



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월28일

(11) 등록번호 10-1589858

(24) 등록일자 2016년01월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-7020161

(22) 출원일자(국제) 2012년12월18일

심사청구일자 2014년07월18일

(85) 번역출제출일자 2014년07월18일

(65) 공개번호 10-2014-0103346

(43) 공개일자 2014년08월26일

(86) 국제출원번호 PCT/US2012/070330

(87) 국제공개번호 WO 2013/096302

국제공개일자 2013년06월27일

(30) 우선권주장

13/331,033 2011년12월20일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20090125589 A1*

US20040081292 A1*

JP2006101522 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

퀄컴 인코포레이티드

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775

(72) 발명자

린트너 마크 에이

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

듀잉 셰인 알

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

바트 데방 엔

미국 92121 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775

(74) 대리인

특허법인코리어나

전체 청구항 수 : 총 25 항

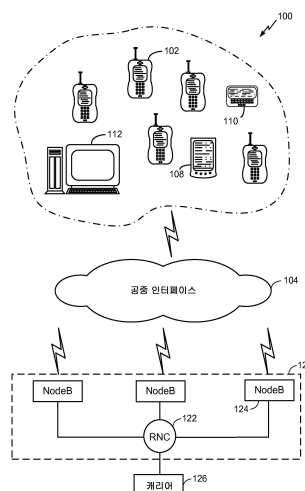
심사관 : 문해진

(54) 발명의 명칭 통신 시스템에서 이전에 통신된 세션 정보의 압축된 버전의 교환

(57) 요약

일 실시형태에서, 서버는 통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하고, 그 교환된 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함한다. 서버는 적어도 교환된 세션 데이터의 서브세트를 저장한다. 그 후에, 서버는 (예를 들어, 통신 세션 후에 또는 통신 세션 동안에) 주어진 사용자 장비(UE)에 대한 연결을 확립한다. 서버는 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 주어진 UE에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트를 결정한다. 서버는 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 주어진 UE에 의해 누락되었던 교환된 세션 데이터의 저장된 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하고, 교환된 세션 데이터의 저장된 서브세트의 선택적으로 압축된 부분을 주어진 UE에게 송신한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법으로서,

통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하는 단계로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 세션 데이터를 교환하는 단계;

적어도 교환된 상기 세션 데이터의 서브세트를 저장하는 단계;

주어진 사용자 장비 (user equipment; UE) 에 대한 연결을 확립하는 단계;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트 (UE-defined context) 를 결정하는 단계로서, 상기 UE-규정된 컨텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 컨텍스트를 결정하는 단계;

상기 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하는 단계; 및

교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 선택적으로 압축된 상기 부분을 상기 주어진 UE 에게 송신하는 단계

를 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 UE-규정된 컨텍스트는 상기 주어진 UE 가 관여되는 대화들의 현재 세트 및/또는 대화 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들을 더 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 UE-규정된 컨텍스트는 상기 주어진 UE 와 상기 통신 세션을 중재하는 애플리케이션 서버 사이의 대역폭의 레벨에 대응하는 상기 주어진 UE 의 상기 현재 대역폭을 포함하고;

상기 선택적으로 압축하는 단계는,

상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 상기 부분을, 상기 현재 대역폭에 부합하는 포맷으로 압축하는 단계

를 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 UE-규정된 컨텍스트는, 상기 통신 세션 동안 상기 세션 참여자들 중 한 명 이상의 세션 참여자로부터의 압축 파라미터들에 더 기초하고;

상기 선택적으로 압축하는 것은,

상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 상기 부분을, 상기 압축 파라미터들에 따른 포맷으로 압축하는 것을

를 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 주어진 UE 는, 상기 확립하는 것이 상기 연결의 재확립에 대응하도록 상기 통신 세션에서 드롭되었던 상기 통신 세션의 이전 세션 참여자에 대응하고,

상기 주어진 UE 에 대한 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 선택적으로 압축된 상기 부분은, (i) 상기 주어진 UE 가 상기 통신 세션에서 이전에 드롭된 제 1 시간과 (ii) 상기 주어진 UE 가 상기 연결을 재확립한 제 2 시간 또는 상기 통신 세션이 종료된 제 3 시간 사이의 세션 데이터에 대응하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 확립하는 것은, 상기 주어진 UE 가, 상기 누락된 세션 데이터를 요청하기 위해 상기 누락된 세션 데이터를 저장하는 서버에 대한 그의 연결을 액티브하게 확립 또는 재확립하는 것에 대응하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 확립하는 것 및 상기 송신하는 것은, 송신된 상기 세션 데이터를 수신하기 위해 상기 주어진 UE 가 웨이크업하도록 트리거하도록 구현된 푸시 프로시저에 공동으로 대응하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

(i) 상기 주어진 UE 의 우선순위, (ii) 상기 누락된 세션 데이터를 유발했던 세션 참여자(들)의 우선순위, (iii) 상기 통신 세션에서의 상기 세션 참여자들의 그룹의 수, (iv) 상기 통신 세션을 통해 교환되는 미디어의 타입, (v) 상기 누락된 세션 데이터를 유발했던 상기 세션 참여자들의 그룹 중 한 명 이상의 다른 세션 참여자에 의해 동작된 UE(들) 및/또는 상기 주어진 UE 의 상기 디바이스 타입, (vi) 상기 주어진 UE 가 연결되게 하는 시스템의 타입 및/또는 (vii) 상기 주어진 UE 의 배터리 예상 수명

중 하나 이상에 기초하여 상기 푸시 프로시저를 스케줄링하는 단계

를 더 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 주어진 UE 가 상기 통신 세션으로의 새로운 세션 참여자 또는 늦은 참가자에 대응하여, 상기 확립하는 것이 상기 통신 세션에 대한 상기 주어진 UE 의 초기 연결에 대응하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하는 방법.

청구항 10

주어진 사용자 장비 (UE) 에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법으로서,

이전에 세션 참여자들의 그룹 사이에서 통신 세션을 중재하고 상기 통신 세션 동안 상기 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하기 시작했던 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하는 단계로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 확립하는 단계;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는 단계로서, 상기 UE-규정된 컨텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는 단계; 및

상기 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 상기 통신 세션으로부터의 상기 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 부분을 수신하는 단계

를 포함하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제공하는 것은, 상기 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하기 전에 상기 애플리케이션 서버에 상기 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제공하는 것은, 상기 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하는 것과 함께 상기 애플리케이션 서버에 상기 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 UE-규정된 컨텍스트는 상기 주어진 UE 가 관여되는 대화들의 현재 세트 및/또는 대화 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들을 더 포함하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 14

제 10 항에 있어서,

상기 확립하는 것은, 상기 주어진 UE 가, 상기 누락된 세션 데이터를 요청하기 위해 상기 누락된 세션 데이터를 저장하는 상기 애플리케이션 서버에 대한 그의 연결을 액티브하게 확립 또는 재확립하는 것에 대응하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 확립하는 것 및 상기 수신하는 것은, 상기 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 상기 부분을 수신하기 위해 상기 주어진 UE 가 웨이크업하도록 트리거하는 푸시 프로시저에 공동으로 대응하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 푸시 프로시저는,

(i) 상기 주어진 UE 의 우선순위, (ii) 상기 누락된 세션 데이터를 유발했던 세션 참여자(들)의 우선순위, (iii) 상기 통신 세션에서의 상기 세션 참여자들의 그룹의 수, (iv) 상기 통신 세션을 통해 교환되는 미디어의 타입, (v) 상기 누락된 세션 데이터를 유발했던 상기 세션 참여자들의 그룹 중 한 명 이상의 다른 세션 참여자에 의해 동작된 UE(들) 및/또는 상기 주어진 UE 의 상기 디바이스 타입, (vi) 상기 주어진 UE 가 연결되게 하는

시스템의 타입 및/또는 (vii) 상기 주어진 UE 의 배터리 예상 수명

중 하나 이상에 기초하여 스케줄링되는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 17

제 10 항에 있어서,

수신된 상기 세션 데이터를 상기 주어진 UE 의 사용자에게 제시하는 단계

를 더 포함하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 통신 세션이 여전히 액티브한 동안, 수신된 상기 세션 데이터가 수신되고,

상기 주어진 UE 는 상기 획득하는 것 후에 액티브한 상기 통신 세션에 합류하며,

상기 제시하는 것은, 실시간으로 상기 주어진 UE 가 액티브한 상기 통신 세션에 합류하는 것과 동시에 발생하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 통신 세션은, 상기 세션 참여자들의 그룹 사이의 오디오 미디어의 교환과 연관되고,

상기 제시하는 것은, 상기 누락된 세션 데이터로부터 상기 오디오 미디어의 텍스트 변환을 제시하는 한편, 상기 주어진 UE 가 동시에 상기 통신 세션으로부터의 실시간 오디오 미디어를 상기 주어진 UE 의 상기 사용자에게 제시하는, 주어진 사용자 장비에서 이전에 통신된 세션 정보를 획득하는 방법.

청구항 20

이전에 통신된 세션 정보를 제공하도록 구성된 서버로서,

통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하는 수단으로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 세션 데이터를 교환하는 수단;

적어도 교환된 상기 세션 데이터의 서브세트를 저장하는 수단;

주어진 사용자 장비 (UE) 에 대한 연결을 확립하는 수단;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 콘텍스트를 결정하는 수단으로서, 상기 UE-규정된 콘텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 콘텍스트를 결정하는 수단;

상기 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하는 수단; 및

교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 선택적으로 압축된 상기 부분을 상기 주어진 UE 에게 송신하는 수단

을 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하도록 구성된 서버.

청구항 21

이전에 통신된 세션 정보를 획득하도록 구성된 주어진 사용자 장비 (UE) 로서,

이전에 세션 참여자들의 그룹 사이에서 통신 세션을 중재하고 상기 통신 세션 동안 상기 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하기 시작했던 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하는 수단으로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 확립하는 수단;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는 수단으로서, 상기 UE-규정된 컨텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는 수단; 및

상기 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 상기 통신 세션으로부터의 상기 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 부분을 수신하는 수단

을 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 획득하도록 구성된 주어진 사용자 장비.

청구항 22

이전에 통신된 세션 정보를 제공하도록 구성된 서버로서,

통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하도록 구성된 로직으로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 세션 데이터를 교환하도록 구성된 로직;

적어도 교환된 상기 세션 데이터의 서브세트를 저장하도록 구성된 로직;

주어진 사용자 장비 (UE) 에 대한 연결을 확립하도록 구성된 로직;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트를 결정하도록 구성된 로직으로서, 상기 UE-규정된 컨텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 컨텍스트를 결정하도록 구성된 로직;

상기 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하도록 구성된 로직; 및

교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 선택적으로 압축된 상기 부분을 상기 주어진 UE 에게 송신하도록 구성된 로직

을 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 제공하도록 구성된 서버.

청구항 23

이전에 통신된 세션 정보를 획득하도록 구성된 주어진 사용자 장비 (UE) 로서,

이전에 세션 참여자들의 그룹 사이에서 통신 세션을 중재하고 상기 통신 세션 동안 상기 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하기 시작했던 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하도록 구성된 로직으로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 확립하도록 구성된 로직;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트를 제공하도록 구성된 로직으로서, 상기 UE-규정된 컨텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 컨텍스트를 제공하는 수단; 및

호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 콘텍스트를 제공하도록 구성된 로직; 및

상기 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 상기 통신 세션으로부터의 상기 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 부분을 수신하도록 구성된 로직

을 포함하는, 이전에 통신된 세션 정보를 획득하도록 구성된 주어진 사용자 장비.

청구항 24

이전에 통신된 세션 정보를 제공하도록 구성된 서버에 의해 실행될 때, 상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하는, 저장된 명령들을 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 명령들은,

통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하기 위한 프로그램 코드로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 세션 데이터를 교환하기 위한 프로그램 코드;

적어도 교환된 상기 세션 데이터의 서브세트를 저장하기 위한 프로그램 코드;

주어진 사용자 장비 (UE) 에 대한 연결을 확립하기 위한 프로그램 코드;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 콘텍스트를 결정하기 위한 프로그램 코드로서, 상기 UE-규정된 콘텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 콘텍스트를 결정하기 위한 프로그램 코드;

상기 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 상기 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하기 위한 프로그램 코드; 및

교환된 상기 세션 데이터의 저장된 상기 서브세트의 선택적으로 압축된 상기 부분을 상기 주어진 UE 에게 송신하기 위한 프로그램 코드

를 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 25

이전에 통신된 세션 정보를 획득하도록 구성된 주어진 사용자 장비 (UE) 에 의해 실행될 때, 상기 주어진 UE 로 하여금 동작들을 수행하게 하는, 저장된 명령들을 포함하는 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체로서,

상기 명령들은,

이전에 세션 참여자들의 그룹 사이에서 통신 세션을 중재하고 상기 통신 세션 동안 상기 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하기 시작했던 애플리케이션 서버에 대한 연결을 확립하기 위한 프로그램 코드로서, 교환된 상기 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함하는, 상기 확립하기 위한 프로그램 코드;

상기 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 상기 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 콘텍스트를 제공하기 위한 프로그램 코드로서, 상기 UE-규정된 콘텍스트는 (i) 상기 주어진 UE 가 관심이 있는 사용자들의 리스트, (ii) 상기 주어진 UE 가 관심이 없는 사용자들의 리스트, (iii) 상기 주어진 UE 의 현재 대역폭 및/또는 대역폭 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, (iv) 상기 주어진 UE 상에서 실행하는 애플리케이션들의 현재 세트 및/또는 애플리케이션 실행 상태에 기초한 상기 주어진 UE 의 압축 선호도들, 및/또는 (v) 상기 주어진 UE 의 디바이스 타입 중 하나 이상을 포함하는, 상기 UE-규정된 콘텍스트를 제공하기 위한 프로그램 코드; 및

상기 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 상기 통신 세션으로부터의 상기 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된

부분을 수신하기 위한 프로그램 코드

를 포함하는, 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시형태들은 통신 시스템에서 이전에 통신된 세션 정보의 압축된 버전을 교환하는 것에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 무선 통신 시스템들은 1 세대 아날로그 무선 전화 서비스 (1G), 2 세대 (2G) 디지털 무선 전화 서비스 (중간의 2.5G 및 2.75G 네트워크들을 포함) 및 3 세대 (3G) 고속 데이터 / 인터넷 가능 무선 서비스를 포함하여, 여러 세대들을 통해 발전해 왔다. 셀룰러 및 개인 통신 서비스 (PCS) 시스템들을 포함하여, 현재 무선 통신 시스템들의 많은 상이한 타입들이 사용 중에 있다. 알려진 셀룰러 시스템들의 예들은 셀룰러 AMPS (Analog Advanced Mobile Phone System), 및 코드 분할 다중 접속 (CDMA), 주파수 분할 다중 접속 (FDMA), 시분할 다중 접속 (TDMA), TDMA 의 이동 통신 세계화 시스템 (GSM) 변형, 그리고 TDMA 와 CDMA 양쪽 모두의 기술들을 이용한다 더 새로운 하이브리드 디지털 통신 시스템들에 기반한 디지털 셀룰러 시스템들을 포함한다.

[0003] CDMA 이동 통신들을 제공하는 방법은 여기에서 IS-95 라고 지칭되는 "Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System" 이라는 명칭의 TIA/EIA/IS-95-A 로 미국 통신 산업 협회/미국 전자 공업 협회에 의해 미국에서 표준화되었다. 결합형 AMPS 및 CDMA 시스템들은 TIA/EIA 표준 IS-98 에 기재되어 있다. 다른 통신 시스템들은 IMT-2000/UM, 또는 국제 이동 통신 시스템 2000/범용 이동 통신 시스템, 광대역 CDMA (W-CDMA), CDMA2000 (예를 들어, CDMA2000 1xEV-DO 표준들과 같은 것들) 또는 TD-SCDMA 라고 하는 것들을 커버하는 표준들에 기재되어 있다.

[0004] W-CDMA 무선 통신 시스템들에서, 사용자 장비 (user equipment; UE) 들은 기지국들에 인접하거나 기지국들을 둘러싸는 특정 지리적 지역들 내의 통신 링크들 또는 서비스를 지원하는 고정 위치 노드 B들 (또한 셀 사이트들 또는 셀들이라고 지칭됨)로부터 신호들을 수신한다. 노드 B들은 일반적으로 서비스 품질 (QoS) 요건들에 기초하여 트래픽을 구별하는 방법들을 지원하는 표준 인터넷 엔지니어링 태스크 포스 (IETF) 기반 프로토콜들을 이용하는 패킷 데이터 네트워크인 액세스 네트워크 (AN) 또는 무선 액세스 네트워크 (RAN) 에 엔트리 포인트를 제공한다. 그러므로, 노드 B들은 일반적으로 UE들과는 공중 인터페이스를 통해 그리고 RAN 과는 인터넷 프로토콜 (IP) 네트워크 데이터 패킷들을 통해 상호작용한다.

[0005] 무선 통신 시스템들에서, 푸시-투-토크 (Push-to-talk; PTT) 능력들은 서비스 부문을 및 소비자들에게 인기가 있게 되었다. PTT 는 표준 상업적 무선 인프라스트럭처들, 예컨대, W-CDMA, CDMA, FDMA, TDMA, GSM 등을 통해 동작하는 "디스패치 (dispatch)" 음성 서비스를 지원할 수 있다. 디스패치 모델에서, 엔드포인트들 (예를 들어, UE들) 사이의 통신은 가상 그룹들 내에서 발생하며, 여기서 한 "화자 (talker)" 의 음성은 하나 이상의 "청자들 (listeners)" 에게 송신된다. 이 타입의 통신의 단일 인스턴스는 보통 디스패치 호, 또는 간단히 PTT 호라고 지칭된다. PTT 호는, 호의 특성들을 규정하는 그룹의 인스턴스화물이다. 그룹은 본질에 있어서 멤버 리스트 및 연관된 정보, 예컨대, 그룹 이름 또는 그룹 식별에 의해 규정된다.

[0006] 모바일 사용자들 사이의 통신들은 종종, 페이드들 또는 다른 오프라인 원인으로 인해 하나 이상의 디바이스들에 도달가능하지 않게 됨에 따라 디바이스들 사이에서 연결 실패들을 겪게 된다. 사용자들은 통신을 재시도하거나, 또는 취출을 위해 콘텐츠를 캡처하는 스토어-앤드-포워드 (store-and-forward) 시스템을 사용해야 한다.

[0007] 따라서, 그룹 통신에 대한 신입자들에게 현재와 과거의 활동을 효율적으로 알리고 정렬시키는 방법에 의한, 이동 보장형 전달 시스템에서의 누락된 메시지들의 효율적인 취출이 필요하다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0008] 일 실시형태에서, 서버는 통신 세션 동안 세션 참여자들의 그룹 사이에서 세션 데이터를 교환하고, 그 교환된 세션 데이터는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 포함한다. 서버는 적어도 교환된 세션 데이터의

서브세트를 저장한다. 그 후에, 서버는 (예를 들어, 통신 세션 후에 또는 통신 세션 동안에) 주어진 사용자 장비 (UE) 에 대한 연결을 확립한다. 서버는 통신 세션으로부터의 누락된 세션 데이터가 주어진 UE 에의 전달을 위해 압축되게 하는 방식을 나타내는 UE-규정된 컨텍스트 (UE-defined context)를 결정한다. 서버는 UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 주어진 UE 에 의해 누락되었던 교환된 세션 데이터의 저장된 서브세트의 적어도 일 부분을 선택적으로 압축하고, 교환된 세션 데이터의 저장된 서브세트의 선택적으로 압축된 부분을 주어진 UE 에게 송신한다.

