



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0025550
(43) 공개일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 12/66 (2006.01) H04L 12/24 (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04L 12/66 (2013.01)
H04L 41/0803 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0122124
(22) 출원일자 2015년08월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
한국전자통신연구원
대전광역시 유성구 가정로 218 (가정동)
(주)아이앤시스템
서울시 금천구 벚꽃로 286, 1103 (가산동, 삼성리더스타워)
(72) 발명자
장동만
대전광역시 유성구 상대로 17, 302동 401호 (상대동, 도안신도시 한라비발디 아파트)
천진
경기도 부천시 원미구 중동로280번길 63, 603동 502호 (중동, 중흥마을)
(74) 대리인
팬코리아특허법인

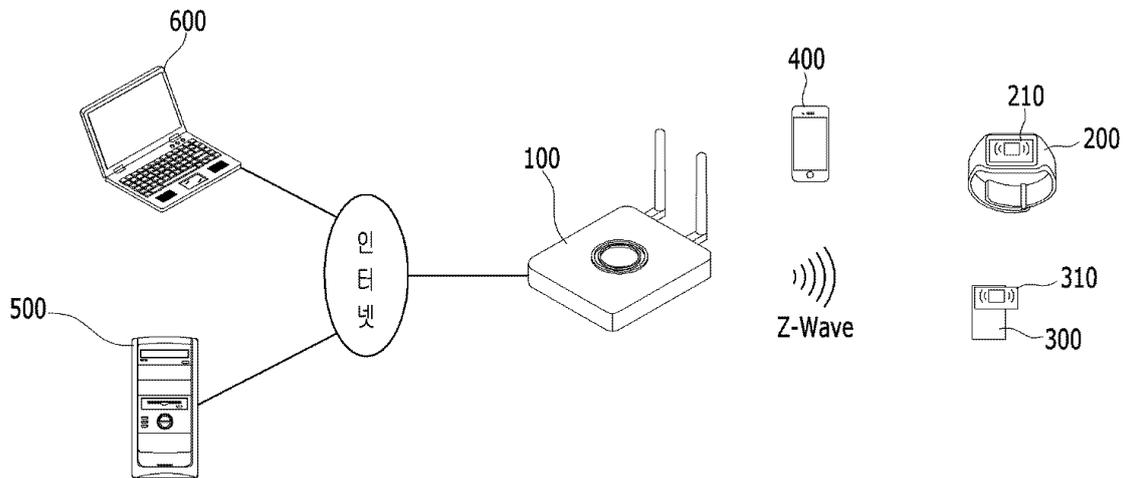
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 게이트웨이 및 이의 제어 방법

(57) 요약

본 발명은 게이트웨이 및 이의 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명은 사물 인터넷 기기와 무선 통신하여 사물 인터넷 기기로부터 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 통신 모듈, 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 서비스 제어 서버에 저장된 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받는 응용 프로그램 관리 모듈, 및 사물 인터넷 기기와 서비스 제어 서버 중 어느 하나로부터 서비스 요청이 발생하는 경우 서비스 세션을 생성하고, 서비스 요청을 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 서비스 세션 관리 모듈을 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H04L 67/14 (2013.01)

H04L 67/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사물 인터넷 기기와 서비스 제어 서버 간에 서비스를 제공하는 게이트웨이에 있어서,
상기 사물 인터넷 기기와 무선 통신하여 상기 사물 인터넷 기기로부터 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 통신 모듈;
상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 상기 서비스 제어 서버에 저장된 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받는 응용 프로그램 관리 모듈; 및
상기 사물 인터넷 기기와 상기 서비스 제어 서버 중 어느 하나로부터 서비스 요청이 발생하는 경우 서비스 세션을 생성하고, 상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 서비스 세션 관리 모듈
을 포함하는 게이트웨이.

청구항 2

제1 항에 있어서,
상기 기기 정보는 상기 사물 인터넷 기기의 식별자를 포함하는 게이트웨이.

