



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0062009  
(43) 공개일자 2017년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04L 12/24 (2006.01) H04L 29/08 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H04L 41/0893 (2013.01)  
H04L 67/125 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0167308  
(22) 출원일자 2015년11월27일  
심사청구일자 2016년04월01일

(71) 출원인  
전자부품연구원  
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)  
(72) 발명자  
송민환  
경기도 용인시 기흥구 죽현로 12, 313동 102호  
이상신  
경기도 용인시 기흥구 죽현로 12, 312동 902호  
(74) 대리인  
남충우

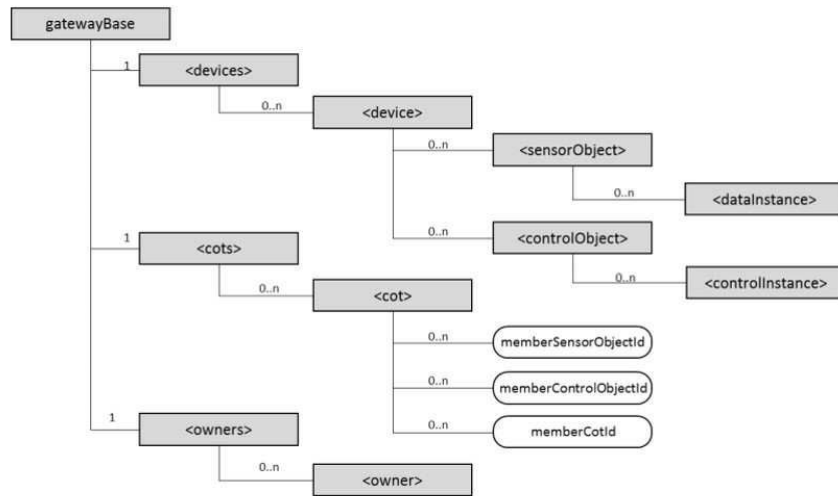
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 IoT 환경에서 CoT 구성 및 제어 방법

(57) 요약

IoT 환경에서 CoT 구성 및 제어 방법이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 IoT 환경에서 CoT 구성 방법은, IoT를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제1 CoT로 구성하고, 제1 CoT와 IoT를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제2 CoT로 구성하며, 제2 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내한다. 이에 의해, CoT를 구성함에 발생할 수 있는 리소스 중복/충돌 문제를 미리 안내/해결하여, 리소스 접근과 리소스 제어에 대한 문제 발생을 미연에 방지할 수 있게 된다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711026736

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 SW컴퓨팅산업원천기술개발

연구과제명 기술 개발 CoT(Cloud of Things) 환경에서 실시간 반응성 향상을 위한 계층적 데이터 스트림 분석 SW

기여율 1/1

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2015.03.01 ~ 2018.02.28

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

IoT(Internet of Things)를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제1 CoT(Cloud of Things)로 구성하는 단계;

상기 IoT를 구성하는 오브젝트들과 상기 제1 CoT 중 일부를 제2 CoT로 구성하는 단계; 및

상기 제2 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트를 안내하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 안내 단계는,

상기 제1 CoT가 상기 제2 CoT의 구성원인 경우, 상기 제1 CoT와 상기 제2 CoT 모두의 구성원인 제1 오브젝트를 안내하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

#### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 안내 단계는,

상기 제1 오브젝트가 센서 오브젝트이고, 상기 제1 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 제어 오브젝트가 동작하며, 상기 제1 CoT의 센서 데이터를 참조로 상기 제어 오브젝트가 동작하는 경우, 상기 제1 오브젝트를 안내하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

#### 청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 안내 단계는,

상기 제1 오브젝트가 제어 오브젝트이고, 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 상기 제1 오브젝트가 동작하며, 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 상기 제1 CoT가 동작하는 경우, 상기 제1 오브젝트를 안내하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 IoT를 구성하는 오브젝트들, 상기 제1 CoT 및 상기 제2 CoT 중 일부를 제3 CoT로 구성하는 단계; 및

상기 제3 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

#### 청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제1 CoT는,

통합적인 센서 데이터를 출력하고, 통합적인 제어 명령이 입력받는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 제1 CoT는,

상기 제1 CoT를 구성하는 센서 오브젝트들 각각으로부터 수집한 센서 데이터들로부터 통합적인 센서 데이터를 생성하여 출력하고, 입력받은 상기 통합적인 제어 명령으로부터 생성한 제어 명령들을 상기 제1 CoT를 구성하는 제어 오브젝트들 각각에 전달하는 것을 특징으로 하는 IoT 환경에서 CoT 구성 방법.

