



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0007262
(43) 공개일자 2021년01월20일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 8/71 (2018.01) G06F 8/61 (2018.01)
G06F 8/65 (2018.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
G06F 8/71 (2013.01)
G06F 8/61 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2019-0083389</p> <p>(22) 출원일자 2019년07월10일
심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자
김문경
경기도 수원시 영통구 삼성로 129</p> <p>이세영
경기도 수원시 영통구 삼성로 129</p> <p>오명진
경기도 수원시 영통구 삼성로 129</p> <p>(74) 대리인
특허법인태평양</p> |
|--|--|

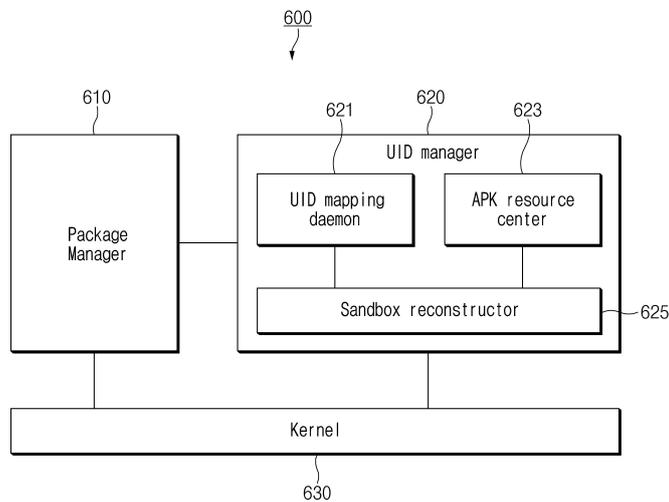
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 어플리케이션을 관리하는 방법 및 그 장치

(57) 요약

제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 저장하도록 구성된 메모리 및 상기 메모리와 연결된 프로세서를 포함하는 전자 장치가 개시된다. 상기 메모리는, 실행시에 상기 프로세서가 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하며, 상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다. 이 외에도 명세서를 통해 파악되는 다양한 실시 예가 가능하다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류
G06F 8/65 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 저장하도록 구성된 메모리; 및

상기 메모리와 연결된 프로세서를 포함하고,

상기 메모리는, 실행시에 상기 프로세서가,

상기 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청이 발생하는 경우, 상기 제1 어플리케이션에 대한 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하고,

상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하며,

상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하도록 하는 인스트럭션들을 저장하는, 전자 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하기 위한 상기 제1 어플리케이션과 상기 제2 어플리케이션의 비교 결과에 기초하여 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는, 전자 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 제1 어플리케이션의 패키지명과 상기 제2 어플리케이션의 패키지명의 일치 여부에 기초하여 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하는, 전자 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 제1 어플리케이션의 서명 키와 상기 제2 어플리케이션의 서명 키의 비교 결과에 기초하여, 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하는, 전자 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 제1 어플리케이션의 서명 키와 상기 제2 어플리케이션의 서명 키가 동일한 서명 키 그룹에 속하는 경우, 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인 것으로 판단하는, 전자 장치.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션이고, 상기 제1 사용자 식별 값과 상기 제2 어플리케이션에 할당할 수 있는 상기 제2 사용자 식별 값이 상이한 경우, 상기 제1 사용자 식별 값에 대

한 변경이 필요한 것으로 판단하는, 전자 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제1 사용자 식별 값은 공유 사용자 식별 값이고, 상기 제2 사용자 식별 값은 일반 사용자 식별 값인, 전자 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 사용자 식별 값을 할당하여 상기 제2 샌드박스 환경을 구성하고, 구성된 상기 제2 샌드박스 환경에 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 저장하는, 전자 장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 것으로 판단된 경우, 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 상기 리소스에 대한 리소스 정보를 수집하고,

상기 리소스 정보에 기초하여 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 상기 리소스를 포함하는 제2 샌드박스 환경을 구성하는, 전자 장치.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 상기 리소스는, 상기 제1 어플리케이션의 어플리케이션 패키지에 포함된 것인, 전자 장치.

청구항 11

전자 장치가 어플리케이션을 업데이트하는 방법에 있어서,

제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청을 획득하는 동작;

상기 어플리케이션 설치 요청에 대한 응답으로, 상기 제1 어플리케이션에 대한 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 동작;

상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하는 동작; 및

상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 상기 동작은,

상기 제1 어플리케이션과 상기 제2 어플리케이션을 비교하는 동작,

상기 비교 결과에 기초하여, 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하는 동작, 및

상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지에 대한 상기 판단 결과에 기초하여 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 제1 어플리케이션과 상기 제2 어플리케이션을 비교하는 동작은,

상기 제1 어플리케이션의 패키지명과 상기 제2 어플리케이션의 패키지명이 일치하는지 여부를 판단하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 제1 어플리케이션과 상기 제2 어플리케이션을 비교하는 동작은,

상기 제1 어플리케이션의 패키지명과 상기 제2 어플리케이션의 패키지명이 일치하는 경우, 상기 제1 어플리케이션의 서명 키와 상기 제2 어플리케이션의 서명 키를 비교하는 동작, 및

상기 서명 키들에 대한 비교 결과에 기초하여 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,

상기 서명 키들에 대한 비교 결과에 기초하여 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인지를 판단하는 상기 동작은,

상기 제1 어플리케이션의 서명 키와 상기 제2 어플리케이션의 서명 키가 동일한 서명 키 그룹에 속하는 경우, 상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인 것으로 판단하는, 방법.

청구항 16

청구항 12에 있어서,

상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 상기 동작은,

상기 제2 어플리케이션이 상기 제1 어플리케이션을 대체하는 어플리케이션인 경우, 상기 제1 사용자 식별 값과 상기 제2 사용자 식별 값을 비교하는 동작, 및

상기 제1 사용자 식별 값과 상기 제2 사용자 식별 값이 상이한 경우, 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 것으로 판단하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 제1 사용자 식별 값은 공유 사용자 식별 값이고, 상기 제2 사용자 식별 값은 일반 사용자 식별 값인, 방법.

청구항 18

청구항 11에 있어서,

상기 제2 샌드박스 환경을 구축하는 동작은,

상기 제2 사용자 식별 값을 할당하여 상기 제2 샌드박스 환경을 구성하는 동작, 및

구성된 상기 제2 샌드박스 환경에 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 저장하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 19

청구항 11에 있어서,

상기 방법은 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 것으로 판단된 경우, 상기 제1 샌드박스 환경에 포

함된 상기 리소스에 대한 리소스 정보를 수집하는 동작을 더 포함하고,

상기 제2 샌드박스 환경을 구축하는 동작은,

상기 리소스 정보에 기초하여 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 상기 리소스를 포함하는 제2 샌드박스 환경을 구성하는 동작을 포함하는, 방법.

청구항 20

청구항 11에 있어서,

상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 상기 리소스는, 상기 제1 어플리케이션의 어플리케이션 패키지에 포함된 것인, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 전자 장치에 어플리케이션을 설치 또는 업데이트하는 기술과 관련된다.

배경 기술

[0002] 스마트폰이나 태블릿과 같은 전자 장치는 다양한 기능이나 서비스를 제공하는 어플리케이션을 포함할 수 있다. 어플리케이션은 전자 장치에 선탑재(pre-load) 형태로 포함될 수도 있고, 어플리케이션 마켓(예: Google Play Store, App Store 등)을 통해 전자 장치에 다운로드 될 수도 있다.

[0003] 이러한 어플리케이션은 어플리케이션의 악의의 사용자에게 의해 변조되거나 다른 어플리케이션으로 대체되는 것을 방지하기 위해 개발자 서명을 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치에 설치되는 어플리케이션은 어플리케이션 개발자의 키(예: developer key)로 서명될 수 있다. 전자 장치는 이미 설치된 어플리케이션과 동일한 어플리케이션이 설치 또는 업데이트 되려고 할 때, 이전 어플리케이션의 서명 정보와 새로운 어플리케이션의 서명 정보를 비교하고, 서명 정보가 일치하는 경우에만 새로운 어플리케이션의 설치를 허용함으로써, 어플리케이션의 무결성이나 전자 장치의 보안을 확보할 수 있다.

