



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0131239
(43) 공개일자 2015년11월24일

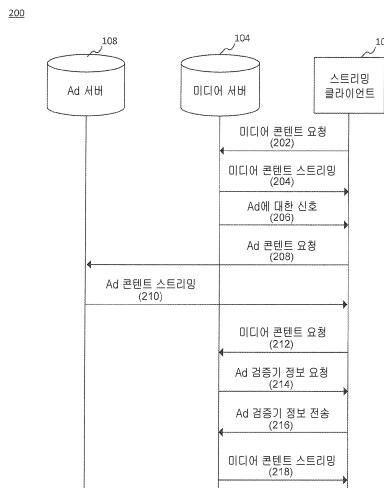
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>HO4N 21/2347</i> (2011.01) <i>G06Q 30/02</i> (2012.01) <i>HO4N 21/2547</i> (2011.01) <i>HO4N 21/81</i> (2011.01)	(71) 출원인 퀄컴 인코포레이티드 미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(52) CPC특허분류 <i>HO4N 21/2347</i> (2013.01) <i>G06Q 30/0241</i> (2013.01)	(72) 발명자 마오, 인이안 미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(21) 출원번호 10-2015-7029077	풀, 케빈, 알. 미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
(22) 출원일자(국제) 2014년02월21일	울루피나르, 파티흐 미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
심사청구일자 없음	
(85) 번역문제출일자 2015년10월13일	
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/017749	
(87) 국제공개번호 WO 2014/149371	
국제공개일자 2014년09월25일	
(30) 우선권주장 61/792,454 2013년03월15일 미국(US) 14/050,055 2013년10월09일 미국(US)	(74) 대리인 특허법인 남엔드남

전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 광고 다운로드 검증

(57) 요 약

광고 콘텐트가 클라이언트에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 방법들 및 시스템들이 설명된다. 스트리밍 클라이언트가 광고 서버로부터 광고 콘텐트를 요청할 때, 스트리밍 클라이언트는 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신한다. 스트리밍 클라이언트는 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송한다. 미디어 서버는, 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 스트리밍 클라이언트에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성된다.

대 표 도 - 도2

(52) CPC특허분류

G06Q 30/0248 (2013.01)

HO4N 21/2547 (2013.01)

HO4N 21/812 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프로세서-구현되는 방법으로서,
스트리밍 클라이언트에 의해, 광고 서버로부터의 광고 콘텐트를 요청하는 단계;
상기 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신하는 단계; 및
상기 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송하는 단계
를 포함하고,
상기 미디어 서버는, 상기 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성되는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
검증기가 공유 비밀 암호화 키에 기초한 디지털 시그너처를 포함하고, 상기 공유 비밀 암호화 키는 상기 광고 서버 및 상기 미디어 서버에 의해 저장되며,
상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 것은 추가로 상기 공유 비밀 암호화 키에 기초하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
검증기가 공개-개인 암호화 키 쌍에 기초한 디지털 시그너처를 포함하고,
상기 공개-개인 암호화 키 쌍의 개인 암호화 키가 상기 광고 서버에 저장되고,
상기 공개-개인 암호화 키 쌍의 공개 암호화 키가 상기 미디어 서버에 저장되고, 그리고
상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 것은 추가로 상기 공개 암호화 키에 기초하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
검증기는 세션 식별자, 바디 특정기, 및 디지털 시그너처 중 적어도 하나를 포함하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
세션 식별자는 타임스탬프, 난스(nonce), 및 클라이언트 식별자 중 적어도 하나를 포함하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

바디 특정기는 바이트 범위를 포함하고, 상기 클라이언트는 상기 바이트 범위에 대응하는 데이터의 해시를 생성하는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

검증기는 ISO 베이스 미디어 파일 포맷에 따라 포맷팅된 미디어 파일의 자유 공간 박스에 포함되는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 검증기들은 광고 스트림 내에서 랜덤 위치들에 위치되는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

검증기는 상기 광고 서버로부터 브라우저 쿠키에서 수신되는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

검증기는 상기 광고 서버로부터 로컬 저장 오브젝트에서 수신되는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 11

비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어로서,

스트리밍 클라이언트의 프로세서에 의해 실행 가능한 프로그램 코드를 저장하고, 상기 프로그램 코드는,

광고 서버로부터의 광고 콘텐트를 요청하기 위한 프로그램 코드;

상기 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송하기 위한 프로그램 코드

를 포함하고,

상기 미디어 서버는, 상기 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성되는,

비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

검증기는 세션 식별자, 바디 특정기, 및 디지털 시그너처 중 적어도 하나를 포함하는,

비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어.

청구항 13

제 12 항에 있어서,
세션 식별자는 타임스탬프, 난수, 및 클라이언트 식별자 중 적어도 하나를 포함하는,
비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어.

청구항 14

제 12 항에 있어서,
바디 특정기는 바이트 범위를 포함하고,
상기 프로그램 코드는,
상기 바이트 범위에 대응하는 데이터의 해시를 생성하기 위한 프로그램 코드
를 더 포함하는,
비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어.

청구항 15

클라이언트 디바이스로서,
메모리; 및
상기 메모리에 커플링된 프로세서
를 포함하고,
상기 프로세서는, 프로세서-실행가능 명령들을 이용하여,
광고 서버로부터의 광고 콘텐트를 요청하는 단계;
상기 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신하는 단계; 및
상기 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송하는 단계
를 포함하는 방법을 수행하도록 구성되고,
상기 미디어 서버는, 상기 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성되는,
클라이언트 디바이스.

청구항 16

제 15 항에 있어서,
검증기는 세션 식별자, 바디 특정기, 및 디지털 시그너처 중 적어도 하나를 포함하는,
클라이언트 디바이스.

청구항 17

제 16 항에 있어서,
세션 식별자는 타임스탬프, 난수, 및 클라이언트 식별자 중 적어도 하나를 포함하는,
클라이언트 디바이스.

청구항 18

제 16 항에 있어서,
바디 특정기는 바이트 범위를 포함하고,

상기 방법은,
상기 바이트 범위에 대응하는 데이터의 해시를 생성하는 단계
를 더 포함하는,
클라이언트 디바이스.

청구항 19

프로세서-구현되는 방법으로서,
미디어 서버에 의해, 스트리밍 미디어를 스트리밍 클라이언트에 전송하는 단계;
상기 스트리밍 클라이언트로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들과 연관된 정보를 수신하는 단계 –상기 검증기들은 광고 콘텐트와 연관됨–; 및
상기 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계
를 포함하고,
상기 입증이 성공적이지 않을 경우, 상기 스트리밍 미디어의 전송이 중단되는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서,
검증기는 공유 비밀 암호화 키에 기초한 디지털 시그너처를 포함하고, 상기 공유 비밀 암호화 키는 상기 광고 콘텐트를 제공하는 광고 서버 및 상기 미디어 서버에 의해 저장되며,
상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계는 추가로 상기 공유 비밀 암호화 키에 기초하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 21

제 19 항에 있어서,
검증기는 공개-개인 암호화 키 쌍의 개인 암호화 키를 사용하여 생성된 디지털 시그너처를 포함하고,
상기 공개-개인 암호화 키 쌍의 개인 암호화 키는 상기 광고 콘텐트를 제공하는 광고 서버에 의해 저장되고,
상기 공개-개인 암호화 키 쌍의 공개 암호화 키는 상기 미디어 서버에 의해 저장되고, 그리고
상기 스트리밍 클라이언트에 대한 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계는 추가로 상기 공개 암호화 키에 기초하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 22

제 19 항에 있어서,
상기 검증기들과 연관된 정보는, 상기 광고 콘텐트에 대응하는 데이터의 적어도 일부의 해시와 시그너처를 포함하고, 상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계는, 결과 값을 획득하기 위해 공개 암호화 키를 상기 해시에 적용하는 단계, 및 상기 결과를 상기 시그너처와 비교하는 단계를 포함하는,
프로세서-구현되는 방법.