**청구항 8**

IoT(Internet of Things)를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제1 CoT(Cloud of Things)로 구성하고, 상기 IoT를 구성하는 오브젝트들과 상기 제1 CoT 중 일부를 제2 CoT로 구성하는 구성부; 및

상기 제2 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내하는 관리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 CoT 관리 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 IoT(Internet of Things) 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 IoT 환경에서 리소스들을 효과적으로 구성하고 관리하며 제어하기 위한 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 정보통신기술의 발달은 개인용 컴퓨터나 노트북 컴퓨터와 같은 컴퓨터를 중심으로 이루어진 네트워킹 및 인터넷 환경을 컴퓨터를 포함한 스마트폰, PDA, 휴대용 멀티미디어 기기와 같이 이동이 가능한 소형의 기기를 중심으로 변화시키고 있다.

[0003] 그러나, 연산, 통신 및 네트워킹 기능이 가능한 소형 장치들은 정보화 기기뿐만 아니라 계량기, 온도계와 같은 일반적인 사물에도 부착될 수가 있다. 사물에 부착된 이러한 소형 장치들은 사물의 정보를 자동으로 획득하게 해주거나 사물 간의 통신 네트워킹을 통해 정보의 상호 공유가 가능해진다.

[0004] 이와 같이 사물에 부착된 통신 장치를 이용하여 사물이 네트워크에 연결되거나 사물간에 통신 네트워킹을 구성하여 정보를 공유하는 IoT(Internet of Things : 사물 인터넷)가 등장하여 활용되고 있다.

[0005] IoT에서는, 여러 리소스들의 정보들에 접근하기 위해 리소스들 각각에 접근하여야 한다. 마찬가지로, 여러 리소스들을 제어하기 위해 리소스들 각각에 대해 제어 명령을 전달하여야 한다. 이는, IoT의 활용을 어렵게 하는 요인으로 작용한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, IoT 환경에서 CoT(Cloud of Things)를 구성하여, CoT를 활용해 리소스들에 통합적으로 접근하고, 리소스들을 통합적으로 제어하는 방법

을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0007] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, IoT 환경에서 CoT 구성 방법은, IoT(Internet of Things)를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제1 CoT(Cloud of Things)로 구성하는 단계; 상기 제1 CoT와 상기 IoT를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제2 CoT로 구성하는 단계; 및 상기 제2 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내하는 단계;를 포함한다.
- [0008] 그리고, 상기 안내 단계는, 상기 제1 CoT가 상기 제2 CoT의 구성원인 경우, 상기 제1 CoT와 상기 제2 CoT 모두의 구성원인 제1 오브젝트를 안내할 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 안내 단계는, 상기 제1 오브젝트가 센서 오브젝트이고, 상기 제1 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 제어 오브젝트가 동작하며, 상기 제1 CoT의 센서 데이터를 참조로 상기 제어 오브젝트가 동작하는 경우, 상기 제1 오브젝트를 안내할 수 있다.
- [0010] 그리고, 상기 안내 단계는, 상기 제1 오브젝트가 제어 오브젝트이고, 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 상기 제1 오브젝트가 동작하며, 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 상기 제1 CoT가 동작하는 경우, 상기 제1 오브젝트를 안내할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 IoT를 구성하는 오브젝트들, 상기 제1 CoT 및 상기 제2 CoT 중 일부를 제3 CoT로 구성하는 단계; 및 상기 제3 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 그리고, 상기 제1 CoT는, 통합적인 센서 데이터를 출력하고, 통합적인 제어 명령이 입력받을 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제1 CoT는, 상기 제1 CoT를 구성하는 센서 오브젝트들 각각으로부터 수집한 센서 데이터들로부터 통합적인 센서 데이터를 생성하여 출력하고, 입력받은 상기 통합적인 제어 명령으로부터 생성한 제어 명령들을 상기 제1 CoT를 구성하는 제어 오브젝트들 각각에 전달할 수 있다.
- [0014] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, CoT 관리 시스템은, IoT(Internet of Things)를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제1 CoT(Cloud of Things)로 구성하고, 상기 제1 CoT와 상기 IoT를 구성하는 오브젝트들 중 일부를 제2 CoT로 구성하는 구성부; 및 상기 제2 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 안내하는 관리부;를 포함한다.

