



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년09월19일
(11) 등록번호 10-2445469
(24) 등록일자 2022년09월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 65/40 (2022.01) H04W 4/70 (2018.01)
(52) CPC특허분류
H04L 67/51 (2022.05)
H04L 67/60 (2022.05)
(21) 출원번호 10-2021-0173722
(22) 출원일자 2021년12월07일
심사청구일자 2021년12월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020200063087 A*
ETSI TS 118 114 V2.0.1(2020-12)*
ETSI TS 118 101 V1.1.0(2016-03)*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
송재승
경기도 성남시 분당구 수내로 206, 310동 1001호 (수내동, 푸른마을)
이영준
서울특별시 종로구 낙산길 198, 206동 1004호(창신동, 창신쌍용아파트 2지구)
이지호
서울특별시 중랑구 동일로92길 40, 108동 1203호 (면목동, 사가정 센트럴 아이파크)
(74) 대리인
민영준

전체 청구항 수 : 총 7 항

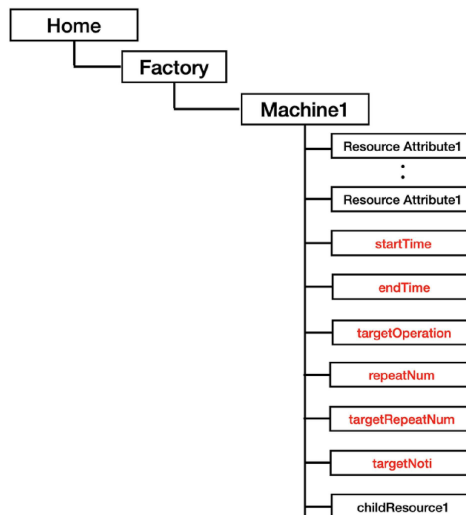
심사관 : 이주민

(54) 발명의 명칭 M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 방법 및 서버

(57) 요약

M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 방법 및 서버가 개시된다. 개시된 오퍼레이션 수행 방법은, 디바이스로부터 데이터 및 상기 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신하는 단계; 상기 요청된 오퍼레이션을 수행하는 단계; 및 상기 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 상기 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
H04W 4/70 (2018.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711126051
과제번호	2019-0-00426-003
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보보호핵심원천기술개발(R&D, 정보화)
연구과제명	IoT 기반 이식-침습형 고위험 의료장치를 위한 능동형 킬 스위치 및 바이오 마커 활
용 방어 시스템 개발	
기 여 율	7/10
과제수행기관명	국민대학교산학협력단
연구기간	2021.01.01 ~ 2021.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711139205
과제번호	2021-0-01816-001
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신방송혁신인재양성(R&D)
연구과제명	메타버스 자울트윈 핵심기술 연구
기 여 율	3/10
과제수행기관명	세종대학교 산학협력단
연구기간	2021.07.01 ~ 2021.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

M2M 시스템에서, 서버에서 수행되는 오퍼레이션 수행 방법에 있어서,
디바이스로부터 데이터 및 상기 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신하는 단계;
상기 요청된 오퍼레이션을 수행하는 단계; 및
상기 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 상기 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행하는 단계를 포함하며,
상기 리소스 구조는
상기 요청된 오퍼레이션의 수행 시작 시점에 대한 속성값;
상기 이벤트 수행 조건에 따른 종료 시점에 대한 속성값;
상기 이벤트 수행 조건에 따른 타겟 오퍼레이션을 나타내는 속성값;
상기 타겟 오퍼레이션에 대한 수행 횟수를 나타내는 속성값;
상기 이벤트 수행 조건에 따른 목표 횟수를 나타내는 속성값; 및
상기 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값을 포함하며,
상기 이벤트를 수행하는 단계는
상기 종료 시점 이내에 상기 수행 횟수가 상기 목표 횟수에 대응되는 경우, 상기 이벤트를 수행하는
M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 이벤트를 수행하는 단계는
상기 수행된 오퍼레이션이 상기 타겟 오퍼레이션에 대응되는 경우, 상기 수행 횟수를 증가시키는
M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항에 있어서,
상기 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값은
상기 수행 대상의 IP 주소를 포함하는

M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 이벤트는

상기 이벤트 수행 조건이 만족된 내용을 포함하는 메시지를, 상기 수행 대상으로 통지하는 이벤트인,

M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 7

M2M 시스템에서, 서버에서 수행되는 오퍼레이션 수행 방법에 있어서,

디바이스로부터 데이터 및 상기 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신하는 단계;

