



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월22일
(11) 등록번호 10-1678540
(24) 등록일자 2016년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/08 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7010281
(22) 출원일자(국제) 2011년09월30일
심사청구일자 2014년04월17일
(85) 번역문제출일자 2014년04월17일
(65) 공개번호 10-2014-0064978
(43) 공개일자 2014년05월28일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2011/080449
(87) 국제공개번호 WO 2012/162995
국제공개일자 2012년12월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040056497 A*
ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11, "Information
technology — MPEG systems technologies —
Part 6: Dynamic adaptive streaming over
HTTP(DASH)", 29n119893.doc (2011.01.28.)*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
후아웨이 테크놀러지 컴퍼니 리미티드
중화인민공화국 쉰젠 룡강 디스트릭트 반티안 어
드미니스트레이션 빌딩 후아웨이 테크놀러지스 컴
퍼니 리미티드
(72) 발명자
장 샤오보
중국 518129 광둥 쉰젠 룡강 반티안 후아웨이 어
드미니스트레이션 빌딩
왕 신
중국 518129 광둥 쉰젠 룡강 반티안 후아웨이 어
드미니스트레이션 빌딩
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 박보미

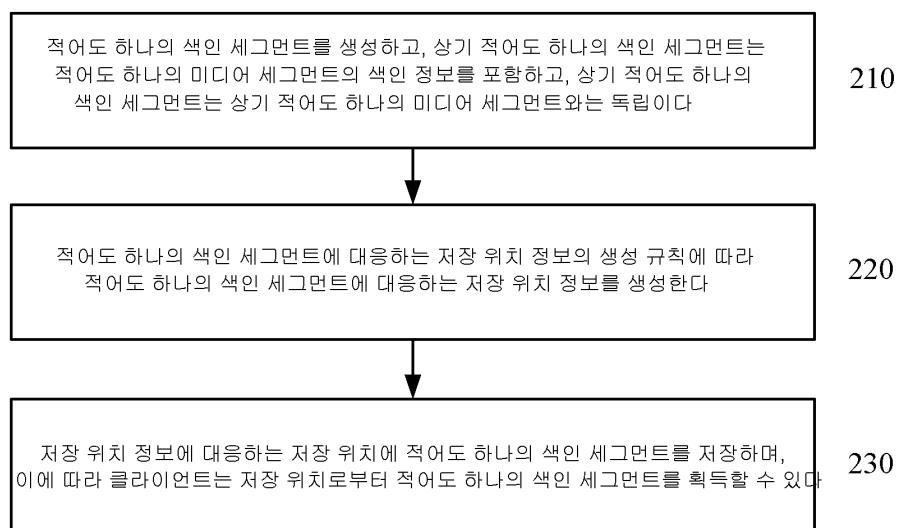
(54) 발명의 명칭 스트리밍 미디어 전송 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 스트리밍 미디어 전송 방법 및 장치를 제공한다. 상기 방법은, 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하는 단계 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ; 상기 적어도 하나의 색인

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하는 단계; 및 상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하는 단계를 포함하며, 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득한다. 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.

명세서

청구범위

청구항 1

스트리밍 미디어 전송 방법에 있어서,

적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하는 단계 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ;

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하는 단계; 및

상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하는 단계 - 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득함 -

를 포함하며,

색인 세그먼트가 복수의 인코딩 레프리젠테이션(encoding representations)으로부터의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 서로 다른 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 기간은 상이하며, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트의 시간 경계와 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 시간 경계는 정렬되지 않고, 특정한 미디어 세그먼트는 부분적으로, 특정한 하나의 색인 세그먼트의 시간 범위 내이고, 상기 특정한 하나의 색인 세그먼트는, 상기 특정한 하나의 색인 세그먼트의 시간 범위 내인 상기 특정한 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보만을 기록하거나;

색인 세그먼트가 동일한 시간 범위 내의 각각의 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 색인 세그먼트와 상기 미디어 세그먼트의 경계가 정렬되어 있거나;

색인 세그먼트가 하나의 인코딩 레프리젠테이션의 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보만을 포함하고, 색인 세그먼트의 기간은 미디어 세그먼트의 기간과 동일하거나; 또는

색인 세그먼트가 인코딩 레프리젠테이션에 대응되고 상기 인코딩 레프리젠테이션으로부터의 복수의 미디어 세그먼트의 정보를 포함하며, 상기 색인 세그먼트의 기간은 상기 인코딩 레프리젠테이션의 복수의 미디어 세그먼트의 기간의 합인,

스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 클라이언트로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 수신하는 단계 - 상기 요구는 상기 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수반함 - ; 및

상기 클라이언트에 상기 특정한 색인 세그먼트를 송신하는 단계

를 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 구축하는 단계

를 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 생성 규칙을 수반하는 미디어 프리젠테이션 디스크립션(media presentation description) 파일을 생성하는 단계

를 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 생성 규칙은 통일 자원 위치(Uniform Resource Locator: URL) 템플레이트를 통해 지시되는, 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트는 하나의 인코딩 레프리젠테이션에 속하거나, 복수의 인코딩 레프리젠테이션에 속하는, 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 일시적으로 연속이며 연속적인 순차 번호를 가지는, 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트가 속하는 인코딩 레프리젠테이션의 식별자, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 식별자, 및 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트 내의 서브세그먼트의 식별자 중 적어도 하나를 더 포함하는, 스트리밍 미디어 전송 방법.

청구항 9

스트리밍 미디어 전송 장치에 있어서,

적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하도록 구성되어 있는 제1 생성 모듈 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ;

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하도록 구성되어 있는 제2 생성 모듈; 및

상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하도록 구성되어 있는 저장 모듈 - 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득함 -

을 포함하며,

색인 세그먼트가 복수의 인코딩 레프리젠테이션(encoding representations)으로부터의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 서로 다른 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 기간은 상이하며, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트의 시간 경계와 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 시간 경계는 정렬되지 않고, 특정한 미디어 세그먼트는 부분적으로, 특정한 하나의 색인 세그먼트의 시간 범위 내이고, 상기 특정한 하나의 색인 세그먼트는, 상기 특정한 하나의 색인 세그먼트의 시간 범위 내인 상기 특정한 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보만을 기록하거나;

색인 세그먼트가 동일한 시간 범위 내의 각각의 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 색인 세그먼트와 상기 미디어 세그먼트의 경계가 정렬되어 있거나;

색인 세그먼트가 하나의 인코딩 레프리젠테이션의 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보만을 포함하고, 색인 세

그먼트의 기간은 미디어 세그먼트의 기간과 동일하거나; 또는

색인 세그먼트가 인코딩 레프리젠테이션에 대응되고 상기 인코딩 레프리젠테이션으로부터의 복수의 미디어 세그먼트의 정보를 포함하며, 상기 색인 세그먼트의 기간은 상기 인코딩 레프리젠테이션의 복수의 미디어 세그먼트의 기간의 합인,