[0004] 또한, 전자 장치는 전자 장치에 설치되는 어플리케이션에 대해서 어플리케이션에 대한 사용자 식별 값(User ID, UID)을 할당할 수 있다. 또한, 전자 장치는 할당된 사용자 식별 값을 기반으로 그 어플리케이션에 대한 샌드박스(sandbox)를 구축할 수 있다. 샌드박스는 리소스 공간을 구성할 수 있다. 사용자 식별 값을 할당 받은 어플리케이션만이 그 리소스 공간의 리소스에 접근할 수 있는 권한을 가진다. 따라서, 전자 장치는 전자 장치에 설치되는 어플리케이션들에 대해서 중복되지 않는 사용자 식별 값을 할당하여 각 어플리케이션들의 리소스를 보호할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 전자 장치는 전자 장치에 설치된 어플리케이션을 업데이트할 수 있다. 어플리케이션이 업데이트된 경우, 기존의 어플리케이션과 동일한 사용자 식별 값을 가지는 업데이트된 어플리케이션은 기존의 어플리케이션에 의해 사용되던 샌드박스 환경의 리소스를 이용할 수 있다. 즉, 기존에 설치된 어플리케이션과 업데이트되는 어플리케이션의 패키지명(package name), 서명 키(signature key), 및 사용자 식별 값이 동일한 경우, 업데이트된 어플리케이션이 기존 어플리케이션의 리소스를 유지한 상태로 업데이트할 수 있다. 다만, 업데이트된 어플리케이션이 기존의 어플리케이션이 사용하던 사용자 식별 값을 유지할 수 없는 경우가 있다. 예를 들어, 전자 장치에 설치된 운영체제 플랫폼의 정책 변경으로 인하여 기존에 사용하던 사용자 식별 값을 사용하지 못하게 되는 경우가 있다. 그러나, 어플리케이션에 할당된 사용자 식별 값은 변경하는 것이 불가능할 수 있다. 따라서, 기존의 어플리케이션과는 별도로 업데이트하고자 하는 어플리케이션을 새롭게 설치할 필요가 있다. 또한, 새롭게 설치된 어플리케이션은 기존 어플리케이션의 사용자 식별 값과 다른 사용자 식별 값을 가지므로, 업데이트된 어플리케이션은 기존의 어플리케이션이 사용하던 샌드박스 환경에 접근할 수 없다. 따라서, 업데이트된 어플리케이션은 기존의 어플리케이션을 사용하면서 생성된 사용자 데이터를 사용할 수 없는 문제점이 발생한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 저장하도록 구성된 메모리 및 상기 메모리와 연결된 프로세서를 포함할 수 있다. 상기 메모리는, 실행시에 상기 프로세서가 상기 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청이 발생하는 경우, 상기 제1 어플리케이션에 대한 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하고, 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하며, 상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하도록 하는 인스트럭션들을 저장할 수 있다.

[0007] 또한, 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 전자 장치가 어플리케이션을 업데이트하는 방법은, 제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청을 획득하는 동작과, 상기 어플리케이션 설치 요청에 대한 응답으로, 상기 제1 어플리케이션에 대한 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 동작과, 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하는 동작 및 상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하는 동작을 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 저장 매체는, 제1 샌드박스 환경에 기반하여 실행되는 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청을 획득하는 동작과, 상기 어플리케이션 설치 요청에 대한 응답으로, 상기 제1 어플리케이션에 대한 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단하는 동작과, 상기 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우, 사용자 식별 값 매핑 상주 프로그램을 이용하여 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 사용자 식별 값을 할당하는 동작 및 상기 제2 사용자 식별 값 및 상기 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 상기 제2 어플리케이션에 대한 제2 샌드박스 환경을 구축하는 동작을 포함하는 프로세스를 수행하도록 하는 프로그램을 저장한 것일 수 있다.

발명의 효과

[0009] 어플리케이션이 설치되고 난 이후에 사용자 식별 값을 변경하는 것이 불가능했으나, 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 다른 식별 값을 가지도록 어플리케이션을 업데이트할 수 있다.

[0010] 사용자 식별 값을 변경하여 어플리케이션을 업데이트하는 경우에 업데이트 이전에 생성된 사용자 데이터와 함께 기존의 어플리케이션을 삭제하거나 업데이트된 어플리케이션이 기존의 사용자 데이터를 사용하지 못하였으나, 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 업데이트 전에 생성된 사용자 데이터를 업데이트된 어플리케이션이 사용할 수 있다.

[0011] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 다양한 실시 예에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치를 나타낸다.
- 도 2는 다양한 실시 예에 따른 프로그램을 예시하는 블록도이다.
- 도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치의 구성요소 및 전자 장치와 통신 가능한 외부 장치를 나타낸다.
- 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치의 어플리케이션 관리를 위한 프로그램 모듈을 나타낸다.
- 도 5는 전자 장치의 어플리케이션이 샌드박스 환경에 접근하는 방법에 관한 개념을 나타낸다.
- 도 6은 일 실시 예에 따른 어플리케이션의 사용자 식별 값을 관리하는 전자 장치의 구성을 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 7은 일 실시 예에 따라 전자 장치가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도이다.
- 도 8은 일 실시 예에 따라 전자 장치가 업데이트되는 어플리케이션의 샌드박스를 구축하는 프로세스를 설명하기 위한 순서도이다.

도 9는 일 실시 예에 따라 전자 장치의 구성요소가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도이다.

도 10은 다른 실시 예에 따라 전자 장치의 구성요소가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도이다.

도면의 설명과 관련하여, 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일 또는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0014] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들은 하나의 통합된 회로로 구현될 수 있다. 예를 들면, 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)은 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 채 구현될 수 있다
- [0015] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서), 및 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0016] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다.
- [0017] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [0018] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [0019] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 장치(150)는, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 또는

디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.

- [0020] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 장치(155)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. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [0021] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 표시 장치(160)는, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 회로(touch circuitry), 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 센서 회로(예: 압력 센서)를 포함할 수 있다.
- [0022] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0023] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)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. 일실시예에 따르면, 센서 모듈(176)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.
- [0024] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0025] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0026] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0027] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [0028] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [0029] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0030] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(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(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMS))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 및 인증할 수 있다.

- [0031] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 하나의 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC)이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.
- [0032] 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))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [0033] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)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(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)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.
- [0034] 도 2는 다양한 실시 예에 따른 프로그램을 예시하는 블록도(200)이다.
- [0035] 일 실시 예에 따르면, 프로그램(140)은 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 하나 이상의 리소스들을 제어하기 위한 운영 체제(142), 미들웨어(144), 또는 상기 운영 체제(142)에서 실행 가능한 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다. 운영 체제(142)는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 프로그램(140) 중 적어도 일부 프로그램은, 예를 들면, 제조 시에 전자 장치(101)에 프리로드되거나, 또는 사용자에게 의해 사용 시 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102 또는 104), 또는 서버(108))로부터 다운로드되거나 갱신 될 수 있다.
- [0036] 운영 체제(142)는 전자 장치(101)의 하나 이상의 시스템 리소스들(예: 프로세스, 메모리, 또는 전원)의 관리(예: 할당 또는 회수)를 제어할 수 있다. 운영 체제(142)는, 추가적으로 또는 대체적으로, 전자 장치(101)의 다른 하드웨어 디바이스, 예를 들면, 입력 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 구동하기 위한 하나 이상의 드라이버 프로그램들을 포함할 수 있다. 운영 체제(142)는 전자 장치(101)의 하나 이상의 시스템 리소스들의 관리를 위한 커널(290)을 구비할 수 있다. 커널(290)은 운영체제의 가장 외부에 위치하여 사용자 명령어에 대한 처리를 담당하는 셸(shell)과 대비될 수 있다. 커널(290)의 서비스는 운영체제의 다른 부분이나 시스템 호출이라고 알려진 일련의 프로그램 인터페이스를 통해 요청될 수 있다. 커널(290)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(291) 또는 디바이스 드라이버(293)를 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저(291)는 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수 등을 수행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(291)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부 등을 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버(293)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, Wi-Fi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다.
- [0037] 미들웨어(144)는 전자 장치(101)의 하나 이상의 리소스들로부터 제공되는 기능 또는 정보가 어플리케이션(146)에 의해 사용될 수 있도록 API(Application Programming Interface)(145)를 통해 다양한 기능들을 어플리케이션(146)으로 제공할 수 있다. 미들웨어(144)는, 예를 들면, 어플리케이션 매니저(201), 윈도우 매니저(203), 멀티미디어 매니저(205), 리소스 매니저(207), 파워 매니저(209), 데이터베이스 매니저(211), 패키지 매니저(213), 커넥티비티 매니저(215), noti피케이션 매니저(217), 로케이션 매니저(219), 그래픽 매니저(221), 시큐

리티 매니저(223), 통화 매니저(225), 또는 음성 인식 매니저(227)를 포함할 수 있다.