청구항 3

제1 항에 있어서,
상기 서비스 연결 정보는
상기 서비스 제어 서버의 IP 주소 및 상기 서비스의 서비스 식별자를 포함하는 게이트웨이.

청구항 4

제1 항에 있어서,
상기 서비스 세션 관리 모듈은
상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 적어도 어느 하나로부터 상기 서비스 요청에 대응하는 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받고, 상기 서비스 식별자에 대응하는 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 상기 서비스 데이터를 전송하는 게이트웨이.

청구항 5

제1 항에 있어서,
상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 통신 태그에 저장된 정보인 게이트웨이.

청구항 6

제5 항에 있어서,
상기 통신 모듈은 스마트 기기로부터 리드된 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 게이트웨이.

청구항 7

제1 항에 있어서,
상기 통신 모듈은
상기 사물 인터넷 기기가 신규로 설치되는 경우 상기 신규한 사물 인터넷 기기의 노트를 추가하여 상기 신규한

사물 인터넷 기기를 등록시키는 게이트웨이.

청구항 8

복수의 사물 인터넷 기기와 상기 복수의 사물 인터넷 각각을 관리하는 복수의 서비스 제어 서버 간에 서비스를 제공하는 게이트웨이의 제어 방법에 있어서,

상기 복수의 사물 인터넷 기기로부터 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 단계;

상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 상기 복수의 사물 인터넷 기기 각각에 대응하는 서비스 제어 서버에 접속하는 단계;

상기 서비스 제어 서버로부터 상기 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받는 단계; 및

상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 적어도 어느 하나로부터 서비스 요청이 발생하는 경우 서비스 세션을 생성하고, 상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 단계

를 포함하는 게이트웨이의 제어 방법.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 기기 정보는 상기 사물 인터넷 기기의 식별자를 포함하는 게이트웨이의 제어 방법.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 서비스 연결 정보는

상기 서비스 제어 서버의 IP 주소 및 상기 서비스의 서비스 식별자를 포함하는 게이트웨이의 제어 방법.

청구항 11

제8 항에 있어서,

상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 단계는

상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 어느 하나로부터 상기 서비스 요청에 대응하는 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받는 단계; 및

상기 서비스 식별자에 대응하는 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 상기 서비스 데이터를 전송하는 단계

를 포함하는 게이트웨이의 제어 방법.

청구항 12

제8 항에 있어서,

상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 태그와 접촉하여 수신 받은 정보인 게이트웨이의 제어 방법.

