



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0010491
(43) 공개일자 2013년01월28일

<p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.) H04L 12/24 (2006.01) H04L 29/06 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2012-7032398(분할)</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2009년11월09일 심사청구일자 2012년12월11일</p> <p>(62) 원출원 특허 10-2011-7013110 원출원일자(국제) 2009년11월09일 심사청구일자 2011년06월08일</p> <p>(85) 번역문제출일자 2012년12월11일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CN2009/074865</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2010/060351 국제공개일자 2010년06월03일</p> <p>(30) 우선권주장 200810181563.X 2008년11월27일 중국(CN)</p>	<p>(71) 출원인 후아웨이 디바이스 컴퍼니 리미티드 중국 쑤젠 룡강 디스트릭트 반티안 후아웨이 인터스트리얼 베이스 빌딩 비2</p> <p>(72) 발명자 송 위에 중국 518129 광둥성 쑤젠 룡강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩</p> <p>왕 위 중국 518129 광둥성 쑤젠 룡강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩</p> <p>류 하이타오 중국 518129 광둥성 쑤젠 룡강 디스트릭트 반티안 후아웨이 어드미니스트레이션 빌딩</p> <p>(74) 대리인 유미특허법인</p>
---	--

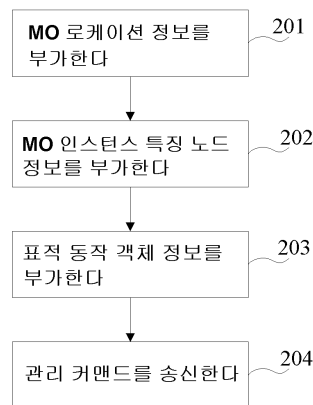
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 표적 동작 객체를 찾아내기 위한 장치 관리 서버, 클라이언트 및 방법

(57) 요약

통신 분야에서, 장치 관리(DM) 서버가 다양한 사용자 단말기 DM 노드, DM 서버, 및 DM 클라이언트의 URI(Uniform Resource Identifier)를 획득하기 위해 사용자 단말기와 복수 회 통신해야 하는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해, 표적 동작 객체를 찾아내는 방법이 제공된다. 상기 방법은 장치 관리(device management: DM) 서버가 송신한 관리 커맨드를 획득하는 단계; 및 상기 관리 커맨드에 따라 상기 표적 동작 객체를 동작시키는 단계를 포함하며, 상기 관리 커맨드는 관리 객체(Management Object: MO) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보(instance feature node information), 및 표적 동작 객체 정보를 포함한다. 본 발명은 다음과 같은 이로운 효과를 가진다: DM 클라이언트의 표적 동작 객체를 1회의 통신만으로도 찾아낼 수 있으므로, DM 서버와 사용자 단말기 간의 통신 효율성이 향상된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

표적 동작 객체(target operation object)를 찾아내는 방법에 있어서,
 장치 관리(device management: DM) 서버가 송신한 관리 커맨드를 획득하는 단계; 및
 상기 관리 커맨드에 따라 상기 표적 동작 객체를 동작시키는 단계
 를 포함하며,
 상기 관리 커맨드는 관리 객체(Management Object: MO) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보(instance feature node information), 및 표적 동작 객체 정보를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 MO 로케이션 정보는 MO를 고유하게 식별하는 데 사용되고,
 상기 MO 인스턴스 특징 노드 정보는 상기 MO에 대응하는 인스턴스를 고유하게 식별하는 데 사용되며,
 상기 표적 동작 객체 정보는 표적 동작 객체 또는 TNS(Tree aNd Description Serialization) 객체를 나타내는 데 사용되는, 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,
 DM 클라이언트는 상기 관리 커맨드의 TNS 객체로부터 상기 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 획득하거나; 또는
 상기 DM 클라이언트는 상기 관리 커맨드의 요소 Filter로부터 상기 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 획득하는, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 관리 커맨드의 상기 MO 로케이션 정보, 상기 MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 상기 표적 동작 객체 정보를 DM 트리의 노드 ./Inbox로부터 획득하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

장치 관리(device management: DM) 클라이언트에 있어서,
 수신 유닛 및 처리 유닛을 포함하며,
 상기 수신 유닛은, DM 서버가 송신한 관리 커맨드를 수신하도록 구성되어 있으며, 상기 관리 커맨드는 관리 객체(Management Object: DM) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보를 포함하며,
 상기 처리 유닛은, 상기 관리 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 동작시키도록 구성되어 있는, 장치 관리 클라이언트.

청구항 6

장치 관리(device management: DM) 서버에 있어서,
 커맨드 생성 유닛 및 송신 유닛을 포함하며,
 상기 커맨드 생성 유닛은, 관리 객체(Management Object: MO) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보(instance feature node information), 및 표적 동작 객체 정보를 관리 커맨드에 부가하도록 구성되어 있고,

상기 송신 유닛은 상기 관리 커맨드를 송신하도록 구성되어 있는, 장치 관리 서버.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 통신 분야에 관한 것이며, 구체적으로, 통신 시스템의 장치 관리(device management: DM) 기술에 관한 것이며, 더 구체적으로, 표적 동작 객체를 찾아내기 위한 DM 서버, DM 클라이언트, 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 오픈 모바일 얼라이언스 장치 관리 버전1.2(Open Mobile Alliance Device Management Version1.2: OMA DM V1.2)는 DM을 위한 OMA DM 작업 그룹(Working Group)에 의해 지정된 통일된 DM 사양으로서, 이하에서는 간단히 DM 사양이라 한다. DM 시스템은 제3자가 무선 네트워크 단말기 장치의 환경 및 구성 정보(예를 들어 휴대폰 단말기 및 이러한 단말기에서의 함수 객체)를 관리하고 설정하고, 네트워크 장치를 사용하는 동안 발생하는 문제를 해결하고, OTA(over the air) 방식으로 소프트웨어 및 펌웨어를 설치하며, 더욱 개인 맞춤형 서비스를 제공하여 사용자 경험을 향상시키는 데 사용되는 저가의 솔루션을 제공한다. 제3자는 모바일 오퍼레이터, 서비스 프로바이더, 또는 파트너의 정보 관리부일 수 있다.

[0003] 도 1은 종래 기술의 OMA DM 시스템의 아키텍처 다이어그램이다. 단말기 장치 내의 DM 에이전트는 DM 서버가 보낸 관리 커맨드를 해석하고 실행하도록 구성되어 있다. 단말기 장치 내에 저장되어 있는 관리 트리(management tree)는 인터페이스로서 간주될 수 있는데, 이 인터페이스를 통해 DM 서버는 DM 프로토콜에 따라 단말기 장치를 관리한다. 관리 트리는 몇 개의 기본 관리 객체(management Object: MO)를 포함한다. DM 서버는 관리 트리 객체를 운용함으로써 단말기 MO를 제어하는 목적을 달성한다. 동작 커맨드로서는 획득(Get), 대체(Replace), 실행(Exec), 복사(Copy) 및 삭제(Delete)가 있다.

[0004] MO는 관리 객체 식별자(Management Object Identifier: MOI)라 하는 그 자체의 식별자를 가지는데, 이 식별자를 사용하여 MO를 고유하게 식별할 수 있다.

[0005] DM 관리 트리에 있어서, MO는 루트 노드(root node), 내부 노드(internal node) 및 리프 노드(leaf node)와 같은 노드들로 이루어져 있다. 루트 노드는 관리 트리에서 최상부 노드(topmost node)이다. 리프 노드는 노드 값을 가질 수 있으나 자 노드(child node)는 가질 수 없다. 내부 노드는 노드 값을 포함할 수 없으나, 자 노드를 가질 수 있다. 그렇지만, MO 또는 관리 서브트리에서의 최상부 노드를 MO 또는 관리 서브트리의 루트 노드라고도 할 수 있다. 노드의 어드레싱은 URI(Uniform Resource Identifier)을 통해 수행된다. URI는 절대 URI 및 상대 URI로 분류된다. 절대 URI는 루트 노드로부터 시작하는 URI로서 예를 들어 ".A/B/C/D"이고, 상대 URI는 어떤 위치를 기준으로서 사용하는 URI로서 예를 들어 "A/B/C/D"이다.

[0006] 관리 트리에서, 명칭이 부여되지 않은 한 가지 타입의 노드들이 있는데, 이러한 노드들은 플레이스홀더(placeholder)로서 동작하고, 서버 또는 사용자 단말기에 의해 나타내어질 때만 명칭이 부여된다. 이러한 타입의 노드들을 x 노드라 한다. 명칭이 부여된 후에는, 노드 및 상기 노드 하의 서브-노드를 인스턴트(instance)라고 한다. 노드가 MO의 루트 노드이면, 노드 및 상기 노드 하의 서브-노드를 MO 인스턴트라고 한다.

[0007] OMA DM은 장치 관리 어카운트(Device Management Account: DMAcc) 표준 MO를 정의하는데, 이 DMAcc 표준 MO는 연결 참조, 서버 어드레스, 및 인증 정보와 같이, 사용자 단말기와 서버가 연결을 구축할 때 필요한 관련 파라미터를 저장한다.

[0008] OMA DM은 인박스(Inbox) 표준 MO를 정의한다. 객체를 사용함으로써, 서버가 MO를 사용자 단말기에 부가할 때, 이러한 부가를 위한 절대 경로(absolute path)는 제공되지 않아도 되며, 사용자 단말기는 MOI에 대해 통지받게 되므로, 사용자 단말기는 객체의 경로를 결정하게 된다.

