



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년05월26일
(11) 등록번호 10-2402145
(24) 등록일자 2022년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 65/40 (2022.01)
(52) CPC특허분류
H04L 67/1076 (2022.05)
H04L 67/04 (2022.05)
(21) 출원번호 10-2018-0030449
(22) 출원일자 2018년03월15일
심사청구일자 2020년02월25일
(65) 공개번호 10-2019-0108853
(43) 공개일자 2019년09월25일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120093560 A*
ETSI TS 102 690 V2.1.1(2013.10)*
KR1020160039612 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국전자기술연구원
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
(72) 발명자
최성찬
서울특별시 영등포구 국제금융로7길 20, 2동 211호
김재호
경기도 성남시 분당구 서관교로44번길 29-3
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
남충우

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 이주민

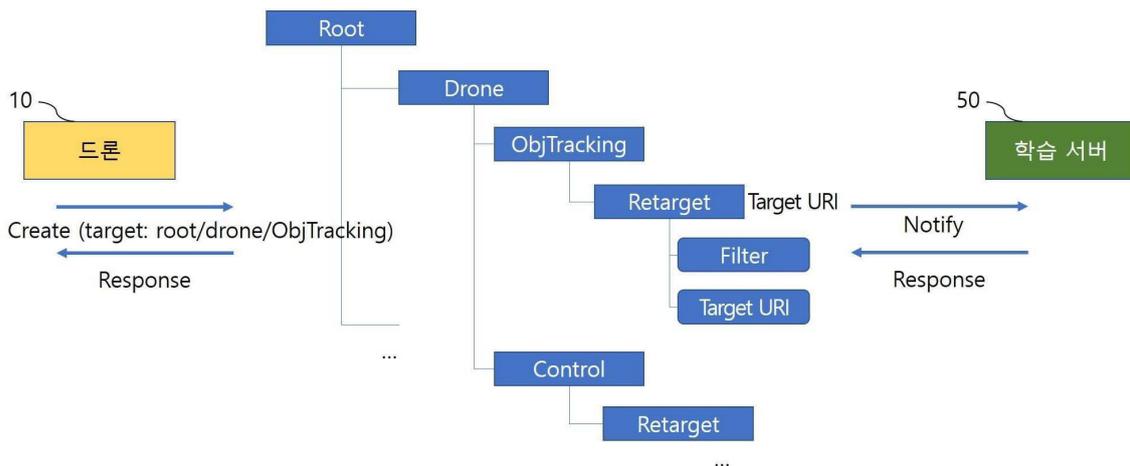
(54) 발명의 명칭 M2M 시스템에서의 이벤트 기반 메시지 재전달 방법

(57) 요약

M2M 시스템에서의 이벤트 기반 메시지 재전달 방법이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 메시지 재전달 방법은, 디바이스로부터 데이터를 전달받으면, 전달받은 데이터를 저장하지 않고 다른 디바이스에 재전달한다. 이에 의해, 이벤트 기반으로 대용량 배치 데이터를 M2M 플랫폼에 저장하지 않고 재전달하여, M2M 플랫폼이 대량의 데이터를 저장함으로써 인한 부하 발생 및 실시간 처리의 어려움을 해소할 수 있게 된다.

대표도

100



(52) CPC특허분류
H04L 67/51 (2022.05)

박중홍

경기도 성남시 분당구 장미로 55, 121동 1502호

(72) 발명자

안일엽

경기도 용인시 수지구 탄천상로 7, 104동 1001호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711057591
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기술진흥센터
연구사업명	USN산업융합원천기술개발
연구과제명	oneM2M Conformance 테스트 툴 및 QoS 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	전자부품연구원
연구기간	2017.05.01 ~ 2018.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

제1 디바이스로부터 제1 데이터를 전달받는 단계; 및
전달받은 제1 데이터를 저장하지 않고, 제2 디바이스에 재전달하는 단계;를 포함하고,
재전달 단계는,
제1 재전달 리소스가 하위에 생성된 제1 리소스로 전달된 제1 데이터를 제2 디바이스에 재전달하고,
제1 재전달 리소스는,
제1 데이터를 재전달하기 위해 필요한 정보가 저장된 저장소이며,
제1 리소스는,
제1 데이터가 저장될 수 있는 저장소이며,
속성에서 주소로 특정하지 않고, 하위에 제1 재전달 리소스를 생성하여 특정하는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,
재전달 단계는,
제1 재전달 리소스의 제1 속성에 수록된 제2 디바이스의 주소를 참고하여, 전달받은 데이터를 제2 디바이스에 재전달하는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
재전달 단계는,
전달된 데이터 중 특정 조건을 만족하는 데이터에 대해서만 제2 디바이스에 재전달하는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,
특정 조건은,
제1 재전달 리소스의 제2 속성에 수록되어 있는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