상기 요청된 오퍼레이션을 수행하는 단계; 및

상기 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 상기 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행하는 단계를 포함하며,

상기 리소스 구조는

상기 요청된 오퍼레이션의 수행 시작 시점에 대한 속성값;

상기 이벤트 수행 조건에 따른 종료 시점에 대한 속성값;

상기 이벤트 수행 조건에 따른 타겟 오퍼레이션을 나타내는 속성값;

상기 타겟 오퍼레이션에 대한 수행 횟수를 나타내는 속성값;

상기 이벤트 수행 조건에 따른 목표 횟수를 나타내는 속성값; 및

상기 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값을 포함하며,

상기 오퍼레이션 수행 방법은

상기 종료 시점 이내에 상기 수행 횟수가 상기 목표 횟수보다 작은 경우, 상기 수행 시작 시점에 대한 속성값,

상기 종료 시점에 대한 속성값 및 상기 수행 횟수를 나타내는 속성값을 리셋하는 단계

를 더 포함하는 M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 속성값을 리셋하는 단계는

리셋 횟수가 임계 횟수 이상인 경우, 상기 목표 횟수를 미리 설정된 감소 횟수만큼 감소시키고, 상기 이벤트의 수행 대상으로 상기 리셋 사실 및 상기 감소된 목표 횟수를 통지하는

M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 속성값을 리셋하는 단계는

리셋시마다 상기 수행 횟수와 상기 목표 횟수의 차이값을 계산하여 상기 차이값을 누적하고, 상기 누적된 차이

값에 비례하도록 상기 감소 횟수를 설정하는
M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 방법 및 서버에 관한 발명이다.

배경 기술

[0003] oneM2M 표준은 oneM2M 플랫폼과 이를 활용하는 어플리케이션으로 구성된다. 플랫폼은 IoT 미들웨어의 기본 기능으로 데이터를 저장, 공유 및 관리하기 위한 API를 제공하며, 어플리케이션은 oneM2M API를 활용하여 비즈니스 로직을 구현하여 사용자에게 서비스를 제공한다.

[0004] oneM2M 시스템의 모든 데이터는 CSE(Common Service Entity), 즉 플랫폼의 서버에 리소스 형태로 표현된다. 리소스는 각각의 resource type을 가지며, 세부적으로 하위 리소스(Child Resource), 속성값(Attribute)을 포함하는 구조로 이루어져 있다.

[0005] oneM2M 시스템의 오퍼레이션(operation)은 리소스를 생성하는 CREATE, 리소스를 조회하는 RETRIEVE, 리소스를 업데이트하는 UPDATE, 리소스를 삭제하는 DELETE, 리소스를 통지하는 NOTIFY의 5개로 구성되며, 사용자는 이러한 오퍼레이션을 이용하여 리소스에 접근할 수 있다.

[0006] 관련 선행문헌으로 대한민국 등록특허 제10-1470740호, 제10-1986850호가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 M2M 시스템에서, 디바이스의 오작동에 의한 이벤트 실행 가능성을 줄일 수 있는 오퍼레이션 수행 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디바이스로부터 데이터 및 상기 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신하는 단계; 상기 요청된 오퍼레이션을 수행하는 단계; 및 상기 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 상기 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행하는 단계를 포함하는 M2M 시스템에서, 오퍼레이션 수행 방법이 제공된다.

[0011] 또한 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 디바이스로부터 데이터 및 상기 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신하는 데이터 수신부; 및 상기 요청된 오퍼레이션을 수행하고, 상기 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 상기 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행하는 데이터 처리부를 포함하는 M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 서버가 제공된다.

발명의 효과

[0013] 본 발명의 일실시예에 따르면, 리소스 구조에 포함된 속성값이 다양해짐으로써, 보다 다양한 응용이 사용자에게 제공될 수 있을 뿐만 아니라, 호출 시기와 빈도에 대한 속성값을 포함하는 리소스 구조를 이용함으로써, 디바이

