



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0042937
(43) 공개일자 2012년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>H04L 12/16</i> (2006.01) <i>G06Q 30/02</i> (2012.01)	(71) 출원인 툼슨 라이선싱 프랑스 92130 이씨레몰리노 루 잔다르크 1-5
(21) 출원번호 10-2012-7003214	(72) 발명자 리, 데카이 미국, 펜실베니아 19030, 페어리스 힐즈, 히든 포리스트 씨티 423
(22) 출원일자(국제) 2009년08월19일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 문경진, 김학수
(85) 번역문제출일자 2012년02월06일	
(86) 국제출원번호 PCT/US2009/004721	
(87) 국제공개번호 WO 2011/021993 국제공개일자 2011년02월24일	

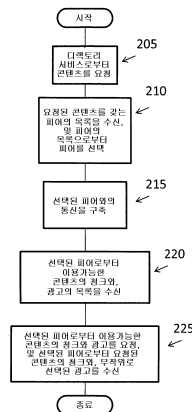
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 피어-투-피어 네트워크에서의 타겟 광고

(57) 요약

방법이 서술되는데, 방법은 디렉토리(directory) 서비스로부터 콘텐츠를 요청하는 단계, 피어-투-피어 네트워크에서 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신하는 단계, 수신된 피어의 목록으로부터 피어를 선택하는 단계, 선택된 피어와의 통신을 구축하는 단계, 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크(chunk) 및 광고의 목록을 수신하는 단계, 상기 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크 및 광고를 요청하는 단계, 및 선택된 피어로부터 콘텐츠의 청크와, 무작위로 선택된 광고를 수신하는 단계를 포함한다. 또한, 방법이 서술되는데, 방법은 콘텐츠에 대한 요청을 수신하는 단계, 요청된 콘텐츠에 대해 이용가능한 콘텐츠의 청크 목록을 생성하는 단계, 요청된 콘텐츠에 결합된 광고의 목록을 생성하는 단계, 요청에 응답하는 이용가능한 콘텐츠의 청크 목록을 송신하는 단계, 선택된 콘텐츠의 청크에 대한 요청을 수신하는 단계, 및 선택된 콘텐츠의 청크와, 선택된 콘텐츠의 청크에 결합된 광고를 송신하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

마뚜르, 사우라브호

미국, 뉴저지 08852, 몬마우쓰 정션, 피전트 런
1202

우, 밍쿠안

미국, 뉴저지 08550, 프린스턴 정션, 스톤리 드라
이브 10

리우, 항

미국, 펜실베이니아 19067, 야들리, 키팅 디알 486

특허청구의 범위

청구항 1

방법으로서,
디렉토리(directory) 서비스로부터 콘텐츠를 요청하는 단계,
상기 피어-투-피어 네트워크에서 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신하는 단계,
상기 수신된 피어의 목록으로부터 피어를 선택하는 단계,
상기 선택된 피어와의 통신을 구축하는 단계,
상기 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크와 광고의 목록을 수신하는 단계,
상기 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크와 광고를 요청하는 단계, 및
상기 선택된 피어로부터 상기 콘텐츠의 청크와 무작위로 선택된 광고를 수신하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 선택된 피어는 상기 피어의 목록으로부터 무작위로 선택되는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 수신된 콘텐츠의 청크와 상기 무작위로 선택된 광고는 다운로드되거나, 스트리밍 되는 것인, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 수신된 콘텐츠의 청크와 상기 무작위로 선택된 광고를 저장하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제4항에 있어서,
렌더링할 콘텐츠를 선택하는 단계,
상기 선택된 콘텐츠에 관련된 광고의 목록을 검색하는 단계,
상기 광고의 목록을 분류하는 단계, 및
상기 분류에 응답하는 상기 광고의 분류된 목록으로부터 선택된 상기 콘텐츠와 광고를 렌더링하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 각 광고는 키워드의 세트에 결합되고, 각 광고의 키워드는 결합된 가중치를 가지며, 추가로, 상기 분류는 시청자의 키워드와 상기 광고 키워드 사이의 매칭에 응답하는, 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 분류는 상기 광고의 키워드의 상기 결합된 가중치의 조합을 이용하여 달성되는, 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 조합은 상기 광고의 키워드의 상기 결합된 가중치의 합인, 방법.

청구항 9

제4항에 있어서,
저장된 콘텐츠의 청크가 삭제될 콘텐츠를 선택하는 단계,
상기 선택된 콘텐츠에 결합된 만기 광고의 백분율을 결정하는 단계,
상기 만기된 광고를 삭제하는 단계,
삭제할 만기 광고의 백분율과 동일한 상기 저장된 콘텐츠의 청크의 백분율을 선택하는 단계, 및
상기 선택된 콘텐츠의 청크를 삭제하는 단계를
더 포함하는, 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 저장된 콘텐츠의 청크의 선택 단계는 상기 콘텐츠의 중간(middle)에 저장된 상기 콘텐츠의 청크에 더 높은 확률을 부여함으로써 달성되는, 방법.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 동일한 백분율은 정규 분포 함수를 기초로 하는, 방법.

청구항 12

방법으로서,
콘텐츠에 대한 요청을 수신하는 단계,
상기 요청된 콘텐츠에 대해 이용가능한 콘텐츠의 청크의 목록을 생성하는 단계,
상기 요청된 콘텐츠에 결합된 광고의 목록을 생성하는 단계,
상기 콘텐츠에 대한 요청에 응답하는 상기 이용가능한 콘텐츠의 청크의 목록을 송신하는 단계,
상기 선택된 콘텐츠의 청크에 대한 요청을 수신하는 단계, 및
상기 선택된 콘텐츠의 청크와, 상기 선택된 콘텐츠의 청크에 결합된 광고를 송신하는 단계를
포함하는, 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 요청된 콘텐츠에 결합된 상기 광고의 목록은 무작위로 선택되는, 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 선택된 콘텐츠의 청크와, 상기 선택된 콘텐츠의 청크에 결합된 상기 광고의 상기 송신 단계는 다운로드되거나, 스트리밍 되는 단계인, 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 피어-투-피어 네트워크의 배경에서의 타겟 광고에 관한 것이고, 구체적으로 피어의 개인 정보(privacy)를 침해하는 것 없이, 타게팅 광고에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 광고는 어디에나 존재한다. 광고는 텔레비전과 라디오를 통해 방송된다. 광고는 인터넷상에서 배너 및 다른 광고의 형태로 존재한다. 또한, 광고는 피어-투-피어 네트워크를 통하여 콘텐츠를 다운로드 할 때 또한 사용될 수 있다. 광고는, 이 광고가 타게팅될 때, 최선으로 작용한다. 분명히, 스포츠 이벤트 동안의 광고 방송은 그때에

자사의 제품을 광고하고자 하는 회사가 그 제품을 살 것으로 믿는 사람들에게 제때에 타게팅된다.

[0003] 타겟 광고는 맹목적으로 정보를 전달하는 것보다, 적합한(right) 청중에게 적합한 상업 정보를 전달한다는 점에서 더 효율적이다. 하지만, 효율적인 타겟 광고를 달성하는 데 있어, 특정 사용자 정보는, 광고(ad)가 이 사용자로 타게팅될 수 있기 전에 수집되어야 한다. 이는 주로 이 사용자의 개인 정보를 침해한다.

[0004] 지난 10년간, 점점 더 많은 콘텐츠가 피어-투-피어 네트워크를 통해 전달되고 있다. 콘텐츠는 문서(document) 데이터 파일, 오디오(음악, 음성을 포함하는), 영화를 포함하는 비디오, 슬라이드 쇼, 화상의 컬렉션(정지 이미지), 실시간 미디어를 포함하는 멀티미디어 등을 포함한다. 하나의 성공적인 예시는 주문형 비디오(VoD) 서비스 또는 실시간 스트리밍과 같은, 피어-투-피어 네트워크를 사용하는 비디오 배포이다. 인터넷의 글로벌 접근과, 데이터 배포의 상대적으로 저렴한 비용에 기인하여, 피어-투-피어 환경에서의 타겟 광고에 대한 좋은 기회가 존재한다는 것이 예측될 수 있다.

