



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0122966
(43) 공개일자 2009년12월01일

(51) Int. Cl.

H04W 28/02 (2009.01) H04W 4/12 (2009.01)

- (21) 출원번호 10-2009-7019854
- (22) 출원일자 2008년03월13일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2009년09월23일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2008/003271
- (87) 국제공개번호 WO 2008/121213
국제공개일자 2008년10월09일
- (30) 우선권주장
11/693,354 2007년03월29일 미국(US)

(71) 출원인

루센트 테크놀로지스 인크

미합중국 뉴저지 머레이 힐 마운틴 애비뉴 600 (우편번호 : 07974-0636)

(72) 발명자

바티아, 랜딕, 에스.

미국 뉴저지 08812, 소머셋, 윌리스 코트 150

나리카, 저리자, 제이.

미국 뉴저지 07920, 배스킹 리지, 메이플라워 드라이브 45

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

장훈

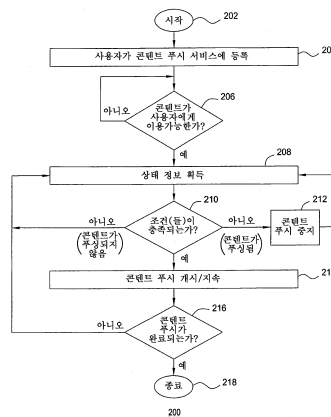
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 무선 네트워크들을 통하여 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법 및 장치

(57) 요약

본 발명은 무선 네트워크를 통하여 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법 및 장치를 포함한다. 방법은 콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능하다는 표시(206)에 응답하여 사용자에게 대한 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 획득하는 단계(208), 상기 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계, 상기 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계(210), 및 상기 조건들이 충족되는 것에 응답하여 상기 무선 네트워크를 사용하여 상기 사용자의 사용자 단말기 쪽으로 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 단계(214)를 포함한다. 네트워크-레벨 상태 정보는 사용자의 사용자 단말기와 관련된 셀룰러 영역에 대한 셀 이용도 정보를 포함한다. 사용자-레벨 상태 정보는 사용자 채널 품질, 사용자 단말기 전력 상태, 사용자 단말기 배터리 전력 상태, 사용자 단말기 메모리 상태, 적어도 하나의 사용자 단말기 능력, 및 사용자에게 대한 사용자 가입 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

랭거라잔, 샘패스

미국 뉴저지 08807, 브리지워터, 린버거 드라이브
40

리맥, 아이비카

미국 뉴저지 07753, 턴턴 폴스, 카렌 드라이브 28

특허청구의 범위

청구항 1

무선 네트워크를 통하여 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법에 있어서:

콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능하다는 표시에 응답하여 사용자에게 대한 상태 정보를 획득하는 단계로서, 상기 상태 정보는 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함하는, 상기 상태 정보 획득 단계;

상기 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계;

상기 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계; 및

상기 조건들이 충족되는 것에 응답하여 상기 무선 네트워크를 사용하여 상기 사용자의 사용자 단말기 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는(pushing) 단계를 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 네트워크-레벨 상태 정보는 상기 사용자의 상기 사용자 단말기와 관련된 셀룰러 영역에 대한 셀 이용도 정보를 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 사용자-레벨 상태 정보는 사용자 채널 품질, 사용자 단말기 전력 상태, 사용자 단말기 배터리 전력 상태, 사용자 단말기 메모리 상태, 적어도 하나의 사용자 단말기 능력, 및 상기 사용자에게 대한 사용자 가입 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 네트워크-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계는:

셀 이용도 조건이 충족되는지를 결정하는 단계를 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 사용자-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계는:

사용자 채널 품질 조건이 충족되는지를 결정하는 단계;

사용자 단말기 전력 상태 조건이 충족되는지를 결정하는 단계;

사용자 단말기 배터리 조건이 충족되는지를 결정하는 단계;

사용자 단말기 메모리 조건이 충족되는지를 결정하는 단계; 및

사용자 단말기 능력 조건이 충족되는지를 결정하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 조건들 중 하나가 더 이상 충족되지 않는다는 결정에 응답하여 상기 사용자 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 단계를 중지하는 단계를 더 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 더 이상 충족되지 않았던 조건들 중 하나가 다시-충족된다는 결정에 응답하여 상기 사용자 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 단계를 재개하는 단계를 더 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

콘텐츠가 사용자들 각각에 이용가능하다는 각각의 표시들에 응답하여 복수의 사용자들 각각에 대한 상태 정보를 획득하는 단계로서, 상기 사용자들 각각에 대한 상기 상태 정보는 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함하는, 상기 상태 정보 획득 단계;

상기 사용자들 각각에 대하여, 관련된 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 그 사용자에 대해 충족되는지를 결정하는 단계;

상기 사용자들 각각에 대하여, 관련된 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 그 사용자에 대해 충족되는지를 결정하는 단계;

상기 조건들이 충족되는 사용자들을 식별하는 단계;

상기 조건들이 충족되는 상기 식별된 사용자들을 우선순위화하는 단계; 및

상기 사용자들의 우선순위화를 기반으로 하여 상기 조건들이 충족되는 상기 식별된 사용자들의 적어도 일부 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 단계를 더 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

청구항 9

무선 네트워크를 통하여 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 장치에 있어서:

콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능하다는 표시에 응답하여 사용자에게 대한 상태 정보를 획득하는 수단으로서, 상기 상태 정보는 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함하는, 상기 상태 정보 획득 수단;

상기 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 수단;

상기 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 수단; 및

상기 조건들이 충족되는 것에 응답하여 상기 무선 네트워크를 사용하여 상기 사용자의 사용자 단말기 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 수단을 포함하는, 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 장치.

청구항 10

무선 네트워크를 통하여 복수의 사용자들에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법에 있어서:

사용자 중 콘텐츠가 이용가능한 활성 사용자들을 식별하는 단계;

상기 활성 사용자들 각각에 대한 상태 정보를 획득하는 단계로서, 상기 상태 정보는 상기 사용자들 각각에 대하여, 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함하는, 상기 상태 정보 획득 단계;

상기 활성 사용자들 각각에 대하여, 관련된 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 그 사용자에 대해 충족되는지를 결정하는 단계;

상기 활성 사용자들 각각에 대하여, 관련된 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 그 사용자에 대해 충족되는지를 결정하는 단계;

상기 활성 사용자들 중 상기 조건들이 충족되는 사용자들을 식별하는 단계;

상기 사용자들 중 상기 조건들이 충족되는 상기 식별된 사용자들을 우선순위화하는 단계; 및

상기 사용자들의 상기 우선순위화를 기반으로 하여 상기 사용자들 중 식별된 사용자들의 적어도 일부 쪽으로 상기 이용가능한 콘텐츠를 무선 네트워크를 통하여 푸싱하는 단계를 포함하는, 복수의 사용자들에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 통신 네트워크 분야에 관한 것이며, 특히 무선 네트워크들을 통하여 콘텐츠 제공자(content provider)들로부터 무선 가입자들에게 콘텐츠를 푸싱(pushing)하는 것에 관한 것이다.

배경기술

<2> 콘텐츠 제공자들은 무선 네트워크들을 통하여 무선 사용자들에게 텍스트(text)들, 이미지(image)들, 오디오(audio), 비디오(video), 등과 같은 콘텐츠를 제공한다. 콘텐츠 제공자들은 요구가 있을시(예를 들어, 무선 사용자들로부터 무선 네트워크를 통하여 수신된 요청들에 응답하여) 또는 자동적으로(예를 들어, 무선 네트워크를 통하여 무선 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱함으로써) 콘텐츠를 제공할 수 있다. 콘텐츠 푸싱 방식들이 일반적으로(예를 들어, 네트워크 및 채널 조건들에 기인한) 재생 동안의 디스립션(disruption)들 및 셋업(setup)/버퍼링(buffering) 지연들을 감소시키는 것과 같이, 콘텐츠를 사용자들에게 제공하는 것과 관련된 많은 문제점들을 경감시키지만, 기존의 콘텐츠 푸싱 방식들은 무선 네트워크들에서 양호하게 작동하지 못한다.

<3> 불행히도, 기존의 콘텐츠 푸싱 방식들은 무선 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱하는데 고정된 스케줄(fixed schedule)들을 사용함으로써, 비효율적인 무선 네트워크 이용도 및 사용자 단말기 자원 이용도를 발생시킨다. 구체적으로는, 높은 푸시 레이트(push rate)들에서, 다른 사용자들의 대역폭이 악영향을 받을 수 있고, 낮은 푸시 레이트들에서, 사용자 단말기 배터리가 (콘텐츠가 사용자 단말기로 푸싱되는 연장된 시간으로 인하여) 고갈된다. 그러므로, 기존의 콘텐츠 푸싱 방식들은 (콘텐츠 푸시 서비스들에 대해 등록된 무선 사용자들 뿐만 아니라, 콘텐츠 푸시 서비스들에 대해 등록되지 않은 무선 가입자들을 포함하는) 모든 무선 사용자들에 의해 지각된 성능에 부정적인 영향을 준다.

발명의 상세한 설명

<4> 종래 기술의 다양한 결점들이 무선 네트워크들을 통하여 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법 및 장치인 본 발명을 통하여 해결된다. 방법은 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하다는 표시에 응답하여 사용자에 대한 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 획득하는 단계, 상기 네트워크-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계, 상기 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 사용자-레벨 조건이 충족되는지를 결정하는 단계, 및 상기 조건들이 충족되는 것에 응답하여 무선 네트워크를 사용하여 상기 사용자의 사용자 단말기 쪽으로 이용가능한 콘텐츠를 푸싱하는 단계를 포함한다. 상기 네트워크-레벨 상태 정보는 사용자의 사용자 단말기와 관련된 셀룰러 영역(cellular region)에 대한 셀 이용도 정보를 포함한다. 상기 사용자-레벨 상태 정보는 사용자 채널 품질, 사용자 단말기 전력 상태, 사용자 단말기 배터리 전력 상태, 사용자 단말기 메모리 상태, 적어도 하나의 사용자 단말기 능력, 및 사용자에 대한 사용자 가입 정보 중 적어도 하나를 포함한다.

실시 예

<12> 본 발명은 무선 네트워크들을 통하여 사용자들에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 사용자-중심의 네트워크-인식 기술을 제공한다. 본 발명은 변화하는 네트워크-레벨 및 사용자-레벨 조건들에 따라 사용자들에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱함으로써 무선 네트워크들을 통한 콘텐츠 푸시들을 개선시킨다. 본 발명은 바람직한 조건들 하에서 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱하기 위하여(그리고, 콘텐츠가 바람직하지 않은 조건들 하에서 사용자들에게 푸싱되지 않도록 하기 위하여), 관련된 네트워크-레벨 및 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 및 사용자-레벨 조건들을 주기적으로 재평가함으로써, (콘텐츠 푸시 서비스들에 가입한 사용자들 뿐만 아니라, 콘텐츠 푸시 서비스에 가입하지 않은 사용자들을 포함하는) 모든 사용자들에 의해 지각되는 개선된 성능을 제공한다.