**발명의 효과**

- [0015] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, IoT 환경에서 CoT를 구성하여, CoT를 활용해 리소스들에 통합적으로 간편하게 접근하고, 리소스들을 통합적으로 간편하게 제어할 수 있게 된다.
- [0016] 아울러, 본 발명의 실시예들에 따르면, CoT를 구성함에 있어 발생할 수 있는 리소스 중복/충돌 문제를 미리 안내/해결하여, 리소스 접근과 리소스 제어에 대한 문제 발생을 미연에 방지할 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0017] 도 1은 IoT 환경에서 CoT를 구성하기 위한 플랫폼 리소스의 구조도,
- 도 2는 디바이스 리소스의 상세 구조도,
- 도 3은 CoT에 포함된 센서 오브젝트 리소스의 상세 구조도,
- 도 4는 CoT 리소스의 상세 구조도,
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 CoT 구성 방법의 설명에 제공되는 메시지 시퀀스 차트,
- 도 6은 오브젝트 중복/충돌 안내 방법의 설명에 제공되는 흐름도,
- 도 7은 CoT를 구성하는 센서 오브젝트에 의해 생성된 센서 데이터를 수집하는 과정의 설명에 제공되는 메시지 시퀀스 차트,
- 도 8 및 도 9는, 오브젝트 제어 방법의 설명에 제공되는 도면,
- 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 CoT 서비스 시스템을 도시한 도면, 그리고,
- 도 11은, 도 10에 도시된 CMS의 상세 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0018] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0019] 도 1은 IoT(Internet of Things) 환경에서 CoT(Cloud of Things)를 구성하기 위한 플랫폼 리소스의 구조도이다. 도 1에 도시된 구조도는 하나의 게이트웨이를 기준으로 표현된 것이다.
- [0020] 이해와 설명의 편의를 위한 예시적인 것으로, 다수의 게이트웨이들에 대한 상위 요소인 서버를 기준으로 표현될 수도 있음은 물론이다.
- [0021] 도 1에 도시된 바와 같이, 게이트웨이의 리소스는, <devices>, <cots> 및 <owners> 디렉터리를 포함하고 있다.
- [0022] <devices> 디렉터리에는 디바이스들에 대한 리소스들이 수록된다. 여기에는, 도 1에 도시된 바와 같이, 디바이스 마다, 디바이스에 대한 리소스를 센서 오브젝트(sensorObject)와 제어 오브젝트(controlObject)로 분류하여 구성한다.
- [0023] 센서 오브젝트(sensorObject)는 센서를 통해 생성된 측정 데이터들의 저장소로, 시간(time)과 위치(location) 정보가 결합되어 저장된다. 즉, 센서 오브젝트(sensorObject)는 빅데이터 분석을 용이하게 하기 위한 데이터 리소스 구조를 갖는다.
- [0024] 제어 오브젝트(controlObject)는 디바이스 제어를 위한 방법, 특징, 제어 결과 등을 표현/저장한 리소스이다. 제어 오브젝트(controlObject)는 제어 자체를 위해 사용됨은 물론, 제어 히스토리 분석을 위한 데이터도 제공한다.
- [0025] 이 밖에도, 디바이스 리소스에는 보다 다양한 정보들이 더 수록되는데, 도 2에는 디바이스 리소스에 포함되는 정보들을 보다 상세히 나타내었다.
- [0026] 또한, 센서 오브젝트와 제어 오브젝트에도 보다 다양한 정보들이 더 수록된다. 도 3에는 센서 오브젝트에 포함되는 정보들을 보다 상세히 나타내었다.
- [0027] 다시, 도 1을 참조하여 설명한다.
- [0028] CoT는 IoT를 구성하는 리소스들 중 일부를 모아 형성한 가상의 그룹에 해당한다. 나아가, CoT는 다른 CoT를 구성원으로 할 수 있다. 즉, CoT의 구성원에는, 디바이스는 물론 CoT가 포함될 수 있는 것이다.
- [0029] 더 나아가, CoT의 구성원이 될 수 있는 CoT에 대한 조건도 제한이 없다. 예를 들어, CoT-1을 구성원으로 하는 CoT-2가 CoT-3의 구성원이 될 수도 있다.
- [0030] 도 1에서, memberSensorObjectId는 CoT를 구성하는 센서 오브젝트들에 대한 정보가 수록되고, memberControlObjectId는 CoT를 구성하는 제어 오브젝트들에 대한 정보가 수록되며, memberCotId는 CoT를 구성하는 CoT들에 대한 정보가 수록된다.
- [0031] 이 밖에도, CoT 리소스에는 보다 다양한 정보들이 더 수록되며, 도 4에는 CoT 리소스에 포함되는 정보들을 보다 상세히 나타내었다.
- [0032] CoT를 구성하면, 통합적인 센싱과 제어가 가능해진다. CoT는, 통합적인 센서 데이터를 출력하고, 통합적인 제어 명령을 입력받기 때문이다.
- [0033] 통합적인 센싱으로, 건물-A의 온도센서 CoT를 구성하여, 건물-A의 온도센서들에서 생성된 센서 데이터들을 통합한 온도 데이터(이를 테면, 건물-A의 내부 온도 평균)가 출력되는 것을 예로 들 수 있다.
- [0034] 다른 예로, 성남시의 전력량 CoT를 구성하면, 성남시의 전력량계들에서 생성된 전력사용량 데이터들을 통합한 전력량 데이터(이를 테면, 전력사용량들의 합계)를 획득할 수 있게 된다.
- [0035] 통합적인 제어로, 건물-A의 온도 제어 CoT를 구성하여, 건물-A의 온도 데이터를 기초로 건물-A에 설치된 공조기들을 통합적으로 제어하는 것을 예로 들 수 있다.
- [0036] 다른 예로, 성남시의 전력피크 제어 CoT를 구성하면, 성남시의 전력량 데이터를 기초로 성남시에 설치된 비상발전기들을 통합적으로 제어할 수 있게 된다.
- [0037] CoT 구성은 동적으로 가능하다. 즉, CoT의 구성원들은 자동으로 결정될 수 있고, 이후 수동/자동으로 구성원들을 추가, 교체, 삭제하는 것이 가능하다.

