



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0167469
(43) 공개일자 2022년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>H04N 21/472</i> (2011.01) <i>G11B 27/031</i> (2006.01) <i>H04N 21/433</i> (2011.01) <i>H04N 21/4402</i> (2011.01) <i>H04N 21/854</i> (2011.01) (52) CPC특허분류 <i>H04N 21/47205</i> (2013.01) <i>G11B 27/031</i> (2013.01) (21) 출원번호 10-2021-0076471 (22) 출원일자 2021년06월14일 심사청구일자 2021년06월14일	(71) 출원인 주식회사 네트워크디파인즈 경기도 성남시 분당구 대왕판교로645번길 12, 8층(삼평동, 경기창조경제혁신센터) (72) 발명자 조기덕 경기도 용인시 수지구 용구대로 2742 동성1차아파트 104동 104호 (74) 대리인 모아특허법인
--	---

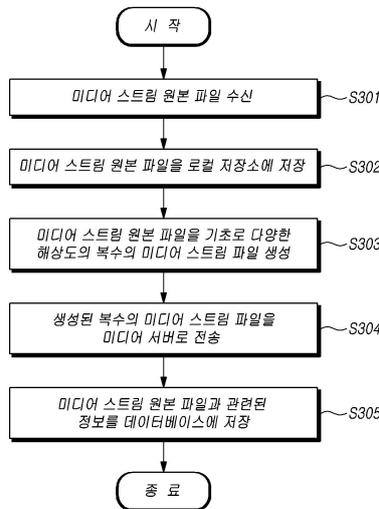
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 적응형 미디어 스트리밍 환경에서 비디오 편집 속도 향상 방법 및 장치

(57) 요약

본 개시의 다양한 실시예는 적응형 미디어 스트리밍 환경의 미디어 처리 서버의 비디오 편집 방법에 관한 것이다. 이를 위한 방법은, 하나의 해상도의 미디어 스트림 파일을 제1 원본 파일로서 수신하는 동작, 상기 제1 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하는 동작, 상기 제1 원본 파일을 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일로 변환하는 동작, 상기 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일을 미디어 서버로 전송하는 동작 - 상기 미디어 서버는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 서버임 - 을 포함할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04N 21/433 (2013.01)

H04N 21/440263 (2013.01)

H04N 21/854 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적응형 미디어 스트리밍 환경의 미디어 처리 서버의 비디오 편집 방법에 있어서,
하나의 해상도의 미디어 스트림 파일을 제1 원본 파일로서 수신하는 동작;
상기 제1 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하는 동작;
상기 제1 원본 파일을 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일로 변환하는 동작; 및
상기 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일을 미디어 서버로 전송하는 동작 - 상기 미디어 서버는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 서버임 -
을 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 제1 원본 파일과 연관된 정보를 외부의 데이터베이스에 저장하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,
특정 해상도의 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,
상기 편집 요청 수신에 응답하여, 상기 로컬 저장소에 저장된 상기 제1 원본 파일에 대해 편집을 수행하여 제2 원본 파일을 생성하는 동작을 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
상기 제2 원본 파일을 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일로 변환하는 동작; 및
상기 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일을 전송하는 동작
을 더 포함하는, 방법.

청구항 6

컴퓨터에 의해 실행 가능한, 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 명령이 수록된 컴퓨터 판독가능 기록매체로서, 상기 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 명령은, 상기 컴퓨터에 의해 실행되는 경우, 상기 컴퓨터로 하여금, 제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 따른 방법을 수행하게 하는 컴퓨터 판독가능 기록매체.

청구항 7

적응형 미디어 스트리밍 환경의 미디어 처리 서버로서,
하나의 해상도의 미디어 스트림 파일을 제1 원본 파일로서 수신하고, 상기 제1 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하며, 상기 제1 원본 파일을 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일로 변환하도록 구성된 비디오 처리 모듈;
상기 비디오 처리 모듈로부터 상기 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일을 수신하여 미디어 서버로 전송하

도록 구성된 업로드 모듈
을 포함하는 미디어 처리 서버.