도면의 간단한 설명

[0009]

본 발명의 실시형태들 및 이에 수반되는 수많은 이점들의 더 완전한 이해는 본 발명의 제한이 아닌 예시를 위해 서만 제시되는 첨부 도면들에 관련하여 고려되는 경우 다음의 상세한 설명을 참조하여 양호하게 이해됨에 따라 쉽게 획득될 것이다:

도 1 은 본 발명의 적어도 하나의 실시형태에 따른 액세스 단말기들 및 액세스 네트워크들을 지원하는 무선 네트워크 아키텍처의 도면이다.

도 2a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른 도 1 의 코어 네트워크를 예시한 것이다.

도 2b 는 본 발명의 다른 실시형태에 따른 도 1 의 코어 네트워크를 예시한 것이다.

도 2c 는 도 1 의 무선 통신 시스템의 일 예를 더 상세히 예시한 것이다.

도 3 은 본 발명의 적어도 하나의 실시형태에 따른 사용자 장비 (UE) 의 예시이다.

도 4 는 종래의 스토어-앤드-포워드 프로세스의 일 예를 예시한 것이다.

도 5a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE 가 통신 세션에서 드롭된 후에 그리고 통신 세션이 여전히 액티브한 주어진 UE 에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다.

도 5b 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE 가 통신 세션에서 드롭되고 통신 세션이 종료된 후에 주어진 UE 에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다.

도 6a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE 가 통신 세션에 늦게 합류한 후에 주어진 UE 에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다.

도 6b 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 통신 세션에서 실제로 참여자가 아니었던 주어진 UE 에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다.

도 6c 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 통신 세션에 보다 일찍 참여했던 주어진 UE 에 대한 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다.

도 7a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 세션 데이터를 선택적으로 압축하는데 사용되는 UE-규정된 컨텍스트를 애플리케이션 서버에게 제공하는 일 예를 예시한 것이다.

도 7b 는 본 발명의 다른 실시형태에 따른, 세션 데이터를 선택적으로 압축하는데 사용되는 UE-규정된 컨텍스트를 애플리케이션 서버에게 제공하는 일 예를 예시한 것이다.

도 8a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 일 예를 예시한 것이다.

도 8b 는 본 발명의 다른 실시형태에 따른, UE-규정된 컨텍스트에 기초하여 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 일 예를 예시한 것이다.

도 9 는 본 발명의 다른 실시형태에 따른, 기능성을 수행하도록 구성된 로직을 포함하는 통신 디바이스를 예시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010]

본 발명의 양태들이 본 발명의 특정 실시형태들에 관한 다음의 설명 및 관련 도면들에서 개시된다. 대안적인 실시형태들이 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고서도 도출될 수도 있다. 부가적으로, 본 발명의 주지의 엘리먼트들은 본 발명의 관련 세부사항들을 모호하게 하지 않기 위해서 상세히 설명되지 않을 것이거나 또는 생

략될 것이다.

- [0011] "예시적인 (exemplary)" 및/또는 "예" 라는 단어들은 여기서는 "예, 실례, 또는 예시로서 기능하는 것" 을 의미 하기 위해 사용된다. "예시적인" 및/또는 "예" 로서 여기에서 설명되는 임의의 실시형태는 다른 실시형태들 보다 더 바람직하거나 유리한 것으로 해석될 필요는 없다. 마찬가지로, "본 발명의 실시형태들" 이라는 용어는 본 발명의 모든 실시형태들이 설명되는 피쳐 (feature), 이점 또는 동작 모드를 포함하는 것을 필요로 하지 않는다.
- [0012] 또한, 많은 실시형태들은, 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스의 엘리먼트들에 의해 수행될 액션들의 시퀀스들의 측면에서 설명된다. 여기에 설명되는 다양한 액션들은 특정 회로들 (예를 들어, 주문형 집적 회로들 (ASICs)) 에 의해, 하나 이상의 프로세서들에 의해 실행되는 프로그램 명령들에 의해, 또는 양쪽 모두의 조합에 의해 수행될 수 있음이 인지될 것이다. 부가적으로, 여기에 설명되는 이들 액션들의 시퀀스는 실행시 연관된 프로세서로 하여금 여기에 설명된 기능성을 수행하게 하는 대응하는 컴퓨터 명령들의 세트를 저장하고 있는 임의의 형태의 컴퓨터 판독가능 저장 매체 내에 완전히 구현된다고 생각될 수 있다. 따라서, 본 발명의 다양한 양태들은 다수의 상이한 형태들로 구현될 수도 있으며, 그 형태들 전부는 청구된 요지의 범위 내에 있는 것이라고 고려되고 있다. 또한, 여기에 설명된 실시형태들 각각에 대해, 임의의 이러한 실시형태들 중 대응하는 형태는, 예를 들어, 설명된 액션을 수행 "하도록 구성된 로직" 으로서 여기에 설명될 수도 있다.
- [0013] 여기에 사용자 장비 (user equipment; UE) 라고 지칭되는 고속 데이터 레이트 (High Data Rate; HDR) 가입자국은 이동식 또는 고정식일 수도 있고, 노드 B들이라고 지칭될 수도 있는 하나 이상의 액세스 포인트들 (APs) 과 통신할 수도 있다. UE 는 데이터 패킷들을 노드 B들 중 하나 이상을 통해 무선 네트워크 제어기 (Radio Network Controller; RNC) 로 송신하고 수신한다. 노드 B들 및 RNC 는 무선 액세스 네트워크 (RAN) 라고 불리는 네트워크의 부분들이다. 무선 액세스 네트워크는 다수의 액세스 단말기들 사이에서 음성 및 데이터 패킷들을 전송할 수 있다.
- [0014] 무선 액세스 네트워크는 무선 액세스 네트워크 외부의 부가적인 네트워크들, 즉, 특정 캐리어 관련된 서버들 및 디바이스들과, 기업 인트라넷, 인터넷, 공중 전화 교환망 (PSTN), 서빙 일반 패킷 무선 서비스들 (GPRS) 지원 노드 (SGSN), 게이트웨이 GPRS 지원 노드 (GGSN) 와 같이 다른 네트워크들에 대한 연결성을 포함하는 코어 네트워크에 추가로 연결될 수도 있고, 각각의 UE 와 이러한 네트워크들 사이에서 음성 및 데이터 패킷들을 전송할 수도 있다. 하나 이상의 노드 B들과 액티브 트래픽 채널 연결을 확립하고 있는 UE 는 액티브 UE 라고 지칭될 수도 있고, 트래픽 상태에 있다고 말해질 수 있다. 하나 이상의 노드 B들과 액티브 트래픽 채널 (TCH) 연결을 확립하는 프로세스에 있는 UE 는 연결 셋업 상태에 있다고 말해질 수 있다. UE 는 무선 채널을 통해 또는 유선 채널을 통해 통신하는 임의의 데이터 디바이스일 수도 있다. UE 는 추가로, PC 카드, 콤팩트 플래시 디바이스, 외부 또는 내부 모뎀, 또는 무선 또는 와이어라인 폰을 포함하지만 이들로 제한되지는 않는 다수의 타입들의 디바이스들 중 임의의 것일 수도 있다. UE 가 신호들을 노드 B(들) 에게 전송하게 하는 통신 링크는 업링크 채널 (예를 들어, 역방향 트래픽 채널, 제어 채널, 액세스 채널 등) 로 지칭된다. 노드 B(들) 가 신호들을 UE 에게 전송하는 통신 링크는 다운링크 채널 (예를 들어, 페이징 채널, 제어 채널, 브로드캐스트 채널, 순방향 트래픽 채널 등) 로 지칭된다. 여기에 사용된 바와 같이 트래픽 채널 (traffic channel; TCH) 이라는 용어는 업링크/역방향 또는 다운링크/순방향 중 어느 하나의 트래픽 채널을 지칭할 수 있다.
- [0015] 도 1 은 본 발명의 적어도 하나의 실시형태에 따른 무선 통신 시스템 (100) 의 하나의 예시적인 실시형태의 블록도를 예시한 것이다. 시스템 (100) 은, 패킷 교환 데이터 네트워크 (예를 들어, 인트라넷, 인터넷, 및/또는 코어 네트워크 (126)) 와 UE들 (102, 108, 110, 112) 사이에 데이터 연결성을 제공하는 네트워크 장비에 UE (102) 를 연결시킬 수 있는 액세스 네트워크 또는 무선 액세스 네트워크 (RAN) (120) 와는 공중 인터페이스 (104) 에 걸쳐 통신하는 UE들, 예컨대, 셀룰러 전화기 (102) 를 포함할 수 있다. 여기에 도시된 바와 같이, UE 는 셀룰러 전화기 (102), 개인 휴대 정보 단말기 (108), 여기서는 양방향 텍스트 페이지로서 나타난 페이지 (110), 또는 심지어 무선 통신 포털을 갖는 별도의 컴퓨터 플랫폼 (112) 일 수 있다. 본 발명의 실시형태들은 따라서 무선 모뎀들, PCMCIA 카드들, 개인용 컴퓨터들, 전화기들, 또는 이들의 조합 또는 부조합을 포함하지만 이들로 제한되지는 않는, 무선 통신 포털을 포함하거나 또는 무선 통신 능력들을 갖는 임의의 형태의 UE 상에서 실현될 수 있다. 또한, 여기에 사용되는 바와 같이, 다른 통신 프로토콜들 (즉, W-CDMA 이외) 에서의 용어 "UE" 는 "액세스 단말기", "AT", "무선 디바이스", "클라이언트 디바이스", "모바일 단말기", "이동국" 및 이들의 변형물들로 상호교환가능하게 지칭될 수도 있다.

- [0016] 도 1 을 다시 참조하면, 무선 통신 시스템 (100) 의 컴포넌트들과 본 발명의 예시적인 실시형태들의 엘리먼트들의 상호관계는 예시된 구성으로 제한되지 않는다. 시스템 (100) 은 단지 예시일 뿐이고, 원격 UE들, 예컨대, 무선 클라이언트 컴퓨팅 디바이스들 (102, 108, 110, 112) 이 서로 간에 및 이들 중에서 그리고/또는 코어 네트워크 (126), 인터넷, PSTN, SGSN, GGSN 및/또는 다른 원격 서버들을 제한 없이 포함하는, 공중 인터페이스 (104) 및 RAN (120) 을 통해 연결된 컴포넌트들 간에 및 이들 중에서 OTA (over-the-air) 통신하는 것을 허용하는 임의의 시스템을 포함할 수 있다.
- [0017] RAN (120) 은 RNC (122) 에 전송된 메시지들 (통상적으로 데이터 패킷들로서 전송됨) 을 제어한다. RNC (122) 는 서빙 일반 패킷 무선 서비스들 (GPRS) 지원 노드 (SGSN) 와 UE들 (102/108/110/112) 사이에 베어러 채널들 (즉, 데이터 채널들) 을 시그널링, 확립, 및 해제 (tearing down) 하는 것을 담당한다. 링크 계층 암호화가 가능하게 되면, RNC (122) 는 또한 콘텐츠를 공중 인터페이스 (104) 를 통해 포워딩하기 전에 그것을 암호화한다. RNC (122) 의 기능은 이 기술분야에서 주지된 것이고 간결함을 위해 추가로 설명되지 않을 것이다. 코어 네트워크 (126) 는 네트워크, 인터넷 및/또는 공중 전화 교환망 (PSTN) 에 의해 RNC (122) 와 통신할 수도 있다. 대안적으로, RNC (122) 는 인터넷 또는 외부 네트워크에 직접 연결시킬 수도 있다. 통상적으로, 코어 네트워크 (126) 와 RNC (122) 사이의 네트워크 또는 인터넷 연결은 데이터를 전송하고, PSTN 은 음성 정보를 전송한다. RNC (122) 는 다수의 노드 B들 (124) 에 연결될 수 있다. 코어 네트워크 (126) 와 유사한 방식으로, RNC (122) 는 통상적으로 데이터 전송 및/또는 음성 정보를 위한 네트워크, 인터넷 및/또는 PSTN 에 의해 노드 B들 (124) 에 연결된다. 노드 B들 (124) 은 UE들, 예컨대, 셀룰러 전화기 (102) 에 무선으로 데이터 메시지들을 브로드캐스트할 수 있다. 노드 B들 (124), RNC (122) 및 다른 컴포넌트들은, 이 기술분야에 공지된 바와 같이, RAN (120) 을 형성할 수도 있다. 그러나, 대안적인 구성들이 또한 사용될 수도 있고 본 발명은 예시된 구성으로 제한되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시형태에서, RNC (122) 및 하나 이상의 노드 B들 (124) 의 기능성은 RNC (122) 와 노드 B(들) (124) 양쪽 모두의 기능성을 갖는 단일 "하이브리드" 모듈로 축소될 수도 있다.
- [0018] 도 2a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른 코어 네트워크 (126) 를 예시한 것이다. 특히, 도 2a 는 W-CDMA 시스템 내에 구현된 일반 패킷 무선 서비스들 (GPRS) 코어 네트워크의 컴포넌트들을 예시한 것이다. 도 2a 의 실시형태에서, 코어 네트워크 (126) 는 서빙 GPRS 지원 노드 (SGSN) (160), 게이트웨이 GPRS 지원 노드 (GGSN) (165) 및 인터넷 (175) 을 포함한다. 그러나, 인터넷 (175) 및/또는 다른 컴포넌트들의 부분들은 대안적인 실시형태들에서 코어 네트워크 외부에 로케이팅될 수도 있다는 것이 인식된다.
- [0019] 일반적으로, GPRS 는 인터넷 프로토콜 (IP) 패킷들을 송신하기 위해 이동 통신 세계화 시스템 (GSM) 폰들에 의해 이용된 프로토콜이다. GPRS 코어 네트워크 (예를 들어, GGSN (165) 및 하나 이상의 SGSN들 (160)) 는 GPRS 시스템의 중앙집중화된 부분이고 또한 W-CDMA 기반 3G 네트워크들에 대한 지원을 제공한다. GPRS 코어 네트워크는 GSM 코어 네트워크의 통합된 부분이며, GSM 과 W-CDMA 네트워크들에서의 IP 패킷 서비스들에 대한 이동성 관리, 세션 관리 및 전송을 제공한다.
- [0020] GPRS 터널링 프로토콜 (GTP) 은 GPRS 코어 네트워크의 규정 IP 프로토콜이다. GTP 는 GSM 또는 W-CDMA 네트워크의 최종 사용자들 (예를 들어, UE들) 이 GGSN (165) 에서의 하나의 로케이션으로부터처럼 인터넷에 계속 연결하는 동안에 이리저리 이동하는 것을 허용하는 프로토콜이다. 이는 가입자의 데이터를 가입자의 현재 SGSN (160) 에서부터 가입자의 세션을 핸드러링하는 GGSN (165) 으로 전송하여 달성된다.
- [0021] GTP 의 3 가지 형태들, 즉, (i) GTP-U, (ii) GTP-C 및 (iii) GTP' (GTP 프라임) 이 GPRS 코어 네트워크에 의해 사용된다. GTP-U 는 각각의 패킷 데이터 프로토콜 (PDP) 콘텍스트를 위한 별개의 터널들에서 사용자 데이터의 전송을 위해 사용된다. GTP-C 는 제어 시그널링 (예를 들어, 가입자가 하나의 SGSN 으로부터 다른 것으로 이동하는 경우 등과 같이 PDP 콘텍스트들의 셋업 및 삭제, GSN 도달 능력의 검증, 업데이트들 또는 변경들) 을 위해 사용된다. GTP' 는 GSN들로부터 요금청구 기능부 (charging function) 로의 요금청구 데이터의 전송을 위해 사용된다.
- [0022] 도 2a 를 참조하면, GGSN (165) 은 GPRS 백본 네트워크 (미도시) 와 외부 패킷 데이터 네트워크 (175) 사이의 인터페이스로서 역할을 한다. GGSN (165) 은 SGSN (160) 으로부터 오는 GPRS 패킷들로부터 연관된 패킷 데이터 프로토콜 (PDP) 포맷 (예를 들어, IP 또는 PPP) 으로 패킷 데이터를 추출하고, 그 패킷들을 대응하는 패킷 데이터 네트워크 상에서 전송한다. 다른 방향에서, 들어오는 데이터 패킷들은 GGSN (165) 에 의해 SGSN (160) 으로 지향되며 그 SGSN (160) 은 RAN (120) 에 의해 서빙되는 목적지 UE 의 무선 액세스 베어러 (RAB) 를 관리하고 제어한다. 그리하여, GGSN (165) 은 타겟 UE 및 그/그녀의 프로파일의 현재 SGSN 주소를 그것

의 로케이션 레지스터에 (예를 들어, PDP 콘텍스트 내에) 저장한다. GGSN 은 IP 주소 할당을 담당하고 연결된 UE 에 대한 디폴트 라우터이다. GGSN 은 또한 인증 및 요금청구 기능들을 수행한다.

[0023]

SGSN (160) 은, 일 예에서, 코어 네트워크 (126) 내의 많은 SGSN들 중 하나를 나타낸다. 각각의 SGSN 은 연관된 지리적 서비스 영역 내의 UE들로부터 및 이들로의 데이터 패킷들의 전달을 담당한다. SGSN (160) 의 태스크들은 패킷 라우팅 및 전송, 이동성 관리 (예를 들어, 어태치/디태치 및 로케이션 관리), 논리적 링크 관리, 그리고 인증 및 요금청구 기능들을 포함한다. SGSN 의 로케이션 레지스터는 SGSN (160) 에 등록된 모든 GPRS 사용자들의 로케이션 정보 (예를 들어, 현재 셀, 현재 VLR) 및 사용자 프로파일들 (예를 들어, IMSI, 패킷 데이터 네트워크에서 사용되는 PDP 주소(들)) 을, 예를 들어, 각각의 사용자 또는 UE 에 대한 하나 이상의 PDP 콘텍스트들 내에 저장한다. 따라서, SGSN들은 (i) GGSN (165) 으로부터 GTP 패킷들을 역-터널링 (de-tunneling) 다운링크, (ii) GGSN (165) 쪽으로 IP 패킷들을 업링크 터널, (iii) UE들이 SGSN 서비스 영역들 사이에서 이동함에 따라 이동성 관리를 실행, 및 (iv) 모바일 가입자들에게의 빌링 (billing) 을 담당한다. 이 기술분야에서 당업자에 의해 인식되는 바와 같이, (i) 내지 (iv) 와는 별도로, GSM/EDGE 네트워크들을 위해 구성된 SGSN들은 W-CDMA 네트워크들을 위해 구성된 SGSN들과 비교하여 약간 상이한 기능성을 가진다.

[0024]

RAN (120) (예를 들어, 또는 범용 이동 전기통신 시스템 (UMTS) 시스템 아키텍처에서의 UTRAN) 은 무선 액세스 네트워크 애플리케이션 파트 (RANAP) 프로토콜을 통해 SGSN (160) 과 통신한다. RANAP 는 Iu 인터페이스 (Iu-ps) 를 통해 프레임 릴레이 또는 IP 와 같은 송신 프로토콜로 동작한다. SGSN (160) 은, SGSN (160) 과 다른 SGSN들 (미도시) 과 내부 GGSN들 사이의 IP-기반 인터페이스인 Gn 인터페이스를 통해 GGSN (165) 과 통신하고, 위에서 규정된 GTP 프로토콜 (예를 들어, GTP-U, GTP-C, GTP' 등) 을 사용한다. 도 2a 의 실시형태에서, SGSN (160) 과 GGSN (165) 사이의 Gn 은 GTP-C 와 GTP-U 양쪽을 운반한다. 도 2a 에 도시되지 않았지만, Gn 인터페이스는 도메인 네임 시스템 (DNS) 에 의해 또한 사용된다. GGSN (165) 은 공중 데이터 네트워크 (PDN) (미도시) 에, 그리고 그 다음에는 인터넷 (175) 에, 직접적으로 또는 무선 애플리케이션 프로토콜 (WAP) 게이트웨이 중 어느 하나를 통해 Gi 인터페이스를 통해 IP 프로토콜들로 연결된다.

