



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월13일
(11) 등록번호 10-2665291
(24) 등록일자 2024년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/00 (2006.01) H04B 1/401 (2015.01)
H04M 1/725 (2021.01) H04W 24/02 (2009.01)
H04W 28/02 (2009.01) H04W 88/06 (2009.01)
(52) CPC특허분류
H04B 1/0064 (2013.01)
H04B 1/401 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0053882
(22) 출원일자 2019년05월08일
심사청구일자 2022년04월28일
(65) 공개번호 10-2020-0129455
(43) 공개일자 2020년11월18일
(56) 선행기술조사문헌
CN105101436 B*
KR1020150016997 A*
KR1020170019615 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자 주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
채상원
서울특별시 서초구 형촌길 35, 108동 301호(우면동, 서초네이처힐1단지)
박선민
서울특별시 송파구 문정로 83, 110동 901호(문정동, 문정래미안아파트)
(뒀면에 계속)
(74) 대리인
윤앤리특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 20 항

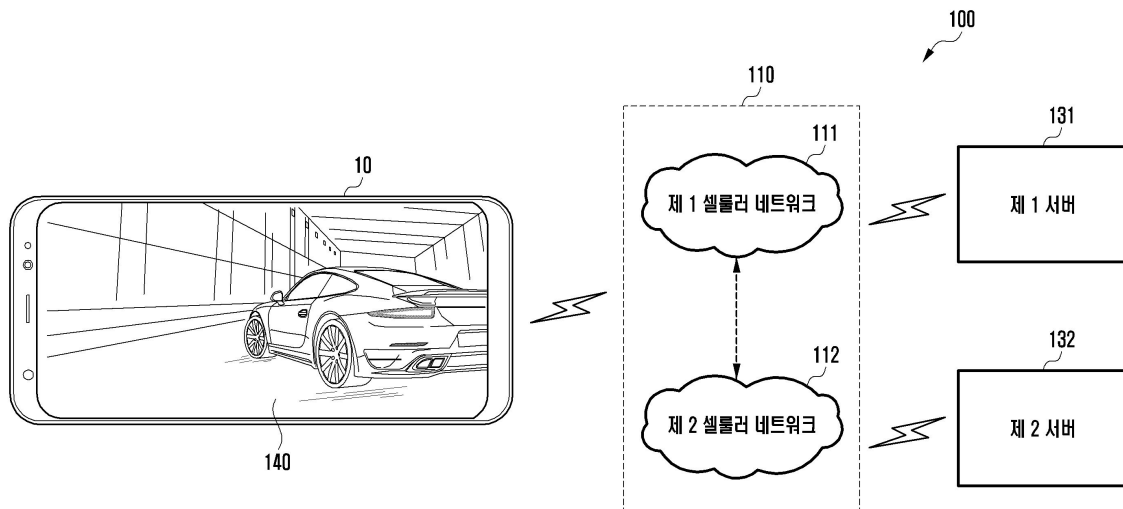
심사관 : 구영희

(54) 발명의 명칭 전자 장치 및 전자 장치의 제어 방법

(57) 요약

전자 장치가 개시된다. 개시되는 전자 장치는, 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 무선 통신 모듈, 센서 모듈, 적어도 하나 이상의 프로세서, 및 적어도 하나 이상의 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 상기 프로세서가, 어플리케이션을 실행하고, 상기 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하고, 상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하고, 상기 어플리케이션의 실행을 위해서, 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하도록 설정된 인스트럭션들을 포함할 수 있다. 그 외 다양한 실시예가 가능하다.

대표도



(52) CPC특허분류

HO4M 1/72454 (2021.01)

HO4W 24/02 (2013.01)

HO4W 28/0284 (2013.01)

HO4W 88/06 (2013.01)

HO4M 2250/12 (2013.01)

(72) 발명자

허재영

서울특별시 영등포구 도신로 31, 301동 1306호(대림동, 현대3차아파트)

김무영

경기도 화성시 동탄대로시범길 168(청계동)

김민정

경기도 화성시 동탄숲속로 96, 855동 102호(능동, 숲속마을모아미래도1단지아파트)

이정은

경기도 수원시 영통구 영통로290번길 26, 843동 603호(영통동, 벽적골주공 휴먼시아8단지)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

2G(generation) 통신, 3G 통신 및 4G 통신을 포함하는 제1 통신 방식을 지원하는 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 5G 통신을 포함하는 제 2 통신 방식을 지원하는 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 무선 통신 모듈;

센서 모듈;

적어도 하나의 프로세서; 및

적어도 하나의 메모리; 를 포함하고,

상기 메모리는, 상기 적어도 하나의 프로세서가,

어플리케이션의 실행에 응답하여, 상기 제 2 통신 방식을 지원하는 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 실행된 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하고,

상기 수신된 데이터를 기반으로 상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하고,

상기 센서 모듈을 이용하여 상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하고,

상기 확인된 어플리케이션의 실행을 위한 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 네트워크 트래픽이 설정값 미만인지 여부 및 상기 획득된 온도가 설정 온도에 인접하는지 여부를 기반으로, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하면서, 상기 제 1 통신 방식을 지원하는 상기 제 1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하고,

상기 활성화된 제 1 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하고,

상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 상기 설정값을 초과하는 것에 대응하여, 상기 비활성화된 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하여, 상기 제 2 통신 방식을 기반으로 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하도록 설정된 인스트럭션들을 포함하는, 전자 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 무선 통신 모듈을 제어하여, 제1 서버로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 획득하거나, 또는 상기 어플리케이션으로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 획득하여, 상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 무선 통신 모듈을 제어하여, 제2 서버로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 어플리케이션의 실행에 따른 리소스 사용량이 낮은 상태이거나, 또는 상기 획득된 온도가 기 설정된 값에 인접하는 상태인 것에 기반하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화 상태로 전환하고, 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하고,

니케이션 프로세서를 활성화 상태로 전환하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 어플리케이션의 실행에 따른 리소스 사용량이 높은 상태이거나, 또는 상기 획득된 온도가 기 설정된 값에 인접하는 상태인 것에 기반하여, 제1 주파수 대역에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 비활성화 상태로 전환하고, 제2 주파수 대역에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 활성화 상태로 전환하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 획득된 온도에 기반하여, 상기 어플리케이션을 실행하기 위한 상기 전자 장치의 지원 사양을 변경하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 전자 장치의 지원 사양은, 디스플레이의 해상도, 디스플레이의 프레임 레이트 중 적어도 하나를 포함하는, 전자 장치.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 상기 통신 모듈을 제어하여, 상기 제1 서버가 전송하는 상기 어플리케이션과 관련된 데이터의 크기를 변경할 것을 요청하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 데이터의 크기가 변경되어 획득되는 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 기반으로 영상 처리를 진행하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 전자 장치는 디스플레이를 더 포함하고,

상기 인스트럭션들은, 상기 프로세서가,

상기 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서 간의 변경 활성화 여부, 상기 어플리케이션을 실행하기 위한 상기 전자 장치의 지원 사양의 변경 여부의 실행을 위한 실행 객체를 포함하는 사용자 인터페이스를 상기 디스플레이에 표시하도록 설정된, 전자 장치.

청구항 11

2G 통신, 3G 통신 및 4G 통신을 포함하는 제1 통신 방식을 지원하는 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 5G 통신을 포함하는 제 2 통신 방식을 지원하는 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 전자 장치의 제어 방법에 있어서,

어플리케이션의 실행에 응답하여, 상기 제 2 통신 방식을 지원하는 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 실행된 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작;

상기 수신된 데이터를 기반으로 상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하는 동작;

상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하는 동작;

상기 확인된 어플리케이션의 실행을 위한 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 네트워크 트래픽이 설정값 미만인지 여부 및 상기 획득된 온도가 설정 온도에 인접하는지 여부를 기반으로, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하면서, 상기 제 1 통신 방식을 지원하는 상기 제 1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하는 동작;

상기 활성화된 제 1 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작; 및

상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 상기 설정된 임계값을 초과하는 것에 대응하여, 상기 비활성화된 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하여, 상기 제 2 통신 방식을 기반으로 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작; 을 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하는 동작은,

제1 서버로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 획득하거나, 또는 상기 어플리케이션으로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 획득하여, 상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하는 동작; 을 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 어플리케이션의 실행 상태를 획득하는 동작은,

제2 서버로부터 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작; 을 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 어플리케이션의 실행에 따른 리소스 사용량이 낮은 상태이거나, 또는 상기 획득된 온도가 기 설정된 값에 인접하는 상태인 것에 기반하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화 상태로 전환하고, 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화 상태로 전환하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 어플리케이션의 실행에 따른 리소스 사용량이 높은 상태이거나, 또는 상기 획득된 온도가 기 설정된 값에 인접하는 상태인 것에 기반하여, 제1 주파수 대역에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 비활성화 상태로 전환하고, 제2 주파수 대역에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 활성화 상태로 전환하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 상기 어플리케이션을 실행하기 위한 상기 전자 장치의 지원 사양을 변경하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 17

제11항에 있어서,

상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 제1 서버가 전송하는 상기 어플리케이션과 관련된 데이터의 크기를 변경할 것을 요청하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 18

제11항에 있어서,

상기 데이터의 크기가 변경되어 획득되는 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 기반으로 영상 처리를 진행하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서 간의 변경 활성화 여부, 상기 어플리케이션을 실행하기 위한 상기 전자 장치의 지원 사양의 변경 여부의 실행을 위한 실행 객체를 포함하는 사용자 인터페이스를 디스플레이에 표시하는 동작; 을 더 포함하는, 전자 장치의 제어 방법.

청구항 20

2G 통신, 3G 통신 및 4G 통신을 포함하는 제1 통신 방식을 지원하는 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 5G 통신을 포함하는 제 2 통신 방식을 지원하는 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 전자 장치의 제어 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체에 있어서, 상기 방법은,

어플리케이션의 실행에 응답하여, 상기 제 2 통신 방식을 지원하는 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 실행된 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작;

상기 수신된 데이터를 기반으로 상기 어플리케이션의 실행 상태를 확인하는 동작;

상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하는 동작;

상기 확인된 어플리케이션의 실행을 위한 상기 제 2 커뮤니케이션 프로세서의 네트워크 트래픽이 설정값 미만인지 여부 및 상기 획득된 온도가 설정 온도에 인접하는지 여부를 기반으로, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하면서, 상기 제 1 통신 방식을 지원하는 상기 제 1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하는 동작;

상기 활성화된 제 1 커뮤니케이션 프로세서의 제어 하에, 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작; 및

상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 상기 설정된 임계값을 초과하는 것에 대응하여, 상기 비활성화된 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하여, 상기 제 2 통신 방식을 기반으로 상기 어플리케이션과 관련된 데이터를 수신하는 동작; 을 수행하도록 설정된 적어도 하나 이상의 인스트럭션들을 저장하는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 전자 장치 및 이의 제어 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 발열을 감소시키기 위해 통신 채널을 변경하는 기능을 제공하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동 통신 기술의 발달로, 안테나를 구비한 전자 장치가 다양하게 출시되고 있다. 안테나를 구비한 전자 장치는 안테나의 특성에 따라 3G, 4G, 또는 5G 네트워크와 연결되어 메시지, 사진, 동영상, 음악 파일, 게임 등을 외부 장치와 송수신 할 수 있다. 특히, 최근에는 외부 장치에 네트워크로 접속하여 게임 데이터를 다운로드하여 게임을 진행하는 형태의 게임 어플리케이션이 다수 출시되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 전자 장치는 안테나의 특성에 따라서 3G, 4G, 또는 LTE 네트워크를 이용하여 게임 어플리케이션을 제공하는 서버와 통신을 수립하거나, 또는 5G 네트워크를 이용하여 게임 어플리케이션을 제공하는 서버와 통신을 수립할 수 있다. 전자 장치가 5G 네트워크를 이용하여 서버와 통신하는 경우에, 3G, 4G, 또는 LTE 네트워크를 이용하는 경우보다 20배 정도 빠른 데이터 송수신 속도의 네트워크를 이용할 수 있어서, 대용량 데이터도 빠르게 수신할 수 있다.

[0004] 그러나, 이 경우 전자 장치에는 발열이 빠르게 생성되면서 프로세서의 성능이 저하되어, 게임 어플리케이션의 원활한 진행이 어려워지는 불편함이 야기될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 일 실시예에 따른 전자 장치는, 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 무선 통신 모듈, 센서 모듈, 적어도 하나 이상의 프로세서, 및 적어도 하나 이상의 메모리를 포함하고, 상기 메모리는, 상기 프로세서가, 어플리케이션을 실행하고, 상기 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 센서 모듈을 이용하여 상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하고, 상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하고, 상기 어플리케이션의 실행을 위해서, 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하도록 설정된 인스트럭션들을 포함할 수 있다.