- [0038] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 CoT 구성 방법의 설명에 제공되는 메시지 시퀀스 차트이다.
- [0039] 도 5에 도시된 바와 같이, 분석 서버(110)가 CMS(Cot Management Server)(200)에 CoT 생성을 요청한다(S510). CoT 생성 요청에는 CoT 구성할 오브젝트들에 대한 리스트가 포함된다.
- [0040] CoT 구성할 수 있는 오브젝트에 대한 제한은 없다. 센서 오브젝트, 제어 오브젝트, CoT는 물론, 이들을 다르게 표현한 디바이스나 애플리케이션도 여기에 포함된다.
- [0041] 리스트는 CoT 생성을 분석 서버(110)에 요청한 사용자가 수동으로 작성할 수도 있음은 물론, 사용자의 요청에 의해 분석 서버(110)가 자동으로 생성할 수도 있다.
- [0042] CMS(200)는 CoT 생성 요청에 따라 CoT를 구성하여 생성하고(S520), CoT 생성 결과를 분석 서버(110)에 응답한다(S530). CoT 생성 응답에는 CoT에 대한 정보로 CoT ID와 오브젝트 리스트가 포함된다.
- [0043] 다음, CMS(200)는 게이트웨이(310)에 CoT 생성에 따른 리소스 동기화를 요청하고(S540), 게이트웨이(310)는 요청에 따라 리소스 동기화하고 동기화 결과를 CMS(200)에 응답한다(S550).
- [0044] S520단계에서 생성되는 CoT는, IoT를 구성하는 오브젝트들과 이미 생성된 CoT들 중 일부를 구성원으로 할 수 있음은 전술한 바 있다. 이 과정에서, CMS(200)는 생성한 CoT에 중복적으로 포함된 오브젝트들을 분석 서버(110)에 안내할 수 있다.
- [0045] 오브젝트 중복은 다양하게 발생하는데, 오브젝트-1에 대한 중복이 발생할 수 있는 CoT들을 아래에 예시하였다.
- [0046] 1) '오브젝트-1'을 구성원으로 하고, '오브젝트-1을 구성원으로 하는 CoT-1'을 구성원으로 하는 CoT
- [0047] 2) '오브젝트-1'을 구성원으로 하고, '오브젝트-1을 구성원으로 하는 CoT-1을 구성원으로 하는 CoT-2'를 구성원으로 하는 CoT
- [0048] 3) '오브젝트-1을 구성원으로 하는 CoT-1'과 '오브젝트-1을 구성원으로 하는 CoT-2'를 구성원으로 하는 CoT
- [0049] 오브젝트 중복 안내를 위해, 도 6에 도시된 바와 같이, CMS(200)는 CoT를 생성한 다음(S610), 중복 오브젝트를 검색한다(S620).
- [0050] 그리고, 중복 오브젝트가 센서 오브젝트인 경우(S630-Y), 중복 오브젝트의 센서 데이터가 중복적으로 참조되면(S640-Y), 중복 오브젝트를 안내한다(S650).
- [0051] 예를 들어, 오브젝트-1을 센서 오브젝트라고 가정하면, 위 "1)"의 경우에 제어 오브젝트가 오브젝트-1의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 한편, 제어 오브젝트가 CoT-1의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 경우이다.
- [0052] 다른 예로, 위 "3)"의 경우에 제어 오브젝트가 CoT-1의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 한편, 제어 오브젝트가 CoT-2의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 경우를 들 수 있다.
- [0053] 중복 오브젝트 안내 시(S650)에는, 센서 오브젝트 및 '센서 CoT의 구성원인 센서 오브젝트'와 제어 오브젝트 간의 데이터 참조 관계도를 함께 제공하는 것이 가능하다.
- [0054] 중복 오브젝트 안내 이후에는, 분석 서버(110)의 선택이나 우선순위 설정에 의해 중복/충돌 관계를 해소시킨다(S660).
- [0055] 예를 들어, 위 "1)"의 경우에서, CoT-1에서 오브젝트-1을 배제하거나, 오브젝트-1의 센서 데이터에 의해 제어되는 동작과 CoT-1의 센서 데이터에 의해 제어되는 동작이 다른 경우 제어 오브젝트가 CoT-1의 센서 데이터에 우선순위를 두어 제어되도록 구현하는 것이 가능하다.
- [0056] 한편, 중복 오브젝트가 제어 오브젝트인 경우(S670-Y), 센서 데이터를 중복 오브젝트가 중복적으로 참조하면(S680-Y), 중복 오브젝트를 안내한다(S650).
- [0057] 예를 들어, 오브젝트-1을 제어 오브젝트라고 가정하면, 위 "1)"의 경우에 오브젝트-1이 특정 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 한편, 오브젝트-1을 구성원으로 하는 CoT-1이 동일 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 경우이다.
- [0058] 다른 예로, 위 "3)"의 경우에 CoT-1이 특정 센서 오브젝트의 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 한편, CoT-2가 동일 센서 데이터를 참조로 동작하도록 제어되는 경우를 들 수 있다.