[0025]

도 2b 는 본 발명의 다른 실시형태에 다른 코어 네트워크 (126) 를 예시한 것이다. 도 2b 는 도 2b 가 직접 터널 기능성의 구현을 예시한다는 점을 제외하고는 도 2a 와 유사하다.

[0026]

직접 터널은, SGSN (160) 이 패킷 교환식 (PS) 도메인 내의 GGSN 과 RAN 사이에서, 직접 사용자 평면 터널, GTP-U 를 확립하게 하는 Iu 모드에서의 옵션적 기능이다. 도 2b 의 SGSN (160) 과 같은 직접 터널 가능 SGSN 은, SGSN 이 직접 사용자 평면 연결을 이용할 수 있는지 또는 없는지 간에 GGSN 기반으로 또는 RNC 기반으로 구성될 수 있다. 도 2b 의 SGSN (160) 은 제어 평면 시그널링을 핸들링하고 직접 터널을 언제 확립할 것인지의 관정을 행한다. PDP 콘텍스트에 대해 할당된 무선 베어러 (RAB) 가 릴리스될 때 (즉, PDP 콘텍스트가 보존될 때), GTP-U 터널이 GGSN (165) 과 SGSN (160) 사이에 확립되어 다운링크 패킷들을 핸들링하는 것을 가능하게 한다.

[0027]

SGSN (160) 과 GGSN (165) 사이의 옵션적 직접 터널은 통상적으로 (i) (예를 들어, SGSN 이, GGSN 이 동일한 또는 상이한 PLMN 에 있는지 여부를 알 필요가 있기 때문에) 로밍의 경우에, (ii) SGSN 이 HLR (Home Location Register) 로부터 가입자 프로파일에서의 CAMEL (Customized Applications for Mobile Enhanced Logic) 가입 정보를 수신한 경우에 및/또는 (iii) GGSN (165) 이 GTP 프로토콜 버전 1 을 지원하지 않는 경우에 허용되지 않는다. CAMEL 제약에 대해, 직접 터널이 확립되었다면, SGSN (160) 이 사용자 평면의 시인성 (visibility) 을 더 이상 갖지 않기 때문에 SGSN (160) 으로부터의 볼륨 리포팅은 가능하지 않다. 따라서, CAMEL 서버는 PDP 콘텍스트의 수명 동안의 어느 때이든 볼륨 리포팅을 인보크 (invoke) 할 수 있기 때문에, 직접 터널의 이용은 프로파일이 CAMEL 가입 정보를 포함하는 가입자에 대해 금지된다.

[0028]

SGSN (160) 은 PMM (Packet Mobility Management) 디태치 상태, PMM 아이들 상태 또는 PMM 연결 상태에서 동작하는 중일 수 있다. 일 예에서, 직접 터널 기능에 대해 도 2b 에 도시된 GTP-연결들이 확립될 수 있고, 이에 의해 SGSN (160) 이 PMM 연결 상태에 있고, UE 로부터 Iu 연결 확립 요청을 수신한다. SGSN (160) 은, 새로운 Iu 연결 및 기존 Iu 연결이 동일한 UE 에 대한 것이라는 것을 보장하고, 그러한 경우, SGSN (160) 은 새로운 요청을 프로세싱하고, 기존 Iu 연결 및 그와 연관된 모든 RAB들을 릴리스시킨다. 새로운 Iu 연결 및 기존의 Iu 연결이 동일한 UE 에 대한 것임을 보장하기 위해, SGSN (160) 은 보안 기능들을 수행할 수도 있다. 직접 터널이 UE 에 대해 확립되었다면, SGSN (160) 은 관련 GGSN(들)(165) 에 업데이트 PDP 콘텍스트 요청 (들) 을 전송하여, Iu 연결 확립 요청이 단지 시그널링에 대한 것인 경우에 SGSN (160) 과 GGSN(들) (165) 사이에 GTP 터널들을 확립한다. SGSN (160) 은 새로운 직접 터널을 즉각적으로 확립할 수도 있고, 관련

GGSN(들)(165)에 업데이트 PDP 콘텍스트 요청(들)을 전송할 수도 있으며, Iu 연결 확립 요청이 데이터 전송에 대한 것인 경우에 데이터에 대한 다운로드 TEID (Tunnel Endpoint Identifier), 사용자 평면에 대한 RNC의 주소를 포함할 수도 있다.

[0029] UE는 또한 최종 업데이트 이래로 라우팅 영역이 변화하지 않은 경우라고 해도, 원인 "지향된 시그널링 연결 재확립"과 함께 UE가 RRC 연결 릴리스 메시지를 수신했을 때 PMM-IDLE 상태에 진입하자마자 RAU (Routing Area Update) 프로시저를 수행한다. 일 예에서, RNC는, RNC가 Iur 연결의 결여로 인해 UE를 입증하기 위해 서빙 RNC에 접촉할 수 없을 때 원인 "지향된 시그널링 연결 재확립"과 함께 RRC 연결 릴리스 메시지를 전송할 것이다 (예컨대, TS 25.331 [52] 참조). UE는 UE가 전송할 보류 중 사용자 데이터를 갖고 있는 경우에 무선 액세스 베어를 재확립하기 위해 RAU 프로시저의 성공적인 완료 후에 후속 서비스 요청 프로시저를 수행한다.

[0030] PDP 콘텍스트는 SGSN (160)과 GGSN (165) 양측 모두에 존재하는 데이터 구조이며, 특정 UE가 액티브 GPRS 세션을 가질 때 그 UE의 통신 세션 정보를 포함한다. UE가 GPRS 통신 세션을 개시하기 원할 때, 그 UE는 우선 SGSN (160)에 어태치해야 하고, 그 후에 GGSN (165)으로 PDP 콘텍스트를 활성화시켜야 한다. 이것은 가입자가 현재 방문 중이고 GGSN (165)이 UE의 액세스 포인트를 서빙하고 있는 SGSN (160)에 PDP 콘텍스트 데이터 구조를 할당한다.

[0031] 도 2c는 도 1의 무선 통신 시스템 (100)의 일 예를 더 상세히 예시한 것이다. 특히, 도 2c를 참조하면, UE들 (1...N)은 상이한 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트들에 의해 서비스되는 로케이션들에서 RAN (120)에 연결하고 있는 것으로서 도시된다. 도 2c의 예시는 W-CDMA 시스템들 및 기술 용어로 특정되지만, 도 2c가 어떻게 1x EV-DO 시스템을 준수하도록 변경될 수 있는지가 인식될 것이다. 따라서, UE들 (1 및 3)은 제 1 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트 (162) (예를 들어, 이는 SGSN, GGSN, PDSN, 홈 에이전트 (HA), 외부 에이전트 (FA) 등에 대응할 수도 있다)에 의해 서빙되는 일 부분에서 RAN (120)에 연결한다. 제 1 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트 (162)는 결국, 라우팅 유닛 (188)을 통해, 인터넷 (175)에 및/또는 인증, 인가 및 과금 (AAA) 서버 (182), 프로비저닝 (provisioning) 서버 (184), 인터넷 프로토콜 (IP) 멀티미디어 서브시스템 (IMS) / 세션 개시 프로토콜 (SIP) 등록 서버 (186) 및/또는 애플리케이션 서버 (170) 중 하나 이상에 연결한다. UE들 (2 및 5...N)은 제 2 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트 (164) (예를 들어, 이는 SGSN, GGSN, PDSN, FA, HA 등에 대응할 수도 있다)에 의해 서빙되는 일 부분에서 RAN (120)에 연결한다. 제 1 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트 (162)와 유사하게, 제 2 패킷 데이터 네트워크 엔드-포인트 (164)는 결국, 라우팅 유닛 (188)을 통해, 인터넷 (175)에 및/또는 AAA 서버 (182), 프로비저닝 서버 (184), IMS/SIP 등록 서버 (186) 및/또는 애플리케이션 서버 (170) 중 하나 이상에 연결한다. UE (4)는 인터넷 (175)에 직접 연결하고, 인터넷 (175)을 통해 그 후에는 위에서 설명된 시스템 컴포넌트들 중 임의의 것에 연결할 수 있다.

[0032] 도 2c를 참조하면, UE들 (1, 3 및 5...N)은 무선 셀-폰들로서 예시되고, UE (2)는 무선 태블릿-PC로서 예시되며 UE (4)는 유선 데스크톱 스테이션으로서 예시된다. 그러나, 다른 실시형태들에서, 무선 통신 시스템 (100)은 UE의 임의의 타입에 연결할 수 있고, 도 2c에 예시된 예들은 시스템 내에서 구현될 수도 있는 UE들의 타입들을 제한할 의도는 아니라는 것이 인식될 것이다. 또한, AAA (182), 프로비저닝 서버 (184), IMS/SIP 등록 서버 (186) 및 애플리케이션 서버 (170)가 각각 구조적으로 별개의 서버들로서 예시되었지만, 이들 서버들 중 하나 이상은 본 발명의 적어도 하나의 실시형태에서 통합될 수도 있다.

[0033] 또한, 도 2c를 참조하면, 애플리케이션 서버 (170)는 복수의 미디어 제어 콤플렉스들 (MCC들 (1...N)) (170B), 및 복수의 지역 디스패처들 (1...N) (170A)을 포함하는 것으로서 예시된다. 총괄하여, 지역 디스패처들 (170A) 및 MCC들 (170B)은, 적어도 하나의 실시형태에서, 무선 통신 시스템 (100) 내의 통신 세션들 (예를 들어, IP 유니캐스팅 및/또는 IP 멀티캐스팅 프로토콜들을 통한 반이중 그룹 통신 세션들)을 중재하도록 총괄적으로 기능하는 서버들의 분산형 네트워크에 대응할 수 있는 애플리케이션 서버 (170) 내에 포함된다. 예를 들어, 애플리케이션 서버 (170)에 의해 중재되는 통신 세션들이 이 시스템 (100) 내 어딘가에 로케이팅된 UE들 사이에서 이론적으로 일어날 수 있기 때문에, 다수의 지역 디스패처들 (170A) 및 MCC들은 중재된 통신 세션들에 대한 레이턴시를 감소시키기 위해 분산된다 (예를 들어, 그래서 북 아메리카의 MCC는 중국에 로케이팅된 세션 참여자들 사이에서 미디어를 오락가락 중계하지 않는다). 따라서, 애플리케이션 서버 (170)에 대해 참조되는 경우, 연관된 기능성은 지역 디스패처들 (170A) 중 하나 이상 및/또는 MCC들 (170B) 중 하나 이상에 의해 강제될 수 있다는 것이 인식될 것이다. 지역 디스패처들 (170A)은 통신 세션을 확립하는 것 (예를 들어, UE들 간에 시그널링 메시지들을 핸드러링하는 것, 통보 메시지들을 스케줄링 및/또는 전송하는 것 등)에 관련된 임의의 기능성을 일반적으로 담당하는 반면, MCC들 (170B)은 중재된 통신 세션 동안에 인-콜 시그널

링 (in-call signaling) 및 미디어의 실제 교환을 행하는 것을 포함하여, 호 인스턴스의 지속기간 동안 통신 세션을 호스팅하는 것을 담당한다.

[0034]

도 3 을 참조하면, UE (200) (여기서 무선 디바이스), 예컨대, 셀룰러 전화기는, 궁극적으로는 코어 네트워크 (126), 인터넷 및/또는 다른 원격 서버들 및 네트워크들로부터 올 수도 있는, RAN (120) 으로부터 송신된 소프트웨어 애플리케이션들, 데이터 및/또는 커맨드들을 수신 및 실행할 수 있는 플랫폼 (202) 을 가진다. 플랫폼 (202) 은 주문형 집적 회로 ("ASIC" (208)), 또는 다른 프로세서, 마이크로프로세서, 로직 회로, 또는 다른 데이터 프로세싱 디바이스에 동작적으로 커플링된 트랜시버 (206) 를 포함할 수 있다. ASIC (208) 또는 다른 프로세서는 무선 디바이스의 메모리 (212) 에서의 임의의 상주 프로그램들과 인터페이싱하는 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스 ("API" (210)) 계층을 실행한다. 메모리 (212) 는 판독 전용 또는 랜덤 액세스 메모리 (RAM 및 ROM), EEPROM, 플래시 카드들, 또는 컴퓨터 플랫폼들에 공통인 임의의 메모리로 구성될 수 있다. 플랫폼 (202) 은 또한 메모리 (212) 에서 능동적으로 사용되지 않는 애플리케이션들을 유지할 수 있는 로컬 데이터베이스 (214) 를 포함할 수 있다. 로컬 데이터베이스 (214) 는 통상적으로 플래시 메모리 셀이지만, 이 기술분야에서 알려진 바와 같은 임의의 2차 저장 디바이스, 예컨대, 자기 매체들, EEPROM, 광 매체들, 테이프, 소프트 또는 하드 디스크 등일 수 있다. 내부 플랫폼 (202) 컴포넌트들은 또한, 이 기술분야에서 공지된 바와 같이, 다른 컴포넌트들 중에서도, 안테나 (222), 디스플레이 (224), 푸시-투-토크 버튼 (228) 및 키패드 (226) 와 같은 외부 디바이스들에 동작적으로 커플링될 수 있다.

[0035]

따라서, 본 발명의 일 실시형태는 여기에 설명된 기능들을 수행하는 능력을 포함하는 UE 를 포함할 수 있다. 이 기술분야의 당업자들에 의해 인식되는 바와 같이, 다양한 로직 엘리먼트들은 여기에 개시된 기능성을 달성하기 위해 이산 엘리먼트들, 프로세서 상에서 실행되는 소프트웨어 모듈들 또는 소프트웨어와 하드웨어의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, ASIC (208), 메모리 (212), API (210) 및 로컬 데이터베이스 (214) 모두는 여기에 개시된 다양한 기능들을 협업적으로 로딩, 저장 그리고 실행하는데 사용될 수도 있어서 이러한 기능들을 수행하기 위한 로직은 다양한 엘리먼트들에 걸쳐 분산될 수도 있다. 대안적으로, 그 기능성은 하나의 이산 컴포넌트에 통합될 수 있다. 그러므로, 도 3 의 UE (200) 의 피쳐들은 단지 예시적인 것으로 간주되는 것이고 본 발명은 예시된 피쳐들 또는 배열로 제한되지 않는다.

[0036]

UE (102 또는 200) 와 RAN (120) 사이의 무선 통신은, 상이한 기술들, 예컨대, 코드 분할 다중 접속 (CDMA), W-CDMA, 시분할 다중 접속 (TDMA), 주파수 분할 다중 접속 (FDMA), 직교 주파수 분할 다중화 (OFDM), 이동 통신 세계화 시스템 (GSM), 또는 무선 통신 네트워크 또는 데이터 통신 네트워크에서 이용될 수도 있는 다른 프로토콜들에 기초할 수 있다. 예를 들어, W-CDMA 에서, 데이터 통신은 통상적으로 클라이언트 디바이스 (102), 노드 B(들) (124), 및 RNC (122) 사이에 있다. RNC (122) 는 코어 네트워크 (126), PSTN, 인터넷, 가상 사설 네트워크, SGSN, GGSN 등과 같은 다수의 데이터 네트워크들에 연결될 수 있어서, UE (102 또는 200) 가 보다 넓은 통신 네트워크에 액세스하는 것을 허용한다. 앞서 설명되고 이 기술분야에서 알려진 바와 같이, 음성 송신물 및/또는 데이터는 다양한 네트워크들 및 구성들을 이용하여 RAN 에서부터 UE들로 송신될 수 있다. 따라서, 여기에 제공된 예시들은 본 발명의 실시형태들을 제한하려는 의도는 아니고 단지 본 발명의 실시형태들의 양태들의 설명을 돕기 위한 것이다.

[0037]

스토어-앤드-포워드 (store-and-forward) 는, 통신 세션 동안 세션 참여자들 사이에서 교환되는 데이터가 애플리케이션 서버 (170) 와 같은 서버에 의해 모니터링되고 저장되는 통신 프로토콜이다. 하나의 실시형태에서, 서버는 통신 세션에 대한 세션 데이터의 교환을 조정할 수도 있다. 다른 실시형태에서, 서버는 통신 세션의 조정 및/또는 중재 기능들과 직접적으로 연관되지 않을 수도 있고, 단순히 세션 데이터를 UE 에게 포워딩할 수도 있다.

[0038]

다른 실시형태에서, 서버는, 어떤 추후의 시간에, 통신 세션에서 드롭되어 세션 데이터의 적어도 일 부분의 수신에 누락되었던 UE 에 대한 저장된 세션 데이터를 요청된 UE 로의 전달을 위해 취출할 수 있다. 예를 들어, 세션 참여자는 무선 라디오 범위의 제약들 (예를 들어, 터널로의 세션 참여자 드라이브들 등), 노이즈, 신호 페이딩 조건들 등을 포함하는 임의의 수의 이유로 통신 세션에서 드롭될 수도 있다.

[0039]

종래의 스토어-앤드-포워드 구현의 일 예는, 주어진 이메일의 타깃이 그 주어진 이메일을 수신하는 것이 가능하지 않은 이메일 전달 프로시저에 관련될 수 있다. 이 경우, 이메일 서버는 주어진 이메일을 추후 전달을 위해 저장하고, 이 추후 전달은 주어진 이메일을 타깃에게 재송신하려는 하나 이상의 주기적 시도들을 통해 또는 (예를 들어, 타깃이 이메일 서버에 로그인하여 임의의 누락된 이메일들에 대해 체크하는 등의) 타깃으로부터의 요청시 발생할 수 있다. 따라서, 고 레벨에서, 스토어-앤드-포워드 프로토콜들은 일반적으로, 미디어가 실시

간으로 전달되는 것이 가능하지 않을 때 타겟 디바이스로의 후속 전달을 위해 네트워크 엔티티에 미디어를 저장한다.

[0040] 도 4 는 종래의 스토어-앤드-포워드 프로세스의 일 예를 예시한 것이다. 도 4 를 참조하면, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션 (예를 들어, PTT 와 같은 반이중 통신 세션, VoIP 와 같은 전이중 통신 세션 등) 을 셋업한다 (400) (예를 들어, 여기서 직접 또는 일대일 통신 세션에 대해서는 $N=2$ 이고 그룹 통신 세션에 대해서는 $N>2$ 이다). 따라서, 애플리케이션 서버 (170) 는 통신 세션 동안 미디어를 교환함으로써 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션을 중재하기 시작한다 (405). 애플리케이션 서버 (170) 에 의해 중재되는 통신 세션 동안, 애플리케이션 서버 (170) 는 세션 데이터, 예컨대, 세션 미디어 (예를 들어, 오디오, 비디오, 텍스트 등) 및/또는 시그널링 정보 (예를 들어, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 발언권-보유자들 (floor-holders) 인지의 표시들, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 통신 세션에 참여하고 있는지에 관한 정보 등) 를 저장한다 (410).

[0041] 도 4 를 참조하면, 통신 세션 동안의 어떤 시점에서, UE 1 이 통신 세션에서 드롭된다고 가정한다 (415). 예를 들어, 415 에서, UE 1 의 사용자는 통신 세션에서 그/그녀의 참여를 끝내는 것으로 결정할 수도 있고, UE 1 은 RAN (120) 에 대한 연결성을 상실했을 수도 있는 것 등이 있을 수도 있다. 그러나, UE 1 이 415 에서 통신 세션에서 드롭되더라도, UE들 2...N 은 통신 세션 동안 미디어를 계속 교환한다 (420). 따라서, UE 1 이 드롭된 후에 UE 1 은 UE들 2...N 간에서 교환되는 미디어를 누락하고, 통신 세션에 더 이상 참여하고 있지 않다고 인식될 것이다.

