



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월29일
 (11) 등록번호 10-1690968
 (24) 등록일자 2016년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 29/08 (2006.01) H04L 9/32 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 H04L 67/2838 (2013.01)
 H04L 67/16 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0046894
 (22) 출원일자 2016년04월18일
 심사청구일자 2016년04월18일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140008667 A
 US20150019710 A1
 US20150019553 A1
 KR1020140048659 A

(73) 특허권자
(주)케이사인
 서울특별시 강남구 논현로64길 18 , 3,4,5층 (역삼동, 경풍빌딩)
 (72) 발명자
어성율
 경기도 성남시 분당구 미금일로 58, 414동 1503호 (구미동, 까치마을롯데.선경아파트)
김정미
 경기도 용인시 수지구 포은대로362번길 5-15 (풍덕천동)
김대웅
 서울특별시 구로구 고척로 49, 208동 806호 (오류동, 동부골든아파트)
 (74) 대리인
박영우

전체 청구항 수 : 총 12 항

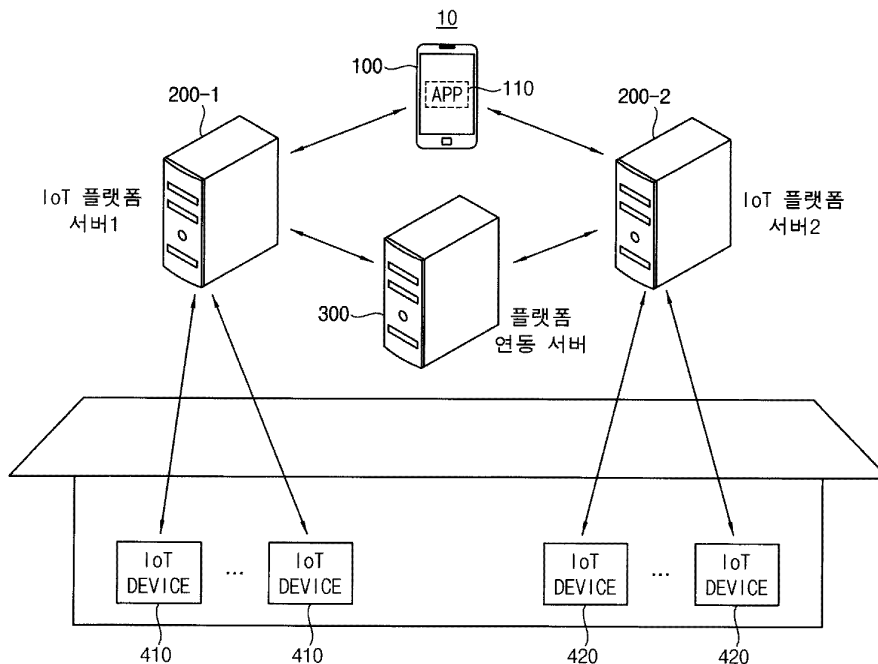
심사관 : 김병성

(54) 발명의 명칭 **사물인터넷 플랫폼 연동 방법**

(57) 요약

복수의 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 플랫폼 서버들을 서로 연동시키는 IoT 플랫폼 연동 방법에서, 사용자의 단말기에 설치된 통합 어플리케이션이 제1 사용자 ID를 사용하여 제1 회사의 제1 IoT 플랫폼 서버에 로그인하고, 통합 어플리케이션이 제1 IoT 플랫폼 서버에 제2 회사의 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하고, 제1 (뒷면에 계속)

대표도



IoT 플랫폼 서버는 플랫폼 연동 서버에 제1 사용자 ID와 제2 IoT 플랫폼 서버의 연동을 요청하고, 플랫폼 연동 서버는 제1 IoT 플랫폼 서버에 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하고, 제1 IoT 플랫폼 서버는 통합 어플리케이션에 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하고, 통합 어플리케이션은 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버에 접속하여 제2 사용자 ID를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인하고, 통합 어플리케이션이 제2 사용자 ID를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 제2 IoT 플랫폼 서버는 플랫폼 연동 서버에 제2 사용자 ID의 연동을 요청하고, 플랫폼 연동 서버는 제1 IoT 플랫폼 서버에 등록된 제1 사용자 ID와 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 제2 사용자 ID를 연관시켜 저장하고 연동 완료 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하고, 제2 IoT 플랫폼 서버는 통합 어플리케이션에 연동 완료 신호를 제공한다.

(52) CPC특허분류

H04L 67/2804 (2013.01)

H04L 9/3213 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

복수의 회사들로부터 제조된 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 기기들을 각각 원격으로 제어하는 복수의 IoT 플랫폼 서버들을 서로 연동시키는 IoT 플랫폼 연동 방법에서,

사용자의 단말기에 설치된 통합 어플리케이션이 제1 사용자 ID를 사용하여 제1 회사의 제1 IoT 플랫폼 서버에 로그인하는 단계;

상기 통합 어플리케이션이 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제2 회사의 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 플랫폼 연동 서버에 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 연동을 요청하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 통합 어플리케이션에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계;

상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접속하여 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인하는 단계;

상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제2 사용자 ID의 연동을 요청하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제2 사용자 ID를 연관시켜 저장하고 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계; 및

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 통합 어플리케이션에 상기 연동 완료 신호를 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 통합 어플리케이션이 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하는 단계는,

상기 통합 어플리케이션이 연동 가능한 전체 플랫폼 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 요청하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 등록된 전체 플랫폼 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 요청하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 전체 플랫폼 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 전체 플랫폼 리스트를 상기 통합 어플리케이션에 제공하는 단계; 및

상기 통합 어플리케이션은 상기 전체 플랫폼 리스트 중에서 상기 제2 회사의 플랫폼을 선택하고, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 회사의 플랫폼이 구동되는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계는,

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 연동을 요청받는 경우, 상기 제1 사용자 ID와 연관되는 통합 사용자 ID가 존재하는지 여부를 판단하는 단계;

상기 제1 사용자 ID와 연관되는 상기 통합 사용자 ID가 존재하지 않는 경우, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 사용자 ID에 상응하는 상기 통합 사용자 ID를 생성하고 상기 통합 사용자 ID와 상기 제1 사용자 ID를 연관시켜 저장하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 통합 사용자 ID와 연관되는 일회성 통신 ID를 생성하는 단계; 및

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 4

제3 항에 있어서, 상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접속하여 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인하는 단계는,

상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 상기 일회성 통신 ID, 상기 제2 사용자 ID 및 상기 제2 사용자 ID에 상응하는 비밀번호를 제공하는 단계; 및

상기 제2 IoT 플랫폼 서버가 상기 비밀번호를 사용하여 상기 제2 사용자 ID를 인증하는 단계를 포함하고,

상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼은 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제2 사용자 ID의 연동을 요청하는 단계는,

상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 사용자 ID를 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제2 사용자 ID를 연관시켜 저장하고 상기 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계는,

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 사용자 ID를 수신하는 경우, 상기 일회성 통신 ID와 연관되는 상기 통합 사용자 ID를 검색하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 사용자 ID를 상기 통합 사용자 ID 및 상기 통합 사용자 ID와 연관되는 상기 제1 사용자 ID와 연관시켜 저장하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 일회성 통신 ID를 삭제하는 단계; 및

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복수의 IoT 플랫폼 서버들 각각의 주소를 미리 저장하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 7

제1 항에 있어서,

상기 통합 어플리케이션은 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기들 리스트를 요청하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 보안 토큰 및 리스트 요청 신호를 제공하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰 및 상기 리스트 요청 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계;

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 단계;