[0009] DM 서버가 사용자 단말기를 관리한다고 하는 전제는 DM 서버가 위치, 명칭, 및 노드의 노드 값과 같이, 현재의 사용자 단말기 내의 관리 트리에 대한 관련 정보를 알아야 한다는 것이다. 때때로, 사용자 단말기는 정보에 대해 서버에 통지하지 않으며, 복수의 단말기의 정보는 다를 수도 있다.

[0010] 종래 기술에서는, 관련 URI를 사용하고 MOI 정보를 관리 커맨드에 부가함으로써 MO 인스턴스를 찾아낸다. 종래 기술에서의 문제점은, 그 기술적 솔루션이 복수의 단말기에서의 관련 URI가 일관적이어야 한다는 전제에 기반하는 데, 이 복수의 단말기에서의 관련 URI가 일관적이지 않으면, 그 기술을 적용할 수가 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 DM 클라이언트가 DM 커맨드를 수신하는 방법에 관한 것으로서, 상이한 DM 클라이언트에서의 표적 동작 객체에 대해 찾기 기능(location)을 수행할 수 없다는 종래 기술에서의 문제를 해결하는 데, 하나의 관리 커맨드를 1회 사용하여 로케이션 정보를 획득하고 DM 클라이언트의 DM 트리에서 대응하는 로케이션 정보를 탐색하여 정확한 URI를 획득하는 것이다.
- [0012] 본 발명은 또한 DM 클라이언트가 DM 커맨드를 수신하는 장치에 관한 것으로서, DM 클라이언트가 DM 커맨드를 수신하는 방법을 실행하도록 구성되어 있으며, DM 서버가 DM 클라이언트의 DM 트리에서 노드의 상세한 URI를 제공해야 하는 종래 기술의 문제를 해결하는 데, 하나의 관리 커맨드를 1회 사용하여 로케이션 정보를 획득하고 DM 클라이언트의 DM 트리에서 대응하는 로케이션 정보를 탐색하여 정확한 URI를 획득함으로써, 결국 표적 동작 노드를 동작시키는 목적을 달성하는 것이다.
- [0013] 본 발명은 또한 DM 서버가 DM 커맨드를 송신하는 장치에 관한 것으로서, DM 서버가 DM 커맨드를 송신하는 방법을 실행하도록 구성되어 있으며, DM 서버가 상이한 DM 클라이언트에 대해 상이한 DM 커맨드를 생성해야 하는 종래 기술의 문제를 해결하여, 상이한 DM 클라이언트가 관리 커맨드를 통해 표적 동작 노드를 정확하게 찾아내는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시에는, 표적 동작 객체(target operation object)를 찾아내는 방법을 제공하며, 상기 방법은, 장치 관리(device management: DM) 서버가 송신한 관리 커맨드를 획득하는 단계; 및 상기 관리 커맨드에 따라 상기 표적 동작 객체를 동작시키는 단계를 포함하며, 상기 관리 커맨드는 관리 객체(Management Object: MO) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보(instance feature node information), 및 표적 동작 객체 정보를 포함한다.
- [0015] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시에는 장치 관리(device management: DM) 클라이언트를 제공하며, 상기 장치 관리 클라이언트는 수신 유닛 및 처리 유닛을 포함하며, 상기 수신 유닛은, DM 서버가 송신한 관리 커맨드를 수신하도록 구성되어 있으며, 상기 관리 커맨드는 관리 객체(Management Object: DM) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보를 포함하며, 상기 처리 유닛은, 상기 관리 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 동작시키도록 구성되어 있다.
- [0016] 전술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 실시에는 장치 관리(device management: DM) 서버를 제공하며, 상기 장치 관리 서버는, 커맨드 생성 유닛 및 송신 유닛을 포함하며, 상기 커맨드 생성 유닛은, 관리 객체(Management Object: MO) 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보(instance feature node information), 및 표적 동작 객체 정보를 관리 커맨드에 부가하도록 구성되어 있고, 상기 송신 유닛은 상기 관리 커맨드를 송신하도록 구성되어 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명은 다음과 같은 장점을 가진다: 본 발명의 실시예에 따르면, DM 클라이언트에서 그리고 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 방법에서, 표적 동작 노드의 정확한 위치 정보는 DM 서버와 1회 통신함으로써 획득될 수 있으며, 이에 따라 DM 서버와 복수 회 통신하는 과정이 감소하고, 이에 의해 효율성이 높아진다. 본 발명의 실시예에 따르면, DM 서버는 대응하는 DM 커맨드를 DM 클라이언트에 송신할 수 있으므로 DM 클라이언트는 전술한 목적을 달성할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 여기에 나타나는 첨부 도면은 본 발명에 대해 더 잘 이해하기 위한 것이며, 본 출원의 일부이나 본 발명의 제한하고자 하는 것은 아니다.

도 1은 종래 기술에서 OMA DM 시스템의 구조도이다.

도 2는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버에 대한 제1 실시예의 흐름도이다.

- 도 3은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버에 대한 제2 실시예의 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 DM 트리의 제1 실시예의 블록도이다.
- 도 5는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버에 대한 제3 실시예의 흐름도이다.
- 도 6은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버에 대한 제4 실시예의 흐름도이다.
- 도 7은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버에 대한 제5 실시예의 흐름도이다.
- 도 8은 본 발명의 DM 트리의 제2 실시예의 블록도이다.
- 도 9는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버를 위한 장치에 대한 구조도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트에 대한 제1 실시예의 흐름도이다.
- 도 11은 본 발명에 따라 DM 클라이언트가 표적 동작 객체를 찾아내는 프로세스 중 단계(1002)의 제1 실시예에 대한 흐름도이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트에 대한 제2 실시예의 흐름도이다.
- 도 13은 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트에 대한 제3 실시예의 흐름도이다.
- 도 14는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트에 대한 제4 실시예의 흐름도이다.
- 도 15는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트에 대한 제5 실시예의 흐름도이다.
- 도 16은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 수신하기 위한 장치의 실시예에 대한 구조도이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 DM 클라이언트의 처리 유닛(1602)의 실시예에 대한 구조도이다.
- 도 18은 본 발명에 따라 DM 클라이언트의 표적 동작 객체 유닛(1703)의 실시예에 대한 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명의 목적, 기술적 솔루션, 및 이점을 더 잘 이해할 수 있도록 하기 위해, 실시예 및 첨부된 도면을 참조하여 이하에 본 발명을 더 상세히 설명한다. 여기서 본 발명의 예시적 실시예 및 본 발명의 상세한 설명은 본 발명을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하려는 것이 아니다.
- [0020] 본 발명의 실시예는 DM 서버, DM 클라이언트, 및 표적 동작 객체를 찾아내는 방법을 제공하며, 이에 대해서는 첨부된 도면을 참조하여 이하에 상세히 설명한다.
- [0021] 도 2는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버의 제1 실시예에 대한 흐름도이며, 이하의 단계를 포함한다.
- [0022] 단계 201: DM 서버가 송신한 관리 커맨드에 MO 정보를 추가한다. MO 로케이션 정보는 MO를 고유하게 식별하며, 단말기가, 식별 정보에 따라 동작하게 될 MO를 찾아내는 데 사용한다.
- [0023] 단계 202: DM 서버가 송신한 관리 커맨드에 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 추가한다. MO 인스턴스 특정 노드 정보는 MO 인스턴스를 고유하게 식별하고, 이에 따라 DM 클라이언트는 MO 인스턴스 특정 노드 정보에 따라 MO 인스턴스의 위치(URI)를 찾아낼 수 있다.
- [0024] 단계 203: DM 서버가 송신한 관리 커맨드에 표적 동작 객체 정보를 추가한다. 표적 동작 객체 정보는 TND(Tree aNd Description Serialization) 객체 또는 표적 동작 노드의 정보를 포함한다.
- [0025] 표적 동작 노드 정보는 DM 클라이언트가 동작하게 될 노드를, 표적 동작 노드 정보에 따라, 찾아내는 데 사용된다.
- [0026] 단계 204: 관리 커맨드를 송신한다.