청구항 23

제 19 항에 있어서,

상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계는 브라우저 쿠키 내에 포함된 디지털 시그너처를 입증하는 단계를 포함하는,

프로세서-구현되는 방법.

청구항 24

제 19 항에 있어서,

상기 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하는 단계는 로컬 저장 오브젝트 내에 포함된 디지털 시그너처를 입증하는 단계를 포함하는,

프로세서-구현되는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원들에 대한 상호 인용

[0002] 본 출원은, 2013년 3월 15일자로 출원되고 ADVERTISING DOWNLOAD VERIFICATION로 명명된 미국 가 특허 출원 일련 번호 61/792,454에 대한 우선권 및 그 이득을 주장하며, 이 출원은 인용에 의해 본원에 그 전체가 통합된다.

배경 기술

[0003] 음악 및 비디오와 같은 미디어는 미디어 콘텐트를 저장하는 서버로부터 네트워크를 통하여 퍼스널 컴퓨터 또는 모바일 디바이스와 같은 사용자 디바이스 상에서 실행되는 클라이언트 소프트웨어로 스트리밍될 수 있다. 미디어의 많은 제공자들이 광고-지원 비즈니스 모델들을 사용한다. 광고업자들은 미디어와 함께 제공되는 광고 콘텐트, 예컨대, 미디어 콘텐트의 재생 이전에 스트리밍되거나 또는 재생 동안에 간헐적으로 스트리밍되는 광고에 대해 미디어 제공자들에게 지불할 수 있다. 광고 콘텐트는 미디어 제공자들로 하여금 미디어 콘텐트를 무료로 또는 감소된 가격으로 사용자들에게 제공하도록 허용할 수 있다.

[0004] 몇몇 사용자들은, 요청된 미디어 콘텐트와 함께 제공되는 광고 콘텐트를 회피하면서, 광고-지원 미디어를 획득하기 위한 조치들을 취한다. 브라우저 또는 미디어 재생 애플리케이션에 적용되는 소프트웨어가, 미디어 콘텐트가 전달될 때 광고가 다운로드되지 못하게 차단할 수 있다. 예컨대, 브라우저-내(in-browser) 미디어 재생 애플리케이션들에 전달되는 광고 콘텐트를 차단하기 위해 브라우저 플러그-인들이 사용된다.

[0005] 광고 콘텐트를 차단하거나, 광고 콘텐트를 수정하거나, 또는 광고 콘텐트를 대안적 콘텐트로 대체하기 위한 소프트웨어의 폭넓은 사용은, 미디어 콘텐트를 개발 및 제공하는 것을 계속하려는 콘텐트 제공자들의 능력을 위협할 수 있다.

발명의 내용

[0006] 광고 콘텐트가 클라이언트에 의해 다운로드되었음을 검증하기 위한 방법들 및 시스템들이 설명된다.

[0007] 일 실시예에서, 스트리밍 클라이언트가 광고 서버로부터의 광고 콘텐트를 요청하는 방법이 설명된다. 스트리밍 클라이언트는 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신한다. 스트리밍 클라이언트는 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송한다. 미디어 서버는, 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 스트리밍 클라이언트에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성된다.

[0008] 다른 실시예에서, 클라이언트의 프로세서에 의해 실행 가능한 프로그램 코드를 저장하기 위한 비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어가 설명된다. 비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어는, 광고 서버로부터 광고 콘텐트를 요청하기 위한 프로그램 코드를 포함한다. 비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어는, 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신하기 위한 프로그램 코드를 더 포함한다. 부가하여, 비-일시적 컴퓨터 판독가능 미디어는, 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송하기 위한 프로그램 코드를 포함한다. 미디어 서버는, 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 스트리밍 클라이언트에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성된다.

[0009]

[0008] 추가적인 실시예에서, 메모리, 및 메모리에 커플링된 프로세서를 갖는 클라이언트 디바이스가 설명된다. 프로세서는, 프로세서-실행가능 명령들을 이용하여, 광고 서버로부터 광고 콘텐트를 요청하는 단계, 광고 서버로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들을 수신하는 단계, 및 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송하는 단계를 포함하는 방법을 수행하도록 구성되고, 미디어 서버는, 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 스트리밍 클라이언트에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하도록 구성된다.

[0010]

[0009] 여전히 추가적인 실시예에서, 미디어 서버에 의해 스트리밍 미디어가 스트리밍 클라이언트에 전송되는 방법이 설명된다. 스트리밍 클라이언트로부터 하나 또는 그 초과의 검증기들과 연관된 정보가 수신된다. 검증기들은 광고 콘텐트와 연관된다. 검증기들과 연관된 정보에 기초하여, 스트리밍 클라이언트에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍이 입증된다. 입증이 성공적이지 않을 경우, 스트리밍 미디어의 전송이 중단된다.

도면의 간단한 설명

[0011]

[0010] 도 1은 미디어 다운로드 검증이 이루어질 수 있는 시스템에 대한 예시적 시스템 다이어그램을 도시한다.

[0011] 도 2는 실시예에 따른, ad 서버, 미디어 서버, 그리고 스트리밍 클라이언트 사이의 통신들을 표시하는 예시적 시퀀스 다이어그램을 도시한다.

[0012] 도 3은 ad 검증기에 포함될 수 있는 예시적 컴포넌트들을 도시한다.

[0013] 도 4는 실시예에 따른, ad 콘텐트가 스트리밍 클라이언트에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다.

[0014] 도 5는 ad 검증기에서 바이트 범위가 특정될 때, ad 콘텐트가 스트리밍 클라이언트에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다.

[0015] 도 6은 브라우저-기반 미디어 플레이어를 이용하여 ad 콘텐트가 스트리밍 클라이언트에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다.

[0016] 도 7은 컴퓨터 시스템의 예시적 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

[0017] 미디어 서버로부터 미디어 콘텐트를 수신하는 스트리밍 클라이언트들은, 미디어 콘텐트와 연관된 광고 콘텐트가 다운로딩되지 못하게 막기 위한 소프트웨어를 이용하여 수정될 수 있다. 예컨대, 스트리밍 클라이언트가 지정된 광고 서버로부터 광고 콘텐트를 다운로딩하는 대신에 비-광고 서버로부터 짧은 지속기간 미디어를 다운로딩하도록, 스트리밍 클라이언트는 수정될 수 있다. 광고 콘텐트를 다운로딩하는 것을 회피하도록 수정되는 스트리밍 클라이언트들에 대한 미디어 콘텐트의 전달을 막기 위하여, 광고 콘텐트가 스트리밍 클라이언트에 전송될 때, 하나 또는 그 초과의 광고 검증기들이 광고 서버에 의해 생성되어 스트리밍 클라이언트에 전송될 수 있다. 스트리밍 클라이언트는 광고 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버에 전송할 수 있다. 미디어 서버는, 스트리밍 클라이언트가 ad 서버로부터 광고 콘텐트를 다운로딩했음을 검증하기 위해, 스트리밍 클라이언트로부터 수신된 정보를 사용할 수 있다. 스트리밍 클라이언트가 ad 서버로부터 광고 콘텐트를 다운로딩했음을 미디어 서버가 검증할 수 없을 경우, 미디어 서버는 스트리밍 클라이언트에 대한 미디어 콘텐트의 후속 스트리밍을 막을 수 있다. 본원에 사용된 바와 같이, 용어 "다운로딩"(예컨대, 스트리밍 클라이언트에 의한 광고 콘텐트의 다운로딩)은 스트리밍(예컨대, ad 서버로부터 스트리밍 클라이언트로의 광고 콘텐트의 스트리밍)을 표시할 수 있다. 몇몇 실례들에서, "광고 콘텐트" 또는 "콘텐트"는, 그렇지 않으면 실행 시 해석되는 실행 가능한 코드 또는 명령들을 포함할 수 있다.