[0006] 일 실시예에 따른 전자 장치의 제어 방법은, 어플리케이션을 실행하고, 상기 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하는 동작, 상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하는 동작, 및 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하는 동작을 포함할 수 있다.

[0007] 일 실시예에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체는, 어플리케이션을 실행하고, 상기 어플리케이션의 실행 상태 및 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득하는 동작, 상기 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 상기 획득된 온도에 기반하여, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화하는 동작, 및 상기 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 상기 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하는 동작을 수행하도록 설정된 적어도 하나 이상의 인스트럭션들을 저장하는, 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장 매체를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 다양한 실시예에 따른 전자 장치 및 이의 제어 방법에 따르면, 전자 장치는 어플리케이션의 실행 상태 및 전자 장치의 온도에 따라서 제어하는 주파수 대역이 다른 복수 개의 통신 채널을 선택적으로 사용할 수 있다.

[0009] 다양한 실시예에 따른 전자 장치 및 이의 제어 방법에 따르면, 전자 장치는 어플리케이션의 실행 상태 및 전자 장치의 온도에 따라서 어플리케이션의 실행을 위한 전자 장치의 지원 사양을 변경할 수 있다.

[0010] 다양한 실시예에 따른 전자 장치 및 이의 제어 방법에 따르면, 전자 장치는 어플리케이션의 실행 상태 및 전자 장치의 온도에 따라서 실행 중인 어플리케이션 위해 전송되는 데이터의 크기를 변경할 것을 외부 장치에 요청할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부 서버와 연동하여 어플리케이션을 실행하면서, 전자 장치의 상태에 대응하여 네트워크를 변경하는 상황을 설명하는 설명도이다.

도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

도 3은 다양한 실시예들에 따른, 복수개의 셀룰러 네트워크들을 포함하는 네트워크 환경에서의 전자 장치의 블록도이다.

도 4는 다양한 실시예에 따른 프로그램을 예시하는 블록도이다.

도 5는 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부 서버와 연동하여 어플리케이션을 실행하면서, 전자 장치의 상태에 대응하여 네트워크를 변경하는 상황을 설명하는 흐름도이다.

도 6은 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부로부터 입력을 획득하는 상황에 대응하여 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.

도 7은 일 실시예에 따른 전자 장치가 내부에 저장된 데이터를 로딩하는 상황에 대응하여 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.

도 8은 일 실시예에 따른 전자 장치가 데이터를 미리 수신한 후 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.

도 9는 일 실시예에 따른 전자 장치가 데이터를 송신하는 외부 서버의 종류에 따라서 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.

도 10은 일 실시예에 따른 전자 장치가 발열에 대응하여 게임 어플리케이션을 지원하는 사양을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.

도 11은 일 실시예에 따른 전자 장치가 발열 감소를 위한 동작들을 선택하는 사용자 인터페이스를 제공하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

[0013] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이템에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이템 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나," 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로" 라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드" 라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.

[0014] 도 1은 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부 서버와 연동하여 어플리케이션을 실행하면서, 전자 장치의 상태에 대응하여 네트워크를 변경하는 상황을 설명하는 설명도(100)이다.

[0015] 도 1을 참조하면, 전자 장치(10)는 네트워크(110)(예: 제1 셀룰러 네트워크(111) 또는 제2 셀룰러 네트워크(112))를 이용하여 외부 장치(예: 제1 서버(131), 제2 서버(132))와 데이터를 송수신할 수 있다. 제1 셀룰러 네트워크(111)와 제2 셀룰러 네트워크(112)는 무선 통신에 사용되는 주파수 대역이 서로 상이한 네트워크일 수 있다. 예를 들면, 제1 셀룰러 네트워크(111)는 2세대(2G), 3G, 4G, 또는 long term evolution(LTE) 네트워크를 포함하는 레거시 네트워크일 수 있다. 또한, 제2 셀룰러 네트워크(112)는 5G 네트워크일 수 있다.

[0016] 도 1을 참조하면, 전자 장치(10)는 어플리케이션을 실행할 수 있다. 어플리케이션은, 예를 들면, 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션 프로그램을 포함할 수 있다. 예를 들면, 어플리케이션은 게임, 전화, 문자, 네비게이션, 음악, 알람, 스케줄, 시스템 설정, 웹 브라우저, SNS, 카메라 등과 같은 다양한 종류를 포함할 수 있다. 전자 장치(10)는 어플리케이션을 외부 장치(예: 외부 서버)로부터 데이터를 다운로드하여 설치할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)의 제조사에서 제조 시에 설치한 어플리케이션을 포함할 수 있다.

[0017] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 외부의 서버(예: 제1 서버(131), 또는 제2 서버(132))와 연동하여 실행하는 게임 어플리케이션(140)을 실행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(140)의 실행을 요청하는 외부 입력(예: 사용자 입력)에 대응하여 게임 어플리케이션을 실행하고, 게임 어플리케이션과 관련되는 외부의 서버와 통신을 실행할 수 있다.

- [0018] 일 실시예에 따르면, 제1 서버(131)는 전자 장치(10)에서 실행되는 어플리케이션과 관련하여 전자 장치(10)와 데이터를 송수신하는 서버일 수 있다. 예를 들면, 제1 서버(131)는 전자 장치(10)에서 게임 어플리케이션(140)을 실행하는 경우에, 게임 어플리케이션(140)에 대응되는 데이터를 송수신할 수 있다. 게임 어플리케이션(140)에 대응되는 데이터는, 예를 들면, 게임의 배경 이미지들, 게임 캐릭터 이미지들, 게임 캐릭터 이미지들의 상태, 게임과 관련되는 음악(효과음, 배경음 등), 게임 스테이지, 게임 스테이지의 상태, 또는 디스플레이에 표시되는 아이콘에 대한 정보 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 즉, 일 실시예에 따른 게임 어플리케이션(140)은 제1 서버(131)와 연동하여 게임을 진행하는 모드를 포함할 수 있다.
- [0019] 일 실시예에 따르면, 제2 서버(132)는 전자 장치(10)에서 실행되는 어플리케이션과 관련되는 정보를 제공하는 서버일 수 있다. 제2 서버(132)는, 예를 들면, 제1 서버(131)로부터 데이터를 획득하여, 전자 장치(10)에서 실행되는 어플리케이션의 실행 상태를 미리 획득한 서버일 수 있다. 예를 들면, 제2 서버(132)는 전자 장치(10)에서 게임 어플리케이션(140)을 실행하는 경우에, 기 획득한 게임 어플리케이션(140)의 실행 상태를 전자 장치(10)에 전송할 수 있다. 어플리케이션의 실행 상태는, 예를 들면, 어플리케이션에 대응되는 데이터를 이용하여 현재 전자 장치에서 실행 중인 어플리케이션의 상태에 대한 정보로서, 어플리케이션을 실행하는 과정에서 전자 장치(10)의 리소스(resource)를 사용하는 정도에 따라 나누어질 수 있다. 즉, 어플리케이션의 실행 상태는 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 높은 상태와 낮은 상태로 구분될 수 있다. 리소스는, 예를 들면, 전자 장치(10)의 동작 시 사용되는 프로세서, 메모리, 디스플레이, 또는 센서 모듈 등을 포함할 수 있다.
- [0020] 그러나, 이에 한정되는 것은 아니다. 전자 장치(10)가 실행하는 어플리케이션에 따라서 전자 장치(10)에 어플리케이션과 관련되는 정보를 제공하는 제2 서버(132)는 존재하지 않을 수도 있다.
- [0021] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 실행되는 어플리케이션에 대응되는 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(140)을 실행하고, 제1 서버(131)로부터 게임 어플리케이션에 대응되는 캐릭터 이미지들, 배경 이미지들, 또는 음악을 수신할 수 있다.
- [0022] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 실행되는 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다. 어플리케이션의 실행 상태는, 상술한 바와 같이, 어플리케이션을 실행하는 과정에서 전자 장치(10)의 리소스(resource)를 사용하는 정도에 따라 나누어질 수 있다.
- [0023] 예를 들면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131)로부터 획득되는 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터를 이용하여 실행되는 게임 어플리케이션(140)의 게임 스테이지, 캐릭터 상태 등을 획득하여, 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 높은 상태와 낮은 상태를 구분할 수 있는 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다. 이 경우, 어플리케이션의 실행 상태 중에서 리소스의 사용량이 높은 상태는, 예를 들면, 복수 개의 캐릭터들이 등장하거나 또는 사용자에게 의해 입력이 가능한 복수 개의 입력 신호들의 입력이 가능한 상태 중 적어도 하나일 수 있다. 또한, 어플리케이션의 실행 상태 중 리소스의 사용량이 낮은 상태는, 예를 들면, 하나의 캐릭터가 등장하는 상태, 다음 에피소드로 진행하기 위해 기 저장된 데이터를 읽어오는 상태, 캐릭터가 아이템을 구매하는 상태, 캐릭터가 움직이지 않는 상태 또는 하나 또는 두 개의 입력 신호가 반복하여 입력될 수 있는 상태 중 적어도 하나 일 수 있다.
- [0024] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 게임 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 실행 중인 게임 어플리케이션으로부터 게임 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0025] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 센서 모듈(예: 도 2의 센서 모듈(276))을 이용하여 전자 장치(10)의 적어도 일부에 대한 온도를 획득(또는, 감지)할 수 있다. 전자 장치(10)에 포함된 구성 요소들은 다양한 원인으로 발열을 생성시킬 수 있다.
- [0026] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)가 네트워크를 이용하여 외부 장치와 데이터를 송수신하는 과정에서 커뮤니케이션 프로세서에서 발열이 생성될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)에 포함된 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하여 제1 셀룰러 네트워크(111)와 무선 통신 채널을 수립하여 데이터를 송수신할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)에 포함된 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용하여 제2 셀룰러 네트워크(112)와 무선 통신 채널을 수립하여 데이터를 송수신할 수 있다. 이 과정에서, 제1 커뮤니케이션 프로세서 또는 제2 커뮤니케이션 프로세서에는 발열이 생성될 수 있다. 이 경우, 제2 셀룰러 네트워크(112)가 5G 네트워크이고, 제1 셀룰러 네트워크(111)가 2세대(2G), 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE)인 경우에, 제2 커뮤니케이션 프로세서는 제1 커뮤니케이션 프로세서보다 빠르게 발열이 생성될 수 있다.

- [0027] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 해상도가 낮은 디스플레이를 이용하는 경우보다, 해상도가 높은 디스플레이를 이용하여 이미지를 표시하는 경우에, 디스플레이에 높은 발열이 발생될 수 있다. 예를 들어, 1920 X 1080의 화소들을 포함하는 디스플레이 보다, 2560 X 1440의 화소들을 포함하는 디스플레이가 사용 시에 더 많은 열을 발생시킬 수 있다.
- [0028] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)가 디스플레이(11)의 밝기값을 높여서 콘텐츠를 표시할수록, 전류를 더 많이 소모하여 발열을 생성될 수 있다.
- [0029] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)가 외부 장치로부터 전력을 공급받아 전자 장치(10)에 포함된 배터리에 전송하면, 배터리에 열이 발생될 수 있다. 특히, 최근에는 급속 충전 기능을 지원하는 전자 장치(10)가 많아 졌다. 전자 장치(10)는 급속 충전 기능을 이용하여 전자 장치(10)에 포함된 배터리에 전력을 전송하면, 일반 충전 보다 빠르게 발열이 생성될 수 있고, 또는 일반 충전 보다 높은 온도의 발열이 생성될 수 있다.
- [0030] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 운영체제(operating system, OS)의 특성에 따라서 프로세서에 발열이 더 생성될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)의 운영체제는 복수 개의 어플리케이션을 동시에 실행할 수 있다. 복수 개의 어플리케이션을 동시에 실행한다는 것은, 예를 들면, 예를 들면, 제1 어플리케이션을 실행하여 디스플레이에 표시하면서, 제2 어플리케이션은 디스플레이에 표시하지 않고, 오디오만 출력되는 경우를 의미할 수 있다. 또는, 복수 개의 어플리케이션을 동시에 실행한다는 것은, 예를 들면, 제1 어플리케이션을 실행하여 디스플레이에 표시하면, 제2 어플리케이션은 디스플레이에 표시하지 않고, 추후 디스플레이에서 실행될 것을 준비하여 필요한 데이터 처리를 실행하는 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)의 운영체제는 기 설정된 SNS 어플리케이션에 대하여는 실행하지 않는 상태에서도 주기적으로 외부 장치와 데이터를 송수신하여 SNS 어플리케이션에 포함된 콘텐츠를 변경할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(10)는 발열이 생성될 수 있다.
- [0031] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)가 실행하고 있는 어플리케이션의 실행 상태에 따라서 프로세서에 발열이 더 생성될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 하나의 캐릭터가 등장하거나, 또는 하나 또는 두 개의 입력 신호가 반복하여 입력될 수 있는 상태보다, 복수 개의 캐릭터들이 등장하거나 또는 복수 개의 입력 신호들의 입력이 가능한 상태에서, 보다 빠르고 높은 온도의 발열이 생성될 수 있다.
- [0032] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 획득된 온도에 기반하여, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화할 수 있다.
- [0033] 전자 장치(10)는, 예를 들면, 제1 커뮤니케이션 프로세서(예: 도 3의 제1 커뮤니케이션 프로세서(312)) 및 제2 커뮤니케이션 프로세서(예: 도 3의 제2 커뮤니케이션 프로세서(314))를 포함할 수 있다.
- [0034] 제1 커뮤니케이션 프로세서는, 예를 들면, 2세대(2G), 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE) 통신을 지원하는 제1 셀룰러 네트워크(111)와 무선 통신을 수립할 수 있다. 또한, 제2 커뮤니케이션 프로세서는, 예를 들면, 5G 통신을 지원하는 제2 셀룰러 네트워크(112)와 무선 통신을 수립할 수 있다. 즉, 전자 장치(10)는 어플리케이션의 실행 상태 및 감지된 온도를 이용하여 5G 통신에서 2G, 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE) 통신으로 통신 방법을 변경할 수 있다. 이로 인해, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)의 내부에 생성되는 발열을 감소시킬 수 있다.
- [0035] 예를 들어, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션의 실행 상태가 하나의 캐릭터가 일정한 동작을 반복하는 상태, 즉 리소스 사용량이 낮은 상태인 것을 식별할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 감지한 전자 장치(10)의 온도가 기 설정된 값(예를 들면, 40℃ 내지 45℃)에 인접한 것을 감지할 수 있다. 이 상황에서, 전자 장치(10)는 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화 하고, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 활성화하여 외부 장치와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0036] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 감지된 온도에 대응하여, 주파수 대역이 상이한 안테나 모듈을 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 6GHz 미만의 주파수 대역에 대응하는 안테나(예: 도 3의 제2 안테나 모듈(344))와 6GHz ~ 60GHz 사이의 주파수 대역에 대응하는 안테나(예: 도 3의 제3 안테나(348))의 사용을 제어할 수 있다.
- [0037] 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션의 실행 상태가 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 높은 상태로 식별되거나, 또는 전자 장치(10)의 온도가 기 설정된 값(예: 40℃ 내지 45℃)에 인접하면, 제1 주파수 대역(예: 6GHz ~ 60GHz 사이의 주파수 대역)에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 비활성화하고, 제2 주파수 대역(예: 6GHz 미만의 주파수 대역)에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 활성화할 수 있다.