청구항 13

제8 항에 있어서,

상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 태그로부터 스마트 기기가 리드한 정보인 게이트웨이의 제어 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 게이트웨이 및 이의 제어 방법에 관한 기술이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 현재 사물 인터넷(Internet of Things, 이하 IoT라 함) 서비스는 통신사나 기업이 구축한 IoT 서비스 플랫폼을 통해 제공하고 있다. 그리고, 통신사나 기업은 제3자(3rd Party) 서비스 사업자(이하, 서비스 사업자라 함)를 위해 서비스 API(Application Program Interface)를 공개하고, 제3자 서비스 사업자는 통신사 및 기업이 구축한 서비스 플랫폼을 이용하여 IoT 서비스를 제공한다.
- [0003] IoT 서비스를 제공하기 위해서는 IoT 기기뿐만 아니라 IoT 게이트웨이라도 해당 서비스 플랫폼과 호환될 필요가 있다. 다시 말해, 사용자가 원하는 IoT 서비스를 제공받기 위해서는 해당 IoT 서비스 플랫폼에 호환성을 가지는 IoT 게이트웨이가 필요하다.
- [0004] 이와 같은 서비스 플랫폼 환경으로 인해 사용자가 특정 서비스 사업자에 가입하여 IoT 서비스를 제공받는 경우 사용자는 해당 서비스 플랫폼과 호환성이 있는 IoT 게이트웨이 및 IoT 기기만 사용할 수 밖에 없다. 따라서, 사용자는 특정 IoT 서비스 플랫폼에서 제공되는 IoT 서비스만 제공받을 수 있으며, IoT 기기 및 기기 제조사도 한정적일 수 밖에 없다. 범용적인 IoT 서비스에 사용될 수 있는 IoT 기기는 모든 IoT 서비스 플랫폼과 호환성이 있어야 하기 때문에 실질적으로 불가능하다. 이에, 사용자가 다른 IoT 서비스를 제공받고자 하는 경우 새로운 IoT 게이트웨이 및 IoT 기기를 설치해야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명이 해결하려는 과제는 하나의 게이트웨이를 통해 IoT 기기 또는 IoT 기기 제조사에 따라 원하는 서비스 사업자를 선택할 수 있는 게이트웨이 장치 및 이의 제어 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 기기와 서비스 제어 서버 간에 서비스를 제공하는 게이트웨이는 상기 사물 인터넷 기기와 무선 통신하여 상기 사물 인터넷 기기로부터 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 통신 모듈; 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 상기 서비스 제어 서버에 저장된 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받는 응용 프로그램 관리 모듈; 및 상기 사물 인터넷 기기와 상기 서비스 제어 서버 중 어느 하나로부터 서비스 요청이 발생하는 경우 서비스 세션을 생성하고, 상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 서비스 세션 관리 모듈을 포함한다.
- [0007] 여기서, 상기 기기 정보는 상기 사물 인터넷 기기의 식별자를 포함하고, 상기 서비스 연결 정보는 상기 서비스 제어 서버의 IP 주소 및 상기 서비스의 서비스 식별자를 포함한다.
- [0008] 그리고, 상기 서비스 세션 관리 모듈은 상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 적어도 어느 하나로부터 상기 서비스 요청에 대응하는 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받고, 상기 서비스 식별자에 대응하는 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 상기 서비스 데이터를 전송한다.
- [0009] 또한, 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 통신 태그에 저장된 정보이고, 상기 통신 모듈은 스마트 기기로부터 리드된 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는다. 그리고, 상기 통신 모듈은 상기 사물 인터넷 기기가 신규로 설치되는 경우 상기 신규한 사물 인터넷 기기의 노트를 추가하여 상기 신규한 사물 인터넷 기기를 등록시킨다.
- [0010] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 복수의 사물 인터넷 기기와 상기 복수의 사물 인터넷 각각을 관리하는 복수의 서비스 제어 서버 간에 서비스를 제공하는 게이트웨이의 제어 방법은 상기 복수의 사물 인터넷 기기로부터 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는 단계; 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 상기 복수의 사물 인터넷 기기 각각에 대응하는 서비스 제어 서버에 접속하는 단계; 상기 서비스 제어 서버로부터 상기 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받는 단계; 및 상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 적어도 어느 하나로부터 서비스 요청이 발생하는 경우 서비스 세션을 생성하고, 상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 단계를 포함한다.
- [0011] 여기서, 상기 기기 정보는 상기 사물 인터넷 기기의 식별자를 포함하고, 상기 서비스 연결 정보는 상기 서비스 제어 서버의 IP 주소 및 상기 서비스의 서비스 식별자를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 서비스 요청을 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 전달하는 단계는 상기 사물 인터넷 기기 및 상기 서비스 제어 서버 중 어느 하나로부터 상기 서비스 요청에 대응하는 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받는 단계; 및 상기 서비스 식별자에 대응하는 상기 게이트웨이 응용 프로그램에 상기 서비스 데이터를 전송하는 단계를 포함한다.

[0013] 그리고, 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 태그와 접촉하여 수신 받은 정보이다. 또한, 상기 기기 정보 및 서비스 연결 정보는 상기 사물 인터넷 기기에 부착된 근거리 무선 태그로부터 스마트 기기가 리드한 정보이다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 실시 예에 의하면 하나의 게이트웨이로 특정한 서비스 플랫폼에 국한되지 않고, 다수의 서비스 사업자와 연동하여 다양한 서비스를 제공받을 수 있다. 그리고, 서비스를 제공받고자 하는 가정에서 다수의 서비스 플랫폼과 연동되는 IoT 기기를 사용할 수 있어 다양한 서비스를 제공받을 수 있다.