- [0027] 본 발명의 실시예에서 단계(201, 202 및 203)의 시퀀스는 제한되지 않으며, 본 실시예에서 설명된 시퀀스는 단지 특별한 경우이다.
- [0028] 도 3은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버의 제2 실시예의 흐름도이다.
- [0029] DM 트리에서, 도 4에 도시된 바와 같이, 노드(1)는 DMAcc MO의 루트 노드이고, ServerID는 서버 식별자(관리 인스턴스마다 서버 식별자는 다르다)이며, AAuthPref는 바람직한 인증 타입이다. 서버가 노드 AAuthPref의 값을 설정해야 하지만 단말기 관리 노드 내의 MO의 위치를 모르는 경우에는, MO 인스턴스의 루트 노드가 노드 1 이라는 것도 알지 못한다. 이러한 경우, MO 및 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 사용하여 노드 AAuthPref의 특정한 노드를 획득할 수 있으며, 동시에 설정(setting)도 수행한다.
- [0030] 서버는 Replace 커맨드를 사용하여 노드 AAuthPref의 값을 대체한다. 서버가 보낸 Replace 커맨드의 Item 요소 중, TargetParent, Target, 및 Data의 요소를 사용하여 MO 로케이션 정보, 표적 노드 정보, 및 노드 데이터를 수반하여 표적 노드로 각각 대체할 수 있다.
- [0031] 단계 301: 관리 객체 식별자(Management Object Identifier: MOI)를 MO의 로케이션 정보로서 사용하는 데, 이것은 본 실시예에서는 urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0 이다. 본 발명에서, 기존의 DM 프로토콜에 정의되어 있는 MOI는 MO의 로케이션 정보로서 사용하는 것으로 제한되지 않으며, DM 클라이언트가, 로케이션 정보에 따라, 동작하게 될 객체를 찾아낼 수 있다면, 어떠한 정보라도 로케이션 정보로서 사용될 수 있다. 본 실시예에서는, MOI를 수반하는 데 요소 TargetParent에서의 요소 LocName를 사용하고 있지만, 본 발명은 MOI를 수반하는 요소의 명칭, 타입, 수, 및 더 높은 레벨의 요소를 제한하지 않는다.
- [0032] 예시적 실시예에서는, 예를 들어, 새로이 정의된 관리 객체 ID(MOID) 요소를 사용하여 단지 MOI만을 수반할 수 있는데, 예를 들어 <MOID> urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0</MOID> 이다.
- [0033] 단계 302: MO에서 특징 노드 및 이 특징 노드의 노드 정보를 MO 인스턴스 특징 노드 정보로서 사용하는데, 예를 들어, 본 실시예에서는, 노드 ServerID 및 이 노드 ServerID의 노드 값 www.sonera.fi-8765을 MO 인스턴스 특징 노드 정보로서 사용한다. 특징 노드 및 이 특징 노드의 노드 정보는 하나 이상의 DM 클라이언트에서 MO 인스턴스를 고유하게 식별할 수 있다. 본 발명에서, 특징 노드로서 기능하는 노드는 제한되지 않으며, 노드 정보로서 사용되는 노드 값도 제한되지 않는다. 구체적으로, 서브요소 Record/Item/Target/LocURI를 사용하여 특징 노드, 즉 노드 ServerID의 관련 URI를 수반하며, 서브요소 Record/Item/Data를 사용하여 특징 노드 정보, 즉 www.sonera.fi-8765를 수반한다. 주의해야 할 것은 여기서 특징 노드의 베이스 URI는 장치의 루트 노드가 아니라 MO의 루트 x 노드라는 것이다.
- [0034] 예시적 실시예에서, 본 발명은 MOI를 수반하는 요소의 명칭, 타입, 수 및 더 높은 레벨의 요소에 제한하지 않는다. 예를 들어, <MOInst ID>ServerID?value=www.sonera.fi-8765</MOInst ID>와 같은 요소 MOInst ID를 사용하여 로케이션 정보를 수반할 수 있는 데, 여기서 ServerID는 특징 노드이며, www.sonera.fi-8765는 특징 노드의 값이다. 본 실시예에서, 관리 커맨드에서 로케이션 정보의 위치는 제한되지 않는다.
- [0035] 단계 303: 본 실시예에서는 요소 Target 내의 요소 LocURI가 표적 동작 노드의 관련 URI 정보를 수반하는 데, 예를 들어 본 실시예에서는 노드 AAuthPref 이다. 또한, 대체를 위한 데이터 콘텐츠를 요소 Data에 부가한다. 표적 동작 노드의 베이스 URI가 장치의 루트 노드가 아니라 MO 인스턴스의 루트 노드이라는 점이 기존의 DM 프로토콜과는 상이하다. MO 인스턴스의 루트 노드는 전술한 MO 인스턴스 특징 노드 정보의 전반에 위치한다. 특정한 위치 과정에 대해서는 이하에 설명한다.
- [0036] 단계 304: DM 서버는 전술한 Replace 커맨드를 DM 클라이언트에 보낸다. 예시적 실시예에서는, 로케이션 과정이 커맨드 내의 요소들이 배열되는 시퀀스에 따라 배열된다. 예를 들어, 전술한 예에서의 MO 로케이션 정보(즉, 요소 TargetParent 내의 정보)는 전반에 위치한다. 로케이션 과정의 시퀀스는 다른 보조 정보에 의해서도 결정될 수 있다. 예를 들어, MO 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보가 기록되는 요소 SequenceItem이 사용되며, 이 요소는 프로세스가 이 요소 내의 정보의 시퀀스에 따라 수행된다는 것을 나타낸다. 여기서 로케이션 과정의 시퀀스를 결정하는 방법은 본 발명의 다른 부분에도 적용 가능하며 이에 대해서는 반복 설명하지 않는다.
- [0037] 도 5는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버의 제3 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0038] 서버가 MO 인스턴스, 예를 들어 도 4에 도시된 DMAcc MO 인스턴스 노드 1을 삭제해야 하는 경우, 대응하는 단계는 다음과 같다.

- [0039] 단계 501: MO 로케이션 정보를 삭제 커맨드(Delete command) 내의 요소 Item/TargetParent/LocName에 부가한다. MO 로케이션 정보도 이 삭제 커맨드 내의 요소 Item/TargetParent/LocName에 위치할 수 있으며, 이는 기존의 프로토콜에 의해 이미 지원된 요소 Source를 재사용할 수 있는 이점을 가지며, 단말기는 기존의 프로토콜에 의해 지원되지 않는 요소 TargetParent를 추가로 지원하지 않아도 되므로, 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 새로운 버전의 프로토콜의 하위 호환성이 향상된다. MO 식별자를 MO 로케이션정보로서 사용하며, 본 실시예에서는 urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0 이다.
- [0040] 단계 502: MO에서 특정 노드 및 이 특정 노드의 노드 정보를 MO 인스턴스 특정 노드 정보로서 기록하는 데, 예를 들어 본 실시예에서는, 노드 ServerID 및 이 노드 ServerID의 노드 값 www.sonera.fi-8765를 MO 인스턴스 특정 노드 정보로서 사용한다. 제2 실시예에서와 같이, MO 인스턴스 특정 노드 정보가 요소 Filter에 수반된다. MO 인스턴스 특정 노드 정보는 또한 삭제 커맨드의 요소 Item/Source/LocURI에도 수반될 수 있다.
- [0041] 단계 501에서의 방법에 따르면, MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특정 노드 정보가 동시에 Item/Source/LocURI에 수반될 수 있다. 실행 방법은 이하와 같을 수 있다:
- [0042] <Delete>
- [0043] ...
- [0044] <Item>
- [0045] <Source>
- [0046] <LocURI>
- [0047] .?[urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0]/ServerID=' www.sonera.fi-8765'
- [0048] </LocURI>
- [0049] </Source>
- [0050] ...
- [0051] </Item>
- [0052] </Delete>
- [0053] Item/Source/LocURI 내의 "."은 URI이고, 관리 트리의 루트 노드를 나타내며, 여기서는 다른 URI일 수도 있다. "." 뒤의 "?"는 "?" 앞의 URI와 "?" 뒤의 MO 로케이션 정보를 분리하는 데 사용된다. 여기서 MO 로케이션 정보는 DMAcc MO의 식별자이고, 이것은 "[" 및 "]"로 묶인다. 본 실시예에서는 MO 로케이션 정보에 뒤를 이어 MO 인스턴스 특정 노드 정보 /ServerID='www.sonera.fi-8765'가 있다.
- [0054] .?[urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0]/ServerID='www.sonera.fi-8765'를 사용하여, 관리 트리의 루트 노드 하에서 MO 식별자가 urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0인 MO 인스턴스의 위치를 결정하고, 이러한 인스턴스 중에서 ServerID의 노드 값이 www.sonera.fi-8765인 인스턴스를 결정한다.
- [0055] 실행 노드의 이점은, 단말기가 기존의 프로토콜에 의해 지원되지 않는 요소 TargetParent 및 요소 Filter를 추가로 지원할 필요 없이, 기존의 프로토콜(예를 들어, DM1.2)에 의해 이미 지원된 요소 Source가 MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 동시에 수반하여 MO 인스턴스를 찾아내는 데 재사용될 수 있어서, 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 새로운 버전의 프로토콜의 하위 호환성이 향상된다는 점이다.
- [0056] 단계 503: 요소 Target/LocURI 내의 표적 동작 노드의 관련 URI는 널(null)이며, 이것은 관리 커맨드에 의해 동작되는 노드가 MO 인스턴스의 루트 노드, 즉 노드 1임을 나타내며, 이때, 전체 MO 인스턴스는 삭제된다.
- [0057] 예시적 실시예에서, 요소 LocURI를 포함하지 않는 요소 Target는 또한 관리 커맨드에 의해 지원되는 노드가 MO 인스턴스의 루트 노드이고, 노드 1의 전체 MO 인스턴스를 삭제하는 목적이 달성된다.
- [0058] 전술한 요소 Item/Source/LocURI를 사용하여 MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 수반하는 경우, 표적 동작 객체 정보가 없거나 표적 동작 객체 정보가 이 단계에 포함되지 않을 때, Item/Source/LocURI에 수반된 정보를 사용하여 MO 인스턴스의 루트 노드(즉, 루트 노드 URI)를 결정하고, 이 루트 노드를 표적 동작 객체로서 직접적으로 결정할 수 있다. 본 실시예에서, 노드 1(즉, 노드 1의 URI)은 표적 동작 객체로서 결정되어, 노드 1 및 서브노드들이 삭제되며, 즉, 전체 MO 인스턴스가 삭제된다. 전체 MO 인

스턴스도 또한 표적 동작 객체로서 간주될 수 있다.

