



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년09월09일  
(11) 등록번호 10-1306374  
(24) 등록일자 2013년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04W 28/06 (2009.01) H04W 36/14 (2009.01)  
H04W 4/00 (2009.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0128007  
(22) 출원일자 2009년12월21일  
심사청구일자 2009년12월21일  
(65) 공개번호 10-2011-0071437  
(43) 공개일자 2011년06월29일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020090108383 A\*  
US20090019178 A1  
US20070186228 A1  
JP2007506368 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한국전자통신연구원  
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)  
(72) 발명자  
이은준  
대전광역시 유성구 지족로 317, 반석1단지아파트 101동 602호 (지족동)  
이현우  
대전광역시 유성구 신성로61번길 40, 202호 (신성동)  
류원  
대전시 유성구 어은동 111-12 202호  
(74) 대리인  
특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 16 항

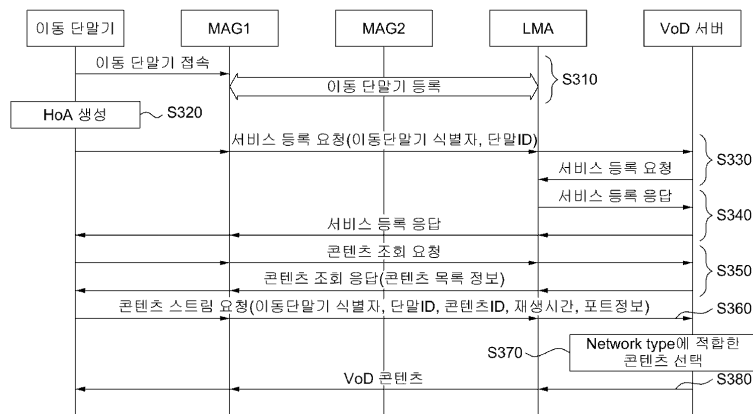
심사관 : 고연화

(54) 발명의 명칭 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법

(57) 요약

액세스 망의 대역폭에 따라 각기 다른 비트율의 콘텐츠를 제공함으로써 대역폭의 한계에 따른 품질 저하를 방지할 수 있는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법이 개시된다. 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법은 액세스 망에 대응하여 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 단계; 액세스 망을 관리하는 게이트웨이를 통하여 이동 단말기로부터 서비스 등록 요청 신호를 수신하고, 수신한 서비스 등록 요청 신호를 LMA(Localized Mobility Anchor)로 전송하는 단계; 상기 LMA가 상기 서비스 등록 요청 신호에 따라 전송한 상기 게이트웨이가 관리하는 액세스 망의 종류에 대한 네트워크 타입 정보를 수신하는 단계; 상기 이동 단말기로부터 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신하는 단계; 상기 네트워크 타입 정보와 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 따라 상기 액세스 망에 최적화된 비트율을 가지는 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계; 및 상기 VoD 서버가 선택한 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 포함한다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

액세스 망에 대응하여 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 단계;

액세스 망을 관리하는 게이트웨이를 통하여 이동 단말기로부터 서비스 등록 요청 신호를 수신하고, 수신한 서비스 등록 요청 신호를 이동성 관리 서버로 전송하는 단계;

상기 이동성 관리 서버가 상기 서비스 등록 요청 신호에 따라 전송한 상기 게이트웨이가 관리하는 액세스 망의 종류에 대한 네트워크 타입 정보를 수신하는 단계;

상기 이동 단말기로부터 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신하는 단계;

상기 네트워크 타입 정보와 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 따라 상기 액세스 망에 최적화된 비트율을 가지는 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계; 및

선택한 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 포함하고,

상기 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 단계는,

VoD 서버에 저장된 콘텐츠 목록에서 동일한 내용의 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠ID; 상기 VoD 서버에 저장된 모든 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠 URI; 및, 상기 VoD 콘텐츠가 대응하는 네트워크 타입 정보를 포함하는 관리 테이블을 사용하여 상기 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠는 동일한 내용의 VoD 콘텐츠가 각기 다른 비트율로 인코딩된 콘텐츠며, 각각의 비트율은 상기 네트워크 타입 정보에 대응되는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 네트워크 타입 정보는 적어도 하나의 상기 콘텐츠 URI와 매칭되는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠는 콘텐츠 ID가 동일하고, 콘텐츠 URI가 각기 다른 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계는,