- [0059] 중복 오브젝트 안내 시(S650)에는, 센서 오브젝트와 제어 오브젝트 및 '제어 CoT의 구성원인 제어 오브젝트' 간의 데이터 참조 관계도를 함께 제공하는 것이 가능하다.
- [0060] 중복 오브젝트 안내 이후에는, 분석 서버(110)의 선택이나 우선순위 설정에 의해 중복/충돌 관계를 해소시킨다(S660).
- [0061] 예를 들어, 위 "1)"의 경우에서, CoT-1에서 오브젝트-1을 배제하거나, 센서 데이터에 의한 오브젝트-1의 동작과 CoT-1의 구성원으로 오브젝트-1의 동작이 다른 경우 오브젝트-1이 CoT-1의 구성원으로서의 동작에 우선순위를 두어 제어되도록 구현하는 것이 가능하다.
- [0062] 도 7은 CoT를 구성하는 센서 오브젝트에 의해 생성된 센서 데이터를 수집하는 과정의 설명에 제공되는 메시지 시퀀스 차트이다.
- [0063] 도 7에 도시된 바와 같이, 센서 오브젝트(410)에 의해 생성된 센서 데이터는, 게이트웨이(310)에 저장될 수 있고(S710 내지 S730), CMS(200)에 바로 저장될 수도 있다(S740 내지 S760).
- [0064] 도 8 및 도 9는 오브젝트 제어 방법의 설명에 제공되는 도면이다.
- [0065] 도 8은 제어 오브젝트들마다 제어명령들(제어명령-1,2,3)을 별도로 생성하고 전달하여, 각각의 제어 동작들(제어-1,2,3)이 이루어지는 과정을 개념적으로 나타내었다.
- [0066] 그리고, 도 9에는 제어 CoT를 생성하여 하나의 제어명령(이를 테면, 퇴근)을 CoT로 전달하면, CoT가 해당 오브젝트들에 대한 제어명령들(제어명령-1,2,3, 이를테면, light off, fan off, blind down)을 생성하여, 각각의 제어 동작들(제어-1,2,3)이 이루어지는 과정을 개념적으로 나타내었다.
- [0067] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 CoT 서비스 시스템을 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 CoT 서비스 시스템은, 사용자 단말(10), 서버(100), CMS(200) 및 IoT(300)를 포함한다.
- [0068] 사용자 단말(10)은 서버(100)에 CoT 서비스를 요청하는 클라이언트이고, 서버(100)는 사용자 단말(10)에 CoT 서비스를 제공한다. 전문한 분석 서버(110)은 서버(100)의 일종에 해당한다.
- [0069] CMS(200)는 CoT를 생성하고, 동적으로 리소스를 추가, 변경, 삭제하여 업데이트하는 서버이다. 아울러, CMS(200)는 생성/업데이트된 CoT에서 오브젝트 중복을 파악하여 안내한다.
- [0070] IoT(300)는 CoT를 구성하는 오브젝트들과 이들의 게이트웨이(310)를 포함한다. 오브젝트는, 센서 오브젝트와 제어 오브젝트로 구분되며, 게이트웨이(310)는 리소스를 보유한다.
- [0071] 센서 오브젝트와 제어 오브젝트도 자신 및 자신에 하위하는 오브젝트에 대한 리소스를 보유할 수 있고, CMS(200)는 자신 및 자신에 하위하는 게이트웨이(310)에 보유된 리소스를 공유할 수 있다.
- [0072] 도 11은, 도 10에 도시된 CMS(200)의 상세 블럭도이다. 도 11에 도시된 바와 같이, CMS(200)는 인터페이스(210), CoT 구성부(220), CoT 관리부(230) 및 DB(240)를 포함한다.
- [0073] 인터페이스(210)는 서버(100)와 게이트웨이(310)와 통신 연결 및 데이터 전달을 위한 통신 인터페이스를 제공한다.
- [0074] CoT 구성부(220)는 서버(100)의 요청에 의해 CoT를 구성한다. CoT 관리부(230)는 CoT 구성부(220)에 의해 구성된 CoT의 업데이트를 수행하고, 구성/업데이트된 CoT에서 중복/충돌 오브젝트를 탐색/분석하여 안내한다.
- [0075] 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.