스트리밍 미디어 전송 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 클라이언트로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 수신하도록 구성되어 있는 수신 모듈 - 상기 요구는 상기 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수반함 - ; 및

상기 클라이언트에 상기 특정한 색인 세그먼트를 송신하도록 구성되어 있는 송신 모듈을 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 구축하도록 구성되어 있는 구축 모듈

을 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 장치.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 생성 규칙을 수반하는 미디어 프리젠테이션 디스크립션 파일을 생성하도록 구성되어 있는 제3 생성 모듈을 더 포함하는 스트리밍 미디어 전송 장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 통신 분야에 관한 것이며, 특히 스트리밍 미디어 전송 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인터넷이 대중화됨에 따라, 스트리밍 미디어 서비스가 급속하게 발전하고 있는데, 중요한 형식 중의 하나, 즉 하이퍼텍스트 전송 프로토콜(HyperText Transfer Protocol: HTTP)에 기반한 스트리밍 미디어 서비스가 발전하는 추세이다.

[0003] HTTP에 기반한 스트리밍 미디어 서비스에서, 콘텐츠를 상이한 인코딩 파라미터(예를 들어 해상도)에 따라 상이한 레이트를 가지는 복수의 버전으로 인코딩하는데, 이를 인코딩 레프리젠테이션(encoding representation)이라고 한다. 인코딩 레프리젠테이션은 시간 방향을 따라 수 개의 미디어 세그먼트로 분할된다. 미디어 세그먼트는 HTTP 전송의 데이터 단위이며, 통일 자원 위치(Uniform Resource Locator: URL)를 통해 고유하게 액세스될 수 있다. 클라이언트는 먼저 미디어 프리젠테이션 디스크립션(media presentation description: MPD) 파일을 획득하는데, 이것은 메타데이터 파일이고 클라이언트에 미디어 세그먼트에 액세스하는 방법을 제공한다. 그런 다음, 클라이언트는 미디어 프리젠테이션 디스크립션 파일 내의 정보에 따라 미디어 세그먼트를 지속적으로 획득하고 프로세싱하여 스트리밍 미디어 서비스를 실행한다. 이용 가능한 대역폭이 변경되면, 클라이언트는 그에 대응해서 레이트가 높거나 낮은 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트를 선택하여 그 변경된 대역폭에 적응한다.

[0004] 미디어 세그먼트의 색인 정보(index information)는 미디어 세그먼트의 메타데이터를 제공한다. 글로벌 메타데이터는: 미디어 세그먼트의 프리젠테이션 시작 시간, 프리젠테이션 기간, 미디어 레프리젠테이션 내에서의 지시 미디어 세그먼트의 시간 위치를 포함한다. 로컬 메타데이터는: 미디어 세그먼트 기간, 미디어 세그먼트 내의 액세스 가능한 서브세그먼트(accessible subsegment), 서브세그먼트의 위치, 서브세그먼트가 미디어 성분의 스트림 액세스 포인트(Stream Access Point: SAP)를 포함하는지, 그리고 스트림 액세스 포인트의 시간 위치를 포함한다. 미디어 세그먼트의 색인 정보는 인코딩 프리젠테이션의 전환에 중요하다. 클라이언트는 스트림 액세스 포인트로부터 인코딩 레프리젠테이션의 디코딩 및 프로세싱을 시작할 수 있을 뿐이다. 그러므로 새로운 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트에서 스트림 액세스 포인트를 찾아내어야 하지만, 이전의 인코딩 레프리젠테이션의 다운로드 및 해독은 스트림 액세스 포인트에 대응하는 시간까지 지속되어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 3세대 파트너십 프로젝트(3rd Generation Partnership Project: 3GPP)의 설계에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트 색인 요소에 저장되고 미디어 세그먼트의 일부이다. 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트의 다른 콘텐츠와 함께 전송되는데, 이는 모든 경우에서 필요한 것은 아니어서, 불필요한 데이터 전송 및 대역폭의 낭비로 이어질 수 있다. 그 이유는 미디어 세그먼트의 색인 정보는 인코딩 프리젠테이션 전환 또는 시간 탐색(time seeking) 동안 필요할 뿐이기 때문이다. 다른 경우, 동일한 인코딩 레프리젠테이션 내의 미디어 세그먼트만이 순차적으로 다운로드되도록 요구되어야 하지만, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 요구되지 않는다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 실시예는 스트리밍 데이터 전송 방법 및 장치를 제공하며, 이는 불필요한 데이터 전송을 감소시킬 수 있다.
- [0007] 한 관점에서, 스트리밍 미디어 전송 방법이 제공되며, 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하는 단계 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ; 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하는 단계; 및 상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에서 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하는 단계를 포함하며, 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득한다.
- [0008] 다른 관점에서, 스트리밍 미디어 전송 방법이 제공되며, 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 획득하는 단계 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ; 상기 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하는 단계; 및 상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득하는 단계를 포함한다.
- [0009] 다른 관점에서, 스트리밍 미디어 전송 장치가 제공되며, 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하도록 구성되어 있는 제1 생성 모듈 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ; 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하도록 구성되어 있는 제2 생성 모듈; 및 상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하도록 구성되어 있는 저장 모듈을 포함하며, 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득한다.
- [0010] 다른 관점에서, 스트리밍 미디어 전송 장치가 제공되며, 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 획득하도록 구성되어 있는 제1 획득 모듈 - 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립임 - ; 상기 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성하도록 구성되어 있는 생성 모듈; 및 상기 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득하도록 구성되어 있는 제2 획득 모듈을 포함한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있고, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 본 발명의 실시예의 기술적 솔루션을 더 명확하게 설명하기 위해, 이하에서는 실시예 또는 종래기술을 설명하는 데 필요한 첨부된 도면에 대해 간략하게 설명한다. 당연히, 이하의 실시예의 첨부된 도면은 본 발명의 일부의 실시예에 지나지 않으며, 당업자라면 창조적 노력 없이 첨부된 도면으로부터 다른 도면을 도출해낼 수 있을 것이다.

도 1은 본 발명의 실시예가 적용되는 시스템의 개략적인 구조도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따라 스트리밍 데이터 전송 프로세스에 대한 개략적인 흐름도이다.

도 6a 내지 도 6c는 색인 세그먼트와 미디어 세그먼트 간의 대응관계에 대한 개략도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어 전송/탐색에 대한 개략도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다.

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다.