- [0038] 어플리케이션 매니저(201)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)의 생명 주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(203)는, 예를 들면, 화면에서 사용되는 하나 이상의 GUI 자원들을 관리할 수 있다. 멀티미디어 매니저(205)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(207)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)의 소스 코드 또는 메모리(130)의 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(209)는, 예를 들면, 배터리(189)의 용량, 온도 또는 전원을 관리하고, 이 중 해당 정보를 이용하여 전자 장치(101)의 동작에 필요한 관련 정보를 결정 또는 제공할 수 있다. 일실시예에 따르면, 파워 매니저(209)는 전자 장치(101)의 바이오스(BIOS: basic input/output system)(미도시)와 연동할 수 있다.
- [0039] 데이터베이스 매니저(211)는, 예를 들면, 어플리케이션(146)에 의해 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(213)는, 예를 들면, 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 갱신을 관리할 수 있다. 커넥티비티 매니저(215)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 전자 장치 간의 무선 연결 또는 직접 연결을 관리할 수 있다. 노티피케이션 매니저(217)는, 예를 들면, 지정된 이벤트(예: 착신 통화, 메시지, 또는 알람)의 발생을 사용자에게 알리기 위한 기능을 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(219)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(221)는, 예를 들면, 사용자에게 제공될 하나 이상의 그래픽 효과들 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다.
- [0040] 시큐리티 매니저(223)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 통화(telephony) 매니저(225)는, 예를 들면, 전자 장치(101)에 의해 제공되는 음성 통화 기능 또는 영상 통화 기능을 관리할 수 있다. 음성 인식 매니저(227)는, 예를 들면, 사용자의 음성 데이터를 서버(108)로 전송하고, 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 전자 장치(101)에서 수행될 기능에 대응하는 명령어(command), 또는 그 음성 데이터에 적어도 일부 기반하여 변환된 문자 데이터를 서버(108)로부터 수신할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(244)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 미들웨어(144)의 적어도 일부는 운영 체제(142)의 일부로 포함되거나, 또는 운영 체제(142)와는 다른 별도의 소프트웨어로 구현될 수 있다.
- [0041] 일 실시 예에 따르면, 미들웨어(144)는 런타임 라이브러리(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리는, 예를 들어, 어플리케이션(146)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수에 대한 기능 등을 수행할 수 있다.
- [0042] API(145)는, 예를 들면, 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라서 구성될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드™ 또는 iOS™의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠™ (tizen™)의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.
- [0043] 어플리케이션(146)은, 예를 들면, 홈(251), 다이얼러(253), SMS/MMS(255), IM(instant message)(257), 브라우저(259), 카메라(261), 알람(263), 연락처(265), 음성 인식(267), 이메일(269), 달력(271), 미디어 플레이어(273), 앨범(275), 와치(277), 헬스(279)(예: 운동량 또는 혈당과 같은 생체 정보를 측정), 또는 환경 정보(281)(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보 측정) 어플리케이션을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 어플리케이션(146)은 전자 장치(101)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, 메시지, 또는 알람)를 전달하도록 설정된 노티피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하도록 설정된 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. 노티피케이션 릴레이 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(101)의 다른 어플리케이션(예: 이메일 어플리케이션(269))에서 발생된 지정된 이벤트(예: 메일 수신)에 대응하는 알람 정보를 외부 전자 장치로 전달할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 노티피케이션 릴레이 어플리케이션은 외부 전자 장치로부터 알람 정보를 수신하여 전자 장치(101)의 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0044] 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치(101)와 통신하는 외부 전자 장치 또는 그 일부 구성 요소(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180))의 전원(예: 턴-온 또는 턴-오프) 또는 기능(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 모듈(180)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.
- [0045] 도 3은 일 실시 예에 따른 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 구성요소 및 전자 장치와 통신 가능한 외부

장치(310)(예: 도 1의 전자 장치(102), 전자 장치(104) 또는 서버(108))를 나타내는 블록도(300)이다.

- [0046] 일 실시 예에 따르면, 전자 장치는 프로세서(120), 메모리(130) 및 통신 모듈(190)을 포함할 수 있다. 전자 장치는 통신 모듈(190)을 통해서 외부 장치(310)로부터 어플리케이션을 다운로드할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치의 메모리(130)에 제1 어플리케이션(301)이 설치되어 있는 상태에서, 전자 장치는 외부 장치(310)로부터 데이터를 다운로드하여 제1 어플리케이션(301)을 제2 어플리케이션(302)으로 업데이트할 수 있다.
- [0047] 일 실시 예에 따르면, 외부 장치(310)는 전자 장치와 네트워크를 통해서 연결 가능하고 어플리케이션을 배포하는 서버일 수 있다. 예를 들어, 외부 장치(310)는 전자 장치가 이용 가능한 어플리케이션을 배포하는 어플리케이션 마켓 서버를 포함할 수 있다.
- [0048] 다른 실시 예에 따르면 외부 장치(310)는 전자 장치와 네트워크를 통해서 연결 가능한 사용자 장치(user device)일 수 있다. 예를 들어, 사용자 장치는 데스크톱 또는 랩톱 PC를 포함할 수 있다. 사용자 장치는 어플리케이션 배포 서버와 네트워크를 통해서 연결되고, 어플리케이션 배포 서버로부터 어플리케이션을 획득할 수 있다. 전자 장치가 사용자 장치와 연결되면, 사용자 장치는 전자 장치로 획득된 어플리케이션을 전송할 수 있다.
- [0049] 일 실시 예에 따르면, 메모리(130)에 저장된 제1 어플리케이션(301)은 전자 장치의 제조 시에 설치된 것일 수 있다. 또는, 전자 장치는 제1 어플리케이션(301)을 외부로부터 획득하여 메모리(130)에 저장할 수도 있다. 제2 어플리케이션(302)은 외부 장치(310)로부터 다운로드하여 설치되는 새로운 어플리케이션일 수 있다. 전자 장치는 외부 장치(310)로부터 전자 장치에 저장된 어플리케이션의 목록 및 각 어플리케이션의 버전 정보와, 외부 장치(310)에서 제공하는 어플리케이션의 버전 정보를 비교할 수 있다. 전자 장치는 동일한 식별 정보(예: Facebook, Chrome, Google Maps와 같은 어플리케이션 패키지명)를 가지는 어플리케이션에 대하여, 외부 장치(310)에 다른 버전의 어플리케이션이 존재하는 경우, 전자 장치는 외부 장치(310)로부터 다른 버전의 어플리케이션을 다운로드할 수 있다. 본 문서에서 개시되는 실시 예들에서, 제1 어플리케이션(301)은 전자 장치에 설치된 구 버전의 어플리케이션이고, 제2 어플리케이션(302)은 제1 어플리케이션과 동일한 식별 정보를 가지고 새로운 버전의 어플리케이션인 것으로 설명될 수도 있다.
- [0050] 일 실시 예에 따르면, 제1 어플리케이션(301)은 제1 서명 키(a first signature key), 또는 단순히 제1 키로 전자 서명되어 전자 장치에 제공될 수 있다. 제1 키에 대한 정보는 제1 어플리케이션(301)의 설치 패키지에 포함된 파일(예: 안드로이드 운영 체제의 어플리케이션 패키지의 경우, CERT.RSA 파일)에 포함될 수 있다.
- [0051] 제2 어플리케이션(302)은 제2 서명 키, 또는 단순히 제2 키로 전자 서명되어 전자 장치에 제공될 수 있다. 프로세서(120)는 제2 어플리케이션(302)에 포함된 제2 키에 대한 정보(또는 파일)과 제1 키에 대한 정보(또는 파일)를 비교할 수 있다. 제1 키와 제2 키가 일치하는 경우, 제1 어플리케이션(301)을 제2 어플리케이션(302)으로 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 제1 어플리케이션(301)을 삭제하고 제2 어플리케이션(302)을 설치할 수 있다. 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 제1 어플리케이션(301)의 일부 파일을 제2 어플리케이션(122)의 파일을 이용하여 패치(patch)할 수 있다. 또 다른 예를 들면, 프로세서(120)는 제2 어플리케이션(122)의 파일을 이용하여 제1 어플리케이션(301)에 데이터를 추가할 수 있다. 즉, 프로세서(120)는 제1 어플리케이션(301)의 적어도 일부를 제2 어플리케이션(302)의 적어도 일부로 대체할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(120)는 어플리케이션 패키지의 구성(파일 및/또는 폴더) 중 일부 또는 전부를 새로운 어플리케이션의 패키지의 구성으로 대체할 수 있다. 이하에서 단순히 제1 키 또는 제2 키로 지칭되는 구성은 어플리케이션의 개발자를 인증하기 위한 다양한 종류의 서명 정보일 수 있다.
- [0052] 또한, 일 실시 예에 따르면, 제1 어플리케이션(301)은 전자 장치에 설치된 운영 체제의 정책에 따라서 할당된 제1 사용자 식별 값(User ID, UID)을 가질 수 있다. 전자 장치는 제1 UID에 기반하여 제1 어플리케이션(301)이 접근할 수 있는 제1 샌드박스 환경을 구성할 수 있다. 전자 장치는 제1 어플리케이션(301)을 제2 어플리케이션(302)으로 업데이트하는 경우에, 제2 어플리케이션(302)이 제1 UID를 가질 수 있는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 제1 어플리케이션(301)에 공유 UID(shared UID)가 할당되어 있으며, 운영 체제의 정책이 변경되어 그 공유 UID를 할당할 수 없는 경우, 전자 장치는 제1 UID를 일반 UID(normal UID)인 제2 UID로 변경할 필요가 있는 것으로 판단할 수 있다.
- [0053] 도 3과 관련하여, 다양한 구성 요소가 추가되거나 변형될 수 있다. 예를 들어, 도 1에 도시된 다양한 모듈, 인터페이스, 센서 등이 도 3의 구성에 추가되거나, 또는 도 3의 구성요소를 대체할 수도 있다. 도 3 및 다른 실시 예와 관련하여 설명한 내용이 도 1 또는 도 2에 관련된 내용에 적용될 수 있고, 마찬가지로 도 1 및 도 2와 관련하여 설명된 내용도 도 3 내지 도 10의 설명에 적용될 수 있다.