[0015] 그리고, IoT 기기 생산 시 특정 서비스 플랫폼에 종속되지 않는 범용 IoT 기기를 생산할 수 있다. 또한, 서비스 사업자가 특정 서비스 플랫폼에 의존하지 않고 단독 또는 소규모로 서비스 제어 서버를 운용할 수 있다.

[0016] 그리고, IoT 기기 제조사가 특정 게이트웨이와 무관하게 서비스를 직접 제공할 수 있고, 게이트웨이 응용 프로그램을 서비스 사업자가 직접 구현함으로써 게이트웨이에 프록시(proxy) 기능 등과 같은 다양한 기능을 추가할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 시스템을 도시한 구성도.
 도 2는 도 1에 도시된 오픈형 게이트웨이(100), 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)를 도시한 구성도.
 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 방법을 도시한 순서도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다. 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0019] 명세서 전체에서, 스마트 기기는 이동 단말(mobile terminal, MT), 이동국(mobile station, MS), 진보된 이동국(advanced mobile station, AMS), 고신뢰성 이동국(high reliability mobile station, HR-MS), 가입자국(subscriber station, SS), 휴대 가입자국(portable subscriber station, PSS), 접근 단말(access terminal, AT), 사용자 장비(user equipment, UE) 등을 지칭할 수도 있고, MT, MS, AMS, HR-MS, SS, PSS, AT, UE 등의 전부 또는 일부의 기능을 포함할 수도 있다.

[0020] 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷은 사물 통신(Machine to Machine communication)을 포함하고, 서비스는 스마트 홈 서비스를 포함하는 용어로 사용할 수 있다.

[0021] 이하, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있는 실시 예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 시스템을 도시한 구성도이다.

[0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 시스템은 오픈형 게이트웨이(100), 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300), 스마트 기기(400), 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)를 포함한다.

[0024] 오픈형 게이트웨이(100)는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)에 부착된 제1 및 제2 근거리 무선 통신(Near Field Communication, NFC) 태그(210, 310) 또는 스마트 기기(400)와 통신하는 근거리 무선 통신 기능을 수행한다.

[0025] 오픈형 게이트웨이(100)는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)와 통신하는 Z-Wave 통신 기능을 수행한다. 또한, 오픈형 게이트웨이(100)는 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600) 각각과 제1 및 제2 사물 인터넷 기기

(200, 300) 사이에서 서비스를 제공하기 위한 게이트웨이 기능을 수행한다.