도 10은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 실시예의 기술적 솔루션을 본 발명의 실시예의 첨부된 도면을 참조하여 이하에 명확하고 완전하게 설명한다. 당연히, 설명되는 실시예는 본 발명의 모든 실시예가 아닌 일부에 지나지 않는다는 것은 자명하다. 당업자가 창조적 노력 없이 본 발명의 실시예에 기초하여 획득하는 모든 다른 실시예는 본 발명의 보호 범위 내에 있게 된다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용되는 시스템의 개략적인 구조도이다. 시스템(100)은 서버(110) 및 클라이언트(120a, 120b, 120c, 120d, 120e 등)(이하 집합적으로 클라이언트(120)로 칭한다)를 포함할 수 있다.
- [0015] 서버(110)는 스트리밍 미디어 서버를 포함하지만 이에 제한되지 않으며, 클라이언트(120)는 휴대폰(120a), 포터블 컴퓨터(120b), 개인휴대단말(120c), 포터블 게임 콘솔(120d) 및 포터블 멀티미디어 머신(120e)을 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 도 1에 도시된 서버(110) 및 클라이언트(120)는 단지 예시에 불과하며, 특정한 유형의 서버(110) 및 특정한 유형의 클라이언트(120)는 본 발명의 범주에 제한을 두지 않는다.
- [0016] 서버(110)는 스트리밍 미디어 데이터 및 미디어 프레젠테이션 디스크립션(media presentation description) 파일을 저장하는데, 스트리밍 미디어 데이터는 오디오 스트림, 비디오 스트림 등이 될 수 있고, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 클라이언트에 미디어 세그먼트에 액세스하는 방법을 제공하는 메타데이터 파일이다. 클라이언트(120)는 먼저 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 획득하고, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일 내의 정보에 따라, 클라이언트(120)는 미디어 세그먼트를 지속적으로 획득하고 프로세싱하여 스트리밍 미디어 서비스를 실행한다.
- [0017] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다. 도 2의 방법은 서버(예를 들어, 도 1에서의 서버(110))에 의해 실행된다.
- [0018] 210: 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립이다.
- [0019] 선택적으로, 다른 실시예에서, 적어도 하나의 미디어 세그먼트는 하나의 인코딩 레프리젠테이션에 속할 수도 있거나, 또는 복수의 인코딩 레프리젠테이션에 속할 수도 있다.
- [0020] 선택적으로, 다른 실시예에서, 적어도 하나의 색인 세그먼트는 일시적으로 연속이고, 연속적인 순차 번호를 가진다.
- [0021] 선택적으로, 다른 실시예에서, 색인 세그먼트는, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트가 속하는 인코딩 레프리젠테이션의 식별자, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 식별자, 및 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트 내의 서브세그먼트의 식별자 중 적어도 하나를 더 포함한다.
- [0022] 220: 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성한다.
- [0023] 선택적으로, 다른 실시예에서, 서버는 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 생성한다. 그렇지만, 본 발명의 실시예는 어떠한 제한도 두지 않으며, 생성 규칙은 또한 다른 장치에 의해서도 생성될 수 있다. 대안으로, 생성 규칙은 서버에 미리 설정될 수도 있다.
- [0024] 선택적으로, 다른 실시예에서, 생성 규칙은 URL 템플레이트를 통해 지시될 수도 있다. 본 발명의 실시예는 어떠한 제한도 두지 않으며, 생성 규칙은 또한 임의의 다른 방식으로 지시될 수도 있다.
- [0025] 230: 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하며, 이에 따라 클라이언트는 상기 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득할 수 있다.
- [0026] 선택적으로, 다른 실시예에서, 서버는 클라이언트로부터 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 수신할 수 있으며, 상기 요구는 상기 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수

반하며, 상기 클라이언트에 상기 특정한 색인 세그먼트를 송신할 수 있다.

- [0027] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0028] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치(content preparation device)가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0029] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다. 도 3의 방법은 클라이언트(예를 들어, 도 1에서의 클라이언트(120))에 의해 실행된다.
- [0030] 310: 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 획득하며, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립이다.
- [0031] 선택적으로, 실시예에서, 클라이언트는 생성 규칙을 수반하는 미디어 프리젠테이션 디스크립션(media presentation description) 파일을 획득할 수 있다.
- [0032] 선택적으로, 다른 실시예에서, 클라이언트는 생성 규칙은 URL 템플레이트를 통해 지시될 수도 있다.
- [0033] 선택적으로, 다른 실시예에서, 적어도 하나의 미디어 세그먼트는 하나의 인코딩 레프리젠테이션에 속할 수도 있거나, 또는 복수의 인코딩 레프리젠테이션에 속할 수도 있다.
- [0034] 선택적으로, 다른 실시예에서, 적어도 하나의 색인 세그먼트는 일시적으로 연속적이고, 연속적인 순차 번호를 가진다.
- [0035] 선택적으로, 다른 실시예에서, 색인 세그먼트는, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트가 속하는 인코딩 레프리젠테이션의 식별자, 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 식별자, 및 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트 내의 서브세그먼트의 식별자 중 적어도 하나를 더 포함한다.
- [0036] 320: 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성한다.
- [0037] 예를 들어, 생성 규칙이 URL 템플레이트를 통해 지시되면, 생성된 저장 위치 정보가 URL일 수 있다.
- [0038] 330: 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치로부터 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득한다.
- [0039] 선택적으로, 실시예에서, 클라이언트는 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 서버에 송신하며, 상기 요구는 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수반하며, 서버로부터 특정한 색인 세그먼트를 수신한다.
- [0040] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0041] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0042] 본 발명의 실시예에 대해 특정한 예를 통해 이하에 상세히 설명한다. 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스트리밍 데이터 전송 방법에 대한 개략적인 흐름도이다. 도 4의 방법은 서버(예를 들어, 도 1에서의 서버(110))에 의해 실행된다. 도 4에서, 색인 세그먼트의 저장 위치 정보의 생성 규칙을 지시하는 URL 템플레이트를 설명을 위한 예로 한다.
- [0043] 410: 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하며, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립이다.