상기 관리 테이블에서 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하는 상기 콘텐츠 ID를 검색하는 단계; 및

상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하며 동일한 콘텐츠 ID를 가지는 VoD 콘텐츠 중에서 상기 네트워크 타입 정보

에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계를 포함하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
 상기 이동 단말기에서 핸드 오버가 실행되는지 여부를 확인하는 단계;  
 상기 핸드 오버가 실행된 경우에, 상기 네트워크 타입 정보가 변경되는지 여부를 확인하는 단계;  
 상기 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에 상기 관리 테이블에서 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계; 및  
 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 더 포함하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

**청구항 8**

제7항에 있어서,  
 상기 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에, 상기 이동 단말기에 제공하고 있던 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하는 단계; 및  
 상기 진행 상황을 저장하는 단계를 더 포함하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
 상기 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계는,  
 상기 진행 상황에 따라 상기 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정하는 단계; 및  
 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 포함하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법.

**청구항 10**

각기 다른 종류의 액세스 망에 대응하여 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 관리하고, 이동성 관리 서버로부터 이동 단말기가 접속한 액세스 망의 종류에 대한 네트워크 타입 정보를 수신하면, 상기 네트워크 타입 정보와 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 따라 VoD 콘텐츠를 선택하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 VoD 서버를 포함하고,  
 상기 VoD 서버는,  
 상기 VoD 서버에 저장된 콘텐츠 목록에서 동일한 내용의 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠ID; 상기 VoD 서버에 저장된 모든 콘텐츠를 식별하기 위한 콘텐츠 URI; 및 상기 VoD 콘텐츠가 대응하는 네트워크 타입 정보를 포함하는 관리 테이블을 사용하여 상기 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 11**

제10항에 있어서,  
 상기 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠는 동일한 내용의 VoD 콘텐츠가 각기 다른 비트율로 인코딩

된 콘텐츠이며, 상기 비트율은 상기 네트워크 타입 정보에 대응되는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

제10항에 있어서,

상기 네트워크 타입 정보는 적어도 하나의 상기 콘텐츠 URI와 매칭되는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 14**

제10항에 있어서,

상기 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠는 콘텐츠 ID가 동일하고, 콘텐츠 URI가 각기 다른 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 15**

제10항에 있어서,

상기 VoD 서버는 상기 관리 테이블에서 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하는 상기 콘텐츠 ID를 검색하고, 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하며 동일한 콘텐츠 ID를 가지는 VoD 콘텐츠 중에서 상기 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 16**

제10항에 있어서,

상기 VoD 서버는 상기 이동 단말기에서 핸드 오버가 실행되면, 핸드 오버에 의하여 상기 네트워크 타입 정보가 변경되는지의 여부를 확인하고, 상기 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에 상기 관리 테이블에서 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 VoD 서버는 상기 네트워크 타입 정보가 변경되는 경우에, 상기 이동 단말기에 제공하고 있던 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하고 진행 상황을 저장하는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**청구항 18**

제17항에 있어서,

상기 VoD 서버는 상기 네트워크 타입 정보가 변경되는 경우에, 상기 진행 상황에 따라 상기 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정하고, 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 것을 특징으로 하는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 VoD (Video on Demand) 서비스를 제공하는 방법에 관한 것으로, 구체적으로는 이동 단말기가 이중