- [0026] 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)는 사물 인터넷 서비스를 제공하기 위한 기기이다. 예컨대, 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)는 각종 센서, 제어 기기, 전등, 휴대폰, 냉장고, 청소기, 세탁기 등을 포함한다. 본 발명의 실시 예는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)가 서로 다른 서비스를 제공하는 경우를 예를 들어 설명한다.
- [0027] 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)에는 제1 및 제2 근거리 무선 통신 태그(210, 310)가 각각 부착된다. 제1 및 제2 근거리 무선 통신 태그(210, 310) 각각에는 기기 정보 및 서비스 연결 정보가 저장된다. 여기서, 기기 정보는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300) 각각의 식별자를 포함하고, 서비스 연결 정보는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)를 제어하는 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600) 각각의 IP 주소 및 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)가 제공하는 서비스의 서비스 식별자를 포함한다.
- [0028] 이러한 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)는 서비스를 제공하기 위해 오픈형 게이트웨이(100)와 호환성을 유지할 필요가 있다. 또한, 오픈형 게이트웨이(100)는 서비스 제어를 위한 데이터 송수신을 위해 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)와 간접적으로 호환성을 유지할 필요가 있다.
- [0029] 일반적으로 오픈형 게이트웨이(100), 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300), 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600) 간의 상호 호환성을 유지하기 위해서는 통신 프로토콜을 표준화하여 인증된 통신 모듈을 사용하나, 프로토콜 상위 계층에서 수행되는 다양한 응용 서비스는 표준화를 제정하지 않는다.
- [0030] 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)는 오픈형 게이트웨이(100)와 호환성을 유지하기 위해 표준화된 통신 프로토콜이 탑재되고, 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600) 각각에는 상호 연동할 오픈형 게이트웨이(100)에 탑재된 프로토콜 스택 상에서 동작하는 응용 프로그램(도 2의 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520, 620))이 저장된다.
- [0031] 스마트 기기(400)는 오픈형 게이트웨이(100), 제1 및 제2 근거리 무선 통신 태그(210, 310) 각각과 통신하기 위한 무선 근거리 통신 기능을 지원한다. 스마트 기기(400)는 제1 및 제2 근거리 무선 통신 태그(210, 310)에 저장된 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 리드(read)하고, 리드한 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 오픈형 게이트웨이(100)에 전송할 수 있다.
- [0032] 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)는 서비스 제공자가 관리하는 서버이며, 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600) 각각은 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)에 서비스를 제공한다.
- [0033] 도 2는 도 1에 도시된 오픈형 게이트웨이(100), 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)의 상세 구성도이다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 오픈형 게이트웨이(100)는 제1 통신 모듈(110), 제2 통신 모듈(120), 응용 프로그램 관리 모듈(130) 및 서비스 세션 관리 모듈(140)을 포함한다.
- [0035] 제1 통신 모듈(110)은 근거리 통신(Near Field Communication) 모듈로서, 제1 및 제2 근거리 무선 통신 태그(210, 310) 또는 스마트 기기(400)와 통신하여 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 수신 받는다. 또한, 제1 통신 모듈(110)은 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300) 각각에서 발생한 이벤트에 대응하는 서비스 데이터를 스마트 기기(400)에 송신할 수 있다.
- [0036] 제2 통신 모듈(120)은 Z-Wave 통신 모듈로서, 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300) 각각과 통신한다. 제2 통신 모듈(120)은 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)로부터 이벤트 정보를 수신 받는다.
- [0037] 여기서, 이벤트 정보는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)로부터 발생한 이벤트에 대응하는 서비스 데이터 및 서비스 식별자를 포함한다. 예컨대, 가스가 검출되는 이벤트가 발생한 경우 가스 검출기는 오픈형 게이트웨이(100)에 가스 검출에 대응하는 서비스 데이터 및 서비스 식별자를 이벤트 정보로 송신할 수 있다.
- [0038] 또한, 제2 통신 모듈(120)은 개인 망(Personal Area Network)의 마스터(Master) 또는 코디네이터(Coordinator)의 역할을 수행하여 개인 망에 신규로 추가된 사물 인터넷 기기의 노드를 추가 및 관리한다.
- [0039] 한편, 본 발명의 실시 예는 이에 한정되지 않고, 제1 및 제2 통신 모듈(110, 120)이 Z-Wave 및 NFC 이외의 무선 통신, 예컨대 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), RFID, RF 등 중 어느 하나를 이용하여 통신할 수 있다.
- [0040] 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 기기 정보 및 서비스 연결 정보를 이용하여 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)에 접속하고, 제1 및 제2 서비스 제어 서버(500, 600)로부터 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520,

620)을 다운로드 받고, 이를 관리한다.