- [0038] 제1 커뮤니케이션 프로세서 및 제2 커뮤니케이션 프로세서를 포함하는 무선 통신 모듈에 대하여는 도 2내지 도 3에서 상세히 기술한다.
- [0039] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화할 수 있다.
- [0040] 전자 장치(10)는 2G, 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE) 통신으로 제1 서버(131) 또는 제2 서버(132)와 데이터를 송수신하면서 네트워크 트래픽을 식별할 수 있다. 전자 장치(10)는, 예를 들면, 네트워크 트래픽이 일정 수준 이상(예: 400mb ~ 500mb)으로 높아지면, 5G 통신을 이용할 수 있도록 제2 셀룰러 네트워크(112)를 활성화할 수 있다.
- [0041] 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션을 실행하는 상황에서, 복수 개의 캐릭터가 등장하는 상황으로, 대규모의 데이터 다운로드가 필요한 실행 상태로 게임 어플리케이션의 실행 상태가 변경되는 것을 식별할 수 있다. 전자 장치(10)는 제1 서버(131)로부터 전송되는 대용량 데이터를 빠른 시간에 획득하기 위해 5G 통신을 이용할 수 있도록 제2 셀룰러 네트워크(112)를 활성화할 수 있다.
- [0042] 이 경우, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)가 위치한 지역에서 5G를 이용하는 네트워크 접속이 가능한지 추가적으로 식별할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)가 위치한 지역에서 제2 셀룰러 네트워크(112)를 이용하는 경우에 접속이 종료되는 빈도가 높으면, 제1 셀룰러 네트워크(111)를 데이터 송수신을 그대로 유지할 수도 있다.
- [0043] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 감지된 온도에 대응하여, 주파수 대역이 상이한 안테나 모듈을 제어할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션의 실행 상태가 대규모의 데이터 다운로드가 필요한 실행 상태로 식별되면, 제2 주파수 대역(예: 6GHz 미만의 주파수 대역)에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 비활성화하고, 제1 주파수 대역(예: 6GHz ~ 60GHz 사이의 주파수 대역)에 대응하는 안테나를 사용하는 통신 채널을 활성화할 수 있다.
- [0044] 다양한 실시예에 따르면, 제2 커뮤니케이션 프로세서의 동작은 제1 커뮤니케이션 프로세서의 제어 동작에 기반하여 이루어질 수 있다. 예를 들면, 제1 커뮤니케이션 프로세서가 계속 활성화된 상태에서, 제1 커뮤니케이션 프로세서의 제어에 의해 제2 커뮤니케이션 프로세서가 활성화 되거나 또는 비 활성화될 수 있다.
- [0045] 예를 들면, 전자 장치(10)는 획득된 어플리케이션의 실행 상태 및 획득된 온도에 기반하여, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 제어하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비 활성화할 수 있다. 비 활성화하는 것은, 예를 들면, 제2 커뮤니케이션을 최대 절전 상태로 변경하는 것을 의미할 수 있다.
- [0046] 이 경우, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 제어하여, 제2 안테나 모듈(예: 도 3의 제2 안테나 모듈(344))을 통해 제2 셀룰러 네트워크(112)로부터 획득한 신호(또는, 데이터)가 제2 RFFE(예: 도 3의 제2 RFFE(334)), 제2 RFIC(예: 도 3의 제2 RFIC(324))에 의해 처리되어 제2 커뮤니케이션 프로세서로 획득되도록 할 수 있다.
- [0047] 또한, 전자 장치(10)는 어플리케이션의 실행을 위하여 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 제어하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 비 활성화하면서, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 데이터 송수신 동작이 활성화되어 데이터 송수신의 연속성이 보장될 수 있을 때까지는, 제2 커뮤니케이션 프로세서가 활성화되더라도, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 통한 데이터 송수신을 유지할 수 있다.
- [0049] 예를 들면, 전자 장치(10)는 활성화된 제2 커뮤니케이션 프로세서가 제1 커뮤니케이션 프로세서의 게임 데이터 송수신 이력을 식별하고, 서버(131)와 연속적으로 게임 데이터 송수신이 가능한 것을 식별할 수 있다. 전자 장치(10)는 식별 결과에 따라서 순차적으로 제1 커뮤니케이션 프로세서를 비 활성화하고, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용하여 서버(131)와 게임 데이터를 송수신할 수 있다. 즉, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용한 데이터 송수신 동작과 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용한 데이터 송수신 동작이 오버랩(overlap)되도록 제1 커뮤니케이션 프로세서와 제2 커뮤니케이션 프로세서를 제어할 수 있다.
- [0050] 이와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(10)는 전자 장치의 온도 상태와 전자 장치(10)가 실행하는 어플리케이션의 실행 상태에 대응하여 통신 채널을 능동적으로 변경하여, 전자 장치(10)의 발열 감소와 실행 중

인 어플리케이션의 성능 유지라는 두 가지의 목적을 달성할 수 있다.

- [0051] 도 2는, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(200) 내의 전자 장치(201)의 블록도이다. 전자 장치(201)은 도 1의 전자 장치(10)를 포함할 수 있다.
- [0052] 도 2을 참조하면, 네트워크 환경(200)에서 전자 장치(201)는 제 1 네트워크(298)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(202)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(299)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(204) 또는 서버(208)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(201)는 서버(208)를 통하여 전자 장치(204)와 통신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(201)는 프로세서(220), 메모리(230), 입력 장치(250), 음향 출력 장치(255), 표시 장치(260), 오디오 모듈(270), 센서 모듈(276), 인터페이스(277), 햅틱 모듈(279), 카메라 모듈(280), 전력 관리 모듈(288), 배터리(289), 통신 모듈(290), 가입자 식별 모듈(296), 또는 안테나 모듈(297)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(201)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(260) 또는 카메라 모듈(280))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(276)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(260)(예: 디스플레이(11))에 임베디드된 채 구현될 수 있다
- [0053] 프로세서(220)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(240))를 실행하여 프로세서(220)에 연결된 전자 장치(201)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(220)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(276) 또는 통신 모듈(290))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(232)에 로드하고, 휘발성 메모리(232)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(234)에 저장할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 프로세서(220)는 메인 프로세서(221)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(223)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(223)은 메인 프로세서(221)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(223)는 메인 프로세서(221)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0054] 보조 프로세서(223)는, 예를 들면, 메인 프로세서(221)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(221)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(221)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(221)와 함께, 전자 장치(201)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(260), 센서 모듈(276), 또는 통신 모듈(290))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 보조 프로세서(223)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성 요소(예: 카메라 모듈(280) 또는 통신 모듈(290))의 일부로서 구현될 수 있다.
- [0055] 메모리(230)는, 전자 장치(201)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(220) 또는 센서모듈(276))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(240)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(230)는, 휘발성 메모리(232) 또는 비휘발성 메모리(234)를 포함할 수 있다.
- [0056] 프로그램(240)은 메모리(230)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(242), 미들 웨어(244) 또는 어플리케이션(246)을 포함할 수 있다.
- [0057] 입력 장치(250)는, 전자 장치(201)의 구성요소(예: 프로세서(220))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(201)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(250)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [0058] 음향 출력 장치(255)는 음향 신호를 전자 장치(201)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(255)는, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있고, 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0059] 표시 장치(260)는 전자 장치(201)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(260)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 표시 장치(260)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상

기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.

- [0060] 오디오 모듈(270)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시예에 따르면, 오디오 모듈(270)은, 입력 장치(250)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(255), 또는 전자 장치(201)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(202)) (예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0061] 센서 모듈(276)은 전자 장치(201)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 센서 모듈(276)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0062] 인터페이스(277)는 전자 장치(201)이 외부 전자 장치(예: 전자 장치(202))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 인터페이스(277)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0063] 연결 단자(278)는, 그를 통해서 전자 장치(201)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(202))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 연결 단자(278)은, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0064] 햅틱 모듈(279)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 햅틱 모듈(279)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0065] 카메라 모듈(280)은 정지 영상 및 동영상 촬영할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라 모듈(280)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0066] 전력 관리 모듈(288)은 전자 장치(201)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(288)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0067] 배터리(289)는 전자 장치(201)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 배터리(289)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0068] 통신 모듈(290)은 전자 장치(201)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(202), 전자 장치(204), 또는 서버(208))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(290)은 프로세서(220)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 통신 모듈(290)은 무선 통신 모듈(292)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(294)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(298)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(299)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성 요소(예: 단일 칩)으로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성 요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(292)은 가입자 식별 모듈(296)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(298) 또는 제 2 네트워크(299)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)를 확인 및 인증할 수 있다.
- [0069] 안테나 모듈(297)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(297)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(298) 또는 제 2 네트워크(299)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(290)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(290)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC)이 추가로

안테나 모듈(297)의 일부로 형성될 수 있다.