- [0059] 요소 Item/Source/LocURI가 MO 로케이션 정보만을 수반하고, MO 인스턴스 특징 노드 정보를 수반하지 않는 경우에는, 모든 MO 인스턴스가 삭제되어야 한다는 것을 나타내며, 이 모든 MO 인스턴스는 MO 로케이션 정보에 따라 결정된다. 모든 MO 인스턴스가 삭제되어야 한다는 것은 요소 Source 내의 MO 정보를 사용하여 하나 이상의 MO 인스턴스가 결정되고 표적 동작 객체로서 결정된다는 것과 동일하다. 전술한 요소 Item/TargetParent도 또한 커맨드 내의 MO 로케이션 정보를 수반하는 데 사용될 수 있다. 구체적으로, LocName 또는 LocURI와 같이, 요소 TargetParent의 서브요소를 사용하여 MO 로케이션 정보를 수반할 수 있다. MO 로케이션 정보를 수반하기 위해 요소 Source를 사용하는 이점은 위에서 설명하였으며, 즉 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 상이한 버전들 간의 호환성이 향상된다.
- [0060] 본 실시예에서, 요소 Source는 MO 인스턴스를 찾아내는 기능뿐만 아니라 표적 동작 객체로서 작용하는 기능도 가지고 있다. 그러므로 표적 동작 객체 정보가 없거나 표적 동작 객체 정보가 포함되지 않은 경우, 단말기는 서버가 보낸 커맨드를 처리하는 것을 거부하지 않으며, 요소 Source에 의해 결정된 MO 인스턴스가 표적 동작 객체로서 사용된다. 또한, 요소 Source가 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 수반하지 않는 경우, 표적 동작 객체는 MO 로케이션 정보에 따라 결정된 복수의 MO 인스턴스일 수 있으며, 이에 따라 요소 Source가 하나의 MO의 로케이션 정보를 수반하고 있는 복수의 MO 인스턴스를 동작(삭제)하는 목적이 달성된다.
- [0061] 또한, 표적 동작 객체 정보가 없거나 표적 동작 객체 정보가 포함되어 있지 않은 경우, 요소 Target은 또한 전술한 MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 수반하거나 또는 전술한 MO 로케이션 정보만을 수반하는 데 직접적으로 사용될 수 있으며, 이는 전술한 바와 같은 정보를 수반하기 위해 요소 Source를 사용하는 동일한 효과를 거둘 수 있다. 이 경우, 커맨드는 요소 Source를 수반하지 않아도 된다.
- [0062] 단계 504: DM 서버는 전술한 Delete 커맨드를 DM 클라이언트에 보낸다.
- [0063] 도 6은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버의 제4 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0064] 본 실시예에서, DM 서버는 제2 실시예에서의 그것과 같이 Replace 관리 커맨드를 전달하고, 요소 Target에서의 표적 어드레스는 노드 ./Inbox이고, 이것은 서버가 Inbox 함수를 사용하여 MO 인스턴스를 갱신하는 것을 나타낸다. DM 트리는 도 4에 도시된 바와 같다.
- [0065] 단계 601: MO 인스턴스 특징 노드 정보를 송신된 Replace 관리 커맨드의 요소 Filter에 기록하며(본 실시예에서, 특징 노드는 ServerID이고, 이 특징 노드의 노드 값은 www.sonera.fi-8765이다), 이것은 커맨드의 요소 Data 내에 포함된 TNSD 객체가 추가되어야 하는 노드 1을 나타낸다. 요소 Item/Data는 DM 트리에서 갱신되어야 하는 MO 인스턴스이다. <NodeName><NodeName/>은 MO 인스턴스의 루트 노드의 명칭이 널임을 나타낸다. 서버가 인스턴스의 특정한 로케이션 정보를 모르기 때문에, 명칭은 특정되지 않는다.
- [0066] 예시적 실시예에서, TNSD 객체는 또한 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 포함할 수 있다. 예를 들어, TNSD 객체는 노드 ServerID 및 이 노드 ServerID의 노드 값 www.sonera.fi-8765를 포함한다. 그러므로 본 실시예에서는, 전술한 요소 Filter만을 사용해서 수반되는 MO 인스턴스 특징 노드 정보만이 관리 커맨드로부터 제거될 수 있다. 관리 커맨드를 수신한 후, DM 클라이언트는 TNSD 객체로부터 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 추출한다.
- [0067] 단계 602: MO 로케이션 정보, 즉 MO 식별자를 TNSD 객체 루트 노드의 요소 RTProperties/Type에 추가한다.
- [0068] 단계 603: 요소 Data는 관리 커맨드에 의해 동작하게 될 표적 동작 객체, 즉 TNSD 객체를 포함하며, 이것은 <NodeName>AAuthPref</NodeName>와 같이, 동작하게 될 노드 정보를 포함한다.
- [0069] 단계 604: DM 서버는 전술한 Replace 커맨드를 DM 클라이언트에 보낸다.
- [0070] 예시적 실시예에서, 본 실시예에서의 Replace 관리 커맨드는 요소 Target를 포함하지 않을 수 있으며, 즉 표적 어드레스를 포함하지 않을 수 있다.
- [0071] 도 7은 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버의 제5 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0072] 서버는 도 8에 도시된 노드 AAuthType의 값을 대체해야 하지만, 서버는 관리 트리 내의 MO의 로케이션을 모르고 있으므로, MO 인스턴스의 루트 노드가 노드 1이라는 것을 모르며, 관리 서브트리 인스턴스 2의 루트 노드가 노드 2라는 것을 모른다. 이 경우, MO 및 MO 인스턴스 특징 노드 정보 외에, 관리 서브트리 인스턴스 로케이션 정보가 사용된다. 예를 들어, 도 8에 도시된 바와 같은 노드 AAuthLevel 및 그 노드 값을 사용하여 노드 AAuthType의 특정한 위치를 요구하고, 동시에 대체(replacing)가 수행된다.

- [0073] 단계 701: MO 로케이션 정보를 Replace 커맨드 내의 요소 Item/MOInstID에 기록한다. MO 식별자(MOInstID)는 MO 로케이션 정보로서 사용되며, 본 실시예에서는 urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0이다.
- [0074] 단계 702: MO 인스턴스 특징 노드 정보, 즉, 특징 노드 및 이 특징 노드의 노드 값을 요소 Item/MOInstID에 기록하며, 본 실시예에서는 <MOInstID>Server ID?value=www.sonera.fi-8765</MOInstID>이다. 본 실시예에서, ServerID는 특징 노드이고, www.sonera.fi-8765는 특징 노드의 노드 값이다.
- [0075] 단계 703: 관리 서브트리 인스턴스 특징 노드 정보를 요소 Item/SubMOInstID에 기록한다. 즉, 서브트리에서의 특징 노드 및 이 특징 노드의 노드 값을 요소 Item/SubMOInstID에 기록하며, 이것은 본 실시예에서 <SubMOInstID>AAuthLevel?value=/SRVCRED</SubMOInstID>이며, 여기서 AAuthLevel는 서브트리의 특징 노드이고, SRVCRED는 특징 노드 AAuthLevel의 노드 값이다.
- [0076] 단계 704: 표적 동작 노드의 관련 URI를 요소 Target/LocURI에 기록하며, 이것은 본 실시예에서 <Target><LocURI>AAuthType</LocURI></Target>이며, 동작 노드는 AAuthType이다. 대체를 위해 사용되는 데이터로서 HTTP-BASIC이 요소 Data에 기록된다.
- [0077] 단계 705: DM 서버가 전송한 Replace 커맨드를 DM 클라이언트에 보낸다.
- [0078] 예시적 실시예에서, 복수 개의 관리 서브트리 인스턴스 로케이션 정보가 존재할 수 있으며, 즉, 복수의 SubMOInstID가 존재할 수 있으며, 이것들은 낮은 레벨의 관리 서브트리 인스턴스를 찾아내는 데 사용된다. 본 발명은 관리 커맨드에서 요소의 위치에 제한되지 않는다. 예를 들어, 요소는 요소 Target에 놓일 수도 있다.
- [0079] 도 9는 본 발명에 따라 DM 커맨드를 송신하는 DM 서버를 위한 장치의 실시예에 대한 구조도이다.
- [0080] DM 서버는 커맨드 생성 유닛(901) 및 송신 유닛(902)을 포함한다.
- [0081] 커맨드 생성 유닛(901)은 MO 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보를 관리 커맨드에 추가하도록 구성되어 있다. 송신 유닛(902)은 전송한 관리 커맨드를 송신 유닛을 통해 송신하도록 구성되어 있다.
- [0082] 커맨드 생성 유닛(901)은 MO 로케이션 정보를 서버가 송신한 관리 커맨드에 추가한다. MO 로케이션 정보는 MO를 고유하게 식별하는 데 사용되므로, 단말기는 식별 정보에 따라 MO를 찾아낼 수 있다. 커맨드 생성 유닛(901)은 또한 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 서버가 송신한 관리 커맨드에 추가하고, MO 인스턴스 특징 노드 정보는 MO 인스턴스를 고유하게 식별하는 정보를 포함하므로, 단말기는 MO 인스턴스 특징 노드 정보에 따라 MO 인스턴스를 찾아낼 수 있다. 커맨드 생성 유닛(901)은 또한 표적 동작 객체 정보를 서버가 송신한 관리 커맨드에 추가하고, 표적 동작 객체 정보는 표적 동작 객체 노드 정보 및 TNS 객체 정보를 포함하므로, 단말기는, 표적 동작 노드 정보에 따라, 동작하게 될 노드를 찾아낼 수 있거나, TNS 객체 정보에 따라, 동작하게 될 관리 서브트리 인스턴스를 찾아낼 수 있다. 관리 커맨드는 송신 유닛(902)에 의해 송신된다.
- [0083] 도 10은 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트의 제1 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0084] 단계 1001: DM 서버에 의해 송신된 관리 커맨드를 획득한다. 관리 커맨드는 MO 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보를 포함한다.
- [0085] 단계 1002: 관리 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 동작시킨다.
- [0086] 전송한 실시예에서, 여러 DM 클라이언트가 동일한 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아낼 수 있다.
- [0087] 도 11은 본 발명에 따라 DM 클라이언트가 표적 동작 객체를 찾아내는 프로세스 중 단계 1002의 특정한 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0088] 단계 1101: MO 로케이션 정보에 매칭하는 MO 인스턴스 루트 노드의 제1 URI를 획득한다.
- [0089] 단계 1102: MO 인스턴스 특징 노드 정보를 제1 URI에 대응하는 MO 인스턴스의 특징 노드 정보에 매칭시킨다(이러한 매칭은 특징 노드 및 이 특징 노드의 노드 값을 사용하여 수행된다). 성공적으로 매칭된 특징 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드의 제2 URI가 획득된다.
- [0090] 단계 1103: 상기 제2 URI 및 관리 커맨드에서의 표적 동작 객체 정보에 표적 동작 객체를 동작시킨다.
- [0091] 예시적 실시예에서, 단계 1101에서, DM 클라이언트가 MO 식별자와 MO 위치 간의 맵핑 정보 및 MO 위치와 MO 인

