정보 및 기타 부가 정보가 포함되어 있다. MPD 파일은 해당 콘텐츠를 소비하는데 필요한 여러 가지 정보의 일체이다. 그리고 실시예에 따라서는 전송되는 MPD 파일은 제1 단말기의 성능을 고려한 하나의 파일(예컨대, 단계 [3]에서 단말기 성능 정보가 서비스 서버로 전송된 경우)이거나 또는 해당 MPD 파일에는 요청되는 단말기 성능 정보(표 3 참조)가 함께 포함되어 있을 수 있다. 후자의 경우에, 서비스 서버는 요구되는 단말기의 성능이 다른 복수의 MPD 파일을 제1 단말기로 전송할 수도 있다.
- [0060] 그리고 MPD 파일을 수신한 제1 단말기는 수신된 파일을 파싱(parsing)하며, MPD 파일에 기술되어 있는 정보에 따라서 미디어 시퀀스를 요청하고 다운로드 받아서 소비한다([9]~[12]). 이 때, 제1 단말기는 전송 채널의 상태와 디바이스의 성능을 고려하여, 디바이스 성능 요건을 만족하는 적절한 미디어 시퀀스를 요청할 수 있다. 예를 들어, 제1 단말기는 미디어 시퀀스 'Avarta_10Mbps_1.3gs'부터 순차적으로 미디어 시퀀스를 요청할 수 있다. 그리고 소정의 콘텐츠 소비 기간이 경과한 이후에, 제1 단말기는 미디어 시퀀스 'Avarta_10Mbps_10.3gs'를 요청하고 또한 이를 수신하여 소비하던 도중에 해당 미디어 시퀀스의 소비를 종료한다[12].
- [0061] 사용자가 콘텐츠의 소비를 종료하면, 서비스 서버는 가장 마지막에 전송했던 미디어 시퀀스에 대한 접근 정보를 유저 프로파일에 기술한다[13]. 그리고 유저 프로파일에는 해당 미디어 시퀀스에 대하여 사용자가 소비를 멈춘 시간, 즉 해당 미디어 시퀀스의 소비 종료 시간도 함께 기술될 수 있다. 소비 종료 시간 등과 같이 유저 프로파일에 기술되는 정보는 서비스 서버가 파악하여 기술되거나 및/또는 제1 단말기로부터 해당 정보를 수신하여 기술될 수도 있다. 그리고 이러한 유저 프로파일은 서비스 서버 내의 자체 메모리에 저장되거나 또는 사용자 데이터 관리 서버 등과 같은 다른 서버에 저장될 수 있다.
- [0062] 도 4a에는 이러한 유저 프로파일의 일례가 시그널링과 함께 도시되어 있다. 도 4a를 참조하면, 유저 프로파일에는 사용자 식별 정보(UserID 및 PinNumber), 콘텐츠 식별 정보(Title 및 Indexfile), 및 콘텐츠 소비를 중단한 시점을 지시하는 정보(UserRequestTimeOrUrl 및 UserPlayStopTime)가 기술되어 있다. 그리고 유저 프로파일에는 콘텐츠를 소비한 장치, 즉 제1 단말기의 성능 정보(UserDiviceProfile, 즉 DevProfile, CPU, Memory, Gmemory, MonitorType)가 기술되어 있을 수 있다.
- [0063] 계속해서 사용자는 다른 단말기(또는 동일한 단말기일 수도 있다)인 제2 단말기(Client #2)를 이용하여 소비하다가 중지한 콘텐츠(타이틀이 'Avarta'인 콘텐츠)를 다시 소비하고자 한다. 이를 위하여, 먼저 제2 단말기는 서비스 서버(Service Server)와 세션을 설정한다([14]~[16]). 보다 구체적으로, 제2 단말기는 먼저 서비스 서버로 호 연결(Call Connection)을 요청한다[14]. 그리고 호 연결 요청에 대하여, 서비스 서버는 접속을 위한 사용자 식별 정보, 예컨대 아이디와 패스워드(ID/Password)를 제2 단말기에게로 요청한다[15]. 이에 대하여, 제2 단말기는 사용자 아이디와 패스워드가 포함된 사용자 프로파일(user profile) 데이터를 서버로 전송한다[16]. 실시예에 따라서는, 사용자 프로파일 데이터에는 장치(제2 단말기)의 성능(Device Performance)을 지시하는 정보도 포함될 수 있다. 그리고 서비스 서버는 수신된 유저 프로파일을 저장되어 있는 유저 프로파일과 비교하며, 기존의 단말기(제1 단말기)와 다른 단말기(제2 단말기)가 접속한 경우에는 유저 프로파일에 새로운 단말기(제2 단말기)의 성능을 기술할 수 있다.
- [0064] 그리고 서비스 서버는 사용자에게 콘텐츠 이어보기를 할지를 문의하는 쿼리(query)를 제2 단말기로 전송한다[17]. 사용자는 자신의 선택에 따라서 질의에 대한 Yes와 No 중에서 어느 하나를 선택하며, 제2 단말기는 선택된 정보가 포함된 신호를 서비스 서버로 전송한다[18]. 도 4a에서는 제2 단말기가 'Yes' 신호를 서비스 서버로 전송하는 것이 예시되어 있는데, 이것은 사용자가 기존의 콘텐츠를 연속해서 소비하고자 할 경우이다.
- [0065] 사용자가 기존의 콘텐츠에 대한 이어보기를 하고자 하는 경우에, 서비스 서버는 저장되어 있는 사용자 프로파일 파일을 제2 단말기로 전송한다[19]. 여기서, 사용자 프로파일은 전송한 단계 [13]에서 생성되어 저장된 파일이다. 따라서 사용자 프로파일에는 사용자 식별 정보(UserID 및 PinNumber), 콘텐츠 식별 정보(Title 및 Indexfile), 및 콘텐츠 소비를 중단한 시점을 지시하는 정보(UserRequestTimeOrUrl 및 UserPlayStopTime) 등이 포함되어 있다. 따라서 제2 단말기는 이어보기를 하는데 있어서 필요한 정보, MPD 접근 주소, 이전 단말기에서 소비했던 시점의 미디어 시퀀스의 요청 주소, 및 종료 시점의 시간 정보 등을 파악할 수가 있다.
- [0066] 계속해서 사용자는 파악된 MPD 접근 주소를 이용하여, 해당 콘텐츠(이전에 이용하던 타이틀이 'Avarta'인 콘텐츠