<13> 본 발명은 콘텐츠 푸시 서비스들에 가입한 사용자들에게 추가적인 장점들을 제공한다. 바람직한 네트워크 조건들 및 단말기 조건들 동안 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱함으로써, 본 발명은 단말기 배터리 소모를 감소시킨다. 스케줄링된/기대된 콘텐츠 뷰잉 시간(scheduled/expected content viewing time) 전에 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱함으로써, 본 발명은 사용자들이 콘텐츠를 뷰잉할 준비가 될 때 사용자들에 의해 경험되는 대기 시간을 감소시키고, 부가적으로 (콘텐츠가 콘텐츠 서버(content server)들로부터 무선 네트워크를 통하여 스트리밍되기보다는, 사용자 단말기의 로컬 저장장치(local storage)로부터 스트리밍되기 때문에) 사용자들이 콘텐츠를 리뷰잉(reviewing)할 때 사용자들에 의해 지각되는 성능을 개선시킨다.

<14> 도 1은 통신 네트워크의 고-레벨 블록도이다. 구체적으로는, 통신 네트워크(100)는 복수의 사용자 단말기들(UT들)(102₁ 내지 102_N)(집합적으로, UT들(102)), 무선 액세스 네트워크(radio access network: RAN)(110), 패킷 데이터 서빙 노드(packet data serving node: PDSN)(120), 코어 데이터 네트워크(core data network: CDN)(130), 복수의 콘텐츠 서버들(content servers: CS들)(140₁ 내지 140_N)(집합적으로, CS들(140)), 및 콘텐츠 관리 시스템(content management system: CMS)(150)을 포함한다. RAN(110)은 복수의 송수신 기지국들(base transceiver stations: BTS들)(112₁ 내지 112_N)(집합적으로 BTS들(112)) 및 무선 네트워크 제어기(radio

network controller: RNC)(114)를 포함한다. 본원에 설명된 바와 같이, 통신 네트워크(100)는 CS들(140)로부터 UT들(102)로의 이용가능한 콘텐츠의 동적 푸싱을 지원한다.

<15> 도 1에 도시된 바와 같이, UT들(102₁ 내지 102_N)은 각각 복수의 무선 통신 링크들(wireless communication links: WCL들(103₁ 내지 103_N)(집합적으로, WCL들(103))을 사용하여 BTS들(112)과 통신한다. BTS들(112)은 (명확화를 위하여 생략된) 각각의 셀룰러 영역들에 대한 무선 인터페이스들을 제공한다. BTS들(112₁ 내지 112_N)은 각각의 통신 경로들(CP들)(113₁ 내지 113_N)(집합적으로, CP들(113))을 사용하여 RNC(114)와 통신한다. PDSN(120)은 (실제로, RNC(114) 및 PDSN(120) 사이의 통신 경로(CP)(119), 그리고 PDSN(120) 및 CDN(130) 사이의 통신 경로(CP)(121)를 사용하여) RAN(110) 및 CDN(130) 사이의 통신을 지원한다. CS들(140₁ 내지 140_N)은 복수의 통신 경로들(CP들)(141₁ 내지 141_N)(집합적으로, CP들(141))을 사용하여 CDN(130)과 통신한다. CMS(150)는 통신 경로(151)를 사용하여 CDN(130)과 통신한다(그리고, 선택적으로, 통신 경로(152)를 사용하여 RAN(110)과 통신한다).

<16> CS들(140)은 콘텐츠 서버들을 포함한다. CS들(140)은 텍스트 콘텐츠, 오디오 콘텐츠, 이미지 콘텐츠, 비디오 콘텐츠, 멀티미디어 콘텐츠, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합과 같은 콘텐츠를 저장한다. 예를 들어, CS들(140)에 의해 저장된 콘텐츠는 텍스트-기반 정보(예를 들어, 뉴스 헤드라인(news headline)들, 날씨 업데이트(weather update)들, 주식 시세들, 등), 오디오 클립(audio clip)들, 정지 이미지들, 동화상(animated image)들, 비디오 클립(video clip)들, 멀티미디어 클립들, 소프트웨어 업데이트들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 포함할 수 있다. CS들(140)은 다른 콘텐츠 소스(content source)들로부터 수신된 실시간 콘텐츠를 스트리밍(streaming)할 수 있다. CS들(140)은 다양한 서로 다른 콘텐츠 제공자들(예를 들어, 서비스 제공자들, 사업자들, 단체들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들)에 의해 유지될 수 있다. 하나의 실시예에서, CS들(140)은 (예를 들어, 어느 콘텐츠가 어느 사용자들에 의해 가입되었는지를 나타내는) 서비스 가입자 정보를 저장할 수 있다.

<17> CS들(140)은 UT들(102)로 콘텐츠를 제공한다. CS들(140)은 CMS(150)로부터의 트리거(trigger)들에 응답하여 CDN(130) 및 RAN(110)을 사용하여 직접적으로 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱할 수 있다. CS들(140)은 (구현예에 따라 RAN(110) 및 선택적으로 CDN(130)을 사용하여 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱하는) CMS(150)로 콘텐츠를 제공함으로써 간접적으로 UT들(102)로 콘텐츠들을 푸싱할 수 있다. CS들(140)은 제공되는 콘텐츠의 유형, 제공되는 콘텐츠의 품질, 콘텐츠가 제공되는 서비스 품질, 콘텐츠가 제공되는 네트워크 구현예(즉, CMS(150)가 CS들(140)에 대한 프록시(proxy)로서 동작하는지의 여부), 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은 인자(factor)들에 따라 다양한 서로 다른 콘텐츠 포맷들을 사용하여 UT들(102)로 콘텐츠를 제공할 수 있다.

<18> CDN(130)은 CS들(140)로부터 RAN(110)으로의 콘텐츠의 통신을 지원한다. 예를 들어, CDN(130)은 임의의 네트워크, 가령, 공공 데이터 네트워크, 사설 데이터 네트워크, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들일 수 있다. PDSN(120)은 CDN(130) 및 RAN(110) 사이의 통신을 지원한다(즉, CDN(130) 및 RAN(110) 사이의 접속 포인트(connection point)로서 동작한다). 예를 들어, PDSN(120)은 CDN(130) 및 UT들(102) 사이의 포인트-투-포인트 프로토콜(point-to-point protocol: PPP) 세션들을 관리할 수 있다. RNC(114) 및 BTS들(112)을 포함하는 RAN(110)은 CDN(130) 및 UT들(102) 사이의 통신들을 지원한다. UT들(102), BTS들(112), RNC(114), 및 PDSN(120), 뿐만 아니라, 다른 구성요소들은 CS들(140)로부터 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱하기 위하여 CMS(150)에 의해 사용되는 상태 정보를 저장할 수 있다.

<19> 도 1에 도시된 바와 같이, UT들(102)은 무선으로 통신하도록 동작 가능한 무선 사용자 단말기들을 포함한다. UT들(102)은 하나 이상의 하향 채널(downstream channel)들을 사용하여 RAN(110)의 BTS들(112)로부터 무선 신호들을 수신한다. UT들(102)에 의해 수신된 무선 신호들은 푸싱된 콘텐츠, 상태 정보에 대한 요청들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은 정보를 포함할 수 있다. UT들(102)은 하나 이상의 상향 채널(upstream channel)들을 사용하여 RAN(110)의 BTS들(112)로 무선 신호들을 송신한다. UT들(102)에 의해 송신된 무선 신호들은 서비스 가입 정보, 제어 정보(예를 들어, 상태 정보 및 다른 제어 정보), 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, UT들(102)은 이동 전화들, 개인용 디지털 보조장치들, 등과 같은 무선 사용자 단말기들을 포함할 수 있다.

<20> UT들(102)은 하향 무선 채널들을 통하여 푸싱된 콘텐츠를 수신한다. UT들(102)은 수신되는 푸싱된 콘텐츠를 제공한다. UT들(102)은 수신되는 푸싱된 콘텐츠를 사용자에게 제공하기 위한 하나 이상의 인터페이스들(예를 들어, 디스플레이 스크린(display screen)들, 스피커(speaker)들, 등)를 포함한다. UT(102)는 즉각적인 제공을

위하여 수신되는 푸싱된 콘텐츠의 적어도 일부를 프로세싱할 수 있다. UT들(102)은 나중의 제공을 위하여 수신되는 푸싱된 콘텐츠의 적어도 일부를 저장할 수 있다. UT들(102)은 관련된 사용자들이 콘텐츠 푸시 서비스들에 가입할 수 있도록 하고, 수신되는 푸싱된 콘텐츠들과 상호작용할 수 있도록 하는(예를 들어, 콘텐츠를 재생할 수 있도록 하고, 콘텐츠를 중지할 수 있도록 하는, 등), 등을 하는 하나 이상의 사용자 인터페이스들(예를 들어, 키패드(keypad)들, 마이크로폰(microphone)들, 등)을 포함한다.

<21> UT들(102)은 상향 무선 채널들을 통하여 정보를 송신한다. UT들(102)은 네트워크에 저장하기 위하여 서비스 등록 정보를 상향 송신한다. UT들(102)은 (UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱할 시에 CMS(150)에 의한 사용을 위하여) 상태 정보를 상향 송신한다. 예를 들어, UT들(102)은 사용자 채널 정보, 사용자 단말기 정보, 사용자 정보, 및 유사 정보를 상향 송신할 수 있다. UT들(102)은 주기적으로(예를 들어, 주기적인 요청들, 등에 응답하여, 스케줄에 따라), 비주기적으로(예를 들어, 하나 이상의 네트워크 구성요소들로부터의 요청들에 응답하여), 등, 그리고 이의 다양한 조합들로, 상태 정보를 상향 송신할 수 있다. UT들(102)은 다른 정보를 상향 송신할 수 있다.

<22> 도 1에 도시된 바와 같이, 통신 네트워크(100)는 CS들(140)로부터 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱하도록 적용된다. 본원에 설명된 바와 같이, CMS(150)는 CS들(140)로부터 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. CMS(150)는 다양한 네트워크 구성요소들로부터 획득된 상태 정보를 사용하여 CS들(140)로부터 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. 구체적으로는, CMS(150)는 CMS(150), CS들(140), PDSN(120), RNC(114), BTS들(112), 및 UT들(102)(또는 이와 같은 상태 정보가 이용가능한 임의의 다른 구성요소들) 중 하나 이상으로부터 획득된 네트워크-레벨 상태정보 및 사용자-레벨 상태 정보의 조합들을 기반으로 하여 CS들(140)로부터 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. 본 발명의 동적 콘텐츠 푸싱 기능들을 수행하는데 있어서의 CMS(150)의 동작이 도 1 내지 도 3과 관련하여 도시되고 본원에 설명된다.

