



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월25일
 (11) 등록번호 10-2003573
 (24) 등록일자 2019년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04L 29/02 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0063229
 (22) 출원일자 2014년05월26일
 심사청구일자 2017년01월24일
 (65) 공개번호 10-2015-0136210
 (43) 공개일자 2015년12월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020140058307 A
 KR1020140008373 A*
 KR1020090090367 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 전자부품연구원
 경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
 세종대학교산학협력단
 서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
 (72) 발명자
 최성관
 서울특별시 동작구 노량진로24길 2 102동 1306호 (분동, 한강쌍용아파트)
 송재승
 서울특별시 강서구 강서로 348 110동 902호 (내발산동, 우장산힐스테이트아파트)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 남충우, 노철호

전체 청구항 수 : 총 3 항

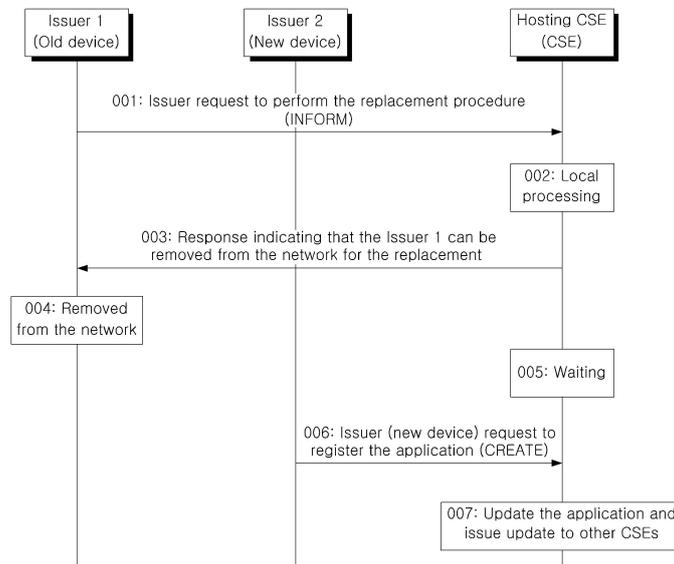
심사관 : 이정수

(54) 발명의 명칭 **IoT 디바이스 교체 방법**

(57) 요약

불필요한 상호 통신을 배제하고 디바이스 교체를 수행하는 방법을 제공한다. 이에 의해, M2M 디바이스 교체 절차를 지원하기 위해, 등록 취소(de-registration) 절차가 CSE에서 디바이스 정보를 삭제하지 않아도 된다. 이는, 디바이스가 연결된 네트워크로부터 등록 취소될 때, 부가 정보 전송을 통해 수행될 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

원광호

경기도 용인시 수지구 신봉3로 25 313동 202호 (신봉동, 신봉마을동일하이빌3차)

김재호

경기도 용인시 수지구 대지로15번길 60 507동 1501호 (죽전동, 현대홈타운3차2단지아파트)

이상신

경기도 용인시 기흥구 죽현로 12, 312동 902호 (보정동 죽현마을 동원로얄듀크)

안일엽

경기도 용인시 수지구 탄천상로 7 104동 1001호 (죽전동, 인현마을현대홈타운7차아파트)

윤재석

경기도 용인시 기흥구 기흥로 29 107동 408호 (구갈동, 한성1차아파트)

송민환

서울특별시 광진구 뚝섬로40길 45 103동 1402호 (자양동, 삼성아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10041262

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 SW컴퓨팅산업융합원천기술개발사업-차세대플랫폼기술개발사업

연구과제명 사물인터넷 글로벌 생태계 구축 및 서비스 활성화를 위한 개방형 IoT 소프트웨어 플랫폼

개발

기여율 1/1

주관기관 전자부품연구원

연구기간 2013.12.01 ~ 2014.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

기존 디바이스가 등록된 CSE(Common Service Entity)를 보유하고 있는 디바이스가, 기존 디바이스로부터 교체 요청을 수신하는 단계;

디바이스가, CSE에서 교체 요청을 전송한 기존 디바이스의 리소스를 삭제하지 않고 마킹하는 마킹 단계;

디바이스가, 신규 디바이스로부터 교체 요청 수신을 대기하는 대기 단계;

신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하면, 디바이스가 마킹된 기존 디바이스의 리소스를 신규 디바이스의 리소스로 업데이트하는 업데이트 단계; 및

신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하지 않으면, 디바이스가 마킹된 기존 디바이스의 리소스를 삭제하는 삭제 단계;를 포함하고,

기존 디바이스는,

교체에 대한 권한을 보유하고 있어야 하며,

삭제 단계는,

기설정된 타이머 종료시까지 신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하지 않으면, 기존 디바이스의 리소스를 삭제하는 것을 특징으로 하는 디바이스 교체 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서,

디바이스가, 다른 디바이스들에 업데이트를 안내하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디바이스 교체 방법.