- [0041] 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 제1 근거리 무선 통신 태그(210)에 저장된 IP 주소에 대응하는 제1 서비스 제어 서버(500)에 인터넷을 통해 접속하고, 제1 서비스 제어 서버(500)에 저장된 복수의 제1 게이트웨이 응용 프로그램(520) 중 서비스 식별자에 대응하는 제1 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받을 수 있다.
- [0042] 마찬가지로, 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 제2 근거리 무선 통신 태그(310)에 저장된 IP 주소에 대응하는 제2 서비스 제어 서버(600)에 인터넷을 통해 접속하고, 제2 서비스 제어 서버(600)에 저장된 복수의 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620) 중 서비스 식별자에 대응하는 제2 게이트웨이 응용 프로그램을 다운로드 받을 수 있다.
- [0043] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 서비스 식별자 대신 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)의 식별자를 이용하여 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520, 620)을 식별할 수 있다.
- [0044] 서비스 세션 관리 모듈(140)은 서비스를 제공하는 게이트웨이 기능을 수행하기 위해 필요한 소프트웨어(S/W) 세션 관리를 수행한다.
- [0045] 그리고, 제1 서비스 제어 서버(500)는 제1 서비스 제어 모듈(510) 및 제1 게이트웨이 응용 프로그램(520)을 포함한다. 여기서, 제1 서비스 제어 모듈(510)은 제1 사물 인터넷 기기(200)에 서비스를 제공하는 기능을 수행한다.
- [0046] 제1 게이트웨이 응용 프로그램(520)은 오픈형 게이트웨이(100)에 탑재되는 프로토콜 스택 상에서 동작하며, 제1 서비스 제어 모듈(510) 및 제1 사물 인터넷 기기(200)의 응용 프로그램과 연동한다. 즉, 제1 게이트웨이 응용 프로그램(520)은 오픈형 게이트웨이(100) 및 제1 사물 인터넷 기기(200)와 호환되는 응용 프로그램이다.
- [0047] 제2 서비스 제어 서버(600)는 제2 서비스 제어 모듈(610) 및 복수의 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)을 포함한다. 여기서, 제2 서비스 제어 모듈(610)은 제2 사물 인터넷 기기(300)에 서비스를 제공하는 기능을 수행한다.
- [0048] 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)은 오픈형 게이트웨이(100)에 탑재되는 프로토콜 스택 상에서 동작하며, 제2 서비스 제어 모듈(610) 및 제2 사물 인터넷 기기(300)의 응용 프로그램과 연동한다. 즉, 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)은 오픈형 게이트웨이(100) 및 제2 사물 인터넷 기기(300)와 호환되는 응용 프로그램이다.
- [0049] 본 발명의 실시 예에 따른 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520, 620) 각각은 하나의 실행모듈로 구성되어 있으며, 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520, 620) 각각이 제공하는 서비스 종류는 하나의 서비스를 포함할 수도 있고, 서비스 사업자가 제공하는 모든 서비스를 포함할 수 있다.
- [0050] 여기서, 제1 및 제2 게이트웨이 응용 프로그램(520, 620) 각각이 제공하는 서비스 종류는 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)를 제어하는 서비스, 프록시(proxy) 서비스, 제1 및 제2 사물 인터넷 기기(200, 300)를 상호 연동시키는 서비스 등을 포함할 수 있다.
- [0051] 여기서, 프록시(proxy) 서비스는 예컨대, 사물 인터넷 기기가 센서인 경우 슬립(sleep) 상태의 센서에 대한 정보를 오픈형 게이트웨이(100)가 보유하고, 오픈형 게이트웨이(100)는 제1 또는 제2 서비스 제어 서버(500, 600)로부터 센서에 대한 정보를 요청 받는 경우 해당 센서 정보를 제1 또는 제2 서비스 제어 서버(500, 600)에 송신할 수 있다.
- [0052] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 시스템의 동작을 도 3을 참조하여 설명한다.
- [0053] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 사물 인터넷 서비스 제공 방법을 도시한 순서도이다.
- [0054] 도 3에서는 사용자가 택 내에 셋탑 박스, 즉 오픈형 게이트웨이(100)를 보유하여 서비스를 제공 받는 상황에서 다른 서비스 사업으로부터 새로운 서비스를 제공받는 상황을 가정하여 설명한다. 예컨대, 기존의 서비스 사업자가 사용자에게 제1 서비스 제어 서버(500) 및 제1 사물 인터넷 기기(200)를 제공하고, 다른 서비스 사업자가 사용자에게 제2 서비스 제어 서버(600) 및 제2 사물 인터넷 기기(300)를 제공하는 상황을 예를 들어 설명한다.
- [0055] 여기서, 제2 서비스 제어 서버(600)에는 서비스 사업자가 개발한 응용 프로그램, 즉 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)이 저장된 상태이다. 또한, 제2 사물 인터넷 기기(300)에는 표준화된 통신 프로토콜이 탑재되어 있고, 제2 사물 인터넷 기기(300)에는 기기 정보 및 서비스 연결 정보가 저장된 제2 근거리 무선 통신 태그(310)가 부착되어 있다.
- [0056] 이와 같은 상황에서 제1 통신 모듈(110)은 제2 근거리 무선 통신 태그(310)에 저장된 기기 정보 및 서비스 연결