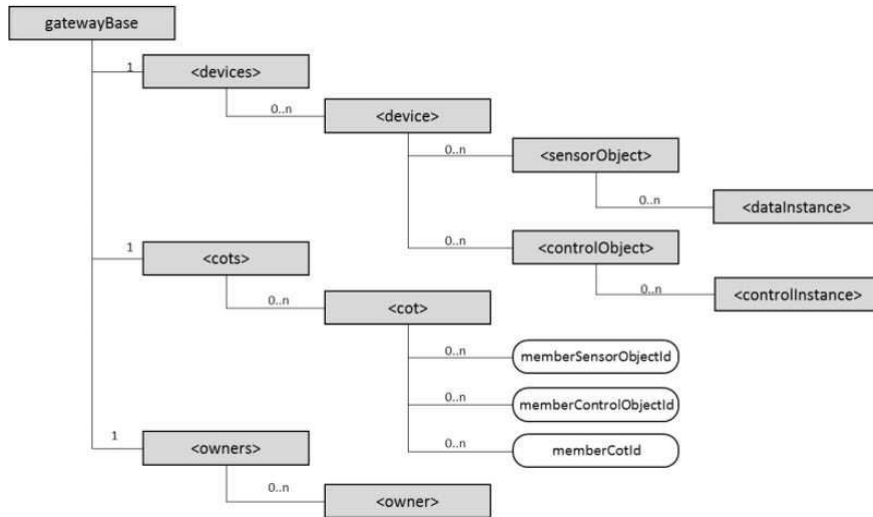
**부호의 설명**

- [0076] 10 : 사용자 단말
- 100 : 서버    110 : 분석 서버
- 200 : CMS

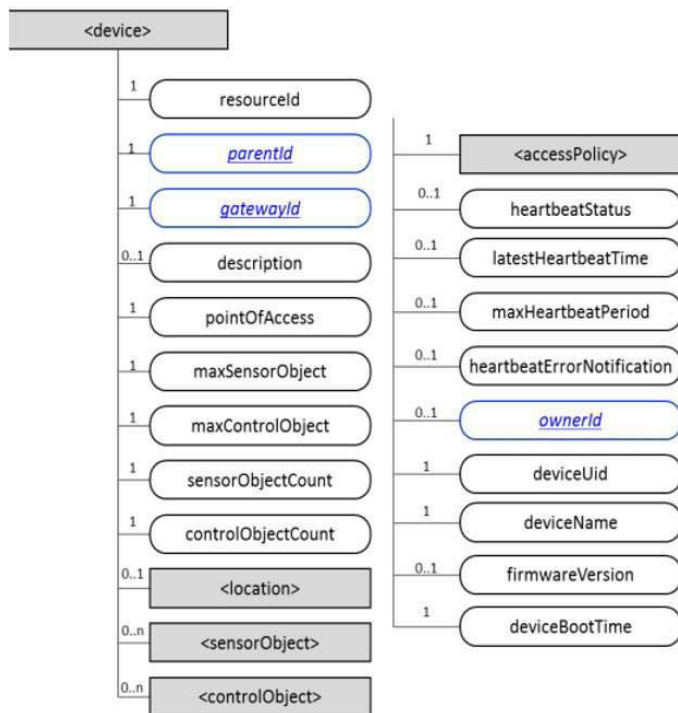
300 : IoT 310 : 게이트웨이

도면