<23> CMS(150)는 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. CMS(150)는 UT들(102)로의 콘텐츠 푸시들을 동적으로 활성화(activating) 및 비활성화(deactivating)함으로써 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. CMS(150)는 콘텐츠가 이용가능한 UT들(102)(또는 사용자들)에 대해 하나 이상의 조건들을 주기적으로 평가함으로써 UT들(102)로의 콘텐츠 푸시들을 동적으로 활성화 및 비활성화한다. CMS(150)는 상태 정보를 사용하여 조건들을 평가한다. 하나의 실시예에서, CMS(150)는 네트워크-레벨 상태 정보 및/또는 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건들 및/또는 사용자-레벨 조건들을 주기적으로 평가한다. UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는데 있어서의 CMS(150)의 동작은 도 2 및 도 3과 관련하여 더 양호하게 이해될 수 있다.

<24> CMS(150)는 상태 정보를 사용하여 조건들을 평가함으로써 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. 상태 정보는 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함한다. 네트워크-레벨 정보는 네트워크 상태 정보를 포함한다. 예를 들어, 네트워크-레벨 상태 정보는 셀 부하 정보(즉, 사용자 단말기가 관련되는 셀룰러 영역의 현재 이용도에 관한 표시), 네트워크 자원 이용도 정보, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 포함할 수 있다. 사용자-레벨 상태 정보는 (사용자 채널 정보로서 표시되는) 사용자 채널과 관련된 정보, (사용자 단말기 정보로서 표시되는) 사용자 단말기와 관련된 정보 및 (사용자 정보로서 표시되는) 사용자와 관련된 정보를 포함한다.

<25> 사용자 채널 정보는 사용자 채널의 품질의 표시(예를 들어, 사용자 채널 상태 정보)를 제공한다. 사용자 단말기 정보는 단말기 상태 정보를 포함할 수 있다. 단말기 상태 정보는 사용자 단말기의 전력 상태(예를 들어, 사용자 단말기가 활성 상태인지 또는 유휴 상태인지), 사용자 단말기의 배터리 상태(예를 들어, 사용자 단말기에서 이용가능한 배터리 전력의 양에 관한 표시), 사용자 단말기의 메모리 상태(예를 들어, 사용자 단말기에서 이용가능한 저장 공간의 양에 관한 표시), 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 사용자 단말기 정보는 사용자 단말기와 관련된 하나 이상의 단말기 능력들(예를 들어, 콘텐츠 제공 능력, 등)을 식별하는 단말기 능력 정보를 포함할 수 있다.

<26> 사용자 정보는 사용자 가입 정보를 포함한다. 사용자 가입 정보는 사용자에 의해 가입된 콘텐츠 푸시 서비스(들)에 대하여 사용자에 의해 지정된 임의의 정보를 포함할 수 있다. 사용자 가입 정보는 사용자에 의해 가입된 콘텐츠, 사용자에 의해 가입된 콘텐츠의 품질 레벨, 사용자에 의해 가입된 콘텐츠가 사용자에게 푸싱되어야 하는 서비스 품질, 사용자가 자신에 의해 가입된 콘텐츠를 리뷰할 것을 계획하는(또는 기대하는) 시간(들), 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 식별할 수 있다. 사용자 정보는 사용자 프로파일 정보(user profile information)를 포함할 수 있다. 사용자 정보는 사용자와 관련된 임의의 다른 정보를 포함할 수 있다.

<27> CMS(150)는 어느 콘텐츠가 사용자에게 푸싱하는데 이용가능한지에 대한 각각의 사용자에게 대한 상태 정보를 획득

한다. CMS(150)는 어느 콘텐츠가 사용자에게 푸싱하는데 이용가능한지에 대한 각각의 사용자에게 대한 상태 정보를 지속적으로 주기적으로 획득한다(즉, 콘텐츠가 사용자에게 푸싱하는데 이용가능한 한, CMS(150)는 CMS(150)이 사용자에게 콘텐츠를 푸싱하는 것을 활성화할지 또는 비활성화할지를 결정하는 조건들을 지속적으로 재평가한다). 즉, CMS(150)는 바람직한 조건들 하에서 사용자들로의 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화하고 바람직하지 않은 조건들 하에서 사용자들로의 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화하기 위하여 관련된 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건들 및 사용자-레벨 조건들을 주기적으로 재평가한다. CMS(150)는 다양한 소스들로부터 상태 정보를 획득한다.

- <28> 하나의 실시예에서, CMS(150)는 로컬 상태 정보(즉, CMS(150) 내에 저장된 상태 정보)를 획득할 수 있다. 상태 정보는 직접적으로 CMS(150) 상에 저장될 수 있다. 예를 들어, 사용자 프로파일 정보, 가입 정보, 등이 CMS(150) 상에서 저장 및 관리될 수 있다. 상태 정보는 간접적으로 CMS(150) 상에 저장될 수 있다. 예를 들어, 네트워크 내의 다른 구성요소들 상에 저장된 상태 정보가 (예를 들어, 자동적으로, CMS(150)로부터의 요청들에 응답하여, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들로) CMS(150)으로 전달된다.
- <29> CMS(150)가 하나 이상의 기존 네트워크 구성요소들 상에(예를 들어, 자립형 시스템으로 구현되기보다는, PDSN(120), RNC(114), BTS들(112), 등 중 하나 이상 상에) 구현되는 하나의 실시예에서, CMS(150)는 CMS(150)가 구현되는 네트워크 구성요소(들)에 따라, 다양한 다른 유형들의 상태 정보를 로컬로 획득할 수 있다. 예를 들어, 셀 이용도 정보, 사용자 채널 품질 정보, 단말기 상태 정보, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들이 CMS(150)가 구현되는 네트워크 구성요소(들)에 따라 로컬로 획득될 수 있다. 하나 이상의 기존 네트워크 구성요소들 상에서의 CMS(150)의 구현이 도 4와 관련하여 도시되고 본원에 설명된다.
- <30> CMS(150)는 하나 이상의 네트워크 구성요소들로부터(예를 들어, PDSN(120), RNC(114), BTS들(112), UT들(102), 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들 중 하나 이상으로부터) 원격으로 상태 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, CMS(150)는 RNC(114), BTS들(112) 중 하나 이상으로부터(콘텐츠가 이용가능한 사용자에게 대한 UT(102)를 서비스하는 BTS(112)로부터) 셀 부하 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, CMS(150)는 RNC(114), BTS들(112) 중 하나 이상으로부터(콘텐츠가 이용가능한 사용자에게 대한 UT(102)를 서비스하는 BTS(112)로부터), 또는 UT들(102)로부터(콘텐츠가 이용가능한 사용자에게 대한 UT(102)로부터) 사용자 채널 품질 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, CMS(150)는 콘텐츠가 이용가능한 사용자에게 대한 UT(102)로부터 사용자 단말기 정보의 적어도 일부(예를 들어, 사용자 단말기 전력 상태 정보, 사용자 단말기 배터리 상태 정보, 사용자 단말기 메모리 상태 정보, 등)를 획득할 수 있다.
- <31> CMS(150)는 UT들(102)에 대한 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 네트워크-레벨 조건들 및 사용자-레벨 조건들을 평가함으로써 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다. 하나의 실시예에서, 사용자로의 콘텐츠의 동적 푸싱은 사용자와 관련된 동적 콘텐츠 푸시 스케줄로서 표현될 수 있다. 하나의 실시예에서, 동적 콘텐츠 푸시 스케줄들은 조직화되지 않을 수 있다(즉, 각각의 동적 푸시 스케줄은 이용가능한 콘텐츠가 그 사용자에게 대한 UT(102)로 푸싱되어야 하는 하나 이상의 파라미터들을 포함하는 정보의 연합(association)이다). 하나의 실시예에서, 동적 콘텐츠 푸시 스케줄들은 조직화될 수 있다. 예를 들어, 조직화된 동적 콘텐츠 푸시 스케줄들은 이용가능한 콘텐츠가 그 사용자에게 대한 UT(102)로 푸싱되어야 하는 하나 이상의 파라미터들을 포함하는 하나 이상의 필드(field)들을 포함하는 레코드(record)들로서 저장될 수 있다.
- <32> 사용자에게 대한 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 이용가능한 콘텐츠가 그 사용자에게 대한 UT(102)로 푸싱되어야 하는 하나 이상의 파라미터들을 포함할 수 있다. 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 사용자에게 푸싱되어야 하는 콘텐츠를 식별한다. 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 식별된 콘텐츠가 사용자에게 푸싱되어야 하는 시간(전형적으로, 하나 이상의 조건들이 충족되어 이용가능한 콘텐츠가 푸싱되어야 하는 것으로 결정되는 시간, 또는 이에 가까운 시간)을 포함할 수 있다. 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 식별된 콘텐츠가 사용자에게 푸싱되어야 하는 서비스 품질을 포함할 수 있다. 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 콘텐츠 푸시들을 활성화할지 또는 비활성화할지를 결정하기 위한 조건들을 평가하는데 사용되는 상태 정보의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 동적 콘텐츠 푸시 스케줄은 필요로 되는 바와 같은 더 많거나 더 적은 정보를 포함할 수 있다.
- <33> 하나의 실시예에서, UT들(102)의 사용자들에 대한 동적 콘텐츠 푸시 스케줄들은 (복수의 사용자들 각각에 대한 네트워크-레벨 조건들 및 사용자-레벨 조건들의 평가를 기반으로 하여) 복수의 사용자들로의 콘텐츠 푸시들을 활성화시키는 조건들이 충족되는 경우에 사용자들로의 동적 콘텐츠 푸시들을 우선순위화하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 복수의 사용자들로의 콘텐츠 푸시들은 사용자들이 콘텐츠를 리뷰할 것을 계획하는(또는 기대하는) 각각의 시간들, 사용자들에 의해 가입된 각각의 서비스 레벨들, 이용가능한 콘텐츠가 사용자들에게 푸싱되어야

하는 각각의 서비스 품질들, 등의 정보, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 기반으로 하여 우선순위화될 수 있다.