츠)의 MPD를 요청하는 신호를 서비스 서버로 전송한다[20]. 그리고 단계 [20]의 요청에 대하여, 서비스 서버는 해당 콘텐츠의 MPD 파일을 제2 단말기로 전송한다[21]. 전송한 바와 같이, MPD 파일에는 서버에 저장되어 있는 다양한 퀄리티의 미디어 세그먼트와 이를 부호화하기 위해 필요한 초기화 정보를 포함하는 이니셜라이젠 세그먼트의 접근 정보 및 기타 부가 정보가 포함되어 있다. MPD 파일은 해당 콘텐츠를 소비하는데 필요한 여러 가지 정보의 일체이다. 그리고 실시예에 따라서는 전송되는 MPD 파일은 제2 단말기의 성능을 고려한 하나의 파일(예컨대, 단계 [16]에서 단말기 성능 정보가 서비스 서버로 전송된 경우)이거나 또는 해당 MPD 파일에는 요청되는 단말기 성능 정보(표 3 참조)가 함께 포함되어 있을 수 있다. 후자의 경우에, 서비스 서버는 요구되는 단말기의 성능이 다른 복수의 MPD 파일을 제2 단말기로 전송할 수도 있다.

[0067] 그리고 MPD 파일을 수신한 제2 단말기는 수신된 파일을 파싱(parsing)하며, MPD 파일에 기술되어 있는 정보에 따라서 미디어 시퀀스를 요청하고 다운로드 받아서 소비한다([22]~[25]). 이 때, 제2 단말기는 전송 채널의 상태와 디바이스의 성능을 고려하여 디바이스 성능 요건을 만족하는 적절한 미디어 시퀀스를 요청할 수 있다. 예를 들어, 제2 단말기는 이전에 소비하다가 중단한 미디어 시퀀스 'Avarta_200k_10.3gs'부터 순차적으로 미디어 시퀀스를 요청할 수 있으며, 일정 시간 동안 콘텐츠를 소비한 이후에 미디어 시퀀스 'Avarta_200k_20.3gs'를 수신하여 소비하던 도중에 해당 미디어 시퀀스의 소비를 종료한다[25].