청구항 7

삭제

청구항 8

디바이스가 보유하고 있는 호스팅 CSE(Common Service Entity)에 등록된 기존 디바이스;

기존 디바이스를 교체할 신규 디바이스; 및

CSE에서 기존 디바이스의 리소스를 삭제하지 않고 마킹하고, 신규 디바이스로부터 교체 요청 수신을 대기하며, 신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하면 마킹된 기존 디바이스의 리소스를 신규 디바이스의 리소스로 업데이트하고, 신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하지 않으면 마킹된 기존 디바이스의 리소스를 삭제하는 디바이스;를 포함하고,

기존 디바이스는,

교체에 대한 권한을 보유하고 있어야 하며,

디바이스는,

기설정된 타이머 종료시까지 신규 디바이스로부터 교체 요청을 수신하지 않으면, 기존 디바이스의 리소스를 삭제하는 것을 특징으로 하는 M2M 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 IoT(Internet of Things) 관련 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 IoT 디바이스 관리를 위한 M2M(Machine to Machine) 기법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 네트워크 상에서 디바이스 교체는, 디바이스 제거(Delete) 과정을 통해 수행되는데, 디바이스 제거 과정에는 네트워크에 새로운 디바이스를 추가(Add)하는 과정이 뒤따른다.

[0003] 하지만, 네트워크로부터/에 디바이스를 제거/추가하는 과정에는, 디바이스와 관련된 모든 노드들에서의 업데이트를 유발한다. 예를 들어, 디바이스가 LAN으로부터 제거되면, 디바이스가 등록되어 있는 모든 노드들로부터 등록이 취소되어야 하는 것이다. 또한, 기존 디바이스의 등록 취소 절차 후에, 신규 디바이스가 기존 디바이스가 등록되었던 모든 노드들에 등록되어야 한다.

[0004] 한편, M2M 시스템은 기존 디바이스에 대한 모든 관련 정보를 제거하기 때문에, 시스템 관리자조차도 신규 디바이스에 대한 모든 세부 정보(예를 들면, 검색 문자열, 속성 등과 같은 정보)를 구성/설정하여야 한다. 또한, 그룹 리스트가 그에 따라 업데이트 되어져야 한다. 이는, 네트워크 오버헤드 부담으로 작용한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 불필요한 상호 통신을 배제하고 디바이스 교체를 수행하는 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, M2M 디바이스 교체 절차를 지원하기 위해, 등록 취소(de-registration) 절차가 CSE에서 디바이스 정보를 삭제하지 않아도 된다. 이는, 디바이스가 연결된 네트워크로부터 등록 취소될 때, 부가 정보 전송을 통해 수행될 수 있다.

발명의 효과

[0007] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 불필요한 상호 통신을 배제하고 디바이스 교체를 수행할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명이 적용가능한 M2M 아키텍처를 도시한 도면,
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법의 설명에 제공되는 순서도, 그리고,
 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법의 설명에 제공되는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0010] 도 1은 본 발명이 적용가능한 M2M 아키텍처를 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 네트워크는 다수의 노드들로 구성되는데, 이 노드들은 AE(Application Entity) 및/또는 CSE(Common Service Entity)을 보유한다.

[0011] 이때, 노드는 적어도 하나의 AE를 보유할 수 있다. 또한, 노드는 CSE를 보유하거나 보유하지 않을 수 있다. CSE를 보유하지 않는 노드는, ADN(Application Dedicated Node : 어플리케이션 전용 노드)으로 지칭한다. 한편, CSE를 보유하는 경우, 1개의 CSE를 보유하는 것이 일반적이겠지만, 반드시 1개로 한정되는 것은 아니다.

[0012] CSE는 기능 모듈로, 디바이스와 리소스 관리를 포함하여, 네트워크, 보안, 등록/검색, 가입, 과금 등의 다양한 서비스를 제공한다.

[0013] 노드들은, ADN, ASN(Application Service Node : 어플리케이션 서비스 노드), MN(Middle Node : 중간 노드) 및 IN(Infrastructure Node : 인프라 노드)로 분류된다. MN은 게이트웨이로 기능하는 노드이고, IN은 서버/클라우드로 기능하는 노드로 이해할 수 있다.