[0005] 하지만, 타겟 광고 방송(광고)이 글로벌 피어-투-피어 환경에서 전개될 수 있기 전에 만족되어야 하는 일부 요건이 존재한다. 첫째, 사용자의 개인 정보는 세계의 다른 지역 및 국가의 법 및 규정에 준수하도록 보호되어야 한다. 둘째, 광고는 효율적으로 배포되어야 한다. 서버(server)는 확장성을 허용하기 위해 될 수 있는 한 적게 수반되어야 하고, 광고는, 룩업(lookup) 복잡도가 동일하게 남게 되도록 관련된 콘텐츠와 동일한 레벨의 이용도를 가져야 한다. 세번째로, 최근 광고는 관련된 콘텐츠와 유연하게 결합되어야 한다. 마지막으로, 적절한 청중에 대해 적절한 광고를 선택하는 것이 가능해야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 전통적으로, 타겟 광고는, 광고 서버가 사용자에 대한 일부 정보를 아는 것을 필요로 한다. 일 예시는 온라인(인터넷) 검색으로부터 검색 결과에 광고를 삽입하는 것인데, 이는 사용자가 무엇을 검색하고 있는지 서버가 알기 때문이다. 하지만, 광고 서버상에서 사용자의 검색 기록을 유지하는 것은 사용자의 개인 정보를 침해한다. 다른 접근법은 사용자가 아닌 콘텐츠의 특성을 기초로 하는 콘텐츠 자체에 광고를 통합하는 것이다. 방송 TV에 의해 지원되는 종래의 광고는 그러한 하나의 예시이다. 하지만, 이러한 접근법은 동적이고, 타게팅된, 최근 광고를 전달하는데 유연하지 않다.

[0007] 요구되는 것은, 피어-투-피어 환경에서 사용자의 개인 정보를 침해하지 않는, 유연하며, 효율적인 타겟 광고이다.

과제의 해결 수단

[0008] 광고는 원래의 피어-투-피어 콘텐츠 배포에서 초래되는 오버헤드 이상의 많은 오버헤드를 초래하는 것 없이, 효율적으로 배포되어야 한다. 또한, 피어는 요청된(원하는) 콘텐츠를 얻는 것만큼 빠르게 광고를 찾고 얻을 수 있어야 한다. 광고는 요청된 콘텐츠와 동일한 이용도를 가져야 한다. 더욱이, 확장성이 희생되지 않아야 한다.

[0009] 임의의 서버는 서비스를 제공하는데 필요한 정보보다 많은 정보를 알지 못해야 한다. 예를 들어, 콘텐츠 서버는 피어의 개인 정보를 수집하지 않아야 한다. 피어는 다른 피어의 개인 정보 또한 알 수 없다.

[0010] 최근 광고(광고들)가 기존의 또는 새로운 콘텐츠와 함께 사용될 수 있고, 다른 광고가 다른 사용자에게 배포될 수 있도록, 광고 및 콘텐츠를 동적으로 조립하는 것이 가능해야 한다. 이는 콘텐츠 예를 들어, TV 쇼에 광고를 삽입하는 것과 주요 차이점이다.

[0011] 광고는 적합한 청중, 즉, 광고에 관심 있는 사람에게 재생되어야 한다. 그러므로, 재생된 광고의 개수는 정기 콘텐츠 렌더링의 중단(interruption)을 최소화하고, 광고의 효율을 개선시키기 위해 감소될 수 있다.

[0012] 이를 위해, 본 발명은 피어-투-피어 네트워크를 통해, 사용자의 개인 정보를 침해하지 않는, 유연하고 효율적인 타겟 광고를 제공한다.

[0013] 방법이 서술되는데, 이 방법은 디렉토리 서비스로부터 콘텐츠를 요청하는 단계, 피어-투-피어 네트워크에서 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신하는 단계, 수신된 피어의 목록으로부터 피어를 선택하는 단계, 선택된 피어와의 통신을 구축하는 단계, 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크(chunk) 및 광고의 목록을 수신하는 단계, 상기 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크 및 광고를 요청하는 단계, 및 선택된 피어로부터 콘텐츠의 청크와, 무작위로 선택된 광고를 수신하는 단계를 포함한다. 또한, 방법이 서술되는데, 방법은 콘텐츠

에 대한 요청을 수신하는 단계, 요청된 콘텐츠에 대해 이용가능한 콘텐츠의 체크 목록을 생성하는 단계, 요청된 콘텐츠에 결합된 광고의 목록을 생성하는 단계, 콘텐츠에 대한 요청에 응답하는 이용가능한 콘텐츠의 체크 목록을 송신하는 단계, 선택된 콘텐츠의 체크에 대한 요청을 수신하는 단계, 및 선택된 콘텐츠의 체크와, 선택된 콘텐츠의 체크에 결합된 광고를 송신하는 단계를 포함한다.

[0014] 첨부 도면과 함께 읽혀질 때, 본 발명은 다음의 상세한 설명으로부터 최선으로 이해된다. 도면은 아래에 간략히 서술된 다음 도면을 포함한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 사용자의 개인 정보를 침해하지 않으면서, 사용자에게 적합한 광고를 타게팅할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1a는 콘텐츠 서버, 광고 서버, 디렉토리 서비스 및 4개의 피어를 갖는 예시적인 피어-투-피어 시스템을 도시하는 도면.

도 1b는 계층적으로 클러스터화된 피어-투-피어의 배열을 도시하는 도면.

도 2는 콘텐츠를 요청하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도.

도 3은 콘텐츠를 재생(렌더링)하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도.

도 4는 다른 피어에 콘텐츠를 서비스하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도.

도 5는 광고와, 결합된 콘텐츠의 체크를 삭제하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명은 피어-투-피어 시스템이 작동하도록, 2개의 통신 측 사이에 최소의 정보만을 누설한다. 하지만, 피어는 서로에 대해 알아야 하는 모든 정보를 알지 못한다. 광고 및 관련된 콘텐츠는 서로 결합되고, 함께 배포되어, 광고 및 콘텐츠는 동일한 이용도를 갖게 되고, 룩업 오버헤드는 광고에 대해 거의 0이 된다. 갱신 메카니즘은 오래된 광고를 최신 광고로 대체시키는데 사용된다. 광고를 국부 피어에 타게팅 하도록 키워드가 태그(tag) 된다.