- [0044] 420: URL 템플레이트에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트의 URL을 생성한다.
- [0045] 430: 적어도 하나의 색인 세그먼트를 URL에 대응하는 저장 위치에 저장하고, 이에 따라 클라이언트는 저장 위치로부터 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득할 수 있다.
- [0046] 선택적으로, 실시예에서, 서버는 클라이언트로부터 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 수신하고, 특정한 색인 세그먼트를 클라이언트에 송신할 수 있으며, 상기 요구는 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 URL을 수반한다.
- [0047] 440: 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 생성하며, 상기 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 URL 템플레이트를 수반하며, 이에 따라 클라이언트는 URL 템플레이트에 따라 색인 세그먼트의 URL을 생성할 수 있다.
- [0048] 선택적으로, 실시예에서, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 색인 세그먼트의 기간을 더 수반할 수 있다. 색인 세그먼트의 기간이 미디어 세그먼트의 기간과 일치하면, 미디어 세그먼트의 기간만이 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 설명될 필요가 있으며, 색인 세그먼트의 기간은 생략될 수 있다.
- [0049] 진술한 프로세스의 순차 번호는 실행 순서를 나타내는 것이 아님에 유의해야 한다. 프로세스의 실행 순서는 프로세스의 기능 및 내부 논리에 기초하여 결정될 수 있으며, 본 발명의 실시예의 실행 프로세스에 대한 제한은 두지 않아야 한다.
- [0050] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0051] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0052] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따라 스트리밍 데이터 전송 프로세스에 대한 개략적인 흐름도이다.
- [0053] 501: 서버는 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하며, 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 색인 세그먼트는 미디어 세그먼트와는 독립이다.
- [0054] 예를 들어, 색인 세그먼트는 일시적으로 연속될 수 있으며, 순차 번호 및 특정한 기간을 가진다. 예를 들어, 제1 색인 세그먼트의 순차 번호는 1이고, 제2 색인 세그먼트의 순차 번호는 2이며, 순차 번호는 오름 차순으로 되어 있다. 각각의 색인 세그먼트는 시간 범위 내에서 하나 이상의 인코딩 레프리젠테이션 중 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 설명한다.
- [0055] 색인 세그먼트는 복수의 구조 계층, 예를 들어 인코딩 레프리젠테이션, 미디어 세그먼트 및 서브세그먼트를 포함할 수 있으며, 적어도 하나의 미디어 세그먼트가 속하는 인코딩 레프리젠테이션의 식별자, 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 식별자 또는 적어도 하나의 미디어 세그먼트 내의 서브세그먼트의 식별자를 포함할 수 있다. 예를 들어, 색인 세그먼트가 단순히 하나의 인코딩 레프리젠테이션의 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 제공할 뿐이면, 그에 대응해서 구조는 간단하게 될 수 있으며, 예를 들어, 인코딩 레프리젠테이션 및 미디어 세그먼트에 대응하는 계층은 삭제될 수 있다.
- [0056] 502: 서버는 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 구축한다.
- [0057] 생성 규칙은 서버에 의해 구축되지만, 본 발명의 실시예는 이에 제한되지 않는다. 생성 규칙은 또한 다른 방식으로 구축될 수도 있다.
- [0058] 503: 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성한다.
- [0059] 저장 위치 정보가 URL의 형태를 채택하는 경우, 생성 규칙은 URL 템플레이트를 통해 지시될 수 있다. 색인 세그먼트가 커버하는 시간 범위는 일대일 방식으로 색인 세그먼트의 순차 번호에 대응한다. 시간 범위 및 순차 번호는 서로를 기반으로 해서 유도될 수 있다. 색인 세그먼트의 URL은 URL 템플레이트 내의 색인 요소를 색인 세그먼트의 순차 번호로 대체함으로써 획득될 수 있다.
- [0060] 예를 들어, URL 템플레이트는 예를 들어 "http://abc.example.com/media/indexsegment<index>.idx"와 같이, 교체가 가능 파라미터를 포함하는 캐릭터 스트링(character string)일 수 있으며, 여기서, <idx>는 색인 세그먼트의

순차 번호의 교체 항목을 나타내고, 색인 세그먼트의 URL은 그 항목을 색인 세그먼트의 순차 번호로 대체함으로써 생성될 수 있다.

- [0061] 504: 서버는 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장한다.
- [0062] 505: 서버는 적어도 하나의 색인 세그먼트의 저장 위치 정보의 생성 규칙을 수반하는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 생성한다.
- [0063] 예를 들어, 생성 규칙이 URL 템플레이트를 통해 지시되면, URL 템플레이트는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 포함될 수 있으며 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일 내의 속성 항목으로서 지시될 수 있다.
- [0064] 또한, 색인 세그먼트의 기간은 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 명시적으로 암시적으로 지시될 수 있다. 색인 세그먼트의 기간이 미디어 세그먼트의 기간과 일치하면, 미디어 세그먼트의 기간만이 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 설명되어야 하는 반면, 색인 세그먼트의 기간은 생략될 수 있다.
- [0065] 전술한 바와 같이, 색인 세그먼트에 포함되어 있는 색인 정보는 하나 이상의 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트로부터 나올 수 있으며, 이에 대응해서 색인 세그먼트 템플레이트는 하나 이상의 인코딩 레프리젠테이션에 대응한다. 이러한 대응관계는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일 내의 색인 세그먼트 템플레이트의 위치에 의해 반영된다. 예를 들어, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 수 개의 인코딩 레프리젠테이션 요소 집합, 즉 RepresentationSet을 포함하며, 이러한 요소 집합은 수 개의 인코딩 레프리젠테이션 서브요소, 즉 Representation을 더 포함한다. 색인 세그먼트의 URL 템플레이트는 속성 항목 @indexSegmenetUrlIndex에 의해 표시된다. 색인 세그먼트의 기간은 고정되어 있으며, 속성 항목 @indexDuration으로 표시된다. 속성 항목이 하나의 인코딩 레프리젠테이션 요소에 속하면, 즉 속성 항목이 인코딩 레프리젠테이션 요소의 속성 항목 또는 인코딩 레프리젠테이션 하위요소의 속성 항목이면, 색인 세그먼트 템플레이트는 인코딩 레프리젠테이션에만 대응한다. 속성 항목이 수 개의 인코딩 레프리젠테이션을 포함하는 요소 집합 RepresentationSet에 속하면, 색인 세그먼트 템플레이트는 집합 내의 모든 인코딩 레프리젠테이션에 대응한다.
- [0066] 506: 서버는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 서버로부터 획득한다.
- [0067] 선택적으로, 클라이언트가 HTTP의 GET 동작을 통해 서버로부터 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 획득하는 것에 제한되지 않으며, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 브로드캐스트 및 이메일과 같이, 다른 방식으로도 획득될 수 있다.
- [0068] 도 5의 실시예에서, 클라이언트는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 서버로부터 획득하지만, 본 발명의 실시예는 이에 제한되지 않는다. 클라이언트는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 다른 장치로부터 획득할 수도 있다.
- [0069] 507: 클라이언트는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 수반되어 있는 생성 규칙에 따라 색인 세그먼트의 저장 위치 정보를 생성한다.
- [0070] 예를 들어, 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일은 색인 세그먼트의 시간을 수반할 수도 있다. 클라이언트는 또한 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 수반되어 있는 생성 규칙 및 색인 세그먼트의 기간에 따라 색인 세그먼트의 저장 위치 정보를 생성한다. 색인 세그먼트의 기간이 미디어 세그먼트의 기간과 일치하면, 미디어 세그먼트의 기간만이 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일에 설명되는 반면, 색인 세그먼트의 기간은 생략될 수 있다.
- [0071] 예를 들어, 생성 규칙은 URL 템플레이트를 통해 지시될 수 있으며, 생성 방법은 503에서의 방법과 유사하다. 반복을 피하기 위해, 이 방법에 대해서는 여기서 상세히 설명하지 않는다.
- [0072] 508: 클라이언트는 서버에 색인 세그먼트를 요구한다.
- [0073] 예를 들어, 인코딩 레프리젠테이션 전환 동안 또는 클라이언트가 전송 대역폭이 변경할 때를 탐색하는 동안, 클라이언트는 서버에 색인 세그먼트를 요구한다. 클라이언트로부터 서버로 송신되는 요구는 단계 507에서 생성된 저장 위치 정보를 수반할 수 있다.
- [0074] 509: 서버는 클라이언트에 의한 색인 세그먼트 요구를 클라이언트에 송신한다.
- [0075] 전술한 프로세스의 순서 번호가 실행 순서를 나타내는 것은 아님에 유의해야 한다. 프로세스의 실행 순서는 기능 및 내부 로직에 기초해서 결정되어야 하며, 본 발명의 실시예의 실행 프로세스에 어떠한 제한도 두지 않아야

한다.