[0068] 도 4b를 참조하면, 사용자가 콘텐츠의 소비를 종료하면, 서비스 서버는 가장 마지막에 전송했던 미디어 시퀀스에 대한 접근 정보를 유저 프로파일에 기술한다[26]. 그리고 유저 프로파일에는 해당 미디어 시퀀스에 대하여 사용자가 소비를 멈춘 시간, 즉 해당 미디어 시퀀스의 소비 종료 시간도 함께 기술될 수 있다. 소비 종료 시간 등과 같이 유저 프로파일에 기술되는 정보는 서비스 서버가 파악하여 기술되거나 및/또는 제1 단말기로부터 해당 정보를 수신하여 기술될 수도 있다. 그리고 이러한 유저 프로파일은 서비스 서버 내의 자체 메모리에 저장되거나 또는 사용자 데이터 관리 서버 등과 같은 다른 서버에 저장될 수 있다.

[0069] 도 4b에는 이러한 유저 프로파일의 일례가 시그널링과 함께 도시되어 있다. 도 4b를 참조하면, 유저 프로파일에는 사용자 식별 정보(UserID 및 PinNumber), 콘텐츠 식별 정보(Title 및 Indexfile), 및 콘텐츠 소비를 중단한 시점을 지시하는 정보(UserRequestTimeOrUrl 및 UserPlayStopTime)가 기술되어 있다. 그리고 유저 프로파일에는 콘텐츠를 소비한 장치, 즉 제2 단말기의 성능 정보(UserDeviceProfile, 즉 DevProfile, CPU, Memory, Gmemory, MonitorType)가 추가로 기술되어 있을 수 있다.

[0070] 계속해서 사용자는 다른 단말기를 이용하여 소비하다가 중지한 콘텐츠(타이틀이 'Avarta'인 콘텐츠)를 다시 소비하고자 한다. 여기서, 다른 단말기는 이전에 해당 콘텐츠를 소비했던 단말기(예컨대, 제1 단말기(Client #1) 또는 제2 단말기(Client #2))이거나 또는 제3의 단말기일 수 있는데, 본 실시예는 제1 단말기(Client #1)인 경우이다. 이를 위하여, 제1 단말기는 서비스 서버(Service Server)와 세션을 설정한다([27]~[29]). 보다 구체적으로, 제1 단말기는 먼저 서비스 서버로 호 연결(Call Connection)을 요청한다[27]. 그리고 호 연결 요청에 대하여, 서비스 서버는 접속을 위한 사용자 식별 정보, 예컨대 아이디와 패스워드(ID/Password)를 제1 단말기에 게로 요청한다[28]. 이에 대하여, 제1 단말기는 사용자 아이디와 패스워드가 포함된 사용자 프로파일(user profile) 데이터를 서버로 전송한다[29]. 실시예에 따라서는, 사용자 프로파일 데이터에는 장치(제2 단말기)의 성능(Device Performance)을 지시하는 정보도 포함될 수 있다.

[0071] 그리고 서비스 서버는 사용자에게 콘텐츠 이어보기를 할지를 문의하는 쿼리(query)를 제1 단말기로 전송한다[30]. 사용자는 자신의 선택에 따라서 질의에 대한 Yes와 No 중에서 어느 하나를 선택하며, 제1 단말기는 선택된 정보가 포함된 신호를 서비스 서버로 전송한다[31]. 도 4b에서는 제1 단말기가 'Yes' 신호를 서비스 서버로 전송하는 것이 예시되어 있는데, 이것은 사용자가 기존의 콘텐츠를 연속해서 소비하고자 할 경우이다.