스턴스 간의 맵핑 정보를 저장하는 경우, 로케이션 과정들은 상이하며, DM 클라이언트가 상기 맵핑 정보에서의 대응하는 모 노드(parent node) URI를 직접적으로 찾아낼 수 있다. 예를 들어, 표 1은 MO가 위치하는 모드 노드의 URI 및 대응하는 MO 인스턴스를 나타내고 있다.

표 1

MO 식별 정보	모 노드 URL	MO 인스턴스
urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0	./MngmtSvr	1
urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0	./MngmtSvr	2
urn:oma:mo:oma-scom:1.0	./Application/Software	2
urn:oma:mo:oma-scom:1.0	./Application/Software	3
urn:oma:mo:oma-lawmo:1.0	./Mngmet/LockAndWipe	1

[0092]

[0093] 예시적 실시예에서, 표적 동작 객체는 표적 동작 노드 및 TNSD 객체를 포함한다.

[0094]

도 12는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트의 제2 실시예에 대한 흐름도이다.

[0095]

DM 서버가 송신한 Replace 관리 커맨드에 있어서, DM 클라이언트의 DM 트리는 도 4에 도시된 바와 같으며, 이하의 단계를 포함하는 이하의 프로세스를 수행한다.

[0096]

단계 1201: DM 클라이언트는 Replace 커맨드를 수신한다.

[0097]

단계 1202: DM 클라이언트의 DM 트리에서 DMAcc MO의 위치를 매칭시킨다. 본 실시예에서, 이러한 매칭은 MO 로케이션 정보를 사용해서 수행되며, urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0 이다. 매칭된 MO 인스턴스의 수는 N(N>0)이다. 예를 들어, MO 인스턴스의 루트 노드는 노드 1, 2 및 3이다. DM 클라이언트는 인스턴스 루트 노드의 URI (즉, 제1 URI)를 획득한다.

[0098]

단계 1203: DM 클라이언트는 URI에 따라 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 사용해서 각각의 MO 인스턴스를 매칭시키며, 즉 각각의 인스턴스에서 특정 노드 ServerID를 매칭시킴으로써, 노드 ServerID의 노드 값이 www.sonera.fi-8765와 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 상기 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드를 획득하는 데, 본 실시예에서는 노드 1이다. DM 클라이언트는 노드 1의 URI(즉, 제2 URI)를 획득한다.

[0099]

단계 1204: DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 기준으로 사용해서 DM 클라이언트의 DM 트리의 표적 동작 노드 AAuthPref를 동작시킨다. 즉, 노드 1의 URI는 표적 동작 노드의 관련 URI에 연결되며, 그런 다음 대체 동작이 수행되어 원래의 노드 AAuthPref의 값을 Replace 커맨드 내의 요소 Data 내의 콘텐츠로 대체한다.

[0100]

예시적 실시예에서는, 단계 1202 및 1203에 있어서, 동작 커맨드를 파싱(parsing)할 때, DM 클라이언트는 커맨드 내의 요소들의 배열 시퀀스에 따라 로케이션 과정의 시퀀스를 결정한다. 예를 들어, 전술한 예에서, MO 로케이션 정보(즉, 요소 TargetParent에서의 정보)는 최전방에 배열되며, 단말기에 의해 먼저, 즉 단계 1202에서 처리되며, 이에 따라 MO를 먼저 찾아내는 목적이 달성된다. 로케이션 과정의 시퀀스도 또한 다른 보조 정보를 통해 결정될 수 있다. 예를 들어, 요소 SequenceItem이 관리 커맨드에서 사용될 수 있으며 이 관리 커맨드로부터 MO 로케이션 정보, MO 인스턴스 특정 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보가 요소에서 획득되며, 단말기는 로케이션 정보를 순서대로 처리할 수 있다. 여기서 로케이션 과정의 시퀀스는 또한 본 발명의 다른 부분에도 적용 가능하며, 이에 대해서는 반복 설명하지 않는다.

[0101]

도 13은 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트의 제3 실시예에 대한 흐름도이다.

[0102]

서버가 하나의 MO 인스턴스, 예를 들어 도 4에서의 DMAcc MO 인스턴스를 삭제해야 하는 경우, DM 클라이언트는 이하의 처리 단계를 수행한다.

[0103]

단계 1301: DM 클라이언트는 Delete 커맨드를 수신한다.

[0104]

단계 1302: DM 클라이언트의 DM 트리에서 DMAcc MO의 위치를 매칭시킨다. 본 실시예에서, 이러한 매칭은 MO 로케이션 정보를 사용해서 수행되며, 이것은 urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0이다. 매칭된 MO 인스턴스의 수는 N(N>0)이다. 예를 들어, MO 인스턴스의 루트 노드는 노드 1, 2, 3이다. DM 클라이언트는 인스턴스 루트 노드

의 URI를 획득한다.