청구항 8

제7항에 있어서,
특정 해상도의 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신하고, 상기 편집 요청 수신에 응답하여, 상기 로컬 저장
소에 저장된 상기 제1 원본 파일에 대해 편집을 수행하여 제2 원본 파일을 생성하도록 구성된 비디오 편집 모듈
을 더 포함하는, 미디어 처리 서버.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 비디오 처리 모듈은 상기 제2 원본 파일을 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일로 변환하도록 더 구성
되고,
상기 업로드 모듈은 상기 비디오 처리 모듈로부터 상기 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일 수신하여 미디
어 서버로 전송하도록 더 구성되는 미디어 처리 서버.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 업로드 모듈은 상기 제1 또는 상기 제2 원본 파일과 연관된 정보를 외부의 데이터베이스에 저장하도록 더
구성되는 미디어 처리 서버.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시의 다양한 실시예들은 적응형 미디어 스트리밍 환경에서 비디오 편집 속도 향상 방법 및 장치에 관한 것
이다.

배경 기술

[0002] 미디어 스트리밍 서비스는 소리, 음악, 동영상 등의 다양한 멀티미디어 데이터를 스트리밍 방식으로 제공하는
서비스를 의미한다. 스트리밍은 전송되는 데이터를 지속적이며 끊임없이 처리하고 재생할 수 있는 기술을 말한
다. 보통은 파일 전체를 내려 받고 난 뒤에 멀티미디어를 재생하여 대용량의 파일의 경우 전체 파일을 내려 받
는데 시간이 오래 걸릴 수 있으나, 스트리밍 기술을 이용하면, 파일이 모두 전송되기 전에 멀티미디어 재생이
가능하다.

[0003] 적응형 미디어 스트리밍이란 여러 개의 작은 조각 형태로 저장된 다양한 해상도의 비디오를 미리 준비하여 사용
자가 비디오를 시청할 때 네트워크 환경에 최적화된 원본(조각)으로 스트리밍을 제공하는 것을 의미한다. 적응
형 미디어 스트리밍 서비스의 예로 HTTP Live Streaming (HLS), Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH)
등이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 미디어 서버에서 적응형 비디오 스트리밍 서비스 중인 영상을 편집하는 경우 다양한 버전의 영상의 편집된 부분
을 각각 특정하여 수정해야 하는 문제점이 있다. 사용자가 적응형 비디오 스트리밍 중인 영상을 편집하는 경우
에도 영상 편집 내용을 신속히 반영하여 적응형 비디오 스트리밍을 제공할 수 있어야 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 개시의 다양한 실시예는 적응형 미디어 스트리밍 환경의 미디어 처리 서버의 비디오 편집 방법에 관한 것이

다. 이를 위한 방법은, 하나의 해상도의 미디어 스트림 파일을 제1 원본 파일로서 수신하는 동작, 상기 제1 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하는 동작, 상기 제1 원본 파일을 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일로 변환하는 동작, 상기 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일을 미디어 서버로 전송하는 동작 - 상기 미디어 서버는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공하는 서버임 - 을 포함할 수 있다.

[0006] 일 실시예에서, 전술한 방법은 제1 원본 파일과 연관된 정보를 외부의 데이터베이스에 저장하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0007] 일 실시예에서, 전술한 방법은 특정 해상도의 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0008] 일 실시예에서, 전술한 방법은 상기 편집 요청 수신에 응답하여, 상기 로컬 저장소에 저장된 상기 제1 원본 파일에 대해 편집을 수행하여 제2 원본 파일을 생성하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 전술한 방법은 상기 제2 원본 파일을 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일로 변환하는 동작 및 상기 복수의 해상도의 제2 미디어 스트림 파일을 전송하는 동작을 더 포함할 수 있다.