- <34> CMS(150)는 UT들(102)로 콘텐츠를 동적으로 푸싱한다(그리고, 대안적으로 콘텐츠 푸시 서버라고 본원에서 칭해질 수 있다). 푸싱된 콘텐츠는 CS들(140) 또는 다른 콘텐츠 소스들로부터 이용가능한 임의의 콘텐츠를 포함할 수 있다. 예를 들어, 푸싱된 콘텐츠는 텍스트 콘텐츠, 오디오 콘텐츠, (정지 이미지 및/또는 동화상을 포함하는) 이미지 콘텐츠, 비디오 콘텐츠, 멀티미디어 콘텐츠, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 포함할 수 있다. 예를 들어, 푸싱된 콘텐츠는 뉴스(예를 들어, 뉴스 헤드라인들, 날씨 업데이트들, 주식 시세들, 등), 오디오 클립들, 픽처들, 비디오 클립들, 멀티미디어 클립들, 소프트웨어 업데이트들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 포함할 수 있다. 즉, 푸싱된 콘텐츠는 무선 네트워크를 통하여 사용자 단말기로 푸싱될 수 있는 임의의 정보를 포함할 수 있다.
- <35> CMS(150)는 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱한다(즉, UT들(102)로의 콘텐츠의 푸싱을 제어한다). 하나의 실시예에서, CMS(150)는 직접적으로 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱한다. 하나의 이와 같은 실시예에서, CMS(150)는 하나 이상의 CS들(140)로부터 콘텐츠를 다운로드하여 저장하고, 저장된 콘텐츠를 UT들(102)로 푸싱한다(즉, CMS(150)는 CS들(140)에 대한 프록시/캐시(cache)의 기능을 한다. 하나의 실시예에서, CMS(150)는 간접적으로 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱한다. 하나의 이와 같은 실시예에서, CMS(150)는 (예를 들어, 요청 메시지들, 트리거 신호들, 또는 UT들(102)로의 콘텐츠 푸시들을 활성화하도록 CS들(140)에 지시하는 임의의 다른 수단을 사용하여) UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱하도록 CS들(140) 중 하나 이상에 지시한다.
- <36> CMS(150)가 CS들(140)에 대한 프록시로서 동작하는 하나의 실시예에서, CMS(150)는 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱한다. 이 실시예에서, CS들(140)은 RAN(110) 및 선택적으로 CDN(130)을 사용하여 UT들(102)로 수신된 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 CMS(150)로 콘텐츠를 제공한다. 하나의 실시예에서, 하나 이상의 CS들(140)이 콘텐츠가 이용가능할 때 CMS(150)로 콘텐츠를 제공할 수 있다. 하나의 실시예에서, 하나 이상의 CS들(140)이 (콘텐츠가 이용가능하다는 CS들(140)로부터 CMS(150)로의 통지들에 응답하여 트리거될 수 있는) CMS(150)로부터 수신된 콘텐츠에 대한 요청들에 응답하여 CMS(150)로 콘텐츠를 제공할 수 있다. CS들(140)은 다른 요청들, 트리거들, 통지들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들에 응답하여 CMS(150)로 콘텐츠를 제공할 수 있다. CS들(140)은 CDN(130)을 사용하여(그리고, CMS(150)의 구현예에 따라, RAN(110)의 적어도 일부를 사용하여) CMS(150)로 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- <37> CMS(150)가 CS들(140)에 대한 프록시로서 동작하지 않는 하나의 실시예에서, CS들(140)이 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱한다. 하나의 실시예에서, CS들(140)은 CMS(150)로부터 수신된 요청들/트리거들(즉, 관련된 상태 정보를 사용하여 하나 이상의 조건들을 기반으로 하여 CMS(150)에 의해 발생된 요청들/트리거들)에 응답하여 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱할 수 있다. 하나의 실시예에서, CS들(140)은 CDN(130) 및 RAN(110)을 사용하여 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱할 수 있다. 하나의 실시예에서, CS들(140)은 CS들(140) 및 UT들(102) 사이에 배치된(예를 들어, CDN(130) 내에 배치된) (명확화를 위하여 생략된) 하나 이상의 서버들을 사용하여 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱할 수 있다. CS들(140)은 다른 요청들, 트리거들, 통지들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들에 응답하여 UT들(102)로 콘텐츠를 푸싱할 수 있다.
- <38> 주로 특정 유형의 무선 네트워크(실례로, 3GPP-기반 EVDO 또는 HSDPA 무선 네트워크들)의 콘텍스트에서 본원에 도시 및 설명되어 있을지라도, 본 발명의 동적 콘텐츠 푸싱 기능들은 다양한 다른 유형들의 무선 네트워크들에서 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 동적 콘텐츠 푸싱 기능들은 유니버설 이동 전기통신 시스템(UMTS) 무선 네트워크들, 범용 패킷 라디오 서비스(GPRS) 무선 네트워크들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들에서 구현될 수 있다. 본 발명은 무선 네트워크의 세대(예를 들어, 2G, 2.5G, 3G, 4G, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들) 또는 무선 네트워크의 유형에 의해 제한되지 않는다.
- <39> 본원에 설명된 바와 같이, 본 발명이 3GPP-기반 무선 네트워크에서의 구현으로 제한되지 않기 때문에, 주로 상태 정보가 BTS들, RNC들 및 PDSN들로부터 이용가능한 3GPP-기반 무선 네트워크의 콘텍스트에서 도시 및 설명되어 있을지라도, 상태 정보는 이와 같은 상태 정보가 이용가능한 임의의 네트워크 구성요소들로부터 획득될 수 있다. 예를 들어, UMTS 및 GPRS 무선 네트워크들에서, 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보는 이와 같은 구성요소들이 종종 상이한 유형들의 무선 네트워크들에서 상이한 기능들을 수행하기 때문에 이와 같은 구성요소들로부터 이용가능한 정보가 무선 네트워크 유형에 따라 가변될 수 있을지라도 서빙 GPRS 지원 노드(SGSN) 및/또는 GPRS 게이트웨이 지원 노드(GGSN) 구성요소들로부터 획득될 수 있다.
- <40> 도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 방법을 도시한다. 구체적으로는, 도 2의 방법(200)은 하나의 사용자 단

말기로 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는 방법을 포함한다. 주로 하나의 사용자 단말기로 콘텐츠를 푸싱하는 것에 대하여 도시 및 설명되어 있을지라도, 방법(200)은 콘텐츠가 이용가능한 복수의 사용자 단말기들 각각에 대하여 반복될 수 있다(예를 들어, 도 2의 방법(200)은 도 3의 방법(300)의 콘텍스트에서, 복수의 사용자들 각각에 대하여 수행될 수 있다). 연속적으로 수행되는 것으로 도시 및 설명되어 있을지라도, 도 2의 방법(200)의 단계들 중 적어도 일부는 동시에, 또는 도 2와 관련하여 도시 및 설명된 것과 상이한 순서로 수행될 수 있다. 방법(200)은 단계(202)에서 시작하고 단계(204)로 진행한다.

- <41> 단계(204)에서, 사용자가 콘텐츠 푸시 서비스에 등록한다. 사용자는 임의의 서비스 등록 기술들을 사용하여 콘텐츠 푸시 서비스에 등록할 수 있다. 하나의 실시예에서, 사용자는 사용자 프로파일을 생성할 수 있다. 사용자 프로파일은 사용자와 관련된 개인 정보를 포함할 수 있다. 사용자 프로파일은 사용자에게 푸싱되어야 하는 콘텐츠를 식별하는 사용자 가입 정보(및/또는 사용자가 수신하는데 관심이 있는 콘텐츠의 유형들), 사용자가 콘텐츠를 리뷰할 것을 계획하는(또는 기대하는) 시간(들), 사용자가 식별된 콘텐츠가 푸싱될 것이라고 기대하는 서비스 품질, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 포함할 수 있다. 사용자에 대한 사용자 프로파일은 (콘텐츠 푸시들을 동적으로 개시/활성화 및 방지/비활성화하는 것, 뿐만 아니라, 다른 사용자들에 대한 콘텐츠 푸시들에 대하여 사용자의 콘텐츠 푸시들을 우선순위화하는 것을 포함하는) 사용자에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하는데 사용된다.
- <42> 사용자 프로파일은 무선 사용자 단말기(실례로, UT들(102) 중 관련된 UT), (예를 들어, 홈 컴퓨터, 비즈니스 컴퓨터, 또는 사용자 프로파일에 액세스하는 임의의 다른 수단을 통한) 유선 사용자 단말기, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들을 사용하여 사용자에게 의해 생성/변경될 수 있다. 사용자 프로파일은 네트워크에 저장된다. 하나의 실시예에서, 사용자 프로파일은 콘텐츠 푸시 서비스를 관리하는 네트워크 구성요소(실례로, CMS(150)) 상에 저장될 수 있다. 하나의 실시예에서, 사용자 프로파일은 무선 네트워크에서 유지되는 사용자 정보, 코어 데이터 네트워크에서 유지되는 하나 이상의 프로파일 데이터베이스들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합을 저장하는 하나 이상의 기존 네트워크 디바이스들(예를 들어, 홈 위치 등록기(HLR)들) 상에 저장될 수 있다.
- <43> 단계(206)에서, 콘텐츠가 사용자에게 이용가능한지에 관한 결정이 행해진다. 하나의 실시예에서, 콘텐츠가 사용자에게 이용가능한지에 관한 결정은 콘텐츠 관리 시스템(실례로, CMS(150))에 의해 행해질 수 있다. 콘텐츠가 사용자에게 이용가능한지에 관한 명시적인 결정으로서 도시 및 설명되어 있을지라도, 하나의 실시예에서, 콘텐츠의 동적 푸싱을 제어하는 콘텐츠 관리 시스템은 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하다는 표시를 단순히 대기할 수 있다. 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하지 않은 경우에, 방법(200)은 단계(206)에서 유지된다(즉, 방법(200)은 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하다는 표시가 검출될 때까지 단계(206)에서 유지된다). 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하지 않은 경우에, 방법(200)은 단계(208)로 진행한다.
- <44> 사용자에게 의도된 콘텐츠가 콘텐츠 서버들로부터 콘텐츠 관리 시스템으로 제공되고 콘텐츠 관리 시스템 상에 저장되는 하나의 실시예에서, 콘텐츠 관리 시스템은 콘텐츠가 콘텐츠 서버들로부터 수신된다는 것을 검출하거나, 콘텐츠가 콘텐츠 서버들로부터 수신되었는지를 결정하기 위하여 로컬 저장장치에 주기적으로 질의할 수 있다. 하나의 실시예에서, 콘텐츠 관리 시스템은 콘텐츠 서버들로부터 수신된 콘텐츠 가용성 통지들을 검출함으로써 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하다고 결정할 수 있다. 하나의 실시예에서, 콘텐츠 관리 시스템은 사용자에게 푸싱될 콘텐츠(즉, 사용자가 콘텐츠 푸시 서비스의 부분으로서 수신하도록 등록하였던 콘텐츠)를 관리할 책임이 있는 하나 이상의 콘텐츠 서버들에 주기적으로 질의함으로써 콘텐츠가 사용자에게 이용가능하다고 결정할 수 있다.
- <45> 단계(208)에서, 상태 정보가 획득된다. 상태 정보는 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보를 포함한다. 네트워크-레벨 상태 정보 및 사용자-레벨 상태 정보는 셀 부하 값들, 사용자 채널 품질 값들, 사용자 단말기 전력 상태 값들, 사용자 단말기 배터리 값들, 사용자 단말기 메모리 값들, 사용자 단말기 능력 정보, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은 정보를 포함할 수 있다. 상태 정보는 하나 이상의 네트워크 구성요소들로부터 획득될 수 있다. 상태 정보, 뿐만 아니라, 상태 정보의 다양한 소스들 및 상태 정보가 획득될 수 있는 방식이 통신 네트워크의 콘텍스트에서(즉, 도 1과 관련하여) 본원에 설명된다.
- <46> 단계(210)에서, 조건(또는 조건들)이 충족되는지에 관한 결정이 행해진다. 조건(또는 조건들)이 충족되는지에 관한 결정은 상태 정보를 사용하여 수행된다. 평가된 조건들의 수들, 평가된 조건들의 유형들, 및 조건들이 충족되는지를 결정하기 위한 요건들이 사전-결정될 수 있다. 사용자 단말기로 콘텐츠를 푸싱할지의 여부를 결정하기 위하여 평가된 조건들은 셀 부하, 사용자 채널 품질, 사용자 단말기 전력 상태, 사용자 단말기 배터리 전력, 사용자 단말기 메모리 공간, 사용자 단말기 능력들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 관련된 조건들 중