[0013]

[0018] 도 1은 예시적 시스템 다이어그램(100)을 도시한다. 미디어 콘텐트는 미디어 서버(104)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 제공될 수 있다. 용어들 "클라이언트" 및 "스트리밍 클라이언트"는 본원에서 상호 교환 가능하게 사용된다.

[0014]

[0019] 미디어 콘텐트는 미디어 콘텐트 데이터베이스(106)에 저장될 수 있다. 미디어 콘텐트 데이터베이스(106)는 미디어 서버(104) 상에 저장될 수 있거나, 또는 미디어 서버(104)에 통신 가능하게 커플링된 하나 또는 그 초과의 서버들 상에 저장될 수 있다. 미디어 콘텐트는 비디오, 오디오, 스트리밍 텍스트, 및 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 시간 기간에 걸쳐 수신될 수 있는 임의의 다른 콘텐트, 예컨대, 라이브 웹캐스트 콘텐트 및 저장된 미디어 콘텐트를 포함할 수 있다. 용어들 "미디어 콘텐트" 및 "미디어"는 본원에서 상호 교환 가능하게

사용된다.

[0015] 광고 콘텐트는 ad 서버(108)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 제공될 수 있다. 광고 콘텐트는 ad 콘텐트 데이터베이스(110)에 저장될 수 있다. ad 콘텐트 데이터베이스(110)는 ad 서버(108) 상에 저장될 수 있거나, 또는 ad 서버(108)에 통신 가능하게 커플링된 하나 또는 그 초과의 서버들 상에 저장될 수 있다. 광고 콘텐트는 비디오, 오디오, 미디어 콘텐트 상에 겹쳐진 광고 이미지를 및/또는 텍스트, 또는 다른 콘텐트를 포함할 수 있다. 광고 콘텐트는 미디어 콘텐트 이전에, 미디어 콘텐트 이후에, 미디어 콘텐트와 동시에, 또는 미디어 콘텐트 내에 산재된 상태로 제시될 수 있다. 통상적으로, 미디어 콘텐트는, 예컨대 스트리밍 클라이언트(102)의 사용자 인터페이스를 사용함으로써 사용자에 의해 요청되는 콘텐트이다. 사용자-요청 미디어 콘텐트와 연관되어 스트리밍 클라이언트(102)에 제공되는 광고 콘텐트는 사용자에 의해 요청되지 않은 콘텐트일 수 있다. 용어들 "광고" 및 "ad"는 본원에서 상호 교환 가능하게 사용된다.

[0016] 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 재생 능력들을 제공하도록 구성된 디바이스일 수 있다. 예컨대, 스트리밍 클라이언트(102)는 퍼스널 컴퓨터; 셀룰러 전화, 미디어 플레이어, 태블릿, 랩톱 컴퓨터와 같은 모바일 디바이스; 또는 스트리밍 미디어를 플레이할 수 있는 다른 디바이스일 수 있다. 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어를 재생하기 위한 코드, 예컨대, 독립형 미디어 재생 애플리케이션(112) 또는 인터넷 브라우저(116)에서 실행되도록 구성된 브라우저-기반 미디어 플레이어(114)를 실행할 수 있다.

[0017] 스트리밍 클라이언트(102), 미디어 서버(104), ad 서버(108), 미디어 콘텐트 데이터베이스(106), ad 콘텐트 데이터베이스(110) 중 하나 또는 그 초과가 동일한 디바이스, 예컨대 서버 컴퓨터 상에 위치될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 네트워크, 예컨대 네트워크(118)를 통해 미디어 콘텐트 및 광고 콘텐트를 수신한다. 네트워크(118)는 광역 네트워크(WAN), 로컬 영역 네트워크(LAN), 인터넷, 셀룰러 네트워크, 하나 또는 그 초과의 다른 네트워크들, 또는 이들의 결합일 수 있다.

[0018] ad 서버(108)와 미디어 서버(104) 사이에 하나 또는 그 초과의 암호화 키들(예컨대, 공유 비밀 키 또는 공개-개인 키 쌍)이 설정될 수 있다. 일 실시예에서, ad 서버(108)는 서명 키(즉, 공개-개인 키 쌍의 개인 키)를 훌딩할 것이고, 미디어 서버(104)는 검증 키(즉, 공개-개인 키 쌍의 공개 키)를 훌딩한다. 예컨대, ad 서버(108)는 공유 비밀 키 또는 공개-개인 키 쌍을 생성할 수 있고, 공유 비밀 키 또는 공개 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 각각의 스트리밍 세션 이전에(예컨대, 스트리밍 세션이 개시될 때마다 미디어 서버(104)로부터 ad 서버(108)에 의해 수신되는, 키에 대한 요청에 응답하여), ad 서버(108)가 광고 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 전송할 때마다 그 이전에, 또는 광고 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 전송하기에 앞서 다른 시점에, ad 서버(108)는 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 실시예에서, ad 서버(108)는 보안 프로토콜을 사용하여 키를 전송할 수 있는데, 예컨대, 키를 인증하는데 사용될 수 있는 인증서와 함께 키를 전송한다.

[0019] 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 서버(108)로부터 광고 콘텐트를 수신할 때, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들을 또한 수신할 수 있다. ad 검증기들은 ad 콘텐트 이전에, ad 콘텐트 이후에, 또는 ad 콘텐트의 일부로서 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 수신될 수 있다. ad 검증기들은, 특정 스트리밍 세션에 대한 식별자, 타임스탬프, 특정 스트리밍 클라이언트의 식별자, ad 스트림의 바이트 범위를 표시하는 정보, 및 ad 서버(108)에 의해 저장된 키를 사용하여 생성되는 디지털 시그너처 중 하나 또는 그 초과를 비롯한 정보를 포함할 수 있다. 용어들 "ad 검증기" 및 "검증기"는 본원에서 상호 교환 가능하게 사용된다.

[0020] 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버(104)에 송신할 수 있다. 미디어 서버(104)는, 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 서버(108)로부터 스트리밍되는 ad 콘텐트를 수신했음을 검증하기 위하여, 스트리밍 클라이언트(102)로부터 수신되는 정보에 공유 비밀 키 또는 공개 키를 적용할 수 있다.

[0021] 도 2는 실시예에 따라, ad 서버, 미디어 서버, 그리고 스트리밍 클라이언트 사이의 통신들을 표시하는 예시적 시퀀스 다이어그램(200)을 도시한다. 202에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터의 미디어 콘텐트를 요청할 수 있다. 204에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 미디어 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 스트리밍함으로써 요청에 응답할 수 있다. 206에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트가 광고 콘텐트를 다운로드할 필요가 있을 것임을 스트리밍 클라이언트(102)에 시그널링할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 미디어 콘텐트에 대한 요청(202) 및 미디어 콘텐트의 스트리밍(204)에 앞서, 광고에 대한 시그널링(206)이 일어날 수 있다. 광고에 대한 시그널링(206)은 미디어 콘텐트 스트리밍(204) 동안에 미리정의된 간격들로 또는 주기적으로 일어난다. 다양한 실시예들에서, 광고에 대한 시

그널링(206)미디어 콘텐트(204)에 포함된 정보, 미디어 서버(104)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 미디어 콘텐트와 독립적으로 전송되는 정보, 또는 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 실행되는 애플리케이션(예컨대, 미디어 재생 애플리케이션(112) 또는 브라우저-기반 미디어 플레이어(114))의 커맨드들 중 하나 또는 그 초과에 기초할 수 있다. 일 실시예에서, 미디어 서버(104)는, 광고 콘텐트를 획득하기 위해 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 실행될 코드, 예컨대 자바스크립트 루틴을 전송할 수 있다.