[0010] 본 개시의 다양한 실시예는 적응형 미디어 스트리밍 환경의 미디어 처리 서버에 관한 것이다. 미디어 처리 서버는 하나의 해상도의 미디어 스트림 파일을 제1 원본 파일로서 수신하고, 상기 제1 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하며, 상기 제1 원본 파일을 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일로 변환하도록 구성된 비디오 처리 모듈; 상기 비디오 처리 모듈로부터 상기 복수의 해상도의 제1 미디어 스트림 파일을 수신하여 미디어 서버로 전송하도록 구성된 업로드 모듈을 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 적응형 비디오 스트리밍 서비스 중인 영상을 편집하는 경우에도 영상 편집 내용을 신속히 반영하여 적응형 비디오 스트리밍을 제공할 수 있다.

[0012] 또한, 본 개시의 다양한 실시예들에 따르면, 원본 파일을 미디어처리 서버가 보관하고 있다가, 편집을 해당 원본파일에서 반영하여 다시 다양한 해상도로 변환한 뒤에 미디어 서버에 업로드함으로써 다양한 해상도의 파일 조각들을 여러 번 수정해야 하는 프로세스 비용을 현저히 낮출 수 있다.

[0013] 본 개시의 예시적 실시예들에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 아니하며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 이하의 기재로부터 본 개시의 예시적 실시예들이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 도출되고 이해될 수 있다. 즉, 본 개시의 예시적 실시예들을 실시함에 따른 의도하지 아니한 효과들 역시 본 개시의 예시적 실시예들로부터 당해 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 도출될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 개시의 다양한 실시예에 따라, 콘텐츠 제공 단말, 미디어 처리 서버, 미디어 서버 및 이들을 서로 연결하는 네트워크를 포함하는 적응형 미디어 스트리밍 시스템 환경을 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버의 기능적 구성을 도시하는 블록도이다.

도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버에서 동작하는 적응형 미디어 스트리밍 방법의 개략적인 흐름도이다.

도 4은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버에서 동작하는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 위한 콘텐츠 편집 방법의 개략적인 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 개시의 실시예들에서 사용되는 용어는 본 개시의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도, 관례 및 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 실시예의 설명부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 개시에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어

가 가지는 의미와 본 개시의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

- [0017] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0018] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시의 실시예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 지칭하며, 도면 상에서 각 구성 요소의 크기는 설명의 명료성을 위하여 과장되어 있을 수 있다.
- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 개시의 실시예에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0020] 도 1은 본 개시의 다양한 실시예에 따라, 콘텐츠 제공 단말, 미디어 처리 서버, 미디어 서버 및 이들을 서로 연결하는 네트워크를 포함하는 적응형 미디어 스트리밍 시스템 환경을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [0021] 다양한 실시예에 따르면, 동적 미디어 스트리밍 시스템(100)은 콘텐츠 제공 단말(110), 미디어 처리 서버(120), 미디어 서버(130), 비디오 정보 데이터 베이스(140) 및 사용자 단말(150)을 포함할 수 있다.