- [0054] 도 4는 일 실시 예에 따른 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 어플리케이션 관리를 위한 프로그램 모듈(400)을 나타낸다.
- [0055] 일 실시 예에 따르면, 프로그램 모듈(400)은 어플리케이션(application)(410), 어플리케이션 프레임워크(application framework)(420), 라이브러리들(libraries)(430), 및 커널(kernel)(440)의 레이어들(layer)을 포함하여 구성될 수 있다. 도 4에 도시된 프로그램 모듈(400)은 일 실시 예에 따른 운영 체제를 이용하는 프로그램 모듈을 설명하기 위한 것이며, 특정한 운영 체제로 한정하고자 하는 것은 아니다. 프로그램 모듈(400)과 관련된 동작은 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120), 도 3의 프로세서(120))에 의해서 수행될 수 있다. 또한, 본문에서 개시되는 전자 장치에 관한 실시 예들은 다른 운영 체제(예: Tizen™, iOS™, Windows™ 등)에서 적용 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 일 실시 예에 따른 패키지 매니저(421) 및 UID 매니저(422)는 어플리케이션 프레임워크(420)에 구현될 수 있다. 패키지 매니저(421)는 어플리케이션 패키지(application package) 또는 어플리케이션의 설치를 관리할 수 있다. 예를 들어, 패키지 매니저(421)는 설치되어 있는 어플리케이션 패키지의 패키지명을 확인할 수 있다. 또한, 패키지 매니저(421)는 설치하고자 하는 동일한 패키지명을 가지는 어플리케이션이 전자 장치에 설치되어 있는지 여부를 확인할 수 있다. 패키지명은 어플리케이션의 식별 정보에 포함될 수 있다. 패키지 매니저(421)는 어플리케이션이 가지는 UID를 변경할 필요가 있는지 여부를 판단할 수 있다. UID의 변경이 요구된다고 판단한 경우, 패키지 매니저(421)는 UID 매니저(422)에게 UID 변경 요청을 전달할 수 있다.
- [0057] 일 실시 예에 따른 UID 매니저(422)는 어플리케이션의 UID를 유연하게(flexible) 관리할 수 있다. UID 매니저(422)는 패키지 매니저의 UID 변경 요청에 응답하여 어플리케이션에 UID를 할당하거나, 어플리케이션에 할당된 UID를 변경할 수 있다. 또한, UID 매니저(422)는 어플리케이션에 UID가 할당되거나, 할당되었던 UID를 변경하는 경우, 커널(440)에 새롭게 할당된 UID를 기반으로 샌드박스(sandbox)를 구성할 것을 요청할 수 있다.
- [0058] 일 실시 예에 따른 UID 매니저(422)는 어플리케이션에 할당된 UID를 변경하는 경우, 변경되기 이전의 UID에 기반하여 접근할 수 있는 제1 샌드박스에 포함된 하나 이상의 리소스에 대한 리소스 정보를 획득할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 샌드박스에 포함된 리소스는 어플리케이션의 어플리케이션 패키지에 포함된 리소스를 의미할 수 있다. 또한, UID 매니저(422)는 획득한 리소스 정보에 기초하여 제1 샌드박스에 포함된 하나 이상의 리소스들을 가지는 제2 샌드박스를 구성할 것을 커널(440)에 요청할 수 있다. 커널(440)은 UID 매니저(422)의 요청에 대한 응답으로 변경된 UID로 접근할 수 있으며, 제1 샌드박스에 포함된 하나 이상의 리소스들을 가지는 제2 샌드박스를 구성할 수 있다.
- [0059] 도 5는 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 어플리케이션이 샌드박스 환경에 접근하는 방법에 관한 개념을 나타낸다. 특히, 도 5는 전자 장치에 A 어플리케이션(510), B 어플리케이션(520) 및 C 어플리케이션(530)이 설치되어 있는 예시를 도시한다.
- [0060] 원칙적으로 전자 장치가 어플리케이션에 할당하는 UID는 중복되지 않는다. 다만, 예외적으로 어플리케이션들 사이에 리소스의 공유가 필요한 경우, 공유 UID를 이용하여 둘 이상의 어플리케이션에 동일한 UID가 할당될 수도 있다. 안드로이드™ 운영체제의 예시를 들면, 둘 이상의 어플리케이션이 동일한 서명 키로 전자 서명되어 제공되고, AndroidManifest.xml을 통해서 동일한 공유 UID를 설정하여 어플리케이션을 설치할 수 있다.
- [0061] 본 명세서에서, 동일한 서명 키라 함은 서명 키 자체가 완전히 동일한 경우뿐만 아니라, 제1 서명 키와 제2 서명 키가 속하는 서명 키 그룹(서명 키를 관리하기 위한 그룹)에 속하는 경우를 포함할 수 있다.
- [0062] 도 5를 참조하면, A 어플리케이션(510)과 B 어플리케이션(520)은 동일한 서명 키로 전자서명되어 제공되고, 공유 UID인 2000이 할당되어 있다. 따라서, A 어플리케이션(510)과 B 어플리케이션(520)은 동일한 샌드박스(511)에 포함된 리소스를 공유할 수 있다.
- [0063] 이에 대비하여, C 어플리케이션(530)에 대해서는 일반 UID인 10001이 할당 되어 있다. C 어플리케이션(530)은 일반 UID인 10001에 기반하여 구성된 샌드박스(531)의 리소스에는 접근할 수 있으나, UID가 2000인 샌드박스(511)의 리소스에는 접근할 수 없다.
- [0064] 도 6은 일 실시 예에 따른 어플리케이션의 사용자 식별 값(UID)을 관리하는 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 구성을 설명하기 위한 블록도(600)이다.
- [0065] 일 실시 예에 따른 전자 장치는 패키지 매니저(610), UID 매니저(620) 및 커널(630)을 포함하여 구성될 수 있다. 패키지 매니저(610)는 전자 장치에 설치된 어플리케이션들에 대한 정보들을 관리할 수 있다. 패키지 매니

저(610)는 어플리케이션이 전자 장치에 설치되거나 삭제될 때 어플리케이션의 정보를 등록하거나 삭제할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 각 어플리케이션에 대한 정보는 전자 장치의 메모리(예: 도 1의 메모리(130), 도 3의 메모리(130))에 어플리케이션 패키지의 패키지명 별로 구분되어 저장될 수 있다. 어플리케이션의 정보는, 예를 들면, 어플리케이션 코드 경로(app code path), 사용자 식별 값(User ID, UID), 서명 정보 및 사용 가능 권한 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 패키지 매니저(610)는 전자 장치에 설치된 어플리케이션을 업데이트 할 때 UID를 변경하여야 하는 경우, UID 매니저(620)에게 UID 변경 요청을 전달할 수 있다.

[0066] 일 실시 예에 따른 UID 관리자(620)는 UID 매핑(mapping) 상주 프로그램(621)(예: 데몬(daemon)), 리소스 센터(623) 및 샌드박스 재구성기(625)를 포함할 수 있다. UID 관리자(620)는 패키지 매니저(610)로부터 업데이트되는 어플리케이션에 대한 UID 변경 요청을 수신하면 새로운 UID를 어플리케이션에 할당하고 할당된 UID를 기반으로 샌드박스를 구성하도록 하는 샌드박스 재구성 요청을 커널(630)에 전달할 수 있다.

[0067] UID 매핑 상주 프로그램(621)은 패키지 매니저(610)로부터 수신된 UID 변경 요청에 대한 응답으로 어플리케이션에 새로운 UID를 할당할 수 있다. UID 매핑 상주 프로그램(621)은 어플리케이션에 할당된 UID들 간에 중복 및 간섭이 발생하지 않도록 UID 리스트를 관리할 수 있다.

[0068] 리소스 센터(623)는 기존에 설치되었던 어플리케이션 패키지의 샌드박스에 포함된 리소스에 대한 리소스 정보를 획득할 수 있다. 리소스 센터(623)에 의해서 획득된 리소스 정보를 이용하여 기존에 구성된 샌드박스에 포함된 리소스들이 새롭게 구성된 샌드박스로 이전될 수 있다.

[0069] 샌드박스 재구성기(625)는 UID 매핑 상주 프로그램(621)에 의해서 새롭게 할당된 UID와 리소스 센터(623)에 의해서 획득된 리소스 정보를 커널(630)에 전달할 수 있다. 따라서, 커널(630)이 새로운 샌드박스를 구성하고, 기존 어플리케이션의 샌드박스에 포함되어 있던 리소스를 새롭게 구성된 샌드박스에 이전하도록 할 수 있다.

[0070] 커널(630)은 플랫폼을 구성하는 가장 낮은 단계의 소프트웨어일 수 있다. 커널(630)은 설치된 어플리케이션의 위치, 리소스 디렉토리, 및 샌드박스 정책을 적용할 수 있다. 커널(630)은 샌드박스 재구성 요청에 대한 응답으로 어플리케이션에 할당된 UID를 기반으로 접근할 수 있는 샌드박스를 구성할 수 있다. 또한, 패키지 매니저(610) 또는 UID 관리자(620)의 요청에 대한 응답으로, 커널(630)은 샌드박스에 리소스를 저장할 수 있다.

[0071] 도 7은 일 실시 예에 따라 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도(700)이다.

[0072] 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 동작 710에서, 제1 어플리케이션에 관련된 어플리케이션 설치 요청을 획득할 수 있다. 제1 어플리케이션에 관련된 어플리케이션 설치 요청은 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 것을 요청하는 것일 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 전자 장치에 저장된 적어도 하나의 어플리케이션과 외부 장치(예: 도 1의 전자 장치(102), 전자 장치(104), 서버(108), 또는 도 3의 외부 장치(310))로부터 배포되는 적어도 하나의 어플리케이션을 비교할 수 있다. 제1 어플리케이션과 식별 정보(예: 어플리케이션 패키지명)가 동일하고, 버전이 다른 제2 어플리케이션이 존재하는 경우, 전자 장치는 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트하도록 하는 어플리케이션 설치 요청을 생성할 수 있다. 다른 예를 들면, 전자 장치는 외부 장치(예: 도 1의 전자 장치(102), 전자 장치(104), 서버(108), 또는 도 3의 외부 장치(310))로부터 어플리케이션 설치 요청을 수신할 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 전자 장치는 전자 장치의 출력 장치(예: 도 1의 표시장치(160), 음향 출력 장치(155), 또는 햅틱 모듈(179))를 통해서 출력된 정보에 대한 응답으로 사용자로부터 어플리케이션 설치 요청을 발생하도록 하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 제1 어플리케이션은 제1 샌드박스 환경에 할당된 리소스들을 이용하여 실행될 수 있다. 본 명세서에서, 어플리케이션 설치 요청이 발생한다는 표현은 전자 장치가 스스로 어플리케이션 설치 요청을 생성하는 동작을 수행하는 것, 또는 전자 장치가 어플리케이션 설치 요청을 외부로부터 수신하는 것을 포함할 수 있다.