정보를 수신 받고(S310 단계), 응용 프로그램 관리 모듈(130)에 전송한다. 이때, 사용자에게 의해 제2 근거리 무선 태그(310)가 오픈형 게이트웨이(100)에 직접 접촉되거나, 스마트 기기(400)에 의해 제2 근거리 무선 태그(310)에 저장된 기기 정보 및 서비스 연결 정보가 오픈형 게이트웨이(100)에 전송될 수 있다.

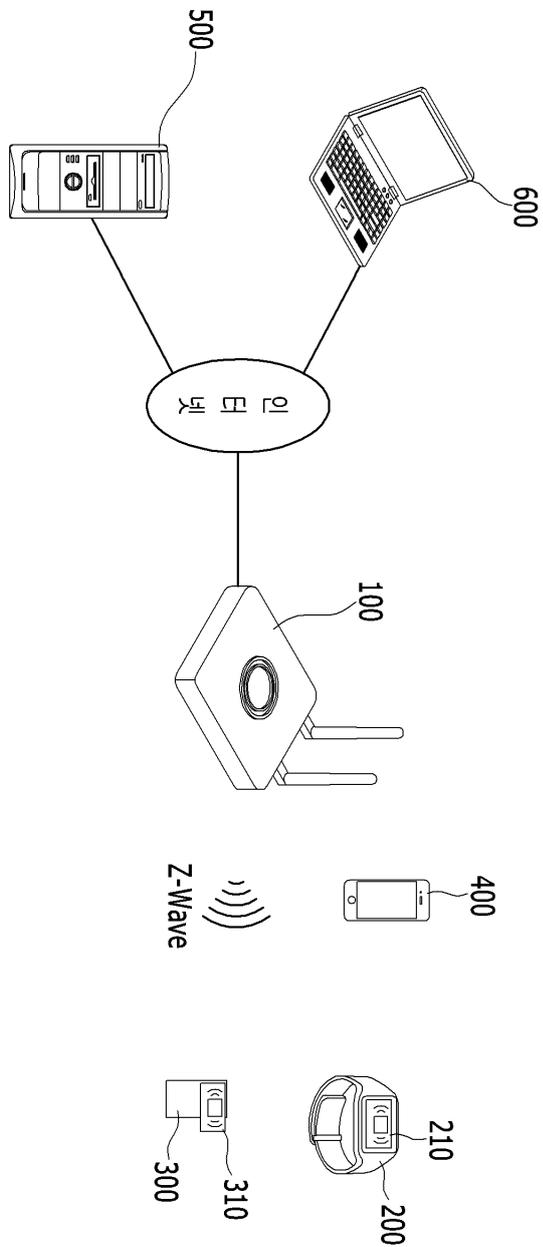
- [0057] 그 다음, 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 인터넷을 통해 IP 주소에 대응하는 제2 서비스 제어 서버(600)에 접속하고, 제2 서비스 제어 서버(600)로부터 서비스 식별자에 대응하는 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)을 검색하여 다운로드 받는다(S320 단계).
- [0058] 응용 프로그램 관리 모듈(130)은 다운로드된 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)을 실행시켜 대기 상태를 유지한다. 이 상태에서 사용자가 제2 사물 인터넷 기기(300)를 조작하여 제2 서비스 제어 서버(600)로부터 서비스 요청이 발생(S330 단계)한 경우 서비스 세션 관리 모듈(140)은 제2 서비스 제어 서버(600)로부터 해당 서비스 요청에 대응하는 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받는다. 이때, 사용자는 사용자 ID를 이용하여 제2 사물 인터넷 기기(300)에 접속하여 제2 사물 인터넷 기기(300)를 조작할 수 있다.
- [0059] 그 다음, 서비스 세션 관리 모듈(140)은 서비스 세션을 생성하고, 서비스 식별자에 대응하는 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)에 서비스 데이터를 전송한다. 그러면, 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)을 통해 제2 사물 인터넷 기기(300)에 서비스 데이터가 전송되어 제2 사물 인터넷 기기(300)가 동작하고, 서비스가 제공된다(S340 단계).
- [0060] 한편, S330 단계에서 제2 사물 인터넷 기기(300)로부터 서비스 요청이 발생한 경우 서비스 세션 관리 모듈(140)은 제2 사물 인터넷 기기(300)로부터 서비스 식별자 및 서비스 데이터를 수신 받고, 서비스 식별자에 대응하는 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)에 서비스 데이터를 전송한다. 그러면, 제2 게이트웨이 응용 프로그램(620)을 통해 스마트 기기(400)에 서비스 데이터가 전송되고, 스마트 기기(400)를 통해 사용자에게 이벤트가 통지될 수 있다.
- [0061] 본 발명의 실시 예는 이상에서 설명한 장치 및/또는 방법을 통해서만 구현되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다.
- [0062] 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