- [0022] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 콘텐츠 제공 단말(110) 각각은 유선 또는 무선 통신 기능을 구비한 임의의 사용자 전자 장치일 수 있다. 콘텐츠 제공 단말(110) 각각은, 예컨대 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크탑, 랩탑, PDA, 디지털 TV 등을 포함한 다양한 유선 또는 무선 통신 단말일 수 있으며, 특정 형태로 제한되지 않음을 알아야 한다. 본 도면에서는, 하나의 콘텐츠 제공 단말만이 도시되어 있으나 본 개시가 이로써 제한되는 것은 아니다. 본 개시의 다른 실시예에 의하면, 시스템 환경(100)은 더 많은 수의 다양한 형태의 콘텐츠 제공 단말을 포함할 수 있음을 알아야 한다.
- [0023] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 콘텐츠 제공 단말(110) 각각은, 네트워크(미도시)를 통해서, 미디어 처리 서버(120) 또는 미디어 서버(130)와 통신, 즉 필요한 정보를 송수신할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 콘텐츠 제공 단말(110)은 저장된 미디어 콘텐츠를 네트워크를 통해 미디어 처리 서버(120)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 콘텐츠 제공 단말(110)은 미디어 서버(130)에서 서비스 중인 비디오 스트리밍에 대한 편집 요청을 네트워크를 통해 미디어 처리 서버(120)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 콘텐츠 제공 단말(110)은, 네트워크를 통하여 외부(예컨대, 미디어 처리 서버(120) 또는 미디어 서버(130))로부터 전송되어 온 다양한 신호를 수신할 수 있다.
- [0024] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공하기 위한 절차를 수행할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 미디어 스트림 파일을 수신하여 미디어 처리 서버(120) 내의 로컬 저장소에 저장할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 미디어 스트림 파일을 처리하여 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 미디어 서버(130)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 수신한 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 정보를 데이터베이스에 저장할 수 있다. 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 정보는 예컨대 파일의 URL 정보를 포함할 수 있다.
- [0025] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공 중인 비디오 스트림을 편집하기 위한 절차를 수행할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 제공 단말(110)은 특정 미디어 스트림 파일의 편집 요청으로 특정 구간의 삭제를 요청할 수 있다. 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 로컬 저장소에 저장되어 있는 특정 비디오 원본에 대해 요청한 편집 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 특정 비디오 파일에서 특정 구간(예: 1:30-2:45)을 삭제한 새로운 원본 파일을 생성하고 이를 로컬 저장소에 저장할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 편집된 미디어 스트림 파일을 처리하여 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다. 예를 들어, 복수의 미디어 스트림 파일은 360p, 480p, 720p, 1080p 해상도를 가질 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 미디어 서버(130)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 처리 서버(120)는 편집된 새로운 비디오 원본