스의 오작동에 의한 이벤트 실행 가능성을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 M2M 시스템을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 리소스 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 이벤트 설정 조건에 따른 속성값을 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.
- [0018] 전술된 바와 같이, M2M 시스템에서 리소스 구조는 속성값을 포함하고 있으며, 예컨대 디바이스에서 측정된 데이터의 타입을 나타내는 속성값을 포함하고 있다. 하지만 오퍼레이션의 호출 시기와 빈도를 나타내는 속성값은 리소스 구조에 포함되어 있지 않다.
- [0019] 따라서, 디바이스의 측정값이 미리 설정된 값 이상인 경우, 사용자에게 통지되는 오퍼레이션은 M2M 시스템에서 충분히 구현될 수 있지만, 미리 설정된 호출 시기와 빈도에 따라서 사용자에게 통지가 이루어지는 오퍼레이션은 구현되기 어렵다.
- [0020] 디바이스의 측정 환경에 따라서, 다양한 변수가 존재하기 때문에, 사용자에게 대한 통지는, 구체적인 통지 조건을 만족하는 경우 수행되는 것이 바람직하지만, 현재 M2M 시스템에서는 구체적인 통지 조건을 설정하는 것이 쉽지 않다.
- [0021] 예컨대, 10분 간격으로 공장 기기의 온도를 측정하는 디바이스에서 측정된 온도값이 100도씨 이상인 경우, 온도값이 사용자에게 통지되도록 설정된다면, 실제 공장 기기의 온도가 100도씨 이상인 경우 뿐만 아니라, 디바이스의 오작동에 의해서도 온도값이 사용자에게 통지될 수 있다. 하지만, 통지 조건을 측정값이 100도씨 이상인 경우로 설정하는 것이 아니라, 측정값이 120분 이내에 3번 이상 100도씨 이상인 경우로 설정한다면, 디바이스의 오작동에 의해 온도값이 사용자에게 통지되는 경우를 줄일 수 있다.
- [0022] 이에 본 발명은 M2M 시스템에서, 호출 시기와 빈도에 대한 속성값을 포함하는 리소스 구조를 이용하여, 오퍼레이션을 수행하는 방법을 제안한다.
- [0023] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 M2M 시스템을 설명하기 위한 도면이며, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 리소스 구조를 설명하기 위한 도면이다.
- [0026] 도 1을 참조하면 본 발명의 일실시예에 따른 M2M 시스템은 서버(110), 제1 및 제2디바이스(121, 122)를 포함한다. 도 1에서는 2개의 디바이스가 이용되는 실시예가 설명되며, 실시예에 따라서 디바이스의 개수는 달라질 수 있다. M2M 시스템의 디바이스는, 공장 등에 설치되는 센서 등 다양한 IoT 디바이스일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일실시예에 따른 서버(110)는 제1 및 제2디바이스(121, 122)로부터 데이터를 수신하여 저장하며, 제1 및 제2디바이스(121, 122)의 요청에 따라 저장된 데이터를 제1 및 제2디바이스(121, 122)로 전송한다. 또한 미리 설정된 이벤트 수행 조건이 만족될 경우, 이벤트를 수행한다.
- [0028] 본 발명의 일실시예에 따른 서버는 데이터 수신부(111) 및 데이터 처리부(112)를 포함한다.
- [0029] 데이터 수신부(111)는 제1 또는 제2디바이스(121, 122)로부터 데이터 및 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신한다.
- [0030] 그리고 데이터 처리부(112)는 요청된 오퍼레이션을 수행하고, 제1 또는 제2 디바이스(121, 122)에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행한다.

[0031] 제1 또는 제2 디바이스(121, 122)에 대한 리소스 구조는 이벤트 수행 조건의 만족 여부를 판단하기 위한 속성값을 포함하고 있으며, 일실시예로서, 이벤트 수행 조건으로 이용될 수 있는 호출 시기와 빈도에 관한 속성값을 포함할 수 있다.

[0032] 본 발명의 일실시예에 따른 리소스 구조는 도 2에 도시된 바와 같이, startTime, endTime, targetOperation, repeatNum, targetRepeatNum, targetNoti의 속성값을 포함하고 있으며, 도 2에서는 일실시예로서, 공장에 설치된 제1디바이스(121)에 대한 리소스 구조가 도시된다.

[0033] 그리고 전술된 6개의 속성값은, [표 1]과 같이 정의된다.