- [0070] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0071] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(299)에 연결된 서버(208)를 통해서 전자 장치(201)와 외부의 전자 장치(204)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 전자 장치(202, 204) 각각은 전자 장치(201)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(201)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(202, 204, or 208) 중 하나 이상의 외부 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(201)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(201)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(201)로 전달할 수 있다. 전자 장치(201)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [0072] 도 3은 다양한 실시예들에 따른, 복수개의 셀룰러 네트워크들을 포함하는 네트워크 환경에서의 전자 장치(201)의 블록도(300)이다. 도 3을 참조하면, 전자 장치(201)는 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314), 제 1 radio frequency integrated circuit(RFIC)(322), 제 2 RFIC(324), 제 3 RFIC(326), 제 4 RFIC(328), 제 1 radio frequency front end(RFFE)(332), 제 2 RFFE(334), 제 1 안테나 모듈(342), 제 2 안테나 모듈(344), 및 안테나(348)을 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 프로세서(220) 및 메모리(230)를 더 포함할 수 있다. 제 2 네트워크(299)는 제 1 셀룰러 네트워크(392)와 제 2 셀룰러 네트워크(394)를 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 전자 장치(201)는 도2에 기재된 부품들 중 적어도 하나의 부품을 더 포함할 수 있고, 제 2 네트워크(299)는 적어도 하나의 다른 네트워크를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312), 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314), 제 1 RFIC(322), 제 2 RFIC(324), 제 4 RFIC(328), 제 1 RFFE(332), 및 제 2 RFFE(334)는 무선 통신 모듈(292)의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 제 4 RFIC(328)는 생략되거나, 제 3 RFIC(326)의 일부로서 포함될 수 있다.
- [0073] 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312)는 제 1 셀룰러 네트워크(392)와의 무선 통신에 사용될 대역의 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 레거시 네트워크 통신을 지원할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 셀룰러 네트워크는 2세대(2G), 3G, 4G, 또는 long term evolution(LTE) 네트워크를 포함하는 레거시 네트워크일 수 있다. 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)는 제 2 셀룰러 네트워크(394)와의 무선 통신에 사용될 대역 중 지정된 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)에 대응하는 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 5G 네트워크 통신을 지원할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제 2 셀룰러 네트워크(394)는 3GPP에서 정의하는 5G 네트워크일 수 있다. 추가적으로, 일 실시예에 따르면, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312) 또는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)는 제 2 셀룰러 네트워크(394)와의 무선 통신에 사용될 대역 중 다른 지정된 대역(예: 약 6GHz 이하)에 대응하는 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 5G 네트워크 통신을 지원할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312)와 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)는 단일(single) 칩 또는 단일 패키지 내에 구현될 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312) 또는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)는 프로세서(220), 보조 프로세서(223), 또는 통신 모듈(290)과 단일 칩 또는 단일 패키지 내에 형성될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312)와 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)는 인터페이스(미도시)에 의해 직접적으로 또는 간접적으로 서로 연결되어, 어느 한 방향으로 또는 양 방향으로 데이터 또는 제어 신호를 제공하거나 받을 수 있다.
- [0074] 제 1 RFIC(322)는, 송신 시에, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312)에 의해 생성된 기저대역(baseband) 신호를 제 1 셀룰러 네트워크(392)(예: 레거시 네트워크)에 사용되는 약 700MHz 내지 약 3GHz의 라디오 주파수(RF) 신호로 변환할 수 있다. 수신 시에는, RF 신호가 안테나(예: 제 1 안테나 모듈(342))를 통해 제 1 셀룰러 네트워크(392)(예: 레거시 네트워크)로부터 획득되고, RFFE(예: 제 1 RFFE(332))를 통해 전처리(preprocess)될 수 있다. 제 1 RFIC(322)는 전처리된 RF 신호를 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312)에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.
- [0075] 제 2 RFIC(324)는, 송신 시에, 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312) 또는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)에 의해

생성된 기저대역 신호를 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)에 사용되는 Sub6 대역(예: 약 6GHz 이하)의 RF 신호(이하, 5G Sub6 RF 신호)로 변환할 수 있다. 수신 시에는, 5G Sub6 RF 신호가 안테나(예: 제 2 안테나 모듈(344))를 통해 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)로부터 획득되고, RFFE(예: 제 2 RFFE(334))를 통해 전처리될 수 있다. 제 2 RFIC(324)는 전처리된 5G Sub6 RF 신호를 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312) 또는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314) 중 대응하는 커뮤니케이션 프로세서에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.

[0076] 제 3 RFIC(326)는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)에 의해 생성된 기저대역 신호를 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)에서 사용될 5G Above6 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)의 RF 신호(이하, 5G Above6 RF 신호)로 변환할 수 있다. 수신 시에는, 5G Above6 RF 신호가 안테나(예: 안테나(348))를 통해 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)로부터 획득되고 제 3 RFFE(336)를 통해 전처리될 수 있다. 제 3 RFIC(326)는 전처리된 5G Above6 RF 신호를 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)에 의해 처리될 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 3 RFFE(336)는 제 3 RFIC(326)의 일부로서 형성될 수 있다.

[0077] 전자 장치(201)는, 일 실시예에 따르면, 제 3 RFIC(326)와 별개로 또는 적어도 그 일부로서, 제 4 RFIC(328)를 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 4 RFIC(328)는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)에 의해 생성된 기저대역 신호를 중간(intermediate) 주파수 대역(예: 약 9GHz ~ 약 11GHz)의 RF 신호(이하, IF 신호)로 변환한 뒤, 상기 IF 신호를 제 3 RFIC(326)로 전달할 수 있다. 제 3 RFIC(326)는 IF 신호를 5G Above6 RF 신호로 변환할 수 있다. 수신 시에, 5G Above6 RF 신호가 안테나(예: 안테나(348))를 통해 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)로부터 수신되고 제 3 RFIC(326)에 의해 IF 신호로 변환될 수 있다. 제 4 RFIC(328)는 IF 신호를 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314)가 처리할 수 있도록 기저대역 신호로 변환할 수 있다.

[0078] 일 실시예에 따르면, 제 1 RFIC(322)와 제 2 RFIC(324)는 단일 칩 또는 단일 패키지의 적어도 일부로 구현될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 RFFE(332)와 제 2 RFFE(334)는 단일 칩 또는 단일 패키지의 적어도 일부로 구현될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 안테나 모듈(342) 또는 제 2 안테나 모듈(344)중 적어도 하나의 안테나 모듈은 생략되거나 다른 안테나 모듈과 결합되어 대응하는 복수의 대역들의 RF 신호들을 처리할 수 있다.

[0079] 일 실시예에 따르면, 제 3 RFIC(326)와 안테나(348)는 동일한 서브스트레이트에 배치되어 제 3 안테나 모듈(346)을 형성할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신 모듈(292) 또는 프로세서(220)가 제 1 서브스트레이트(예: main PCB)에 배치될 수 있다. 이런 경우, 제 1 서브스트레이트와 별도의 제 2 서브스트레이트(예: sub PCB)의 일부 영역(예: 하면)에 제 3 RFIC(326)가, 다른 일부 영역(예: 상면)에 안테나(348)가 배치되어, 제 3 안테나 모듈(346)이 형성될 수 있다. 제 3 RFIC(326)와 안테나(348)를 동일한 서브스트레이트에 배치함으로써 그 사이의 전송 선로의 길이를 줄이는 것이 가능하다. 이는, 예를 들면, 5G 네트워크 통신에 사용되는 고주파 대역(예: 약 6GHz ~ 약 60GHz)의 신호가 전송 선로에 의해 손실(예: 감쇄)되는 것을 줄일 수 있다. 이로 인해, 전자 장치(201)는 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)와의 통신의 품질 또는 속도를 향상시킬 수 있다.

[0080] 일 실시예에 따르면, 안테나(348)는 빔포밍에 사용될 수 있는 복수개의 안테나 엘리먼트들을 포함하는 안테나 어레이로 형성될 수 있다. 이런 경우, 제 3 RFIC(326)는, 예를 들면, 제 3 RFFE(336)의 일부로서, 복수개의 안테나 엘리먼트들에 대응하는 복수개의 위상 변환기(phase shifter)(338)들을 포함할 수 있다. 송신 시에, 복수개의 위상 변환기(338)들 각각은 대응하는 안테나 엘리먼트를 통해 전자 장치(201)의 외부(예: 5G 네트워크의 베이스 스테이션)로 송신될 5G Above6 RF 신호의 위상을 변환할 수 있다. 수신 시에, 복수개의 위상 변환기(338)들 각각은 대응하는 안테나 엘리먼트를 통해 상기 외부로부터 수신된 5G Above6 RF 신호의 위상을 동일하거나 또는 실질적으로 동일한 위상으로 변환할 수 있다. 이것은 전자 장치(201)와 상기 외부 간의 빔포밍을 통한 송신 또는 수신을 가능하게 한다.

[0081] 제 2 셀룰러 네트워크(394)(예: 5G 네트워크)는 제 1 셀룰러 네트워크(392)(예: 레거시 네트워크)와 독립적으로 운영되거나(예: Stand-Alone (SA)), 연결되어 운영될 수 있다(예: Non-Stand Alone (NSA)). 예를 들면, 5G 네트워크에는 액세스 네트워크(예: 5G radio access network(RAN) 또는 next generation RAN(NG RAN))만 있고, 코어 네트워크(예: next generation core(NGC))는 없을 수 있다. 이런 경우, 전자 장치(201)는 5G 네트워크의 액세스 네트워크에 액세스한 후, 레거시 네트워크의 코어 네트워크(예: evolved packed core(EPC))의 제어 하에 외부 네트워크(예: 인터넷)에 액세스할 수 있다. 레거시 네트워크와 통신을 위한 프로토콜 정보(예: LTE 프로토콜 정보) 또는 5G 네트워크와 통신을 위한 프로토콜 정보(예: New Radio(NR) 프로토콜 정보)는 메모리(330)에 저장되어, 다른 부품(예: 프로세서(220), 제 1 커뮤니케이션 프로세서(312), 또는 제 2 커뮤니케이션 프로세서(314))에 의해 액세스될 수 있다.

- [0082] 도 4는 다양한 실시예에 따른 프로그램(240)을 예시하는 블록도(400)이다.
- [0083] 일 실시예에 따르면, 프로그램(240)은 전자 장치(201)의 하나 이상의 리소스들을 제어하기 위한 운영 체제(242), 미들웨어(244), 또는 상기 운영 체제(242)에서 실행 가능한 어플리케이션(246)을 포함할 수 있다. 운영 체제(242)는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 프로그램(240) 중 적어도 일부 프로그램은, 예를 들면, 제조 시에 전자 장치(201)에 프리로드되거나, 또는 사용자에 의해 사용 시 외부 전자 장치(예: 전자 장치(202 또는 204), 또는 서버(208))로부터 다운로드되거나 갱신될 수 있다.
- [0084] 운영 체제(242)는 전자 장치(201)의 하나 이상의 시스템 리소스들(예: 프로세스, 메모리, 또는 전원)의 관리(예: 할당 또는 회수)를 제어할 수 있다. 운영 체제(242)는, 추가적으로 또는 대체적으로, 전자 장치(201)의 다른 하드웨어 디바이스, 예를 들면, 입력 장치(250), 음향 출력 장치(255), 표시 장치(260), 오디오 모듈(270), 센서 모듈(276), 인터페이스(277), 햅틱 모듈(279), 카메라 모듈(280), 전력 관리 모듈(288), 배터리(289), 통신 모듈(290), 가입자 식별 모듈(296), 또는 안테나 모듈(297)을 구동하기 위한 하나 이상의 드라이버 프로그램들을 포함할 수 있다.
- [0085] 미들웨어(244)는 전자 장치(201)의 하나 이상의 리소스들로부터 제공되는 기능 또는 정보가 어플리케이션(246)에 의해 사용될 수 있도록 다양한 기능들을 어플리케이션(246)으로 제공할 수 있다. 미들웨어(244)는, 예를 들면, 어플리케이션 매니저(401), 윈도우 매니저(403), 멀티미디어 매니저(405), 리소스 매니저(407), 파워 매니저(409), 데이터베이스 매니저(411), 패키지 매니저(413), 커넥티비티 매니저(415), noti피케이션 매니저(417), 로케이션 매니저(419), 그래픽 매니저(421), 시큐리티 매니저(423), 통화 매니저(425), 또는 음성 인식 매니저(427)를 포함할 수 있다.
- [0086] 어플리케이션 매니저(401)는, 예를 들면, 어플리케이션(246)의 생명 주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(403)는, 예를 들면, 화면에서 사용되는 하나 이상의 GUI 자원들을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(405)는, 예를 들면, 미디어 파일들의 재생에 필요한 하나 이상의 포맷들을 파악하고, 그 중 선택된 해당하는 포맷에 맞는 코덱을 이용하여 상기 미디어 파일들 중 해당하는 미디어 파일의 인코딩 또는 디코딩을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(407)는, 예를 들면, 어플리케이션(246)의 소스 코드 또는 메모리(230)의 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(409)는, 예를 들면, 배터리(289)의 용량, 온도 또는 전원을 관리하고, 이 중 해당 정보를 이용하여 전자 장치(201)의 동작에 필요한 관련 정보를 결정 또는 제공할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 파워 매니저(409)는 전자 장치(201)의 바이오스(BIOS: basic input/output system)(미도시)와 연동할 수 있다.
- [0087] 데이터베이스 매니저(411)는, 예를 들면, 어플리케이션(246)에 의해 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(413)는, 예를 들면, 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 갱신을 관리할 수 있다. 커넥티비티 매니저(415)는, 예를 들면, 전자 장치(201)와 외부 전자 장치 간의 무선 연결 또는 직접 연결을 관리할 수 있다. noti피케이션 매니저(417)는, 예를 들면, 지정된 이벤트(예: 착신 통화, 메시지, 또는 알람)의 발생을 사용자에게 알리기 위한 기능을 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(419)는, 예를 들면, 전자 장치(201)의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(421)는, 예를 들면, 사용자에게 제공될 하나 이상의 그래픽 효과들 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다.
- [0088] 시큐리티 매니저(423)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 통화(telephony) 매니저(425)는, 예를 들면, 전자 장치(201)에 의해 제공되는 음성 통화 기능 또는 영상 통화 기능을 관리할 수 있다. 음성 인식 매니저(427)는, 예를 들면, 사용자의 음성 데이터를 서버(208)로 전송하고, 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 전자 장치(201)에서 수행될 기능에 대응하는 명령어(command), 또는 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 변환된 문자 데이터를 서버(208)로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(444)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(244)의 적어도 일부는 운영 체제(242)의 일부로 포함되거나, 또는 운영 체제(242)와는 다른 별도의 소프트웨어로 구현될 수 있다.
- [0089] 어플리케이션(246)은, 예를 들면, 홈(451), 다이얼러(453), SMS/MMS(455), IM(instant message)(457), 브라우저(459), 카메라(461), 알람(463), 컨택트(465), 음성 인식(467), 이메일(469), 달력(471), 미디어 플레이어(473), 앨범(475), watch(477), 헬스(479)(예: 운동량 또는 혈당과 같은 생체 정보를 측정), 또는 환경 정보(481)(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 측정) 어플리케이션을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 어플리케이션(246)은 전자 장치(201)와 외부 전자 장치 사이의 정보 교환을 지원할 수 있는 정보 교환 어플리케이션(미도시)을 더 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치로 지정된 정보(예: 통화, 메

시지, 또는 알람)를 전달하도록 설정된 noti피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하도록 설정된 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. noti피케이션 릴레이 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 다른 어플리케이션(예: 이메일 어플리케이션(469))에서 발생된 지정된 이벤트(예: 메일 수신)에 대응하는 알람 정보를 외부 전자 장치로 전달할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, noti피케이션 릴레이 어플리케이션은 외부 전자 장치로부터 알람 정보를 수신하여 전자 장치(201)의 사용자에게 제공할 수 있다.