[0022] 광고에 대한 신호(206)에 응답하여, 208에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 광고 콘텐트에 대한 요청을 ad 서버(108)에 전송할 수 있다. 210에서 표시된 바와 같이, ad 서버(108)는 ad 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 스트리밍함으로써 ad 콘텐트에 대한 요청(208)에 응답할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들이 ad 콘텐트 스트림에 포함될 수 있다. 대안적으로, ad 콘텐트를 전송하기 이전에 또는 그 후에, ad 서버(108)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 ad 검증기들이 제공될 수 있다. ad-차단 수정들을 갖는 스트리밍 클라이언트들은, 208을 건너뛰어서 ad 콘텐트를 요청할 수 없거나, 또는 광고 서버가 아닌 서버로부터의 대체 콘텐트를 요청함으로써 광고에 대한 신호(206)에 응답할 수 있다.

[0023] 몇몇 실시예들에서, ad 서버(108)로부터 ad 콘텐트를 수신한 후, 212에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 콘텐트를 요청할 수 있다. 214에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 서버(108)로부터 수신했던 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들과 연관된 정보를 요청할 수 있다. 216에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들과 연관된 정보를 미디어 서버(104)에 전송함으로써 요청(214)에 응답할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들과 연관된 정보는 시그너처, 210에서 제공된 광고 스트림의 일부 또는 전부의 해시, 세션 식별자, 스트리밍 클라이언트 식별자, 타임스탬프, 암호화 난스(cryptographic nonce), 또는 이들의 결합들(예컨대, 타임스탬프, 난스, 및 스트리밍 클라이언트 식별자의 연쇄(concatenation)) 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다.

[0024] 미디어 서버(104)가 ad 검증기들과 연관된 정보를 수신할 때, 미디어 서버(104)는 위에서 210으로 표시된, 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증하기 위해, ad 검증기들과 연관된 정보를 사용할 수 있다. 미디어 서버(104)가, 광고 콘텐트가 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 다운로드되었음을 결정하는 경우, 218에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 미디어 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 스트리밍할 수 있다. 미디어 서버(104)가, 광고 콘텐트가 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 다운로드되지 않았음을 결정하는 경우, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어 콘텐트를 스트리밍하는 것을 중단할 수 있다.

[0025] 도 3은 ad 검증기(300)에 포함될 수 있는 예시적 컴포넌트들을 도시한다. ad 검증기(300)는 세션 식별자(302), 바디 특정기(304), 및 디지털 시그너처(306) 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다. ad 검증기(300)는 ad 서버(108)에 의해 생성될 수 있다. ad 검증기(300)는 파일, 예컨대, ISO/IEC 14496-12 또는 도출되는 명세서들에서 설명되는 ISO(International Organization for Standardization) 베이스 미디어 파일 포맷(BMFF:Base Media File Format)(예컨대, 3GPP 기술 명세서 26.244에서 설명된 3GP 파일 포맷)을 갖는 멀티미디어 파일에 포함될 수 있다. ISO BMFF는 미디어 파일들에 대한 구조를 정의한다. ISO BMFF를 사용하여 포맷팅되는 미디어 파일은 하나 또는 그 초과의 자유 공간 박스(free space box)들을 포함할 수 있다. 자유 공간 박스들은 미디어 재생에 관련되지 않는 정보를 포함할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들이 자유 공간 박스에 저장될 수 있다. 일 실시예에서, 광고 콘텐트는 ISO BMFF에 의해 정의된 바와 같이 포맷팅된 파일에서 전송될 수 있고, 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들은 그 파일의 하나 또는 그 초과의 자유 공간 박스들에 저장될 수 있다.

[0031] ad 검증기(300)는 광고 스트림의 시작에, 광고 스트림의 끝에, 그리고/또는 광고 스트림 내에 삽입될 수 있다. ad 검증기들(300)은 ad 콘텐트 내에서 불규칙한 간격들로 또는 랜덤하게 또는 주기적으로 위치될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 광고 스트림과 연관된 ad 검증기들이 광고 스트림과는 별개로 전송될 수 있다. ad 검증기들은 플랫폼-기반 통신 채널, 예컨대 브라우저를 통해 송신될 수 있다. 예컨대, ad 검증기들은, 브라우저 쿠키를 사용하여 스트리밍 클라이언트(102)에 전송될 수 있고 미디어 서버(104)에 의해 리트리빙될 수 있다. 다른 예에서, ad 서버(108), 스트리밍 클라이언트(102), 그리고 미디어 서버(104) 사이에서 ad 검증기들을 통신시키기 위해, 어도비 플래시 미디어 플레이어 플랫폼에서 정의된 바와 같은, 로컬 저장 오브젝트(LSO:locally stored object)가 사용될 수 있다. ad 서버(108)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 ad 검증기들(300)을 전송하기 위해, 다른 파일 포맷들 및/또는 통신 접근들이 사용될 수 있음이 인식될 것이다. 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 서버(108)로부터 광고 콘텐트를 다운로드했음을 미디어 서버(104)가 검증할 수 있도록, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 검증기(300)와 연관된 정보를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. ad 검증기(300)와 연관

된 정보는 본원에서 "검증 정보"로 또한 지칭된다.

[0027] 세션 식별자(302)는 타임스탬프(308), 난스(310), 및 스트리밍 클라이언트 식별자(312) 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)로부터 수신된 ad 검증기(300)와 연관된 정보를 입증하기 위해 타임스탬프(308)를 사용할 수 있다. 예컨대, 미디어 서버(104)는 ad 검증기와 연관된 정보가 타임스탬프 값으로부터 미리-정의된 시간 윈도우, 예컨대 120초 내에 속하는 타임스탬프를 포함함을 요구할 수 있다. 초, 분, 시간 등에 걸쳐 있는 시간 기간들을 정의하기 위해 다른 시간 윈도우 정의들이 사용될 수 있음이 인식될 것이다. 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 미디어 서버(104)에 제공되는 타임스탬프가 시간 윈도우 내에 속하지 않을 경우, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)로부터 수신된 검증 정보가 유효하지 않음을 결정할 수 있고, 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 미디어 콘텐트의 스트리밍을 중단할 수 있다. 예컨대, ad 검증기(300)가 "2012년 8월 1일, 13:30:05"의 타임스탬프(308)를 갖고 유효한 시간 윈도우가 120초일 경우, "2012년 8월 1일, 13:30:05"와 "2012년 8월 1일, 13:32:05" 사이에 미디어 서버(104)에 제출되는 검증 정보가 미디어 서버(104)에 의해 성공적으로 입증될 수 있다. 이러한 방식으로, 스트리밍 클라이언트(102)는 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 최근에 다운로드되지 않았던 광고 콘텐트에 대해 생성된 검증 정보(예컨대, 더 이른 시간에 다른 스트리밍 클라이언트에 의해 생성된 검증 정보)를 사용하지 못하게 막힐 수 있다.

[0028] 몇몇 실시예들에서, 세션 식별자(302)는 난스(310) 및 타임스탬프(308)를 포함할 수 있다. 예컨대, 난스와 연관된 이진 표현 또는 텍스트가 세션 식별자(302)와 연관된 이진 표현 또는 텍스트에 연쇄될 수 있다. 난스(310)는 난수 또는 의사-난수일 수 있다. 난스(310)는 리플레이 공격들을 막기 위해 사용될 수 있다. 이러한 방식으로, 스트리밍 클라이언트(102)가 다른 스트리밍 클라이언트에 의해 생성된 또는 다른 시간에 생성된 검증 정보를 사용하지 못하게 막기 위해, ad 서버(108)에 의해 각각의 ad 검증기(300)에 대해 상이한 난스(310)가 생성될 수 있다. 유효한 난스를 포함하는 검증 정보는 미디어 서버(104)에 의해 성공적으로 입증될 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 난스가 타임스탬프에 대해 유효한 시간 윈도우 내에서 사용되는 경우에만, 난스가 성공적으로 입증될 수 있다.