하나 이상을 포함할 수 있다.

- <47> 평가될 수 있는 제 1 조건은 셀 이용도 조건이다. 하나의 실시예에서, 셀 이용도 조건은 (네트워크-레벨 상태 정보로부터 결정된) 셀 이용도 값 및 셀 이용도 임계값을 사용하여 평가될 수 있다. 셀 이용도 값은 관련된 셀 물리 영역의 무선 자원들의 이용도(즉, 부하)의 레벨을 나타낸다. 이 실시예에서, (예를 들어, 사용자 단말기가 통신하는 셀이 로딩/loading되지 않아서 셀 내의 다른 사용자들이 그 사용자에게 푸싱되는 콘텐츠에 의해 영향을 받지 않을 때 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱하는 것이 바람직하기 때문에) 셀 이용도 임계값보다 더 작은 셀 이용도 값은 셀 이용도 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있는 반면, 셀 이용도 임계값보다 더 큰 셀 이용도 값은 셀 이용도 조건을 충족시키지 못하는 것으로 식별될 수 있다.
- <48> 평가될 수 있는 제 2 조건은 사용자 채널 품질 조건이다. 하나의 실시예에서, 사용자 채널 품질 조건은 (사용자-레벨 상태 정보로부터 결정된) 사용자 채널 품질 값 및 사용자 채널 품질 임계값을 사용하여 평가될 수 있다. 사용자 채널 품질 값은 사용자 채널의 품질의 레벨을 나타낸다. 이 실시예에서, (예를 들어, 그 사용자에 대한 채널 품질이 높아서 콘텐츠가 사용자 단말기에 더 빨리 전달되므로, 사용자 단말기 배터리 전력이 보존되는 것이 바람직하기 때문에) 사용자 채널 품질 임계값보다 더 큰 사용자 채널 품질 값은 사용자 채널 품질 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있는 반면, 사용자 채널 품질 임계값보다 더 작은 사용자 채널 품질 값은 사용자 채널 품질 조건을 충족시키지 못하는 것으로 식별될 수 있다.
- <49> 평가될 수 있는 제 3 조건은 사용자 단말기 전력 상태 조건이다. 하나의 실시예에서, 사용자 단말기 전력 상태 조건은 (사용자-레벨 상태 정보로부터 결정된) 사용자 단말기 전력 상태 값을 사용하여 평가될 수 있다. 하나의 실시예에서, 2개의 사용자 단말기 전력 상태 값들, 예를 들어, 활성 및 유휴가 지원될 수 있다. 하나의 이와 같은 실시예에서, (예를 들어, 콘텐츠 푸시가 사용자에 의해 이용된 다른 서비스들과 간섭해서는 안되는 경우에) 사용자 단말기가 유휴라는 것을 나타내는 사용자 단말기 전력 상태 값은 사용자 단말기 상태 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있다. 또 다른 이와 같은 실시예에서, (예를 들어, 사용자 단말기가 유휴 상태인 동안 푸싱된 콘텐츠를 수신할 수 없는 경우에) 사용자 단말기가 활성이라는 것을 나타내는 사용자 단말기 상태 값은 사용자 단말기 상태 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있다. 다른 실시예들에서, 추가적인 사용자 단말기 전력 상태 조건들이 지원될 수 있다.
- <50> 평가될 수 있는 제 4 조건은 사용자 단말기 배터리 전력 조건이다. 하나의 실시예에서, 사용자 단말기 배터리 전력 조건은 (사용자-레벨 상태 정보로부터 결정된) 사용자 단말기 배터리 전력 상태 값 및 사용자 단말기 배터리 전력 임계값을 사용하여 평가될 수 있다. 사용자 단말기 배터리 전력 상태 값은 사용자 단말기에서 이용가능한(또는 사용자 단말기에 의해 소모된) 배터리 전력의 양을 나타낸다. 이 실시예에서, (예를 들어, 사용자 단말기에서 이용가능한 충분한 배터리 전력이 존재하여 콘텐츠 푸시가 배터리를 고갈시키지 않을 때 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱하는 것이 바람직하기 때문에) 사용자 단말기 배터리 전력 임계값보다 더 큰(또는 값이 나타내는 것에 따라서, 더 작은) 사용자 단말기 배터리 전력 상태 값은 사용자 단말기 배터리 전력 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있는 반면, 사용자 단말기 배터리 전력 임계값보다 더 작은 사용자 단말기 배터리 전력 상태 값은 사용자 단말기 배터리 전력 조건을 충족시키지 못하는 것으로 식별될 수 있다.
- <51> 평가될 수 있는 제 5 조건은 사용자 단말기 메모리 조건이다. 하나의 실시예에서, 사용자 단말기 메모리 조건은 (사용자-레벨 상태 정보로부터 결정된) 사용자 단말기 메모리 상태 값 및 사용자 단말기 메모리 임계값을 사용하여 평가될 수 있다. 사용자 단말기 메모리 상태 값은 사용자 단말기에서 이용가능한(또는 사용자 단말기에 의해 소모된) 메모리 공간의 양을 나타낸다. 이 실시예에서, (사용자 단말기에서 이용가능한 충분한 메모리 공간이 존재하여 푸싱된 콘텐츠가 저장될 수 있을 때 사용자들에게 콘텐츠를 푸싱하는 것이 바람직하기 때문에) 사용자 단말기 메모리 임계값보다 더 큰(또는 값이 나타내는 것에 따라서, 더 작은) 사용자 단말기 메모리 상태 값은 사용자 단말기 메모리 조건을 충족시키는 것으로 식별될 수 있는 반면, 사용자 단말기 메모리 임계값보다 더 작은 사용자 단말기 메모리 상태 값은 사용자 단말기 메모리 조건을 충족시키지 못하는 것으로 식별될 수 있다.
- <52> 평가될 수 있는 제 6 조건은 사용자 단말기 능력 조건이다. 하나의 실시예에서, 사용자 단말기 능력 조건은 (사용자-레벨 상태 정보로부터 결정된) 사용자 단말기 능력 정보를 사용하여 평가될 수 있다. 하나의 이와 같은 실시예에서, 사용자가 이용가능한 콘텐츠를 수신, 프로세싱, 또는 제공하기 위하여 하나 이상의 특정 사용자 단말기 능력들이 필요한 경우에, 사용자 단말기로 콘텐츠를 푸싱하기 전에 사용자 단말기가 이와 같은 능력들을 지원하지에 관한 결정이 행해질 수 있다. 예를 들어, 사용자 단말기 능력 조건이 충족되는지를 결정하기 위하여 평가된 사용자 단말기 능력은 특정 버전의 소프트웨어 애플리케이션, 특정 스크린 크기, 등, 뿐만 아니라, 이의

다양한 조합들을 포함할 수 있다.