제1 디바이스로부터 제2 데이터를 전달받는 단계; 및

전달받은 제2 데이터를 저장하지 않고, 제3 디바이스에 재전달하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

제2 디바이스로부터 제3 데이터를 전달받는 단계; 및

전달받은 제3 데이터를 저장하지 않고, 제1 디바이스에 재전달하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 메시지 재전달 방법.

청구항 8

제1 디바이스 및 제2 디바이스와 통신하는 통신부; 및

통신부를 통해, 제1 디바이스로부터 제1 데이터를 전달받으면, 전달받은 제1 데이터를 저장하지 않고 제2 디바이스에 재전달하는 프로세서;를 포함하고,

프로세서는,

1 재전달 리소스가 하위에 생성된 제1 리소스로 전달된 제1 데이터를 제2 디바이스에 재전달하고,

제1 재전달 리소스는,

제1 데이터를 재전달하기 위해 필요한 정보가 저장된 저장소이며,

제1 리소스는,

제1 데이터가 저장될 수 있는 저장소이며,

속성에서 주소로 특정하지 않고, 하위에 제1 재전달 리소스를 생성하여 특정하는 것을 특징으로 하는 M2M 플랫폼 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 M2M(Machine to Machine)/IoT(Internet of Things) 관련 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 M2M/IoT 시스템에서의 메시지를 재전달하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 기존 oneM2M 표준 플랫폼은 애플리케이션이 데이터 생성을 요청하면 해당 데이터를 <container>, <content Instance> 리소스를 통해 저장하는 구조를 가지고 있다.

[0004] 하지만, 플랫폼을 매개로 해서 대용량의 데이터 처리라든지 학습 서버를 통한 데이터 처리 등을 통한 저장된 데이터의 처리가 효율적으로 진행되는 경우가 빈번하다

[0005] 즉, M2M 플랫폼이 대량의 데이터를 저장함으로써 인한 부하 발생 및 실시간 처리의 어려움을 해소하고자, 해당 데이터를 다른 곳으로 재전달함으로써 부하와 처리 측면에서 보다 나은 성능/결과가 발생할 수 있도록 하기 위한 방안의 모색이 요원하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, M2M 플랫폼이 대량의 데이터를 저장함으로써 인한 부하 발생 및 실시간 처리의 어려움을 해소하기 위한 방안으로, 이벤트 기반으로 대용량 배치 데이터를 M2M 플랫폼에 저장하지 않고 재전달하는 방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 메시지 재전달 방법은, 제1 디바이스로부터 제1 데이터를 전달받는 단계; 및 전달받은 제1 데이터를 저장하지 않고, 제2 디바이스에 재전달하는 단계;를 포함한다.

[0010] 그리고, 재전달 단계는, 제1 데이터 재전달을 위한 제1 재전달 리소스가 하위에 생성된 제1 리소스에 전달된 데이터를 제2 디바이스에 재전달할 수 있다.

[0011] 또한, 재전달 단계는, 제1 재전달 리소스의 제1 속성에 수록된 제2 디바이스의 주소를 참고하여, 전달받은 데이터를 제2 디바이스에 재전달할 수 있다.

[0012] 그리고, 재전달 단계는, 전달된 데이터 중 특정 조건을 만족하는 데이터에 대해서만 제2 디바이스에 재전달할 수 있다.

[0013] 또한, 특정 조건은, 제1 재전달 리소스의 제2 속성에 수록되어 있을 수 있다.

[0014] 그리고, 본 발명의 실시예에 따른 메시지 재전달 방법은, 제1 디바이스로부터 제2 데이터를 전달받는 단계; 및 전달받은 제2 데이터를 저장하지 않고, 제3 디바이스에 재전달하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 메시지 재전달 방법은, 제2 디바이스로부터 제3 데이터를 전달받는 단계; 및 전달받은 제3 데이터를 저장하지 않고, 제1 디바이스에 재전달하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