[0042] 시간에 있어서 어떤 추후의 시점에서 (예를 들어, 통신 세션이 진행 중인 동안에 또는 통신 세션이 완전히 종료된 후에), UE 1 은 애플리케이션 서버 (170) 에 대한 그의 연결을 재확립한다 (425). 425 의 재연결에 응답하여, 애플리케이션 서버 (170) 는 410 에서 저장된 세션 데이터를 추출하고, 415 의 드롭에 후속하여 UE 1 에 의해 누락되었던 세션 데이터 모두를 UE 1 에게 포워딩한다 (430).

[0043] 이 기술분야의 당업자에 의해 인식되는 바와 같이, 종래의 스토어-앤드-포워드 프로토콜을 실행하고 있는 서버는 일반적으로, 통신 세션에 대한 특정 UE 에 의해 누락되는 모든 세션 데이터를 포워딩한다. 그러나, 특정 UE 의 사용자는 누락된 세션 데이터의 일 부분 (예를 들어, 비디오가 아니라 오디오, 다른 UE(들) 로부터가 아니라 세션에 참여하는 UE들의 서브세트로부터의 세션 데이터 등) 에만 관심이 있을 수도 있다. 종래의 스토어-앤드-포워드 프로토콜들이 자동적으로 특정 데이터 (예를 들어, 로케이션 요청들, 프레즌스 정보 (presence information) 등) 를, 그 데이터가 (예를 들어, 에이지 (age) 로 인해, 또는 더 이상 정확하지 않은 데이터로 인해) 상관없게 될 때, 폐기 또는 오버라이트할 수 있지만, 종래의 스토어-앤드-포워드 프로토콜들은 UE-규정된 또는 UE-특정의 기준들에 기초하여 주어진 UE 에 의해 누락되는 저장된 세션 데이터를 압축하지 못한다. 따라서, 본 발명의 실시형태들은 주어진 UE 에게 특정되거나 및/또는 주어진 UE 에 의해 규정되는 콘텍스트에 따라 주어진 UE 에 의해 누락되었던 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 것에 관한 것이다.

[0044] 도 5a 는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE ("UE 1") 가 통신 세션에서 드롭된 후에 그 주어진 UE 에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다. 특히, 도 5a 는 통신 세션이 여전히 진행 중인 동안 주어진 UE 가 드롭 후에 통신 세션에 재합류하고, 주어진 UE 의 통신 세션에의 참여의 재개와 함께 선택적으로 압축되는 누락된 세션 데이터가 전송되는 일 예를 예시한 것이다.

[0045] 도 5a 를 참조하면, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션을 셋업한다 (500A) (예를 들어, 여기서 직접 또는 일대일 통신 세션에 대해서는 $N=2$ 이고 그룹 통신 세션에 대해서는 $N>2$ 이다). 따라서, 애플리케이션 서버 (170) 는 통신 세션 동안 세션 데이터를 교환함으로써 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션을 중재하기 시작한다 (505A). 애플리케이션 서버 (170) 에 의해 중재되는 통신 세션 동안, 애플리케이션 서버 (170) 는 세션 데이터, 예컨대, 세션 미디어 (예를 들어, 오디오, 비디오, 텍스트 등) 및/또는 시그널링 정보 (예를 들어, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 발언권-보유자들인지의 표시들, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 통신 세션에 참여하고 있는지에 관한 정보 등) 를 저장한다 (510A). 통신 세션 동안의 어떤 시점에서, UE 1 이 통신 세션에서 드롭된다고 가정한다 (515A) (예를 들어, UE 1 은 RAN (120) 에 대한 연결성을 상실했을 수도 있는 것 등이 있을 수도 있다). 그러나, UE 1 이 515A 에서 통신 세션에서 드롭되더라도, UE들 2...N 은 통신 세션 동안 세션 데이터를 계속 교환한다 (520A). 따라서, UE 1 이 드롭된 후에 UE 1 은 UE들 2...N 간에서 교환되는 세션 데이터를 누락하고, 통신 세션에 더 이상 참여하고 있지 않다고 인식될 것이다. 시간에 있어서 어떤 추후의 시점에서, 그러나 통신 세션이 진행 중인 동안에, UE 1 은 애플리케이션 서버 (170) 에 대한 그의 연결을 재확립한다 (525A). 525A 의 재연결에 응답하여, 애플리케이션 서버 (170) 는 510A 에서

저장된 세션 데이터를 추출하고, 515A의 드롭에 후속하여 얼마나 많은 세션 데이터가 UE 1에 의해 누락되었는지를 결정한다. 애플리케이션 서버 (170)가 누락된 세션 데이터 모두를 UE 1에게 단순히 포워딩하는 도 4와는 달리, 애플리케이션 서버 (170)는 그 후에, UE 1에 대한 UE-규정된 콘텍스트 (UE-defined context)에 따라 UE 1에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터를 선택적으로 압축한다 (530A). 저장된 세션 데이터가 압축될 수 있는 상이한 방법들뿐만 아니라 UE-규정된 콘텍스트의 예들이 아래에 더 상세히 설명된다. 일반적으로, UE-규정된 콘텍스트는 UE 1의 사용자 또는 UE 1의 콘텍스트 (예를 들어, 선호도들의 세트, 동작 상태, 로케이션 등)에 대응할 수 있다. 예를 들어, 어떤 애플리케이션들이 UE 1 상에서 실행하고 있는지의 결정은, UE 1에 대한 UE-규정된 콘텍스트에 기여할 수 있다. 대안적으로, 사용자는 그/그녀가 UE 1에 대한 UE-규정된 콘텍스트의 부분을 형성할 수 있는 특정 UE들로부터의 콘텐츠 또는 비디오 콘텐츠에 관심이 없다고 나타낼 수 있다. 530A의 선택적인 세션 데이터 압축 후에, 애플리케이션 서버 (170)는 압축된 세션 데이터를 UE 1에게 포워딩한다 (535A). 535A의 포워딩된 데이터를 수신한 후에, UE 1은 압축된 세션 데이터를 제시하고 UE들 2...N과의 액티브한 통신 세션에서의 그의 참여를 재개한다 (540A). 예를 들어, 압축된 세션 데이터는 UE 1이 통신 세션에 불참한 동안 UE들 2...N 사이에서 교환된 오디오의 텍스트-변환으로서 제시될 수 있어서, UE 1은 그 텍스트-변환을 리뷰함으로써 그의 사용자가 다른 세션 참여자들을 "따라잡도록 (catch up)" 허용하는 것과 함께 통신 세션을 재개할 수 있다. 세션 데이터 압축의 다른 예들이 아래에 더 상세히 설명된다.

[0046]

도 5a가 여전히 액티브한 통신 세션에서 UE 1에게 그의 참여를 재개하는 것과 함께 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 버전을 프로비저닝하는 애플리케이션 서버 (170)에 관한 것이지만, 도 5b는 통신 세션이 종료된 후에 UE 1에게 누락된 세션 데이터의 선택적으로 압축된 버전을 프로비저닝하는 애플리케이션 서버 (170)에 관한 것이다.

[0047]

도 5b는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE ("UE 1")가 통신 세션에서 드롭된 후에 그 주어진 UE에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다. 특히, 도 5b는 통신 세션이 종료된 후에 주어진 UE가 통신 세션에 재합류하고, 선택적으로 압축되는 누락된 세션 데이터가 전송되는 일 예를 예시한 것이다.

[0048]

도 5b를 참조하면, 애플리케이션 서버 (170)는 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션을 셋업한다 (500B). 따라서, 애플리케이션 서버 (170)는 통신 세션 동안 세션 데이터를 교환함으로써 UE들 (1...N) 사이의 통신 세션을 중재하기 시작한다 (505B). 애플리케이션 서버 (170)에 의해 중재되는 통신 세션 동안, 애플리케이션 서버 (170)는 세션 데이터, 예컨대, 세션 미디어 (예를 들어, 오디오, 비디오, 텍스트 등) 및/또는 시그널링 정보 (예를 들어, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 발언권-보유자들인지의 표시들, 어떤 UE들이 상이한 시간들에서 통신 세션에 참여하고 있는지에 관한 정보 등)를 저장한다 (510B). 통신 세션 동안의 어떤 시점에서, UE 1이 통신 세션에서 드롭된다고 가정한다 (515B) (예를 들어, UE 1은 RAN (120)에 대한 연결성을 상실했을 수도 있는 것 등이 있을 수도 있다). 그러나, UE 1이 515B에서 통신 세션에서 드롭되더라도, UE들 2...N은 통신 세션 동안 세션 데이터를 계속 교환한다 (520B). 따라서, UE 1은 UE 1이 드롭된 후에 UE들 2...N 간에 교환되는 세션 데이터를 누락하고, 통신 세션에 더 이상 참여하고 있지 않다고 인식될 것이다. 시간에 있어서 어떤 추후의 시점에서, 그리고 세션이 끝난 후에 (525B), 애플리케이션 서버 (170)는 세션 데이터를 저장하는 것을 중단한다 (530B). 세션이 끝난 후에 (525B), UE 1은 애플리케이션 서버 (170)에 대한 그의 연결을 재확립한다 (535B). 535B의 재연결에 응답하여, 애플리케이션 서버 (170)는 510B에서 저장된 세션 데이터를 추출하고, 515B의 드롭에 후속하여 얼마나 많은 세션 데이터가 UE 1에 의해 누락되었는지를 결정한다. 애플리케이션 서버 (170)는 그 후에, UE 1에 대한 UE-규정된 콘텍스트에 따라 UE 1에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터를 선택적으로 압축한다 (540B). 도 5a의 530A에 대해 상술된 바와 같이, UE-규정된 콘텍스트에 관련된 예들 및 세션 데이터가 선택적으로 압축될 수 있는 방식들이 아래에 더 상세히 설명된다. 540B의 세션 데이터 압축 후에, 애플리케이션 서버 (170)는 압축된 세션 데이터를 UE 1에게 포워딩한다 (545B). 세션 데이터 압축의 다른 예들이 아래에 더 상세히 설명된다. 545B의 포워딩된 데이터를 수신한 후에, UE 1은 압축된 세션 데이터를 제시하여 드롭된 UE 1로 인해 누락되었던 통신 세션으로부터의 자료를 따라잡도록 한다 (550B). 도 5a의 540A에 대해 상술된 바와 같이, 세션 데이터 압축의 다른 예들이 아래에 더 상세히 설명된다.

[0049]

도 5a 및 도 5b가 세션을 시작하는 오리지널 참여자들 중 한 명인 UE 1에 관한 것이지만, 도 6a 및 도 6b는 통신 세션에 늦게 합류하고 세션에서의 오리지널 참여자가 아닌 UE 1에 관한 것이다.

[0050]

도 6a는 본 발명의 일 실시형태에 따른, 주어진 UE ("UE 1")가 통신 세션에 늦게 합류한 후에 그 주어진 UE

에 의해 누락되는 세션 데이터를 선택적으로 압축하는 프로세스를 예시한 것이다. 특히, 도 6a 는 오리지널 참여자가 아닌 주어진 UE 가 통신 세션이 시작된 후에 통신 세션에 합류하고, 기존 통신 세션을 "따라잡도록" 선택적으로 압축되는 누락된 세션 데이터가 전송되는 일 예를 예시한 것이다. 이 실시형태에서, UE 1 은 통신 세션에 참여하기 전에 따라잡을 수 있거나 또는 따라잡기 (예를 들어, 선택적으로 압축되는 누락된 세션 데이터의 텍스트 트랜스크립트 (text transcript) 및 통신 세션에 대한 라이브 오디오) 를 행하면서 동시에 참여한다.

[0051]

도 6a 를 참조하면, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE들 (2...N) 사이의 통신 세션을 셋업한다 (600A). 따라서, 애플리케이션 서버 (170) 는 통신 세션 동안 세션 데이터를 교환함으로써 UE들 (2...N) 사이의 통신 세션을 중재하기 시작한다 (605A). 애플리케이션 서버 (170) 에 의해 중재되는 통신 세션 동안, 애플리케이션 서버 (170) 는 세션 데이터, 예컨대, 세션 미디어 및/또는 시그널링 정보를 저장한다 (610A). 통신 세션 동안의 어떤 시점에서, 오리지널 참여자가 아니었던 UE 1 이 통신 세션에 합류한다고 가정한다 (615A). 따라서, UE 1 이 합류하기 전에 UE 1 은 UE 2...N 간에서 교환되는 세션 데이터를 누락한 것으로 인식될 것이다. 통신 세션에 합류하는 UE 1 에 응답하여, 애플리케이션 서버 (170) 는 610A 에서 저장된 세션 데이터를 추출하고, 615A 의 합류 전에 얼마나 많은 세션 데이터가 UE 1 에 의해 누락되었는지를 결정한다. 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에, UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트에 따라 UE 1 에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터를 선택적으로 압축한다 (620A). 도 5a 의 530A 에 대해 상술된 바와 같이, UE-규정된 콘텍스트에 관련된 예들 및 세션 데이터가 선택적으로 압축될 수 있는 방식들이 아래에 더 상세히 설명된다. 620A 의 선택적인 세션 데이터 압축 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 선택적으로 압축된 세션 데이터를 UE 1 에게 포워딩한다 (625A). 625A 의 포워딩된 데이터를 수신한 후에, UE 1 은 압축된 세션 데이터를 사용자에게 제시하여 사용자가 통신 세션으로부터의 자료를 따라잡도록 한다 (630A). 도 5a 의 540A 에 대해 상술된 바와 같이, 세션 데이터 압축의 다른 예들이 아래에 더 상세히 설명된다. 추가 예에서, 630A 의 제시는 UE 1 이 UE들 2...N 과의 실시간의 통신 세션에서의 액티브한 참여를 시작하기 전에 발생할 수 있다 (예를 들어, UE 1 은 실시간에 도달될 때까지 누락된 세션 데이터를 빨리 감기 또는 고속 모드에서 플레이할 수 있고, 그 후에 UE 1 은 실시간 통신 세션에 액티브하게 관여하도록 허용된다). 대안적인 예에서, 630A 의 제시는 UE 1 이 통신 세션에서의 액티브한 참여를 시작하는 것과 동시기에 또는 동시에 발생할 수 있다 (예를 들어, UE 1 은 누락된 세션 데이터의 텍스트 트랜스크립트를 제시하면서 또한 실시간으로 통신 세션 동안 오디오 또는 비디오 미디어와 같은 라이브 미디어를 플레이할 수 있다).

[0052]

도 6a 가 통신 세션에서 일찍부터 누락된 세션 데이터를 획득하는 여전히 액티브한 액티브 통신에 UE 가 늦게 합류하는 것에 관한 것이지만, 도 6b 는 UE 가 종료된 통신 세션과 연관되는 누락된 또는 아카이브 (archive) 된 세션 데이터를 획득하는 것에 관한 것이고, 여기서 이 UE 는 종료된 통신 세션에서 한번도 실제로 참여자가 아니었다.

[0053]

도 6b 를 참조하면, 600B 내지 610B 는 도 6a 의 600A 내지 610A 에 대응하여, 간결함을 위해 추가로 설명되지 않을 것이다. 통신 세션이 끝난 후의 어떤 시점에서 (615B), 통신 세션에서 참여자가 아니었던 UE 1 이 아카이브된 세션 데이터의 일 부분을 요청한다고 가정한다 (620B). UE 1 에 의한 620B 의 요청은 액티브 (예를 들어, UE 1 은 아카이브된 세션 데이터의 그 부분에 대한 요청을 애플리케이션 서버 (170) 에 송신한다) 하거나 또는 절대적 (예를 들어, UE 1 은 UE들 2...N 중 하나 이상을 수반하는 통신 세션들의 특정 부분들을 수신하기 위한 선호도 설정을 갖는 어떤 타입의 관리자일 수도 있다, 예컨대, UE 1 은 매니저에 의해 제어되고 UE들 2...N 은 매니저의 고용인들에 의해 제어된다) 일 수 있다. 아카이브된 세션 데이터의 UE 1 의 요청에 응답하여, 애플리케이션 서버 (170) 는 610B 에서 저장된 세션 데이터를 추출한다. 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에, UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트에 따라 UE 1 에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터를 선택적으로 압축한다 (625B). 도 5a 의 530A 에 대해 상술된 바와 같이, UE-규정된 콘텍스트에 관련된 예들 및 세션 데이터가 선택적으로 압축될 수 있는 방식들이 아래에 더 상세히 설명된다. 625B 의 세션 데이터 압축 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 압축된 세션 데이터를 UE 1 에게 포워딩한다 (630B). 630B 의 포워딩된 데이터를 수신한 후에, UE 1 은 UE 1 이 요청했던 통신 세션으로부터의 압축된 세션 데이터를 제시한다 (635B).

[0054]

도 6b 에 대한 추가 예에서, UE 1 은 통신 세션이 끝난 후에 이전 통신 세션의 리뷰를 위해 초대된다. 이 경우, 전체의 누락된 통신 세션을 단순히 UE 1 에게 플레이하는 대신에, 구 (old) 통신 세션에 실제로 참여했던 UE들 중 하나 이상이 통신 세션 내에서 하나 이상의 "따라잡기 포인트들" 을 특정하여, 애플리케이션 서버 (170) 가 그 하나 이상의 따라잡기 포인트들에 따라 (625B 에서) 통신 세션에 대한 세션 데이터를 압축하도록 프롬프트할 수 있다. 예를 들어, 따라잡기 포인트들은 (예를 들어, 일반적인 방식으로 또는 구체적으로 UE

1 에 대해 특히 관련된 것으로 여겨진 통신 세션의 부분들에서) 통신 세션의 가장 관련된 부분들을 가리키거나 또는 강조하도록 통신에 참여했던 UE들에 의해 사용될 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에, 630B 에서 상술된 따라잡기 포인트(들) 에 초점을 맞춘 선택적으로 압축된 세션 데이터를 UE 1 에게 포워딩할 수 있다.

[0055]

도 6b 에 대한 다른 예에서, UE들 1...N 은 동일한 통신 그룹의 부분일 수도 있지만, UE 1 은 UE들 2...N 사이의 도 6b 에 도시된 그룹에 대한 통신 세션 동안 "오프라인" 이었다. 상술된 바와 같이, 온라인 UE들 (즉, UE들 2...N) 중 하나 이상은 통신 세션 내에서 관련 포지션들을 마킹하여 (예를 들어, "여기서부터 읽기" 포인트들 또는 따라잡기 포인트들), 애플리케이션 서버 (170) 가 그 마킹된 포지션(들) 에 기초하여 누락된 세션 데이터의 서브세트를 선택적으로 압축 (또는 싱크) 하도록 프롬프트할 수 있다.

[0056]

도 6c 는 도 6b 가 UE 1 이 아카이브된 세션 데이터를 후속하여 요청하는 종료된 통신 세션에 UE 1 이 참여하지 않은 일 예를 예시한다는 점을 제외하고는 도 6b 와 유사하고, 도 6c 는 UE 가 통신 세션에 참여하고 동일한 통신 세션에 대한 아카이브된 세션 데이터를 추후 요청하는 일 예를 예시한 것이다. 따라서, 600C 및 605C 는, UE 1 이 또한 600C 및 605C 에서 세션 참여자라는 점을 제외하고는, 도 6b 의 600B 및 605B 와 각각 유사하다. 605C 후에, 도 6c 의 610C 내지 635C 가 도 6b 의 610B 내지 635B 와 유사하여 간결함을 위해 추가로 설명되지 않을 것이다.