[0014] 이하에서, IoT 디바이스 교체 방법에 대해, 바람직한 실시예들을 들어 상세히 설명한다. 한편, 본 발명의 실시예에서는 디바이스와 노드가 혼용되는데, 양자를 동일한 것으로 이해하여도 무방하다.

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법은, 불필요한 상호 통신을 배제하고 디바이스 교체를 수행하는 방법이다. 본 발명의 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법은, M2M 디바이스 교체 절차를 지원하기 위해, 등록 취소(de-registration) 절차가 CSE에서 디바이스 정보를 삭제하지 않아도 된다. 이는, 디바이스가 연결된 네트워크로부터 등록 취소될 때, 부가 정보 전송을 통해 수행될 수 있다.

[0016] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법의 설명에 제공되는 순서도이다. 도 2에 도시된 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체는 디바이스에 의해 개시된다.

[0017] 먼저, 교체를 위해, 기존 디바이스(Old Device)가 자신의 호스팅 CSE(= 로컬 CSE)에 교체 요청을 전송한다(단계 001). 호스팅 CSE는 기존 디바이스의 리소스가 등록되어 있는 상위 노드의 CSE를 말한다.

[0018] 그러면, 호스팅 CSE는 기존 디바이스가 교체에 대한 권한[추가(add)/삭제(delete)/업데이트(update)]이 있는지 확인한다(단계 002). 권한이 있는 경우, 호스팅 CSE는 교체할 리소스를 마킹한다. 즉, 호스팅 CSE는 기존 디바이스의 어플리케이션/리소스를 삭제하지 않고, 보유하고 있다.

[0019] 다음, 호스팅 CSE는 요청에 허가 응답하고, 네트워크로부터 제거될 수 있음을 기존 디바이스에 안내한다(단계 003). 이에, 기존 디바이스는 네트워크로부터 제거된다(단계 004).

[0020] 이후, 호스팅 CSE는 신규 디바이스로부터 요청을 기다린다(단계 005). 이때, 호스팅 CSE는 신규 디바이스 요청에 대한 타이머를 사용할 수 있다. 그리고, 타이머 종료시까지 신규 디바이스가 교체 요청을 전송하지 않으면, 호스팅 CSE는 기존 디바이스의 어플리케이션을 삭제하기 위한 절차를 수행한다.

[0021] 한편, 신규 디바이스(New Device)는 등록을 위해 자신의 로컬 CSE에 CREATE 요청을 전송한다(단계 006). 이 메시지는 교체 메시지이다.

[0022] 호스팅 CSE는 신규 디바이스로부터 교체 요청이 있는지 확인한다. 교체 요청이 있으면, 호스팅 CSE는 신규 디바이스의 어플리케이션/리소스를 새로이 생성하는 대신 기존 디바이스의 어플리케이션/리소스를 업데이트 하여

신규 디바이스의 어플리케이션/리소스로 활용한다(단계 007). 또한, 호스팅 CSE는 이전에 기존 디바이스의 어플리케이션/리소스가 알려진 모든 CSE들에게 어플리케이션/리소스 업데이트를 안내한다.