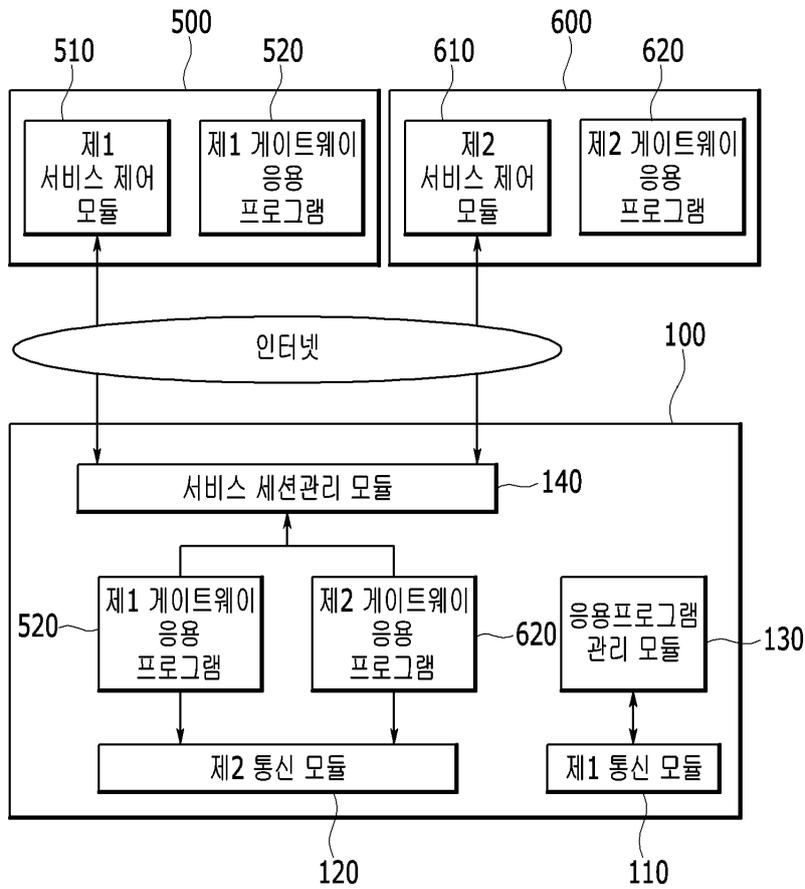
- [0063] 100: 오픈형 게이트웨이
- 200, 300: 제1 및 제2 사물 인터넷 기기
- 400: 스마트 기기
- 500, 600: 제1 및 제2 서비스 제어 서버

도면

도면1



도면2



도면3