[0073] 동작 720에서, 전자 장치는 제1 어플리케이션의 제1 사용자 식별 값(UID)에 대한 변경이 필요한지 여부를 판단할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치는 제1 어플리케이션의 제1 사용자 식별 값을 확인하고, 전자 장치에 새롭게 설치되는 어플리케이션에 제1 사용자 식별 값을 할당할 수 있는지 여부를 판단할 수 있다.

[0074] 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요한 경우(예: 전자 장치에 새롭게 설치되는 어플리케이션에 제1 사용자 식별 값을 할당할 수 없는 경우), 동작 730에서 전자 장치는 설치된 어플리케이션에 대해 제2 사용자 식별 값(UID)을 할당할 수 있다. 예를 들어, 제1 어플리케이션의 설치 시에 전자 장치에 설치된 플랫폼의 정책에 따라 공유 UID가 할당되었으나, 정책의 변경에 따라 그 공유 UID를 할당할 수 없게 되는 경우가 있다. 이 경우, 업데이트된 제2 어플리케이션은 그 공유 UID를 사용할 수 없을 수 있다. 따라서, 전자 장치는 제2 어플리케이션에

일반 UID를 할당할 수 있다.

- [0075] 동작 740에서, 전자 장치는 제2 사용자 식별 값을 가지는 제2 샌드박스 환경을 구축할 수 있다. 즉, 전자 장치는 제2 사용자 식별 값을 가지는 제2 어플리케이션이 접근할 수 있는 제2 샌드박스 환경을 구축할 수 있다. 그러나, 제2 어플리케이션이 단순히 새롭게 구축된 제2 샌드박스 환경에 기반하여 실행될 경우, 제1 어플리케이션이 이용하던 리소스를 이용하지 못할 수 있다. 예를 들어, 제1 어플리케이션이 실행하면서 사용자 입력에 의해 생성되었던 사용자 데이터(예: 사용자 계정, 문서 파일, 또는 어플리케이션에 대한 환경 설정)를 제2 어플리케이션이 사용할 수 없으므로, 사용자가 제2 어플리케이션을 이용하여 사용자 데이터를 다시 생성하여야 하는 불편함이 발생할 수 있다. 따라서, 전자 장치는 제2 샌드박스 환경이 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스를 가지도록 제2 샌드박스 환경을 구축할 수 있다.
- [0076] 제2 샌드박스 환경이 구축된 경우, 동작 740에서 전자 장치는 제2 사용자 식별 값 및 제2 샌드박스 환경에 기반하여 제2 어플리케이션의 설치를 완료할 수 있다.
- [0077] 동작 720에서 제1 사용자 식별 값에 대한 변경이 필요하지 않은 것으로 판단된 경우, 전자 장치는 동작 750에서 제1 사용자 식별 값 및 제1 샌드박스 환경에 기반하여 제2 어플리케이션의 설치를 완료할 수 있다.
- [0078] 도 8은 일 실시 예에 따라 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))가 업데이트되는 어플리케이션의 샌드박스를 구축하는 프로세스(예: 도 7의 동작 720 내지 동작 740)를 설명하기 위한 순서도(800)이다.
- [0079] 일 실시 예에 따른 전자 장치는, 동작 810에서 어플리케이션 설치 요청이 발생한 제2 어플리케이션의 어플리케이션과 패키지명이 동일한 제1 어플리케이션이 전자 장치에 설치되어 있는지 여부를 판단할 수 있다. 다만, 패키지명은 일 실시 예를 설명하기 위한 것이며, 이에 한정되지 아니한다. 즉, 전자 장치는 설치하고자 하는 제2 어플리케이션의 식별 정보와 매칭되는 식별 정보를 가지는 제1 어플리케이션을 검색할 수 있다.
- [0080] 설치하고자 하는 제2 어플리케이션과 매칭되는 어플리케이션이 전자 장치에 설치되어 있지 않은 경우, 전자 장치는 제2 어플리케이션을 신규한 어플리케이션으로서 설치할 수 있다.
- [0081] 어플리케이션 설치 요청이 발생한 제2 어플리케이션의 어플리케이션과 패키지명이 동일한 제1 어플리케이션이 검색된 경우, 전자 장치는 제1 어플리케이션과 제2 어플리케이션의 서명 키가 일치하는지 판단할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 제1 어플리케이션의 서명 키를 확인하기 위해 제1 어플리케이션에 포함된 서명 정보를 획득할 수 있다. 전자 장치는 서명 키에 대응되는 정보가 제2 어플리케이션에 포함되어 있는지 확인할 수 있다. 제1 어플리케이션의 서명 키에 기반하여 제2 어플리케이션이 인증되지 않은 경우, 전자 장치는 제1 어플리케이션을 대체하여 제2 어플리케이션을 설치하지 않을 수 있다. 반대로, 동작 820에서 제1 어플리케이션의 서명 키에 기반하여 제2 어플리케이션이 인증된 경우, 전자 장치는 제1 어플리케이션을 대체하여 제2 어플리케이션을 설치할 수 있다. 즉, 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 수 있다.
- [0082] 제1 어플리케이션을 대체하여 제2 어플리케이션을 설치하고자 할 경우, 전자 장치는 동작 830에서 제1 어플리케이션에 대해 할당된 제1 사용자 식별 값과 제2 어플리케이션에 대해 할당될 제2 사용자 식별 값이 일치되는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0083] 제1 사용자 식별 값과 제2 어플리케이션에 대해 할당될 제2 사용자 식별 값이 일치되지 않는 경우, 동작 840에서 전자 장치는 제1 어플리케이션의 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스들이 포함되도록 제2 샌드박스 환경을 구축할 수 있다. 제1 사용자 식별 값과 제2 사용자 식별 값이 일치되는 경우, 제2 어플리케이션에 제1 사용자 식별 값을 할당하여 제2 어플리케이션이 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스에 접근할 수 있으므로 전자 장치는 새로운 샌드박스 환경을 구축하지 않을 수 있다.
- [0084] 도 9는 일 실시 예에 따라 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 구성요소가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도(900)이다.
- [0085] 동작 901에서, 패키지 매니저(610)는 제2 어플리케이션을 설치할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청을 획득할 수 있다. 동작 903에서, 어플리케이션 설치 요청에 대한 응답으로 패키지 매니저(610)는 제2 어플리케이션과 전자 장치에 설치된 적어도 하나의 어플리케이션을 비교할 수 있다. 비교 결과에 기초하여 패키지 매니저는 전자 장치에 설치된 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 지 판단하고, 제1 어플리케이션에 할당된 UID를 변경할 필요가 있는지 판단할 수 있다.
- [0086] UID의 변경이 필요한 것으로 판단되면, 동작 905에서 패키지 매니저(610)는 UID 변경 요청을 UID 매니저(620)의 UID 매핑 상주 프로그램(621)으로 전달할 수 있다. UID 변경 요청에 대한 응답으로, 동작 907에서 UID 매핑 상

주 프로그램(621)은 UID를 재할당할 수 있다. 즉, UID 매핑 상주 프로그램(621)은 제1 어플리케이션에 할당된 제1 UID를 대신할 제2 UID를 할당할 수 있다.