표 1

Attribute Name	Description
startTime	시작 시점
endTime	종료 시점
targetOperation	설정 operation
repeatNum	설정 조건 도달 횟수
targetRepeatNum	설정 조건 도달 목표 횟수
targetNoti	설정 조건 만족 시 알림 대상

[0035] StartTime은, 요청된 오퍼레이션의 수행 시작 시점에 대한 속성값이며, endTime은, 이벤트 수행 조건에 따른 종료 시점에 대한 속성값이며, targetOperation은 이벤트 수행 조건에 따른 타겟 오퍼레이션을 나타내는 속성값이며, repeatNum은 타겟 오퍼레이션에 대한 수행 횟수를 나타내는 속성값이며, targetRepeatNum은 이벤트 수행 조건에 따른 목표 횟수를 나타내는 속성값이며, targetNoti는 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값이다. 속성값 및 이벤트 수행 조건은, 사용자에게 의해 설정될 수 있다. 데이터 처리부(112)는 제1디바이스(121)로부터 오퍼레이션 요청을 수신하는 경우, 요청된 오퍼레이션을 수행하고, 수행 결과에 따라 전술된 속성값을 갱신한다. 그리고 갱신된 속성값을 이용하여 이벤트 수행 조건이 만족되었는지 판단하고, 판단 결과에 따라 이벤트를 수행한다. 이벤트가 알림 메시지를 통지하는 이벤트이며, targetNoti에 이벤트 수행 대상이 제2디바이스(122)로 설정된 경우, 데이터 처리부(112)는 제2디바이스로 이벤트 수행 조건이 만족된 사실을 통지한다.

[0036] 본 발명의 일실시예에 따르면, 리소스 구조에 포함된 속성값이 다양해짐으로서, 보다 다양한 응용이 사용자에게 제공될 수 있을 뿐만 아니라, 호출 시기와 빈도에 대한 속성값을 포함하는 리소스 구조를 이용함으로써, 디바이스의 오작동에 의한 이벤트 실행 가능성을 줄일 수 있다.

[0038] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 M2M 시스템에서, 오퍼레이션을 수행하는 방법을 설명하기 위한 도면이며, 도 4는 이벤트 설정 조건에 따른 속성값을 나타내는 도면이다. 도 3에서는 서버에서 수행되는 오퍼레이션 수행 방법이 일실시예로서 설명된다.

[0039] 본 발명의 일실시예에 따른 서버는 디바이스로부터 데이터 및 데이터에 대한 오퍼레이션 요청을 수신(S310)하고, 요청된 오퍼레이션을 수행(S320)한다. 그리고 디바이스에 대한 리소스 구조에 포함된 속성값을 이용하여, 오퍼레이션의 수행 결과가 미리 설정된 이벤트 수행 조건을 만족하는 경우, 이벤트를 수행(S330)한다. 여기서, 이벤트는 알림 메시지를 통지하는 이벤트로서, 이벤트 수행 조건이 만족된 내용을 포함하는 메시지를, 이벤트 수행 대상으로 통지하는 이벤트일 수 있다.

[0040] 전술된 바와 같이, 디바이스에 대한 리소스 구조는 요청된 오퍼레이션의 수행 시작 시점에 대한 속성값, 이벤트 수행 조건에 따른 종료 시점에 대한 속성값, 이벤트 수행 조건에 따른 타겟 오퍼레이션을 나타내는 속성값, 타겟 오퍼레이션에 대한 수행 횟수를 나타내는 속성값, 이벤트 수행 조건에 따른 목표 횟수를 나타내는 속성값 및 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값을 포함할 수 있다.

[0041] 타겟 오퍼레이션은, 전술된 CREATE, RETRIEVE, UPDATE, DELETE 및 NOTIFY 중 하나로 설정될 수 있으며, 이벤트의 수행 대상을 나타내는 속성값은 일실시예로서, 수행 대상에 대한 IP 주소를 포함할 수 있다.

[0042] 본 발명의 일실시예에 따른 서버는 단계 S330에서, 수행된 오퍼레이션이 타겟 오퍼레이션에 대응되는 경우, 수행 횟수를 증가시키며, 종료 시점 이내에 수행 횟수가 목표 횟수에 대응되는 경우, 이벤트를 수행할 수 있다.