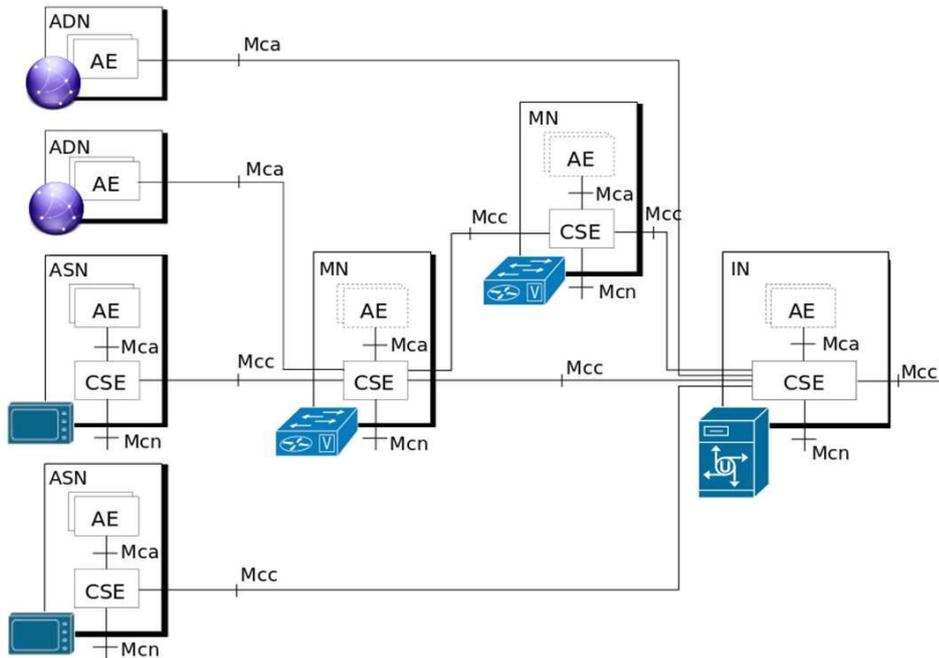
- [0023] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체 방법의 설명에 제공되는 순서도이다. 도 3에 도시된 실시예에 따른 IoT 디바이스 교체는 네트워크에 의해 개시된다.
- [0024] 먼저, 호스팅 CSE가 교체가 필요한 기존 디바이스(Old Device)에 교체 요청을 전송한다(단계 001). 이에, 기존 디바이스가 요청에 허용 응답한다(단계 002).
- [0025] 이후, 호스팅 CSE는 신규 디바이스로부터 요청을 기다린다(단계 003). 그리고, 기존 디바이스는 네트워크로부터 제거된다(단계 004).
- [0026] 한편, 신규 디바이스가, 등록을 위해, 자신의 로컬 CSE에 등록 요청을 전송한다(단계 005). 이 메시지는 교체 메시지이다.
- [0027] 호스팅 CSE는 교체 요청이 있는지 확인한다. 교체 요청이 있으면, 호스팅 CSE는 신규 디바이스의 어플리케이션/리소스를 생성하는 대신 기존 디바이스의 어플리케이션/리소스를 업데이트 하여 신규 디바이스의 어플리케이션/리소스로 활용한다(단계 006). 그리고, 호스팅 CSE는 이전에 어플리케이션/리소스가 알려진 모든 CSE들에게 어플리케이션/리소스 업데이트를 안내한다.
- [0028] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

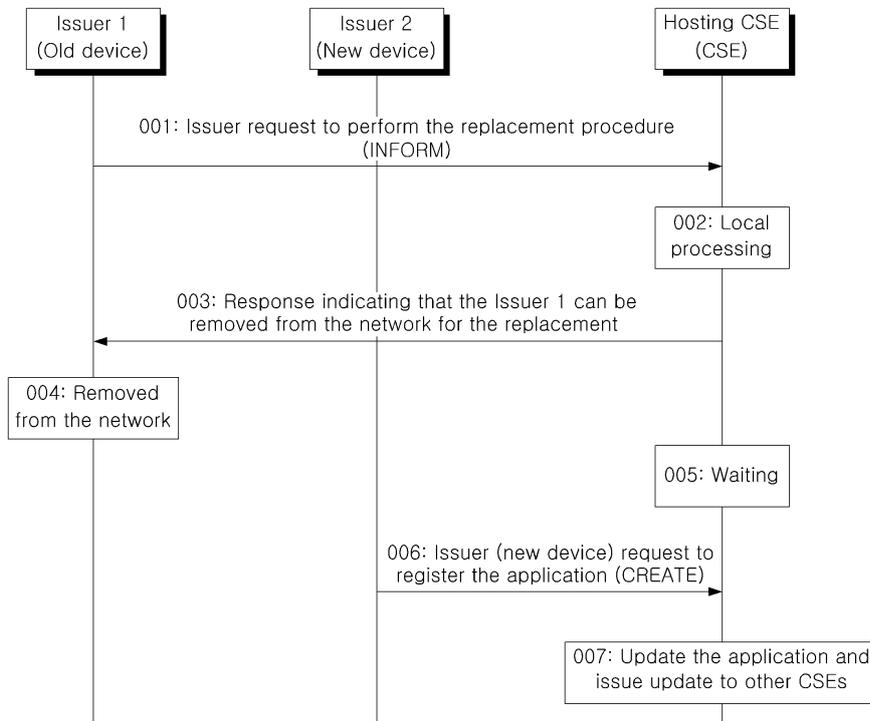
- [0029] AE : Application Entity
- CSE : Common Service Entity
- ADN : Application Dedicated Node
- ASN : Application Service Node
- MN : Middle Node
- IN : Infrastructure Node

도면

도면1



도면2



도면3