무선 액세스 망간 이동을 할 때, VoD 서비스를 연속적으로 제공 받을 수 있는 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 이동 통신 시스템은 지역에 따라 각기 다른 대역폭을 가지는 액세스 망을 사용하는 경우가 있다.
- [0003] 그러나, 통신에서 정지 영상이나 텍스트의 경우에는 대역폭의 변화에 큰 영향을 받지 않으나 동영상의 경우에는 대역폭에 따라 화질의 변화가 크게 된다.
- [0004] 일례로, 이동 단말기가 각기 다른 액세스 망간에 핸드 오버하면서 VoD 서비스를 제공 받는 경우에, 이동 단말기는 액세스 망에 대한 대역폭 등에 대한 정보를 확인할 수 없으므로 비트율이 높은 콘텐츠를 대역폭이 낮은 액세스 망을 통해서 서비스 받을 수가 있다. 이때, 대역폭의 한계로 인하여 액세스 망에서 패킷 손실 또는 전달 지연이 발생하므로 이동 단말기에서 화면 끊김 현상이나, 화면이 깨지는 현상과 같은 품질 저하 현상이 나타날 수 있었다.
- [0005] 다른 일례로, 이동 단말기는 전송 대역폭이 충분한데도 너무 낮은 비트율의 콘텐츠를 전송하는 경우도 있다. 이 때, 이동 단말기는 이동 단말기가 이용할 수 있는 최적의 품질로 VoD 서비스를 이용할 수 없는 한계가 있었다.
- [0006] 따라서, 이동 단말기가 각기 다른 액세스 망간에 핸드 오버하는 경우에 이동하는 액세스 망에 최적화된 VoD 서비스를 제공할 수 있는 방법이 필요한 실정이다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0007] 본 발명의 일실시예들은 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템은 각 액세스 망의 대역폭에 따라 각기 다른 비트율을 가지는 콘텐츠를 저장하여 관리함으로써 이동 단말기가 접속한 액세스 망에 최적화된 콘텐츠를 이동 단말기에 전송할 수 있는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법을 제공한다.
- [0008] 본 발명의 일실시예들은 VoD 서비스를 이용하는 도중에 이종 액세스 망간 핸드오버를 하는 경우에 종래에 서비스하던 비트율의 콘텐츠를 대신하여 동일한 내용에 핸드 오버한 액세스 망에 최적화된 비트율을 가진 콘텐츠를 이동 단말기에 제공함으로써, 이기종 망간 핸드오버로 인하여 액세스 망의 대역폭이 변동하더라도 VoD 서비스를 제공받을 수 있는 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법을 제공한다.

**과제 해결수단**

- [0009] 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법은 액세스 망에 대응하여 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 저장하고 관리하는 단계; 액세스 망을 관리하는 게이트웨이를 통하여 이동 단말기로부터 서비스 등록 요청 신호를 수신하고, 수신한 서비스 등록 요청 신호를 LMA(Localized Mobility Anchor)로 전송하는 단계; 상기 LMA가 상기 서비스 등록 요청 신호에 따라 전송한 상기 게이트웨이가 관리하는 액세스 망의 종류에 대한 네트워크 타입 정보를 수신하는 단계; 상기 이동 단말기로부터 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신하는 단계; 상기 네트워크 타입 정보와 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 따라 상기 액세스 망에 최적화된 비트율을 가지는 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계; 및 상기 VoD 서버가 선택한 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 포함한다.
- [0010] 이때, 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법은 상기 이동 단말기에서 핸드 오버가 실행되는지 여부를 확인하는 단계; 상기 핸드 오버가 실행된 경우에, 상기 네트워크 타입 정보가 변경되는지 여부를 확인하는 단계; 상기 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에 상기 관리 테이블에서 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하는 단계; 및 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법은 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에, 상기 이동 단말기에 제공하고 있던 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하는 단계; 상기 진행 상황을 저장하는 단계; 상기 진행 상황에 따라 상기 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정하는 단계; 및 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 상기 이동 단말기에게 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0012] 그리고, 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서버는 각기 다른 종류의 액세스 망에 대응하여 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 관리하고, LMA(Localized Mobility Anchor)로부터 이동 단말기가 접속한 액세스 망의 종류에 대한 네트워크 타입 정보를 수신하면, 상기 네트워크 타입 정보와 상기 VoD 콘텐츠 요청 신호에 따라 VoD 콘텐츠를 선택하여 상기 이동 단말기에게 제공한다.