- [0090] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(201)와 통신하는 외부 전자 장치 또는 그 일부 구성 요소(예: 표시 장치(260) 또는 카메라 모듈(280))의 전원(예: 턴-온 또는 턴-오프) 또는 기능(예: 표시 장치(260) 또는 카메라 모듈(280)의 밝기, 해상도, 또는 포커스)을 제어할 수 있다. 장치 관리 어플리케이션은, 추가적으로 또는 대체적으로, 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션의 설치, 삭제, 또는 갱신을 지원할 수 있다.
- [0091] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 어플리케이션을 외부 장치로부터 다운로드하여 설치할 수 있다. 이 경우, 어플리케이션에는 외부 장치로부터 다운로드된 어플리케이션이 설치될 수 있다.
- [0092] 예를 들어, 전자 장치(10)가 게임 어플리케이션을 다운로드하여 설치하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션을 지원하기 위한 게임 런처(game launcher), 게임 툴(game tools)를 어플리케이션(246)에 설치할 수 있다.
- [0093] 게임 런처는, 예를 들면, 전자 장치(10)에 설치된 어플리케이션 중에서 게임 어플리케이션들을 구분하여 관리할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 앱 스토어에서 어플리케이션을 다운로드 할 때, 카테고리를 확인하거나, 또는 게임 서버(예: 제1 서버(131))에 요청하여 설치된 어플리케이션을 게임 어플리케이션으로 구분할 수 있다.
- [0094] 일 실시예에 따르면, 게임 런처는 게임 어플리케이션의 설정과 관련되는 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다. 예를 들면, 게임 런처는 도 11에서 후술할 사용자 인터페이스(1110)을 제공할 수 있다.
- [0095] 게임 툴은, 예를 들면, 게임 어플리케이션이 실행 될 때 함께 실행되는 어플리케이션일 수 있다. 게임 툴은, 예를 들면, 게임 어플리케이션 실행 도중에, 게임의 설정을 변경하거나, 또는 게임 화면을 캡처하는 작업을 지원할 수 있다.
- [0096] 일 실시예에 따르면, 게임 툴이 게임 어플리케이션의 실행 화면을 캡처하는 경우에, 화면이 끊기는 상황에 발생되지 않도록 하기 위해, 게임 툴은 제2 셀룰러 네트워크(예: 도 3의 제2 셀룰러 네트워크(394))와의 통신 채널을 유지할 것을 프로세서(220)에 요청할 수 있다.
- [0097] 또한, 전자 장치(10)가 게임 어플리케이션을 다운로드하여 설치하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션, 게임 런처(game launcher), 게임 툴(game tools), 또는 게임 애널리라이저(game analyzer)을 지원하기 위한 게임 매니저(game manager), 게임 애널리라이저(game analyzer) 또는 퍼포먼스 매니저(performance manager)를 미들웨어(244)에 설치할 수 있다.
- [0098] 게임 매니저는, 예를 들면, 전자 장치(10)에 설치된 게임 어플리케이션의 설치, 삭제 등을 관리할 수 있다.
- [0099] 게임 애널리라이저는, 예를 들면, 게임 서버(예: 도 1의 제1 서버(131))와 통신하여 전자 장치(10)에서 실행 중인 게임의 상태를 모니터링 할 수 있다. 게임 애널리라이저는 게임 어플리케이션의 실행 상태를 이용하여 데이터 송수신이 더 필요한지에 대하여 식별할 수 있다.
- [0100] 다양한 실시예에 따르면, 게임 애널리라이저는 전자 장치(10)로 데이터를 송신하려는 서버의 IP주소를 식별하여 통신 채널을 조정할 수 있다. 예를 들면, 게임 애널리라이저는 제1 서버(131)에서 다른 경로로 진입하는 것을 식별하면, 대규모의 데이터 다운로드가 예상되는 상태로 식별하고, 제1 셀룰러 네트워크(392)에서 제2 셀룰러 네트워크(394)로 통신 채널을 변경하는 것을 프로세서(220)에 요청할 수 있다.
- [0101] 퍼포먼스 매니저는, 예를 들면, 센서 모듈(예: 도 2의 센서 모듈(276))로부터 획득한 발열 정보를 이용하여 제2 셀룰러 네트워크(394)에서 제1 셀룰러 네트워크(392)로 통신 채널을 변경하는 것을 프로세서(220)에 요청할 수 있다.
- [0102] 도 5는 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부 서버와 연동하여 어플리케이션을 실행하면서, 전자 장치의 상태에 대응하여 네트워크를 변경하는 상황을 설명하는 흐름도(500)이다.
- [0103] 동작 510에서, 전자 장치(10)는 어플리케이션을 실행하고, 어플리케이션의 실행 상태 및 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 획득할 수 있다.
- [0104] 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션의 실행을 요청하는 외부 입력(예: 사용자 입력)에 대응하여 게

임 어플리케이션을 실행하고, 게임 어플리케이션과 관련되는 외부의 서버(예: 도 1의 제1 서버(131), 제2 서버(132))와 통신을 실행할 수 있다.

- [0105] 예를 들면, 전자 장치(10)에서 게임 어플리케이션을 실행하는 경우에, 전자 장치(10)는 제1 서버(131)로부터 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터를 수신할 수 있다. 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터는, 예를 들면, 게임의 배경 이미지들, 게임의 캐릭터 이미지들, 또는 음악 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0106] 예를 들면, 전자 장치(10)에서 게임 어플리케이션을 실행하는 경우에, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 제1 서버(131)로부터 기 획득한 게임 어플리케이션의 실행 상태에 대한 데이터를 전자 장치(10)와 수신할 수 있다.
- [0107] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 게임 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다. 예를 들어, 제2 서버는, 제1 서버(131)로부터 데이터를 획득하여, 전자 장치(10)에서 실행되는 어플리케이션에 대한 실행 상태를 미리 획득한 서버일 수 있다.
- [0108] 또는, 전자 장치(10)는 실행 중인 게임 어플리케이션으로부터 게임 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0109] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 전자 장치의 적어도 일부의 온도를 감지할 수 있다.
- [0110] 예를 들어, 전자 장치(10)는 셀룰러 네트워크를 이용하여 데이터를 송수신하면서 커뮤니케이션 프로세서에서 생성되는 발열을 감지할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 디스플레이에서 생성되는 발열을 감지할 수 있다.
- [0111] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 외부로부터 전력을 전송 받으면서 배터리에서 생성되는 발열을 감지할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 운영체제의 특성에 따라 복수 개의 어플리케이션들이 구동되면서 프로세서에서 생성되는 발열을 감지할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 실행 중인 어플리케이션의 실행 상태에 따라서 프로세서에서 발생하는 발열을 감지할 수 있다.
- [0112] 동작 520에서, 전자 장치(10)는 실행 상태 및 온도에 대응하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화할 수 있다.
- [0113] 예를 들어, 전자 장치(10)는 어플리케이션의 실행상태 및 감지된 온도를 이용하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 통신 방법인 5G 통신에서, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 통신 방법인 2G, 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE) 통신으로 통신 방법을 변경할 수 있다.
- [0114] 동작 530에서, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션을 이용하는 네트워크 트래픽이 기 설정된 수준을 초과하는 것에 대응하여, 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화할 수 있다.
- [0115] 예를 들어, 전자 장치(10)는 복수 개의 게임 캐릭터의 동작과 관련되는 데이터를 송수신하면서, 네트워크 트래픽이 일정 수준 이상으로 높아지면, 제1 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 통신 방법인 2G, 3G, 4G, 또는 Long Term Evolution(LTE) 통신 방법에서 제2 커뮤니케이션 프로세서를 이용하는 통신 방법인 5G 통신을 이용할 수 있도록 통신 방법을 변경할 수 있다.
- [0116] 다른 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서와 제2 커뮤니케이션 프로세서를 개별적으로 제어하여 활성화 상태 또는 비활성화 상태로 제어할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 제어하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 활성화 또는 비활성화 상태로 제어할 수 있다.
- [0117] 예를 들면, 전자 장치(10)는, 동작 520 또는 동작 530에서, 제1 커뮤니케이션 프로세서와 무관하게 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화 또는 활성화할 수 있다. 또한 전자 장치(10)는 제1 커뮤니케이션 프로세서를 제어하여 제2 커뮤니케이션 프로세서를 비활성화 또는 활성화할 수 있다.
- [0118] 도 6은 일 실시예에 따른 전자 장치가 외부로부터 입력을 획득하는 상황에 대응하여 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.
- [0119] 도 6을 참조하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(610)을 실행하여 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 네트워크(299)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신하면서 게임 어플리케이션(610)을 실행할 수 있다.
- [0120] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 실행 중인 어플리케이션의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0121] 예를 들면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131)로부터 게임 어플리케이션(610)에 대응되는 데이터를 획득하고, 이를 이용하여 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 실행되는 게임 어플리케이션(610)으로부터 어플

리케이션에 대응되는 데이터를 획득하고, 이를 이용하여 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(610)에 대한 실행 상태를 획득한 제2 서버(132)로부터 실행 상태를 전송 받을 수 있다.

- [0122] 도 6의 식별 기호 6-a를 참조하면, 전자 장치(10)는 캐릭터(612)가 전투를 하고 있는 장면을 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치(10)는 다양한 종류의 아이콘들(예: 캐릭터 진행 방향 조정 아이콘(614), 캐릭터가 소유하는 아이템을 변경하는 아이콘(616))을 함께 표시할 수 있다. 각각의 아이콘들은 사용자의 선택에 대응하여 기 설정된 기능을 제공할 수 있다.
- [0123] 전자 장치(10)는 사용자의 입력에 대응하여 이동 방향을 계속하여 변경해야 하는 캐릭터의 상황과 사용자가 입력할 수 있는 아이콘의 개수가 많은 상태(예: 아이콘이 3개 이상)에 기반하여, 캐릭터(612)가 전투를 하고 있는 장면은 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 높은 상태로 식별할 수 있다.
- [0124] 전자 장치(10)는 식별된 실행 상태에 기반하여, 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 전투 장면에 필요한 데이터(예: 배경 이미지, 배경 음악, 효과음, 기타 필요한 객체들의 이미지)를 전송 받을 수 있다.
- [0125] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 캐릭터(612)가 전투를 하는 장면이 종료된 후에 필요한 데이터(예: 전투 장면 이후의 배경 이미지, 배경 음악 등)를 미리 전송 받을 수 있다.
- [0126] 도 6의 식별 기호 6-b를 참조하면, 전자 장치(10)는 캐릭터(612)가 일정한 방향으로 이동하는 장면을 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 도6의 식별 기호 6-a에서 표시한 전투 장면이 종료한 후, 캐릭터(612)가 일정한 방향으로 이동하는 장면을 표시할 수 있다.
- [0127] 전자 장치(10)는 캐릭터(612)가 이동해야 하는 방향이 다양하지 않은 상태와 사용자가 입력할 수 있는 아이콘의 개수가 적은 상태(예: 2개 미만)에 기반하여, 캐릭터(612)가 이동하고 있는 장면은 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 적은 상태로 식별할 수 있다.
- [0128] 전자 장치(10)는 식별된 실행 상태에 기반하여, 제1 셀룰러 네트워크(392)로 통신 채널을 변경하고, 제1 서버(131)와 게임 어플리케이션(610)에 대응되는 데이터를 송수신할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(10)는 도 6의 식별 기호 6-a의 상황에서 미리 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 전송 받은 데이터를 이용하여 게임 어플리케이션(610)을 진행할 수 있다.
- [0129] 이와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(10)는 실행 중인 어플리케이션에 대한 사용자의 입력 빈도에 기반하여 복수 개의 셀룰러 네트워크를 적응적으로 변경하면서 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0130] 도 7은 일 실시예에 따른 전자 장치가 내부에 저장된 데이터를 로딩하는 상황에 대응하여 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.
- [0131] 도 7을 참조하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(710)을 실행하여 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 네트워크(299)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신하면서 게임 어플리케이션(710)을 실행할 수 있다.
- [0132] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131) 또는 게임 어플리케이션(710)에서 획득한 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터를 이용하여 게임 어플리케이션(710)의 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 게임 어플리케이션(710)의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0133] 도 7을 참조하면, 전자 장치(10)는 메모리에 저장된 게임 어플리케이션(710)의 실행을 위한 데이터를 읽어오는 장면을 디스플레이(11)에 표시할 수 있다.
- [0134] 예를 들면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(710)을 대표하는 이미지(712)를 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(710)의 실행을 위한 데이터를 읽어오는 과정을 진행 바(720)로 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 진행 바(720)는, 예를 들면, 전체 진행 과정(721) 중 현재 진행 상태(723)를 그래프 막대 형식으로 표시할 수 있다. 이와 함께, 전자 장치(10)는 진행 상태를 수치(725)로 표시할 수 있다. 그러나, 전자 장치(10)가 게임 어플리케이션(710)의 실행을 위한 데이터를 읽어오는 과정을 표시하는 방법은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0135] 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(710)의 실행을 위한 데이터를 읽어오는 상황은 제1 서버(131)와 대량의 데이터 통신이 이루어지지 않는 상황으로 식별할 수 있다. 전자 장치(10)는 식별된 실행 상태에 기반하여, 제1 셀룰러 네트워크(392)로 통신 채널을 조정하고, 제1 서버(131)와 게임 어플리케이션(710)에 대응하는 데이터를 송

수신할 수 있다.