[0016] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, M2M 플랫폼 시스템은, 제1 디바이스 및 제2 디바이스와 통신하는 통신부; 및 통신부를 통해, 제1 디바이스로부터 제1 데이터를 전달받으면, 전달받은 제1 데이터를 저장하지 않고 제2 디바이스에 재전달하는 프로세서;를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, oneM2M 표준 플랫폼을 그대로 활용하면서도, 이벤트 기반으로 대용량 배치 데이터를 M2M 플랫폼에 저장하지 않고 재전달하여, M2M 플랫폼이 대량의 데이터를 저장함으로써 인한 부하 발생 및 실시간 처리의 어려움을 해소할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명이 적용가능한 M2M 시스템을 도시한 도면,
 도 2는, 도 1에 도시된 M2M 플랫폼에 구축되는 리소스의 구조를 도시한 도면,
 도 3 내지 도 5는, Filter 속성을 활용한 재전달 조건 설정 방법의 설명에 제공되는 도면들, 그리고,
 도 6은, 도 1에 도시된 M2M 플랫폼의 내부 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명이 적용가능한 M2M 시스템을 도시한 도면이다. 본 발명이 적용가능한 M2M 시스템은, 고속으로 이동하는 드론(10)의 위치와 상태 정보를 수집하여, 통합 제어기(40)가 이를 기초로 드론(10)을 제어하고, 학습 서버(50)가 관심 객체를 추적하기 위한 시스템이다.

[0023] 본 발명이 적용가능한 M2M 시스템은, 도 1에 도시된 바와 같이, 드론(10), 카메라(20), Lidar 센서(30), M2M 플랫폼(100), 통합 제어기(40) 및 학습 서버(50)를 포함하여 구축된다.

[0024] 드론(10)은 상공을 비행하면서, 자신의 위치 정보와 상태 정보를 M2M 플랫폼(100)에 실시간으로 전송한다.

[0025] 카메라(20)와 Lidar 센서(30)는 드론(10)에 설치되는 디바이스들로 영상 데이터와 센서 데이터를 생성하여 M2M

플랫폼(100)에 실시간으로 전송한다.

- [0026] 통합 제어기(40)는 M2M 플랫폼(100)에 수집/저장된 데이터 또는 M2M 플랫폼(100)으로부터 전달받은 데이터를 기초로 드론(10)의 동작을 제어하기 위한 시스템이다.
- [0027] 학습 서버(50)는 M2M 플랫폼(100)에 수집/저장된 데이터 또는 M2M 플랫폼(100)으로부터 전달받은 데이터를 이용하여 객체를 자동으로 인식하고 추적하기 위한 인공지능 모델을 학습시키기 위한 서버이다.
- [0028] 도 2에는, 도 1에 도시된 M2M 플랫폼(100)에 구축되는 리소스의 구조를 도시하였다.
- [0029] 도 2에 도시된 바와 같이, M2M 플랫폼(100)에는 드론(10)이 생성하는 데이터를 저장하기 위한 데이터 리소스인 <Drone> 리소스가 생성되어 있으며, <Drone> 리소스에는 <ObjTracking> 리소스와 <Control> 리소스가 생성되어 있다.
- [0030] <ObjTracking> 리소스는 드론(10)이 생성한 데이터로서 학습 서버(50)로 전달되어야 하는 데이터들이 저장되는 리소스이고, <Control> 리소스는 드론(10)이 생성한 데이터로서 통합 제어기(40)로 전달되어야 하는 데이터들이 저장되는 리소스이다.
- [0031] <ObjTracking> 리소스와 <Control> 리소스에는 <Retarget> 리소스가 각각 생성되어 있다. <Retarget> 리소스는 자신의 부모 리소스로 수신되는 데이터를 리소스에 저장하지 않고, Target URI로 재전달하기 위한 리소스이다.
- [0032] 도 2에는, <ObjTracking> 리소스를 타겟으로 하는 드론(10)의 데이터가, <Retarget> 리소스에 의해, M2M 플랫폼(100)에 저장되지 않고, 학습 서버(50)로 재전달되는 상황을 개념적으로 나타내었다.
- [0033] 즉, 도 2에 도시된 리소스 구조는, 드론(10)의 데이터를 M2M 플랫폼(100)에 저장하지 않고 이를 경유하여 학습 서버(50)로 전달하는 것을 지원하기 위한 리소스 구조에 해당한다.
- [0034] <Retarget> 리소스의 "Target URI" 속성에는 전달받을 데이터를 재전달하여야 하는 주소가 수록되어 있다.
- [0035] 한편, <Retarget> 리소스의 "Filter" 속성값으로 재전달을 어떤 조건에서 수행할지에 대한 값을 설정할 수 있다.
- [0036] 예를 들어, 도 3에 도시된 바와 같이, Filter Condition이 "All"로 설정되어 있는 경우에 대해서는, 드론(10)이 생성을 요청한 데이터를 모두 타겟 주소(도 3에서는 학습 서버(50))로 재전달한다.
- [0037] 다른 예로, 도 3에 도시된 바와 같이, Filter Condition이 "Data value > 50"으로 설정되어 있는 경우에 대해서는, 드론(10)이 생성을 요청한 데이터 중 "50"을 초과하는 데이터에 대해서만 타겟 주소(도 4에서는 학습 서버(50))로 재전달한다.
- [0038] 50 이하의 데이터에 대해서는, M2M 플랫폼(100)이 폐기하도록 구현 가능하지만, 필요에 따라 M2M 플랫폼(100)에 저장되도록 구현하는 것도 가능하다.
- [0039] 도 5에는 타겟 주소가 통합 제어기(40)이고 Filter Condition이 "All"로 설정되어 있는 경우를 나타내었다. 이 경우는, 도시된 바와 같이, 드론(10)이 생성을 요청한 데이터를 모두를 통합 제어기(40)로 재전달하게 된다.
- [0040] 이에 의해, 드론(10)이 생성하는 대용량 배치 데이터를 M2M 플랫폼(100)에 저장하지 않고 이벤트 기반으로 타겟으로 재전달하여, M2M 플랫폼이 대량의 데이터를 저장함으로써 인한 부하 발생 및 실시간 처리의 어려움을 해소할 수 있게 된다.
- [0041] 위 실시예에서는, 드론(10)으로부터 데이터 생성(Create) 메시지를 수신하여 통지하는 경우를 상정하였는데, 그 밖의 다른 메시지, 이를 테면, 업데이트(Update) 메시지나 삭제 메시지(Delete) 메시지의 경우에도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0042] 나아가, 도 3에서는 통합 제어기(40)와 학습 서버(50)에 대한 재전달 대상을 드론(10)의 데이터로만 상정하였는데, 이해와 설명의 편의를 위한 일 예에 불과하다. 카메라(20)나 Lidar 센서(30)의 데이터에 대해서도 통합 제어기(40)와 학습 서버(50)로 재전달하여 주는 경우에도, 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있는 것이다.
- [0043] 도 6은, 도 1에 도시된 M2M 플랫폼(100)의 내부 블럭도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, M2M 플랫폼(100)은 통신부(110), 프로세서(120) 및 저장부(130)를 포함하는 컴퓨팅 시스템으로 구현 가능하다.
- [0044] 통신부(110)는 외부 기기와 통신하고 외부 네트워크에 액세스하기 위한 통신 인터페이스 수단이다.