**효 과**

[0013] 본 발명의 일실시예들은 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템은 각 액세스 망의 대역폭에 따라 각기 다른 비트율을 가지는 콘텐츠를 저장하여 관리함으로써 이동 단말기가 접속한 액세스 망에 최적화된 콘텐츠를 이동 단말기에 전송할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시예들은 VoD 서비스를 이용하는 도중에 이종 액세스 망간 핸드오버를 하는 경우에 종래에 서비스하던 비트율의 콘텐츠를 대신하여 동일한 내용에 핸드 오버한 액세스 망에 최적화된 비트율을 가진 콘텐츠를 이동 단말기에 제공함으로써, 액세스 망의 대역폭 변동에 따른 패킷 손실 및 전달 지연에 의해 발생할 수 있는 콘텐츠에 대한 화면 끊김 현상 및 화면 깨짐 현상과 같은 사용자 품질 저하를 줄일 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세하게 설명하지만, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

[0016] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템의 일례를 도시한 도면이다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 VoD 서버(110)와 LMA(120) 및 복수의 게이트웨이(MAG(Mobility Access Gateway)1(130), MAG2(140))로 구성된다.

[0018] VoD 서버(110)는 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠를 관리하는 데이터베이스 서버이다.

[0019] 이때, 각기 다른 비트율을 가지는 복수의 VoD 콘텐츠는 동일한 내용의 VoD 콘텐츠가 각기 다른 비트율로 인코딩된 콘텐츠며, 상기 비트율은 각각 게이트웨이(130,140)가 관리하는 액세스 망(131,141)의 네트워크 타입 정보에 대응될 수 있다.

[0020] 일례로, 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템에서 접속 가능한 액세스 망이 MAG1(130)이 관리하는 액세스 망(131)과 MAG2(140)가 관리하는 액세스 망(141)의 2종류인 경우에 VoD 서버(110)는 하나의 미디어 콘텐츠에 대해서 각 액세스 망의 대역폭에 적합한 비트율(일례: 5 Mbps, 300Kbps)와 같은 2 종류의 비트율을 가지는 콘텐츠를 저장하고, 관리할 수 있다.

[0021] 또한, VoD 서버(110)는 도 2에 도시된 바와 같은 관리 테이블을 포함할 수 있다.

[0022] 이때, 관리 테이블은 도 2에 도시된 바와 같이 이동 단말기 식별자, 단말 ID, 콘텐츠 ID, 콘텐츠 URI, network type, service type, 포트 정보, 재생시간 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0023] 이때, 콘텐츠ID는 VoD 서버(110)에 저장된 콘텐츠 목록에서 사용자가 선택한 내용의 콘텐츠를 식별하기 위한 VoD 콘텐츠의 식별 정보이다. 즉, 서로 다른 비트율로 인코딩된 복수의 콘텐츠의 내용이 동일하면, 상기 복수의 콘텐츠는 동일한 콘텐츠 ID를 가질 수 있다.

[0024] 또한, 콘텐츠 URI(Uniform Resource Identifier)는 VoD 서버(110)에서 관리하는 모든 콘텐츠를 식별하기 위한 식별 정보로서, VoD 서버(110)에서 관리하는 모든 콘텐츠는 각기 다른 콘텐츠 URI를 가질 수 있다. 일례로, 서로 다른 비트율로 인코딩된 복수의 콘텐츠는 콘텐츠 ID가 같더라도 콘텐츠 URI가 다를 수 있다.

[0025] 그리고, network type 정보는 VoD 콘텐츠가 대응하는 액세스 망(131,141)의 종류에 대한 네트워크 타입 정보며, 또한, service type은 VoD 서버(110)가 제공하는 서비스 유형의 식별 정보일 수 있다. 일례로, service type은 VoD 서비스, 실시간 서비스와 같은 서비스의 유형일 수 있다.

[0026] 이때, network type 정보는 적어도 하나의 콘텐츠 URI와 매칭될 수 있다.

[0027] VoD 서버(110)는 관리 테이블에서 사용자가 선택한 VoD 콘텐츠 중에서 이동 단말기(150)가 접속한 액세스 망(131,141)의 종류에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하여 이동 단말기(150)에게 제공할 수 있다.