[0072] 사용자가 기존의 콘텐츠에 대한 이어보기를 하고자 하는 경우에, 서비스 서버는 저장되어 있는 사용자 프로파일을 제1 단말기로 전송한다[32]. 여기서, 사용자 프로파일은 전송한 단계 [26]에서 생성되어 저장된 파일이다. 따라서 사용자 프로파일에는 사용자 식별 정보(UserID 및 PinNumber), 콘텐츠 식별 정보(Title 및 Indexfile), 및 콘텐츠 소비를 중단한 시점을 지시하는 정보(UserRequestTimeOrUrl 및 UserPlayStopTime) 등이 포함되어 있다. 따라서 제1 단말기는 이어보기를 하는데 있어서 필요한 정보, MPD 접근 주소, 이전 단말기에서 소비했던 시점의 미디어 시퀀스의 요청 주소, 및 종료 시점의 시간 정보 등을 파악할 수가 있다.

[0073] 계속해서 사용자는 파악된 MPD 접근 주소를 이용하여, 해당 콘텐츠(이전에 이용하던 타이틀이 'Avarta'인 콘텐츠)의 MPD를 요청하는 신호를 서비스 서버로 전송한다[33]. 그리고 단계 [33]의 요청에 대하여, 서비스 서버는 해당 콘텐츠의 MPD 파일을 제1 단말기로 전송한다[34]. 전송한 바와 같이, MPD 파일에는 서버에 저장되어 있는 다양한 퀄리티의 미디어 세그먼트와 이를 부호화하기 위해 필요한 초기화 정보를 포함하는 이니셜라이젠 세그먼트

트의 접근 정보 및 기타 부가 정보가 포함되어 있다. MPD 파일은 해당 콘텐츠를 소비하는데 필요한 여러 가지 정보의 일체이다. 그리고 실시예에 따라서는 전송되는 MPD 파일은 제1 단말기의 성능을 고려한 하나의 파일(예컨대, 단계 [3] 또는 단계 [29]에서 단말기 성능 정보가 서비스 서버로 전송된 경우)이거나 또는 해당 MPD 파일에는 요청되는 단말기 성능 정보(표 3 참조)가 함께 포함되어 있을 수 있다. 후자의 경우에, 서비스 서버는 요구되는 단말기의 성능이 다른 복수의 MPD 파일을 제1 단말기로 전송할 수도 있다.

[0074] 그리고 MPD 파일을 수신한 제2 단말기는 수신된 파일을 파싱(parsing)하며, MPD 파일에 기술되어 있는 정보에 따라서 미디어 시퀀스를 요청하고 다운로드 받아서 소비한다([35]~[40]). 이 때, 제1 단말기는 전송 채널의 상태와 디바이스의 성능을 고려하여 디바이스 성능 요건을 만족하는 적절한 미디어 시퀀스를 요청할 수 있다. 예를 들어, 제1 단말기는 이전에 소비하다가 중단한 미디어 시퀀스 'Avarta_10Mbps_20.3gs'부터 순차적으로 미디어 시퀀스를 요청할 수 있다. 도 4b의 단계 [40]에는 제1 단말기가 종전과 동일한 전송 채널의 상태에 맞추어서 미디어 시퀀스 'Avarta_10Mbps_27.3gs'까지 수신하여 소비하는 과정이 도시되어 있다.

[0075] 그리고 제1 단말기는 전송 채널의 상태가 변경된 경우, 예컨대 채널 상태가 좋지 않은 경우(10Mbps에서 200kbps로 전송 채널 속도가 저하된 경우)에, 보다 낮은 품질(예컨대, 200kbps에 해당하는 품질)의 미디어 시퀀스(Avarta_200k_27.3gs)를 요청한다[41]. 그리고 서비스 서버는 이에 응답하여, 미디어 시퀀스 'Avarta_200k_27.3gs'를 제1 단말기로 전송한다[42]. 동일한 품질의 미디어 시퀀스를 요청하고 수신하여 소비하는 과정이 소정의 기간 동안 지속될 수 있다(도 4b에는 단계 [43] 및 [44]에 이러한 과정이 도시되어 있다).