상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계; 및

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 통합 어플리케이션에 제공하는 단계를 더 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 8

제7 항에 있어서, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 상기 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계는,

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하는지 여부를 판단하는 단계;

상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하지 않는 경우, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제1 사용자 ID 및 보안 토큰 요청 신호를 제공하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 제1 사용자 ID 및 상기 보안 토큰 요청 신호를 수신하는 경우, 상기 제1 사용자 ID와 연관되어 저장된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 상기 제2 사용자 ID를 검색하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 사용자 ID를 포함하고 미리 저장된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 암호화된 보안 토큰을 생성하여 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계; 및

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 보안 토큰을 상기 제1 사용자 ID와 연관시켜 저장하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 9

제8 항에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰을 생성할 때 상기 보안 토큰의 유효 기간을 설정하고, 상기 유효 기간이 경과하는 경우 상기 보안 토큰을 삭제하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 10

제9 항에 있어서, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성 여부를 검증하는 단계는,

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 상기 보안 토큰을 복호화하는 단계;

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 복호화된 보안 토큰을 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과하지 않은 경우 유효성 검증 성공 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계; 및

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과한 경우 유효성 검증 실패 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 11

제8 항에 있어서, 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계는,

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 상기 보안 토큰을 복호화하는

단계;

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 복호화된 보안 토큰에 포함되는 상기 제2 사용자 ID를 획득하는 단계; 및

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 사용자 ID와 연관되어 등록된 IoT 기기들 리스트를 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트로서 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계를 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

청구항 12

제7 항에 있어서,

상기 통합 어플리케이션은 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트에 포함되는 IoT 기기들 중에서 선택된 IoT 기기를 제어하기 위한 제어 신호를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 보안 토큰의 유효 기간이 경과한 경우, 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 새로운 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계;

상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계;

상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계;

상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 단계;

상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제어 신호를 상기 선택된 IoT 기기에 제공하는 단계; 및

상기 선택된 IoT 기기는 상기 제어 신호에 상응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함하는 IoT 플랫폼 연동 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사물인터넷(Internet of Things; IoT)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 IoT 플랫폼들 사이의 연동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 관련 기술이 발전함에 따라, 스마트폰으로 제어할 수 있는 다양한 종류의 스마트 기기들이 개발되고 있다.

[0003] 그러나 각각의 회사에서 제조된 스마트 기기들은 해당 회사에서 운영하는 IoT 플랫폼 서버에 접속할 수 있는 해당 회사에서 제공하는 어플리케이션을 통해서만 제어될 수 있다.

[0004] 따라서 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 제어하기 위해서는, 스마트폰에 상기 복수의 회사들이 제공하는 각각의 어플리케이션을 설치하고, 상기 각각의 어플리케이션을 사용하여 상기 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 각각 제어해야 하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 일 목적은 하나의 통합 어플리케이션을 사용하여 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 제어할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 플랫폼 연동 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상술한 본 발명의 일 목적을 달성하기 위하여, 복수의 회사들로부터 제조된 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 기기들을 각각 원격으로 제어하는 복수의 IoT 플랫폼 서버들을 서로 연동시키는 IoT 플랫폼 연동 방법에서, 사용자의 단말기에 설치된 통합 어플리케이션이 제1 사용자 ID를 사용하여 제1 회사의 제1 IoT 플랫폼 서버에 로그인하고, 상기 통합 어플리케이션이 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제2 회사의 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하고, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 플랫폼 연동 서버에 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 연동을 요청하고, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하고, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 통합 어플리케이션에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하고, 상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접속하여 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인하고, 상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제2 사용자 ID의 연동을 요청하고, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제2 사용자 ID를 연관시켜 저장하고 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하고, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 통합 어플리케이션에 상기 연동 완료 신호를 제공한다.
- [0007] 일 실시예에 있어서, 상기 통합 어플리케이션이 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하는 단계는, 상기 통합 어플리케이션이 연동 가능한 전체 플랫폼 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 요청하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 등록된 전체 플랫폼 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 요청하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 전체 플랫폼 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 전체 플랫폼 리스트를 상기 통합 어플리케이션에 제공하는 단계, 및 상기 통합 어플리케이션은 상기 전체 플랫폼 리스트 중에서 상기 제2 회사의 플랫폼을 선택하고, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 회사의 플랫폼이 구동되는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버와의 연동을 요청하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0008] 일 실시예에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계는, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 연동을 요청받는 경우, 상기 제1 사용자 ID와 연관되는 통합 사용자 ID가 존재하는지 여부를 판단하는 단계, 상기 제1 사용자 ID와 연관되는 상기 통합 사용자 ID가 존재하지 않는 경우, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 사용자 ID에 상응하는 상기 통합 사용자 ID를 생성하고 상기 통합 사용자 ID와 상기 제1 사용자 ID를 연관시켜 저장하는 단계;
- [0009] 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 통합 사용자 ID와 연관되는 일회성 통신 ID를 생성하는 단계, 및 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 주소를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접속하여 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인하는 단계는, 상기 통합 어플리케이션은 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 상기 일회성 통신 ID, 상기 제2 사용자 ID 및 상기 제2 사용자 ID에 상응하는 비밀번호를 제공하는 단계, 및 상기 제2 IoT 플랫폼 서버가 상기 비밀번호를 사용하여 상기 제2 사용자 ID를 인증하는 단계를 포함할 수 있다. 상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼은 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제2 사용자 ID의 연동을 요청하는 단계는, 상기 통합 어플리케이션이 상기 제2 사용자 ID를 사용하여 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 로그인을 성공하는 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 사용자 ID를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제1 사용자 ID와 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 제2 사용자 ID를 연관시켜 저장하고 상기 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계는, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 일회성 통신 ID 및 상기 제2 사용자 ID를 수신하는 경우, 상기 일회성 통신 ID와 연관되는 상기 통합 사용자 ID를 검색하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 사용자 ID를 상기 통합 사용자 ID 및 상기 통합 사용자 ID와 연관되는 상기 제1 사용자 ID와 연관시켜 저장하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 일회성 통신 ID를 삭제하는 단계, 및 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 연동 완료 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0012] 일 실시예에 있어서, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복수의 IoT 플랫폼 서버들 각각의 주소를 미리 저장할 수 있다.
- [0013] 일 실시예에 있어서, 상기 IoT 플랫폼 연동 방법은, 상기 통합 어플리케이션은 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 요청하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 보안 토큰 및 리스트 요청 신호를 제공하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰 및 상기 리스트 요청 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 단계, 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 및 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 통합 어플리케이션에 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 상기 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계는, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하는지 여부를 판단하는 단계, 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하지 않는 경우, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버에 상기 제1 사용자 ID 및 보안 토큰 요청 신호를 제공하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제1 IoT 플랫폼 서버로부터 상기 제1 사용자 ID 및 상기 보안 토큰 요청 신호를 수신하는 경우, 상기 제1 사용자 ID와 연관되어 저장된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 상기 제2 사용자 ID를 검색하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 제2 사용자 ID를 포함하고 미리 저장된 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 암호화된 보안 토큰을 생성하여 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 및 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 보안 토큰을 상기 제1 사용자 ID와 연관시켜 저장하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰을 생성할 때 상기 보안 토큰의 유효 기간을 설정하고, 상기 유효 기간이 경과하는 경우 상기 보안 토큰을 삭제할 수 있다.
- [0016] 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성 여부를 검증하는 단계는, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 상기 보안 토큰을 복호화하는 단계, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 복호화된 보안 토큰을 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과하지 않은 경우 유효성 검증 성공 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 및 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과한 경우 유효성 검증 실패 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 등록된 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계는, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 IoT 플랫폼 서버의 보안키를 사용하여 상기 보안 토큰을 복호화하는 단계, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 복호화된 보안 토큰에 포함되는 상기 제2 사용자 ID를 획득하는 단계, 및 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제2 사용자 ID와 연관되어 등록된 IoT 기기들 리스트를 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트로서 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 IoT 플랫폼 연동 방법은, 상기 통합 어플리케이션은 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트에 포함되는 IoT 기기들 중에서 선택된 IoT 기기를 제어하기 위한 제어 신호를 상기 제1 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 보안 토큰의 유효 기간이 경과한 경우, 상기 플랫폼 연동 서버로부터 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 접근하기 위한 새로운 보안 토큰을 수신하여 상기 제1 사용자 ID에 부여하는 단계, 상기 제1 IoT 플랫폼 서버는 상기 제1 사용자 ID에 부여된 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 상기 플랫폼 연동 서버에 제공하는 단계, 상기 플랫폼 연동 서버는 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 상기 제2 IoT 플랫폼 서버에 제공하는 단계, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 플랫폼 연동 서버와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 단계, 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 상기 제2 IoT 플랫폼 서버는 상기 제어 신호를 상기 선택된 IoT 기기에 제공하는 단계, 및 상기 선택된 IoT 기기는 상기 제어 신호에 상응하는 동작을 수행하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명의 실시예들에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법에 따르면, 하나의 통합 어플리케이션을 사용하여 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 제어할 수 있으므로, 사용자의 이용 편의성은 효과적으로 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 시스템을 나타내는 개념도이다.