[0018] 구체적으로, 피어가 콘텐츠를 요청할 때, 이러한 콘텐츠를 가질 수 있는, 무작위로 선택된 피어만의 목록이 반환된다. 서버(콘텐츠 및 광고)는 이들 피어가 어떠한 광고를 갖는지 알지 못한다. 콘텐츠에 대한 요청을 수신할 시, 서빙(serving) 피어는 이용가능한 체크의 선택된 목록을 생성할 뿐만 아니라, 요청된 콘텐츠에 관련된 광고의 목록을 무작위로 생성하여, 다른 피어는, 서비스 피어가 갖는 광고 모두를 알지 못하게 된다. 요청 피어가 콘텐츠를 본 후, 광고의 분류된(ranked) 목록은 국부 재생 히스토리를 기초로 무작위로 생성된다. 이에 따라, 다른 어떤 피어도 이 피어의 시청(보는) 선호도를 알지 못한다. 게다가, 오직 특정 콘텐츠만을 캐싱(cache)하는 피어의 존재는 다른 피어가 요청된 콘텐츠를 봤는지, 그리고 어떤 광고가 이러한 특정 콘텐츠에 대해 디스플레이되었는지를 피어가 아는 것을 어렵게 한다. 도 1a는 피어-투-피어 콘텐츠 배포 시스템의 전개 시나리오를 도시한다. 본 발명은 P2P 네트워크를 통한 타겟 광고에 관한 것이고, 본 발명은 임의의 P2P 환경에서 동작한다. 콘텐츠 서버는 콘텐츠를 서비스하기 위해 사용된다. 광고 서버는 광고를 서비스하기 위해 사용된다. 디렉토리 서비스는 요청된 콘텐츠를 가질 수 있는 피어의 목록을 제공함으로써, 콘텐츠 요청에 응답하는데 사용된다. 피어는 사용자 측 디바이스이다. 사용자 측 디바이스는 컴퓨터, 엔터테인먼트(entertainment) 디바이스, 가정용 게이트웨이, 셋톱박스, 또는 저장 디바이스일 수 있다. 사용자 측 디바이스는 다른 피어에 대한 콘텐츠를 캐싱할 수 있다. 선택적으로, 사용자 측 디바이스는 또한 일부 국부적으로 캐싱된 콘텐츠를 렌더링할 수 있다. 피어는 배포되어야 할 필요가 있는 콘텐츠에 대한 콘텐츠 서버를 주기적으로 점검한다. 피어가 충분한 자원, 예를 들어, 네트워크 대역폭, 국부 저장소를 갖는다면, 피어는 다른 피어에 대한 콘텐츠를 캐싱함으로써, 콘텐츠 배포에 능동적으로 관여한다.

[0019] 콘텐츠 서버, 광고 서버 및 디렉토리 서비스가 국부적으로 분리되어 있지만, 특정 전개에서, 이들 서버가 분리되거나, 또는 동일한 머신 상에 함께 위치할 수 있다는 것이 가능하다.

[0020] 콘텐츠 네트워크 내에서 광고를 배포하는데 효율적이라는 것은 매우 중요하다. 피어-투-피어 환경에서, 이는 더 중요해 지는데, 그 이유는 광고가 콘텐츠의 작은 유닛(부분)이고, 따라서 광고를 갖는 콘텐츠의 전체 양이 증가

하기 때문이다. 광고를 검색하고 다운로드 하는 것은 다량의 시스템 자원을 요구한다. 예를 들어, 피어-투-피어 네트워크에서 광고를 찾고, 광고를 다운로드 하기 위한 최상의 피어를 검색하는 시간이 소비되어야 한다. 이들은 통상적인(normal) 콘텐츠 배포 비용을 더한 모든 비용이다.

[0021] 본 발명에서, 광고는 광고에 관련된 콘텐츠에 결합된다. 콘텐츠가 피어에 배포될 때, 결합된 광고 또한 피어에 배포된다. 피어의 결합된 광고의 개수가 매우 많을 수 있다. 이러한 경우에서, 피어에 배포될 광고의 서브셋이 선택된다. 광고의 서브셋은 무작위로 또는, 이전의 광고 서브셋 결정을 고려하는 해쉬(hash) 함수를 기초로 선택될 수 있어서, 피어의 개수가 증가할 때, 모든 광고가 배포될 것이다.

[0022] 광고를 배포하는 각 기계(서버 및 피어를 포함하는)에 대해, 각 광고에 대한 배포의 카운트(count)를 유지하기 위한 메카니즘이 사용된다. 광고가 피어에 의해 다운로드될 때, 배포의 카운트가 증가된다. 광고의 서브셋을 선택하는 것이 바람직하거나 필요할 때, 더 높은 확률이, 더 낮은 배포의 카운트 값을 갖는 이들 광고, 예를 들어, 이들의 새롭게 추가된 광고에 주어진다. 서브셋은 다음의 수학적식을 사용하여 선택된다:

[0023]
$$\text{광고} = \bigcup_{i=1}^N \{AD_i | P_i = \frac{C_{\max} - C_i + c}{\sum_{j=1}^N (C_{\max} - C_j + c)}\}$$

[0024] 여기서, N은 콘텐츠 유닛과 결합된 광고의 전체 개수이고, C_i는 ad_i의 배포의 카운트이며, C_{max}는 광고 전체 중 배포의 최대 카운트이다. P_i는 ad_i가 이러한 서브셋에서 선택될 확률이다. c는 C_{max}의 배포의 카운트를 갖는 광고가 0의 확률을 얻지 않는다는 것을 보장하는 상수이다.

[0025] 다른 접근법은 모든 광고에 대한 분포 계수의 합을 사용하는 것이다.

$$\text{광고} = \bigcup_{i=1}^N \{AD_i | P_i = \frac{C_{\text{sum}} - C_i}{C_{\text{sum}}}\}$$

[0026] 여기서

$$C_{\text{sum}} = \sum_{j=1}^N C_j$$

[0027] 또한, 특정 기준에 따라 다른 광고에 대한 다른 확률을 부여하는 것이 가능할 수 있다. 예를 들어, 많은 이득(profit)을 갖는 광고는 배포의 카운트를 1이 아닌 1/2만큼 증가시킴으로써 더 높은 우선권으로 부여될 수 있다. 게다가, 지리학적(geography)-기반의 또는 네트워크 레이턴시(latency) 기반의 알고리즘이 콘텐츠 및 광고를 배포하는데 사용될 수 있어서, 피어는 콘텐츠 및 광고를 국부적으로 찾을 수 있다(지리적으로 또는 네트워크 지연에 대해).

[0028] 본 발명의 방법은 수개의 장점을 갖는다. 광고가 광고에 결합된 콘텐츠에 피기백(piggyback) 되기에, 콘텐츠 유닛에 대한 검색 시, 광고에 대한 어떠한 추가적인 로딩도 필요치 않다. 광고의 이용도는 검색된 콘텐츠의 이용도로 보장된다. 콘텐츠를 다운로드 하는 피어를 선택할 때, 콘텐츠를 서비스하는 이들 피어는 또한 광고도 서비스할 것이다. 더욱이, 광고는 주로 통상적인 콘텐츠에 비해 매우 작고, 따라서, 저장 및 대역폭 소비는 높지 않다. 그러므로, 확장성은 종래의 피어-투-피어 시스템과 동일하다.

[0029] 콘텐츠의 청크(콘텐츠 유닛) 및 관련된 광고가 서로 결합되지만, 이들은 각 피어에 무작위로 배포된다. 청크의 다른 서브셋은 각 피어 상에서 캐시되고, 피어는 모든 광고를 가질 필요가 없다. 피어가 콘텐츠의 유닛만을 시청하기를 원할 때, 콘텐츠 청크(광고를 포함하는) 모두를 수집하는 것이 요구된다. 심지어 이 경우에서, 어떠한 다른 피어/서버도, 이 피어가 이러한 콘텐츠를 시청하는지, 또는 단지 전체 콘텐츠를 캐싱하는 지를 언급할 수 없다.

[0030] 피어가 콘텐츠의 유닛을 실제로 시청할 때, 콘텐츠에 관련된 광고는 무작위로 선택된다. 이 광고는 다른 광고 또는 반복되는 동일한 광고일 수 있다. 피어가 이러한 콘텐츠의 다수의 광고를 캐싱하지만, 선택된 수개만이 실제로 렌더링된다. 또한, 선택된 서브셋은 피어 간에 변한다. 따라서, 어떠한 피어/서버도 다른 피어 상에서 보여지는 광고를 알지 못한다.

[0031] 콘텐츠 서버는 어떤 피어가 콘텐츠 서버로부터 콘텐츠를 요구하는지만 안다. 콘텐츠 서버는 피어 중 통신에 대한 어떠한 정보도 알지 못한다. 콘텐츠 서버는 어떤 광고가 피어에 다운로드 되는지 알지 못한다. 게다가, 콘텐

츠는 피어가 실제로 콘텐츠를 보는지 유추할 수 없는데, 이는 일부 피어가 다른 피어에 대한 콘텐츠만을 캐싱할 수 있기 때문이다.