- [0028] 구체적으로 사용자가 선택한 콘텐츠에 대한 정보가 포함된 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신한 VoD 서버(110)는 관리 테이블에서 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하는 콘텐츠 ID를 검색하고, VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하며 동일한 콘텐츠 ID를 가지는 VoD 콘텐츠 중에서 게이트웨이(130, 140)가 관리하는 액세스 망(131, 141)의 종류에 대한 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하여 상기 이동 단말기에게 제공할 수 있다.
- [0029] 또한, VoD 서버(110)는 이동 단말기(150)에서 핸드 오버가 실행된 경우에, 핸드 오버에 의하여 네트워크 타입 정보가 변경되는지의 여부를 확인하고, 네트워크 타입 정보가 변경된 경우에 관리 테이블에서 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택하여 이동 단말기(150)에게 제공할 수 있다.
- [0030] 그리고, VoD 서버(110)는 네트워크 타입 정보가 변경되는 경우에, 이동 단말기(150)에 제공하고 있던 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하고 진행 상황을 저장할 수 있다.
- [0031] 이때, VoD 서버(110)는 진행 상황에 따라 상기 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정하고, 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 이동 단말기(150)에게 제공할 수 있다.
- [0032] MAG1(130)의 액세스 망(131)과 MAG2(140)의 액세스 망(141)의 종류가 서로 다르고, 이동 단말기(150)가 MAG1(130)의 액세스 망(131)에서 MAG2(140)의 액세스 망(141)로 이동하여 핸드 오버가 실행된 경우의 일례를 사용하여 구체적으로 설명한다.
- [0033] 먼저 VoD 서버(110)는 이동 단말기(150)에 제공하고 있던 MAG1(130)의 액세스 망(131)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하고, 진행 시간, 또는 중지된 시점에서의 영상 정보와 같은 진행 상황을 저장할 수 있다.
- [0034] 다음으로 VoD 서버(110)는 관리 테이블에서 MAG2(140)의 액세스 망(141)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠를 선택할 수 있다.
- [0035] 그 다음으로 MAG2(140)의 액세스 망(141)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정할 수 있다. 구체적으로 MAG1(130)의 액세스 망(131)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠가 4분 동안 재생되었다면, MAG2(140)의 액세스 망(141)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠는 4분 동안 재생된 지점부터 실행이 시작되도록 조정할 수 있다.
- [0036] 마지막으로 VoD 서버(110)는 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 이동 단말기(150)에게 제공할 수 있다.
- [0037] LMA(Localized Mobility Anchor)(120)는 게이트웨이(130, 140)가 관리하는 액세스 망(131, 141)의 종류에 대한 네트워크 타입 정보와 VoD 콘텐츠 요청 신호를 VoD 서버(110)에 전송한다.
- [0038] 이때, LMA는 이동성 관리 서버이므로 MIP의 HA와 같은 다른 타입의 이동성 관리 서버로 대체될 수 있다.
- [0039] 구체적으로 LMA(120)는 게이트웨이(130, 140)로부터 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신한 경우에 VoD 콘텐츠 요청 신호를 전송한 게이트웨이(130, 140)의 액세스 망(131, 141)에 대한 네트워크 타입 정보와 수신한 VoD 콘텐츠 요청 신호를 VoD 서버(110)에 전송할 수 있다.
- [0040] 또한, LMA(120)는 HA(Home Agent) 기능을 수행할 수 있다.
- [0041] 게이트웨이(130, 140)는 각기 다른 종류의 액세스 망(131, 141)을 관리하여 이동 단말기(150)의 3계층 위치 관리를 대행한다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법의 흐름도이다.
- [0043] 단계(S310)에서 이동 단말기(150)가 액세스 망(131)에 접속하면, 액세스 망(131)의 게이트웨이인 MAG1(130)가 LMA(120)와 이동성 초기 등록 절차를 실행한다.
- [0044] 구체적으로, 이동 단말기(150)가 액세스망 A(131) 안에 위치한 PoA(Point of Attachment)에 접속하면, MAG1(130)는 이동 단말기(150)가 PoA에 접속했음을 인식하고, 이동 단말기에 대한 식별자를 획득할 수 있다. 이때, MAG1(130)은 이동 단말기의 식별자와 이동 단말기의 위치 정보를 나타내는 CoA(Care of Address)를 포함하는 PBU(Proxy Binding Update) 메시지를 LMA(120)로 전송할 수 있다.
- [0045] 또한, 상기 PBU 메시지를 수신한 LMA(120)는 이동 단말기에 대한 식별자와 CoA 정보에 대한 바인딩 정보를 생성하고, MAG1(130)과의 터널을 설정하며, MAG1(130)에게 Proxy PBA(Proxy Binding Ack) 메시지로 응답할 수 있다.