- [0076] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0077] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0078] 도 6a 내지 도 6c는 색인 세그먼트와 미디어 세그먼트 간의 대응관계에 대한 개략도이다.
- [0079] 색인 세그먼트의 기간 $indexDuration$ 은 동일하며, 최종 색인 세그먼트의 기간은 예외일 수 있으며, 정상적인 기간보다 짧을 수 있다. 기준 시간과 관련해서, 순차 번호가 i 인 색인 세그먼트의 시작 시간은 $(i-1)*indexDuration$ 이고, 종료 시간은 $i*indexDuration$ 이다. 최종 색인 세그먼트의 종료 시간은 미디어 프레젠테이션의 종료 시간이다.
- [0080] 선택적으로, 실시예에서, 색인 세그먼트는 복수의 인코딩 레프리젠테이션으로부터의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상이한 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 기간은 다를 수 있다. 그러므로 색인 세그먼트의 시간 경계 및 미디어 세그먼트의 시간 경계는 정렬되지 않을 수도 있다. 일부의 미디어 세그먼트는 부분적으로 색인 세그먼트의 시간 범위 내에 해당하며, 색인 세그먼트는 색인 세그먼트의 시간 범위 내에 해당하는 이러한 미디어 세그먼트의 색인 정보를 기록할 뿐이다. 예를 들어 도 6a에 도시된 바와 같이, 인코딩 레프리젠테이션 A는 미디어 세그먼트 $Seg\#1, Seg\#2, Seg\#3, \dots, Seg\#n$ 을 포함한다. 인코딩 레프리젠테이션 B는 미디어 세그먼트 $Seg\#1, Seg\#2, Seg\#3, \dots, Seg\#k$ 를 포함한다. 인코딩 레프리젠테이션은 색인 세그먼트 $Index\ Seg\#1, Index\ Seg\#21, Index\ Seg\#3, \dots, Index\ Seg\#n$ 을 포함한다. 색인 세그먼트 1은 미디어 세그먼트 $Seg(A,1), Seg(B,1)$ 및 $Seg(B,2)$ 의 색인 정보를 포함하며, 여기서 $Seg(X,i)$ 는 인코딩 레프리젠테이션 X에서 i 번째 미디어 세그먼트를 가리킨다. n 및 k 는 양의 정수이다.
- [0081] 선택적으로, 다른 실시예에서, 도 6b에 도시된 바와 같이, 인코딩 레프리젠테이션 A 및 인코딩 레프리젠테이션 B 각각은 미디어 세그먼트 $Seg\#1, Seg\#1, Seg\#3, \dots, Seg\#n$ 을 포함한다. 색인 레프리젠테이션은 색인 세그먼트 $Index\ Seg\#1, Index\ Seg\#2, Index\ Seg\#3, \dots, Index\ Seg\#n$ 을 포함한다. 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트들은 일시적으로 정렬된다. 색인 세그먼트는 동일한 시간 범위 내의 각각의 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함한다. 이 방법에서, 색인 세그먼트와 색인된 미디어 세그먼트 간의 경계는 정렬된다. n 은 양의 정수이다.
- [0082] 그렇지만, 상이한 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트가 일시적으로 정렬되는 것은 필요한 조건인데, 이것이 항상 충족되는 것은 아니다. 선택적으로, 다른 실시예에서, 도 6c에 도시된 바와 같이, 인코딩 레프리젠테이션 A는 미디어 세그먼트 $Seg\#1, Seg\#2, Seg\#3, \dots, Seg\#n$ 을 포함한다. 색인 레프리젠테이션은 색인 세그먼트 $Index\ Seg\#1, Index\ Seg\#2, Index\ Seg\#3, \dots, Index\ Seg\#n$ 을 포함한다. 색인 세그먼트는 하나의 인코딩 레프리젠테이션의 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함할 뿐이다. 색인 세그먼트의 기간은 미디어 세그먼트의 기간과 같다. 이 방법에서, 상이한 인코딩 레프리젠테이션의 미디어 세그먼트는 일시적으로 정렬되지 않아도 된다. n 은 양의 정수이다.
- [0083] 선택적으로, 다른 실시예에서, 색인 세그먼트는 하나의 인코딩 레프리젠테이션에 대응할 수 있으며 하나의 인코딩 레프리젠테이션으로부터 복수의 미디어 세그먼트의 정보를 포함한다. 색인 세그먼트의 기간은 복수의 색인된 미디어 세그먼트의 기간들의 합이다.
- [0084] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0085] 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어 전환/시간 탐색에 대한 개략도이다.
- [0086] 예를 들어, 색인 세그먼트의 저장 위치 정보의 생성 규칙은 URL 템플레이트를 통해 지시된다. 클라이언트는 템플레이트의 대응하는 파라미터에 따라 색인 세그먼트의 URL을 생성한다.
- [0087] 인코딩 레프리젠테이션의 전환 또는 시간 탐색 동안, 클라이언트는 지정된 시간을 커버하는 색인 세그먼트를 요

구하고, 스트림 액세스 포인트의 정보 및 대응하는 미디어 세그먼트 내의 서브세그먼트 정보를 획득하고, 정확한 전환 시간 및 탐색 포인트를 결정한다.