- [0087] 동작 909에서, UID 매핑 상주 프로그램(621)은 샌드박스 재구성기(625)에 UID가 다시 할당되었음을 알리는 UID 재할당 알림을 전달할 수 있다. 동작 911에서, 샌드박스 재구성기(625)는 UID 재할당 알림에 대한 응답으로 커널(630)에 새로운 샌드박스를 구성할 것을 요청하는 샌드박스 재구성 요청을 전달할 수 있다.
- [0088] 샌드박스 재구성 요청에 대한 응답으로, 동작 913에서 커널(630)은 새로운 샌드박스를 구성할 수 있다. 신규 샌드박스를 구성한 커널(630)은 샌드박스 재구성기(625)에 구성된 신규 샌드박스에 대한 샌드박스 구성완료 알림을 전달할 수 있다. 여기서, 커널(630)에 의해서 생성된 샌드박스에는 기존에 제1 어플리케이션의 샌드박스에 포함된 리소스들이 포함되어 있지 않을 수 있다.
- [0089] 동작 917에서, 샌드박스 재구성기(625)는 제1 어플리케이션에 대한 리소스 정보(예: 제1 샌드박스 환경에 포함된 리소스들을 식별하기 위한 정보)를 요구하는 어플리케이션 리소스 요청을 리소스 센터(623)에 전달할 수 있다. 동작 921에서 샌드박스 재구성기(625)는 어플리케이션 리소스 요청에 대한 응답으로 제1 어플리케이션에 대한 리소스 정보를 반환 받을 수 있다. 샌드박스 재구성기(625)는 획득한 리소스 정보를 커널(620)에 전달할 수 있다. 동작 923에서 커널(620)은 샌드박스 재구성기(625)로부터 전달 받은 리소스 정보를 신규 샌드박스에 저장함으로써 신규 샌드박스에 접근 가능한 어플리케이션이 리소스 정보에 포함된 리소스를 이용할 수 있도록 할 수 있다.
- [0090] 동작 925에서 리소스 정보를 샌드박스에 저장한 커널(630)은 샌드박스 재구성기(625)에 샌드박스 구성완료 알림을 전달할 수 있다. 동작 927에서 샌드박스 구성완료 알림을 수신한 샌드박스 재구성기(625)는 어플리케이션 설치 완료 알림을 패키지 매니저(610)에게 전달할 수 있다.
- [0091] 도 10은 다른 실시 예에 따라 전자 장치(예: 도 1의 전자 장치(101))의 구성요소가 어플리케이션을 업데이트하는 프로세스를 나타낸 순서도(1000)이다.
- [0092] 동작 1001에서, 패키지 매니저(610)는 제2 어플리케이션을 설치할 것을 요구하는 어플리케이션 설치 요청을 획득할 수 있다. 동작 1003에서, 어플리케이션 설치 요청에 대한 응답으로 패키지 매니저(610)는 제2 어플리케이션과 전자 장치에 설치된 적어도 하나의 어플리케이션을 비교할 수 있다. 비교 결과에 기초하여 패키지 매니저는 전자 장치에 설치된 제1 어플리케이션을 제2 어플리케이션으로 업데이트할 지 판단하고, 제1 어플리케이션에 할당된 UID를 변경할 필요가 있는지 판단할 수 있다.
- [0093] UID의 변경이 필요한 것으로 판단되면, 동작 1005에서 패키지 매니저(610)는 UID 변경 요청을 UID 매니저(620)의 UID 매핑 상주 프로그램(621)으로 전달할 수 있다. UID 변경 요청에 대한 응답으로, 동작 1007에서 UID 매핑 상주 프로그램(621)은 UID를 재할당할 수 있다. 즉, UID 매핑 상주 프로그램(621)은 제1 어플리케이션에 할당된 제1 UID를 대신할 제2 UID를 할당할 수 있다. 동작 1009에서, UID 매핑 상주 프로그램(621)은 샌드박스 재구성기(625)에 UID가 다시 할당되었음을 알리는 UID 재할당 알림을 전달할 수 있다.
- [0094] 동작 1011에서 샌드박스 재구성기(625)는 제1 어플리케이션에 대한 리소스 정보를 요구하는 어플리케이션 리소스 요청을 리소스 센터(623)에 전달할 수 있다. 동작 1013에서 샌드박스 재구성기(625)는 어플리케이션 리소스 요청에 대한 응답으로 제1 어플리케이션에 대한 리소스 정보를 리소스 센터(623)로부터 반환 받을 수 있다.
- [0095] 동작 1015에서, 샌드박스 재구성기(625)는 제1 어플리케이션에 대한 리소스 정보를 포함하는 샌드박스 재구성 요청을 커널(630)에 전달할 수 있다. 샌드박스 재구성 요청에 대한 응답으로, 동작 1017에서 커널(630)은 제1 어플리케이션에서 사용한 리소스들을 포함하고 제2 UID에 기반하여 접근할 수 있는 샌드박스를 구성할 수 있다.
- [0096] 동작 1019에서 새로운 샌드박스를 구성한 커널(630)은 샌드박스 재구성기(625)에 샌드박스 구성완료 알림을 전달할 수 있다. 동작 1021에서 샌드박스 구성완료 알림을 수신한 샌드박스 재구성기(625)는 어플리케이션 설치 완료 알림을 패키지 매니저(610)에게 전달할 수 있다.
- [0097] 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.
- [0098] 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 복수개를 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.

[0099] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 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, 일실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.

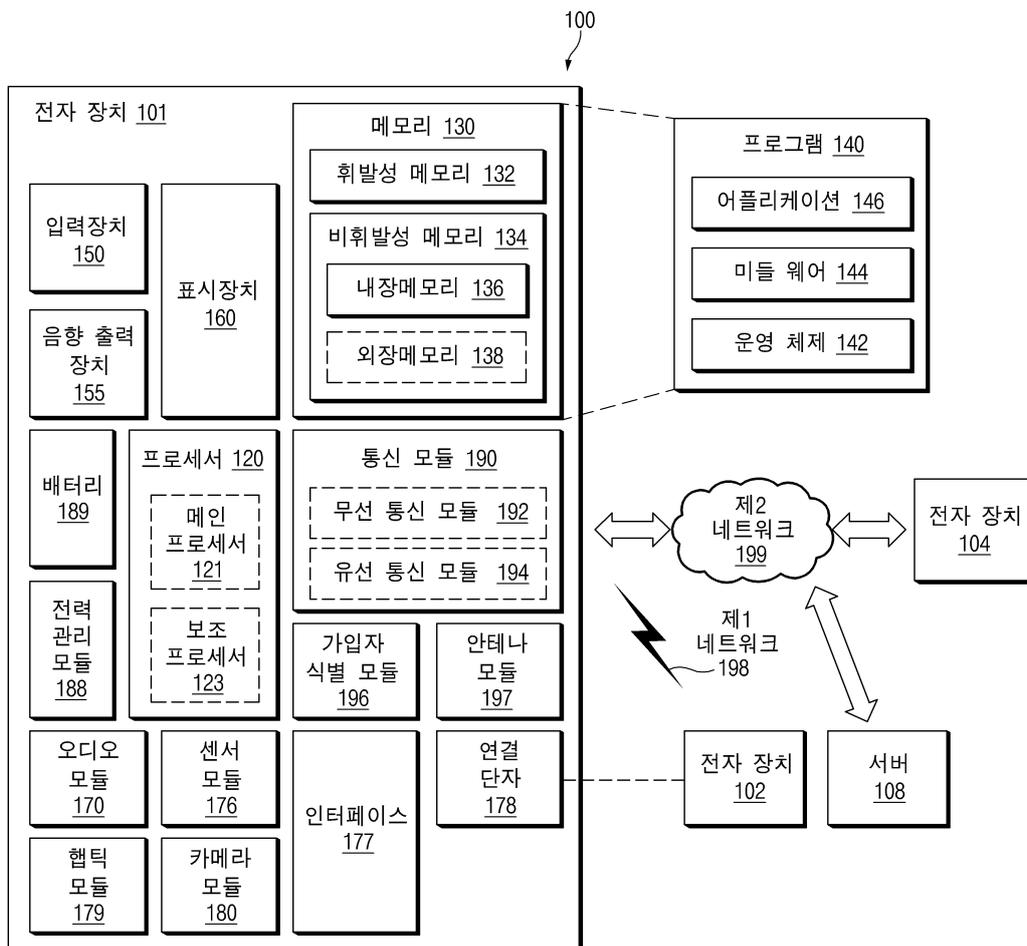
[0100] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 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 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

[0101] 일실시예에 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 두 개의 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.

[0102] 다양한 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 전술한 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.