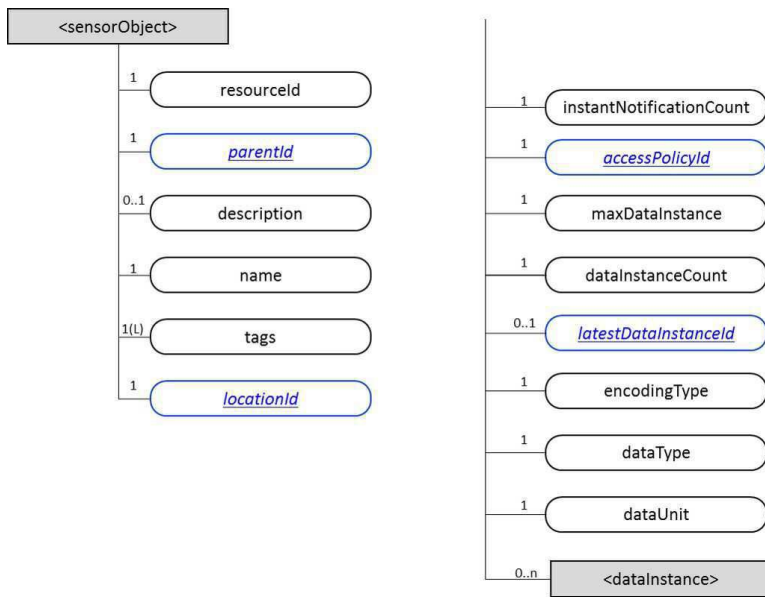
도면1



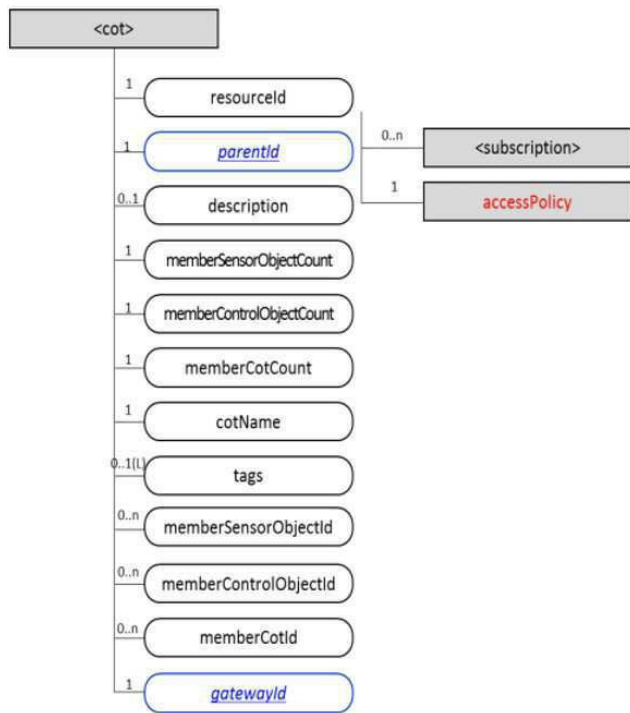
도면2



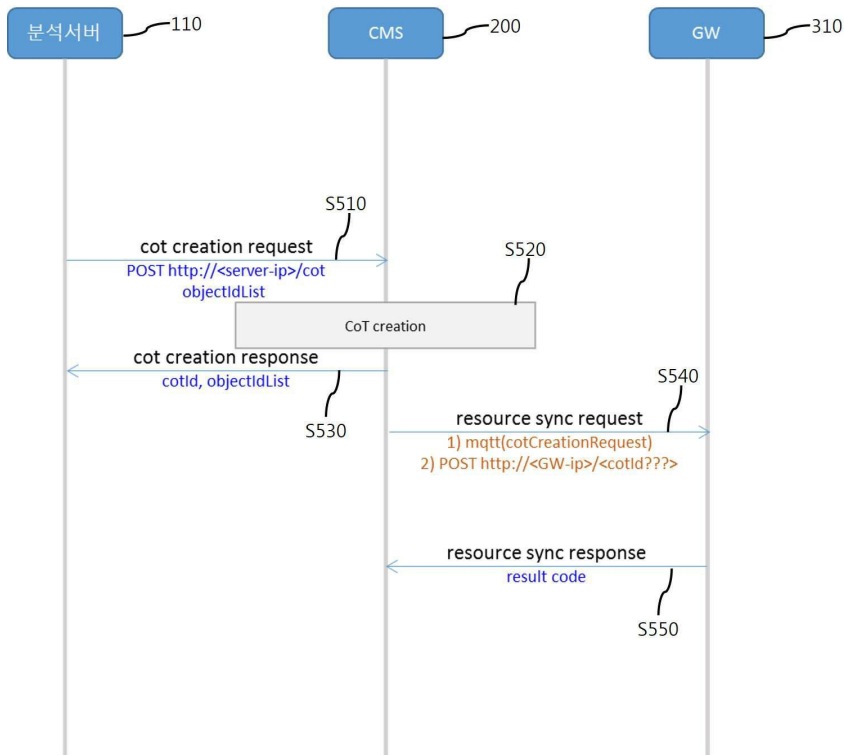
도면3



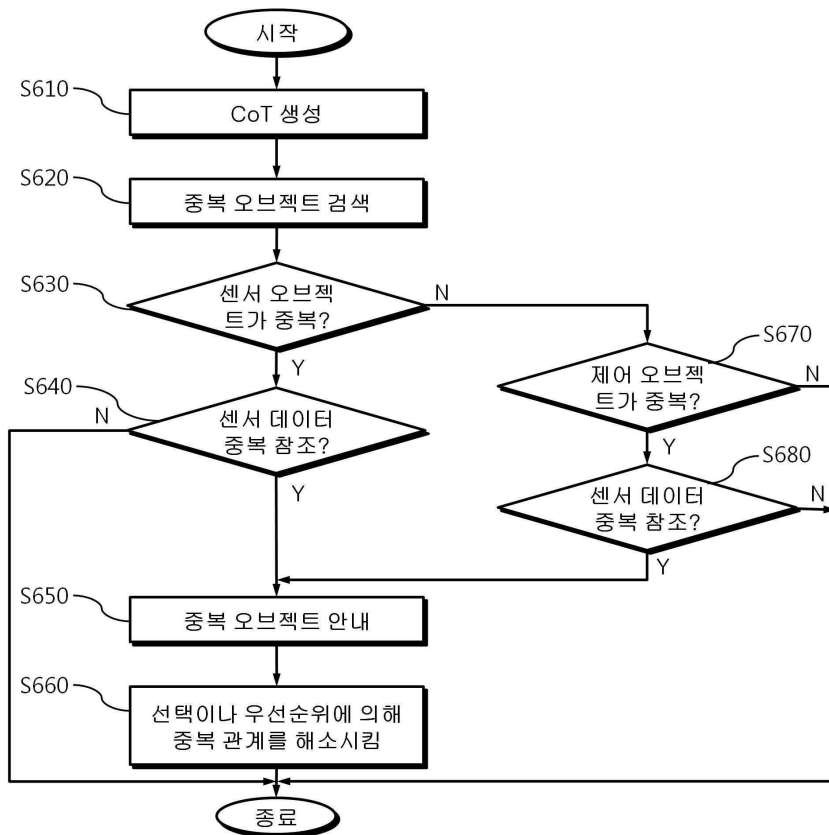
도면4