- [0032] 피어가 요청된 콘텐츠에 결합된 광고를 요청할 때, 광고 서버는 어떤 콘텐츠가 피어에 의해 요청되는지만을 안다. 광고 서버는 이러한 콘텐츠에 대한 정보를 알 수도, 알지 못할 수도 있다. 예를 들어, 결합은 콘텐츠에 대한 정보를 감추기 위해 콘텐츠 식별자로 해시 값을 사용함으로써 이루어질 수 있다. 결합은 또한, 콘텐츠와, 관련된 광고 모두에 대한 일부 키워드를 규정함으로써 이루어질 수 있다. 게다가, 광고 서버는 광고 서버로부터 광고를 요청하는 피어만 안다. 후속적인 광고 배포는 광고 서버로부터 전체적으로 감추어진다. 더 중요하게, 광고 서버는 콘텐츠가 피어에 의해 실제로 보여지는 지를 알지 못한다. 콘텐츠가 보여지더라도, 광고 서버는 광고의 어떤 서브셋이 특정 피어에 의해 보여지는지 알지 못한다.
- [0033] 디렉토리 서비스는 콘텐츠 식별자와, 콘텐츠를 가질 수 있는 피어 사이의 매핑만을 유지한다. 디렉토리 서비스는 콘텐츠에 대한 어떠한 정보도 갖지 않는다. 디렉토리 서비스는 후속적인 콘텐츠 배포에 대한 어떠한 정보도 갖지 않고, 관련된 또는 결합된 광고에 대한 어떠한 정보도 알지 못한다. 다른 서버와 유사하게, 광고 서버는 요청된 콘텐츠가 보여지는지를 알지 못하고, 특정 콘텐츠가 보여지더라도, 광고의 어떤 서브셋이 보여지는지를 알지 못한다.
- [0034] 콘텐츠의 체크를 다운로드한 이후, 피어는 디렉토리 서비스에 피어의 이용도를 무작위로 보고하여, 다른 피어가 이 피어로부터 다운로드된 콘텐츠를 취할 수 있게 된다. 하지만, 피어는 결코 광고의 이용도를 보고하지 않는다.
- [0035] 각 피어의 개인 정보를 보호하기 위해, 먼저, 피어는 다른 피어에 대한 콘텐츠를 캐싱할 수 있도록 설계된다. 추가로, 피어는 콘텐츠를 국부적으로 렌더링할 수 있다. 하지만, 피어는 다른 피어가 콘텐츠를 캐싱만 하는지(캐시-전용 피어), 또는 콘텐츠(통상적인 또는 정규 피어)를 볼 수 있는지를 알 수 없다. 통상적인 피어에 대해, 다른 피어에 대해 캐시된 콘텐츠는 국부적으로 보여진 콘텐츠로부터 전체적으로 독립적이다. 통상적인 피어는 캐시된 콘텐츠를 볼 수 있거나, 보지 않을 수 있다. 통상적인 피어가 캐시된 콘텐츠를 보지 않는다면, 이 피어는 캐시 전용 피어가 되고, 콘텐츠 배포 네트워크에 단지 참여한다. 이는 어떠한 데이터 서비스 피어도 데이터를 수신하는 피어가 서비스된 콘텐츠를 실제로 보는지 알 수 없어서, 데이터를 수신하는 피어의 개인 정보가 보호된다는 것을 암시한다. 데이터 서비스 피어는 요청된 콘텐츠만을 서비스한다. 데이터를 수신하는 피어는 데이터 서비스 피어상에 저장된 콘텐츠의 모두를 알지 못하고, 요청된 콘텐츠가 이미 데이터 서비스 피어에 의해 보여졌는지를 알지 못한다. 피어가 다른 피어로부터 콘텐츠를 요청할 때, 무작위로 선택된 광고가 불러와져서, 데이터를 수신하는 피어는 심지어, 데이터 서비스 피어상에 저장된, 요청 콘텐츠에 결합된 광고 전체를 알지 못하게 된다. 따라서, 데이터 서비스 피어의 개인 정보 또한 보호된다.
- [0036] 공개(public) 키 방식을 사용함으로써, 콘텐츠는 송신 동안 암호화될 수 있어서, 네트워크 스푸핑(spoofing) 또는 엿보기(sniffing)를 방지할 수 있다. 이러한 방식에서, 어떠한 제 3 당사자도 어떤 콘텐츠가 2개의 피어 사이에 교환되는지 알지 못한다.
- [0037] 전통적으로, 광고는 콘텐츠에 통합될 수 있다. 삽입된 광고를 갖는 레코딩된 TV 프로그램이 그 예이다. 이는 피어-투-피어 네트워크를 사용하여 다운로드된 콘텐츠에 대한 광고를 동적으로 선택하는데 유연하지 않다. 게다가, 이러한 장치에서, 삽입된 광고는 호스팅 콘텐츠와 동일한 유효 기간을 갖는다. 따라서, 새로운 광고가 공개될 때, 이들은 기존에 이미 서비스된 콘텐츠(이미 보여졌는지에 관계없이)와 결합될 수 없다. 본 발명의 설계 목표 중 하나는 최신 광고와 이에 결합된 콘텐츠를 나타내는 유연성이다. 따라서, 목표는 최신(현재) 광고를 피어에, 심지어 이에 결합된 콘텐츠가 이미 배포되었을 때에도 배포하는 것이다.
- [0038] 콘텐츠에 비해, 광고는 보통 더 짧은 유효 기간을 갖는다. 더 많은 광고가 피어에 전달되게 하기 위해, 본 발명은 현재 광고를 유지하는 대체 방식을 사용한다. 각 광고는 광고에 삽입된 타임스탬프 및 수명 시간(time to live)과 결합된다. 첫번째로, 광고 서버는 콘텐츠와 결합된 새로운 광고의 추가를 일정하게 유지한다. 오래된 광고는 만기될 때 삭제된다. 피어가 이러한 콘텐츠를 요청할 때, 광고 서버는 새로운 광고를 서비스하기 위해 사용된다. 두번째로, 피어가 디렉토리 서비스로부터 특정(특수한) 콘텐츠를 요청하고, 디렉토리 서비스로부터 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신할 때, 피어는 공급된 목록 상에서 피어에 대한 광고의 타임스탬프를 점검하고, 가장 최근 광고를 갖는 피어를 선호한다.
- [0039] 광고의 특정 백분율이 만기될 때, 피어(통상적인 피어 또는 캐시 전용 피어 또는 이들 피어 타입 모두)는 만기된 광고를 삭제할 수 있고, 또한 동시에 일부 관련된 최신 광고를 얻을 수 있다. 하지만, 일부 단점이

존재한다. 피어가 더 많은(추가) 콘텐츠의 다운로드를 완료할 때, 만기되는 광고의 개수 또한 증가되어, 더 많은 광고가 다운로드 되는 것을 초래한다. 다운로드된 광고의 개수의 이러한 증가는 공유된 네트워크 대역폭에 대해 다운로드된 콘텐츠와 충돌한다(competes). 더욱이, 광고에 대한 국부 저장 요건은 또한 콘텐츠의 증가로 증가한다.

[0040] 콘텐츠의 나이(age)를 통해, 오래된(aged) 콘텐츠가 새로운 콘텐츠를 위한 공간을 만들기 위해 삭제될 가능성이 더 높은 것을 가정할 수 있다. 광고의 특정 백분율이 만기될 때, 결합된 콘텐츠의 일부 청크 또한 삭제될 수 있어서, 이 피어는 이 콘텐츠의 청크 모두를 서비스하는데 사용될 수 없게 된다.