[0045] 프로세서(120)는 적어도 하나의 AE(Application Entity)와 CSE(Common Service Entity)를 포함한다. M2M 플랫폼(100)의 종류와 기능에 따라서는, AE가 포함되지 않을 수도 있다.

[0046] 프로세서(120)의 위에서 제시한 데이터 수집/관리 및 이벤트 기반 메시지 재전달을 수행하며, 저장부(130)는 프로세서(120)가 이 기능들을 수행함에 있어 필요한 저장 공간을 제공한다.

[0047] 한편, 본 실시예에 따른 장치와 방법의 기능을 수행하게 하는 컴퓨터 프로그램을 수록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 기술적 사상은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 형태로 구현될 수도 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터에 의해 읽을 수 있고 데이터를 저장할 수 있는 어떤 데이터 저장 장치이더라도 가능하다. 예를 들어, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광디스크, 하드 디스크 드라이브, 등이 될 수 있음은 물론이다. 또한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 또는 프로그램은 컴퓨터간에 연결된 네트워크를 통해 전송될 수도 있다.

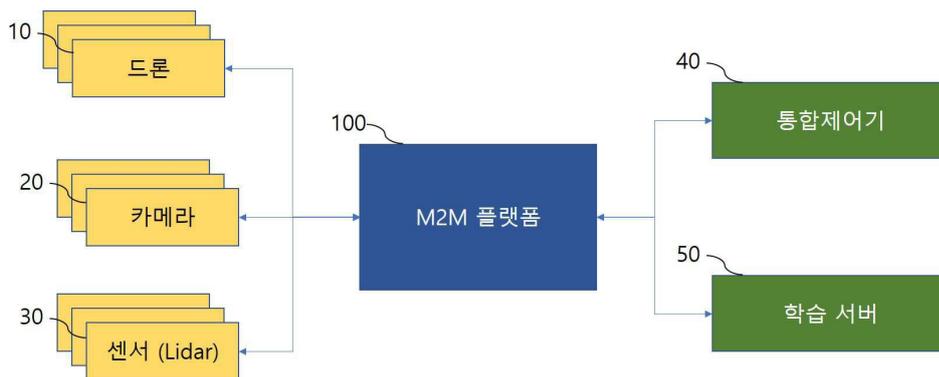
[0048] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