- [0136] 이와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(10)가 어플리케이션에 대응하여 기 저장된 데이터를 활용하는 것에 기반하여 복수 개의 셀룰러 네트워크를 적응적으로 변경하면서 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0137] 도 8은 일 실시예에 따른 전자 장치가 데이터를 미리 수신한 후 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.
- [0138] 도 8을 참조하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(810)을 실행하여 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 네트워크(299)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신하면서 게임 어플리케이션(810)을 실행할 수 있다.
- [0139] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131) 또는 게임 어플리케이션(810)에서 획득한 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터를 이용하여 게임 어플리케이션(810)의 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 게임 어플리케이션(810)의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0140] 도 8의 식별 기호 8-a를 참조하면, 전자 장치(10)는 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 게임 어플리케이션(810)에 대응되는 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 “STAGE 1” (812)을 진행하기 위해 필요한 데이터를 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 수신할 수 있다. 이 경우, 전자 장치(10)는 “STAGE 1” (912)을 진행하기 위한 전체 데이터를 한번에 수신하여 저장할 수 있다.
- [0141] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)가 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 데이터를 수신하는 속도는 제1 셀룰러 네트워크(392)를 이용하여 데이터를 수신하는 속도보다 대략 20배 정도 빠를 수 있다. 따라서, 전자 장치(10)가 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 “STAGE 1” (812)을 진행하기 위한 전체 데이터를 한번에 수신하여도 사용자가 게임 어플리케이션(810)을 진행하기 위해 기다리는 시간을 상당 부분 감소시킬 수 있다.
- [0142] 도 8의 식별 기호 8-b를 참조하면, 전자 장치(10)는 “STAGE 1” (812)에 해당하는 게임을 진행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 셀룰러 네트워크(392)로 통신 채널을 변경하고, 기 저장된 “STAGE 1” (812)의 진행에 필요한 데이터를 이용하여 게임을 진행할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 “STAGE 1” (812)을 진행하는 과정에서 더 필요한 데이터가 있다고 판단되면, 통신 채널을 제2 셀룰러 네트워크(394)로 변경하여 제1 서버(131)에 데이터를 요청하여 수신할 수 있다.
- [0143] 이와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따른 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션의 진행 단계에 대응하여 데이터 송수신 속도가 빠른 통신 채널을 이용하여 데이터를 미리 수신 받은 후 발열이 적은 통신 채널로 변경할 수 있다.
- [0144] 도 9는 일 실시예에 따른 전자 장치가 데이터를 송신하는 외부 서버의 종류에 따라서 통신 채널을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.
- [0145] 도 9를 참조하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(920)을 실행하여 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 네트워크(299)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신하면서 게임 어플리케이션(920)을 실행할 수 있다.
- [0146] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131) 또는 게임 어플리케이션(920)에서 획득한 게임 어플리케이션에 대응되는 데이터를 이용하여 게임 어플리케이션(920)의 실행 상태를 획득할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 제2 서버(132)로부터 게임 어플리케이션(920)의 실행 상태를 획득할 수 있다.
- [0147] 도 9의 식별 기호 9-a를 참조하면, 전자 장치(10)는 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 게임 어플리케이션(920)에 포함된 하나의 진행 단계를 진행한 후, 종료했음을 알리는 알림(922)을 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 상기 알림(922)을 표시한 후, 게임 어플리케이션(920)의 다음 상태를 위한 데이터를 수신할 준비를 할 수 있다.
- [0148] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제3 서버(910)로부터 데이터가 수신되는 것을 식별할 수 있다. 제3 서버(910)는, 예를 들면, 게임 어플리케이션(920)을 제조하는 제조사와 연계된 광고 업체의 서버일 수 있다. 전자 장치(10)는 제3 서버(910)의 IP(internet protocol) 주소를 식별하고, 게임 어플리케이션(920)에 대응하는 데이터가 아닌 다른 데이터가 전송될 것을 식별할 수 있다.
- [0149] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(920)에 대응하는 데이터를 제공하는 제1 서버(131)와 게임 어플리케이션(920)의 실행 상태를 제공하는 제2 서버(132)가 아닌 다른 제3 서버(910)와의 데이터 송수신을 위해 통신 채널을 변경할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 통신 채널을 제1 셀룰러 네트워크(392)로 변

경할 수 있다.

- [0150] 도 9의 식별 기호 9-b를 참조하면, 전자 장치(10)는 제3 서버(910)로부터 수신한 이미지 데이터를 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)가 수신한 이미지 데이터는 게임 어플리케이션(920)과 연계되어 진행 되는 광고일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 광고를 제공하는 제3 서버(910)와의 데이터 송수신이 종료되면, 통신 채널을 제2 셀룰러 네트워크(394)로 변경할 수 있다.
- [0151] 이와 같이, 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 데이터를 제공하는 외부 장치의 주소에 대응하여 복수 개의 셀룰러 네트워크를 적응적으로 변경하면서 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0152] 도 10은 일 실시예에 따른 전자 장치가 발열에 대응하여 게임 어플리케이션을 지원하는 사양을 변경하는 상황을 설명하는 도면이다.
- [0153] 도 10을 참조하면, 전자 장치(10)는 게임 어플리케이션(1010)을 실행하여 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 전자 장치(10)는 제2 네트워크(299)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신하면서 게임 어플리케이션(1010)을 실행할 수 있다.
- [0154] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 전자 장치(10)의 온도를 감지할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 온도 센서를 포함하는 센서 모듈(예: 도 2의 센서 모듈(276))을 이용하여 전자 장치(10)의 온도를 감지할 수 있다.
- [0155] 도 10의 식별 기호 10-a를 참조하면, 전자 장치(10)는 캐릭터(1012)가 전투를 하고 있는 장면을 디스플레이(11)에 표시할 수 있다. 또한, 전자 장치(10)는 다양한 종류의 아이콘들(예: 캐릭터 진행 방향 조정 아이콘(1014), 캐릭터가 소유하는 아이템을 변경하는 아이콘(1016))을 함께 표시할 수 있다. 각각의 아이콘들은 사용자의 선택에 대응하여 기 설정된 기능을 제공할 수 있다.
- [0156] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 사용자의 입력에 대응하여 이동 방향을 계속하여 변경해야 하는 캐릭터의 상황과 사용자가 입력할 수 있는 아이콘의 개수가 많은 상태(예: 아이콘이 3개 이상)에 기반하여, 캐릭터(1012)가 전투를 하고 있는 장면은 전자 장치(10)의 리소스 사용량이 높은 상태로 식별할 수 있다. 전자 장치(10)는 식별된 실행 상태에 기반하여, 제2 셀룰러 네트워크(394)를 이용하여 제1 서버(131)와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0157] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 해상도를 2560 X 1440으로 설정하여 게임 어플리케이션(1010)을 실행할 수 있다. 또는, 전자 장치(10)는 프레임 레이트(frame per second, FPS)를 60FPS로 설정하여 게임 어플리케이션(1010)을 실행할 수 있다.
- [0158] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 상술한 상황에서 감지된 온도가 기 설정된 값(예를 들면, 40℃ 내지 45℃)에 인접한 것을 감지할 수 있다. 전자 장치(10)는 기 설정된 값에 인접한 온도가 감지되면, 실행 중인 어플리케이션을 지원하기 위한 지원 사양을 변경할 수 있다. 지원 사양은, 예를 들면, 디스플레이(11)의 해상도, 디스플레이(11)의 프레임 레이트 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0159] 도 10의 식별 기호 10-b를 참조하면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 해상도를 변경할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 해상도를 1920 X 1080 또는 1280 X 720으로 변경할 수 있다.
- [0160] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 프레임 레이트를 변경할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 프레임 레이트를 15FPS로 변경할 수 있다.
- [0161] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 디스플레이(11)의 밝기값을 낮추거나 또는, 출력되는 소리의 크기를 줄일 수 있다.
- [0162] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131)에 대하여 전송하는 데이터의 크기를 변경할 것을 요청할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 2560 X 1440 해상도를 가지는 이미지를 전송하는 제1 서버(131)에 대하여 1920 X 1080 또는 1280 X 720 해상도를 가지는 이미지를 전송할 것을 요청할 수 있다.
- [0163] 또는, 전자 장치(10)는 60FPS의 프레임 레이트를 가지는 이미지를 전송하는 제1 서버(131)에 대하여 15FPS의 프레임 레이트를 가지는 이미지를 전송할 것을 요청할 수 있다.
- [0164] 이와 같이, 일 실시예에 따른 전자 장치(10)는 감지된 온도에 대응하여 실행 중인 어플리케이션을 지원하는 사양을 조정하여 발열을 줄일 수 있다.

- [0165] 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(10)는 제1 서버(131)로부터 수신된 데이터에 대하여 영상 처리를 수행할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 1920 X 1080 또는 1280 X 720 해상도를 가지는 이미지가 수신되면, 2560 X 1440 해상도를 가지는 이미지가 되도록 이미지 업-스케일링(up-scaling)을 진행할 수 있다.
- [0166] 또는, 전자 장치(10)는 15FPS의 프레임 레이트를 가지는 이미지가 수신되면, 이미지 보간 알고리즘을 이용하여 이미지의 평활도(smoothness)를 높일 수 있다.
- [0167] 이와 같이, 일 실시예에 따른 전자 장치(10)는 수신되는 데이터에 대한 후처리를 선별적으로 이용하여 발열 감소와 어플리케이션의 원활한 실행을 유지할 수 있다.
- [0168] 도 11은 일 실시예에 따른 전자 장치가 발열 감소를 위한 동작들을 선택하는 사용자 인터페이스를 제공하는 도면이다.
- [0169] 도 11을 식별 기호 11-a를 참조하면, 전자 장치(10)는 발열 감소를 위한 모드(예: 스마트 모드)를 위한 사용자 인터페이스(1110)를 제공할 수 있다.
- [0170] 스마트 모드 사용자 인터페이스(1110)는, 예를 들면, 데이터 미리 받기(1120), 네트워크 스위칭(1130), 해상도 조정(1140), 또는 FPS 조정(1150)의 실행 여부를 사용자가 선택할 수 있는 실행 객체들(1121, 1131, 1141, 및 1151)을 제공할 수 있다. 데이터 미리 받기(1120)는, 예를 들면, 도 6, 도 8에서 상술한 실시예에 대응되고, 네트워크 스위칭(1130)은 도 7, 도 9에서 상술한 실시예에 대응될 수 있다. 또한, 해상도 조정(1140), FPS 조정(1150)은 도 10에서 상술한 실시예에 대응될 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0171] 도 11의 식별 기호 11-b를 참조하면, 전자 장치(10)는 외부 입력에 의해서 각각의 실행 객체들(1121, 1131, 1141, 및 1151)이 활성화 또는 비활성화 상태로 선택되는 이벤트 발생에 따라서 해당 항목에 대한 활성화/비활성화 여부를 결정할 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(10)는 데이터 미리 받기(1120), 네트워크 스위칭(1130) 기능을 활성화하고, 해상도 조정(1140), FPS 조정(1150) 기능은 비활성화하는 이벤트 발생에 대응하여 데이터 미리 받기(1120), 네트워크 스위칭(1130) 기능은 활성화하고, 해상도 조정(1140), FPS 조정(1150) 기능은 비활성화 하는 것으로 결정할 수 있다.
- [0172] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [0173] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(10), 전자 장치(201)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(236) 또는 외장 메모리(238))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(240))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(201))의 프로세서(예: 프로세서(220))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.
- [0174] 일 실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory (CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0175] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 기술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는