[0088] 예를 들어, 도 7에 도시된 바와 같이, 클라이언트는 인코딩 레프리젠테이션 A에서 인코딩 레프리젠테이션 B로 전환하고, 여기서 t_w 는 전환을 결정하기 위한 시점이고, t_w 에 가능한 가장 가까운 액세스 포인트는 인코딩 레프리젠테이션 B에서 찾아야만 한다. 클라이언트는 시점 t_w 를 포함하는 색인 세그먼트를 찾아내고, 색인 세그먼트의 순차 번호는 i 이다. 생성된 URL은 대응하는 색인 세그먼트이고, 조건을 충족하는 스트림 액세스 포인트는 탐색된다. 스트림 액세스 포인트의 위치는 확정되어 있지 않기 때문에, 적절한 스트림 액세스 포인트가 색인 세그먼트 i 에서 찾아지지 않으면, 인접 색인 세그먼트, 예를 들어, 색인 세그먼트 $(i-1)$ 또는 색인 세그먼트 $(i+1)$ 에 액세스할 수도 있다. 예를 들어, 본 실시예에서, 적절한 스텝 액세스 포인트는 인코딩 레프리젠테이션 B의 미디어 세그먼트 MS # j 의 서브세그먼트에서 찾아지며, 여기서 시점은 t_s 이며, 인코딩 레프리젠테이션의 전환은 t_s 에서 수행된다. 클라이언트는 시점 t_s 까지 인코딩 레프리젠테이션 A 내의 데이터를 요구하며, 인코딩 레프리젠테이션 B의 미디어 세그먼트 j 내의 t_s 로부터 시작하는 데이터를 요구하고 후속의 미디어 세그먼트를 요구한다. 클라이언트는 시점 t_s 까지 인코딩 레프리젠테이션 A까지 지속적으로 플레이하며, 그런 다음 인코딩 레프리젠테이션 B의 미디어 데이터를 플레이하기 시작하여 전환을 완료한다.

[0089] 그러므로 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 색인 세그먼트는 전환 또는 시간 탐색이 수행될 때만 요구된다. 정확한 전환 시간 및 탐색 포인트는 전환 또는 시간 탐색을 완료하기 위해 결정될 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터의 전송을 회피한다.

[0090] 도 8은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다. 도 8의 장치(800)의 예는 서버(예를 들어, 도 1에서의 서버(110))이다. 장치(800)는 제1 생성 모듈(810), 제2 생성 모듈(820) 및 저장 모듈(830)을 포함한다.

[0091] 제1 생성 모듈(810)은 적어도 하나의 색인 세그먼트를 생성하며, 여기서 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립이다. 제2 생성 모듈(820)은 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성한다. 저장 모듈(830)은 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치에 적어도 하나의 색인 세그먼트를 저장하며, 이에 따라 클라이언트는 저장 위치로부터 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득할 수 있다. 통상적으로, 저장 모듈은 HTTP 서버이다.

[0092] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.

[0093] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.

[0094] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다. 도 8의 구성요소와 유사하거나 동일한 도 9의 구성요소에 대한 상세한 설명은 생략한다. 도 9의 장치(900)와 도 8의 장치(800) 간의 차이점은 장치(900)는 수신 모듈(840) 및 송신 모듈(850)을 더 포함할 수 있다는 점이다. 수신 모듈(840)은 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 클라이언트로부터 수신할 수 있고, 여기서 상기 요구는 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수반한다. 송신 모듈(850)은 특정한 색인 세그먼트를 클라이언트에 송신할 수 있다.

[0095] 선택적으로, 다른 실시예에서, 장치(900)는 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 구축하도록 구성되어 있는 구축 모듈(860)을 더 포함할 수 있다.

[0096] 선택적으로, 다른 실시예에서, 장치(900)는 생성 규칙을 수반하는 미디어 프리젠테이션 디스크립션 파일을 생성하도록 구성되어 있는 제3 생성 모듈(900)을 포함한다.

[0097] 장치(800) 및 장치(900)의 다른 기능 및 동작에 대해서는, 도 2, 도 4 및 도 5의 방법 실시예에서의 서버와 관

련된 프로세스를 참조하면 된다. 반복을 피하기 위해, 여기서 상세한 설명은 제공하지 않는다.

- [0098] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0099] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0100] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 스트리밍 미디어를 전송하는 장치에 대한 블록도이다. 도 10의 장치(1000)의 예는 클라이언트(예를 들어, 도 1에서의 클라이언트(120))이다. 장치(1000)는 제1 획득 모듈(1010), 생성 모듈(1020) 및 제2 획득 모듈(1030)을 포함한다.
- [0101] 제1 획득 모듈(1010)은 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보의 생성 규칙을 획득하며, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 적어도 하나의 미디어 세그먼트의 색인 정보를 포함하고, 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트는 상기 적어도 하나의 미디어 세그먼트와는 독립이다. 생성 모듈(1020)은 생성 규칙에 따라 적어도 하나의 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 생성한다. 제2 획득 모듈(1030)은 저장 위치 정보에 대응하는 저장 위치로부터 상기 적어도 하나의 색인 세그먼트를 획득한다.
- [0102] 장치(1000)의 다른 기능 및 동작에 대해서는, 도 3, 도 5 및 도 7의 방법 실시예에서의 클라이언트와 관련된 프로세스를 참조하면 된다. 반복을 피하기 위해, 여기서 상세한 설명은 제공하지 않는다. 예를 들어, 제1 획득 모듈(1010)은 생성 규칙을 수반하는 미디어 프레젠테이션 디스크립션 파일을 획득할 수 있다. 제2 획득 모듈(1020)은 적어도 하나의 색인 세그먼트 내의 특정한 색인 세그먼트에 대한 요구를 서버에 송신할 수 있으며, 상기 요구는 특정한 색인 세그먼트에 대응하는 저장 위치 정보를 수반하며, 또한 제2 획득 모듈은 상기 서버로부터 상기 특정한 색인 세그먼트를 수신할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 색인 정보는 미디어 세그먼트와는 독립인 색인 세그먼트에 의해 제공되며, 이에 따라 클라이언트는 조건에 따라 색인 세그먼트를 획득할 수 있으며, 이에 의해 불필요한 데이터 전송을 감소시키고 대역폭을 절감한다.
- [0104] 또한, 본 발명의 실시예에서, 미디어 세그먼트의 형식은 변경되지 않을 수 있고, 기존의 콘텐츠 준비 장치가 사용될 수 있으며, 기존의 인코딩 레프리젠테이션도 여전히 사용될 수 있으며, 이에 의해 전송 비용을 절감한다. 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 색인 세그먼트 내에서 더 많은 메타데이터를 추가로 캡슐화할 수 있으므로 전송 효율성을 높일 수 있다.
- [0105] 당업자라면 애플리케이션에서 개시된 실시예에서 설명된 예의 유닛 및 알고리즘 단계는 전자 하드웨어에 의해 실현될 수 있거나, 컴퓨터 소프트웨어와 전자 하드웨어의 조합으로 실현될 수도 있을 것이다. 기능이 하드웨어에 의해 구현되는지 또는 소프트웨어에 의해 구현되는지는 기술적 솔루션의 특정한 애플리케이션 및 설계 제약 조건에 의해 결정된다. 각각의 특정한 애플리케이션에 있어서, 전문적인 기술원은 다른 방법을 사용하여 그 설명된 기능을 실현할 수도 있으며, 그러한 실현은 본 발명의 범위를 초과하는 것으로 파악되어서는 안 된다.
- [0106] 당업자라면 설명의 편의 및 간결화를 위해, 전술한 시스템, 장치 및 유닛의 특정한 작업 프로세스에 대해서, 이전의 방법 실시예에서의 대응하는 프로세스를 참조할 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이며, 이에 대해서는 여기서 반복 설명하지 않을 것이다.
- [0107] 본 애플리케이션에서 제공하는 실시예에서, 개시된 시스템, 장치 및 방법은 다른 방식으로 실현될 수도 있다는 것에 유의해야 한다. 예를 들어, 전술한 장치 실시예는 단순히 예시에 불과하다. 예를 들어, 유닛의 분할은 단지 논리적 기능 분할에 불과하며, 다른 분할 방식이 실제의 실현에 따라 채택될 수도 있다. 예를 들어, 복수의 유닛 및 결합은 다른 시스템에 결합 또는 통합될 수 있거나, 일부의 특징이 무시되거나 배제될 수도 있다. 또한, 도시되거나 설명된 인터-커플링, 직접 결합 또는 통신 접속은 일부의 인터페이스를 통해 실현될 수도 있다. 장치 또는 유닛의 간접 결합 또는 통신 접속은 전기적, 기계적 또는 다른 방식으로 될 수 있다.
- [0108] 별도의 구성요소로 설명된 유닛들은 물리적으로 별개일 수도 있고 아닐 수도 있으며, 유닛으로 도시되어 있는 구성요소는 물리적 유닛일 수도 있고 아닐 수도 있으며, 즉 통합될 수도 있으며, 또는 복수의 네트워크 요소에 분배될 수도 있다. 실제의 수요에 따라, 유닛 중 일부 또는 전부는 실시예의 솔루션의 목적을 달성하도록 선택