[0041] E가 만기된 광고의 현재 백분율이라 하자. 그러면, 콘텐츠 청크의 E %를 삭제하는 것 또한 바람직하다. 각 청크를 동일한 삭제 확률로 부여하기 위해, 균일한 분포 함수가 사용될 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠가 N개의 청크를 갖는다면, NE개의 무작위 개수가 [1,N]의 범위 내에서 생성될 수 있고, 콘텐츠의 이들 NE개의 청크는 삭제될 수 있다.

[0042] 하지만, 콘텐츠의 청크는 다른 중요성을 갖는다. 예를 들어, 시작 청크는 재생 시작 지연에 영향을 미치는 반면, 종료 청크는 콘텐츠의 이용도에 영향을 미친다. 그러므로, NE개의 청크를 삭제하는 것이 바람직하지만, 부여된(특정) 콘텐츠의 중간에서 청크의 삭제를 위한 높은 확률이 부여된다. 예시로서, 청크 삭제를 위해 다음의 수학적식을 기초로 하는 간단한 확률 함수가 사용된다:

$$P_i = \frac{E}{a \left| i - \frac{N}{2} \right| + \beta}$$

[0043] 여기서, P_i 는 삭제되는 i 번째 청크의 확률이고, N은 이러한 콘텐츠의 청크의 개수이며, a 및 β 는 구성 가능한 상수이다.

[0045] 하지만, 모든 피어가 동일한 확률 함수를 사용한다면, 콘텐츠의 중간에서 청크는 일부 시간 이후 낮은 확률을 가질 것이다. 이는 전체 피어-투-피어 시스템에서 청크 이용도를 동기화하는 장점을 가져서, 피어가 이러한 콘텐츠를 요청할 때, 새로운 광고가 빠르게 삽입된다. 하지만, 이러한 콘텐츠를 요청하는 피어가 갑작스럽게 늘어난다면, 콘텐츠 서버는 과부하가 걸릴 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 예시적인 해결책은 각 피어에 대한 "중간" 위치를 변경시켜서, 각 피어에 대한 청크 삭제 확률 또한 분산되게 된다. 예시적인 확률 함수는:

$$P_i = \frac{E}{a \left| i - \frac{N}{2} + c \right| + \beta}$$

[0046] 인데, 여기서, c 는 상수이고, $[N/2-m, N/2+m]$ 으로부터 무작위로 선택되는데, 여기서 m 은 $[0, N/2]$ 의 범위 내의 구성가능한 값이다.

[0048] 하지만, 이들 2개의 확률 함수는 콘텐츠의 "중간"에서 가장 높은 확률을 갖는 선형 분포를 갖는다. 대안에서, 정규 분포는 다음의 수학적식처럼 사용될 수 있다:

$$\varphi_{\mu, \sigma^2}(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

[0049] 여기서 $\sigma > 0$ 은 표준 편차이고, 실제 파라미터(μ)는 예측된 값이다.

[0051] 따라서, 체크(i)에 대한 삭제 확률은:

$$P_i = \begin{cases} \int_{i-0.5}^i \varphi_{\mu, \sigma^2}(x) & N \text{ 짝수} \\ \int_{i+0.5}^{i-1} \varphi_{\mu, \sigma^2}(x) & N \text{ 홀수} \end{cases}$$

[0052]

[0053] 인데, μ , σ^2 은 각 피어에 대해 무작위로 선택될 수 있고, μ 는 $[N/2-m, N/2+m]$ 의 범위 내에 있는데, 여기서 m 은 $[0, N/2]$ 의 영역 내의 구성가능한 값이다.

[0054] 이러한 접근법은 광고의 이용도와, 결합된 콘텐츠 사이의 밸런스를 유지하고, 국부 저장의 더 나은 사용을 허용한다. 콘텐츠가 일정하게 시청된다면, 새로운 광고는 이들 분실 체크와 함께 다운로드될 것이다. 그렇지 않다면, 광고의 이용도는 결합된 콘텐츠의 이용도에 비례하여 감소한다.

[0055] 광고의 이용도와, 결합된 콘텐츠를 동기화하는 다른 접근법은 특정 체크를 무작위로 선택하고, 이들의 만기 시간을 이들의 결합된 광고와 동일하게 하는 것이다.

[0056] 청중에 대해 적합한 광고를 선택하는 것은 효율적인 광고의 달성에서 매우 중요하다. 피어의 정보를 수집하는 것 없이, 광고는 각 피어에 대해 맞춰질 수 없다.

[0057] 본 발명에서, 콘텐츠와 광고 사이의 상관 관계가 탐색되고, 광고는 광고에 밀접하게 관련된 콘텐츠에 결합된다. 이는 필수적으로 이들의 특징을 기초로 하는 광고의 분류여서, 특정 콘텐츠에 관심이 있는 사람들만 관련된 광고를 수신하여 보게 된다. 콘텐츠의 재생 동안 광고를 렌더링할 때를 결정하는 것은 다수의 방식으로 이루어질 수 있다. 일 예시는 콘텐츠에서 스플라이스(splice) 지점을 생성하여, 콘텐츠 재생이 이들 지점에 도달할 때, 광고가 재생된다. 이러한 접근법은 배경-인지, 즉 가장 효율적인 위치에 광고를 추가하는 것일 수 있다. 다른 예시는 시간 기반이고, 예를 들어, 매 15분마다 광고를 재생한다.

[0058] 광고와 콘텐츠 사이의 매칭을 개선시키기 위해, 모든 콘텐츠는 콘텐츠에 관련된 광고를 태그할 뿐만 아니라, 키워드로 태그될 수 있다. 각 키워드는 또한 콘텐츠 또는 광고의 분류에서 이들의 중요도에 기초한 가중치를 할당 받는다. 광고는 콘텐츠의 재생 행위를 기초로 동적으로 선택된다. 예를 들어, 클로즈드(closed) 자막 기능은 각 태그된 광고와 태그된 콘텐츠 키워드를 매칭시키기 위해 사용될 수 있다.

[0059] 하지만, 이러한 분류는 조잡하다. 콘텐츠에 대해 동일한 세트의 광고가 부여된다면, 다른 사람은 동일한 광고를 높은 확률로 볼 수 있다. 적합한 청중을 더 타겟으로 하기 위해, 국부적으로 보여지는 각 영화(콘텐츠)에 대한, 시청자의 키워드 목록이 유지될 수 있다. 새로운 콘텐츠가 재생될 때, 결합된 광고는 이들의 키워드와 국부적으로 저장된 키워드 사이의 매칭에 따라 분류된다(등급이 매겨진다). 국부 태그(국부적으로 저장된 키워드)는 또한 이들의 빈도, 마지막 갱신 시간, 등을 기초로 분류될 수 있다. 시청자의 키워드를 국부적으로 저장(보관)함으로써, 사용자의 개인 정보는 더 보호된다.

[0060] 콘텐츠가 보여질 때마다, 각 이러한 콘텐츠에 결합된 각 키워드의 가중치는 콘텐츠에 할당된 가중치만큼, 또는 어떠한 가중치도 할당되지 않으면 1만큼 증가될 수 있다. K일(또는 임의의 다른 적합한 시간 단위) 후, 각 키워드의 가중치는 가중치가 0에 도달할 때까지, 상수, 예를 들어, 1만큼 감소될 수 있다. K는 수동으로 규정될 수 있거나, 시청 빈도수를 이용하여 계산될 수 있다. 예를 들어, 사용자가 하루에 f번의 빈도만큼 콘텐츠를 본다면, $K=120/f$ 가 사용될 수 있다. "120"은 콘텐츠 K의 전체 본 횟수의 예시이고, $K=120/f$ 는 전체 날짜이다.