도 3은 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 4 내지 7은 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법의 각 단계의 일 예를 나타내는 순서도들이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.

도 9는 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 10 내지 12는 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법의 각 단계의 일 예를 나타내는 순서도들이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.

도 14는 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 13에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 본문에 개시되어 있는 본 발명의 실시예들에 대해서, 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본문에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[0022] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 제 1, 제 2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0024] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0025] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미이다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미인 것으로

해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0027] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0029] 도 1에는 복수의 회사들로부터 제조된 IoT 기기들을 각각 원격으로 제어하는 복수의 IoT 플랫폼 서버들을 서로 연동시킴으로써, 하나의 통합 어플리케이션을 사용하여 상기 복수의 회사들로부터 제조된 IoT 기기들을 제어할 수 있는 IoT 플랫폼 연동 방법이 도시된다.
- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 시스템을 나타내는 개념도이고, 도 3은 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법은 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템을 통해 수행될 수 있다.
- [0032] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 IoT 플랫폼 연동 시스템(10)은 사용자 단말기(100), 제1 회사에 의해 운영되는 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1), 제2 회사에 의해 운영되는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2), 플랫폼 연동 서버(300), 상기 제1 회사에 의해 제조되어 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 의해 제어되는 복수의 IoT 기기들(410), 및 상기 제2 회사에 의해 제조되어 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 의해 제어되는 복수의 IoT 기기들(420)을 포함할 수 있다.
- [0033] 도 2에 도시된 바와 같이, 복수의 IoT 기기들(410) 및 복수의 IoT 기기들(420)은 가정 내에 설치되는 냉장고, 텔레비전, 세탁기, 보일러, 전등 등과 같은 임의의 전자 제품일 수 있다.
- [0034] 플랫폼 연동 서버(300)는 서로 연동될 수 있는 복수의 IoT 플랫폼 서버들에 대한 정보를 미리 저장할 수 있다. 예를 들어, 플랫폼 연동 서버(300)는 서로 연동될 수 있는 복수의 IoT 플랫폼 서버들 각각의 주소 및 서로 연동될 수 있는 복수의 IoT 플랫폼 서버들 각각의 보안키를 미리 저장할 수 있다. 후술하는 바와 같이, 사용자가 IoT 플랫폼 연동 시스템(10)에 포함되는 IoT 플랫폼 서버들 사이의 연동을 요청하는 경우, 플랫폼 연동 서버(300)는 상기 미리 저장된 상기 복수의 IoT 플랫폼 서버들에 대한 정보를 사용하여 상기 사용자가 요청한 IoT 플랫폼 서버들 사이의 연동을 수행할 수 있다.
- [0035] 도 2에는 설명의 편의를 위해 상기 제1 회사에 의해 운영되는 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)와 상기 제2 회사에 의해 운영되는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)가 서로 연동되는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 실시예에 따라서 복수의 회사들에 의해 운영되는 복수의 IoT 플랫폼 서버들이 서로 연동될 수도 있다.
- [0036] 도 4 내지 7은 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법의 각 단계의 일 예를 나타내는 순서도들이다.
- [0037] 이하, 도 1 내지 7을 참조하여 IoT 플랫폼 연동 시스템(10)에 의해 수행되는 IoT 플랫폼 연동 방법에 대해 설명한다.
- [0038] 도 1 내지 7을 참조하면, 사용자 단말기(100)에는 통합 어플리케이션(110)이 설치된다. 후술하는 바와 같이, 사용자 단말기(100)는 통합 어플리케이션(110)을 사용하여 상기 제1 회사에 의해 제조된 복수의 IoT 기기들(410) 및 상기 제2 회사에 의해 제조된 복수의 IoT 기기들(420)을 모두 제어할 수 있다.
- [0039] 통합 어플리케이션(110)은 제1 사용자 ID(UID1)를 사용하여 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 로그인할 수 있다(단계 S110).
- [0040] 일 실시예에 있어서, 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제1 사용자 ID(UID1) 및 제1 사용자 ID(UID1)에 상응하는 비밀번호를 제공하고, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 제1 사용자 ID(UID1) 및 상기 비밀번호가 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록되어 있는 경우 통합 어플리케이션(110)의 제1 사용자 ID(UID1)를 사용한 로그인을 허용할 수 있다.
- [0041] 통합 어플리케이션(110)이 제1 사용자 ID(UID1)를 사용하여 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 로그인한 경우, 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)를 통해 상기 제1 회사에 의해 제조된 복수의 IoT 기기들(410)을 원격으로 제어할 수 있다.
- [0042] 한편, 사용자 단말기(100)가 통합 어플리케이션(110)을 통해 상기 제2 회사에 의해 제조된 IoT 기기들(420)을

제어하고자 하는 경우, 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)와의 연동을 요청할 수 있다(단계 S120).