[0076] 그리고 제1 단말기는 전송 채널의 상태가 변경된 경우, 예컨대 채널 상태가 좋아진 경우(200kbps에서 10Mbps로 전송 채널 속도가 높아진 경우)에, 보다 높은 품질(예컨대, 10Mbps에 해당하는 품질)의 미디어 시퀀스(Avarta_10Mbps_29.3gs)를 요청한다[45]. 그리고 서비스 서버는 이에 응답하여, 미디어 시퀀스 'Avarta_10Mbps_29.3gs'를 제1 단말기로 전송한다[46]. 동일한 품질의 미디어 시퀀스를 요청하고 수신하여 소비하는 과정이 소정의 기간 동안 지속될 수 있다(도 4b에는 이러한 과정이 점선으로 표시되어 있다).

[0077] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의하면, 멀티미디어 스트리밍 서비스, 특히 DASH 등과 같은 IP 기반의 적응형 스트리밍 서비스에서 사용자는 단말기를 변경하여 이전에 소비하던 콘텐츠를 연속하여 소비할 수가 있다. 또한, 콘텐츠에 대한 접근 정보를 제공할 때 요구되는 단말기의 성능 정보도 함께 전송함으로써, 전송 채널의 상태 뿐만이 아니라 단말기의 성능까지 고려한 서비스 제공이 가능하다.

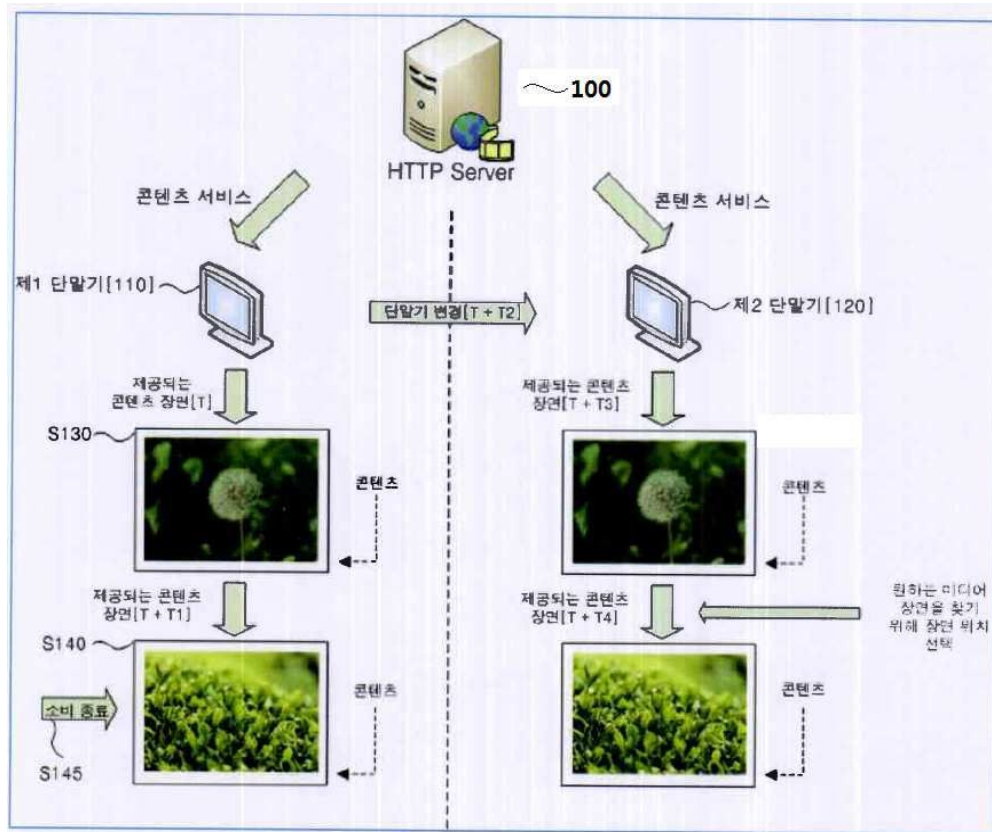
[0078] 이상의 설명은 본 발명의 실시예에 불과할 뿐, 이 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상이 한정되는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 기술 사상은 특허청구범위에 기재된 발명에 의해서만 특정되어야 한다. 따라서 본 발명의 기술 사상을 벗어나지 않는 범위에서 전술한 실시예는 다양한 형태로 변형되어 구현될 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다.

