



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월16일
(11) 등록번호 10-1707446
(24) 등록일자 2017년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/24 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04L 69/08 (2013.01)
H04L 41/0226 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0011193
(22) 출원일자 2016년01월29일
심사청구일자 2016년01월29일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020100073028 A*
US20160019294 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
박기현
대구광역시 달서구 도원로 45 강산타운아파트
이중휘
대구광역시 동구 신암로20길 39
신암청아람아파트, 105동 701호
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 김상인

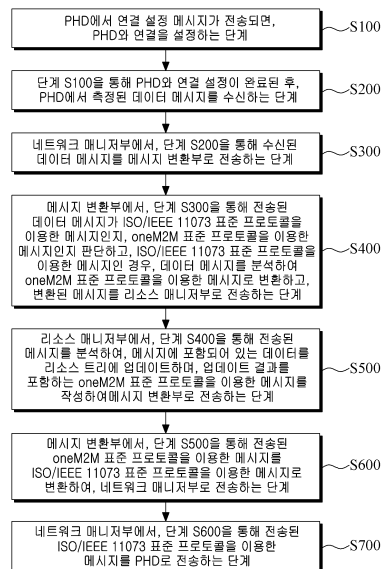
(54) 발명의 명칭 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 변환 방법

(57) 요약

본 발명은 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 CSE(200)가, (1) PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD(100)와 연결을 설정하는 단계(S100), (2) 단계 (1)을 통해 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200), (3) 단계 (2)를 통해 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신한 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S300), (4) 단계 (3)을 통해 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신한 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S400), (5) 단계 (4)를 통해 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신한 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S500), (6) 단계 (5)를 통해 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신한 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S600), (7) 단계 (6)를 통해 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신한 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S700)를 포함한다.

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



하는 단계(S200), (3) 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 (2)를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S300), (4) 메시지 변환부(220)에서, 단계 (3)을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송하는 단계(S400), (5) 리소스 매니저부(230)에서, 단계 (4)를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S500), (6) 메시지 변환부(220)에서, 단계 (5)를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 단계(S600), 및 (7) 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 (6)을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 PHD(100)로 전송하는 단계(S700)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 따르면, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간에 프로토콜을 변환함으로써, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용하는 다양한 PHD들이 추가적인 업그레이드 및 새로운 표준 프로토콜 사용 없이 사물 인터넷 환경에 적용될 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류

H04L 41/0246 (2013.01)

H04L 69/26 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2015R1D1A3A03019278

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 지역대학우수과학자지원사업(후속연구지원)

연구과제명 대규모의 다양한 RHD 운용을 위한 통합 기기 관리시스템 개발

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2015.06.01 ~ 2016.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법으로서, 개인용 의료기기(Personal Health Device, 이하 'PHD'라 함)(100)와 공통 서비스 엔티티(Common Service Entity, 이하 'CSE'이라 함)(200)가 직접적으로 연결되어 있는 경우, 상기 CSE(200)가,

- (1) 상기 PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, 상기 PHD(100)와 연결을 설정하는 단계(S100);
- (2) 상기 단계 (1)을 통해 상기 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, 상기 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200);
- (3) 네트워크 매니저부(210)에서, 상기 단계 (2)를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S300);
- (4) 상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 단계 (3)을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 상기 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 상기 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송하는 단계(S400);
- (5) 상기 리소스 매니저부(230)에서, 상기 단계 (4)를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 상기 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 상기 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S500);
- (6) 상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 단계 (5)를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 단계(S600); 및
- (7) 상기 네트워크 매니저부(210)에서, 상기 단계 (6)을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 PHD(100)로 전송하는 단계(S700)를 포함하되,

상기 단계 (5)에서, 상기 CSE(200)가,

상기 리소스 매니저부(230)에서, 상기 리소스 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 상기 메시지 변환부(220)로 전송하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 단계 (1)에서의 상기 연결 설정 메시지는,

상기 CSE(200)에 연결을 설정할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 상기 CSE(200)로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지인 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 단계 (1)은, 상기 CSE(200)가,

- (1-1) 상기 PHD(100)에서 전송된 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, 상기 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하는 단계(S110);
- (1-2) 상기 단계 (1-1)에서 상기 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 없다고 판단한 경우, 상기 PHD(100)로

ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지를 전송하고, 이에 응답하여 상기 PHD(100)로부터 전송된 상기 PHD(100)에 대한 정보를 포함한 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 수신하며, 수신된 메시지를 분석해서 리소스 트리에 상기 PHD(100)의 정보를 업데이트하여 상기 PHD(100)와의 연결 설정을 완료하는 단계(S120); 및