부호의 설명

- [0050] 10 : 드론
- 20 : 카메라
- 30 : Lidar 센서
- 40 : 통합 제어기
- 50 : 학습 서버
- 100 : M2M 플랫폼

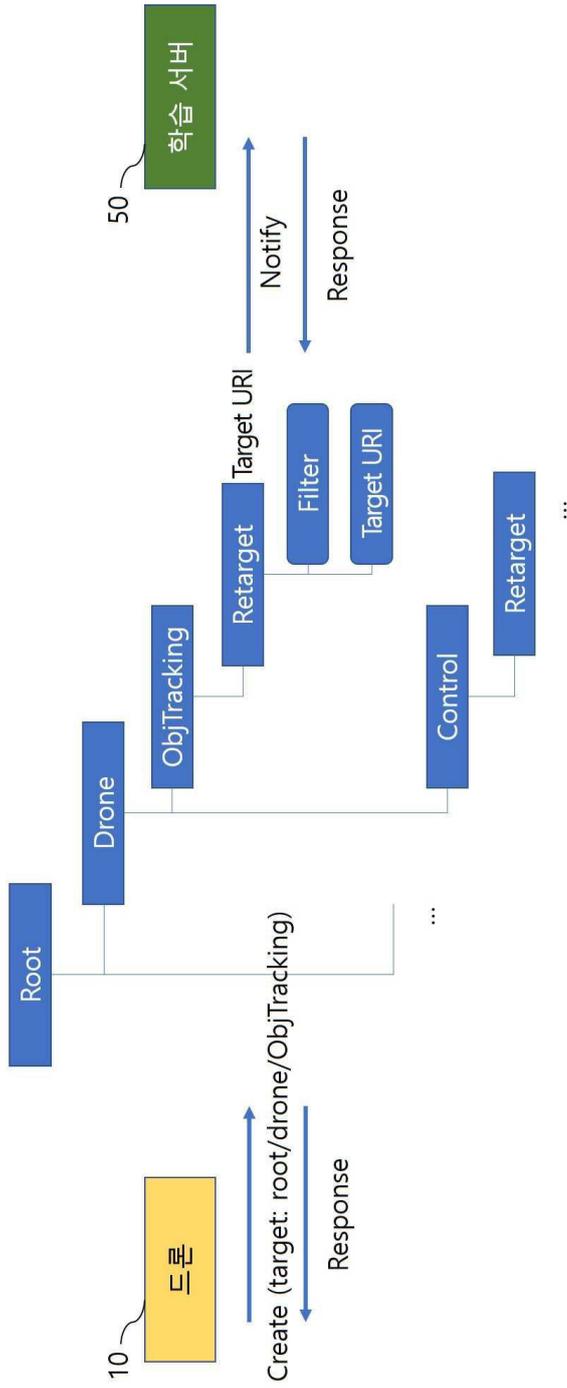
도면

도면1



도면2

100



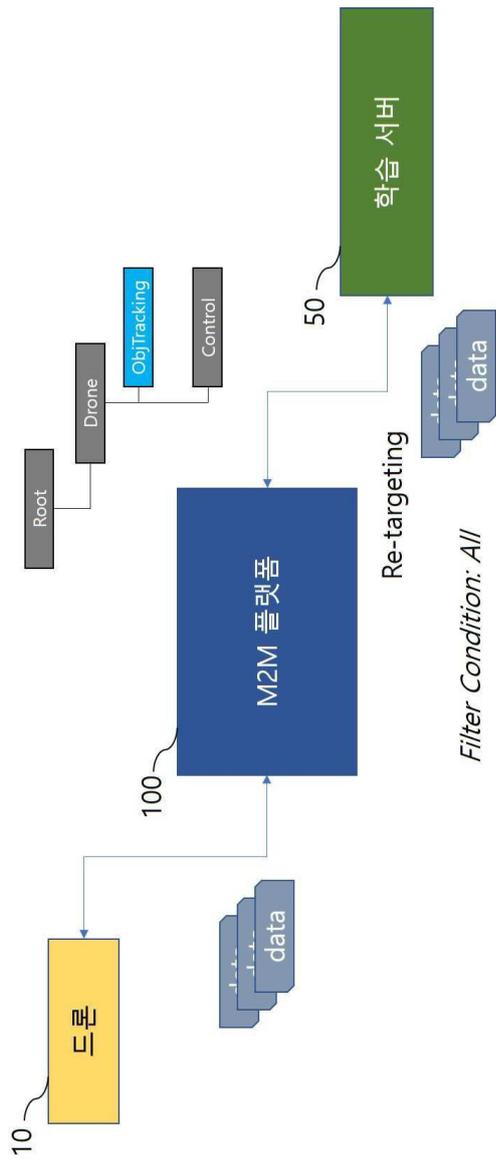