[0029] 세션 식별자(302)에서 타임스탬프 대신에 또는 타임스탬프에 부가하여, 시퀀스 번호가 사용될 수 있다. 시퀀스 번호는 ad 서버(108)에 의해 생성될 수 있다. 예컨대, ad 서버(108)는 모든 ad 스트리밍들에서 전송되는 각각의 ad 검증기에 대해 또는 특정 ad 스트리밍에서 전송되는 각각의 ad 검증기에 대해 시퀀스 번호를 반복할 수 있다. 이러한 방식으로, 스트리밍 클라이언트(102)가 상이한 ad 검증기들로부터의 검증 정보를 재사용하지 못하게 막히도록, 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 수신되는 각각의 ad 검증기는 시퀀싱될 수 있다. 유효한 시퀀스 번호를 포함하는 검증 정보는 미디어 서버(104)에 의해 성공적으로 입증될 수 있다.

[0030] 세션 식별자(302)는 스트리밍 클라이언트 식별자(312)를 포함할 수 있다. 스트리밍 클라이언트 식별자는 스트리밍 클라이언트(102)를 식별하기 위해 사용 가능한 임의의 정보, 예컨대 IP 어드레스, IP 어드레스와 포트 번호의 결합, 또는 다른 식별 정보일 수 있다. 스트리밍 클라이언트 식별자(312)는, 다른 스트리밍 클라이언트에 의해 생성된 검증 정보가, 광고 콘텐트가 다운로드되었다는 검증을 위해 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 사용되지 못하게 막기 위해 사용될 수 있다. 정확한 스트리밍 클라이언트 식별자를 포함하는 검증 정보는 미디어 서버(104)에 의해 성공적으로 입증될 수 있다.

[0031] ad 검증기(300)는 바디 특정기(304)를 포함할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 바디 특정기(304)는 바이트 범위(314)를 포함한다. 바이트 범위(314)는 광고 콘텐트의 하나 또는 그 초과의 부분들 또는 전부를 표시할 수 있다. 예컨대, 100-200의 바이트 범위는, 광고 콘텐트의 바이트들 100-200에 데이터가 저장되었음을 표시할 수 있다. 바디 특정기(304)에서 바이트 범위(314)가 특정될 때, 스트리밍 클라이언트(102)는, 바이트 범위에 의해 표시된 데이터의 해시를 수행하고, 그리고 미디어 서버(104)에 제공되며 이 해시를 검증 정보에 포함시키도록 요구받을 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 바디 특정기(304)는 널(null)일 수 있다. 바디 특정기가 널일 때, 스트리밍 클라이언트(102)는 해시를 포함하지 않는 검증 정보를 미디어 서버(104)에 제공할 수 있다.

[0032] ad 검증기(300)는 디지털 시그너처(306)를 포함할 수 있다. 디지털 시그너처(306)는 ad 서버(108)에 의해 저장된 암호화 키를 사용하여 ad 서버(108)에 의해 생성될 수 있다. 바디 특정기(304)가 널일 때, 디지털 시그너처(306)는, 세션 식별자(302)와 연관된 정보, 예컨대 타임스탬프(308), 난스(310), 및/또는 스트리밍 클라이언트 식별자(312)를 사용하여 생성될 수 있다. 디지털 시그너처(306)는, 이 정보 중 일부 또는 전부를 암호화 키로 암호화함으로써 생성될 수 있다. 바디 특정기(304)가 바이트 범위(314)를 표시할 때, 디지털 시그너처(306)는, 세션 식별자(302)와 연관된 정보 및/또는 표시된 바이트 범위와 연관된 광고 콘텐트 데이터의 해시

를 사용하여 ad 서버(108)에 의해 생성될 수 있다. 바람직한 실시예에서, 광고 콘텐트 데이터의 해시에 기초하여 디지털 시그너처를 생성하기 위해 공유 비밀 키가 사용된다.

[0033] [0038] 도 4는 실시예에 따른, ad 콘텐트가 스트리밍 클라이언트에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다. 동작 402에서, ad 서버(108) 및 미디어 서버(104)는 암호화 키 관계를 설정한다. 예컨대, ad 서버(108)는 공유 비밀 키를 생성할 수 있고, 이 공유 비밀 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 대안적으로, ad 서버(108)는 공개-개인 키 쌍을 생성할 수 있고, 공개 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다.

[0034] [0039] 동작 404에서, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)로부터 미디어 콘텐트에 대한 요청을 수신할 수 있다. 동작 406에서, 미디어 서버(104)는 미디어 콘텐트를 스트리밍 클라이언트(102)에 스트리밍할 수 있다. 동작 408에서, 미디어 서버(104)는 ad 서버(108)로부터의 광고 콘텐트를 요청하도록 스트리밍 클라이언트(102)에 시그널링할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 스트리밍 클라이언트(102)는, 미디어 서버(104)로부터 미디어 콘텐트를 요청 및 수신하기에 앞서, ad 서버(108)로부터의 광고 콘텐트를 요청 및 수신할 수 있다(즉, 동작들 404-406은 선택적 동작들일 수 있다).

[0035] [0040] 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터 광고 콘텐트를 수신할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들(300)이 광고 콘텐트와 함께 전송될 수 있다. ad 검증기(300)는 디지털 시그너처(306)를 포함할 수 있다. 스트리밍 클라이언트(102)는 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들(300)에 기초하여 검증 정보를 생성할 수 있다. 동작 410에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)로부터 검증 정보를 수신할 수 있다.

[0036] [0041] 동작 412에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증(즉, 광고 콘텐트가 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 다운로딩되었는지의 여부를 결정)하기 위해, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)로부터 수신된 검증 정보를 사용할 수 있다. 예컨대, 검증 정보가 디지털 시그너처(306)를 포함할 때, 디지털 시그너처를 검증하기 위해, 미디어 서버는 동작 402에서 ad 서버(108)로부터 자신이 수신했던 키를 사용할 수 있다. 검증 정보가 세션 식별자 정보(302)를 포함할 때, 미디어 서버(104)는 세션 식별자 정보를 체크할 수 있다. 결정 다이아몬드 414에서, 스트리밍 클라이언트(102)로부터 수신된 검증 정보가, 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 서버(108)로부터 광고 콘텐트를 다운로딩했음을 표시하는지의 여부가 미디어 서버(104)에 의해 결정된다. 광고 콘텐트의 다운로드가 입증되는 경우, 동작 416에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 계속할 수 있다(또는 미디어를 스트리밍하는 것을 개시할 수 있다). 광고 콘텐트의 다운로드가 입증되지 않을 경우, 동작 418에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 중단할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 단계들 408 내지 418은, 미디어 스트림의 전달 동안, 한 번 또는 그 초과의 횟수만큼, 반복될 수 있다.

[0037] [0042] 통상적으로, 미디어 서버(104)가 광고 콘텐트를 요청하도록 스트리밍 클라이언트(102)에 시그널링하고, 후속하여, 스트리밍 클라이언트(102)가 ad 검증기들과 연관된 정보를 제공하는데 실패하는 경우, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 미디어 콘텐트의 스트리밍을 중단할 것이다.

[0038] [0043] 다수의 ad 검증기들이 ad 서버(108)로부터 스트리밍 클라이언트(102)로 전달될 때, ad 검증기들 전부(또는 몇몇 실시예들에서 서브세트)가 입증될 때까지, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 미디어 콘텐트의 스트리밍을 막을 수 있다.

[0039] [0044] 도 5는 ad 검증기(300)에서 바이트 범위(314)가 특정될 때, ad 콘텐트가 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다. 동작 502에서, ad 서버(108) 및 미디어 서버(104)는 암호화 키 관계를 설정한다. 예컨대, ad 서버(108)는 공유 비밀 키를 생성할 수 있고, 이 공유 비밀 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 대안적으로, ad 서버(108)는 공개-개인 키 쌍을 생성할 수 있고, 공개 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 실시예에서, ad 서버(108)는 보안 프로토콜을 사용하여 공유 비밀 키를 전송할 수 있는데, 예컨대, 키를 인증하는데 사용될 수 있는 인증서와 함께 키를 전송한다.