- <53> 주로 조건 값 및 조건 임계값을 사용하여 조건들을 평가하는 것에 대하여 설명되어 있을지라도, 각각의 조건은 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화할지 또는 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화할지를 결정하기 위하여 상기 조건이 충족되는지에 관한 표시를 제공하는 임의의 방식으로 평가될 수 있다. 하나의 실시예에서, 조건들은 실제 조건 값들을 희망하는 조건 값들과 비교함으로써 평가될 수 있다. 예를 들어, 단말기 상태 조건에 대하여, 실제 단말기 상태 값(즉, 사용자 단말기가 활성화인지 또는 유희인지는)은 희망하는 단말기 상태 값과 비교될 수 있다(예를 들어, 콘텐츠는 사용자 단말기가 활성화일 때에만 푸싱되어야 한다). 하나의 실시예에서, 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화할지 또는 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화할지를 결정하기 위하여 조건이 충족되는지를 결정하기 위해 다수의 조건 값들 및 관련된 조건 임계값들 평가될 수 있다.
- <54> 주로 조건들이 충족되는지에 관한 정적인 결정들에 대하여 설명되어 있을지라도(예를 들어, 소정의 조건에 대하여, 동일한 조건 임계값, 또는 소정의 조건이 평가되는 다른 표준들이 모든 상황들에서 사용되었을지라도), 하나의 실시예에서, 평가된 조건들 중 적어도 일부는 동적으로 평가될 수 있다. 이 실시예에서, 조건이 평가되는 요건(들)(즉, 조건이 충족되는지에 관한 결정이 행해지는 표준(들)(예를 들어, 임계값들, 특정 값들, 등)은 동적으로 가변될 수 있다. 예를 들어, 조건이 평가되는 표준(들)은 근원적인 네트워크 기술, 다른 조건들의 평가로부터의 결과들, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합과 같은 하나 이상의 다른 인자들에 따라 동적으로 가변될 수 있다.
- <55> 주로 개별적인 조건들에 대하여 설명되어 있을지라도, 본원에 설명된 바와 같이, 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화할지 또는 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화할지를 결정하기 위하여 다수의 조건들이 평가될 수 있다. 하나의 실시예에서, 예를 들어, 콘텐츠는 셀 부하 조건, 사용자 채널 품질 조건, 및 사용자 단말기 조건들 중 하나 이상 각각이 충족될 때에만 사용자에게 푸싱된다. 주로 특정 조건들의 평가에 대하여 본원에 설명되어 있을지라도, 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화할지 또는 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화할지를 결정하기 위하여 다양한 다른 조건들이 평가될 수 있다.
- <56> 평가된 조건들이 충족되는 경우에, 방법(200)은 단계(212)로 진행한다. 단계(212)에서, 사용자 단말기로의 콘텐츠의 푸싱이 (콘텐츠가 현재 푸싱되고 있지 않는 경우에) 개시/재-활성화되거나, (콘텐츠가 현재 푸싱되고 있는 경우에) 계속된다. 하나의 실시예에서, 콘텐츠가 푸싱되도록 하기 위하여 평가된 조건들 모두가 충족되어야 한다. 예를 들어, 5개의 조건들이 평가되는 경우에, 콘텐츠가 사용자에게 푸싱될 수 있다는 결정을 위하여 5개의 평가된 조건들 모두가 충족된다는 결정이 필요할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 콘텐츠가 푸싱되도록 하기 위하여 평가된 조건들의 서브셋이 충족되어야 한다. 예를 들어, 5개의 조건들이 평가되는 경우에, 콘텐츠가 사용자에게 푸싱될 수 있다는 결정을 위하여 5개의 평가된 조건들 중 적어도 3개가 충족된다는 결정으로도 충분할 수 있다.
- <57> 평가된 조건들이 충족되지 않는 경우에(그리고, 콘텐츠가 현재 사용자 단말기로 푸싱되고 있지 않는 경우에), 방법(200)은 (아마도 소정의 지연 이후에) 사용자에게 대한 갱신된 상태 정보가 획득되는 단계(208)로 리턴한다. 평가된 조건들이 충족되지 않는 경우에(그리고, 콘텐츠가 현재 사용자 단말기로 푸싱되고 있는 경우에), 방법(200)은 사용자 단말기로의 콘텐츠의 푸싱이 중지되는 단계(214)로 진행한다. 단계(214)로부터, 방법(200)은 사용자에게 대하여 갱신된 상태 정보가 획득되는 단계(208)로 리턴한다. 충족된 조건들에 대하여 본원에 설명되어 있을지라도(단계 212), 콘텐츠가 사용자에게 푸싱되는 것을 방지/비활성화하는 충족되지 않는 조건들의 수는 가변될 수 있다(예를 들어, 하나의 충족되지 않는 조건이 콘텐츠가 푸싱되는 것을 방지/비활성화하는데 충분하다).
- <58> 즉, 하나의 실시예에서, 사용자 단말기로의 콘텐츠의 푸싱은 하나 이상의 평가된 조건들이 충족된다는 결정에 응답하여 개시/활성화되고, 하나 이상의 조건들이 충족되지 않는다는 결정에 응답하여 방지/중지된다. 하나 이상의 충족되는지 또는 충족되지 않는지에 관한 결정은 상태 정보(예를 들어, 네트워크-레벨 상태 정보, 단말기 상태 정보 및 사용자 상태 정보와 같은 사용자-레벨 상태 정보, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들)를 사용하여 주기적으로 수행된다. 즉, 본 발명은 변화하는 상태 정보에 응답하여 사용자 단말기들로의 콘텐츠 푸시들을 동적으로 활성화 및 비활성화하여, 사용자 단말기들로의 콘텐츠 푸시들이 네트워크 자원들 및 단말기 자원들 모두의 견지에서 개선되도록 한다.
- <59> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 방법을 도시한다. 구체적으로는, 도 3의 방법(300)은 복수의 사용자 단말기들로 콘텐츠를 푸싱하는 방법을 포함한다. 주로 복수의 사용자 단말기들로 콘텐츠를 푸싱하는 것에 대하여 본원에 도시 및 설명되어 있을지라도, 도 2의 방법(200)의 적어도 일부는 사용자 단말기가 다른 사용자 단말기들에

대해 우선순위화되는지의 여부를 결정하기 위하여 (도 3의 방법(300)의 콘텍스트에서) 복수의 사용자 단말기들 각각에 대하여 수행될 수 있다. 연속적으로 수행되는 것으로 도시 및 설명되어 있을지라도, 도 3의 방법(300)의 단계들 중 적어도 일부는 동시에, 또는 도 3과 관련하여 도시 및 설명된 것과 상이한 순서로 수행될 수 있다. 방법(300)은 단계(302)에서 시작하고 단계(304)로 진행한다.

- <60> 단계(304)에서, 활성 사용자들이 식별된다. 사용자는 콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능한 경우에 활성인 것으로 간주된다. 사용자는 콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능하지 않은 경우에 비활성인 것으로 간주된다. 사용자는 콘텐츠가 상기 사용자에게 이용가능하게 되는 것에 응답하여 비활성으로부터 활성으로 스위칭되고, 이용가능한 콘텐츠가 사용자에게 전달되는 것에 응답하여 활성으로부터 비활성으로 스위칭된다(즉, 현재 사용자에게 이용가능한 추가적인 콘텐츠가 존재하지 않는다). 단계(306)에서, 활성 사용자들 각각에 대하여 상태 정보가 획득된다. 상태 정보는 도 2와 관련하여 본원에 도시 및 설명된 바와 같이 각각의 활성 사용자에 대하여 획득될 수 있다. 단계(308)에서, 하나 이상의 평가된 조건들이 충족되는 각각의 활성 사용자(들)가 식별된다. 각각의 활성 사용자에 대하여, 하나 이상의 조건들이 상태 정보를 사용하여 평가된다. 조건(들)은 도 2와 관련하여 본원에 도시 및 설명된 바와 같이 각각의 활성 사용자에 대해 평가될 수 있다.
- <61> 단계(310)에서, 하나 이상의 평가된 조건들이 충족되는(즉, 조건들의 평가가 조건들이 활성 사용자들 각각으로 콘텐츠를 푸싱하는데 만족스럽다는 것을 나타내는) 식별된 활성 사용자들이 우선순위화된다. 하나 이상의 평가된 조건이 충족되는 활성 사용자들의 우선순위화는 정보의 다양한 조합들을 사용하여 수행될 수 있다. 하나의 실시예에서, 사용자들의 우선순위화는 상태 정보의 적어도 일부를 사용하여 수행된다. 사용자들의 우선순위화는 활성 사용자들에 대한 조건들을 평가하는데 사용되는 상태 정보의 적어도 일부를 사용하여 수행될 수 있다. 사용자들의 우선순위화는 활성 사용자들에 대한 조건들을 평가하는데 사용되지 않는 다른 정보를 사용하여 수행될 수 있다.
- <62> 하나의 실시예에서, 사용자들의 우선순위화는 사용자-레벨 상태 정보를 사용하여 수행된다. 사용자들의 우선순위화는 단말기 상태 정보를 사용하여 수행될 수 있다. 예를 들어, 유틸 사용자 단말기들과 관련된 사용자들은 활성 사용자 단말기들과 관련된 사용자들에 비하여 우선순위화될 수 있다. 예를 들어, (다른 사용자 단말기들에 비하여) 더 많은 이용가능한 배터리 전력을 갖는 사용자 단말기들과 관련된 사용자들은 (다른 사용자 단말기들에 비하여) 더 적은 이용가능한 배터리 전력을 갖는 사용자 단말기들과 관련된 사용자들에 비하여 우선순위화될 수 있다. 예를 들어(다른 사용자 단말기들에 비하여) 더 많은 이용가능한 메모리를 갖는 사용자 단말기들과 관련된 사용자들은 (다른 사용자 단말기들에 비하여) 더 적은 이용가능한 메모리를 갖는 사용자 단말기들과 관련된 사용자들에 비하여 우선순위화될 수 있다. 예를 들어, 사용자들은 관련된 사용자 단말기 능력들을 기반으로 하여 우선순위화될 수 있다.
- <63> 일 실시예에서, 사용자들의 우선순위화는 각각의 사용자들이 콘텐츠를 리뷰할 것을 계획하는(또는 콘텐츠를 리뷰할 것을 기대하는) 시간들, 각각의 사용자들에 의해 가입된 서비스 레벨, 각각의 사용자들에 의해 요청된 서비스 품질, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은, 사용자들 각각과 관련된 사용자 가입 정보를 사용하여 수행된다. 예를 들어, (서로에 대하여) 콘텐츠를 시간적으로 더 빨리 리뷰할 것을 계획(또는 기대)하는 사용자들은 콘텐츠를 시간적으로 더 늦게 리뷰할 것을 계획(또는 기대)하는 사용자들에 비하여 우선순위를 제공받아서, 사용자가 콘텐츠에 액세스하고자 시도할 때 미리 사용자에게 콘텐츠가 전달될 확률이 최대화되도록 할 수 있다. 예를 들어, (서로에 대하여) 더 높은 서비스 레벨에 가입한 사용자들은 더 낮은 서비스 레벨에 가입한 사용자들에 비하여 우선순위들을 제공받을 수 있다.
- <64> 단계(312)에서, 콘텐츠는 사용자 우선순위들에 따라(즉, 하나 이상의 평가된 조건들이 충족되는 활성 사용자들의 우선순위에 따라) 사용자들의 세트 쪽으로 푸싱된다. 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 세트는 모든 우선순위화된 사용자들을 포함할 수 있다. 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 세트는 우선순위화된 사용자들의 서브셋을 포함할 수 있다(그리고, 우선순위화된 사용자의 서브셋에 포함되지 않은 사용자들에 이용가능한 콘텐츠는 적어도 현재 프로세싱 라운드 동안 푸싱되지 않는다).
- <65> 하나의 실시예에서, 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 서브셋의 선택은 우선순위화된 사용자들의 각각의 우선순위들에 따라 수행될 수 있다. 하나의 실시예에서, 어떤 우선순위를 갖는 각각의 우선순위화된 사용자(예를 들어, 우선순위 임계값 이상의 우선순위 레벨들을 갖는 우선순위화된 사용자들)이 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 서브셋 내로 포함되도록 선택될 수 있다. 하나의 실시예에서, 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 세트에 포함될 우선순위화된 사용자들의 수에 관한 결정이 행해진다. 예를 들어, 가장 높은 우선순위 사용자들의 x개의 수가 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 서브셋으로서 선택될 수 있다.

콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 서브셋에 포함된 사용자들의 수는 정적 또는 동적(예를 들어, 평가 기간들에 걸쳐 상이)할 수 있다.