- [0043] 도 4는 도 1의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S120의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0044] 일 실시예에 있어서, 도 3 및 4에 도시된 바와 같이, 사용자 단말기(100)가 통합 어플리케이션(110)을 통해 상기 제1 회사와는 다른 회사에 의해 제조된 IoT 기기들을 제어하고자 하는 경우, 통합 어플리케이션(110)은 연동 가능한 전체 플랫폼 리스트를 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 요청할 수 있다(단계 S121).
- [0045] 이 경우, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)에 등록된 전체 플랫폼 리스트를 플랫폼 연동 서버(300)에 요청하고(단계 S122), 플랫폼 연동 서버(300)는 플랫폼 연동 서버(300)에 등록된 전체 플랫폼 리스트를 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제공하고(단계 S123), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 상기 전체 플랫폼 리스트를 통합 어플리케이션(110)에 제공할 수 있다(단계 S124).
- [0046] 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)로부터 수신되는 상기 전체 플랫폼 리스트 중에서 제어하고자 하는 IoT 기기를 제조한 회사의 플랫폼을 선택할 수 있다. 예를 들어, 통합 어플리케이션(110)은 상기 제2 회사의 플랫폼을 선택할 수 있다. 이 경우, 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 상기 제2 회사의 플랫폼이 구동되는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)와의 연동을 요청할 수 있다(단계 S125).
- [0047] 다시 도 1 내지 3을 참조하면, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 제1 사용자 ID(UID1)를 사용하여 로그인된 통합 어플리케이션(110)으로부터 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)와의 연동을 요청받는 경우, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)에 제1 사용자 ID(UID)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 연동을 요청할 수 있다(단계 S130).
- [0048] 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 사용자 ID(UID)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 연동을 요청에 응답하여 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 주소를 제공할 수 있다(단계 S140).
- [0049] 도 5는 도 1의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S140의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0050] 일 실시예에 있어서, 도 3 및 5에 도시된 바와 같이, 플랫폼 연동 서버(300)가 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)로부터 제1 사용자 ID(UID)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 연동을 요청받는 경우, 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 사용자 ID(UID1)와 연관되는 통합 사용자 ID가 존재하는지 여부를 판단할 수 있다(단계 S141).
- [0051] 제1 사용자 ID(UID1)와 연관되는 통합 사용자 ID가 존재하지 않는 경우(단계 S141; 아니오), 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 사용자 ID(UID1)에 상응하는 통합 사용자 ID(CID)를 생성하고 통합 사용자 ID(CID)와 제1 사용자 ID(UID1)를 연관시켜 저장할 수 있다(단계 S142).
- [0052] 한편, 제1 사용자 ID(UID1)와 연관되는 통합 사용자 ID가 존재하는 경우(단계 S141; 예), 플랫폼 연동 서버(300)는 상기 단계 S142를 생략할 수 있다.
- [0053] 이후, 플랫폼 연동 서버(300)는 통합 사용자 ID(CID)와 연관되는 일회성 통신 ID(TID)를 생성하고(단계 S143), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 일회성 통신 ID(TID) 및 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 주소를 제공할 수 있다(단계 S144).
- [0054] 후술하는 바와 같이, 일회성 통신 ID(TID)는 통합 어플리케이션(110)으로부터 요청된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)와의 연동 요청을 처리하는 데에만 일시적으로 사용되는 ID로서, 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)와의 연동이 완료된 이후 삭제될 수 있다.
- [0055] 다시 도 1 내지 3을 참조하면, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 통합 어플리케이션(110)에 일회성 통신 ID(TID) 및 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 주소를 제공할 수 있다(단계 S150).
- [0056] 이후, 통합 어플리케이션(110)은 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 주소를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접속하여 제2 사용자 ID(UID2)를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 로그인할 수 있다(단계 S160).
- [0057] 도 6은 도 1의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S160의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0058] 일 실시예에 있어서, 도 3 및 6에 도시된 바와 같이, 통합 어플리케이션(110)은 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 주소를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접속한 후, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 일회성 통신 ID(TID), 제2 사용자 ID(UID2) 및 제2 사용자 ID(UID2)에 상응하는 비밀번호를 제공할 수 있다(단계 S161).
- [0059] 이 경우, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 상기 비밀번호를 사용하여 제2 사용자 ID(UID2)를 인증할 수 있다(단계

S162). 일 실시예에 있어서, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 제2 사용자 ID(UID2) 및 상기 비밀번호가 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록되어 있는 경우 통합 어플리케이션(110)의 제2 사용자 ID(UID2)를 사용한 로그인을 허용할 수 있다.

- [0060] 다시 도 1 내지 3을 참조하면, 통합 어플리케이션(110)이 제2 사용자 ID(UID2)를 사용하여 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 로그인을 성공하는 경우, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 플랫폼 연동 서버(300)에 제2 사용자 ID(UID2)의 연동을 요청할 수 있다(단계 S170). 이 때, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 플랫폼 연동 서버(300)에 제2 사용자 ID(UID2) 및 일회성 통신 ID(TID)를 제공함으로써 제2 사용자 ID(UID2)의 연동을 요청할 수 있다.
- [0061] 이 경우, 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 제2 사용자 ID(UID2)를 서로 연관시켜 저장하고 연동 완료 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S180).
- [0062] 도 7은 도 1의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S180의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0063] 일 실시예에 있어서, 도 3 및 7에 도시된 바와 같이, 플랫폼 연동 서버(300)는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)로부터 일회성 통신 ID(TID) 및 제2 사용자 ID(UID2)를 수신하는 경우, 일회성 통신 ID(TID)와 연관되는 통합 사용자 ID(CID)를 검색하고(단계 S181), 제2 사용자 ID(UID2)를 검색된 통합 사용자 ID(CID) 및 검색된 통합 사용자 ID(CID)와 연관되는 제1 사용자 ID(UID1)와 함께 연관시켜 저장할 수 있다(단계 S182).
- [0064] 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 제2 사용자 ID(UID2)의 연동이 완료된 이후, 플랫폼 연동 서버(300)는 일회성 통신 ID(TID)를 삭제하고(단계 S183), 연동 완료 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S184).
- [0065] 다시 도 1 내지 3을 참조하면, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 상기 연동 완료 신호를 수신하는 경우, 상기 연동 완료 신호를 통합 어플리케이션(110)에 제공할 수 있다(단계 S190).
- [0066] 도 1 내지 7을 참조하여 상술한 바와 같은 동작을 통해, 플랫폼 연동 서버(300)는 사용자 단말기(100)에 설치된 통합 어플리케이션(110)의 요청에 기초하여 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 제2 사용자 ID(UID2)를 서로 연동시킬 수 있다.
- [0067] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0068] 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법은 도 1에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법에 따른 동작들(S110~S190)을 수행한 이후에 수행되는 단계들 S210~S280을 더 포함한다.
- [0069] 도 9는 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0070] 도 10 내지 12는 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법의 각 단계의 일 예를 나타내는 순서도들이다.
- [0071] 이하, 도 1 내지 12를 참조하여 IoT 플랫폼 연동 시스템(10)에 의해 수행되는 IoT 플랫폼 연동 방법에 대해 설명한다.
- [0072] 도 1 내지 12를 참조하면, 도 1 내지 7을 참조하여 상술한 바와 같은 동작(S110~S190)을 수행하여 플랫폼 연동 서버(300)가 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 제2 사용자 ID(UID2)를 서로 연동시킨 이후, 통합 어플리케이션(110)은 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 요청할 수 있다(단계 S210).
- [0073] 이 경우, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰을 수신하여 제1 사용자 ID(UID1)에 부여할 수 있다(단계 S220).
- [0074] 도 10은 도 8의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S220의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0075] 일 실시예에 있어서, 도 9 및 10에 도시된 바와 같이, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 통합 어플리케이션(110)으로부터 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 요청받는 경우, 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하는지 여부를 판단할 수 있다(단계 S221).
- [0076] 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하지 않는 경우(단

제 S221; 아니오), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)에 제1 사용자 ID(UID1) 및 보안 토큰 요청 신호를 제공할 수 있다(단계 S222).