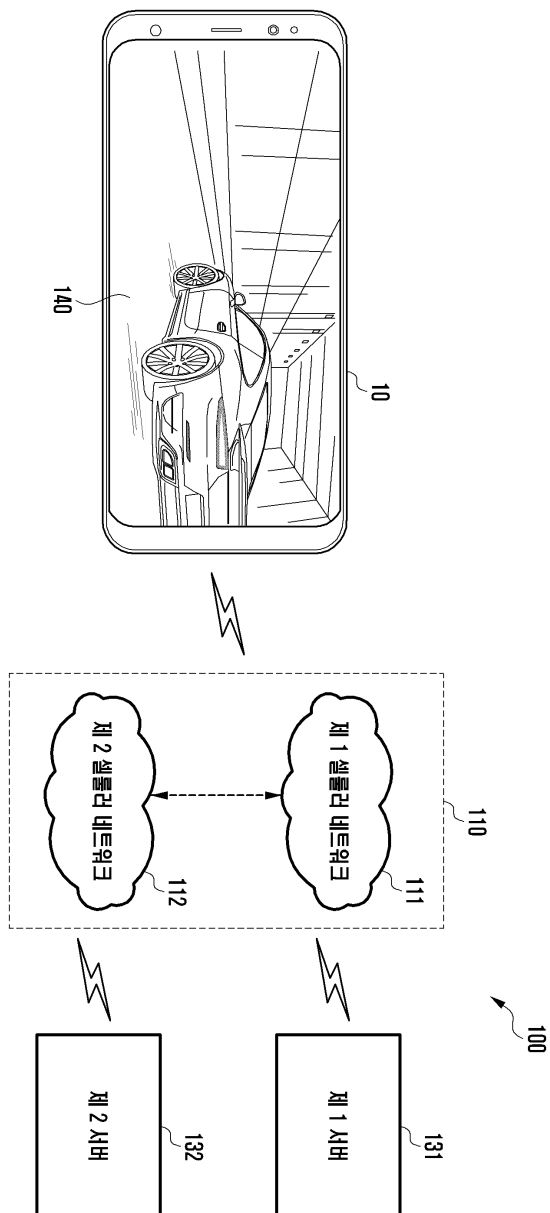
추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

부호의 설명

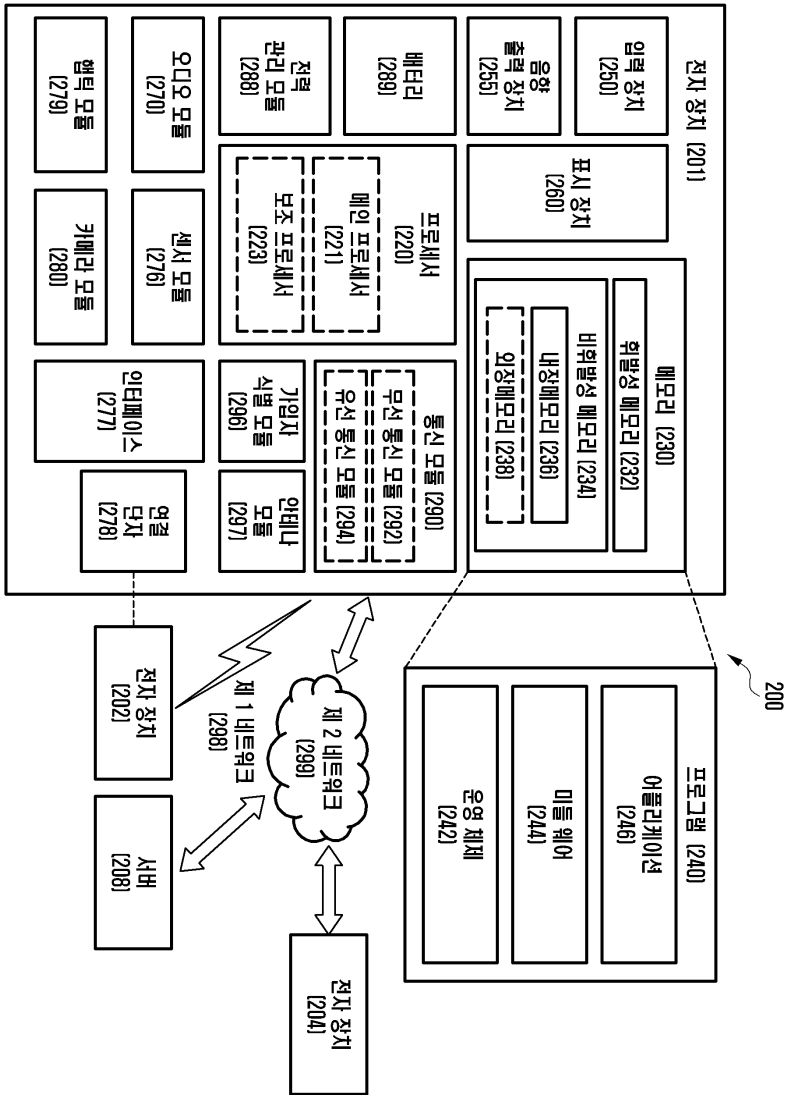
- [0176] 10: 전자 장치
- 11: 디스플레이
- 111(392): 제1 셀룰러 네트워크
- 112(394): 제2 셀룰러 네트워크

도면

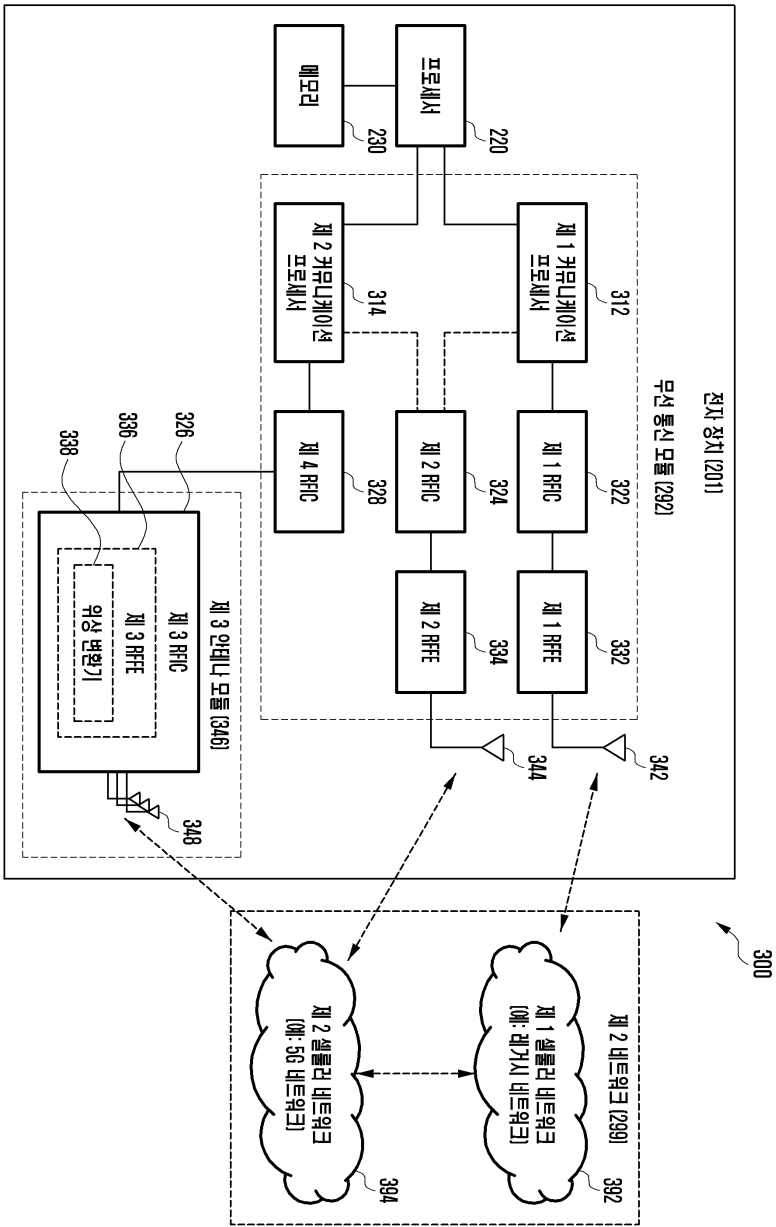
도면1



도면2



도면3

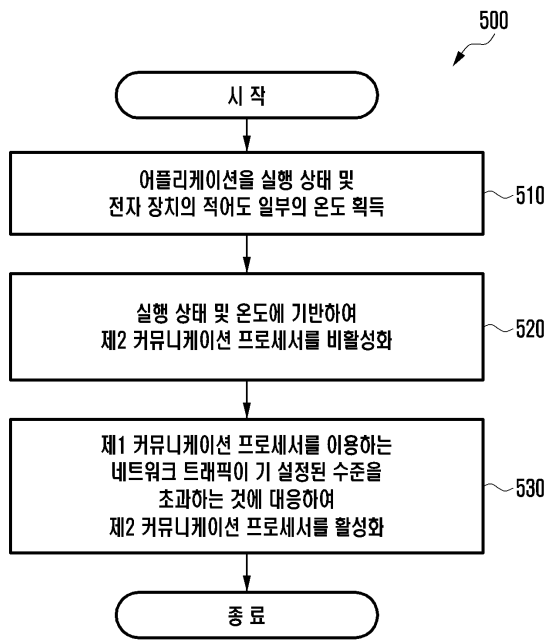


도면4

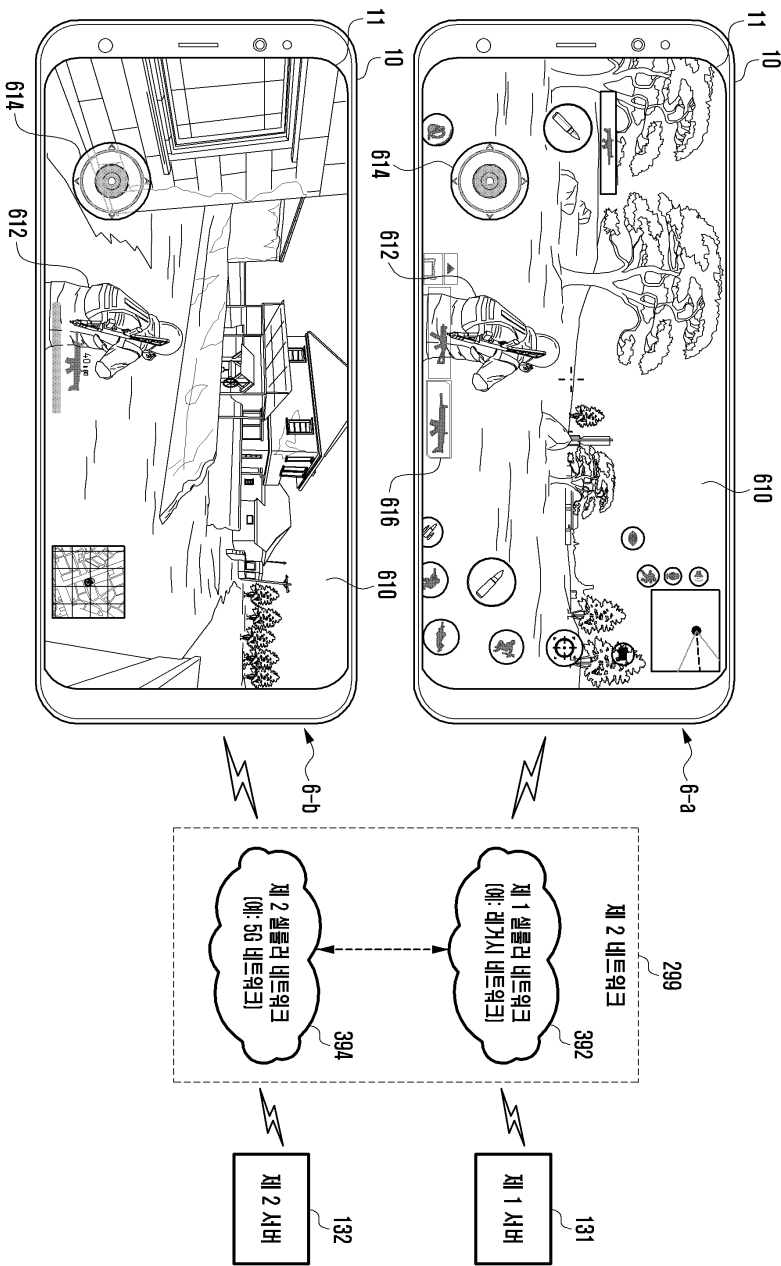
프로그램 (240)													
이동통신 (246)													
출 (451)	다이얼링 (453)	SMS/MMS (455)	이메일 (469)	이 (457)	문 (471)	브리우치 (459)	카메라 (461)	알람 (463)	권박트 (465)	음성 인식 (467)	환경 정보 (481)		
헬스 (479)	원도우 매니저 (403)	멀티미디어 매니저 (405)	리소스 매니저 (407)	피워 매니저 (409)	데이터베이스 매니저 (411)	패키지 매니저 (413)	커넥티비티 매니저 (415)	노티피케이션 매니저 (417)	로케이션 매니저 (419)	그래픽 매니저 (421)	시큐리티 매니저 (423)	동화 매니저 (425)	음성 인식 매니저 (427)
미들웨어 (244)													
운영 체제 (242)													