- <66> 하나의 실시예에서, 콘텐츠가 푸싱되는 우선순위화된 사용자들의 서브셋에 포함된 사용자들의 수는 사용자들 각각과 관련된 상태 정보, 뿐만 아니라, 우선순위화된 사용자들의 수, 우선순위화된 사용자들 각각에 이용가능한 콘텐츠의 유형, 우선순위화된 사용자들 각각에 이용가능한 콘텐츠의 양, 우선순위화된 사용자들 각각이 콘텐츠를 리뷰할 것을 계획(또는 기대)하는 시간들, 우선순위화된 사용자들 각각과 관련된 서비스 품질, 등, 뿐만 아니라, 이의 다양한 조합들과 같은 다양한 다른 인자들의 다양한 조합들에 따라 동적으로 할당될 수 있다.
- <67> 예를 들어, 가까운 장래에 콘텐츠를 리뷰할 것을 기대하는 각각의 사용자가 콘텐츠가 푸싱되는 사용자들의 세트에 포함될 수 있도록 콘텐츠가 푸싱되는 사용자들의 세트에 포함된 사용자들의 수가 증가될 수 있다. 예를 들어, 높은 서비스 품질에 가입한 각각의 사용자가 콘텐츠가 푸싱되는 사용자들의 세트에 포함될 수 있도록 콘텐츠가 푸싱되는 사용자들의 세트에 포함된 사용자들의 수가 증가될 수 있다. 콘텐츠가 푸싱되는 사용자들의 세트에 포함된 사용자들의 수는 정보의 다양한 조합들에 따라 동적으로 증가 및 감소될 수 있다.
- <68> 단계(314)에서, 방법(300)이 종료된다; 그러나, (명확화를 위하여) 종료되는 것으로 도시 및 설명되어 있을지라도, 방법(300)은 무선 네트워크를 통하여 사용자들에게 콘텐츠를 동적으로 푸싱하기 위하여 지속적으로 동작한다. 본원에 설명된 바와 같이, 무선 네트워크의 사용자들 각각에 대한 콘텐츠 가용성은 지속적으로 모니터링되어, 하나 이상의 사용자들이 화성 사용자들에 대해 수행되는 단계들 중 어느 하나와 동시에 활성이 될 수 있다. 본원에 부가적으로 설명된 바와 같이, (바람직한 조건들 하에서 콘텐츠 푸시들을 개시/활성화하고 바람직하지 않은 조건들 하에서 콘텐츠 푸시들을 방지/비활성화하도록 조건들을 주기적으로 재평가하기 위하여) 콘텐츠가 이용가능한 각각의 사용자에 대하여 상태 정보가 지속적으로 획득된다. 즉, 방법(300)의 다양한 부분들은 무선 네트워크를 통한 사용자들로의 콘텐츠 푸시를 지속적으로 최적화하기 위하여 사용자들의 다양한 세트들에 대하여 병렬로 수행될 수 있다.
- <69> 도 1에 도시된 바와 같이, CMS(150)는 일반적으로 통신 네트워크(100)와 관련되는 것으로 도시 및 설명되어 있다. 구체적으로는, 도 1과 관련하여 도시 및 설명된 바와 같이, CMS(150)는 RAN(110) 및 CDN(130)과 통신하는 자립형 시스템으로서 배치된다. 주로 도 1의 배치 시나리오와 관련하여 본원에 도시 및 설명되어 있을지라도, 다양한 다른 구현 시나리오들이 본 발명에 따라 사용될 수 있다(이의 일부 예들이 도 4와 관련하여 본원에 도시 및 설명되어 있다). 도 4는 예시적인 구현 시나리오들(도 1과 관련하여 본원에 도시 및 설명된 CMS(150)의 구현에 대한 대안적인 시나리오들)의 고-레벨 블록도를 도시한다.
- <70> 도 4에 도시된 바와 같이, (도 4의 통신 네트워크(410)로서 도시된) 하나의 실시예에서, CMS(150)는 CDN(130) 내에 구현될 수 있다. 하나의 이와 같은 실시예에서, CMS(150)는 CDN(130) 내에서 호스팅되는 자립형 시스템으로서 구현될 수 있다. 또 다른 이와 같은 실시예에서, CMS(150)는 CDN(130) 내의 하나 이상의 기존 시스템들 상에 같이 위치될 수 있다. 이와 같은 실시예들에서, 기존 네트워크 요소들 및 이와 같은 네트워크 요소들이 동작하는 기존의 표준에 대한 변화들이 필요하지 않고, 사용자 이동도/로밍(roaming)과 같은 문제들이 용이하게 해결된다; 그러나, 도 4와 관련하여 본원에 설명 및 도시된 다른 구현 시나리오들은 (더 양호한 백홀 자원 이용도(backhaul resource utilization) 및 더 양호한 에어 링크 자원 이용도(air link resource utilization)를 포함하는) 더 양호한 네트워크 성능 및 사용자 경험을 제공할 수 있다.
- <71> 도 4에 도시된 바와 같이, (도 4의 통신 네트워크(420)로서 도시된) 하나의 실시예에서, CMS(150)는 (RAN(110)으로부터 피드백을 수신하는) RAN(110) 내에서 호스팅되는 자립형 시스템으로서 구현될 수 있다. 이와 같은 실시예들에서, 콘텐츠는 라우팅 에어리어(routing area) 내의 어딘가에 사용자 단말기들로 푸싱될 수 있고, 기존 네트워크 요소들(예를 들어, BTS들(112) 및 RNC(114))에 대한 최소의 변화들이 필요하고, 이와 같은 네트워크 요소들이 동작하는 기존의 표준들에 대해 변화들이 필요하지 않다. 더욱이, 이와 같은 실시예들에서, 푸싱된 콘텐츠를 수신하는 사용자 단말기들과 관련된 배터리 고갈이 최소화되고, 다른 사용자 단말기에 대한 영향이 최소화되며, 전체 네트워크 성능이 개선된다(예를 들어, TCP 성능이 더 낮은 계층 정보를 사용하여 강화될 수 있고, 충분히 이용되지 않은 백홀 자원들이 이용되고, 다른 네트워크 성능 개선들이 실현될 수 있다).
- <72> 도 4에 도시된 바와 같이, (도 4의 통신 네트워크(430)로서 도시된) 하나의 실시예에서, CMS(150)는 (RNC(114) 상의 소프트웨어 및 저장장치로서) RAN(110)의 RNC(114) 상에 구현될 수 있다. 이와 같은 실시예들에서, 콘텐츠는 라우팅 에어리어 내의 어딘가에 사용자 단말기들로 푸싱될 수 있고, RNC(114)에 대한 변화들이 필요할지라도, 다른 기존 네트워크 요소들(예를 들어, BTS들(112))에 대한 최소의 변화들이 필요하고, 이와 같은 네트워크 요소들이 동작하는 기존의 표준들에 대한 변화들이 필요하지 않다. 더욱이 이와 같은

실시예들에서, 푸싱된 콘텐츠를 수신하는 사용자 단말기들과 관련된 배터리 고갈이 최소화되고, 다른 사용자 단말기들에 대한 영향이 최소화되며, 전체 네트워크 성능이 개선된다(예를 들어, TCP 성능이 더 낮은 계층 정보를 사용하여 강화될 수 있고, 충분히 이용되지 않은 백홀 자원들이 이용되고, 다른 네트워크 성능 개선들이 실현될 수 있다).

- <73> 도 4에 도시된 바와 같이, (도 4의 통신 네트워크(440)로서 도시된) 하나의 실시예에서, CMS(150)는 (BTS들(112) 상의 소프트웨어 및 저장장치로서) RAN(110)의 BTS들(112) 상에 구현될 수 있다. 이와 같은 실시예들에서, 최적의 사용자 경험이 성취되고(예를 들어, 푸싱된 콘텐츠를 수신하는 사용자 단말기들과 관련된 배터리 고갈이 최소화되고 다른 사용자 단말기들에 대한 영향이 상태 정보의 더 미세한 세부사항들을 이용함으로써 최소화되고), 전체 네트워크 성능이 개선된다; 그러나, 이와 같은 실시예들은 복잡한 이동성 관리를 발생시킬 수 있다(예를 들어, 사용자는 콘텐츠가 푸싱되기 전에 셀을 떠날 수 있다).
- <74> 특정 구현 시나리오에 대하여 본원에 도시 및 설명되어 있을지라도, 다양한 다른 구현 시나리오들이 본 발명에 따라 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, CMS(150)는 다수의 네트워크들에 걸쳐 구현될 수 있다(예를 들어, CMS(150)의 기능들의 제 1 부분은 CDN(130) 내에 구현될 수 있고, CMS(150)의 기능들의 제 2 부분은 RAN(110) 내에 구현될 수 있다). 일부 실시예들에서, CMS(150)는 다수의 네트워크 구성요소들에 걸쳐(네트워크들 내에서 및 네트워크들 사이에서) 구현될 수 있다. 예를 들어, 하나의 실시예에서, CMS(150)는 RNC(114) 및 BTS들(112)에 걸쳐 분포되어, CMS(150)의 기능들을 지원하는데 필요한 소프트웨어 및 저장장치의 다양한 조합들이 상이한 네트워크 구성요소들에 걸쳐 구현되도록 할 수 있다.
- <75> 도 5는 본원에 설명된 기능들을 수행하는데 있어서 사용하기 적합한 범용 컴퓨터의 고-레벨 블록도를 도시한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 시스템(500)은 프로세서 요소(502)(예를 들어, CPU), 메모리(504), 예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(RAM) 및/또는 판독 전용 메모리(ROM), 콘텐츠 푸시 스케줄링 모듈(505), 및 다양한 입력/출력 디바이스들(506)(예를 들어, 테이프 드라이브, 플로피 드라이브, 하드 디스크 드라이브 또는 콤팩트 디스크 드라이브, 수신기, 송신기, 스피커, 디스플레이, 출력 포트, 및 (키보드, 키패드, 마우스, 등과 같은) 사용자 입력 디바이스들)을 포함하는 저장 디바이스들을 포함한다.
- <76> 본 발명이 예를 들어, 주문형 반도체(ASIC), 범용 컴퓨터 또는 임의의 다른 하드웨어 등가물들을 사용하여 소프트웨어로 및/또는 소프트웨어 및 하드웨어의 조합으로 구현될 수 있다는 점이 주의되어야 한다. 하나의 실시예에서, 본 콘텐츠 푸시 스케줄링 프로세스(505)가 메모리(504) 내로 로딩되고 상술된 바와 같은 기능들을 구현하도록 프로세서(502)에 의해 실행될 수 있다. 이와 같이, 본 발명의 (관련된 데이터 구조들을 포함하는) 콘텐츠 푸시 스케줄링 프로세스(505)는 컴퓨터 판독 가능한 매체 또는 캐리어, 예를 들어, RAM 메모리, 자기 또는 광 드라이브 또는 디스켓, 등 상에 저장될 수 있다.
- <77> 소프트웨어 방법들로서 본원에 논의된 단계들 중 일부가 예를 들어, 다양한 방법 단계들을 수행하기 위하여 프로세서와 협동하는 회로로서 하드웨어 내에 구현될 수 있다고 간주된다. 본 발명의 부분들은 컴퓨터 명령들이 컴퓨터에 의해 프로세싱될 때 컴퓨터의 동작을 적응시켜서 본 발명의 방법들 및/또는 기술들이 호출되거나 제공되도록 하는 컴퓨터 프로그램 제품으로서 구현될 수 있다. 본 발명의 방법을 호출하는 명령들은 고정되거나 제거 가능한 매체에 저장되고, 브로드캐스트 또는 다른 신호 운반 매체에서 데이터 스트림을 통하여 송신되고/되거나, 상기 명령들에 따라 동작하는 컴퓨터 디바이스 내의 작동 메모리 내에 저장될 수 있다.
- <78> 본 발명의 내용들을 포함하는 다양한 실시예들이 본원에 상세히 도시 및 설명되었을지라도, 당업자들은 이러한 내용들을 여전히 포함하는 많은 다른 변화된 실시예들을 용이하게 고안할 수 있다.