[0061] 본 명세서에서의 아이디어는 사용자가 콘텐츠를 자주 시청할수록, 이러한 사용자의 시청 행위(패턴)가 더 빠르게 갱신되어야 한다는 것이다. 일반적으로, K의 값은 사용자의 시청 행위(패턴)가 변하기 전의 기간을 반영해야 한다.

[0062] 콘텐츠에 결합된 각 ad_i 에 대해, 광고의 가중치는 다음의 수학적식:

$$W_i = \sum_{j=1}^{N_i} W_j$$

[0063]

[0064] 에 따라, 광고의 키워드 모두를 사용하여 계산되는데, N_i 는 ad_i 에 태그된 키워드의 개수이고, W_j 는 히스토리 키워드에서 키워드(j)의 가중치이다. 키워드(j)가 시청 히스토리에 존재하지 않는다면, w_j 는 0으로 설정된다.

[0065] 그런 후에, 모든 광고는 이 광고의 가중치에 따라 분류되고(등급이 매겨지고), 가장 큰(최고의, 가장 높은) 가중치를 갖는 광고가 선택된다.

[0066] 현재 더 높은 우선권으로 보여지는 콘텐츠에 키워드를 결합시키는 바람직하다면, 이들 키워드의 가중치는 각 광고에 대한 가중치를 계산하기 전에 일시적으로 증가될 수 있다.

[0067] 다른 문제는 동일한 통상적 피어 클라이언트를 공유하는 다수의 사람들이 존재한다는 것이다. 예를 들어, 부모와 자녀는 동일한 TV(또는 컴퓨터 또는 다른 렌더링 디바이스)를 공유할 수 있고, 각 그룹을 타게팅하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 경우, 표준 세트의 키워드가 사용되고, 수개의 카테고리로 분류된다. 각 키워드는 이 키워드의 카테고리 내에서 가중치를 갖는다. 키워드는, 이 키워드가 가중치를 갖는 수개의 카테고리에 속할 수 있다. 새롭게 확인된 키워드는 각 카테고리에 추가된다. 콘텐츠가 재생될 때, 콘텐츠의 관련된 광고의 목록이 수집된다. 그러면, 콘텐츠에 태그된 키워드는 카테고리화된 표준 세트의 키워드와 매칭된다. 각 광고의 전체 가중치를 기초로, 광고가 분류되고(등급이 매겨지고), 최선의 매칭 광고가 선택된다.

[0068] 콘텐츠가 부여되면, 먼저, 이 콘텐츠가 어떤 카테고리에 속하는지 식별하는 것이 필요하다. 다음의 수학적은 각 카테고리에서 콘텐츠의 가중치를 계산하는데 사용된다:

$$W_c = \sum_{j=1}^N W_j$$

[0069] 여기서, W_c 는 카테고리(c) 내의 콘텐츠의 가중치이고, N은 이 콘텐츠에 태그된 키워드의 개수이며, W_j 는 카테고리(c) 내의 키워드(j)의 가중치이다. 그러면, 가장 큰(최고의, 가장 높은) 가중치를 갖는 카테고리가 선택되고, 콘텐츠가 선택된 카테고리에 속한다고 간주된다. 그러면, 밀접하게 관련된 광고를 결정하는 것(찾는 것)이 필요하다.

[0071] ad_i 가 부여되면, 선택된 카테고리(c)는 가중치(W_{ci})를 갖는다.

$$W_{ci} = \sum_{j=1}^{N_i} W_j$$

[0072] 여기서 N_i 는 ad_i 에 태그된 키워드의 개수이고, w_j 는 카테고리(c) 내의 키워드(j)의 가중치이다. 키워드(j)가 카테고리(c) 내에 존재하지 않는다면, w_j 는 0으로 설정된다.

[0074] 그런 후에, 광고는 광고의 가중치에 따라 분류되고(등급이 매겨지고), 가장 높은 가중치를 갖는 광고가 보여지는 콘텐츠에 대해 선택된다.

[0075] 이들 키워드의 분류 및 카테고리화는 알려져 있고, 기계 학습 기법, 예를 들어, 베이지안(Bayesian) 학습을 사용하여 이루어질 수 있다.

[0076] 국부적으로 캐시된 키워드의 가중치가 콘텐츠 및 광고를 분류하는데 사용되지만, 국부 가중치와, 특정 콘텐츠 또는 광고에 대해 태그된 키워드에 결합된 가중치의 조합을 사용하는 메카니즘으로 확장하는 것은 매우 쉽다. 이러한 방식으로, 콘텐츠 또는 광고에 태그된 키워드는 다른 중요도를 가질 수 있다. 하나의 방식은 매칭의 정확도를 개선시키기 위해, 콘텐츠 또는 광고의 가중치와, 특정 키워드 및 키워드의 국부 가중치의 합을 사용하는 것이다.

[0077] 매칭의 정확도를 더 개선시키기 위해, 키워드 및 가중치 또한 콘텐츠 내의 특정 위치 예를 들어, 스포라이트 지점에 할당될 수 있다. 그러므로, 심지어 동일한 콘텐츠 내에서도, 다른 광고가 현재 배경을 기초로 선택될 수 있다.

[0078] 키워드 매칭 메카니즘은 본 발명의 오직 하나의 예시이다. 광고와 콘텐츠 사이의 콘텐츠의 분류 및 매칭을 더 최적화하기 위해 다양한 기계 학습 기법을 사용하는 것이 가능하다.