- [0077] 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)로부터 제1 사용자 ID(UID1) 및 상기 보안 토큰 요청 신호를 수신하는 경우, 제1 사용자 ID(UID1)와 연관되어 저장된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 제2 사용자 ID(UID2)를 검색한 후(단계 S223), 검색된 제2 사용자 ID(UID2)를 포함하고 미리 저장된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 보안키를 사용하여 암호화된 보안 토큰을 생성하여 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제공할 수 있다(단계 S224).
- [0078] 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 수신되는 상기 보안 토큰을 제1 사용자 ID(UID1)와 연관시켜 저장할 수 있다(단계 S225).
- [0079] 일 실시예에 있어서, 상기 보안 토큰은 생성 시에 유효 기간이 설정될 수 있다. 이 경우, 상기 보안 토큰은 상기 유효 기간이 경과하기 이전에만 유효할 수 있고, 상기 유효 기간이 경과한 경우 무효한 것으로 간주될 수 있다. 예를 들어, 플랫폼 연동 서버(300)는 상기 보안 토큰을 생성할 때 상기 보안 토큰의 유효 기간을 설정하고, 상기 유효 기간이 경과하는 경우 상기 보안 토큰을 삭제할 수 있다.
- [0080] 한편, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 통합 어플리케이션(110)으로부터 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 요청받는 경우, 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하는지 여부를 판단하고(단계 S221), 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰이 존재하고 상기 보안 토큰의 유효 기간이 경과하지 않은 경우(단계 S221; 예), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 상기 단계들 S222~S225를 생략할 수 있다.
- [0081] 다시 도 8 및 9를 참조하면, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)에 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 상기 보안 토큰과 리스트 요청 신호를 제공하고(단계 S230), 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 상기 보안 토큰과 상기 리스트 요청 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S240).
- [0082] 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 상기 보안 토큰과 상기 리스트 요청 신호를 수신하는 경우, 플랫폼 연동 서버(300)와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증할 수 있다(단계 S250).
- [0083] 도 11은 도 8의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S250의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0084] 일 실시예에 있어서, 도 9 및 11에 도시된 바와 같이, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)의 보안키를 사용하여 상기 보안 토큰을 복호화하고(단계 S251), 상기 복호화된 보안 토큰을 플랫폼 연동 서버(300)에 제공함으로써 플랫폼 연동 서버(300)에 상기 보안 토큰의 유효성 검증을 요청할 수 있다(단계 S252).
- [0085] 플랫폼 연동 서버(300)는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)로부터 수신되는 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과했는지 여부를 판단할 수 있다(단계 S253).
- [0086] 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과하지 않은 경우(단계 S253; 아니오), 플랫폼 연동 서버(300)는 유효성 검증 성공 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S254).
- [0087] 반면에, 상기 복호화된 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과한 경우(단계 S253; 예), 플랫폼 연동 서버(300)는 유효성 검증 실패 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S255).
- [0088] 다시 도 8 및 9를 참조하면, 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 즉, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)가 플랫폼 연동 서버(300)로부터 상기 유효성 검증 성공 신호를 수신하는 경우, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 플랫폼 연동 서버(300)에 제공할 수 있다(단계 S260).
- [0089] 도 12는 도 8의 IoT 플랫폼 연동 방법에 포함되는 단계 S260의 동작의 일 예를 나타내는 순서도이다.
- [0090] 일 실시예에 있어서, 도 9 및 12에 도시된 바와 같이, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 상기 복호화된 보안 토큰에 포함되는 제2 사용자 ID(UID2)를 획득하고(단계 S261), 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제2 사용자 ID(UID2)와 연관되어 등록된 IoT 기기들 리스트를 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트로서 플랫폼 연동 서버(300)에 제공할 수 있다(단계 S262).

- [0091] 다시 도 8 및 9를 참조하면, 플랫폼 연동 서버(300)는 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)로부터 수신되는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제공하고(단계 S270), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 수신되는 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 통합 어플리케이션(110)에 제공할 수 있다(단계 S280).
- [0092] 도 1 내지 12를 참조하여 상술한 바와 같은 동작을 통해, 통합 어플리케이션(110)은 상기 사용자가 제어 가능한 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 획득할 수 있다.
- [0093] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0094] 도 13에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법은 도 8에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법에 따른 동작들(S110~S190, S210~S280)을 수행한 이후에 수행되는 단계들 S310~S380을 더 포함한다.
- [0095] 도 14는 도 2에 도시된 IoT 플랫폼 연동 시스템이 도 13에 도시된 IoT 플랫폼 연동 방법을 수행하는 과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0096] 이하, 도 1 내지 14를 참조하여 IoT 플랫폼 연동 시스템(10)에 의해 수행되는 IoT 플랫폼 연동 방법에 대해 설명한다.
- [0097] 도 1 내지 14를 참조하면, 도 1 내지 12를 참조하여 상술한 바와 같은 동작(S110~S190, S210~S280)을 수행하여 플랫폼 연동 서버(300)가 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 등록된 제1 사용자 ID(UID1)와 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 등록된 제2 사용자 ID(UID2)를 서로 연동시키고 통합 어플리케이션(110)이 상기 사용자가 제어 가능한 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트를 획득한 이후, 통합 어플리케이션(110)은 상기 사용자의 제어 하에 있는 상기 제2 회사의 IoT 기기들 리스트에 포함되는 IoT 기기들 중에서 선택된 IoT 기기(420)를 제어하기 위한 제어 신호를 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 제공할 수 있다(단계 S310).
- [0098] 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 제1 사용자 ID(UID1)에 부여된 상기 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과했는지 여부를 판단할 수 있다(단계 S320).
- [0099] 제1 사용자 ID(UID1)에 부여된 상기 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과한 경우(단계 S320; 예), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 새로운 보안 토큰을 수신하여 제1 사용자 ID(UID1)에 부여할 수 있다(단계 S330).
- [0100] 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)가 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 새로운 보안 토큰을 수신하여 제1 사용자 ID(UID1)에 부여하는 과정(단계 S330)은 도 10을 참조하여 상술한 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)가 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 접근하기 위한 보안 토큰을 수신하여 제1 사용자 ID(UID1)에 부여하는 과정(단계 S220)과 동일하게 수행될 수 있으므로, 이에 대한 중복되는 설명은 생략한다.
- [0101] 한편, 제1 사용자 ID(UID1)에 부여된 상기 보안 토큰의 상기 유효 기간이 경과하지 않은 경우(단계 S320; 아니오), 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 상기 단계 S330을 생략할 수 있다.
- [0102] 이후, 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)는 제1 사용자 ID(UID1)에 부여된 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 플랫폼 연동 서버(300)에 제공하고(단계 S340), 플랫폼 연동 서버(300)는 제1 사용자 ID(UID1)에 부여된 상기 보안 토큰 및 상기 제어 신호를 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 제공할 수 있다(단계 S350).
- [0103] 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 플랫폼 연동 서버(300)로부터 제1 사용자 ID(UID)에 부여된 상기 보안 토큰과 상기 제어 신호를 수신하는 경우, 플랫폼 연동 서버(300)와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증할 수 있다(단계 S360).
- [0104] 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)가 플랫폼 연동 서버(300)와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 과정(단계 S360)은 도 11을 참조하여 상술한 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)가 플랫폼 연동 서버(300)와 함께 상기 보안 토큰의 유효성을 검증하는 과정(단계 S250)과 동일하게 수행될 수 있으므로, 이에 대한 중복되는 설명은 생략한다.
- [0105] 상기 보안 토큰의 유효성이 검증된 경우, 즉, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)가 플랫폼 연동 서버(300)로부터 상기 유효성 검증 성공 신호를 수신하는 경우, 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)는 상기 제어 신호를 선택된 IoT 기기(420)에 제공하고(단계 S370), 선택된 IoT 기기(420)는 상기 제어 신호에 상응하는 동작을 수행할 수 있다(단계 S380).

[0106] 도 1 내지 14를 참조하여 상술한 바와 같은 동작을 통해, 사용자 단말기(100)는 통합 어플리케이션(110)을 사용하여 제1 회사에 의해 제조되어 제1 IoT 플랫폼 서버(200-1)에 의해 제어되는 복수의 IoT 기기들(410), 및 상기 제2 회사에 의해 제조되어 제2 IoT 플랫폼 서버(200-2)에 의해 제어되는 복수의 IoT 기기들(420)을 모두 제어할 수 있다.