과 관련된 정보를 데이터베이스에 저장할 수 있다.

- [0026] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 미디어 서버(130)는 사용자 단말(140)에 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 미디어 서버(130)는 미디어 처리 서버(120)로부터 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 수신하고, 서비스 중인 사용자 단말(110)의 요청 또는 사용자 단말(110) 상태에 따라 특정 해상도의 미디어 스트림 파일을 제공할 수 있다. 예를 들어, 미디어 서버(130)는 아마존S3일 수 있다.
- [0027] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 정보 데이터베이스(140)는 비디오 원본과 관련된 정보, 예컨대 식별자 정보, 해상도 및/또는 URL 주소를 저장할 수 있다. 일 실시예에서, 비디오 정보 데이터베이스(140)는 디스크 드라이브, 자기 디스크, 광 디스크 또는 다른 적절한 기억 장치를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0028] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 사용자 단말(150)은 미디어 서버(130)로부터 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공받는 장치이다. 일 실시예에서, 사용자 단말(150)은 네트워크를 통해서, 미디어 서버(130)와 통신, 즉 필요한 정보를 송수신할 수 있다.
- [0029] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 사용자 단말(150)은 각각 유선 또는 무선 통신 기능을 구비한 임의의 사용자 전자 장치일 수 있다. 사용자 단말(150)은 각각, 예컨대 스마트 폰, 태블릿 PC, 데스크탑, 랩탑, PDA, 디지털 TV 등을 포함한 다양한 유선 또는 무선 통신 단말일 수 있으며, 특정 형태로 제한되지 않음을 알아야 한다. 본 도면에서는, 하나의 사용자 단말만이 도시되어 있으나 본 개시가 이로써 제한되는 것은 아니다. 본 개시의 다른 실시예에 의하면, 시스템 환경(100)은 더 많은 수의 다양한 형태의 사용자 단말을 포함할 수 있음을 알아야 한다.
- [0030] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 네트워크는, 임의의 유선 또는 무선 통신망, 예컨대 TCP/IP 통신망을 포함할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 네트워크는, 예컨대 Wi-Fi망, LAN망, WAN망, 인터넷망 등을 포함할 수 있으며, 본 개시가 이로써 제한되는 것은 아니다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 네트워크는, 예컨대 이더넷, GSM, EDGE(Enhanced Data GSM Environment), CDMA, TDMA, OFDM, OFDMA, 블루투스, VoIP, Wi-MAX, Wibro 기타 임의의 다양한 유선 또는 무선 통신 프로토콜을 이용하여 구현될 수 있다.
- [0031] 도 2는 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버의 기능적 구성을 도시하는 블록도이다.
- [0032] 도시된 바와 같이, 미디어 처리 서버(120)는 비디오 처리 모듈(video process module; 210), 비디오 편집 모듈(video edit module; 220), 업로드 모듈(upload module; 230) 및 로컬 저장소(240)를 포함할 수 있다.
- [0033] 본 개시의 일 실시예에서, 비디오 처리 모듈(210)은 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공하기 위한 절차를 수행할 수 있다. 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 미디어 스트림 파일을 수신하여 로컬 저장소(240)에 저장할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 미디어 스트림 파일을 처리하여 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 업로드 모듈(230)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 정보를 외부의 비디오 정보 데이터베이스(140)에 저장할 수 있다. 비디오 원본과 관련된 정보는 예컨대 파일의 URL 정보를 포함할 수 있다.
- [0034] 본 개시의 일 실시예에서, 비디오 편집 모듈(220)은 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 제공 중인 비디오 스트림을 편집하기 위한 절차를 수행할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 편집 모듈(220)은 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 제공 단말(110)은 특정 미디어 스트림 파일의 편집 요청으로 특정 구간의 삭제를 요청할 수 있다. 일 실시예에 의하면, 비디오 편집 모듈(220)은 특정 미디어 스트림 파일과 연관된, 로컬 저장소에 저장되어 있는 특정 비디오 원본에 대해 요청한 편집 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 특정 비디오 파일에서 특정 구간(예: 1:30-2:45)을 삭제한 새로운 원본 파일을 생성하고 이를 로컬 저장소에 저장할 수 있다.
- [0035] 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 편집 모듈(220)은 비디오 처리 모듈(210)로 적응형 스트리밍 서비스를 제공하기 위해 편집된 미디어 스트림 파일을 처리해야 한다는 요청을 전송할 수 있다. 비디오 처리 모듈(210)은 전송한 요청에 응답하여 편집된 미디어 스트림 파일에 대해 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 업로드 모듈(230)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에 의하면, 비디오 처리 모듈(210)은 편집된 새로운 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 정보를 업로드 모듈(230)로