- [0046] 이때, PBA 메시지를 수신한 MAG1(130)는 이동 단말기(150)에게 이동 단말기를 위한 home network prefix 정보를 포함하는 RA(Router Advertisement) 메시지를 전송하여 이동성 초기 등록 절차를 완료할 수 있다.
- [0047] 단계(S320)에서 이동 단말기(150)는 단계(S310)에서 실행된 이동성 초기 등록 절차에 따라 HoA를 생성한다. 구체적으로 이동 단말기(150)는 단계(S310)에서 수신한 RA 메시지에서 home network prefix를 추출하여 자신의 HoA(Home Address)를 생성할 수 있다.
- [0048] 단계(S330)에서 이동 단말기(150)는 사용자 입력에 따라 VoD 서비스 응용 프로그램을 실행하여 VOD 서버(110)에 서비스 등록 요청 신호를 전송한다. 구체적으로, 이동 단말기(150)는 MAG1(130)과 LMA(120)를 경유하여 서비스 등록 요청 신호를 전송할 수 있다.
- [0049] 이때, VoD 서버(110)는 수신한 서비스 등록 요청 신호를 LMA(120)에 전송하여 서비스 등록 요청을 수행할 수 있다.
- [0050] 이때, 서비스 등록 요청 신호는 사용자가 선택한 콘텐츠의 콘텐츠 ID와 이동 단말기 식별자 정보 및 단말ID 정보를 포함할 수 있다.
- [0051] 단계(S340)에서 LMA(120)는 이동 단말기의 바인딩 테이블에 서비스 등록 상태를 저장하고, 상기 등록 상태와 이동 단말기가 접속한 액세스 망(131)의 network type 정보를 VoD 서버(110)에게 응답으로 전송한다. 이때, VoD 서버(110)는 LMA(120)로부터 수신한 등록 상태를 이동 단말기(150)에 전송할 수 있다.
- [0052] 단계(S350)에서 VoD 서버(110)는 이동 단말기(150)가 콘텐츠 조회 요청을 한 경우에 VoD 서버(110)가 관리하는 콘텐츠 목록 정보를 응답으로 반송할 수 있다.
- [0053] 이때, VoD 서버(110)가 반송하는 콘텐츠 목록 정보는 각기 다른 내용의 VoD 콘텐츠들의 목록일 수 있다.
- [0054] 단계(S360)에서 VoD 서버(110)는 이동 단말기(150)로부터 사용자가 선택한 VoD 콘텐츠 요청 신호를 수신할 수 있다.
- [0055] 단계(S370)에서 VoD 서버(110)는 단계(S360)에서 수신한 VoD 콘텐츠 요청 신호에 대응하는 콘텐츠ID를 가진 VoD 콘텐츠 중에서 단계(S340)에서 수신한 network type 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택한다.
- [0056] 단계(S380)에서 VoD 서버(110)는 단계(S370)에서 선택한 VoD 콘텐츠를 이동 단말기(150)에 제공한다.
- [0057] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법에서 오버헤드가 실행된 경우의 흐름도이다.
- [0058] 단계(S410)에서 이동 단말기(150)는 새로운 액세스 망(141)의 영역으로 이동한 경우에 핸드 오버를 결정한다.
- [0059] 단계(S420)에서 이동 단말기(150)는 단계(S410)에서 이동한 액세스 망(141)의 MAG2(140)에 접속한다.
- [0060] 단계(S430)에서 MAG2(140)는 LMA(120)에 단계(S420)에서 접속한 이동 단말기(150)가 액세스 망(141)으로 이동하였다는 정보를 업로드 하여 이동 단말기(150)의 위치를 갱신한다.
- [0061] 단계(S440)에서 LMA(120)는 VoD 서버(110)에게 터미널 핸드오버 요청 신호를 전송한다. 이때, 터미널 핸드오버 요청 신호는 이동 단말기 식별자, 단말ID, network type 정보 중에 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0062] 이때, VoD 서버(110)는 터미널 핸드오버 요청에 대한 응답을 수행할 수 있다.
- [0063] 단계(S450)에서 VoD 서버(110)는 핸드 오버에 의하여 network type 정보가 변경되는지의 여부를 확인한다. 본 실시예에서는 액세스 망이 MAG1(130)의 액세스 망(131)에서 MAG2(140)의 액세스 망(141)로 변경되었으므로 VoD 서버(110)는 network type 정보가 변경된 것으로 판단할 수 있다.
- [0064] 단계(S460)에서 VoD 서버(110)는 단계(S380)에서 이동 단말기(150)에 제공하고 있던 VoD 콘텐츠의 진행을 중지하고 진행 상황을 저장한다.
- [0065] 단계(S470)에서 VoD 서버(110)는 관리 테이블에서 핸드 오버로 변경된 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택한다. 구체적으로 VoD 서버(110)는 관리 테이블에서 MAG2(140)의 액세스 망(141)의 네트워크 타입 정보에 대응하는 비트율을 가진 VoD 콘텐츠를 선택할 수 있다.
- [0066] 단계(S480)에서 VoD 서버(110)는 단계(S470)에서 선택된 VoD 콘텐츠의 실행 시작 위치를 조정한다. 일례로 MAG1(130)의 액세스 망(131)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠가 4분 동안 재생되었다면, VoD 서버(110)는