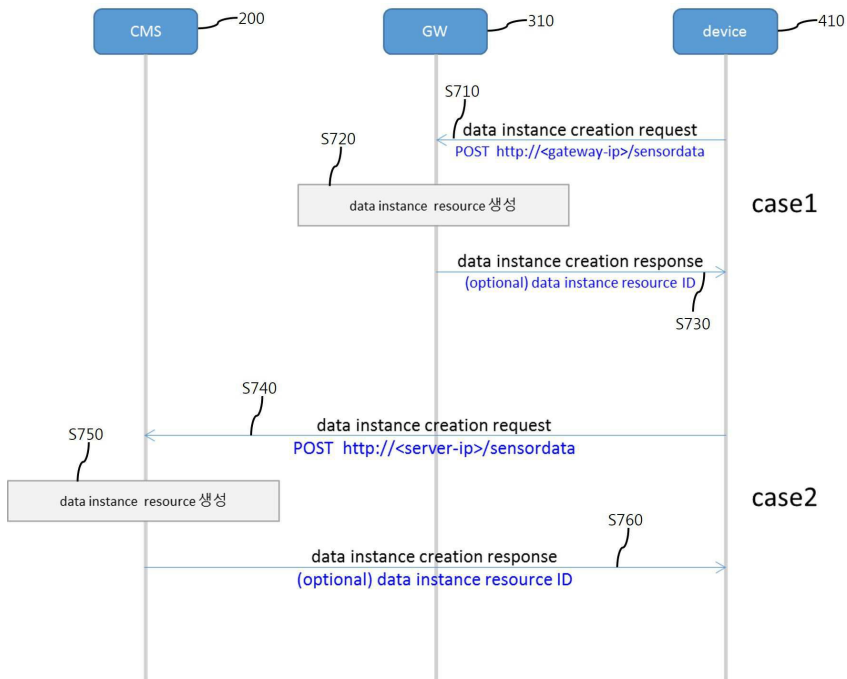
도면5



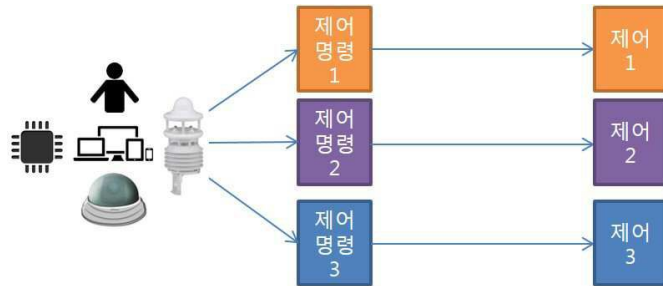
도면6



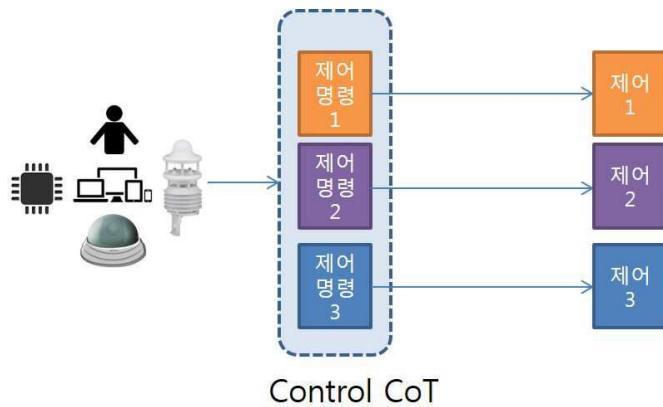
도면7



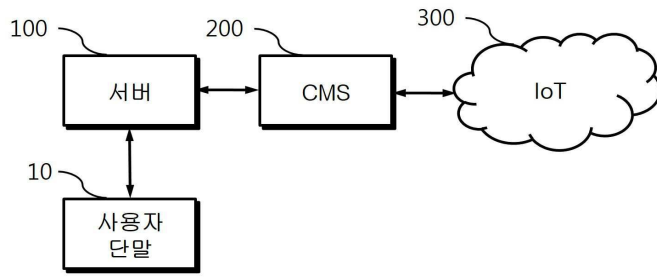
도면8



도면9



도면10



도면11