10 드론

50 학습 서버

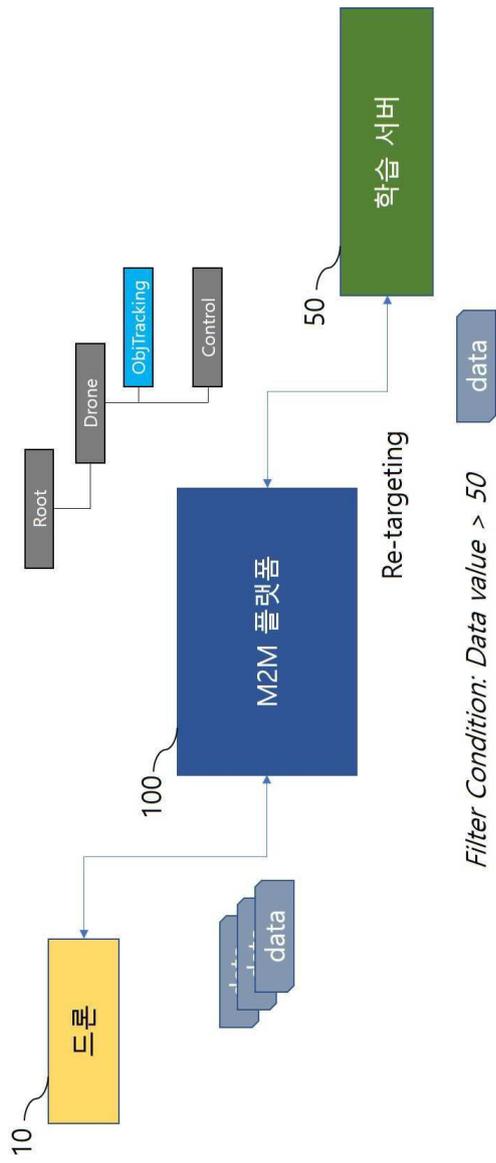
Create (target: root/drone/ObjTracking)
Response

Notify
Response

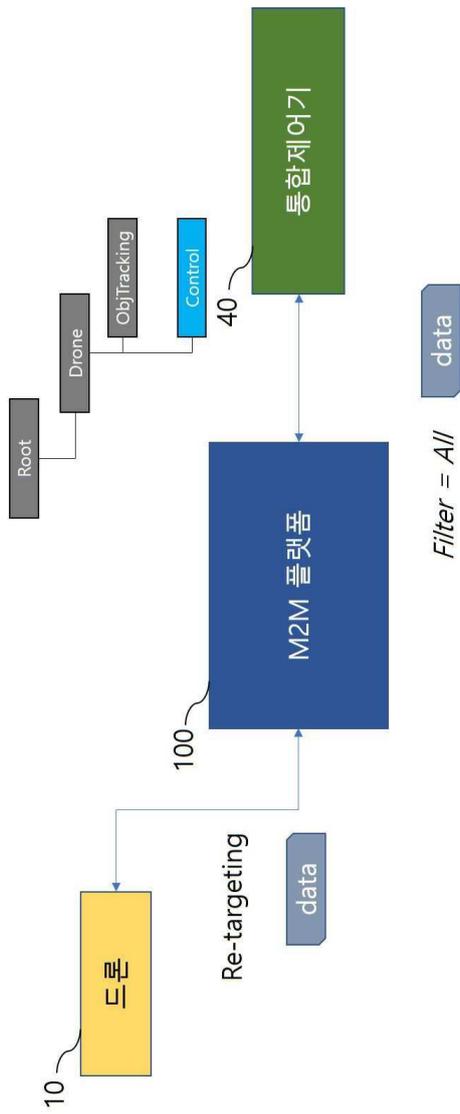
도면3



도면4



도면5



도면6