- [0105] DM 클라이언트에 의해 수신된 커맨드에서, MO 로케이션 정보는 본 발명에서 언급된 요소 TargetParent에 수반될 수 있거나, 전술한 실시예에서 언급된 Item/Source/LocURI에 배치될 수 있다. 그러므로 DM 클라이언트는 요소 Source 내의 정보에 따라 MO를 찾아낸다. 이점은, 단말기가 기존의 프로토콜에 의해 지원되지 않는 요소 TargetParent를 추가로 지원할 필요 없이, 기존의 프로토콜(즉, DM1.2)에 의해 이미 지원된 요소 Source가 재사용될 수 있으므로, 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 새로운 버전의 프로토콜의 하위 호환성이 향상된다는 점이다.
- [0106] 단계 1303: DM 클라이언트는 URI에 따라 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 사용하여 각각의 MO 인스턴스를 매칭시키며, 즉 인스턴스마다 특정 노드 ServerID에 대한 매칭을 수행하며, 이에 따라 노드 ServerID의 노드 값이 www.sonera.fi-8765와 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 그 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드를 획득하는 데, 본 실시예에서는 노드 1이다. DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 획득한다.
- [0107] 본 발명의 제3 실시예에서 설명한 바와 같이, MO 특정 노드 정보가 커맨드 내의 요소 Item/Source/LocURI에 수반되는 경우, DM 클라이언트는 요소 Source로부터 정보를 획득하여 MO 인스턴스를 찾아낸다. 이점은, 기존의 프로토콜(즉, DM1.2)에 의해 이미 지원된 요소 Source가 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 수반하는 데 재사용되어, 단말기가 기존의 프로토콜에 의해 지원되지 않는 요소 Filter를 추가로 지원할 필요 없이 MO 인스턴스를 찾아낼 수 있으므로, 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 새로운 버전의 프로토콜의 하위 호환성이 향상된다는 점이다.
- [0108] 단계 1304: DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 기준으로서 사용한다. 요소 Target/LocURI가 넓이기 때문에, 이것은 관리 커맨드 Delete에 의해 동작되는 노드가 MO 인스턴스의 루트 노드임을 나타내며, DM 클라이언트의 DM 트리의 표적 동작 노드 1은 이 단계에서 삭제되며, 이때, 전체 MO 인스턴스의 노드 1 및 노드 1의 서브노드는 삭제된다.
- [0109] 예시적 실시예에서, 요소 LocURI를 포함하지 않는 요소 Target와 관련해서, 노드 1 및 이 노드 1의 서브노드도 역시 삭제될 수 있다.
- [0110] 본 실시예에서, DM 클라이언트에 의해 수신된 커맨드에서, 전술한 Item/Source/LocURI를 사용해서 MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 수반하면 그리고 표적 동작 객체 정보가 넓이거나 표적 동작 객체 정보가 이 단계에서 포함되어 있지 않으면, DM 클라이언트는 Item/Source/LocURI에 수반된 정보를 사용해서 MO 인스턴스의 루트 노드(즉, 루트 노드 URI)를 결정하고, 이 루트 노드를 표적 동작 객체로서 직접적으로 결정한다. 본 실시예에서, 노드 1(즉, 노드 1의 URI)은 표적 동작 객체로서 결정되며, 그런 다음 노드 1 및 이 노드 1의 모든 서브노드가 삭제되는 데, 즉, 모든 MO 인스턴스가 삭제된다. 전체 MO 인스턴스도 또한 표적 동작 객체로서 간주될 수 있다.
- [0111] 요소 Item/Source/LocURI가 MO 로케이션 정보만을 포함하고 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 포함하지 않는 경우, 모든 MO 인스턴스는 삭제되어야 한다는 것을 나타내며, MO 인스턴스는 MO 로케이션 정보에 따라 결정된 MO 인스턴스인데, 예를 들어 전술한 노드 1, 2, 3에 대응하는 MO 인스턴스이다. 이때, DM 클라이언트는 그 결정된 모든 MO 인스턴스를 삭제한다. 요소 Source에서의 MO 정보를 사용하여 복수의 MO 인스턴스를 결정하고, 이 복수의 MO 인스턴스는 표적 동작 객체로서 결정되는 것은 마찬가지이다. 이 경우, MO 로케이션 정보를 통해 결정된 MO 인스턴스의 수는 단지 하나일 수도 있다. 전술한 요소 Item/TargetParent도 또한 커맨드에서의 MO 로케이션 정보를 수반하는 데 사용될 수도 있다. 구체적으로, LocName 또는 LocURI와 같이, 요소 TargetParent의 서브요소도 또한 MO 로케이션 정보를 수반하는 데 사용될 수 있다. 이때, DM 클라이언트는 요소 TargetParent에서의 정보에 따라 MO 인스턴스를 결정한다. 수반하기 위해 요소 Source를 사용하는 이점에 대해서는 위에서 설명하였는데, 즉, 단말기 프로그램 설계가 덜 복잡하게 되며, 새로운 버전의 프로토콜의 하위 호환성이 향상된다.
- [0112] 본 실시예에서, 요소 Source는 MO 인스턴스를 찾아내는 기능뿐만 아니라 표적 동작 객체로서 작용하는 기능도 가지고 있다. 그러므로 표적 동작 객체 정보가 넓이거나 표적 동작 객체 정보가 포함되지 않은 경우, 클라이언트는 서버가 보낸 커맨드를 처리하는 것을 거부하지 않으며, 요소 Source에 의해 결정된 MO 인스턴스가 표적 동작 객체로서 사용된다. 또한, 요소 Source가 MO 인스턴스 특정 노드 정보를 수반하지 않는 경우, 클라이언트는 MO 로케이션 정보에 따라 결정된 복수의 MO 인스턴스를 표적 동작 객체로서 간주하며, 이에 따라 요소 Source가 하나의 MO의 로케이션 정보를 수반하고 있는 복수의 MO 인스턴스를 동작(삭제)하는 목적이 달성된다.
- [0113] 또한, 요소 Source가 그 수신된 커맨드에 존재하지 않으며, 요소 Target이 MO 로케이션 정보 및 MO 인스턴스 특

징 노드 정보를 포함하고 있다는 것을 클라이언트가 알게 되는 경우, DM 클라이언트는 요소 Target 내의 정보(즉, 루트 노드 URI)를 통해 MO 인스턴스의 루트 노드(즉, 루트 노드 URI), 예를 들어 노드 1을 결정하고, 그런 다음 노드 1 및 모든 이 노드 1의 모든 서브노드를 삭제하며, 즉 전체 MO 인스턴스가 삭제된다. 대안으로, 요소 Target이 MO 로케이션 정보만을 포함하는 경우에는, DM 클라이언트는 정보(즉, 루트 노드 URI)에 따라 모든 MO 인스턴스 루트 노드(즉, 루트 노드 URI), 예를 들어 노드 1, 2, 3을 결정하고, 그런 다음 그 결정된 MO 인스턴스 루트 노드 및 이 MO 인스턴스 루트 노드의 모든 서브노드를 삭제한다.

- [0114] 도 14는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트의 제4 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0115] 본 실시예에서, DM 클라이언트는, 제2 실시예에서 DM 클라이언트가 관리 커맨드를 수신하고, 요소 Target 내의 표적 어드레스가 노드 ./Inbox인 것과 같이, Replace 관리 커맨드를 수신하는 데, 이것은 DM 클라이언트가 Inbox에 송신된 관리 커맨드를 통해 MO 인스턴스를 갱신한다는 것을 의미한다. DM 클라이언트의 DM 트리는 도 4에 도시된 바와 같다.
- [0116] 단계 1401: DM 클라이언트는 Replace 커맨드를 수신한다.
- [0117] 단계 1402: DM 클라이언트의 DM 트리에서 DMAcc MO의 위치를 매칭시킨다. 본 실시예에서, 이러한 매칭은 MO 로케이션 정보를 사용해서 수행되며, urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0 이다. 매칭된 MO 인스턴스의 수는 $N(N>0)$ 이다. 예를 들어, MO 인스턴스의 루트 노드는 노드 1, 2 및 3이다. DM 클라이언트는 인스턴스 루트 노드의 URI를 획득한다.
- [0118] 단계 1403: DM 클라이언트는 URI에 따라 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 사용해서 각각의 MO 인스턴스를 매칭시키며, 즉 각각의 인스턴스에서 특징 노드 ServerID에 대해 매칭을 수행함으로써, 노드 ServerID의 노드 값이 www.sonera.fi-8765와 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 상기 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드를 획득하는 데, 본 실시예에서는 노드 1이다. DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 획득한다. TNSD 객체는 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 포함한다.
- [0119] 단계 1404: DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 기준으로서 사용해서 성공적으로 매칭된 특징 노드에 대응하는 MO 인스턴스를 Data 내의 TNSD 객체로 대체한다.
- [0120] 예시적 실시예에서, 본 실시예에서의 관리 커맨드는 요소 Target를 포함하지 않지만, 즉 표적 어드레스를 포함하지 않지만, 전술한 로케이션 및 대체의 기능도 또한 실행될 수 있다.
- [0121] 도 15는 본 발명에 따른 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아내는 DM 클라이언트의 제5 실시예에 대한 흐름도이다.
- [0122] DM 클라이언트의 DM 트리는 도 8에 도시된 바와 같다. DM 클라이언트는 DM 서버로부터 대응하는 관리 커맨드를 수신하는 데, 이것은 본 실시예에서는 노드 AAuthType의 값을 대체하기 위한 Replace 커맨드이다.
- [0123] 단계 1501: DM 클라이언트는 Replace 커맨드이다.
- [0124] 단계 1502: DM 클라이언트의 DM 트리에서 DMAcc MO의 위치를 매칭시킨다. 본 실시예에서, 이러한 매칭은 요소 MOID에서의 MO 로케이션 정보를 사용해서 수행되며, urn:oma:mo:oma-dm-dmacc:1.0 이다. 매칭된 MO 인스턴스의 수는 $N(N>0)$ 이다. 예를 들어, MO 인스턴스의 루트 노드는 노드 1 및 3이다. DM 클라이언트는 인스턴스 루트 노드의 URI를 획득한다.
- [0125] 단계 1503: 그런 다음 DM 클라이언트는 URI에 따라 요소 MOInstID에서의 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 사용해서 각각의 MO 인스턴스를 매칭시킨다. 본 실시예에서, 이러한 매칭은 각각의 인스턴스에서 특징 노드 ServerID에 대해 수행됨으로써, 노드 ServerID의 노드 값이 www.sonera.fi-8765와 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 상기 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드를 획득하는 데, 본 실시예에서는 노드 1이다. DM 클라이언트는 노드 1의 URI를 획득한다.
- [0126] 단계 1504: MO 인스턴스 1의 URI에 따르면, DM 클라이언트는 요소 SubMOInstID에서의 관리 서브트리 인스턴스의 로케이션 정보를 사용하여 MO 인스턴스 1의 URI에 따라 각각의 관리 서브트리 인스턴스에 매칭되는 데, 즉 이러한 매칭은 서브트리마다 특징 노드 AAuthLevel에 대해 수행되어, 특징 노드 AAuthLevel의 노드 값이 SRVCRED에 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 특징 노드 AAuthLevel에 대응하는 관리 서브트리 인스턴스의 루트 노드를 획득하는 데, 이때 이 루트 노드는 노드 2이다. DM 클라이언트는 노드 2의 URI를 획득한다.