- [0079] 도 1b는 계층적으로 클러스터화된 피어-투-피어 배열을 도시한다. 이러한 배열에서, 콘텐츠 및 광고가 디렉토리 서비스에 액세스하는 클러스터 헤드에 다운로드 되도록, 수개의 계층의 피어가 존재한다. 다른 피어는 클러스터 헤드를 통해 디렉토리 서비스, 콘텐츠 및 광고에 액세스한다. 또한, 제 1 계층의 클러스터 헤드가 실제로 다중 클러스터 헤드를 갖는, 다중 헤드의 계층적으로 클러스터화된 배열(미도시) 또한 존재할 수 있다. 이는 단일 클러스터 헤드가 결합된 피어에 서비스를 제공하는데 불충분한 대역폭을 갖는 경우일 수 있다. 피어가 엡지 서버로부터 콘텐츠 및 광고를 수신하도록, 배열된 피어와 함께 엡지 서버(미도시)를 갖는 콘텐츠 배포 시스템이 존재할 수 있다. 상기 배열 모두에서, 하나 이상의 광고 서버, 콘텐츠 서버 및 디렉토리 서비스가 함께 위치하는 것이 가능할 수 있다.
- [0080] 도 2는 콘텐츠를 요청하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도이다. 단계(205)에서, 피어(통상적인 피어 또는 캐시 전용 피어 또는 이들 타입 모두의 피어)는 디렉토리 서비스로부터 콘텐츠를 요청한다. 단계(210)에서, 요청 피어는 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신한다. 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 제공된 목록상에서 하나 이상의 피어와의 통신을 구축하기 위해, 요청 피어는 단계(215)에서 요청된(요구된, 원하는) 콘텐츠를 갖는 하나 이상의 피어와 접촉한다. 요청된 콘텐츠를 갖고, 요청된 콘텐츠를 제공할 수 있는 피어는 본 명세서에서 서빙(serving) 피어라 불린다. 서비스 피어는 가장 최근의(최신) 광고를 갖는 콘텐츠가 다운로드 되는 것을 보장하기 위해, 광고 상의 타임스탬프를 기초로 요청 피어에 의해 선택될 수 있다. 단계(220)에서, 요청 피어는 선택된 서비스 피어의 각각으로부터 콘텐츠의 이용가능한 청크 및 광고의 목록을 수신한다. 단계(225)에서, 콘텐츠의 이용가능한 청크와, 무작위로 선택된 광고는 선택된 피어로부터 요청되고, 서비스 피어의 각각으로부터 요청 피어에 의해 수신된다. 광고는 서비스 피어에 의해 무작위로 선택된다. 사실, 광고가 다수의 서비스 피어로부터 무작위로 선택되기에, 중복 광고가 존재할 수 있다.
- [0081] 도 3은 콘텐츠를 재생하는(렌더링하는) 피어의 예시적인 실시예의 흐름도이다. 단계(305)에서, 피어(저장된 콘텐츠의 다중 유닛(청크)을 갖고, 렌더링(재생)을 위해 이용가능할 수 있는)는 현재 재생될(렌더링될) 것이 요구되는 콘텐츠를 선택한다. 저장된 콘텐츠 및 광고는 하나 이상의 선택된 피어로부터 이전에 수신되었다(도 2를 참조). 저장의 실제 행위는 도시되지 않는다. 단계(310)에서, 관련된 광고의 목록은 국부 저장소로부터 검색된다.
- [0082] 단계(315)에서, 광고의 목록이 분류된다(등급이 매겨진다). 광고가 국부 피어에 대해 타게팅이 가능하도록 키워드가 태그된다. 결합된 광고는 광고의 키워드와 국부적으로 저장된 키워드(시청자의 키워드) 사이의 매칭에 따라 분류(등급이 매겨진다). 국부 태그(국부적으로 저장된 키워드) 또한 이 태그의 빈도, 마지막 갱신 시간 등을 기초로 분류된다. 그런 후에, 광고 모두는 광고의 가중치에 따라 분류되고(등급이 매겨지고), 가장 큰(최고의, 가장 높은) 전체 가중치를 갖는 광고가 선택된다. 콘텐츠가 재생될 때, 콘텐츠에 결합된 광고의 목록이 수집된다. 그런 후에, 콘텐츠와 광고 모두에 대해 태그된 키워드는 카테고리화된 표준 세트의 키워드와 매칭된다. 광고와 콘텐츠 사이의 매칭을 개선시키기 위해, 콘텐츠 모두는 콘텐츠에 관련된 광고를 태그할 뿐만 아니라, 키워드로 태그될 수 있다. 각 키워드는 또한 콘텐츠 또는 광고를 분류하는 것에 대한 키워드의 중요도를 기초로 하는 가중치를 할당받는다. 광고는 콘텐츠의 재생 행위를 기초로 동적으로 선택된다. 예를 들어, 클로드 자막 기능은 태그된 콘텐츠 키워드를 각 태그된 광고와 매칭시키도록 사용될 수 있다. 국부적으로 캐시된 키워드(시청자의 키워드)의 가중치가 콘텐츠 및 광고를 분류하기 위해 사용된다면, 국부 가중치와, 특정 콘텐츠 또는 광고를 위해 태그된 키워드와 결합된 가중치의 조합을 사용하는 메카니즘으로 확장하는 것은 매우 쉽다. 이러한 방식에서, 콘텐츠 또는 광고에 태그된 키워드는 다른 중요도를 가질 수 있다. 하나의 방식은 매칭의 정확도를 개선시키기 위해 콘텐츠 또는 광고의 특정 키워드의 가중치와, 키워드의 국부 가중치의 합을 이용하는 것이다. 매칭의 정확도를 더 개선시키기 위해, 키워드 및 가중치는 콘텐츠 내의 특정 위치, 예를 들어, 스포라이스 지점에 할당될 수 있다. 그러므로, 심지어 동일한 콘텐츠 내에서도, 다른 광고가 현재 배경을 기초로 선택될 수 있다. 광고와 콘텐츠 사이의 키워드의 매칭은 이들을 함께 배포하기 위해 사용된다(피기백, 광고 배포를 위한 별도의 메카니즘에 대한 어떠한 요구도 없는). 광고와 시청자 키워드 사이의 키워드의 매칭은 타게팅을 위함이다. 시청자의 키워드는 사용자의 관심을 나타낸다. 이 키워드는 사용자가 어떤 콘텐츠를 봤는지를 기초로 수집된다. 단계(320)에서, 선택된 콘텐츠는 광고의 분류된 목록으로부터 선택된 광고를 주기적으로 재생(렌더링)하는 동안 렌더링(재생)된다.
- [0083] 도 4는 다른 피어에 콘텐츠를 서비스하는 피어의 예시적인 실시예의 흐름도이다. 여기서, 요청 피어와 서비스 피어 사이의 통신이 구축된다고 간주되는데, 요청 피어는, 이 요청 피어가, 디렉토리 서비스로부터 원하거나 필요로 하는 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신한다. 요청 피어는 디렉토리 서비스에 의해 제공된 서비스 피어의 목록으로부터 선택된 서비스 피어와의 통신의 구축을 개시한다. 단계(405)에서, 서비스 피어는 통신이 구축되는

요청 피어로부터 콘텐츠에 대해 요청을 수신한다. 단계(410)에서, 서비스 피어는 요청된 콘텐츠의 이용가능한 청크의 목록을 생성한다(결정한다). 단계(415)에서, 서비스 피어는 요청된 콘텐츠에 결합된 광고의 목록으로부터 광고의 목록을 무작위로 생성한다(결정한다). 단계(420)에서, 서비스 피어는 콘텐츠와 무작위로 선택된 광고의 목록을 요청 피어로 반환시킨다(송신한다). 서비스 피어가 누가 콘텐츠(및 대응하는 광고)를 요청하는 지에 대해 어떤 것도 알지 못하기에, 여기서 어떠한 분류(ranking)도 수행되지 않는다. 요청 피어는 단계(420)에서 공급된 목록으로부터 콘텐츠의 특정 청크를 더 요청하고, 서비스 피어는 그 후에 콘텐츠의 요청된 청크를 송신하고, 결합된 광고는 콘텐츠 청크 및 광고의 목록의 반환을 포함하는 박스(420)에 의해 암시된다.

[0084] 도 5는 결합된 콘텐츠의 광고 및 청크를 삭제하는 피어(통상적인 피어, 캐시-전용 피어 또는 이들 피어 모두)의 예시적인 실시예의 흐름도이다. 단계(505)에서, 피어는 저장된 청크를 삭제할 콘텐츠를 선택한다. 단계(510)에서, 만기된 광고(예를 들어, 타임스탬프를 기초로 한)의 백분율이 결정된다(계산된다). 단계(515)에서, 만기된 광고가 삭제된다. 단계(520)에서, 피어는 만기된 광고의 계산된 백분율과 동일한 콘텐츠의 청크의 백분율을 선택한다. 콘텐츠의 청크의 선택은 위에 서술되었고, 일반적으로 이용가능한 콘텐츠의 중간에서 이루어진다. 단계(525)에서, 선택된 콘텐츠의 청크는 삭제된다.

[0085] 본 발명이, 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 특수 목적 처리기, 또는 이들의 조합의 다양한 형식으로 구현될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 바람직하게 본 발명은 하드웨어와 소프트웨어의 조합으로 구현될 수 있다. 더욱이, 소프트웨어는 프로그램 저장 디바이스 상에 명백하게 구현되는 응용 프로그램으로 바람직하게 구현될 수 있다. 응용 프로그램은 임의의 적합한 아키텍처를 포함하는 기계에 업로드 될 수 있고, 기계에 의해 실행될 수 있다. 바람직하게, 기계는 하나 이상의 중앙 처리 장치(CPU), 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및 입/출력(I/O) 인터페이스(들)와 같은 하드웨어를 갖는 컴퓨터 플랫폼상에서 구현될 수 있다. 또한, 컴퓨터 플랫폼은 운영체제 및 마이크로지령 코드를 포함할 수 있다. 본 명세서에서 서술된 다양한 처리 및 기능은 운영체제를 통해 실행되는 마이크로 지령코드의 일부일 수 있거나, 응용 프로그램의 일부일 수 있다(또는, 이들의 조합일 수 있다). 게다가, 추가적인 데이터 저장 디바이스 및 프린터와 같은 다양한 다른 주변 장치는 컴퓨터 플랫폼에 연결될 수 있다.