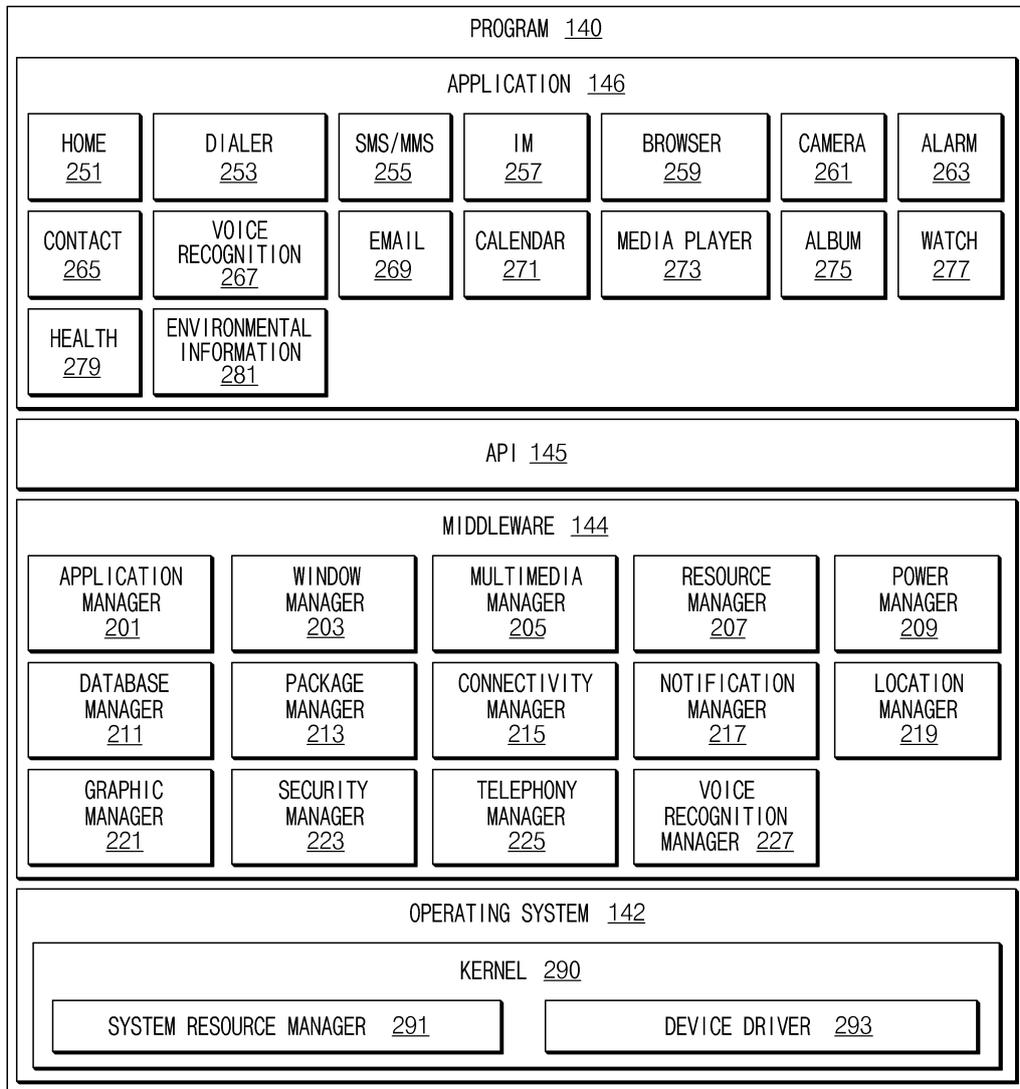
도면

도면1

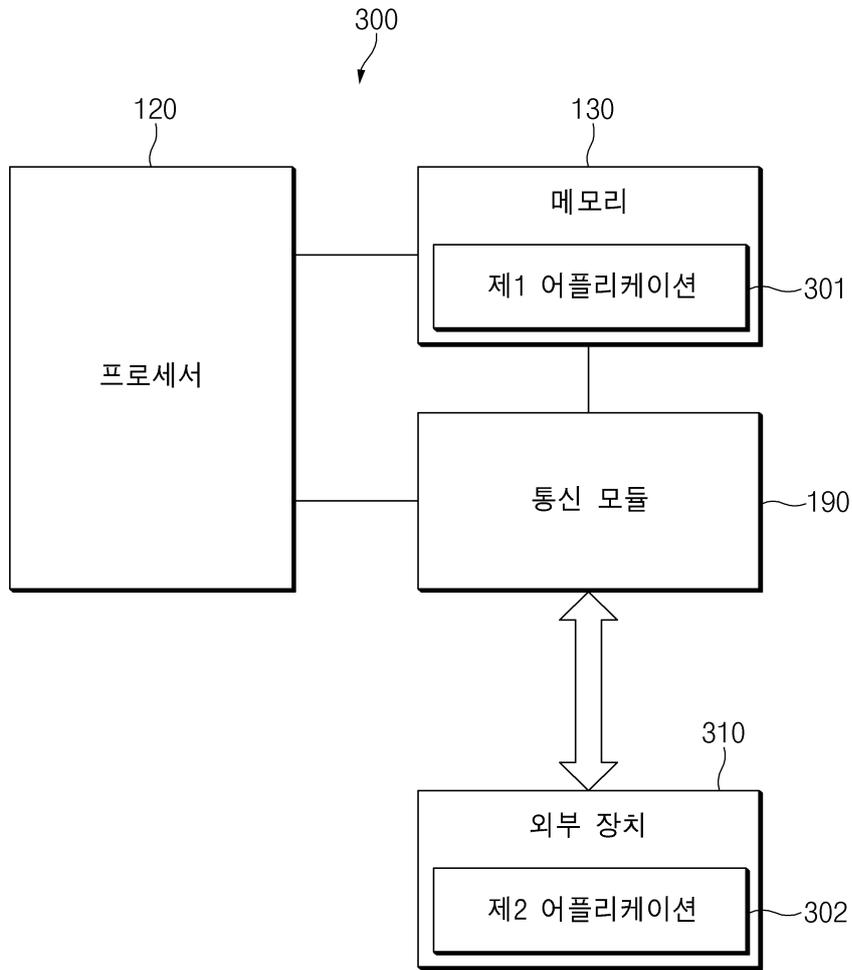


도면2

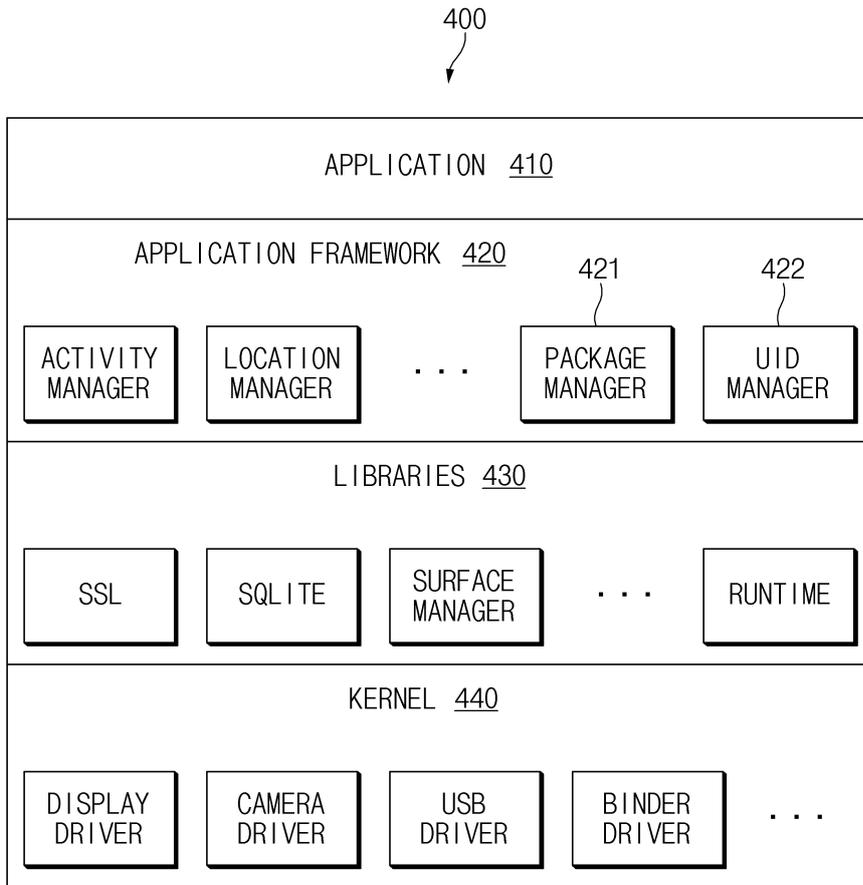
200



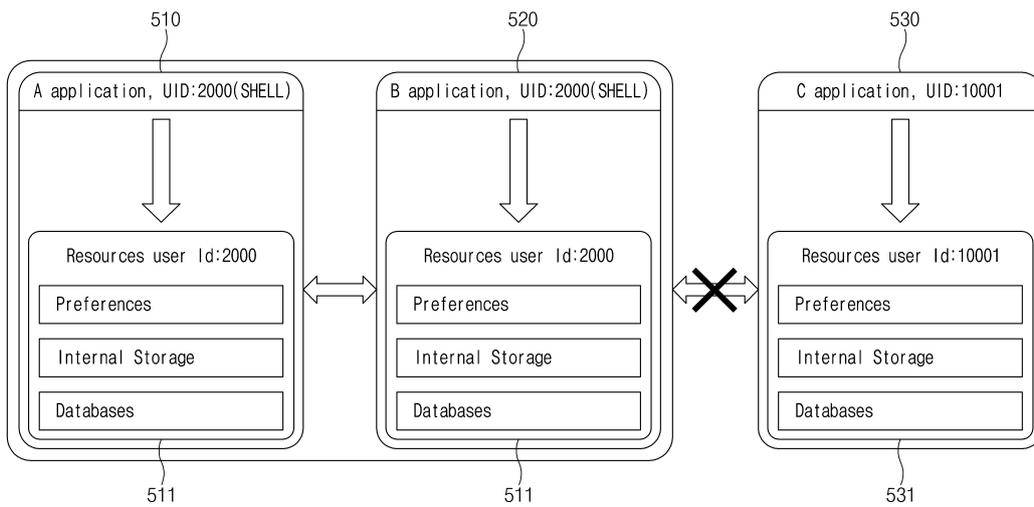
도면3