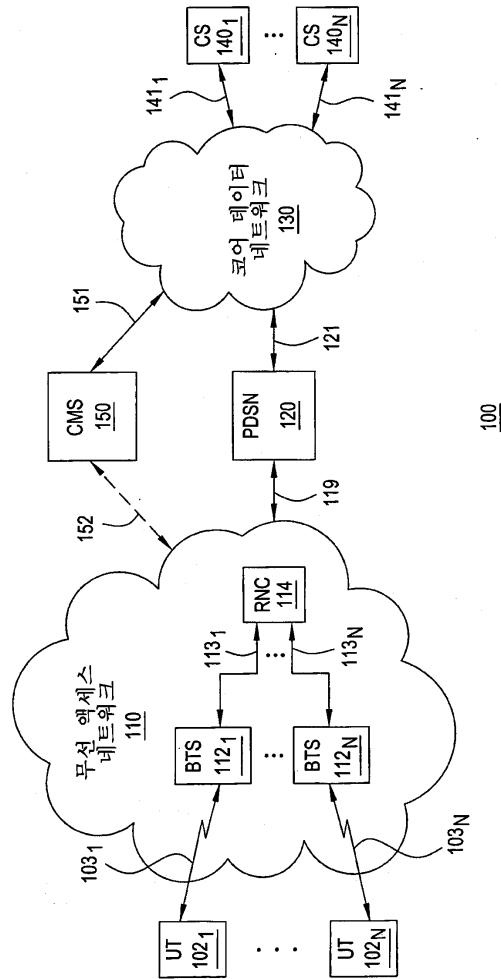
도면의 간단한 설명

- <5> 본 발명의 내용들은 첨부 도면들과 관련하여 다음의 상세한 설명을 고려함으로써 용이하게 이해될 수 있다.
- <6> 도 1은 통신 네트워크의 고-레벨 블록도.
- <7> 도 2는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 방법을 도시한 도면.
- <8> 도 3은 본 발명의 하나의 실시예에 따른 방법을 도시한 도면.
- <9> 도 4는 예시적인 구현 시나리오들의 고-레벨 블록도들.
- <10> 도 5는 본원에 설명된 기능들을 수행하는데 있어서 사용하기 적합한 범용 컴퓨터의 고-레벨 블록도.
- <11> 이해를 용이하게 하기 위하여, 가능한 경우, 도면들에 공통인 동일한 요소들에는 동일한 참조 번호들이 사용되

어 있다.

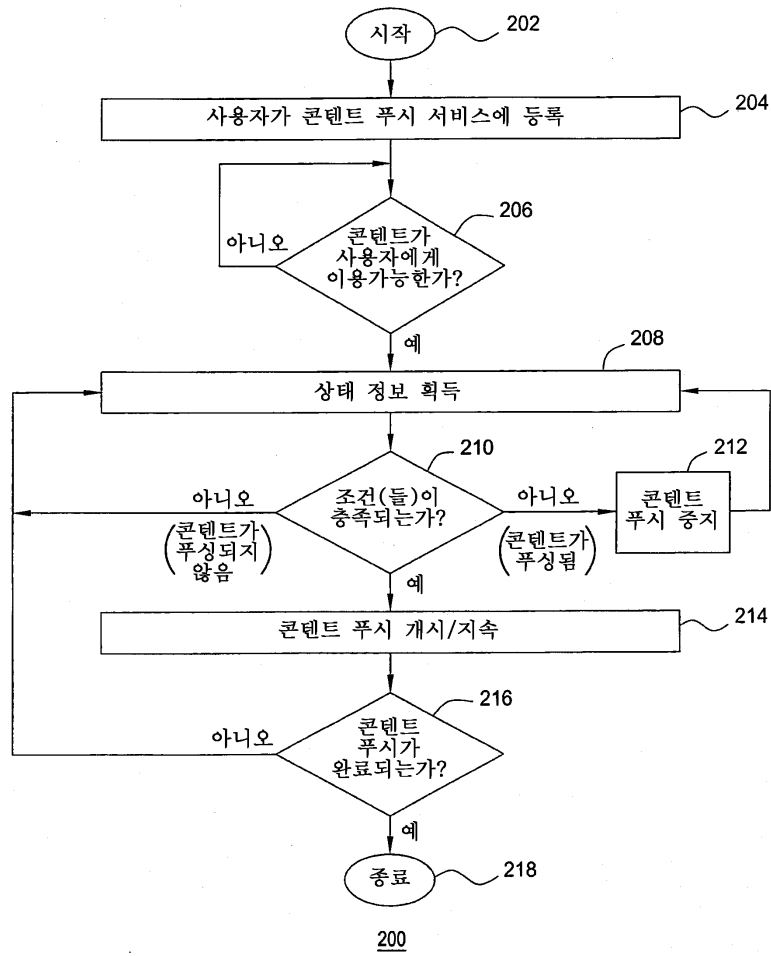
도면

도면1

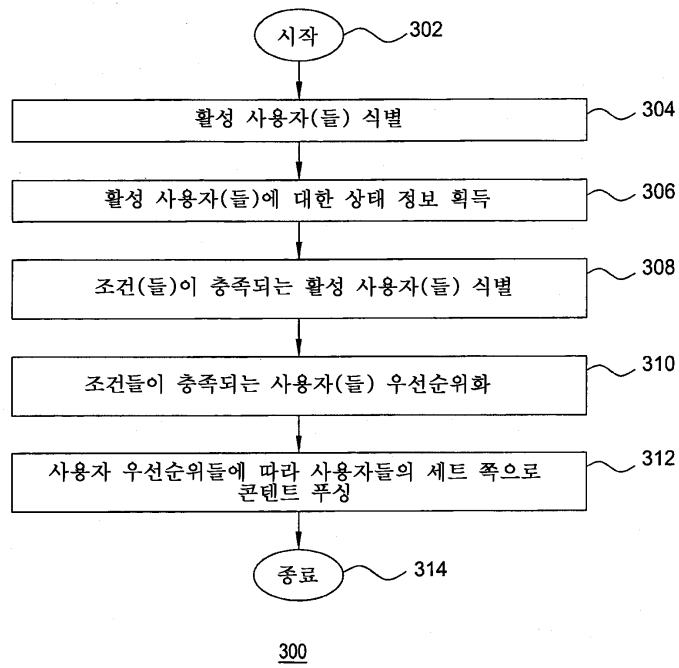


100

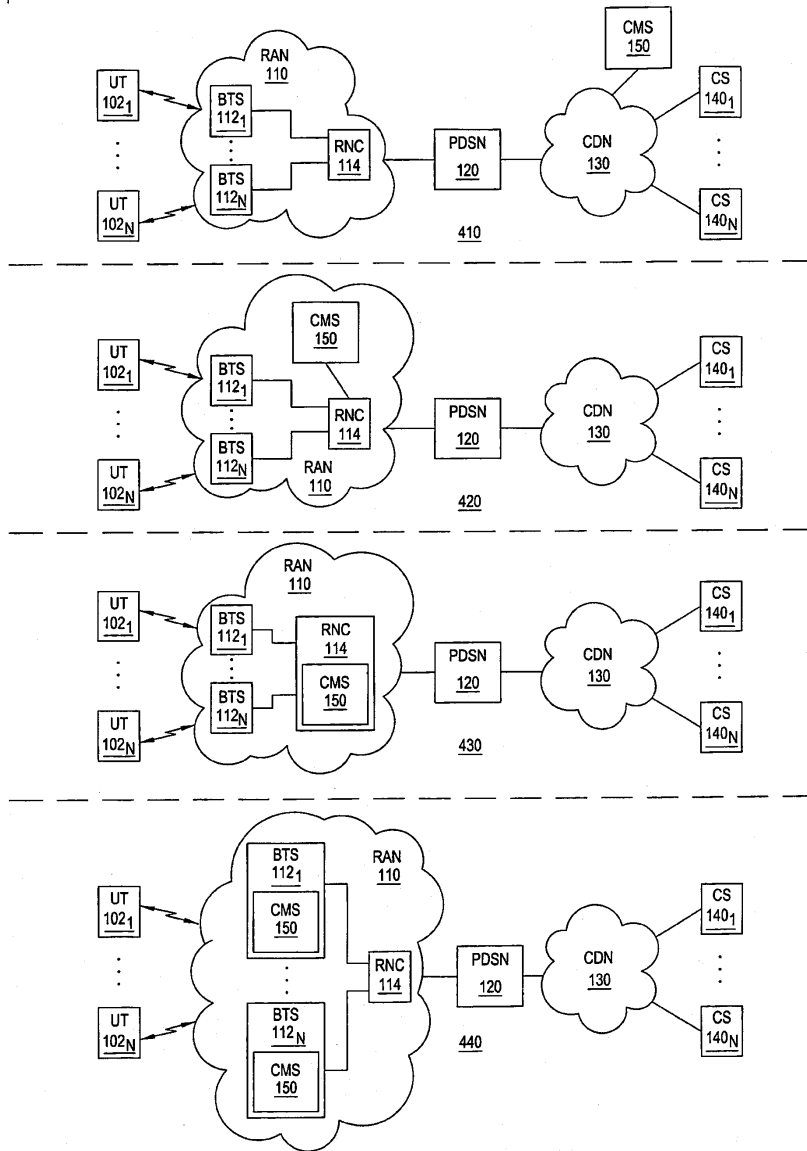
도면2



도면3



도면4



도면5