부호의 설명

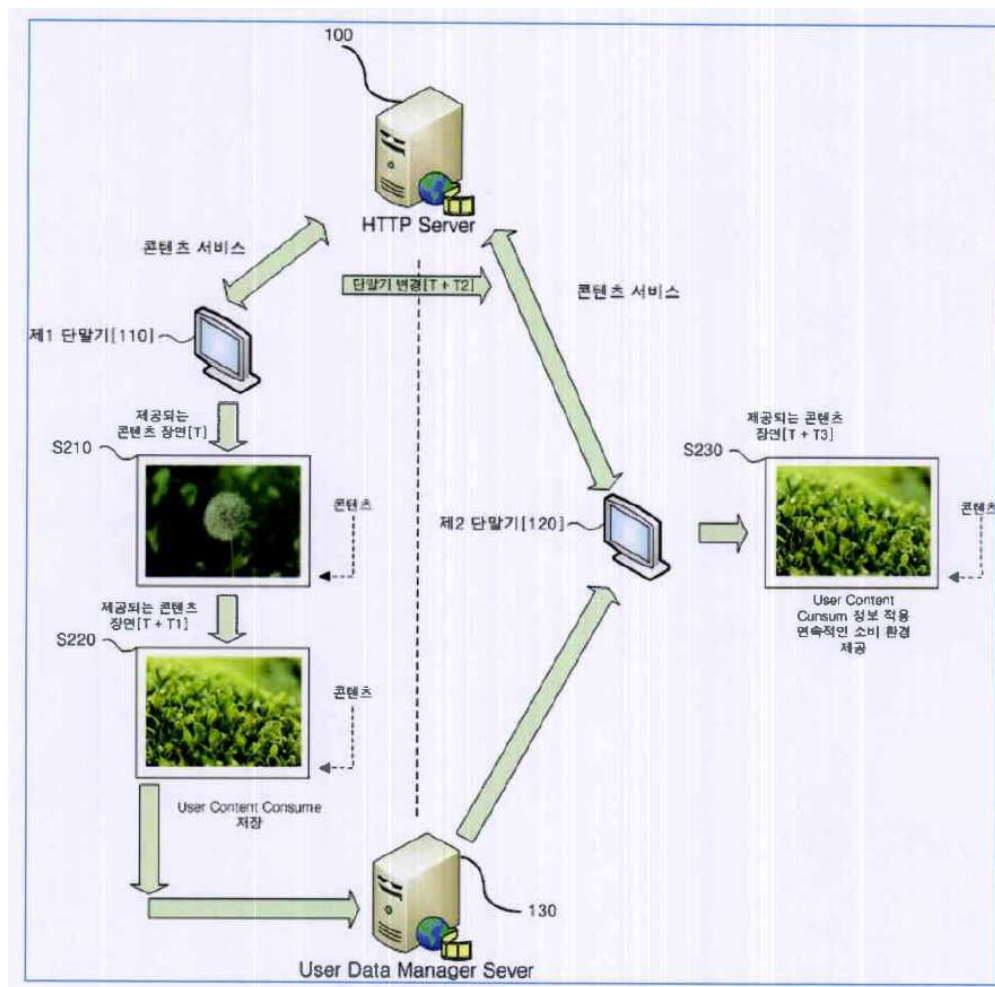
[0079] 100 : HTTP 서버
110, 120 : 단말기

도면

도면1



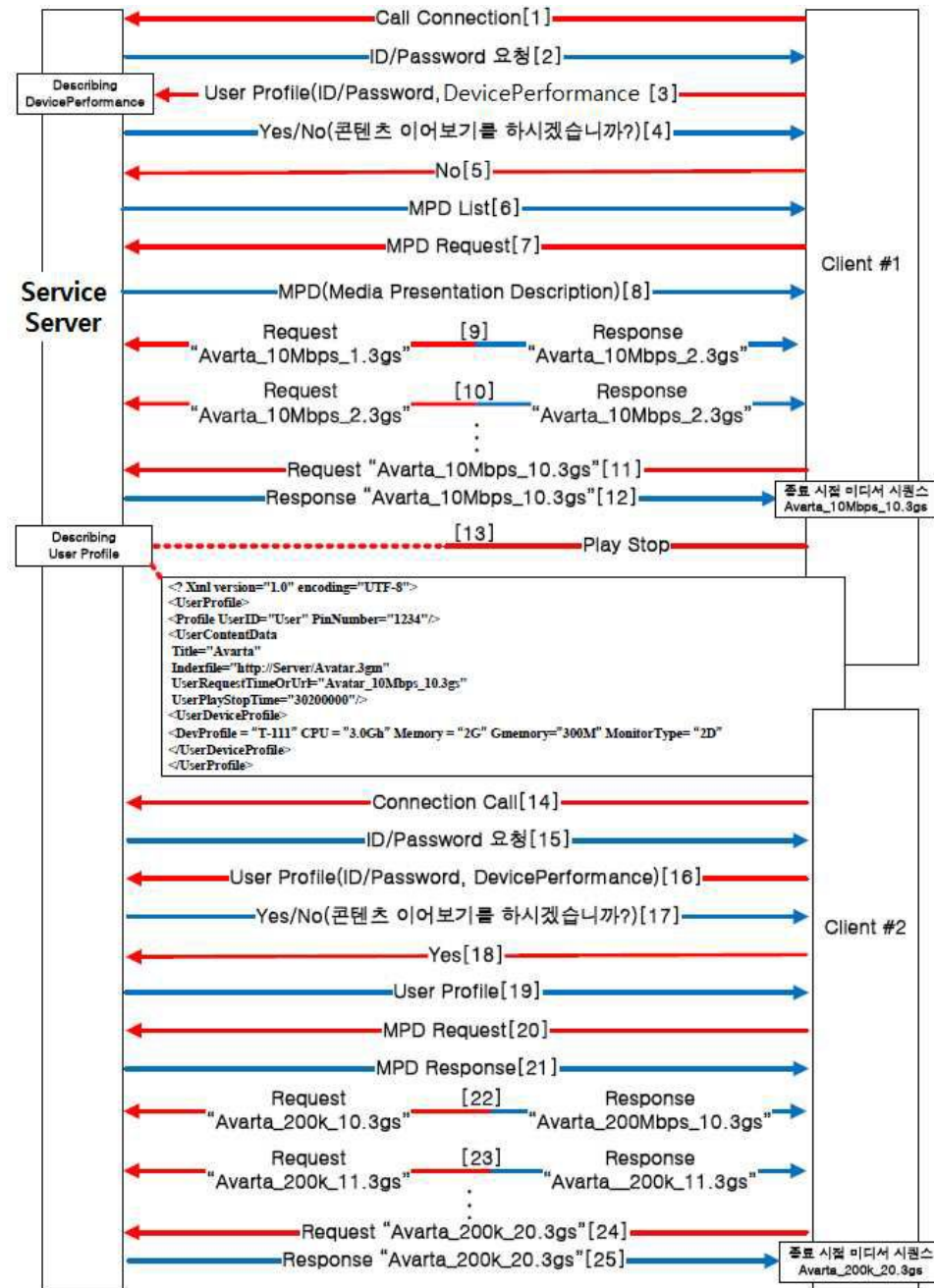
도면2



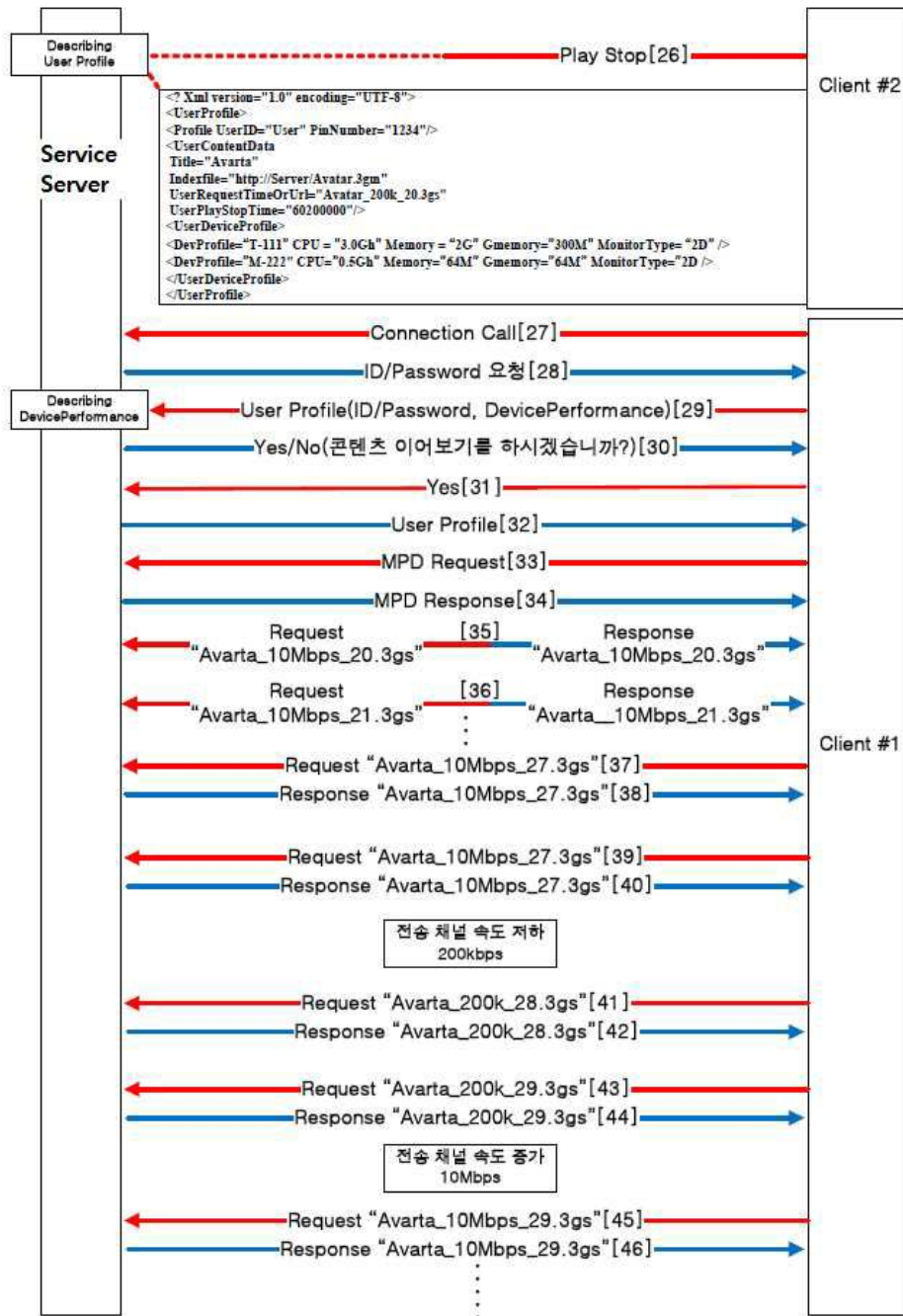
도면3

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UserHistory>
<Profile UserID="$userID" PinNumber=" $password"/>
<UserContentData
  Title=" $title "
  TargetMedia="http://www.example.com/example.ism"
  UserRequestTime="2000000"
  UserPlayStopTime="3010000"/>
</UserHistory>
```

도면4a



도면4b



도면5

```
<? xml version="1.0" encoding="UTF-8">
<MpdList>
<TargetMpd Title="Spring" MpdURL="http://Server/Spring/Spring.mpd" />
<TargetMpd Title="Summer" MpdURL="http://Server/Summer/Summer.mpd" />
<TargetMpd Title="Fall" MpdURL="http://Server/Fall/Fall.mpd" />
<TargetMpd Title="Winter" MpdURL="http://Server/Winter/Winter.mpd" />
</Mpd_List>
```