[0107] 이와 같이, 본 발명의 실시예들에 따른 IoT 플랫폼 연동 방법에 따르면, 하나의 통합 어플리케이션을 사용하여 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 제어할 수 있으므로, 사용자의 이용 편의성은 효과적으로 향상될 수 있다.

산업상 이용가능성

[0108] 본 발명의 실시예들에 따른 사물인터넷(Internet of Things; IoT) 플랫폼 연동 방법은 복수의 회사들로부터 제조된 스마트 기기들을 하나의 통합 어플리케이션을 사용하여 제어하는 데에 유용하게 사용될 수 있다.

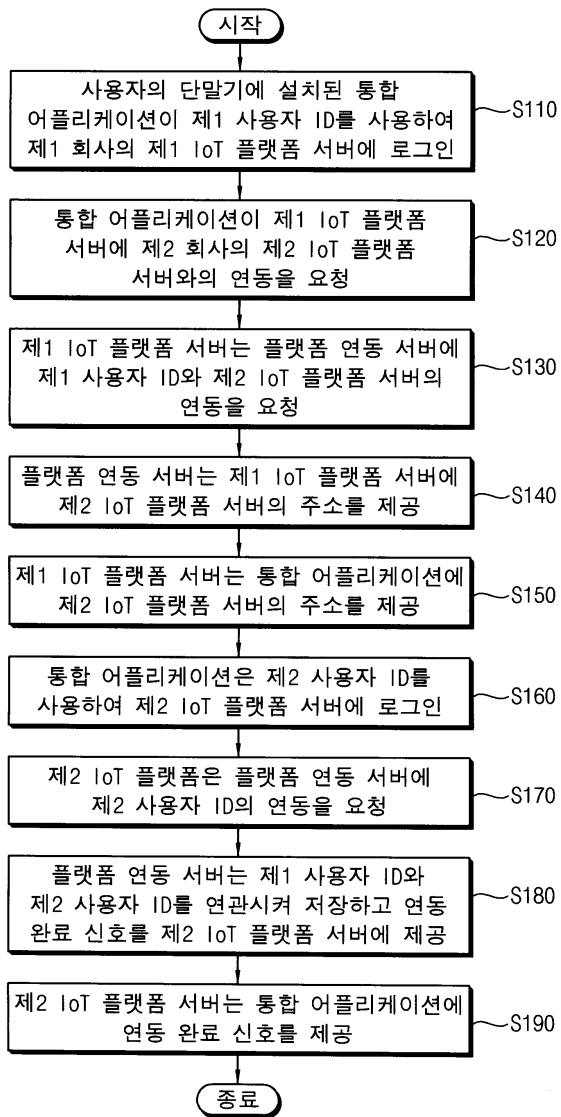
[0109] 상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

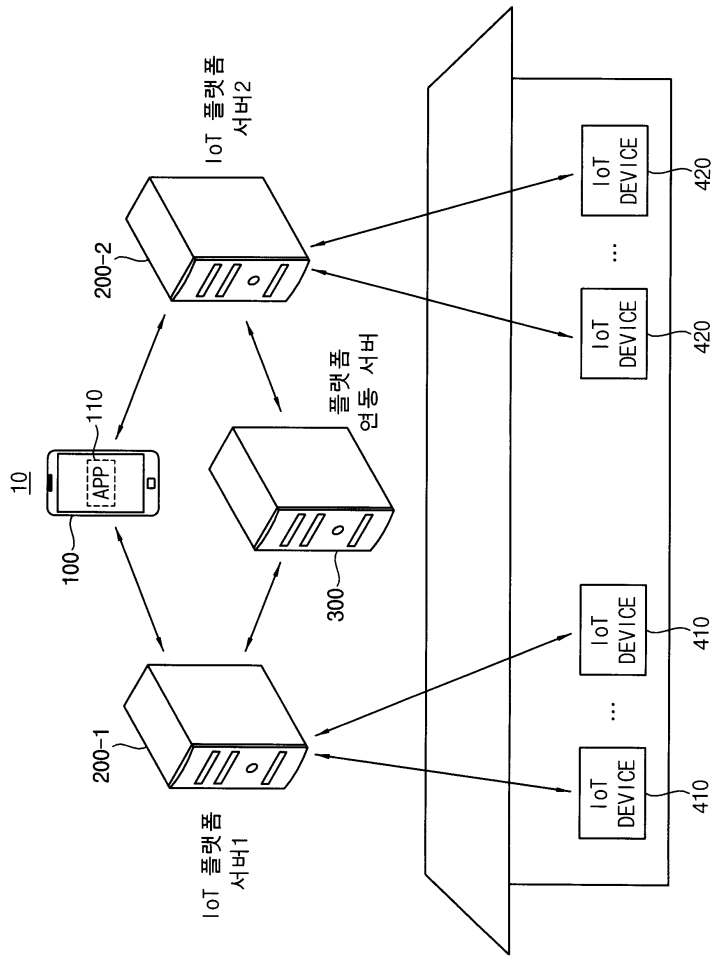
- | | | |
|--------|----------------------|----------------------|
| [0110] | 10: IoT 플랫폼 연동 시스템 | 100: 사용자 단말기 |
| | 200-1: 제1 IoT 플랫폼 서버 | 200-2: 제2 IoT 플랫폼 서버 |
| | 300: 플랫폼 연동 서버 | 410, 420: IoT 기기 |