[0040] [0045] 동작 504에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터의 미디어 콘텐트를 요청할 수 있다. 동작 506에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터 미디어 콘텐트를 수신할 수 있다. 동작 508에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터의 광고 콘텐트를 요청할 수 있다. 예컨대, 206에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터 ad에 대한 신호를 수신할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 스트리밍 클라이언트(102)는, 미디어 서버(104)로부터의 미디어 콘텐트를 요청 및 수신하기에

앞서, ad 서버(108)로부터의 광고 콘텐트를 요청 및 수신할 수 있다(즉, 동작들 504-506은 선택적 동작들일 수 있다).

[0041] [0046] 동작 510에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터 광고 콘텐트를 수신할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들(300)이 ad 콘텐트와 함께 전송될 수 있다. ad 검증기(300)는 디지털 시그너처(306) 및 특정된 바이트 범위(314)를 포함할 수 있다. 동작 512에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 특정된 바이트 범위(314)에 기초하여 해시를 생성할 수 있다. 동작 514에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 해시 및 디지털 시그너처(306)를 포함하는 검증 정보를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다.

[0042] [0047] 미디어 서버(104)는 동작 502에서 ad 서버(108)로부터 자신이 수신했던 키를 해시에 적용할 수 있고, 동작 516에서 표시된 바와 같이 결과 값은 디지털 시그너처(306)와 비교할 수 있다. 결정 다이아몬드(518)에서, 미디어 서버(104)는 동작 516의 비교가 매치를 야기하는지의 여부를 결정함으로써 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증한다. 미디어 서버 키를 해시에 적용하는 것으로부터 나오는 값이 디지털 시그너처(306)에 매칭되는 경우, 동작 520에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 계속할 수 있다(또는 미디어를 스트리밍하는 것을 개시할 수 있다). 결과 값이 디지털 시그너처(306)에 매칭되지 않을 경우, 동작 522에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 중단할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 단계들 508 내지 522는, 미디어 스트리밍의 전달 동안, 한 번 또는 그 초과의 횟수만큼 반복될 수 있다.

[0043] [0048] 도 6은 브라우저-기반 미디어 플레이어(114)를 이용하여 스트리밍 클라이언트(102)에 의해 광고 콘텐트가 다운로딩되었음을 검증하기 위한 예시적 흐름도이다. 동작 602에서, ad 서버(108) 및 미디어 서버(104)는 암호화 키 관계를 설정한다. 예컨대, ad 서버(108)는 공유 비밀 키를 생성할 수 있고, 이 공유 비밀 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 대안적으로, ad 서버(108)는 공개-개인 키 쌍을 생성할 수 있고, 공개 키를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있다. 실시예에서, ad 서버(108)는 보안 프로토콜을 사용하여 공유 비밀 키를 전송할 수 있는데, 예컨대, 키를 인증하는데 사용될 수 있는 인증서와 함께 키를 전송한다.

[0044] [0049] 동작 604에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터의 미디어 콘텐트를 요청할 수 있다. 동작(606)에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터 미디어 콘텐트를 수신할 수 있다. 동작 608에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터의 광고 콘텐트를 요청할 수 있다. 예컨대, 206에서 표시된 바와 같이, 스트리밍 클라이언트(102)는 미디어 서버(104)로부터 ad에 대한 신호를 수신할 수 있다. 몇몇 실시예들에서, 스트리밍 클라이언트(102)는, 미디어 서버(104)로부터의 미디어 콘텐트를 요청 및 수신하기에 앞서, ad 서버(108)로부터의 ad 콘텐트를 요청 및 수신할 수 있다(즉, 동작들 604-606은 선택적 동작들일 수 있다).

[0050] [0050] 동작 610에서, 스트리밍 클라이언트(102)는 ad 서버(108)로부터 ad 콘텐트를 수신할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들(300)이 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드에서 스트리밍 클라이언트(102)에 전송될 수 있다. 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드는 디지털 시그너처를 포함할 수 있다. 612에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드로부터 하나 또는 그 초과의 ad 검증기들(300)을 리트리빙할 수 있다. 예컨대, 스트리밍 클라이언트(102)가 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드를 미디어 서버(104)에 전송할 수 있거나, 또는 그렇지 않으면 미디어 서버(104)가 스트리밍 클라이언트(102)로부터 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드를 획득할 수 있다. 미디어 서버(104)는 ad 검증기들(300)을 획득하기 위해 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드를 파싱할 수 있다.

[0046] [0051] 동작 616에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 브라우저 쿠키 또는 익명의 코드의 ad 검증기로부터 획득되는 디지털 시그너처를 검증하기 위해 동작 602에서 ad 서버(108)로부터 자신이 수신했던 키를 사용할 수 있다. 결정 다이아몬드(618)에서, 미디어 서버(104)는 디지털 시그너처가 검증될 수 있는지의 여부를 결정함으로써 스트리밍 클라이언트(102)에 대한 광고 콘텐트의 스트리밍을 입증한다. 디지털 시그너처가 검증되는 경우, 동작 620에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 계속할 수 있다(또는 미디어를 스트리밍하는 것을 개시할 수 있다). 디지털 시그너처가 검증되지 않을 경우, 동작 622에서 표시된 바와 같이, 미디어 서버(104)는 스트리밍 클라이언트(102)에 미디어를 스트리밍하는 것을 중단할 수 있다.

[0047] [0052] 몇몇 실시예들에서, 스트리밍 클라이언트(102) 상에서의 미디어 재생은, 어도비 플래시 미디어 플레이어 플랫폼과 같은 미디어 재생 애플리케이션을 사용하여 수행될 수 있다. 어도비 플래시 미디어 플레이어는 브라우저(116)에서 또는 독립형 애플리케이션, 예컨대 미디어 재생 애플리케이션(112)으로서 실행될 수 있다. 어도

비 플래시는 웹사이트 또는 어도비 플래시 애플리케이션과 연관된 데이터를 저장하기 위해 로컬 공유 오브젝트(LSO:local shared object)들을 사용한다. 예컨대, LSO들은 스트리밍 클라이언트(102)의 스토리지 매체에 저장될 수 있고, 미디어 서버(104)에 의해 획득될 수 있다. 브라우저 쿠키들 대신에 LSO들을 사용하여, 도 5를 참조하여 설명된 흐름에 따라, ad 검증기들이 클라이언트에 전송될 수 있고 클라이언트로부터 리트리빙될 수 있다. 이러한 방식으로, 사용자가 쿠키들을 차단하도록 브라우저(116)를 구성한 경우, ad 검증기들을 전달하기 위해 LSO가 여전히 사용될 수 있다.

[0048] [0053] 도 7은 위에서 설명된 엔티티들 또는 컴포넌트들(예컨대, 클라이언트 시스템(102), 미디어 서버(104), 및 광고 서버(108)) 중 임의의 것을 구현하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템의 예시적 블록도이다. 다양한 실시예들에 따라, 컴퓨터 시스템은 하드웨어 및 소프트웨어 컴포넌트들의 결합으로서 구현될 수 있다. 컴퓨터 시스템은 명령들의 세트를 포함할 수 있고, 이 명령들의 세트는, 시스템으로 하여금 본원에서 논의된 방법들 중 임의의 하나 또는 그 조과를 수행하게 하기 위해 실행될 수 있다. 컴퓨터 시스템은 컴퓨터 형태의 특정 면으로서 구현될 수 있다. 시스템은 서버 컴퓨터, 퍼스널 컴퓨터(PC), 또는 그 시스템에 의해 취해질 액션들을 특정하는 명령들의 세트(순차적 또는 다른 방식)를 실행할 수 있는 임의의 시스템일 수 있다. 추가로, 단일 시스템만이 예시되지만, 용어 "시스템"은 또한, 본원에 논의된 방법론들 중 임의의 하나 또는 그 조과를 수행하기 위해 명령들의 세트(또는 다수의 세트들)를 개별적으로 또는 공동으로 실행하는 시스템들의 임의의 콜렉션을 포함하도록 취해질 것이다.