전송할 수 있다.

- [0036] 본 개시의 일 실시예에서, 업로드 모듈(230)은 데이터를 외부의 서버 또는 데이터베이스에 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에서, 업로드 모듈(230)은 비디오 처리 모듈(210)로부터 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 수신하고, 수신한 데이터를 외부의 미디어 서버(130)로 전송할 수 있다. 본 개시의 일 실시예에서, 업로드 모듈(230)은 비디오 처리 모듈(210)로부터 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 데이터를 수신하고, 수신한 데이터를 외부의 비디오 정보 데이터베이스(140)에 저장할 수 있다. 미디어 스트림 파일 원본과 관련된 데이터는 예컨대 파일의 URL 정보를 포함할 수 있다.
- [0037] 본 개시의 일 실시예에서, 로컬 저장소(240)는 비디오 원본을 저장할 수 있다. 일 실시예에서, 로컬 저장소(240)는 디스크 드라이브, 자기 디스크, 광 디스크 또는 다른 적절한 기억 장치를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0039] 도 3은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버에서 동작하는 적응형 미디어 스트리밍 방법의 개략적인 흐름도이다.
- [0040] 먼저, 미디어 처리 서버(120)는 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 미디어 스트림을 수신할 수 있다. 일 실시예에서, 미디어 스트림은 비디오와 같은 영상일 수 있다(S301). 다음으로, 미디어 처리 서버(120)는 수신한 미디어 스트림을 로컬 저장소(240)에 저장할 수 있다(S302). 다음으로, 미디어 처리 서버(120)는 미디어 스트림 파일을 처리하여 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다(S303). 이후, 미디어 처리 서버(120)는 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 미디어 서버(130)로 전송할 수 있다(S304). 미디어 처리 서버(120)는 미디어 스트림 원본과 관련된 정보를 외부의 비디오 정보 데이터베이스(140)에 저장할 수 있다(S305). 미디어 스트림 원본과 관련된 정보는 예컨대 파일의 URL 정보를 포함할 수 있다.
- [0042] 도 4은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 미디어 처리 서버에서 동작하는 적응형 미디어 스트리밍 서비스를 위한 콘텐츠 편집 방법의 개략적인 흐름도이다.
- [0043] 먼저, 미디어 처리 서버(120)는 콘텐츠 제공 단말(110)로부터 특정 해상도의 미디어 스트림 파일의 편집 요청을 수신할 수 있다(S401). 예를 들어, 콘텐츠 제공 단말(110)은 특정 미디어 스트림 파일의 편집 요청으로 특정 구간의 삭제를 요청할 수 있다. 다음으로 미디어 처리 서버(120)는 로컬 저장소에 저장되어 있는, 해당 미디어 스트림 파일과 연관된 비디오 원본 파일에 대해 요청한 편집 작업을 수행할 수 있다(S402). 예를 들어, 특정 비디오 파일에서 특정 구간(예: 1:30-2:45)을 삭제한 새로운 원본 파일을 생성하고 이를 로컬 저장소에 저장할 수 있다. 이후, 미디어 처리 서버(120)는 편집한 미디어 스트림 파일을 처리하여 적응형 스트리밍 서비스를 지원하기 위한 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 생성할 수 있다(S403). 이후, 미디어 처리 서버(120)는 다양한 해상도의 복수의 미디어 스트림 파일을 미디어 서버(130)로 전송할 수 있다(S404). 미디어 처리 서버(120)는 미디어 스트림 원본과 관련된 정보를 외부의 비디오 정보 데이터베이스(140)에 저장할 수 있다(S405).
- [0044] 전술한 바와 같이, 미디어 처리 서버(120)에서 미디어 스트림 원본 파일을 로컬 저장소에 저장하고 있는 구성상의 특징으로 인하여, 콘텐츠 제공 단말(110)에서 미디어 서버(130)에서 서비스 중인 영상의 일부를 편집하는 경우에도, 복수의 해상도의 파일 조각들을 모두 수정하지 않고 보관된 미디어 스트림 원본 파일을 한 번만 수정하여 다시 다양한 해상도로 변환한 뒤에 미디어 서버(130)에 업로드함으로써 영상 편집 내용을 신속히 반영하여 적응형 비디오 스트리밍을 제공할 수 있으며, 다양한 해상도의 파일 조각들을 여러 번 수정해야 하는 프로세스 비용을 현저히 낮출 수 있다.
- [0045] 본 개시를 통해 설명된 콘텐츠 제공 단말(110), 미디어 처리 서버(120) 및 미디어 서버(130)에 의해 실행되는 프로그램은 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 프로그램은 컴퓨터로 읽을 수 있는 명령어들을 수행할 수 있는 모든 시스템에 의해 수행될 수 있다.
- [0046] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령어(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어를 포함하는 컴퓨터 프로그램으로 구현될 수 있다. 컴퓨터가 읽을 수

있는 기록 매체로는, 예를 들어 마그네틱 저장 매체(예컨대, ROM(Read-Only Memory), RAM(Random-Access Memory), 플로피 디스크, 하드 디스크 등) 및 광학적 판독 매체(예컨대, 시디롬(CD-ROM), 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)) 등이 있다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록 매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템들에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 판독 가능한 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 매체는 컴퓨터에 의해 판독가능하며, 메모리에 저장되고, 프로세서에서 실행될 수 있다.

[0047] 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 신호(signal)를 포함하지 않으며 실재(tangible)하다는 것을 의미할 뿐 데이터가 저장매체에 반영구적 또는 임시적으로 저장됨을 구분하지 않는다.