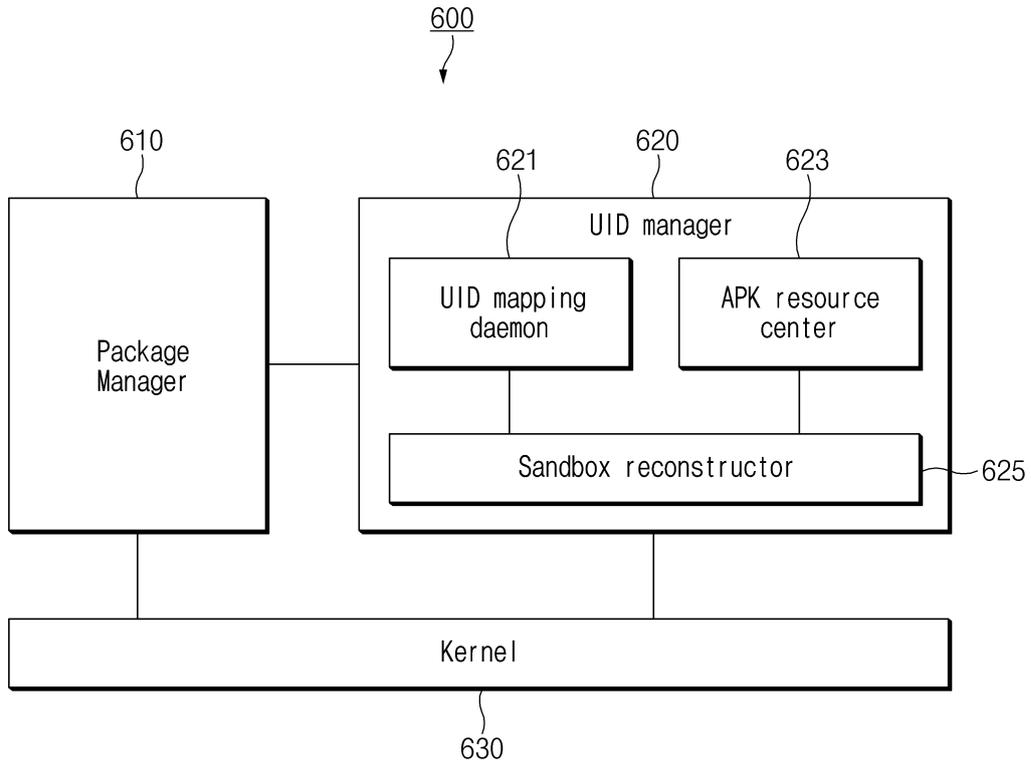
도면4



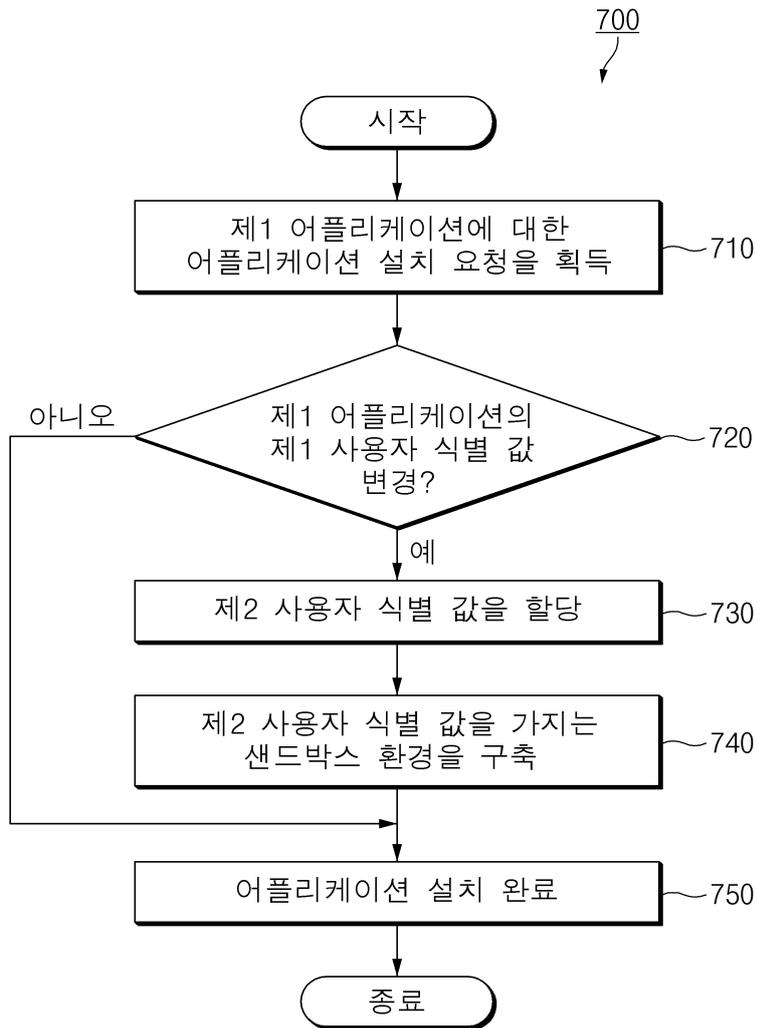
도면5



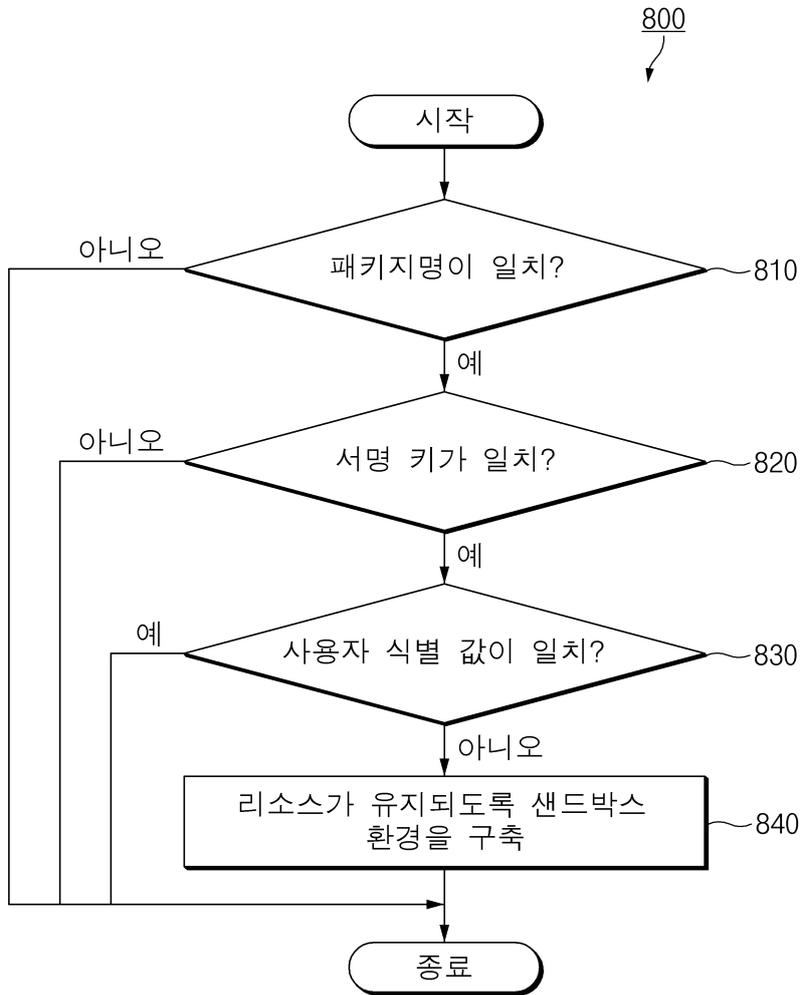
도면6



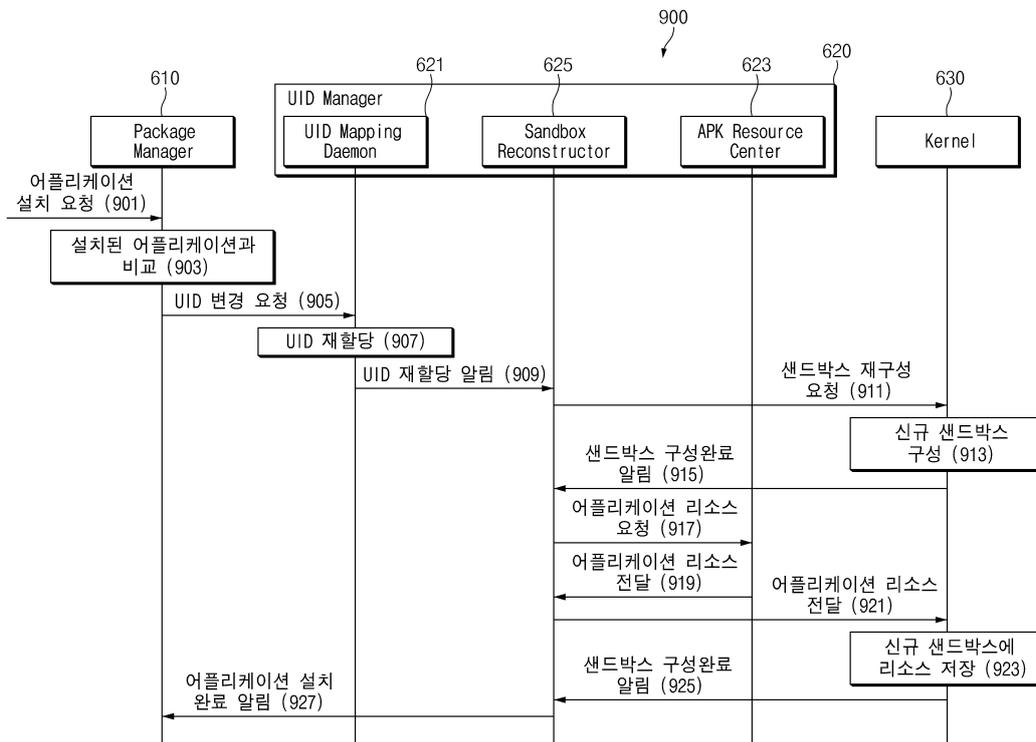
도면7



도면8



도면9



도면10