[0049] [0054] 컴퓨터 시스템은 프로세서(702)(예컨대, 중앙 프로세싱 유닛(CPU)), 실행 동안 프로그램 코드를 저장할 수 있는 메모리(704), 및 비-휘발성 스토리지(706)를 포함할 수 있고, 이를 전부는 버스(700)를 통해 서로 통신 한다. 시스템은 비디오 디스플레이 유닛(708)(예컨대, 액정 디스플레이(LCD) 또는 음극선관(CRT))을 더 포함할 수 있다. 또한, 시스템은 영수자 입력 디바이스(710)(예컨대, 키보드), 및 콘텐트 소스를 수신하고 콘텐트 스토어를 전달하기 위한 네트워크 인터페이스 디바이스(712)를 포함할 수 있다.

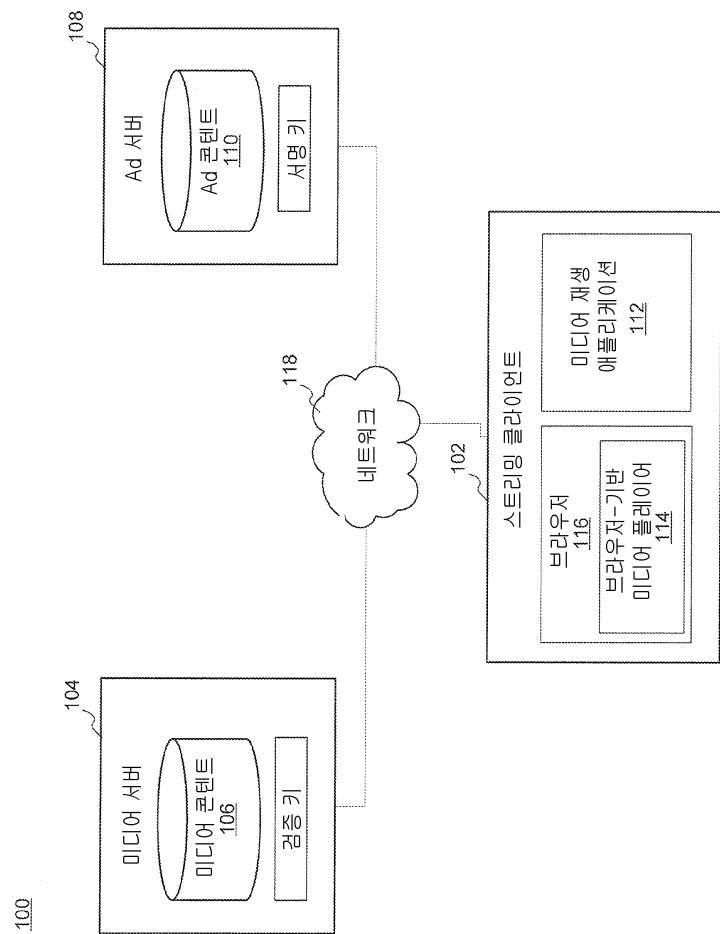
[0050] [0055] 비-휘발성 스토리지 유닛(706)은 며신-판독가능 매체를 포함할 수 있고, 이 며신-판독가능 매체 상에, 본원에 설명된 방법론들 또는 기능들 중 임의의 하나 또는 그 조과를 구현하는 명령들(예컨대, 소프트웨어)의 하나 또는 그 조과의 세트들이 저장될 수 있다. 명령들은 또한, 시스템에 의한 명령들의 실행 동안 프로세서(702) 내에 그리고/또는 메모리(704) 내에 완전히 또는 적어도 부분적으로 있을 수 있는데, 메모리(704) 및 인제스천(ingestion) 프로세서(702)가 또한 며신-판독가능 미디어를 구성한다.

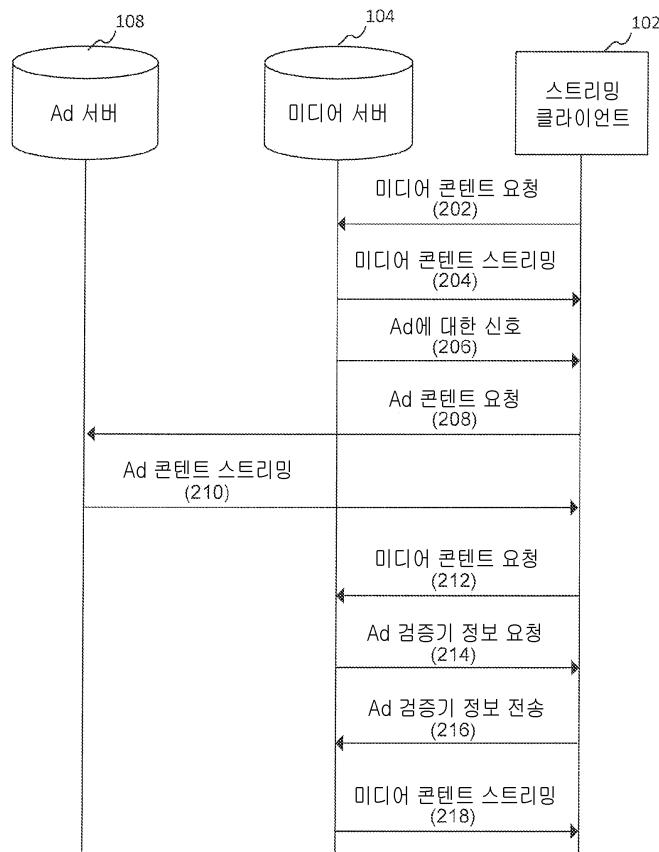
[0051] [0056] 본 개시물을 읽은 후 당업자에게는 추가적인 실시예들이 구상될 수 있다. 다른 실시예들에서, 위에서 개시된 본 발명의 결합들 또는 하위-결합들이 유리하게 이루어질 수 있다. 컴포넌트들의 예시적 어레인지먼트들은 예시의 목적들을 위해 도시되고, 결합들, 부가들, 리-어레인지먼트들 등이 본 발명의 대안적 실시예들에서 고려됨이 이해되어야 한다. 따라서, 본 발명이 예시적 실시예들에 대하여 설명되었지만, 당업자는 많은 수정들이 가능함을 인식할 것이다.

[0052] [0057] 예컨대, 본원에 설명된 프로세스들은, 하드웨어 컴포넌트들, 소프트웨어 컴포넌트들, 및/또는 이들의 임의의 결합을 사용하여 구현될 수 있다. 몇몇 경우들에서, 소프트웨어 컴포넌트들은 하드웨어 상에서의 실행을 위해 유형의 비-일시적 미디어 상에 제공될 수 있고, 이 하드웨어에 미디어가 제공되거나 또는 이 하드웨어는 미디어와 별개이다. 명세서 및 도면들은, 따라서, 제한적 의미가 아니라 예시적으로 여겨져야 한다. 그러나, 청구항들에서 제시되는 바와 같은 본 발명의 더 넓은 사상 및 범위로부터 벗어남 없이, 명세서 및 도면들에 다양한 수정들 및 변경들이 이루어질 수 있고, 본 발명이 하기의 청구항들의 범위 내의 모든 수정들 및 균등물들을 커버하도록 의도됨이 명백할 것이다.