[0048] 또한, 본 개시의 실시예들에 따른 프로그램은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 소프트웨어 프로그램, 소프트웨어 프로그램이 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 프로그램 제품은 디바이스의 제조사 또는 전자 마켓(예를 들어, 구글 플레이스토어, 앱 스토어)을 통해 전자적으로 배포되는 소프트웨어 프로그램 형태의 상품(예를 들어, 다운로드 가능한 애플리케이션(downloadable application))을 포함할 수 있다. 전자적 배포를 위하여, 소프트웨어 프로그램의 적어도 일부는 저장 매체에 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다. 이 경우, 저장 매체는 제조사의 서버, 전자 마켓의 서버, 또는 소프트웨어 프로그램을 임시적으로 저장하는 중계 서버의 저장매체가 될 수 있다.

[0049] 컴퓨터 프로그램 제품은, 서버 및 디바이스로 구성되는 시스템에서, 서버의 저장매체 또는 디바이스의 저장매체를 포함할 수 있다. 또는, 서버 또는 디바이스와 통신 연결되는 제3의 디바이스(예, 스마트폰)가 존재하는 경우, 컴퓨터 프로그램 제품은 제3의 디바이스의 저장매체를 포함할 수 있다. 또는, 컴퓨터 프로그램 제품은 서버로부터 디바이스 또는 제3 디바이스로 전송되거나, 제3 디바이스로부터 디바이스로 전송되는 소프트웨어 프로그램 자체를 포함할 수 있다. 이 경우, 서버, 디바이스 및 제3 디바이스 중 하나가 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하여 개시된 실시예들에 따른 방법을 수행할 수 있다. 또는, 서버, 디바이스 및 제3 디바이스 중 둘 이상이 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하여 개시된 실시예들에 따른 방법을 분산하여 실시할 수 있다. 예를 들면, 서버가 서버에 저장된 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하여, 서버와 통신 연결된 디바이스가 개시된 실시예들에 따른 방법을 수행하도록 제어할 수 있다. 또 다른 예로, 제3 디바이스가 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하여, 제3 디바이스와 통신 연결된 디바이스가 개시된 실시예에 따른 방법을 수행하도록 제어할 수 있다. 제3 디바이스가 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하는 경우, 제3 디바이스는 서버로부터 컴퓨터 프로그램 제품을 다운로드하고, 다운로드된 컴퓨터 프로그램 제품을 실행할 수 있다. 또는, 제3 디바이스는 프리로드(pre-loaded)된 상태로 제공된 컴퓨터 프로그램 제품을 실행하여 개시된 실시예들에 따른 방법을 수행할 수도 있다.

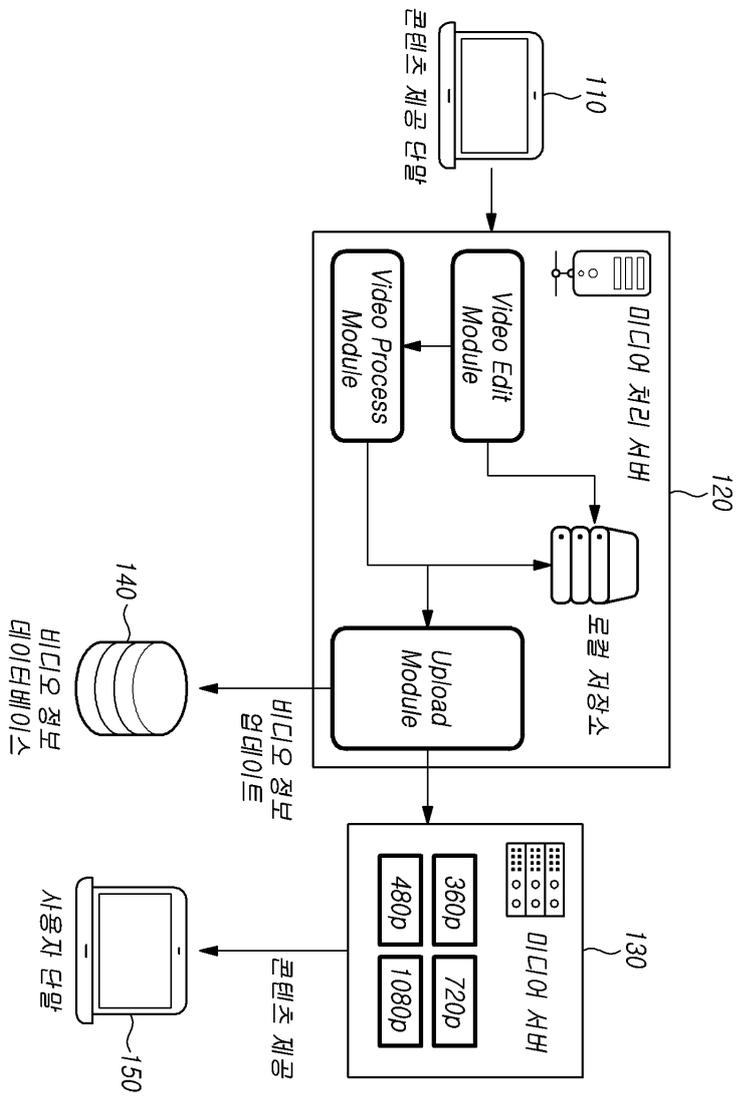
[0050] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 컴퓨터 시스템 또는 모듈 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