[0057]

도 7a 및 도 7b 는 본 발명의 실시형태들에 따른, 도 5a, 도 5b, 도 6a, 도 6b 및 도 6c 각각의 프로세스 530A, 540B, 620A, 625B, 및/또는 625C 의 예시적인 구현을 예시한 것이다. 도 7a 를 참조하면, 통신 세션이 시작되기 전에, UE 1 은 UE 1 에 의해 누락되는 후속 통신 세션에 대한 세션 데이터의 선택적 압축을 위해 사용되는 UE-규정된 콘텍스트를 미리 구성할 수 있다 (700A). 예를 들어, UE 1 은, 현재 네트워크 연결과 연관된 그의 현재 대역폭 용량의 추정치를 애플리케이션 서버 (170) 에 제공할 수 있다. 또한, UE 1 은 압축과 관련하여 어떤 세션 데이터 콘텐츠가 포함 또는 배제되는지의 사용자 선호도들의 세트를 특정할 수 있다. UE-규정된 콘텍스트를 구성한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 미리 구성된 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 선택적 압축 동작을 수행하는 동안 도 5a, 도 5b, 도 6a, 도 6b 및/또는 도 6c 에 나타낸 프로세스들을 실행한다 (705A). 압축은, 대역폭, 애플리케이션 서버 (170) 와 UE 1 사이의 과거 이력, 세션 데이터의 타입, 푸시될 데이터의 우선순위 랭킹을 포함하지만 이에 제한되지 않는 많은 팩터 (factor) 들에 기초할 수 있다.

[0058]

도 7a 를 참조하면, 일 예에서, UE-규정된 콘텍스트는 UE 1 이 모니터링에 관심이 있는 UE들의 리스트를 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1 은, 그/그녀의 매니저, 그/그녀의 동료들 등으로부터 유발하는 후속 세션 데이터에 관심이 있는 고용인에 의해 제어될 수도 있다. 따라서, 이 예에서, 도 7a 의 700A 는 UE들의 리스트를 UE 1 에 대한 미리 구성된 콘텍스트에 부가할 수 있다. 도 5a 내지 도 6c 중 임의의 도면에서 UE 1 이 세션 데이터를 누락한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에 UE 1 에 대한 세션 데이터의 누락된 부분을 평가하여, 임의의 시그널링 정보 및/또는 리스팅된 UE 로부터 유발된 세션 미디어 중 어떤 것이 임의의 리스팅된 UE들과 연관되었는지 여부를 (예를 들어, 리스팅된 UE들이 세션에 합류/이탈했을 때, 리스팅된 UE들이 발언권을 보유했을 때 등) 결정할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 리스팅되지 않은 UE들과 연관된 시그널링 정보 및/또는 리스팅되지 않은 UE들로부터 유발된 세션 미디어를 필터링해냄으로써 705A 에서 누락된 미디어를 압축할 수 있고 (705A), 그 후에 선택적으로 압축된 세션 데이터로서 세션 데이터의 나머지를 UE 1 에게 전송할 수 있다.

[0059]

도 7a 를 참조하면, UE-규정된 콘텍스트는 UE 1 상의 실행을 위해 구성된 하나 이상의 애플리케이션들의 세트를 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1 은 누락된 세션 데이터를 획득하는 것과 함께 (예를 들어, 웹 브라우저와 같은) 하나 이상의 애플리케이션들을 계속 실행하기를 원할 수도 있다. 이 경우, 도 7a 의 700A 에서는 하나 이상의 애플리케이션들의 리스트를 UE 1 에 대한 미리 구성된 콘텍스트에 부가할 수 있다. 도 5a 내지 도 6c 중 임의의 도면에서 UE 1 이 세션 데이터를 누락한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에 UE 1 상에서 실행하는 현재 애플리케이션들을 평가하여, 현재 실행하는 애플리케이션들 중 하나 이상이 리스팅된 애플리케이션들에 대응하는지 여부를 결정할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 현재 실행하는 애플리케이션들의 동작에 부합하도록 누락된 세션 데이터를 변경함으로써 705A 에서 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 예를 들어, 웹 브라우저가 UE 1 의 디스플레이 스크린의 절반을 소모한다고 예상될 수도 있어서, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 의 디스플레이 스크린의 나머지 절반에 부합하도록 누락된 세션 데이터의 비디오 부분의 비디오 해상도를 감소시킴으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0060]

도 7a 를 참조하면, 다른 예에서, UE-규정된 콘텍스트는 UE 1 상의 대화들의 세트를 포함할 수 있다. 예를

들어, UE 1 은 누락된 세션 데이터를 획득하는 것과 함께 하나 이상의 대화들 (예를 들어, 텍스트 대화들, 음성 대화들 등) 에 계속 참여하기를 원할 수도 있다. 이 경우, 도 7a 의 700A 에서는 하나 이상의 대화들의 리스트를 UE 1 에 대한 미리 구성된 콘텍스트에 추가할 수 있다. 도 5a 내지 도 6c 중 임의의 도면에서 UE 1 이 세션 데이터를 누락한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에 UE 1 이 리스팅된 대화들 중 하나에 현재 관여되는지 여부를 평가할 수 있다. 그렇다면, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 에서 현재 대화를 수용하기 위해 누락된 세션 데이터를 변경함으로써 705A 에서 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 예를 들어, UE 1 이 음성 호에 관여되는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 음성 호와 간섭하지 않도록 누락된 세션 데이터의 오디오 부분을 텍스트로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 다른 예에서, UE 1 이 텍스트 대화에 관여되고 누락된 세션 데이터가 텍스트를 포함하는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 텍스트 대화와 간섭하지 않도록 누락된 세션 데이터의 텍스트 부분을 오디오로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0061] 도 7a 를 참조하면, 다른 예에서, UE-규정된 콘텍스트는 UE 1 에서 이용가능한 대역폭을 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1 은 무선 통신 시스템 전반에 걸쳐 이동하는 동안 상이한 대역폭 환경들 (예를 들어, WiFi, 3G, 1x 등) 사이에서 전이할 수도 있다. 이 경우, 도 7a 의 700A 에서는 대역폭 정보를 UE 1 에 대한 미리 구성된 콘텍스트에 추가하고, 이 대역폭 정보를 상이한 압축 선호도들과 연관시킬 수 있다. 도 5a 내지 도 6c 중 임의의 도면에서 UE 1 이 세션 데이터를 누락한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에 UE 1 이 UE 1 에 대한 현재 대역폭을 갖는지 여부를 평가하여 UE 1 의 현재 대역폭을 식별된 주어진 압축 프로토콜에 대한 UE 1 의 압축 선호도들과 비교할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 식별된 압축 프로토콜에 따라 누락된 세션 데이터를 변경함으로써 705A 에서 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 예를 들어, UE 1 이 저 대역폭 환경에 있는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오 부분을 드롭시키고 오디오 부분을 텍스트로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 다른 예에서, UE 1 이 중간 대역폭 환경에 있는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오 부분의 해상도 또는 데이터 레이트를 감소시킴으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0062] 도 7a 를 참조하면, 다른 예에서, UE 1 의 사용자는, 상이한 디바이스 특성들을 각각 갖는 복수의 상이한 타입들의 UE들 (예를 들어, 태블릿 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 스마트 폰, 랩톱 등) 에 대한 액세스를 가질 수도 있다. 이 예에서, UE-규정된 콘텍스트는, 세션 데이터가 송신되어야 하는 UE 의 디바이스 타입을 포함할 수 있다. 아래에 더 상세히 설명되는 바와 같이, 애플리케이션 서버 (170) 가 도 7a 의 700A 에서 압축에 앞서 디바이스 타입을 알도록 하는 미리 구성된 방식으로 UE 1 의 디바이스 타입이 애플리케이션 서버 (170) 에 전달될 수 있고, 또는 대안적으로 도 7b 의 700B 에서 세션 데이터에 대한 요청과 함께 디바이스 타입이 UE 1 에 의해 애플리케이션 서버 (170) 에 전달될 수 있다. 어떠한 경우에도, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 의 식별된 디바이스 타입에 따라 누락된 세션 데이터를 변경함으로써 705A 에서 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 예를 들어, UE 1 이 작은 폼 팩터 (form-factor) 디바이스 (예를 들어, 스마트폰 등) 인 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오 해상도를 감소시킴으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 다른 예에서, UE 1 이 큰 흑백 디스플레이에 연결되는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오의 컬러를 그레이스케일로 컨버팅하는 것 등에 의해 비디오 해상도를 유지함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0063] 도 7b 는, 도 7b 가 본 발명의 일 실시형태에 따른, 누락된 세션 데이터의 적어도 일 부분을 획득하라는 요청과 함께 UE-규정된 콘텍스트가 규정되는 일 예를 예시한다는 점을 제외하고는 도 7a 와 유사하다.

[0064] 도 7b 를 참조하면, 통신 세션이 적어도 시작된 후에 (예를 들어, 통신 세션 동안에, 통신 세션이 종료된 후에 등), UE 1 은 애플리케이션 서버 (170) 에 연결하여 누락된 세션 데이터의 적어도 일 부분을 요청하면서 또한 누락된 세션 데이터가 압축될 수도 있게 하는 UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트를 나타낸다 (700B). 그 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는, UE 1 에 의해 나타내었던 UE-규정된 콘텍스트에 따라 UE 1 에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터를 선택적으로 압축한다 (705B).

[0065] 도 7b 를 참조하면, 일 예에서, 누락된 세션 데이터에 대한 요청과 함께 나타낸 UE-규정된 콘텍스트는, UE 1 이 모니터링에 관심이 있는 UE들의 리스트를 포함할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 리스팅되지 않은 UE들과 연관된 시그널링 정보 및/또는 리스팅되지 않은 UE들로부터 유발된 세션 미디어를 필터링해냄으로써 705B 에서 누락된 미디어를 압축할 수 있고, 그 후에 선택적으로 압축된 세션 데이터로서 세션 데이터의 나머지를 UE 1 에게 전송할 수 있다.

[0066] 도 7b 를 참조하면, 다른 예에서, 누락된 세션 데이터에 대한 요청과 함께 나타낸 UE-규정된 콘텍스트는, UE 1

상의 실행을 위해 구성된 하나 이상의 애플리케이션들의 세트를 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1 은, 이 UE 1 이 그의 디스플레이 스크린의 절반을 차지하는 웹 브라우징 세션에 액티브하게 관여된다고 나타낼 수도 있다. 이 예에서, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 의 디스플레이 스크린의 나머지 전반에 부합하도록 누락된 세션 데이터의 비디오 부분의 비디오 해상도를 감소시킴으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0067]

도 7b 를 참조하면, 다른 예에서, 누락된 세션 데이터에 대한 요청과 함께 나타낸 UE-규정된 콘텍스트는, UE 1 이 액티브하게 관여한 대화를 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1 이 음성 호에 관여된다고 UE 1 이 나타내는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 음성 호와 간섭하지 않도록 누락된 세션 데이터의 오디오 부분을 텍스트로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 다른 예에서, UE 1 이 텍스트 대화에 관여되고 누락된 세션 데이터가 텍스트를 포함한다고 나타내는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 텍스트 대화와 간섭하지 않도록 누락된 세션 데이터의 텍스트 부분을 오디오로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0068]

도 7b 를 참조하면, 일 예에서, 누락된 세션 데이터에 대한 요청과 함께 나타낸 UE-규정된 콘텍스트는, UE 1 에서 이용가능한 현재 대역폭을 포함할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는, 누락된 세션 데이터를, UE 1 에서 이용가능한 현재 대역폭에 적합한 포맷으로 변경함으로써, 705A 에서 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 예를 들어, UE 1 이 저 대역폭 환경에 있는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오 부분을 드롭시키고 오디오 부분을 텍스트로 컨버팅함으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다. 다른 예에서, UE 1 이 중간 대역폭 환경에 있는 경우, 애플리케이션 서버 (170) 는 비디오 부분의 해상도 또는 데이터 레이트를 감소시킴으로써 누락된 세션 데이터를 압축할 수 있다.

[0069]

도 7b 를 참조하면, 다른 예에서, UE 1 은 통신 세션과 연관된 세션 데이터가 누락되었다는 것을 의식하게 될 수 있다. 예를 들어, UE 1 은 이후에 그의 연결을 상실한 통신 세션에서의 조기 참여자였을 수도 있고, UE 1 은 통신 세션에 대한 늦은 통보 메시지를 수신했을 수도 있고, UE 1 은 애플리케이션 서버 (170) 에 로깅하여 통신 세션이 이미 시작되었거나 종료되었다고 통지받을 수도 있는 것 등이 있을 수도 있다. 이러한 결정에 응답하여, UE 1 에는 통신 세션 동안 UE 1 에 의해 누락된 파일 타입들 (예를 들어, 오디오, 비디오, 텍스트, UE 2 로부터의 파일들, 캘리포니아에 로케이팅된 UE들로부터의 파일들, UE 1 의 소셜 네트워킹 접촉들인 UE들로부터의 파일들 등) 의 요약이 제공될 수 있다. UE 1 은 그 후에, 요약 파일들로부터, UE 1 이 획득하기를 원하는 특정 파일들 (예를 들어, 비디오 파일들에 대한 레퍼런스, 오디오 파일들, 대화, 및/또는 다른 세션 데이터 타입들) 을 골라서 선정한 후에, 파일 타입 선호도들을 UE-규정된 콘텍스트를 형성하는 요청 내에 패키징한다 (700B). 파일 요청을 수신한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는, 요청되었던 파일들만을 UE 1 에게 포워딩한다 (705B). 옵션적으로, UE 1 은 누락된 세션 데이터의 다른 부분들 (예를 들어, 전 해상도 (full resolution) 를 가진 오리지널 비디오 파일) 에 대한 보충 요청들을 발행할 수 있다.

[0070]

도 7b 를 참조하면, 다른 예에서, 다른 UE (UE 1 이 아님) 는 UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트를 제공할 수 있다. 예를 들어, 다른 UE 는 임의의 UE 에 대한 또는 구체적으로는 UE 1 에 대한 관심 있는 포인트들을 나타내는 통신 세션에 "마커들" 을 삽입할 수 있다 (예를 들어, UE 2 는 UE 1 이 스펠링킹 (spelunking) 에 관심이 있다는 것을 의식할 수도 있어서 UE 1 의 이익을 위해 스펠링킹 대화에 전용되는 세션의 일 부분을 플래그하기 위해 마커를 대화에 삽입할 수 있다). 따라서, UE 1 이 누락된 세션 데이터를 요청할 때, 압축은 상술된 플래그에 적어도 기초하여 발생할 수 있고, 그 상술된 플래그는 UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트의 부분을 형성한다.

[0071]

도 7a 및 도 7b 의 리뷰로부터 인식되는 바와 같이, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 에의 전달을 위해 세션 데이터의 누락된 부분을 선택적으로 압축한다. 세션 데이터의 누락된 부분이 압축될 수 있는 방식은, UE 1 에 대해 특정된 UE-규정된 콘텍스트에 기초할 수 있고, 여기서 UE-규정된 콘텍스트는, (i) UE 에 대한 그의 새로운 연결을 통한 대역폭의 추정, 또는 (ii) 세션 참여자들 중 한 명 이상을 통해 애플리케이션 서버 (170) 에 전달되는 압축 규칙들 등과 같은, 다수의 상이한 팩터들 또는 상이한 알고리즘들에 기초할 수 있다. 따라서, 종래의 스토어-앤드-포워드 시스템에서처럼 모든 누락된 데이터를 단순히 UE 1 에게 포워딩하는 것 대신에, 애플리케이션 서버 (170) 는 또한 시스템 제약들을 고려하면서, 누락된 데이터가 어떻게 압축되는지, 누락된 데이터의 어떤 타입이 UE 에게 전송되는지 등의 측면들에서 더욱 선택적일 수 있다.

[0072]

또한, 도 7a 및 도 7b 에서, 애플리케이션 서버 (170) 는 (예를 들어, UE 1 이 누락된 세션 데이터를 요청하기에 앞서, 또는 UE 1 이 누락된 세션 데이터를 요청하는 것에 응답하여) 데이터를 압축하기 위해 언제 프로세싱 파워 (processing power) 를 사용할지를 판정할 수 있다. 애플리케이션 서버 (170) 는 특정 세션에 대해 UE 1 에 특정된 패키지들을 생성할 수 있다.