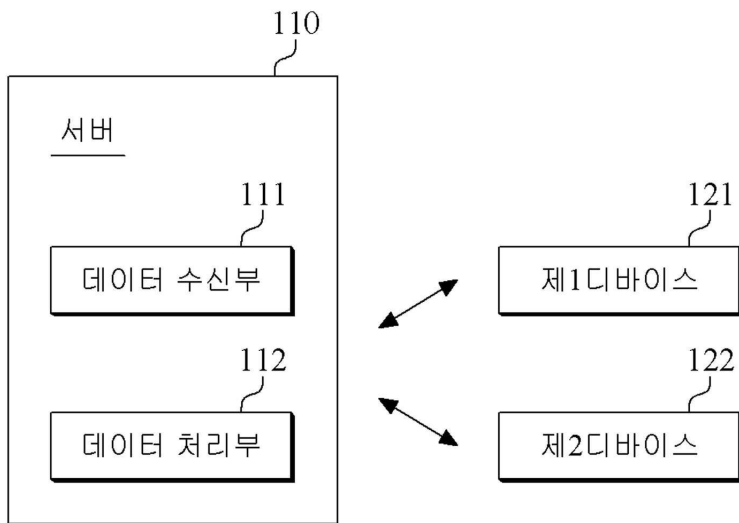
[0043] 예컨대, 디바이스가 공장 기기의 온도를 측정하는 센서이며, 온도 측정값이 120분 이내에 100도씨 이상 3번 업데이트되는 경우로 이벤트 수행 조건이 설정되었으며, 이벤트 수행 대상이 지정된 경우, 전술된 속성값은 도

4(a)와 같이 초기값으로 설정될 수 있다.

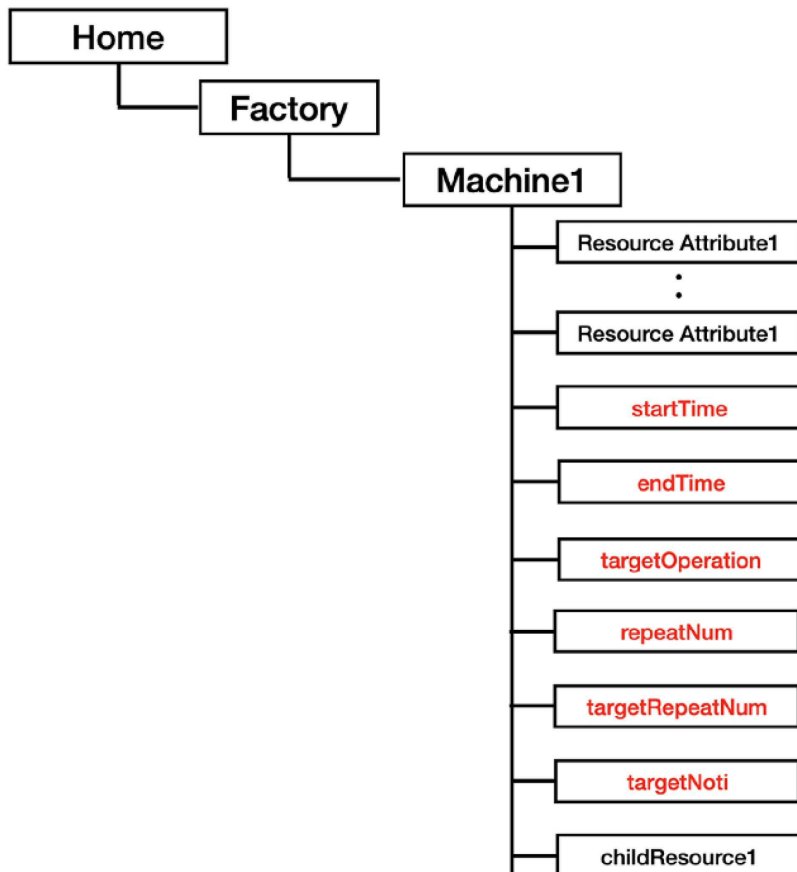
- [0044] 이후, 디바이스로부터 100도씨 이상의 온도 측정값이 UPDATE 오퍼레이션 요청과 함께 13시 30분에 수신되면, 속성값은 도 4(b)와 같이 갱신된다. startTime은, 온도 측정값의 수신 시간인 13:30으로 갱신되며, endTime은 13시 30분으로부터 120분 이후인 15:30으로 갱신된다. 그리고 repeatNum은 1로 갱신된다.
- [0045] 이후, 디바이스로부터 100도씨 이상의 온도 측정값이 15시 00분에 UPDATE 오퍼레이션 요청과 함께 수신되며, 이때의 온도 측정값이 100도씨 이상의 세번째 측정값이라면, 도 4(c)와 같이, repeatNum이 3으로 갱신된다.
- [0046] 종료 시점인 15시 30분 이내에, 수행 횟수가 목표 횟수인 3에 대응되므로, 서버는 이벤트 수행 대상의 IP 주소를 참조하여, 이벤트 수행 조건이 만족된 사실을, 이벤트 수행 대상으로 통지한다.
- [0047] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 서버는 종료 시점 이내에 수행 횟수가 상기 목표 횟수보다 작은 경우, 수행 시작 시점에 대한 속성값, 종료 시점에 대한 속성값 및 수행 횟수를 나타내는 속성값을 리셋할 수 있다. 그리고 전술된 실시예와 같이, 디바이스로부터 100도씨 이상의 온도 측정값이 다시 수신되면, 속성값을 갱신하고, 이벤트 수행 조건의 만족 여부를 판단한다.
- [0048] 그리고 서버는, 속성값의 리셋 횟수가 임계 횟수 이상인 경우, 목표 횟수를 미리 설정된 감소 횟수만큼 감소시키고, 이벤트의 수행 대상으로 리셋 사실 및 감소된 목표 횟수를 통지할 수 있다. 실시예에 따라서, 디바이스에 대한 리소스 구조는 리셋 횟수를 나타내는 속성값 및 임계 횟수를 나타내는 속성값을 더 포함할 수 있다. 리셋 횟수가 임계 횟수 이상인 경우는, 외부 변수 등에 의한 디바이스의 오작동이 발생할 가능성이 적다는 것을 의미하므로, 서버는 감소된 목표 횟수를 이용하여, 이벤트 수행 조건의 만족 여부를 판단한다.
- [0049] 이 때, 서버는 리셋 횟수가 임계 횟수에 도달하기 전까지 속성값의 리셋시마다 수행 횟수와 목표 횟수의 차이값을 계산하여 차이값을 누적하고, 누적된 차이값에 비례하도록 감소 횟수를 설정할 수 있다. 누적된 차이값이 크다는 것은, 외부 변수 등에 의한 디바이스의 오작동이 발생할 가능성이 적다는 것을 의미하므로, 서버는 누적된 차이값이 클수록 감소 횟수를 증가시키며, 증가된 감소 횟수에 따라서, 목표 횟수는 작아질 수 있다.
- [0051] 앞서 설명한 기술적 내용들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예들을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 하드웨어 장치는 실시예들의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0053] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