될 수 있다.

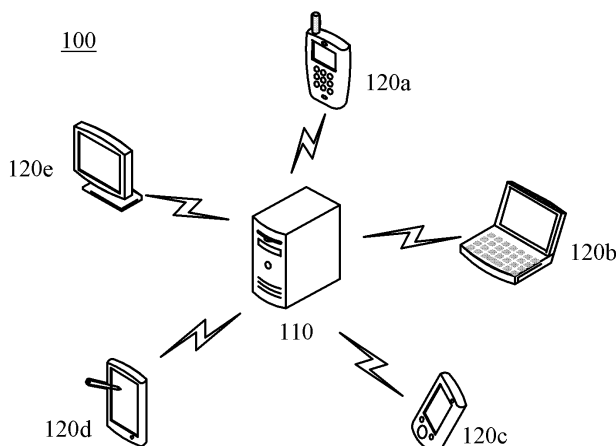
[0109] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 다양한 기능 유닛은 하나의 프로세싱 유닛으로 통합될 수 있거나, 또는 각각은 물리적으로 별도의 유닛으로 존재할 수도 있으며; 대안으로, 2개 이상의 유닛이 하나의 유닛으로 통합될 수도 있다.

[0110] 기능이 소프트웨어 기능 유닛의 형태로 실현되어 독립 제품으로 시판되거나 사용되면, 이 기능은 컴퓨터 판독 가능형 저장 매체에 저장될 수 있다. 이러한 이해를 바탕으로, 본 발명의 필수적 기술적 솔루션 또는, 또는 종래기술에 기여하는 부분, 또는 기술적 솔루션의 일부는 소프트웨어 제품의 형태로 실현될 수 있다. 컴퓨터 소프트웨어 제품은 저장 매체에 저장되고, 본 발명의 실시예에 설명된 방법의 단계 중 일부 또는 전부를 수행하도록 컴퓨터 장치(이것은 퍼스널 컴퓨터, 서버, 또는 네트워크 장치 등이 될 수 있다)에 명령하는 수 개의 명령어를 포함한다. 전술한 저장 매체로는, USB 플래시 디스크, 탈착가능형 하드디스크, 리드-온리 메모리(Read-Only Memory: ROM), 랜덤 액세스 메모리(Random Access Memory: RAM), 자기디스크를 들 수 있거나 또는 프로그램 코드를 저장할 수 있는 다른 다양한 매체를 들 수 있다.

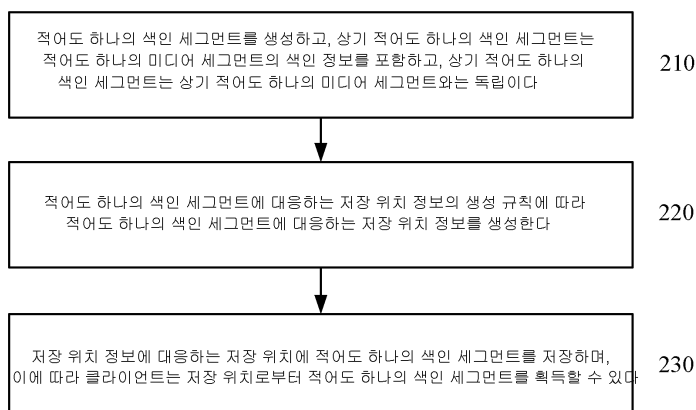
[0111] 전술한 설명은 단지 본 발명의 특정한 실행 방식에 불과하며, 본 발명의 보호 범위를 제한하려는 것이 아니다. 본 발명에 설명된 기술적 범위 내에서 당업자가 용이하게 실현하는 모든 변형 또는 대체는 본 발명의 보호 범위 내에 있게 된다. 그러므로 본 발명의 보호 범위는 특허청구범위의 보호 범위에 있게 된다.