- [0073] 도 7a 및 도 7b 와 유사하게, 도 8a 및 도 8b 는 또한 본 발명의 실시형태들에 따른, 도 5a, 도 5b, 도 6a, 도 6b 및 도 6c 각각의 블록들 530A, 540B, 620A, 625B, 및/또는 625C 의 예시적인 구현을 예시한 것이다. 그러나, 도 7a 및 도 7b 는 UE-규정된 콘텍스트가 어떻게 애플리케이션 서버 (170) 에 의해 획득되는지에 초점을 맞춘 것이고, 도 8a 및 도 8b 는 세션 데이터가 실제로 어떻게 압축되는지에 초점을 맞춘 것이다.
- [0074] 도 8a 를 참조하면, 주어진 통신 세션에 대한 저장된 세션 데이터는, 저장된 세션 데이터에 대한 절대적 또는 명백한 (즉, 액티브한) 요청에 응답하여, 800A 에서 애플리케이션 서버 (170) 에 의해 로딩된다. 저장된 세션 데이터를 로딩한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 에 의해 누락되었던 저장된 세션 데이터의 일 부분을 추출한다 (805A). 상술된 바와 같이, 누락된 세션 데이터는 모든 세션 데이터 (예를 들어, UE 1 이 통신 세션에 전혀 참여한 적이 없는 경우) 또는 전부보다는 적은 세션 데이터 (예를 들어, UE 1 이 통신 세션의 어떤 부분 동안 참여한 경우) 에 대응할 수 있다. 따라서, 805A 는 UE 1 이 통신 세션의 어떤 부분들을 누락했는지 그리고 UE 1 이 통신 세션의 어떤 부분들을 누락하지 않았는지 (만약 있다면) 에 관한 정보에 기초하여 수행될 수도 있다. 805A 에서 누락된 세션 데이터를 추출한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 추출된 부분을 감소시키고 (또는 "압축하고") (810A), 이 UE-규정된 콘텍스트는 도 7a 의 700A 및/또는 도 7b 의 700B 에서 상술된 바와 같이 획득될 수 있다. 810A 의 감소 또는 압축이 실행될 수 있는 방법의 예들은 도 7a 및 도 7b 에 대해 상술되고 (예를 들어, 저 대역폭 환경들에서 비디오 해상도를 감소시키는 것, 예컨대, 8x10 픽처를 4x5 픽처를 뷰잉하는 것과 동등한 해상도로 다운사이징하는 것, 비디오 및/또는 오디오를 배제하는 것, 오디오를 텍스트로 컨버팅함으로써 오디오 파일을 변환하는 것 등), 간결함을 위해 추가로 설명되지 않을 것이다.
- [0075] 도 8b 는 도 8a 의 810A 의 일 예시적인 구현을 예시한 것이다. 도 8b 에서, UE 1 에 대한 누락된 세션 데이터를 추출한 후에, 애플리케이션 서버 (170) 는 UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트를 로딩한다 (800B). 애플리케이션 서버 (170) 는 그 후에, UE 1 에 대한 UE-규정된 콘텍스트에 기초하여 UE 1 에 관심이 있을 가능성이 없는 세션 미디어 및/또는 세션 시그널링 정보를 추출된 부분 (즉, 누락된 세션 데이터) 으로부터 배제한다. 따라서, 805B 의 배제는 UE 1 이 스크린을 갖고 있지 않거나 또는 스크린이 현재 차지된 경우 비디오를 필터링해내는 것, UE 1 이 관심이 있지 않은 UE들 사이의 통신 세션의 부분들을 드롭시키는 것 등을 포함할 수 있다. 인식되는 바와 같이, 다른 예들에서, 세션의 압축은 도 8b 에 도시된 바와 같이 관심에 기초할 필요는 없으며, 그 대신에 다른 방법들 (예를 들어, 저 대역폭 환경들에서 비디오의 해상도들을 감소시키는 것 등) 에서 UE-규정된 콘텍스트에 기초할 수 있다.
- [0076] 또한, 도 8a 및 도 8b 에 대해, 810A 및/또는 805B 에서 배제되는 세션 데이터는 부가적으로 (UE-규정된 콘텍스트와는 관계없이) 데이터-특정 콘텍스트에 기초할 수 있다. 예를 들어, 세션 데이터는, 항상 전송되어야 하는 데이터 (예를 들어, 그룹 관리 데이터, 일대일 미디어, 그룹 미디어, 그룹 부가들/삭제들, 참여 억제); 긴 아웃티지 (outage) 후에 전송될 필요가 없는 데이터 (예를 들어, 프레즌스 데이터), 보조 시그널링 (임시 (Ephemeral) 로서 마킹됨) 및 대화 관리 (예를 들어, 현재 관련 포지션, "따라잡기" 포지션에 미리 합류) 를 포함하지만 이들로 제한되지 않는 몇몇 카테고리들로 태깅될 수 있다. 따라서, 810A 및/또는 805B 의 세션 데이터 감소 또는 배제는 데이터-특정 콘텍스트를 고려하는 방식으로 구현될 수도 있다. 예를 들어, UE 1 이 그/그녀의 UE-규정된 콘텍스트에서 상술된 데이터에의 관심 또는 무관심을 명백히 나타내지 않는 경우라도, 이 데이터는 (즉, 임의의 UE 에 대해 UE-규정된 콘텍스트들에 적용가능한) 데이터 자체에 특정된 원인들로 여전히 UE 1 에게 전송될 수도 있고 또는 UE 1 에게의 송신이 차단될 수도 있다.
- [0077] 도 5a, 도 5b, 도 6a 및/또는 도 7a 에 대해 위에 제공된 실시형태들의 설명에서, UE 1 은 통신 세션의 세션 데이터의 적어도 일 부분을 누락하고 추후에 애플리케이션 서버 (170) 에 재연결하여 누락된 세션 데이터의 압축된 버전을 획득한다. 누락된 세션 데이터가 UE 1 에 의해 액티브하게 요청되지 않은 경우들에서, 애플리케이션 서버 (170) 는, 이하 더 상세히 설명되는 바와 같이, 스마트하거나 효율적인 방식으로 누락된 세션 데이터의 압축된 버전을 푸시하려고 시도할 수 있다 (즉, UE 1 이 애플리케이션 서버 (170) 에 대한 그의 연결을 확립하는 순간에 누락된 세션 데이터의 압축된 버전이 단순히 UE 1 에 덤프되지 않도록 한다).
- [0078] 애플리케이션 서버 (170) (또는 푸시 서버) 는 누락된 세션 데이터의 압축된 버전을 UE 1 에게 푸시할 때를 결정하기 위해 팩터들의 주어진 세트를 평가할 수도 있다. 팩터들의 주어진 세트는 (i) UE 1 의 우선순위, (ii) 누락된 세션 데이터를 유발한 UE(들) 의 우선순위, (iii) 통신 세션에서의 참여자들의 수, (iv) 통신 세션을 통해 교환되는 미디어의 타입, (v) 누락된 세션 데이터를 유발한 UE(들) 및/또는 UE 1 의 디바이스 타입 (예를 들어, 폰, PC 등), (vi) UE 1 이 연결되게 하는 시스템의 타입 (예를 들어, WiFi, 3G 등) 및/또는 (vii) UE 1 의 배터리 예상 수명을 포함할 수도 있다. 팩터들의 주어진 세트를 평가함으로써, 시간에 있어서 임의의

주어진 시점에서의 애플리케이션 서버 (170) (또는 푸시 서버) 상의 로드는 관리가능 레벨로 감소 또는 유지될 수 있다.

[0079] 예를 들어, 애플리케이션 서버 (170) (또는 푸시 서버) 상의 로드 및/또는 UE 1의 배터리 수명은 일련의 슬로우-푸시들 (slow-pushes) (즉, 작은 파일-사이즈 전송들) 을 통해 누락된 세션 데이터의 압축된 버전을 전달함으로써 제어될 수 있다. 다른 예에서, 일 부분의 누락된 세션 데이터의 유발자는 (적어도, UE 1에 대해) 높은 우선순위 사용자일 수도 있어서, 높은 우선순위 사용자로부터의 미디어가 누락된 세션 데이터의 압축된 버전 중에서 보다 낮은 우선순위 사용자들로부터의 미디어보다 빨리 푸시될 수 있도록 한다. 대안적으로, 누락된 세션 데이터의 압축은 보다 낮은 우선순위 UE(들)로부터의 세션 데이터를 단순히 배제시킬 수 있다.

[0080] 다른 예에서, 상술된 바와 같이, 누락된 세션 데이터의 압축된 버전이 UE 1에게 푸시될 때 영향을 미치기 위해 사용되는 팩터들의 주어진 세트는, 통신 세션에 참여하는 그룹의 사이즈를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신 세션이 일대일인 경우, 다른 UE에 의해 제공된 임의의 세션 데이터가 UE 1에 대해 의도된 것이라고 알려져서, 누락된 세션 데이터의 푸시가 우선순위가 될 수 있다. 대안적으로, 통신 세션이 1000명의 참여자들을 포함하는 경우, 통계적으로 UE 1의 사용자가 임의의 하나의 특정 UE로부터의 미디어에 특히 관심이 있을 가능성이 없어서, 이들 UE들로부터의 미디어의 푸시들이 편향될 때 (즉, 반드시 우선순위가 된 방식일 필요가 없음) 수행될 수 있도록 한다. 물론, 애플리케이션 서버 (170)는 UE 1에 대한 송신측 UE의 관련성 또는 우선순위에 관한 특수화된 지식을 가질 수도 있고 (예를 들어, 송신측 UE가 UE 1의 서버 기반 주소록의 부분이다), 이 경우, 송신측 UE의 세션 데이터는, 통신 세션에서의 참여자들의 수가 비교적 많은 경우라도, 우선순위가 된 방식으로 UE 1에게 푸시될 수 있다.

[0081] 다른 예에서, 상술된 바와 같이, 통신 세션을 통해 교환되는 미디어의 타입은, 누락된 세션 데이터의 압축된 버전이 UE 1에게 푸시되는 경우 또는 푸시될 때 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어, UE 1이 몇몇 프레즌스 업데이트들을 누락한 경우 (예를 들어, 몇몇 UE들이 통신 세션에 합류하였지만 다른 UE들이 통신 세션에서 드롭되었고 한편 UE 1은 통신 세션의 부분이 아니었다), UE 1은 세션에 재합류할 때 최근 프레즌스 정보를 로딩할 것으로 단순히 예상되어, 우선순위가 된 푸시 프로시저를 통해 프레즌스 업데이트를 수신할 필요가 없을 수 있다. 다시 말해서, 프레즌스 푸시들은 일부 경우들에서 생략될 수 있다.

[0082] 다른 예에서, 상술된 바와 같이, 팩터들의 주어진 세트는 누락된 세션 데이터가 송신되어야 하는 시스템 및/또는 송신측 UE의 지정 (또는 타입)을 포함할 수 있다. 예를 들어, UE 1이 통신 세션으로부터 연결되지 않은 동안 세션 미디어를 제공하는 송신측 UE는, 세션 데이터가 UE 1에게 푸시되지 않아야 함을 애플리케이션 서버 (170)에게 나타낼 수 있다. 오히려, 애플리케이션 서버 (170)는 UE 1이 이 세션 데이터를 요청하는 것을 단순히 기다릴 수 있다. 예를 들어, UE 1에 의해 누락된 세션 데이터는 UE 2에 의해 제공될 수 있고, 음성 노트 또는 메모에 대응할 수 있으며, UE 2의 사용자는 음성 노트 또는 메모가 비교적 낮은 우선순위를 가져서 (즉, UE 1이 "실시간"으로, 그러나 오히려 UE 1이 그의 누락된 세션 데이터를 요청하고 있을 때에만 음성 노트에 의해 인터럽트되지 않도록, "노-푸시 (no-push)" 플래그를 포함시킴으로써) UE 1에게 푸시될 필요가 없다고 나타낼 수 있다. 예를 들어, 백엔드 서버는 UE 2로부터의 수신시 음성 노트 또는 메모를 전달하려고 시도할 수도 있지만, UE 1에 도달가능하지 않은 경우, UE 2가 콘텐츠를 "노-푸시" 플래그로 마킹했다면 애플리케이션 서버 (170) (또는 푸시 서버)는 UE 1을 웨이크업하는 것을 억제할 수 있다. 대안적으로, 송신측 UE 또는 UE 2로부터의 명백한 "노-푸시" 플래그의 부재시라도, 애플리케이션 서버 (170)는 특정 세션 데이터를 "노-푸시"로서 카테고리화하기 위한 그 자신의 판정 로직을 실행할 수 있어서, UE 1이 보다 낮은 우선순위로서 여겨진 누락된 세션 데이터에 신경쓰지 않도록 한다.

[0083] 도 9는 본 발명의 일 실시형태에 따라 기능성을 수행하도록 구성된 로직을 포함하는 통신 디바이스 (900)를 예시한 것이다. 통신 디바이스 (900)는, UE들 (102, 108, 110, 112 또는 200), 노드 B들 또는 기지국들 (124), RNC 또는 기지국 제어기 (122), 패킷 데이터 네트워크 엔드 포인트 (예컨대, SGSN (160), GGSN (165) 등), 서버들 (170 내지 186) 중 임의의 서버 등을 포함하지만 이들로 제한되지 않는, 상술된 통신 디바이스들 중 임의의 것에 대응할 수 있다. 따라서, 통신 디바이스 (900)는 네트워크를 통해 하나 이상의 다른 엔티티들과 통신하도록 (또는 그들과의 통신을 용이하게 하도록) 구성된 임의의 전자 디바이스에 대응할 수 있다.

[0084] 도 9를 참조하면, 통신 디바이스 (900)는 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)을 포함한다. 일 예에서, 통신 디바이스 (900)가 무선 통신 디바이스 (예를 들어, UE (200), 노드 B (124) 등)에 대응하면, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 무선 트랜시버 및 관련 하드웨어 (예를 들어, RF 안테나, MODEM, 변조기 및/또는 복조기 등)와 같은 무선 통신 인터페이스 (예를 들어, 블루투스, WiFi, 2G, 3G

등)를 포함할 수 있다. 다른 예에서, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 유선 통신 인터페이스 (예를 들어, 직렬 연결, USB 또는 방화벽 연결, 인터넷 (175)이 액세스될 수 있는 이더넷 연결 등)에 대응할 수 있다. 따라서, 통신 디바이스 (900)가 몇몇 타입의 네트워크 기반 서버 (예를 들어, SGSN (160), GGSN (165), 애플리케이션 서버 (170) 등)에 대응하면, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은, 일 예에서, 이더넷 프로토콜을 통해 네트워크 기반 서버를 다른 통신 엔티티들에 연결시키는 이더넷 카드에 대응할 수 있다. 추가 예에서, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 통신 디바이스 (900)가 그의 로컬 환경 (예를 들어, 가속도계, 온도 센서, 광 센서, 로컬 RF 신호들을 모니터링하는 안테나 등)을 모니터링할 수 있게 하는 센서류 또는 측정 하드웨어를 포함할 수 있다. 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 또한, 실행 시, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)의 관련 하드웨어가 그의 수신 및/또는 송신 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905)은 그의 기능성을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0085]

도 9를 참조하면, 통신 디바이스 (900)는 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)을 더 포함한다. 일 예에서, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)은 적어도 프로세서를 포함할 수 있다. 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)에 의해 수행될 수 있는 타입의 프로세싱의 예시적 구현들은 결정들을 수행하는 것, 연결들을 확립하는 것, 상이한 정보 옵션들 사이에서 선택들을 행하는 것, 데이터에 관련된 평가들을 수행하는 것, 통신 디바이스 (900)에 커플링된 센서들과 상호작용하여 측정 동작들을 수행하는 것, 하나의 포맷으로부터 다른 포맷으로 (예컨대, .wmv 내지 .avi 등과 같은 상이한 프로토콜들 사이에서) 정보를 컨버팅하는 것 등을 포함하지만, 이들로 제한되지 않는다. 예를 들어, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)에 포함된 프로세서는 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 여기에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합에 대응할 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로는, 이 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들면, DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로 구현될 수도 있다. 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)은 또한, 실행 시, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)의 관련 하드웨어가 그의 프로세싱 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910)은 그의 기능성을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0086]

도 9를 참조하면, 통신 디바이스 (900)는 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)을 더 포함한다. 일 예에서, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)은 적어도 비일시적 메모리 및 관련 하드웨어 (예컨대, 메모리 제어기 등)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)에 포함된 비일시적 메모리는 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 착탈식 디스크, CD-ROM, 또는 이 기술분야에 공지된 임의의 다른 형태의 저장 매체에 대응할 수 있다. 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)은 또한, 실행 시, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)의 관련 하드웨어가 그의 프로세싱 기능(들)을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915)은 그의 기능성을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0087]

도 9를 참조하면, 통신 디바이스 (900)는 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920)을 옵션적으로 더 포함한다. 일 예에서, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920)은 적어도 출력 디바이스 및 관련 하드웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 출력 디바이스는 비디오 출력 디바이스 (예를 들어, 디스플레이 스크린, USB, HDMI와 같이 비디오 정보를 전달할 수 있는 포트 등), 오디오 출력 디바이스 (예를 들어, 스피커들, 마이크로폰 잭, USB, HDMI와 같은 오디오 정보를 전달할 수 있는 포트 등), 진동 디바이스 및/또는 정보가 출력을 위해 포맷화될 수 있게 하거나 또는 통신 디바이스 (900)의 사용자 또는 오퍼레이터에 의해 실제로 출력될 수 있게 하는 임의의 다른 디바이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신 디바이스 (900)가 도 3에 도시된 바와 같은 UE (200)에 대응하면, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920)은 디스플레이 (224)를 포함할 수 있다. 추가 예에서, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920)은 특정 통신 디바이스들, 예컨대, 로컬 사용자를 갖지 않는 네트워크 통신 디바이스들 (예를 들어, 네트워크 스위치들 또는 라우터들, 원격 서버들 등)에 대해 생략될 수 있다.

정보를 제시하도록 구성된 로직 (920) 은 또한, 실행 시, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920) 의 관련 하드웨어가 그의 프로세싱 기능(들) 을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920) 은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 정보를 제시하도록 구성된 로직 (920) 은 그의 기능성을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0088]

도 9 를 참조하면, 통신 디바이스 (900) 는 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 을 옵션적으로 더 포함한다. 일 예에서, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 적어도 사용자 입력 디바이스 및 관련 하드웨어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자 입력 디바이스는 버튼들, 터치스크린 디스플레이, 키보드, 카메라, 오디오 입력 디바이스 (예를 들어, 마이크로폰, 또는 마이크로폰 잭과 같이 오디오 정보를 전달할 수 있는 포트 등), 및/또는 정보가 통신 디바이스 (900) 의 사용자 또는 오퍼레이터로부터 수신될 수 있게 하는 임의의 다른 디바이스를 포함할 수 있다. 예를 들어, 통신 디바이스 (900) 가 도 3 에 도시된 바와 같은 UE (200) 에 대응하면, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 디스플레이 (224) (터치스크린으로 구현되는 경우), 키패드 (226) 등을 포함할 수 있다. 추가 예에서, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 특정 통신 디바이스들, 예컨대, 로컬 사용자를 갖지 않는 네트워크 통신 디바이스들 (예컨대, 네트워크 스위치들 또는 라우터들, 원격 서버들 등) 에 대해 생략될 수 있다. 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 또한, 실행 시, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 의 관련 하드웨어가 그의 프로세싱 기능(들) 을 수행하게 하는 소프트웨어를 포함할 수 있다. 그러나, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 소프트웨어 단독으로만 대응하는 것은 아니며, 로컬 사용자 입력을 수신하도록 구성된 로직 (925) 은 그의 기능성을 달성하도록 하는 하드웨어에 적어도 부분적으로 의존한다.

[0089]

도 9 를 참조하면, 905 내지 925 의 구성된 로직들이 도 9 에서 분리된 또는 별개의 블록들로서 도시되어 있지만, 각각의 구성된 로직이 그의 기능성을 수행하게 하는 하드웨어 및/또는 소프트웨어는 부분적으로 중첩될 수 있음이 인식될 것이다. 예를 들어, 905 내지 925 의 구성된 로직들의 기능성을 용이하게 하는데 이용되는 임의의 소프트웨어는 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915) 과 연관된 비일시적 메모리에 저장되어, 905 내지 925 의 구성된 로직들 각각이 정보를 저장하도록 구성된 로직 (915) 에 의해 저장된 소프트웨어의 동작에 부분적으로 기초하여 그들의 기능성 (즉, 이 경우에 있어서, 소프트웨어 실행) 을 수행하도록 할 수 있다. 마찬가지로, 구성된 로직들 중 하나와 직접적으로 연관된 하드웨어는 다른 구성된 로직들에 의해 이따금 대여되거나 또는 이용될 수 있다. 예를 들어, 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910) 의 프로세서는, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905) 에 의해 송신되기 전에 데이터를 적절한 포맷으로 포맷화하여, 정보를 수신 및/또는 송신하도록 구성된 로직 (905) 이 정보를 프로세싱하도록 구성된 로직 (910) 과 연관된 하드웨어 (즉, 프로세서) 의 동작에 부분적으로 기초하여 그의 기능성 (즉, 이 경우에 있어서, 데이터의 송신) 을 수행하게 할 수 있다. 또한, 905 내지 925 의 구성된 로직들 또는 "하도록 구성된 로직" 은 특정 로직 게이트들 또는 엘리먼트들로 제한되지 않지만, 전반적으로 (하드웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어의 조합을 통해) 여기에 설명된 기능성을 수행할 능력을 지칭한다. 따라서, 905 내지 925 의 구성된 로직들 또는 "하도록 구성된 로직" 은 단어 "로직" 을 공유하고 있음에도 불구하고 반드시 로직 게이트들 또는 로직 엘리먼트들로서 구현될 필요는 없다. 905 내지 925 의 구성된 로직들 사이의 다른 상호작용들 또는 협력은 상술된 실시형태들의 검토로부터 이 기술분야의 당업자에게는 자명해질 것이다.

[0090]

또한, 일 실시형태에서, "누락된" 세션 데이터는 특정 UE 에 의해 결코 수신된 적이 없었던 세션 데이터에 대응할 수 있다. 대안적으로, "누락된" 세션 데이터는 특정 UE 에게 전달되었지만 그 후에 UE 에게 재전송된 세션 데이터에 대응할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 초기에 주어진 UE 를 통해 통신 세션에 참여한 후에, 그/그녀의 측에서 통신 세션의 일부 양태를 누락하였을 수도 있어서, 사용자는 세션의 사용자-누락된 부분을 리부하기 원한다. 따라서, "누락된" 세션 데이터는 UE-아웃티지 주기 동안 교환된 데이터로 반드시 제한되는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0091]

이 기술분야의 당업자들은 정보 및 신호들이 다양한 상이한 기술들 및 기법들 중의 임의의 것을 이용하여 표현될 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 예를 들어, 위의 상세한 설명을 통해 언급될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩 (chip) 들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기 장들 또는 입자들, 광학 장들 또는 입자들, 또는 이들의 임의의 조합으로 표현될 수도 있다.