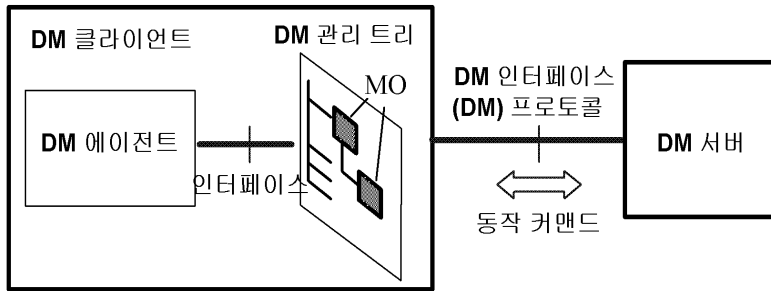
- [0127] 단계 1505: 하위 레벨의 관리 서브트리 인스턴스의 로케이션 정보가 또한 존재하는지를 판정하고, 존재하는 경우, 과정은 단계 1506으로 진행하며, 그렇지 않으면, 과정은 단계 1507로 진행한다.
- [0128] 단계 1506: 상기 결정된 관리 서브트리 인스턴스 URI 및 하위 레벨의 관리 서브트리 인스턴스의 특징 노드 정보에 따라 상기 하위 레벨의 관리 서브트리 인스턴스의 위치를 찾아낸다. 그런 다음 DM 클라이언트는 다음의 요소 SubMOInstID에서의 관리 서브트리 인스턴스의 특징 노드 정보를 사용하여 하위 레벨의 각각의 관리 서브트리 인스턴스에 매칭되는 데, 즉 이러한 매칭은 하위 레벨의 각각의 관리 서브트리에 대해 수행되어, 특징 노드의 노드 값이 사전설정된 노드 값과 동등한지를 판정하고, 동등한 경우, DM 클라이언트는 그 노드에 대응하는 관리 서브트리 인스턴스의 루트 노드를 획득하고, 성공적으로 매칭된 특징 노드에 대응하는 관리 서브트리 인스턴스의 루트 노드의 URI를 획득한다. 그런 다음 과정은 단계 1505로 복귀한다.
- [0129] 단계 1507: DM 클라이언트는 본 실시예에서 노드 2의 URI를 기준으로 사용하여 표적 동작 노드 AAuthType를 동작시키며, 즉 노드 2의 URI를 표적 동작 노드의 관련 URI에 연결하고, 그런 다음 대체를 수행한다.
- [0130] 도 16은 본 발명의 실시예에 따른 DM 클라이언트의 구조도이다.
- [0131] DM 클라이언트는 수신 유닛(1601) 및 처리 유닛(1602)을 포함한다.
- [0132] 수신 유닛(1601)은 DM 서버에 의해 송신된 관리 커맨드를 수신하도록 구성되어 있으며, 관리 커맨드는 MO 로케이션 정보, MO 인스턴스 특징 노드 정보, 및 표적 동작 객체 정보를 포함한다.
- [0133] 처리 유닛(1602)은 관리 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 동작시키도록 구성되어 있다.
- [0134] 전술한 실시예에서는, 여러 DM 클라이언트가 동일한 DM 커맨드에 따라 표적 동작 객체를 찾아낼 수 있다.
- [0135] 도 17은 본 발명에 따라 DM 클라이언트의 처리 유닛(1602)의 실시예에 대한 구조도이다.
- [0136] 처리 유닛(1602)은 MO 로케이션 유닛(1701), MO 인스턴스 로케이션 유닛(1702), 및 표적 동작 객체 유닛(1703)을 포함한다.
- [0137] MO 로케이션 유닛(1701)은 MO 로케이션 정보와 매칭하는 MO 인스턴스 루트 노드의 제1 URI를 획득하도록 구성되어 있다. 복수 또는 하나의 제1 URI가 있을 수 있거나, 제1 URI가 없을 수도 있다.
- [0138] MO 인스턴스 로케이션 유닛(1702)은 MO 인스턴스의 특징 노드 정보가 제1 URI에 대응하는 MO 인스턴스 특징 노드 정보를 매칭시키고, 성공적으로 매칭된 특징 노드에 대응하는 MO 인스턴스 루트 노드의 제2 URI를 획득하도록 구성되어 있다.
- [0139] 표적 동작 객체 유닛(1703)은 관리 커맨드에서의 표적 동작 객체 정보 및 제2 URI에 따라 표적 동작 객체를 동작시키도록 구성되어 있다. 예시적 실시예에서는, 처리 유닛(1602)은 MO 인스턴스 로케이션 유닛(1702)에 연결되어 있는 관리 서브트리 인스턴스 로케이션 유닛을 더 포함하는 데, 이 관리 서브트리 인스턴스 로케이션 유닛은 관리 커맨드에서의 관리 서브트리 인스턴스의 특징 노드 정보에 따라 MO 인스턴스 로케이션 유닛으로부터 출력된 MO 인스턴스 루트 노드의 각각의 관리 서브트리 인스턴스의 특징 노드를 매칭시키고, 이 특징 노드에 대응하는 관리 서브트리 인스턴스 루트 노드의 URI(즉, 제2 URI)를 획득하도록 구성되어 있다.
- [0140] 예시적 실시예에서, DM 클라이언트는 맵핑 테이블을 더 포함한다. MO 로케이션 유닛은 MO 로케이션 정보 및 맵핑 테이블에 따라 MO의 제1 URI를 매칭시킨다.
- [0141] 도 18은 본 발명에 따라 DM 클라이언트의 표적 동작 객체 유닛(1703)의 실시예에 대한 구조도이다.
- [0142] 표적 동작 객체 유닛은 연결 모듈(1801) 및 실행 모듈(1802)을 더 포함한다. 연결 모듈(1801)은 제2 URI를 표적 동작 노드의 관련 URI에 연결하고, 표적 동작 노드의 URI를 획득하도록 구성되어 있다.
- [0143] 실행 모듈(1802)은 표적 동작 노드를 동작시키거나, 성공적으로 매칭된 특징 노드에 대응하는 MO 인스턴스를 TNSD 객체로 대체하도록 구성되어 있다.
- [0144] 본 발명에 따른 DM 클라이언트는 단자 모바일 통신 단말기에 제한되지 않으며, DM 프로토콜을 따르는 그외 통신 장치를 포함할 수 있다.
- [0145] 본 발명은 이하의 이로운 효과를 가진다: DM 서버는 MO의 특정한 위치 정보를 알지 못해도 MO를 한 번은 찾아내어 동작시킬 수 있으며, 이에 따라 단말기의 내부 구조 및 인스턴스 명칭이, 특히 여러 단말기가 동시에 관리될 때, 일관적이지 않은 종래 기술의 문제를 회피할 수 있다. DM 클라이언트는 불완전한 관리 커맨드를 수신한 후

자신의 DM 트리에서 대응하는 표적 동작 객체를 찾아낼 수 있다. 이 방법에서, DM 클라이언트와 DM 서버 간의 여러 통신 단계가 감소되며, 네트워크 리소스가 필요하지 않으며, DM 커맨드로 DM 클라이언트를 구성하는 DM 서버의 효율성이 향상된다.

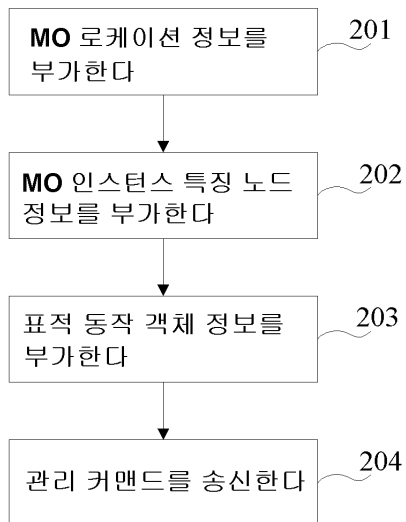
[0146] 본 발명의 목적, 기술적 솔루션 및 이로온 효과를 전술한 특정의 실시예를 통해 상세히 설명하였다. 전술한 상세한 설명은 본 발명의 단지 특정한 실행에 지나지 않지만, 본 발명의 보호 범주를 제한하려는 의도가 아니다. 본 발명의 정신 및 원리를 벗어남이 없이 이루어진 어떠한 변형, 등가적 대치, 또는 실행은 본 발명의 보호 범주 내에 있어야 한다.