부호의 설명

- [0051] 110: 콘텐츠 제공 단말
- 120: 미디어 처리 서버
- 130: 미디어 서버
- 140: 비디오 정보 데이터 베이스
- 150: 사용자 단말

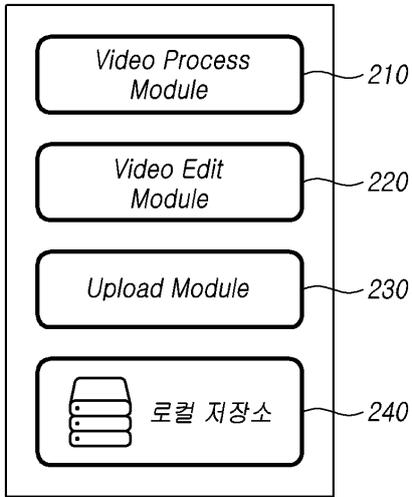
도면

도면1

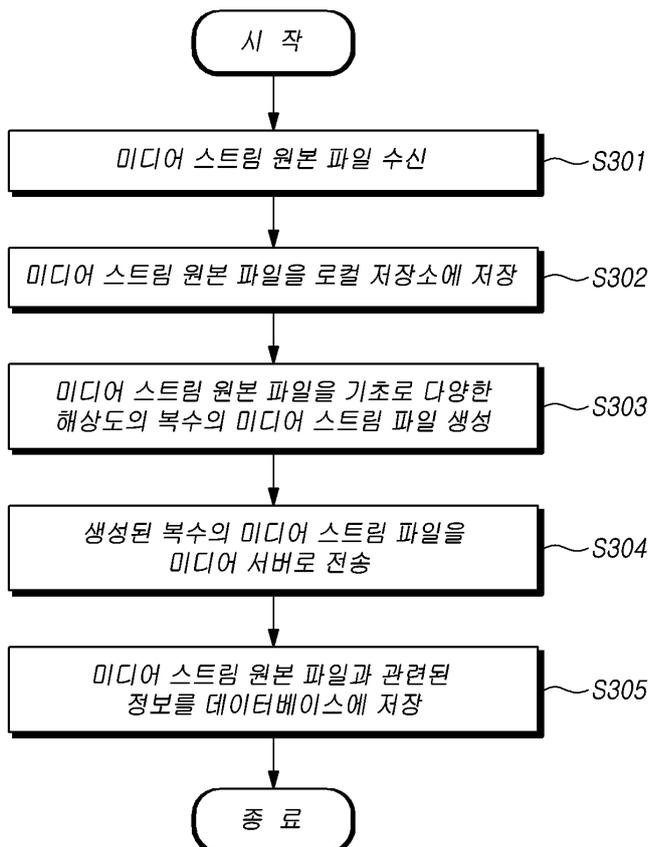


도면2

200



도면3



도면4