[0092]

또한, 이 기술분야의 당업자들에게는 여기에 개시된 실시형태들에 관련하여 설명되는 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 양쪽 모두의 조합들로 구현될 수도 있다는 것을 인식할 것이다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 상호교환가능성을 명백히 예시하기 위하여, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들 및 단계들이 대체로 이들의 기능성의 측면에

서 설명되었다. 이러한 기능성이 하드웨어 또는 소프트웨어 중 어느 것으로 구현되는지는 전체 시스템에 부과되는 설계 제약들 및 특정 애플리케이션에 달려 있다. 당업자들은 설명된 기능성을 각각의 특정 애플리케이션에 대하여 다양한 방식으로 구현할 수도 있지만, 이러한 구현 판정들은 본 발명의 범위를 벗어나도록 하는 것으로 해석되지 않아야 한다.

[0093]

여기에 개시된 실시형태들에 관련하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 여기에 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (DSP), 주문형 집적 회로 (ASIC), 필드 프로그래밍가능 게이트 어레이 (FPGA) 또는 다른 프로그래밍가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 이들의 임의의 조합으로 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 대안적으로는, 그 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한, 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어, DSP 및 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들의 조합, DSP 코어와 협력하는 하나 이상의 마이크로프로세서들의 조합, 또는 임의의 다른 이러한 구성으로 구현될 수도 있다.

[0094]

여기에 개시된 실시형태들에 관련하여 설명된 방법들, 시퀀스들 및/또는 알고리즘들은 직접적으로 하드웨어로 구현되거나, 프로세서에 의해 실행되는 소프트웨어 모듈로 구현되거나, 이들 두 가지의 조합으로 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터들, 하드 디스크, 착탈식 디스크, CD-ROM 또는 이 기술분야에 알려진 임의의 다른 형태의 저장 매체에 존재할 수도 있다. 예시적인 저장 매체가 프로세서에 커플링되어서 프로세서는 저장 매체로부터 정보를 읽을 수 있고 그 저장 매체에 정보를 쓸 수 있다. 대안적으로, 저장 매체는 프로세서에 통합될 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 ASIC에 존재할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 (예를 들어, UE)에 존재할 수도 있다. 대안적으로, 프로세서와 저장 매체는 사용자 단말기에 이산 컴포넌트들로서 존재할 수도 있다.

[0095]

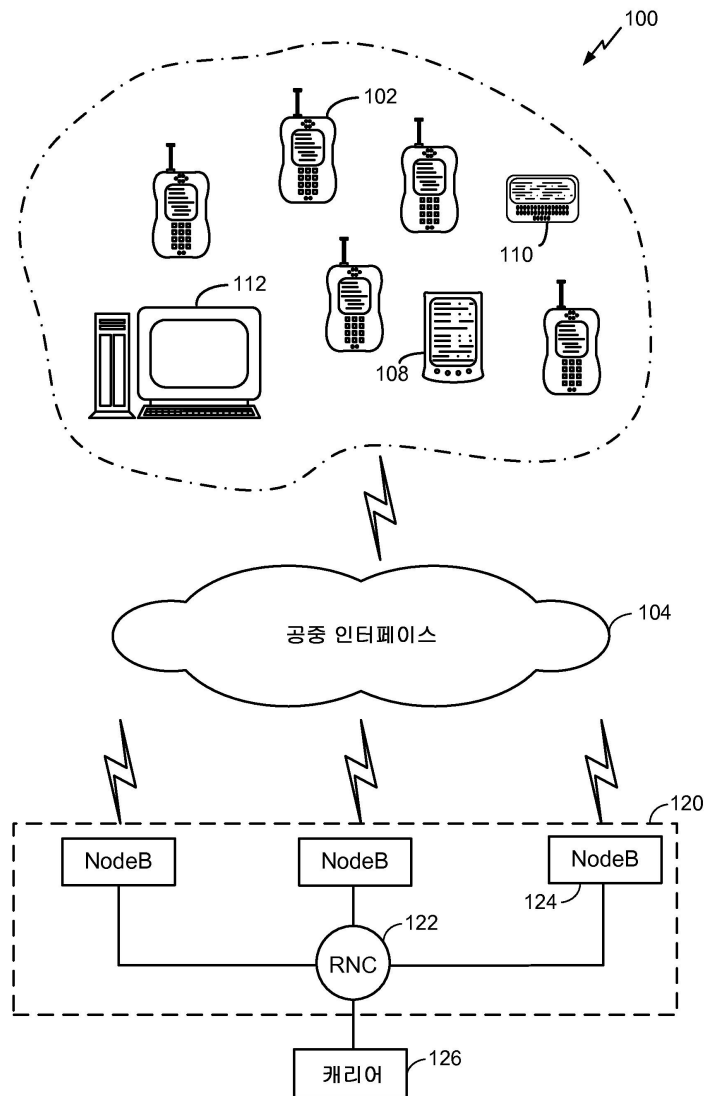
하나 이상의 예시적인 실시형태들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현된다면, 그 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되거나 송신될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은 한 장소에서 다른 장소로의 컴퓨터 프로그램의 전송을 용이하게 하는 임의의 매체를 포함하는 컴퓨터 저장 매체들과 통신 매체들 양쪽 모두를 포함한다. 저장 매체들은 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체들일 수도 있다. 제한이 아닌 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체들은 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광 디스크 저장, 자기 디스크 저장, 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 원하는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 운반하거나 저장하는데 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체들을 포함할 수 있다. 또한, 임의의 연결이 컴퓨터 판독가능 매체로 적절히 칭해진다. 예를 들어, 소프트웨어가 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선 (twisted pair), 디지털 가입자 라인 (DSL), 또는 무선 기술들, 예컨대, 적외선, 무선, 및 마이크로파를 이용하여 송신된다면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선, 무선, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들은 매체의 정의에 포함된다. 디스크 (disk) 및 디스크 (disc)는, 여기에 사용되는 바와 같이, 콤팩트 디스크 (compact disc; CD), 레이저 디스크, 광 디스크, 디지털 다용도 디스크 (DVD), 플로피 디스크 (floppy disk) 및 블루레이 디스크를 포함하는데, 디스크 (disk) 들은 보통 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크 (disc) 들은 레이저들로 광학적으로 데이터를 재생한다. 상기한 것들의 조합들은 또한 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0096]

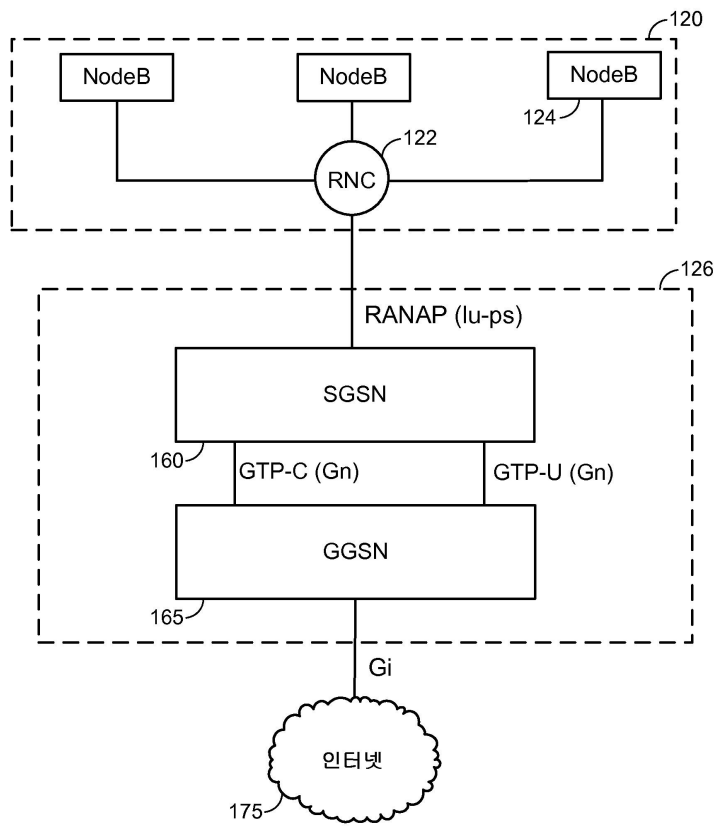
전술한 개시물이 본 발명의 예시적인 실시형태들을 보여주지만, 다양한 변화들 및 변경들이 첨부된 청구항들에 의해 정의된 바와 같은 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고 여기에서 이루어질 수 있다는 것에 주목해야 한다. 여기에 설명된 본 발명의 실시형태들에 따른 방법 청구항들의 기능들, 단계들 및/또는 액션들은 임의의 특정 순서로 수행될 필요는 없다. 또한, 본 발명의 엘리먼트들이 단수형으로 설명되고 청구되었지만, 단수형에 대한 제한이 명시적으로 언급되지 않는 한 복수형이 고려된다.