도면

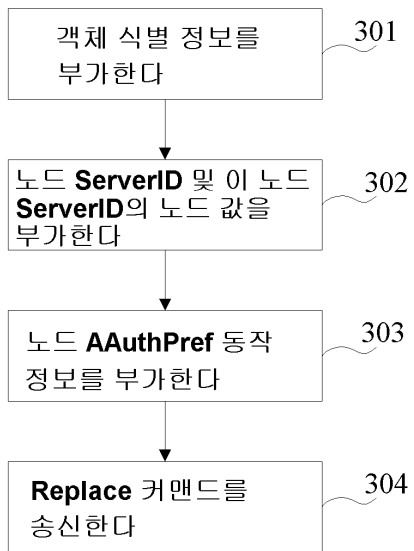
도면1



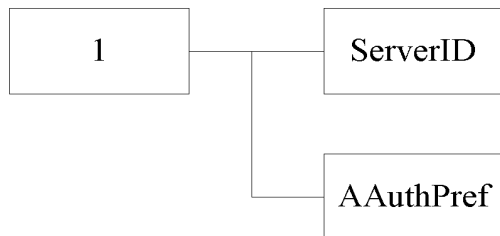
도면2



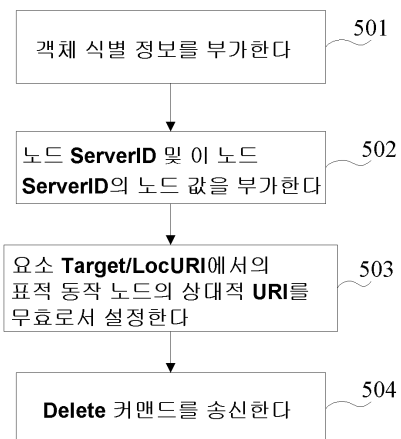
도면3



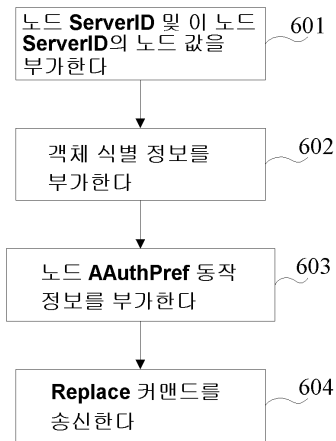
도면4



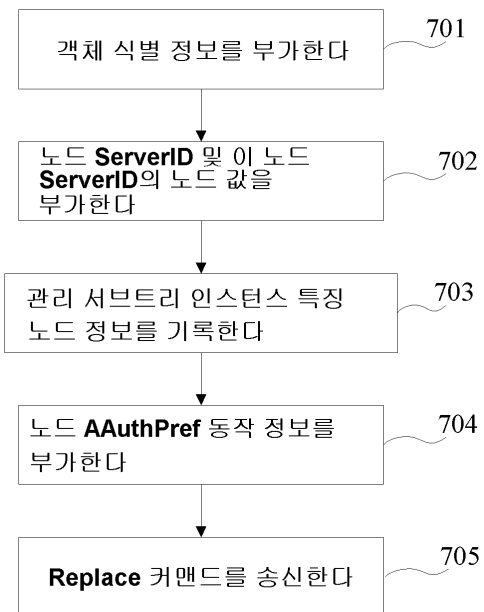
도면5



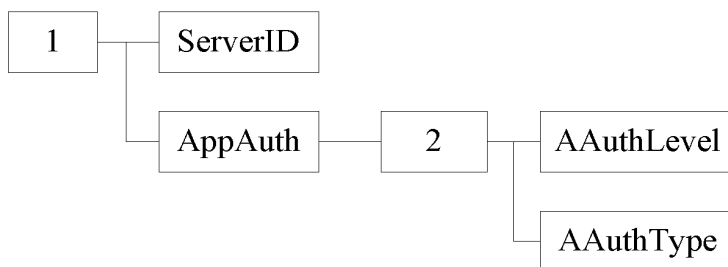
도면6



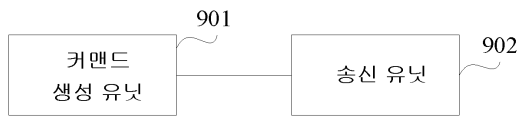
도면7



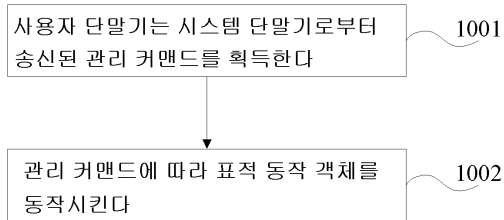
도면8



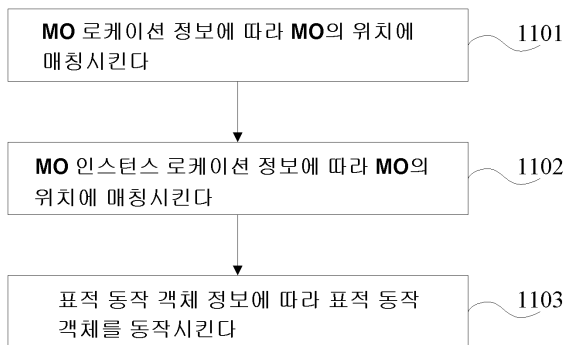
도면9



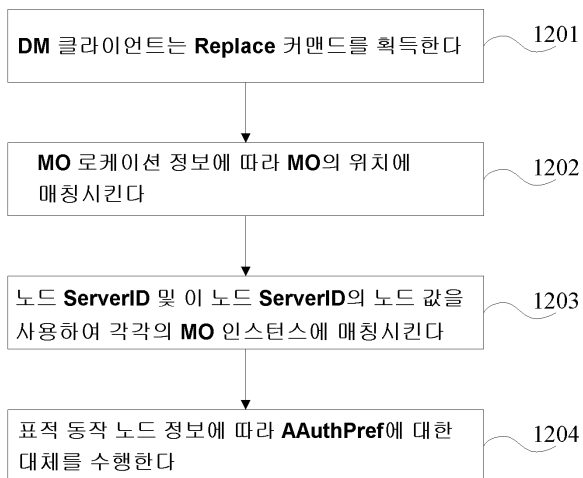
도면10



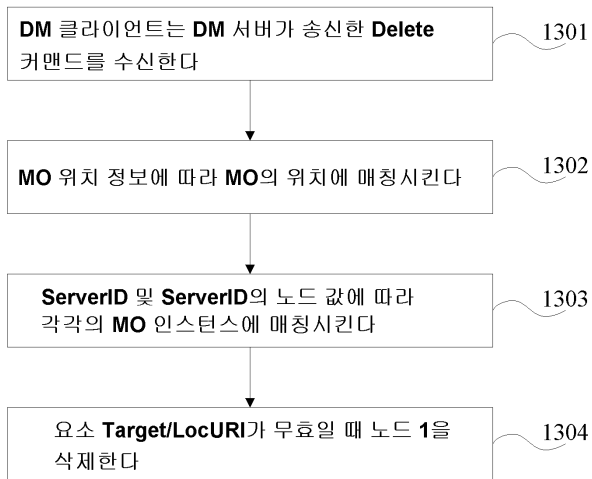
도면11



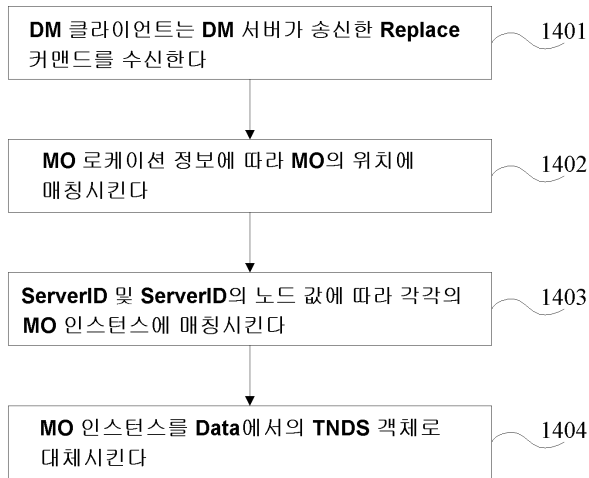
도면12



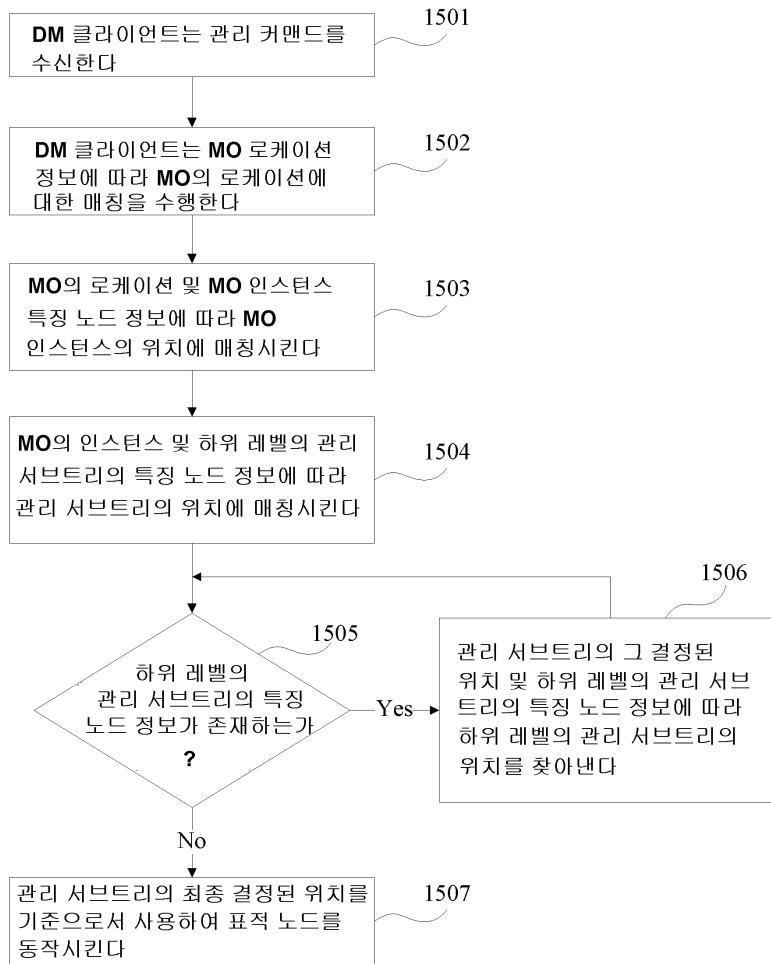
도면13



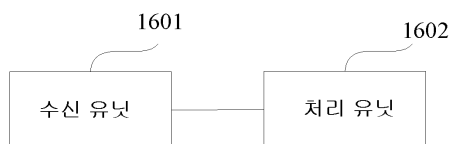
도면14



도면15



도면16



도면17



도면18