MAG2(140)의 액세스 망(141)에 적합한 비트율의 VoD 콘텐츠를 4분 동안 재생된 지점부터 실행되도록 조정할 수 있다.

[0067] 단계(S490)에서 VoD 서버(110)는 단계(S480)에서 시작 위치가 조정된 VoD 콘텐츠를 실행하여 이동 단말기(150)에게 제공할 수 있다.

[0068] 본 발명에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템은 각 액세스 망의 대역폭에 따라 각기 다른 비트율을 가지는 콘텐츠를 저장하여 관리함으로써 이동 단말기가 접속한 액세스 망에 최적화된 콘텐츠를 이동 단말기에 전송할 수 있다.

[0069] 또한, VoD 서비스를 이용하는 도중에 이중 액세스 망간 핸드오버를 하는 경우에 종래에 서비스하던 비트율의 콘텐츠를 대신하여 동일한 내용에 핸드 오버한 액세스 망에 최적화된 비트율을 가진 콘텐츠를 이동 단말기에 제공함으로써, 액세스 망의 대역폭 변동에 따른 패킷 손실을 줄일 수 있다.

[0070] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0071] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

**도면의 간단한 설명**

[0072] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 시스템의 일례를 도시한 도면이다.

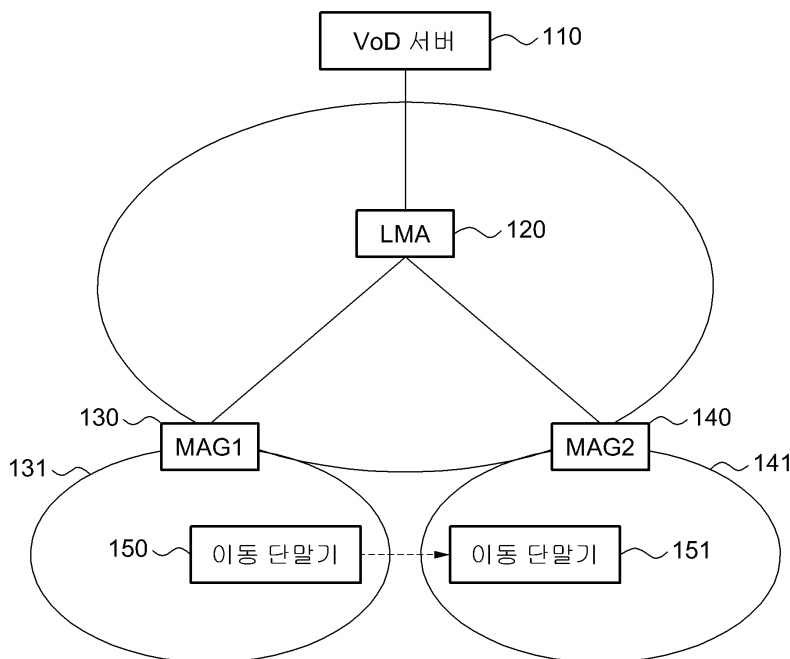
[0073] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 관리 테이블의 일례이다.

[0074] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법의 흐름도이다.

[0075] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 다중 비트율의 콘텐츠를 사용한 VoD 서비스 방법에서 오버핸드가 실행된 경우의 흐름도이다.

**도면**

**도면1**

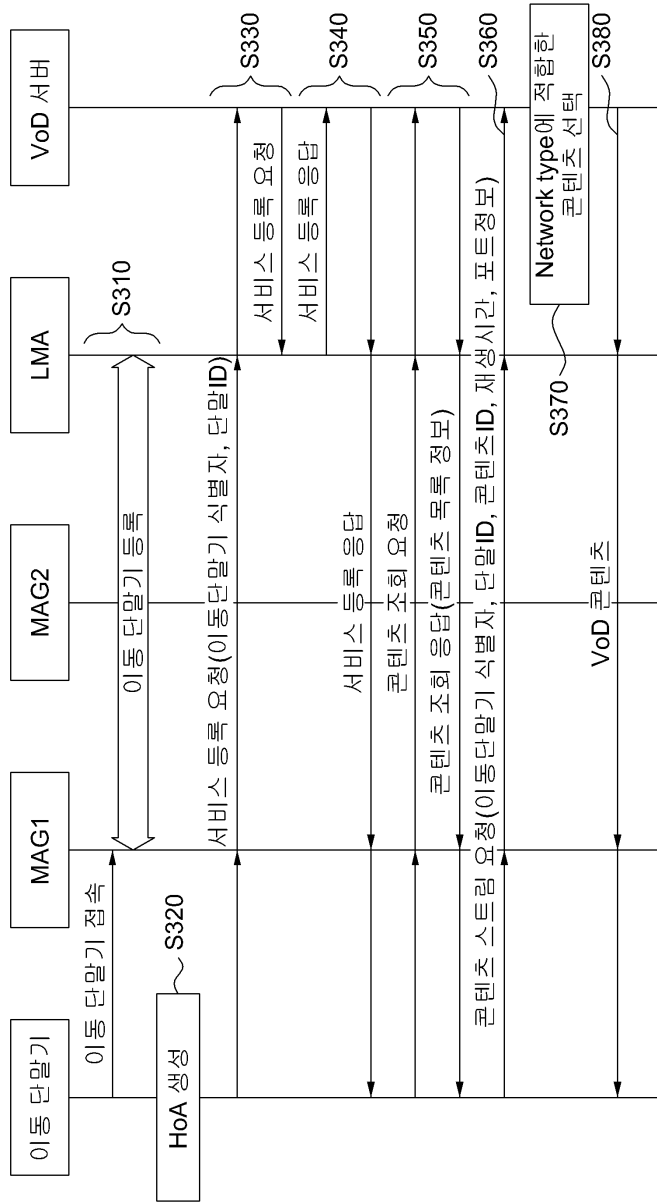


도면2

200

이동 단말기 서비스 관리 테이블
이동 단말기 식별자
단말ID
콘텐츠ID
콘텐츠 URI
Network type
Service type
재생시간
포트정보
기타 필요한 정보

도면3



도면4