도면

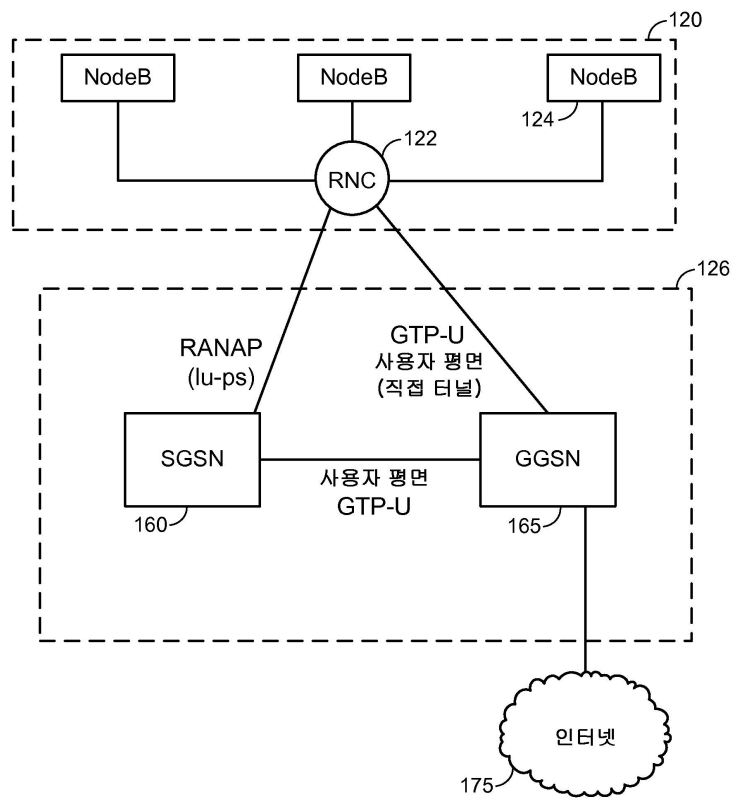
도면1



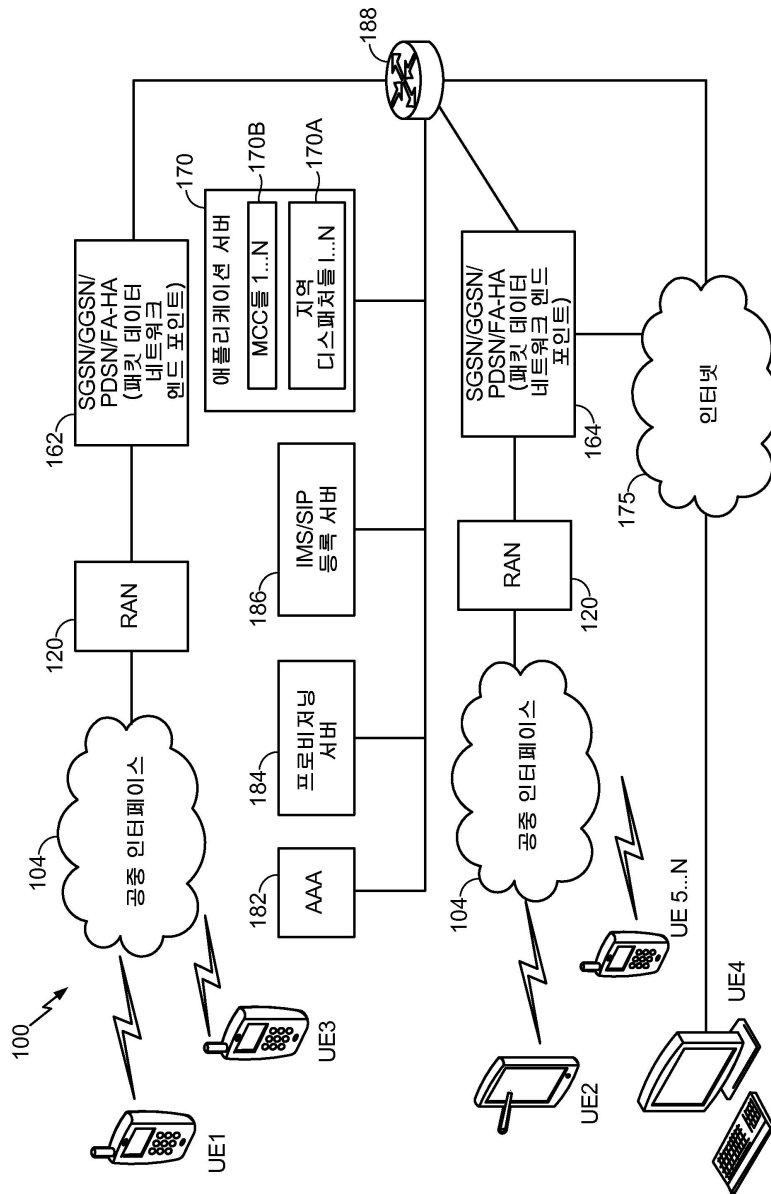
도면2a



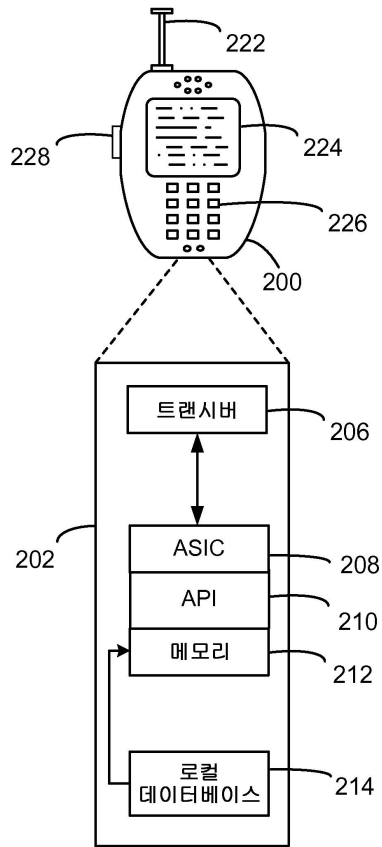
도면2b



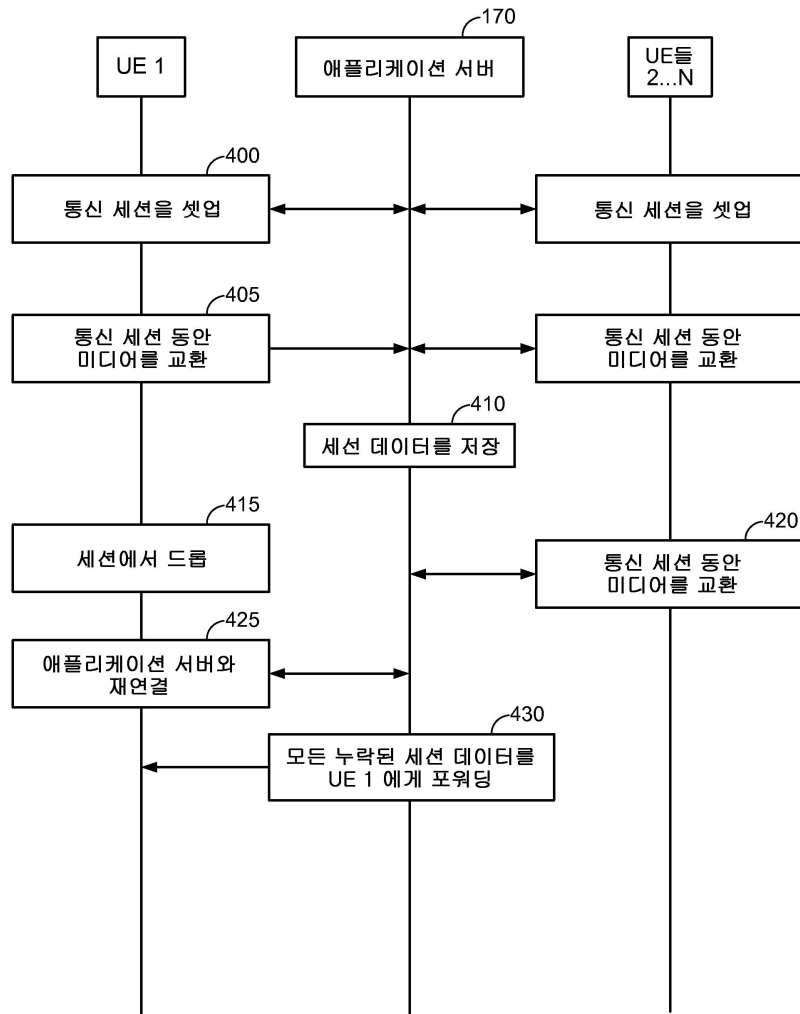
도면2c



도면3

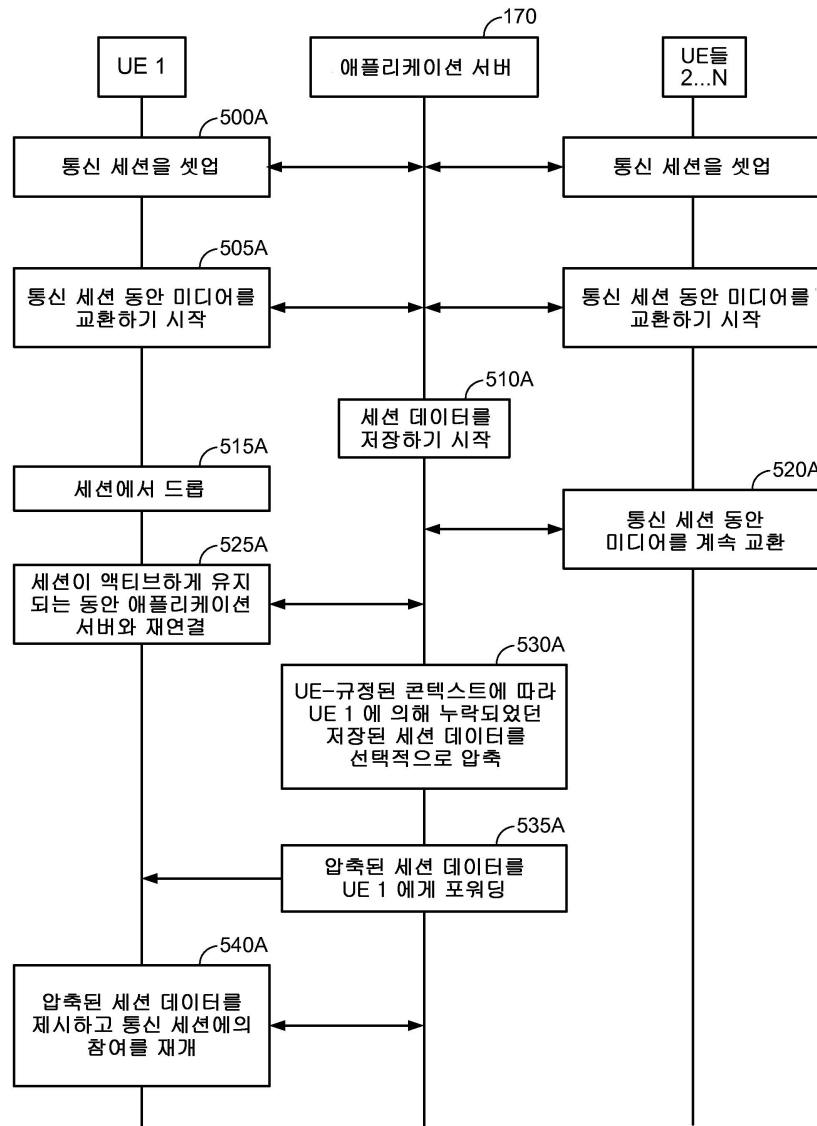


도면4



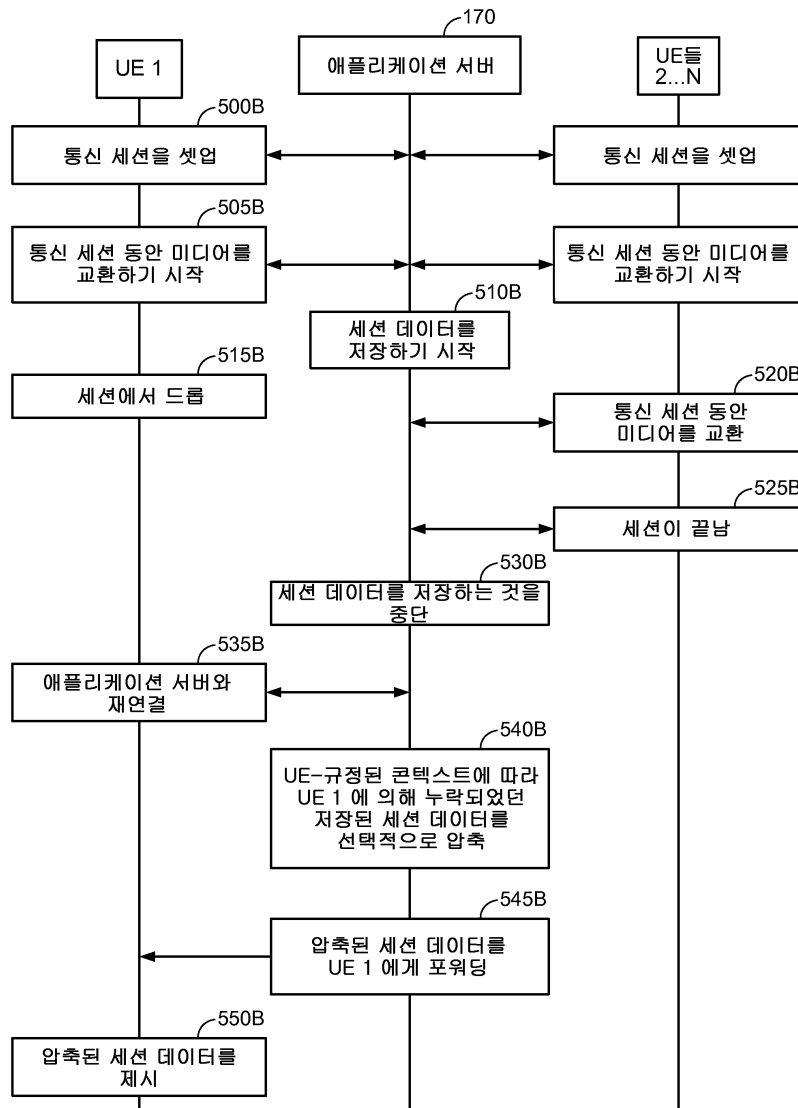
모든 누락된 데이터의 포워딩을 도식한 종래기술의
스토어-앤드-포워드 (선택성 없음)

도면5a



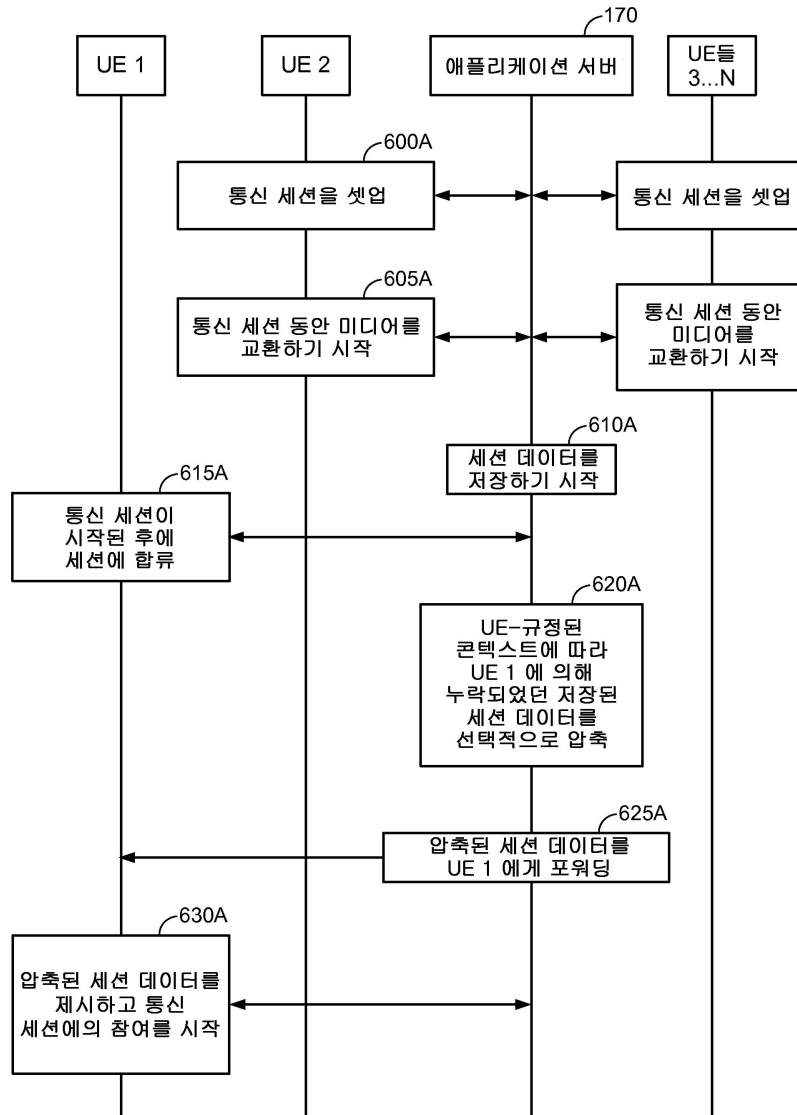
UE 는 세션에서 드롭되고, 재합류하며,
압축된 미디어가 전송됨

도면5b



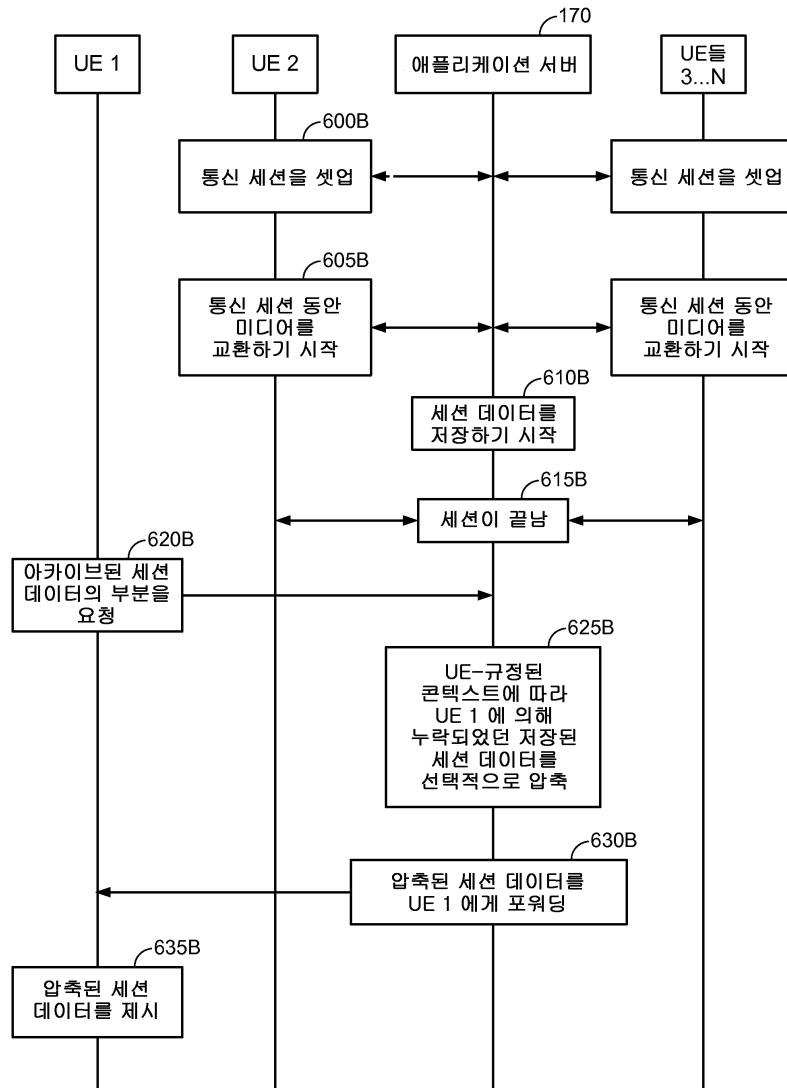
UE 는 세션에서 드롭되고, 세션 종료 후에 재합류하며,
압축된 미디어가 전송됨

도면6a



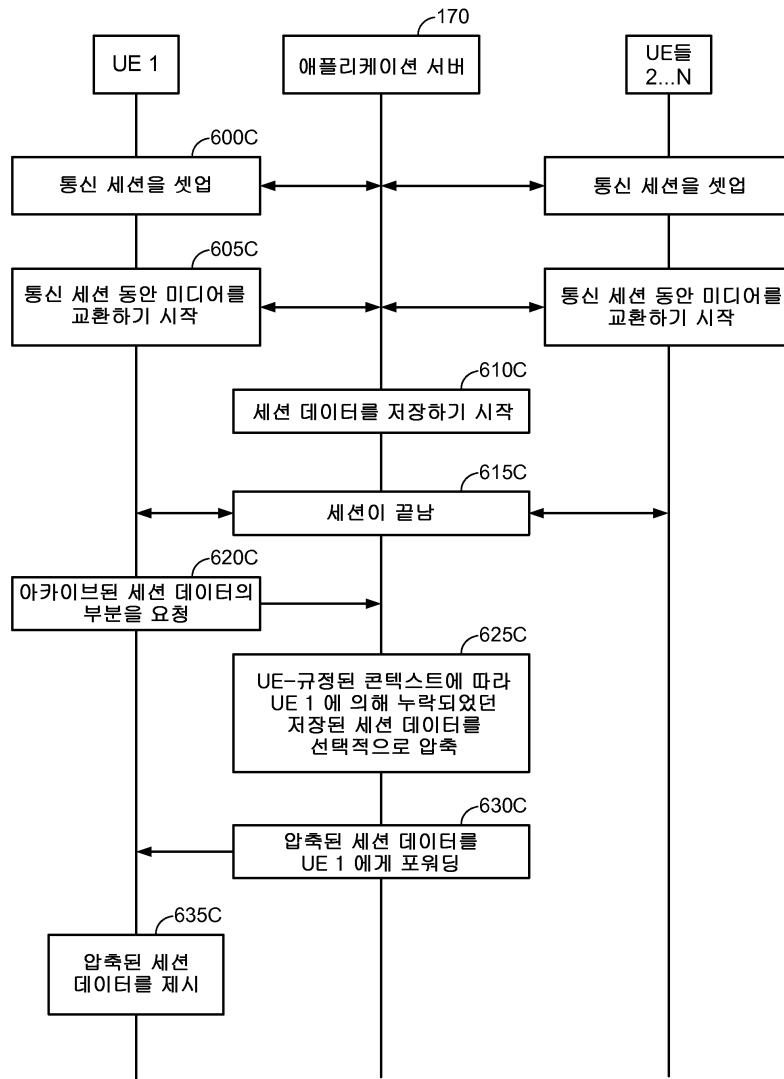
UE 가 세션에 늦게 합류하고, 누락되었던
압축된 미디어를 수신하며, 세션 참여를 시작함

도면6b



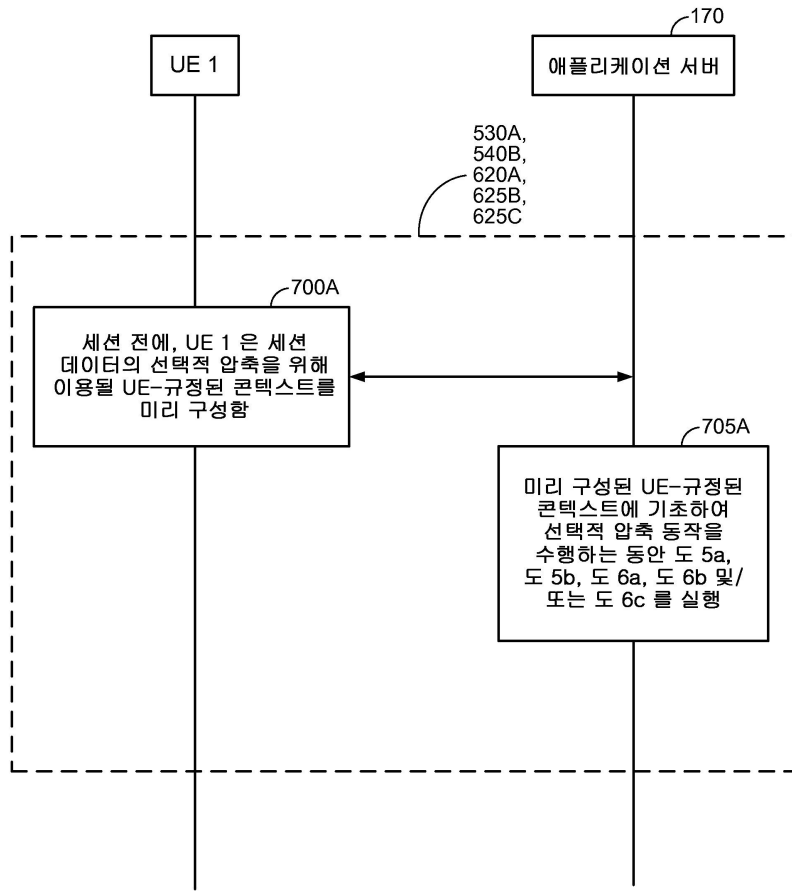
세션 종료 후에, 세션에서 오리지널 참여자가 아니었던 UE는 압축된 미디어를 세션으로부터 수신함

도면6c



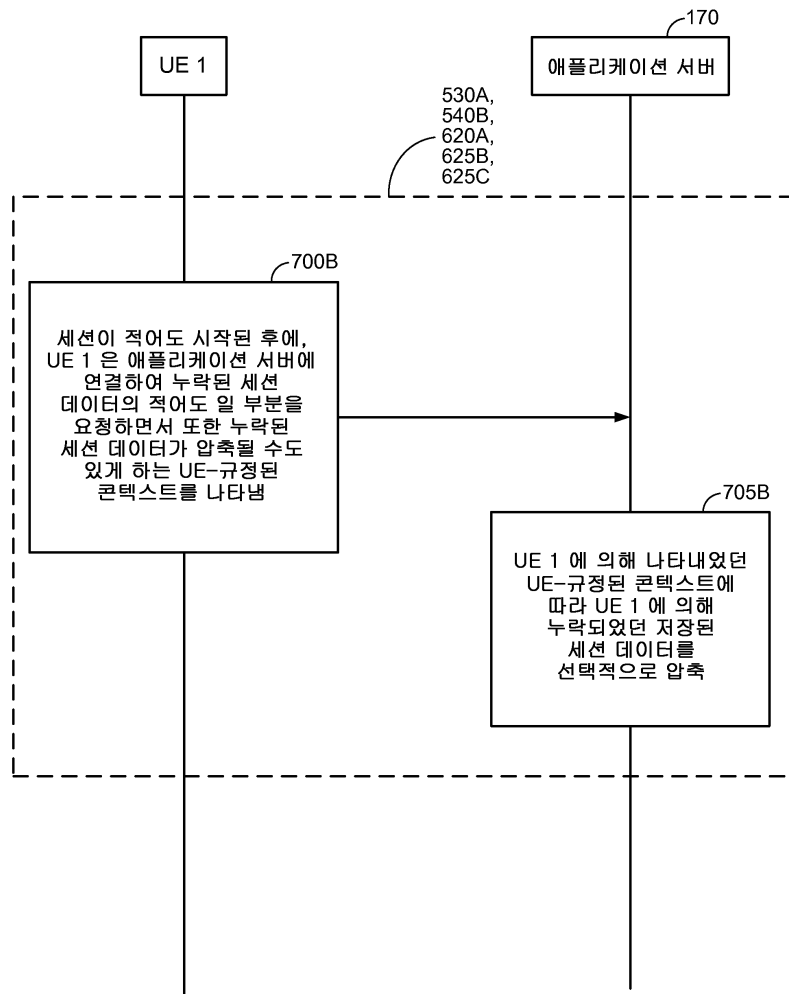
세션 종료 후에, 세션에서 오리지널 참여자였던 UE 는 압축된 미디어를 세션으로부터 수신함

도면7a



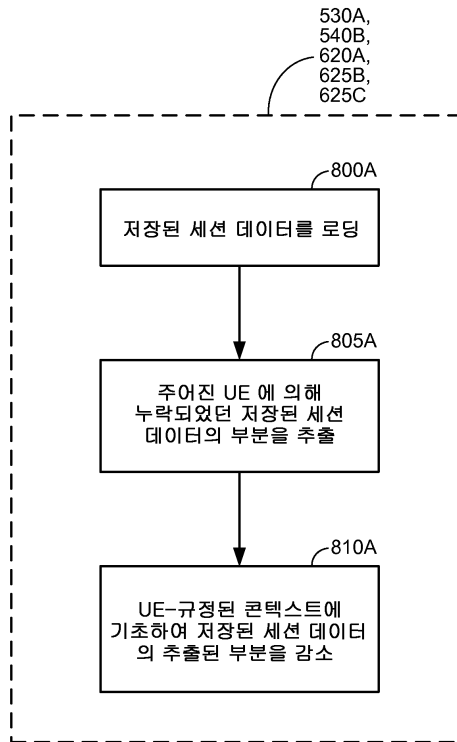
미리 구성된 UE-특정 컨텍스트에 기초한 선택적 압축

도면7b



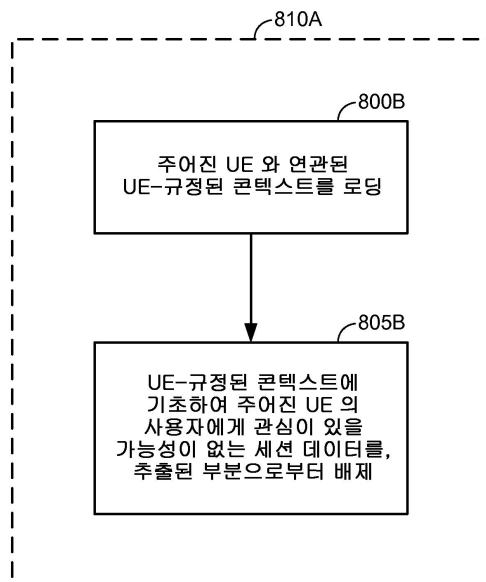
누락된 데이터에 대한 요청시에 UE-특정된
콘텍스트에 기초한 선택적인 압축

도면8a



미디어 감소 예

도면8b



미디어 감소 예

도면9