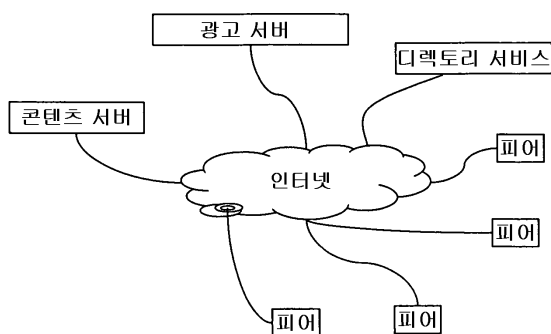
[0086] 구성 시스템 요소의 일부와 첨부 도면에 서술된 방법 단계가 소프트웨어로 바람직하게 구현되기에, 시스템 구성 요소 사이의 실제 연결(또는, 처리 단계)은, 본 발명이 프로그래밍 되는 방식에 따라 달라질 수 있음이 더 이해될 것이다. 또한, 본 명세서의 교시가 제공된다면, 당업자는 본 발명의 이들 및 유사한 구현 또는 구성을 계획할 수 있다.

부호의 설명

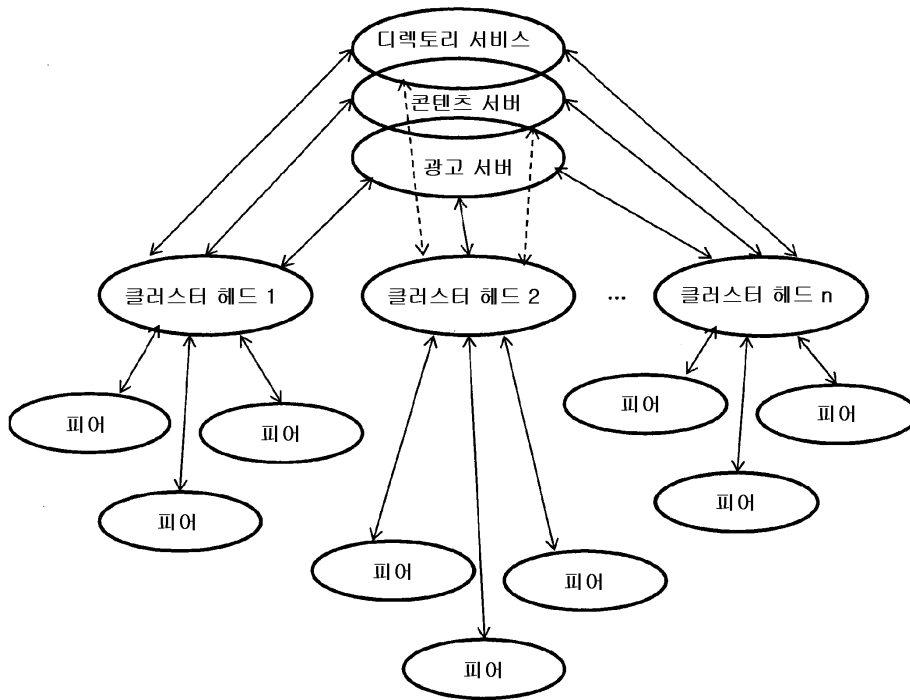
- [0087] 205 : 디렉토리 서비스로부터 콘텐츠를 요청
- 210 : 요청된 콘텐츠를 갖는 피어의 목록을 수신, 및 피어의 목록으로부터 피어를 선택
- 215 : 선택된 피어와의 통신을 구축
- 220 : 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크와, 광고의 목록을 수신
- 225 : 선택된 피어로부터 이용가능한 콘텐츠의 청크와 광고를 요청, 및 선택된 피어로부터 요청된 콘텐츠의 청크와, 무작위로 선택된 광고를 수신

도면

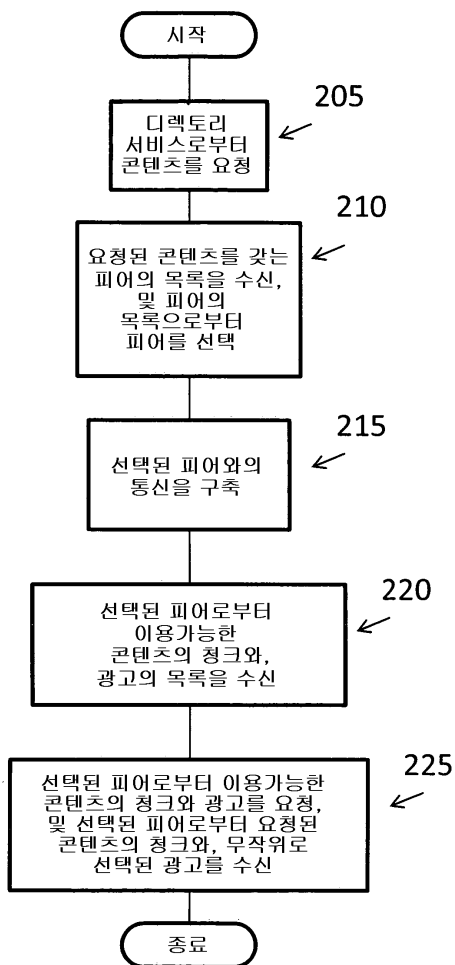
도면1a



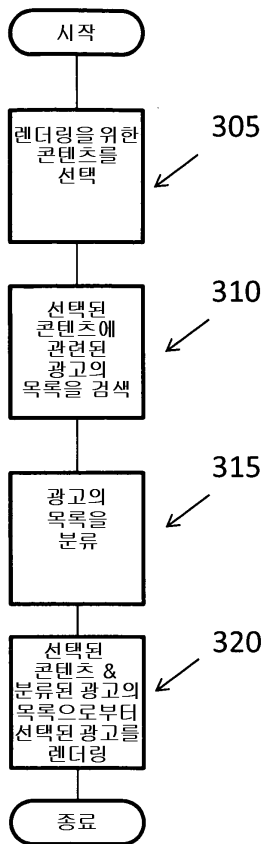
도면1b



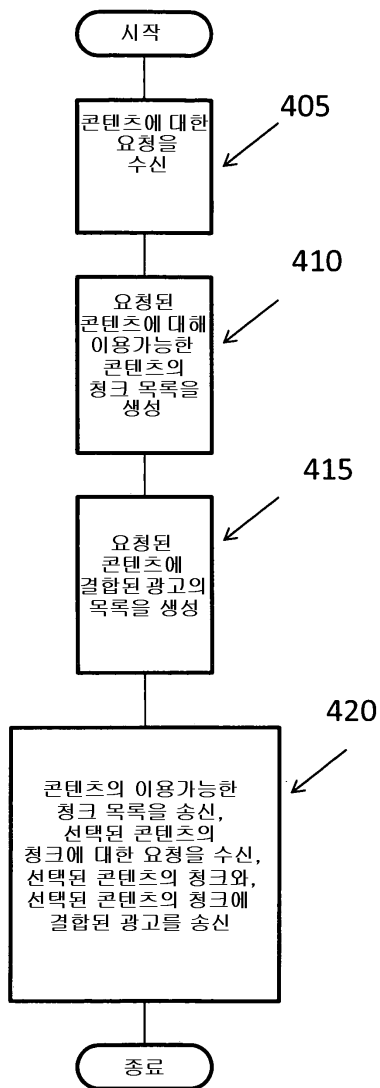
도면2



도면3



도면4



도면5