도면

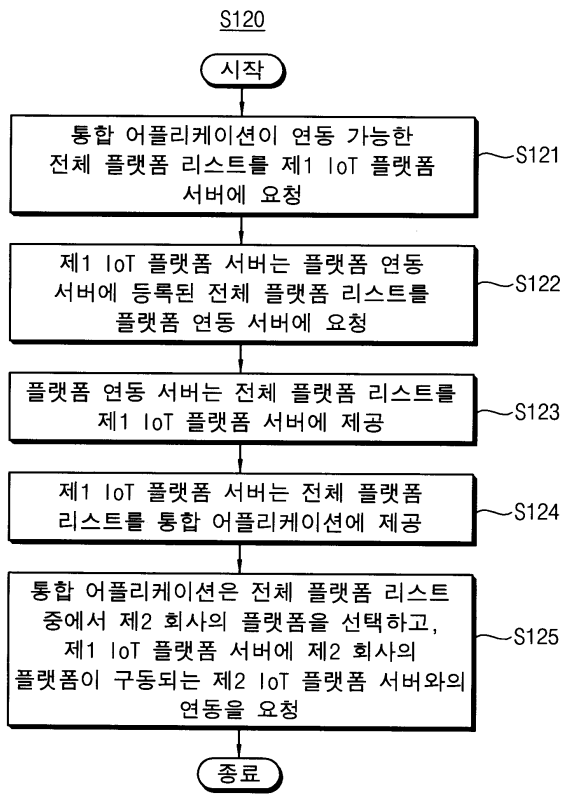
도면1



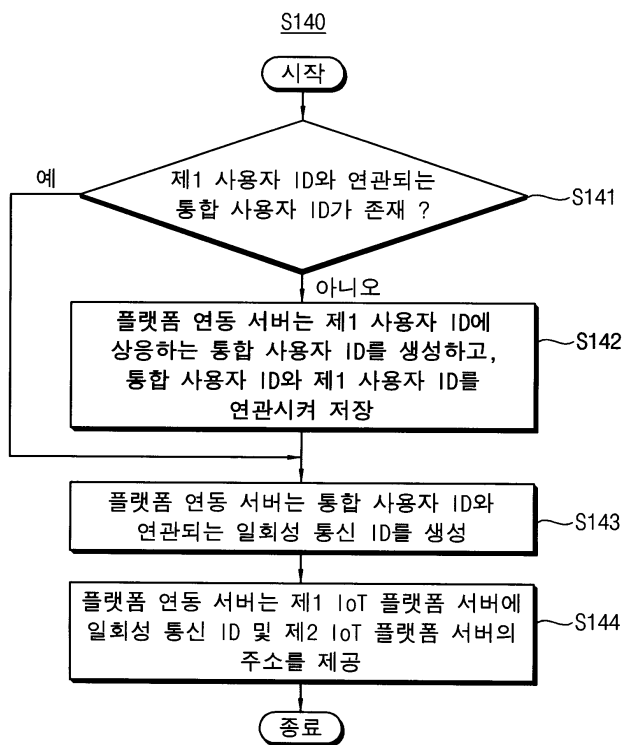
도면2



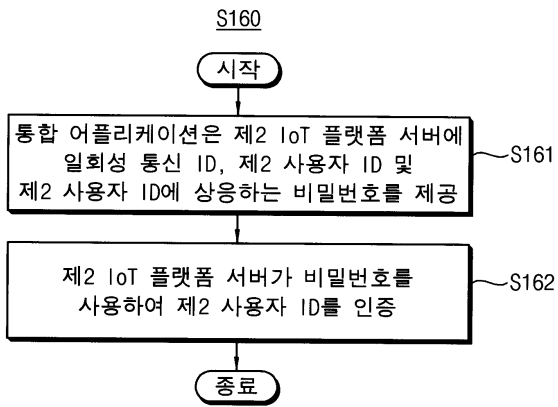
도면4



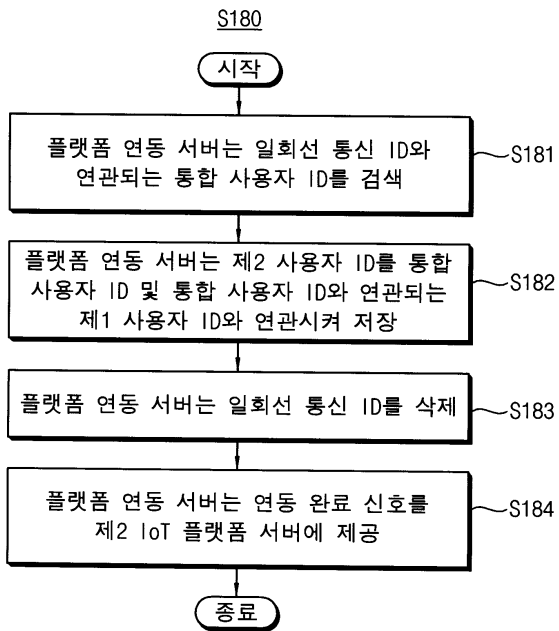
도면5



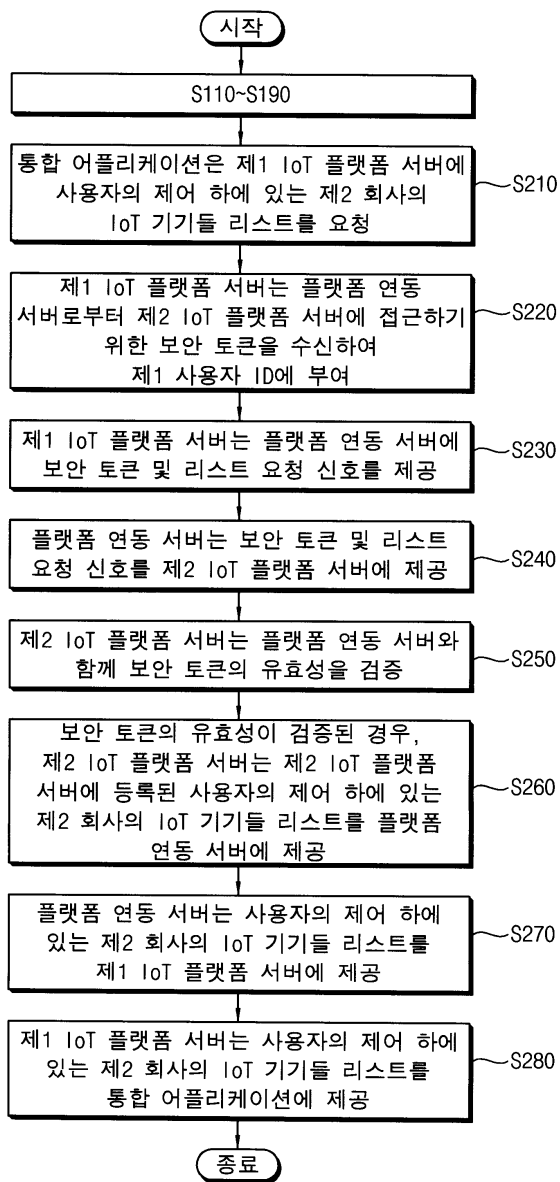
도면6