도면

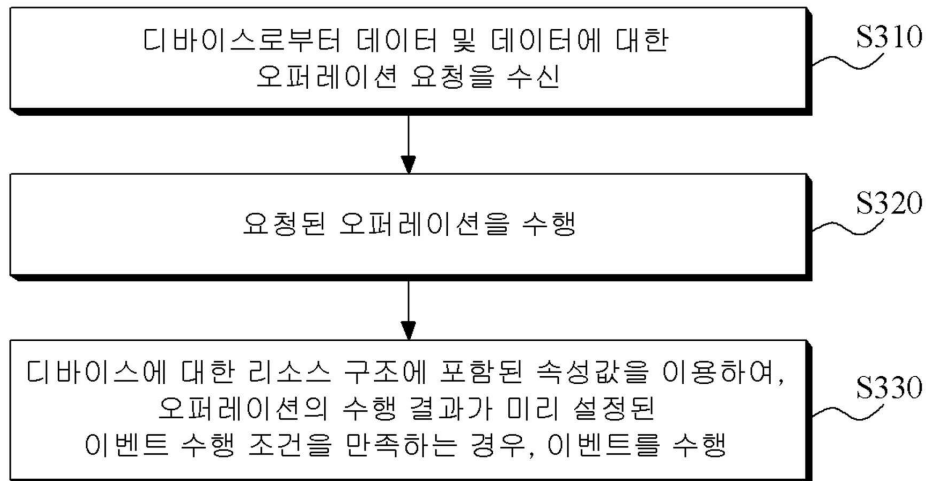
도면1



도면2



도면3



도면4

startTime	0
endTime	0
targetOperation	UPDATE
repeatNum	0
targetRepeatNum	3
targetNoti	127.96.64.12

(a)

startTime	13:30
endTime	15:30
targetOperation	UPDATE
repeatNum	1
targetRepeatNum	3
targetNoti	127.96.64.12

(b)

startTime	13:30
endTime	15:30
targetOperation	UPDATE
repeatNum	3
targetRepeatNum	3
targetNoti	127.96.64.12

(c)