400

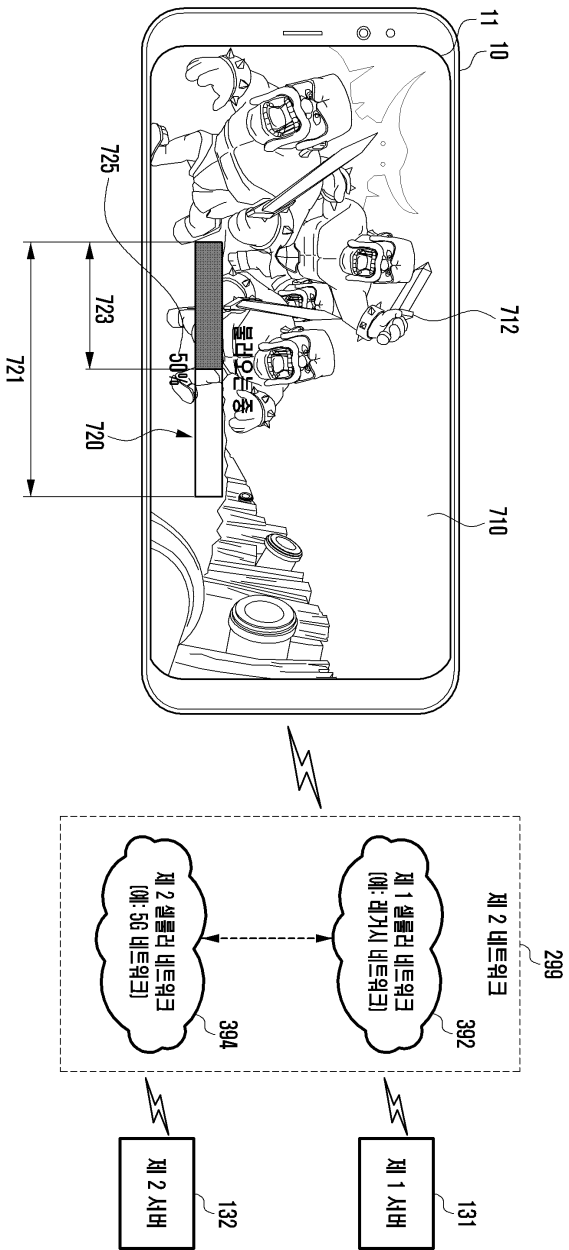
도면5



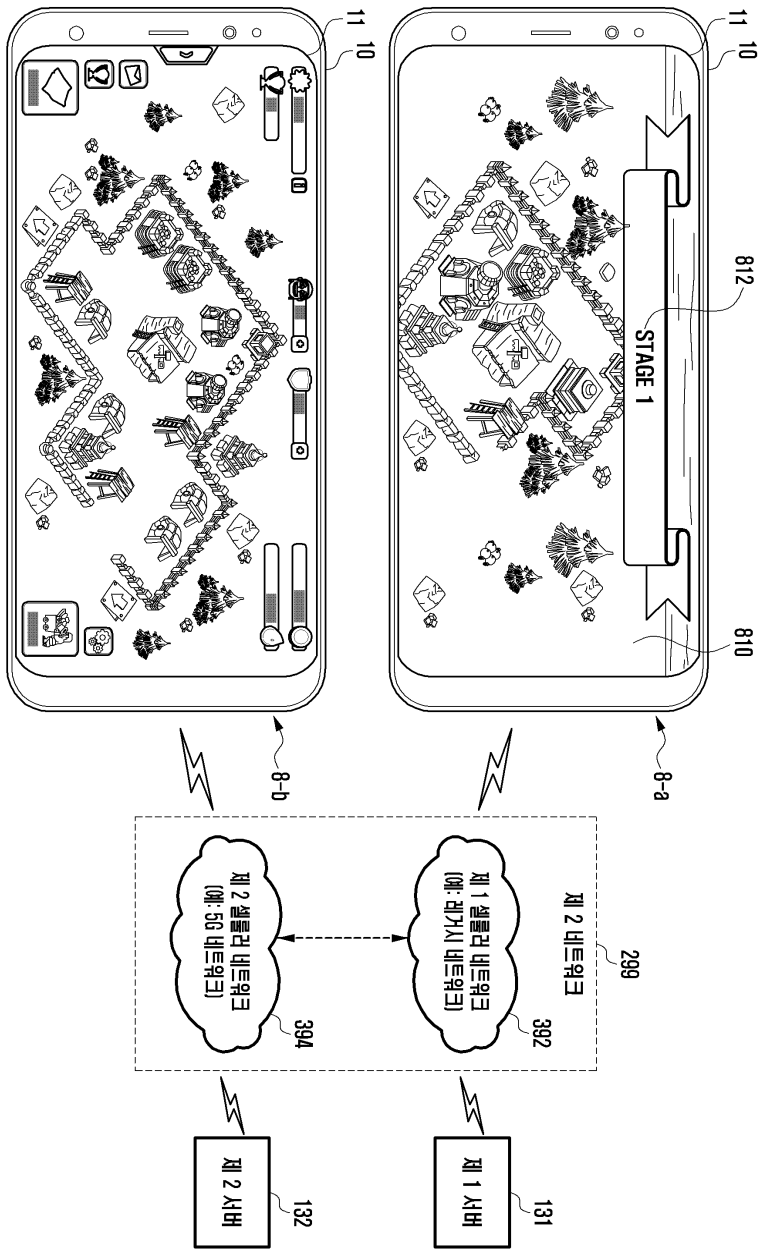
도면6



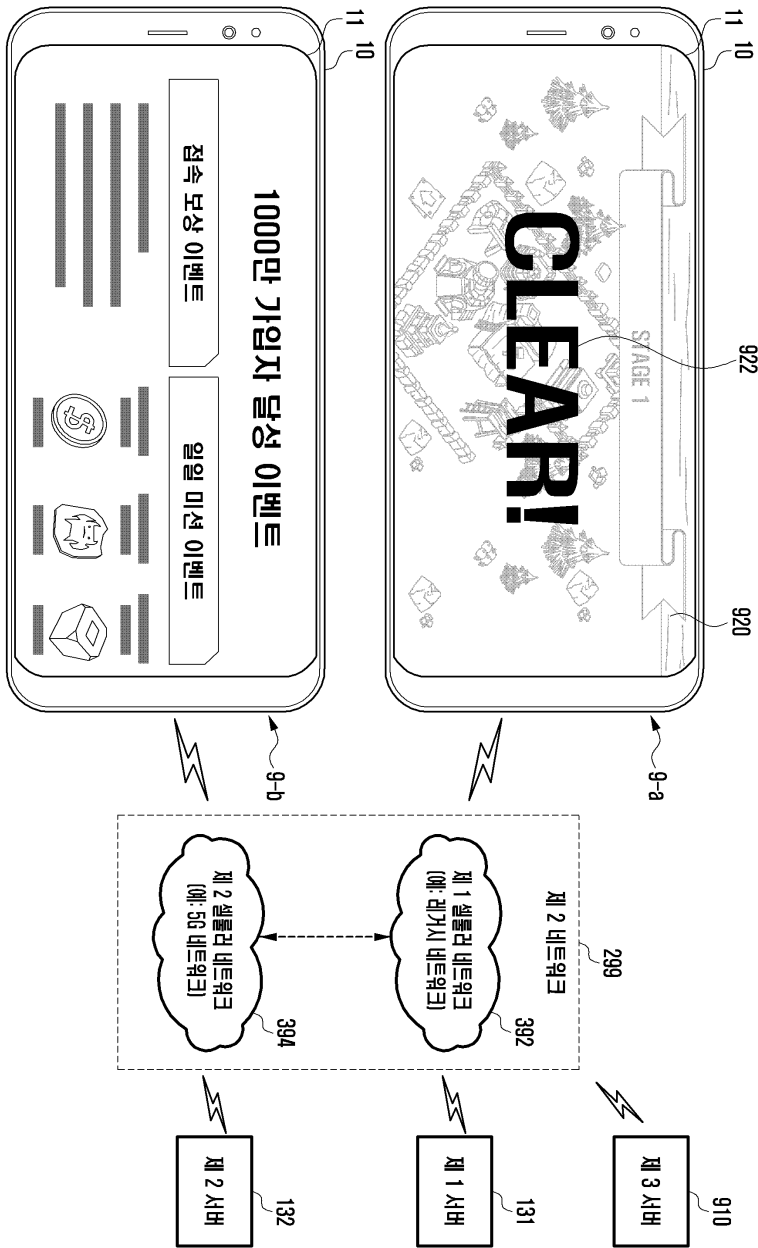
도면7



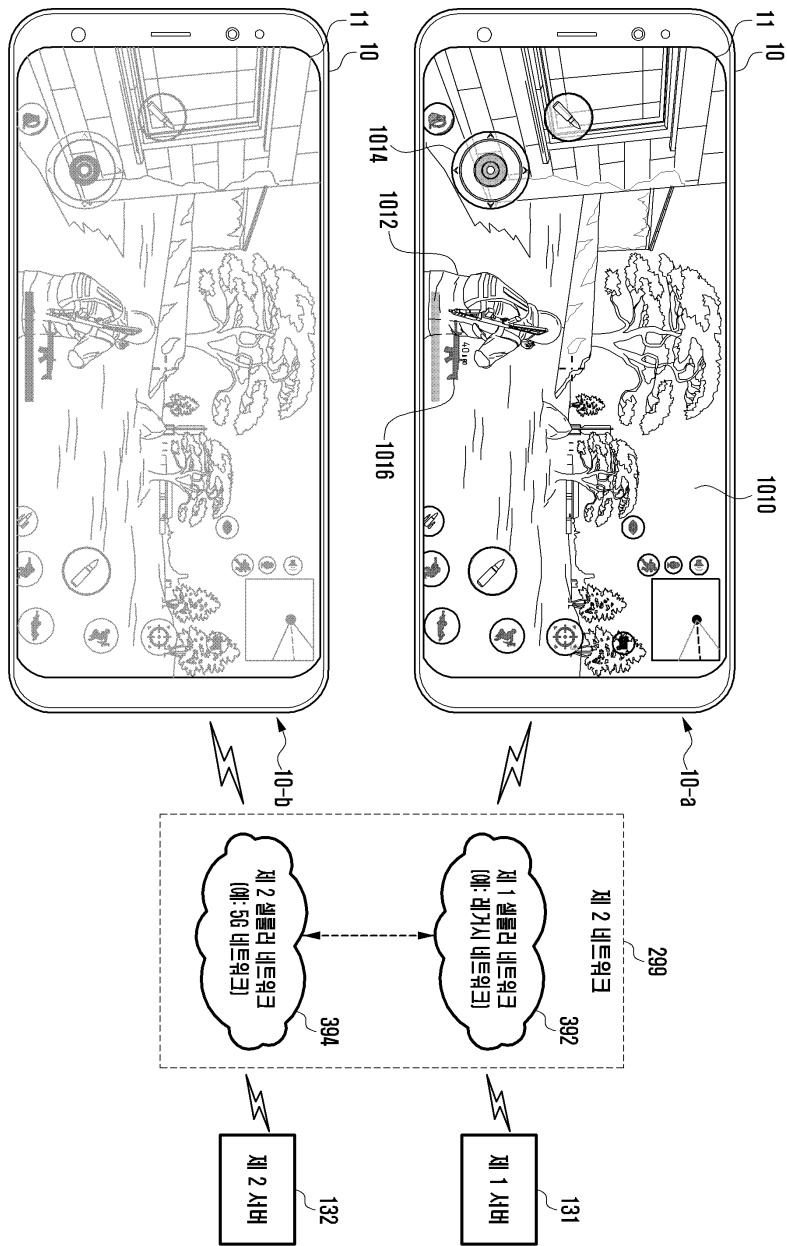
도면8



도면9



도면10



도면11