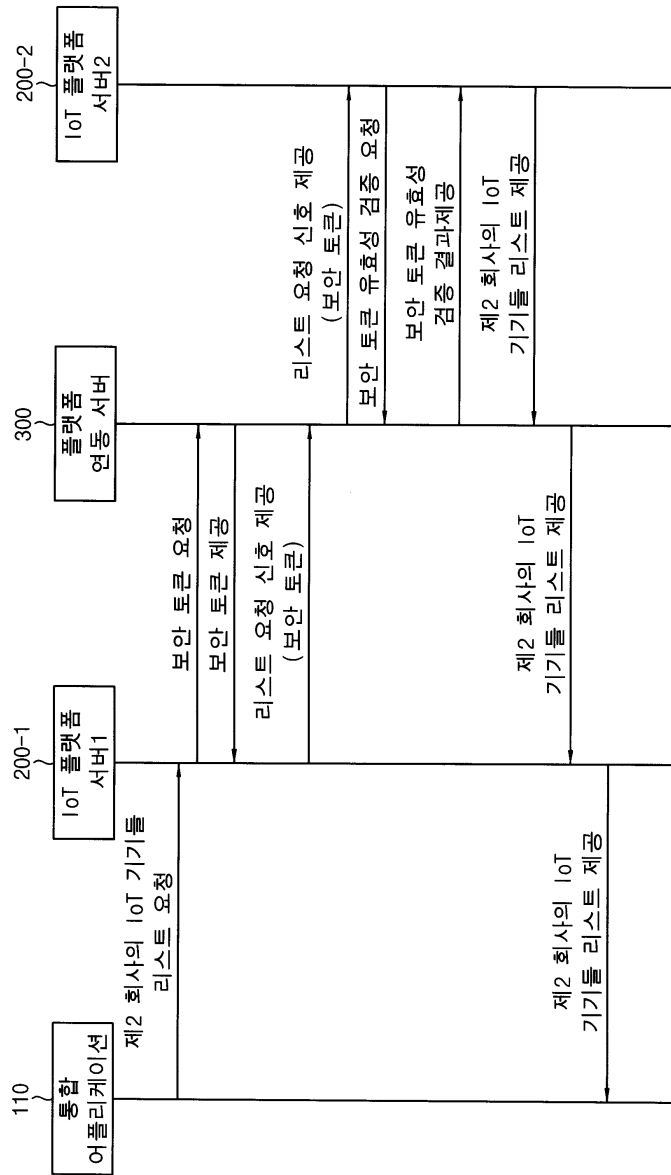
도면7



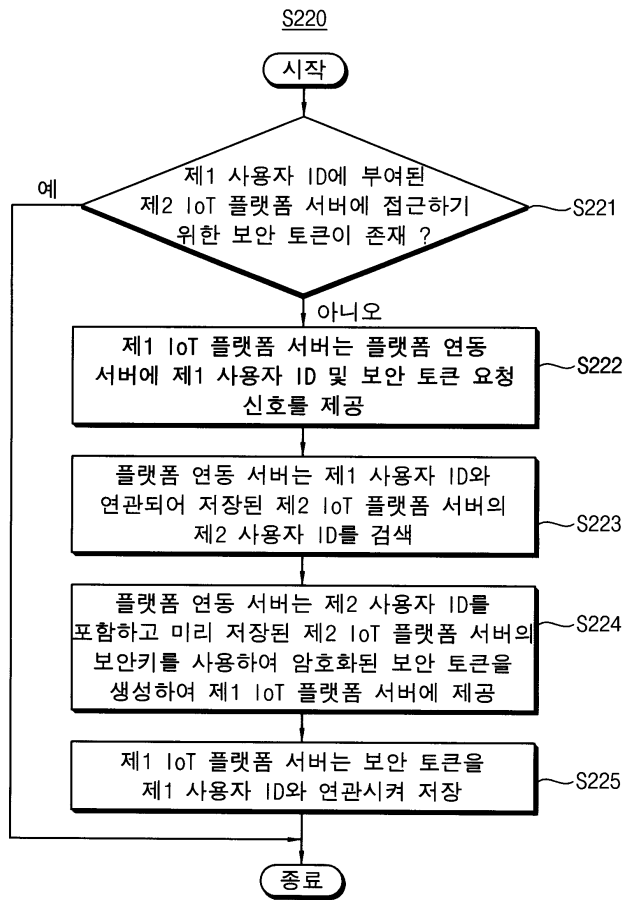
도면8



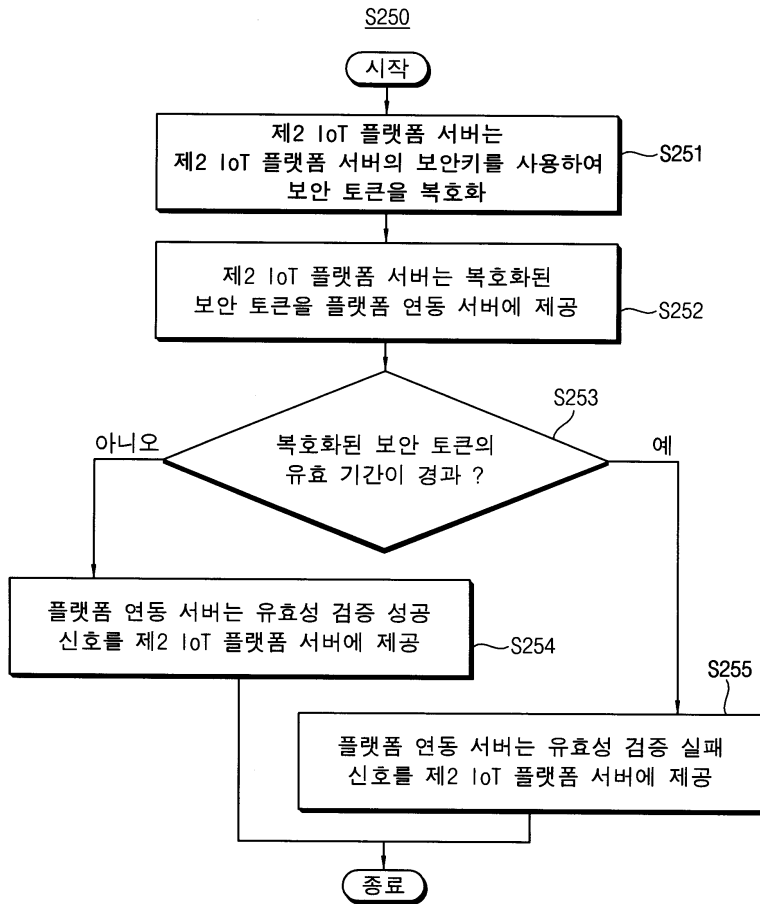
도면9



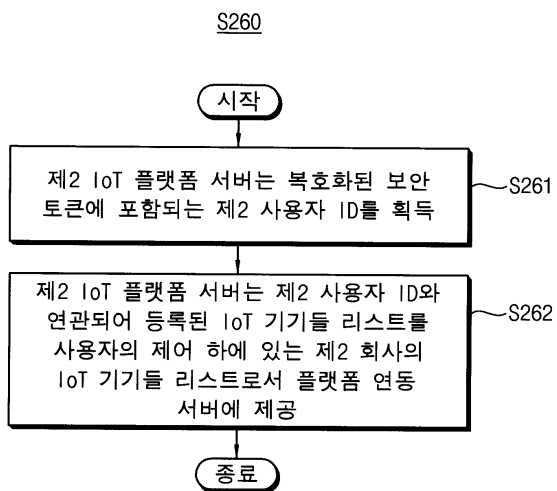
도면10



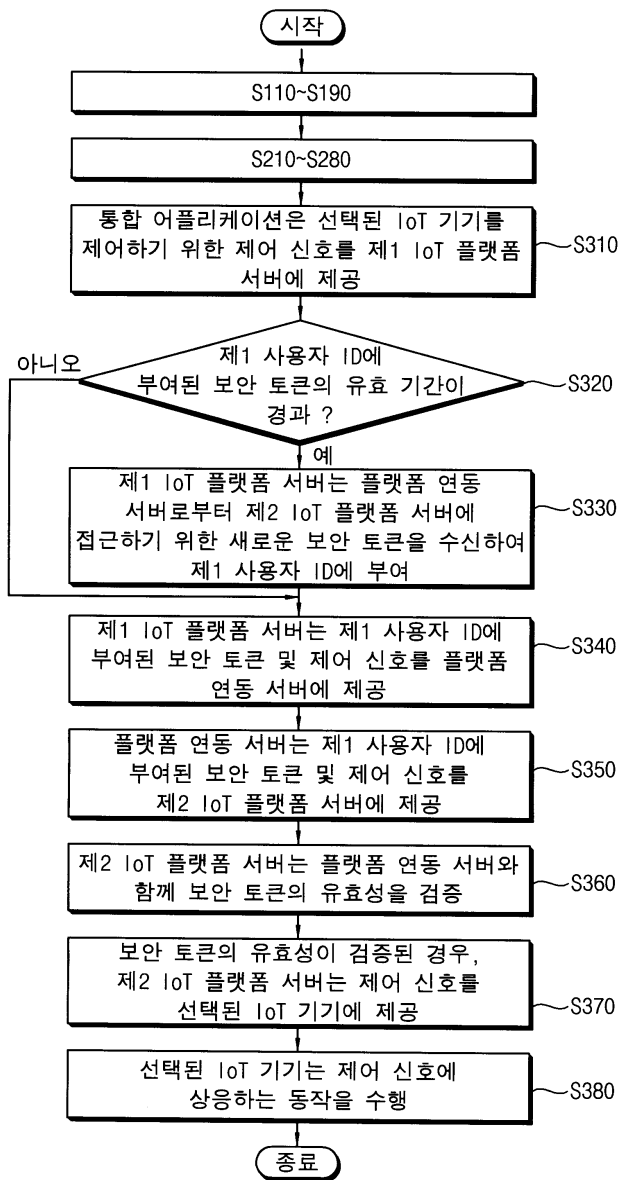
도면11



도면12



도면13



도면14