도면

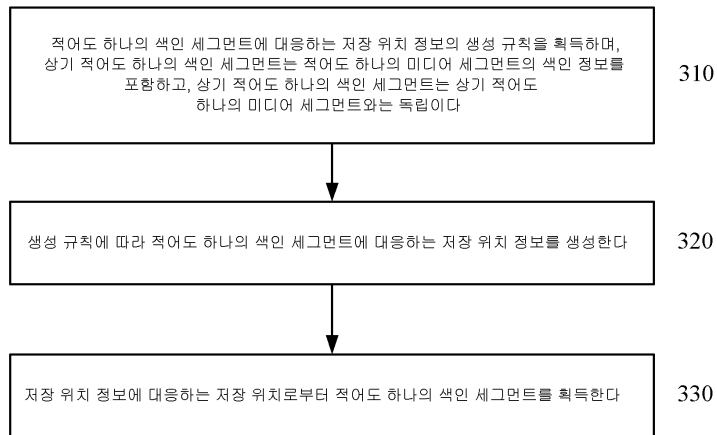
도면1



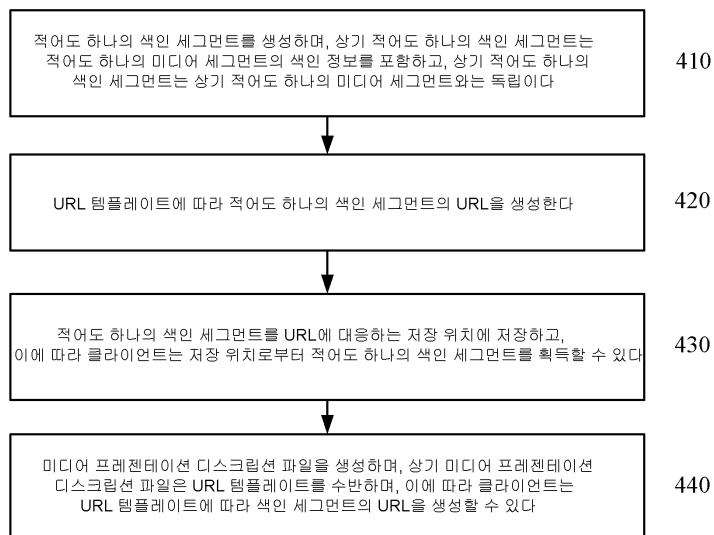
도면2



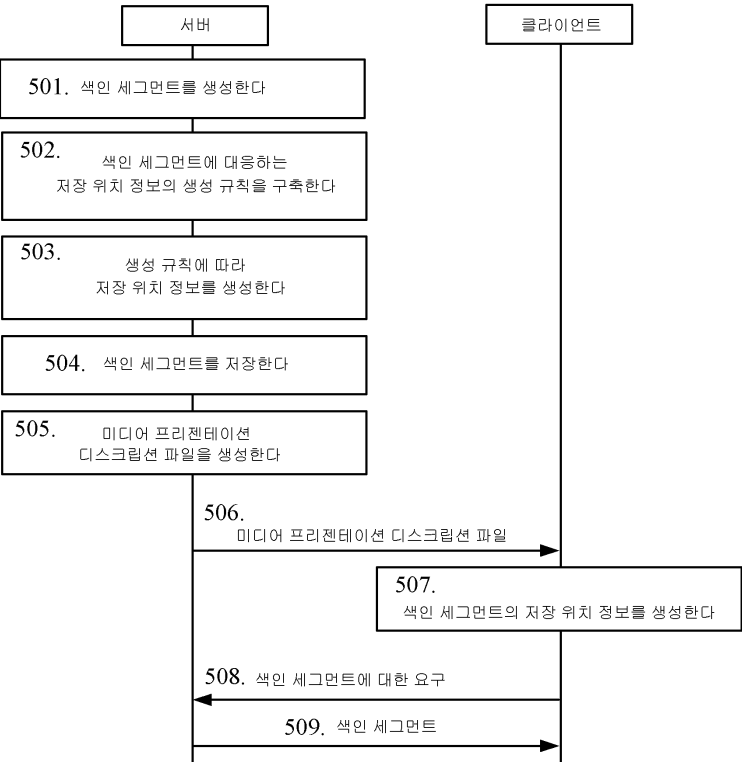
도면3



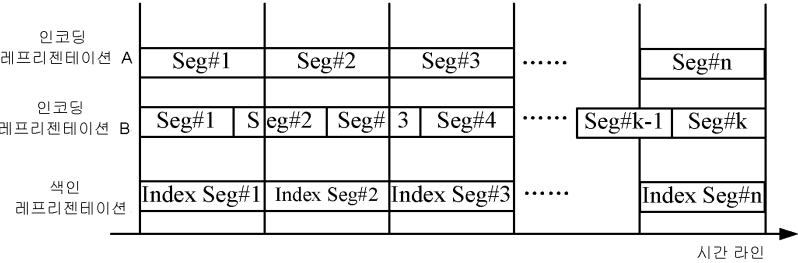
도면4



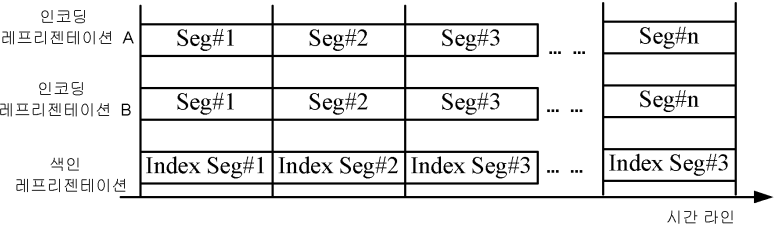
도면5



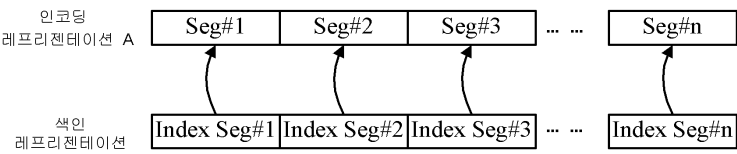
도면6a



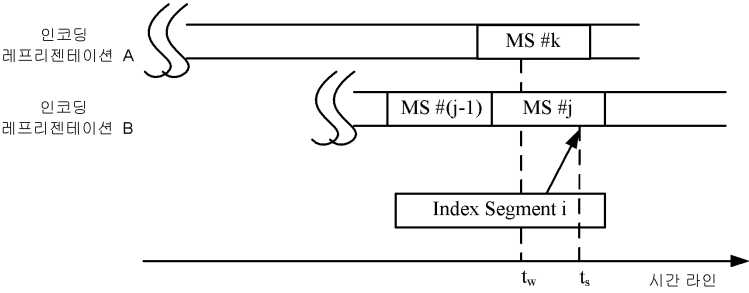
도면6b



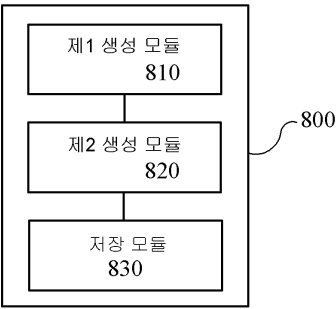
도면6c



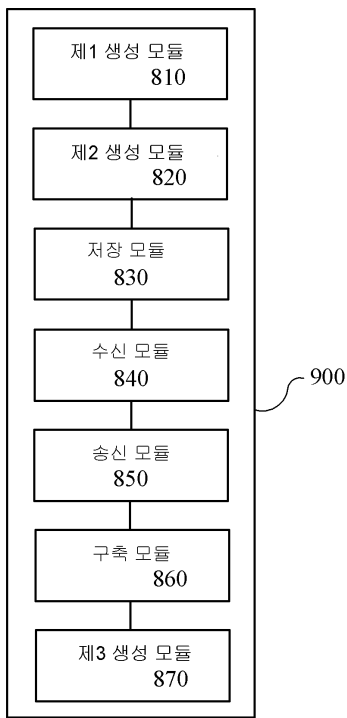
도면7



도면8



도면9



도면10