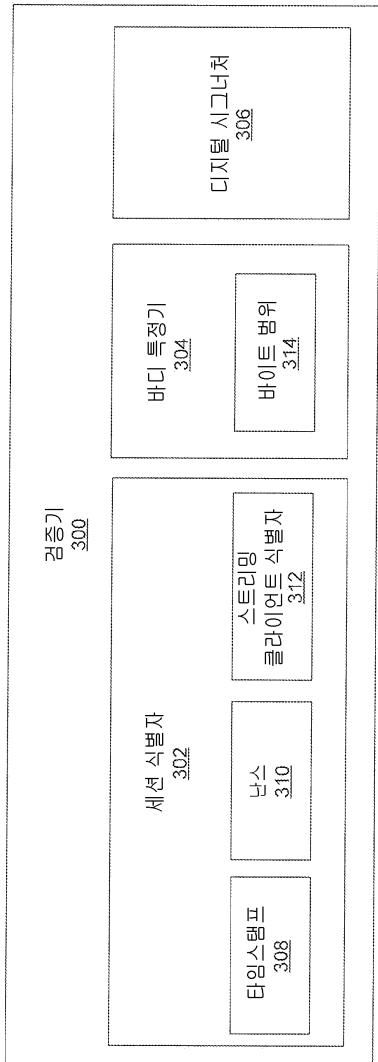
도면

도면1

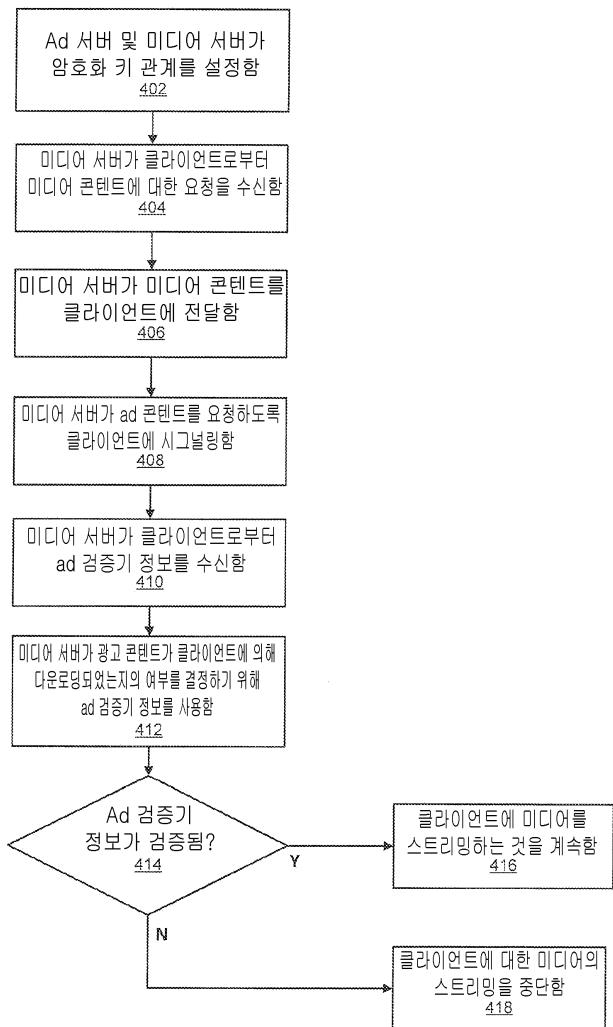


도면2200

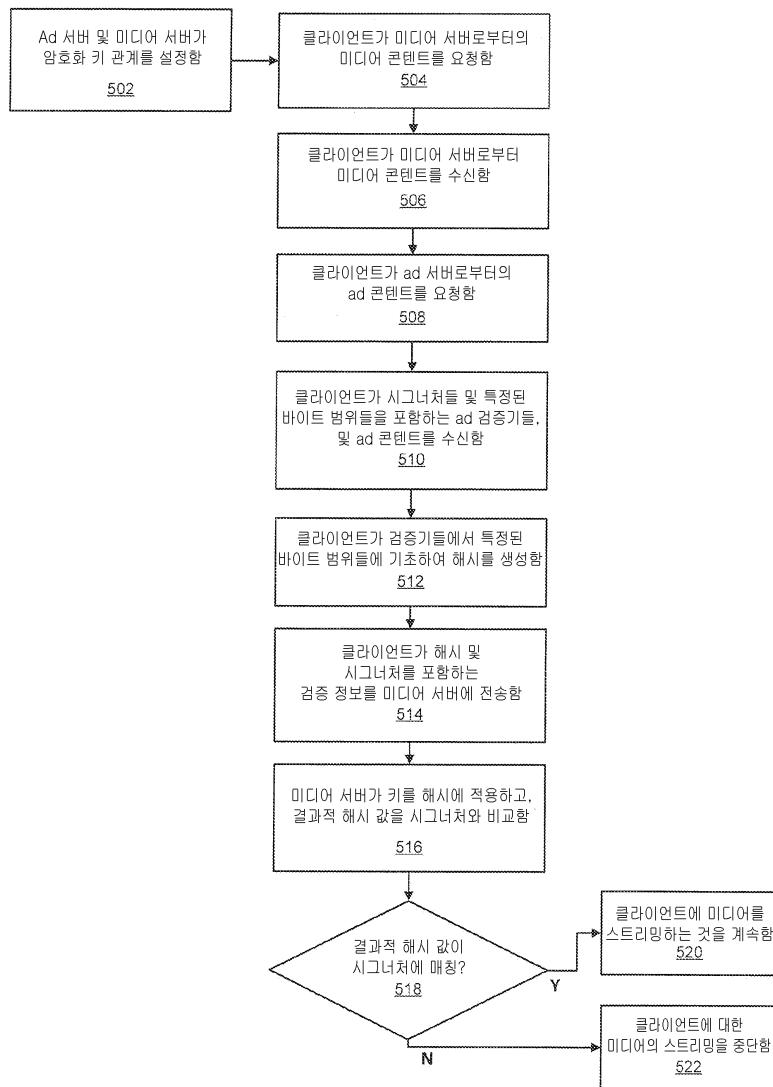
도면3



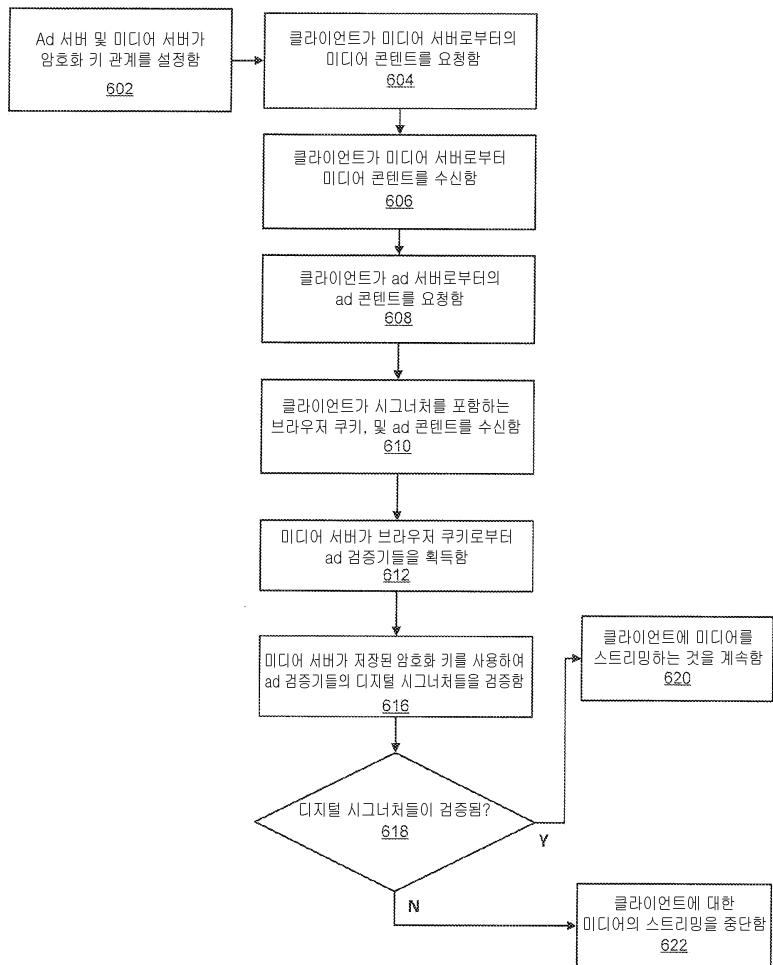
도면4



도면5



도면6



도면7