(1-3) 상기 단계 (1-1)에서 상기 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있다고 판단한 경우, 상기 리소스 트리에 있는 정보를 바탕으로 상기 PHD(100)와의 연결 설정을 완료하는 단계(S130)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 단계 (1-1)에서, 상기 CSE(200)는,

상기 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하기 위해, 상기 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Request 메시지로 변환하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 단계 (1-2)에서, 상기 CSE(200)는,

상기 리소스 트리에 상기 PHD(100)의 정보를 업데이트하기 위해, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 데이터 메시지는,

상기 PHD(100)에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지인 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 단계 (4)에서, 상기 CSE(200)가,

상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 PHD(100)에서 전송된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 메시지 변환부(220)에서,

상기 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 때, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지 에서 복수 개의 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 9

삭제

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 단계 (6)에서, 상기 CSE(200)가,

상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Response 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 11

ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법으로서, PHD(100)와 CSE(200)을 통해 CSE 2(300)로 연결되는 경우, 상기 CSE(200)가,

- (1) 상기 PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, 상기 PHD(100)와 연결을 설정하는 단계(S100);
- (2) 상기 단계 (1)을 통해 상기 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, 상기 PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200);
- (3) 네트워크 매니저부(210)에서, 상기 단계 (2)를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S300);
- (4) 상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 단계 (3)를 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 상기 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 상기 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송하는 단계(S400);
- (5) 상기 리소스 매니저부(230)에서, 상기 단계 (4)를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 상기 메시지의 목적지가 어디인지 판단하고, 상기 메시지의 목적지가 CSE(200)인 경우, 상기 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하는 단계(S500);
- (6) 상기 단계 (5)에서, 상기 메시지의 목적지가 CSE(200)가 아닌 CSE 2(300)로 판단된 경우, 상기 리소스 매니저부(230)에서 상기 단계 (4)를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S600);
- (7) 상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 단계 (6)을 통해 상기 리소스 매니저부(230)로부터 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 수신한 후, 상기 단계 (3)을 통해 전송된 데이터 메시지를 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하고, 상기 네트워크 매니저(210)에서 상기 전송된 데이터 메시지를 CSE 2(300)에 전송하여, 상기 CSE 2(300)의 리소스 트리에 업데이트 되도록 하는 단계(S700); 및
- (8) 상기 CSE 2(300)로부터 상기 단계 (7)에 의한 업데이트 결과가 포함된 메시지가 상기 네트워크 매니저부(210)에서 수신되면, 상기 네트워크 매니저부(210)에서 상기 메시지를 상기 PHD(100)로 전송하는 단계(S800)를 포함하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 단계 (5) 이후, 상기 CSE(200)가,

상기 리소스 매니저부(230)에서, 상기 단계 (5)에 의한 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부(220)로 전송하고, 상기 메시지 변환부(220)에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하며, 상기 네트워크 매니저부(210)에서, 상기 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 PHD(100)로 전송하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프

로토콜 변환 방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 CSE 2(300)는,

네트워크 매니저부(310), 메시지 변환부(320) 및 리소스 매니저부(330)를 포함하여 구성되며, 상기 단계 (3) 내지 상기 단계 (5)의 과정을 통해 데이터 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 단계 (8)은,

(8-1) 상기 리소스 매니저부(330)에서, 상기 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부(320)로 전송하고, 상기 메시지 변환부(320)에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 단계(S810)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 연결 설정 메시지는,

상기 CSE(200)에 연결을 설정을 할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 상기 CSE(200)로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지인 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 데이터 메시지는,

상기 PHD(100)에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지인 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 단계 (4)에서, 상기 CSE(200)가,

상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 PHD(100)에서 전송된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 메시지 변환부(220)에서,

상기 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 때, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지

에서 복수 개의 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

청구항 19

제12항에 있어서, 상기 CSE(200)가,

상기 리소스 매니저부(330)에서, 상기 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 상기 메시지 변환부(220)로 전송하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법..

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 CSE(200)가,

상기 메시지 변환부(220)에서, 상기 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Response 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 것을 특징으로 하는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표준 프로토콜 변환 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 프로토콜이란 정보기기 사이, 예를 들어 컴퓨터와 컴퓨터 사이 또는 컴퓨터와 단말기 사이 등에서 정보교환이 필요한 경우, 이를 원활하게 하기 위하여 정한 여러 가지 통신규칙과 방법에 대한 약속 즉, 통신의 규약을 의미하며, 특히 개인용 건강기기(Personal Health Device, 이하, 'PHD' 라 함)들의 경우 표준 프로토콜로 ISO/IEEE 11073이 사용되고 있다.

[0003] 하지만, 기존의 PHD들의 표준 프로토콜인 ISO/IEEE 11073이 사물 인터넷 환경에 적합화되어 있지 않음으로 인해, 해당 표준 프로토콜을 이용하는 기존의 모든 PHD들이 잠정적으로 사물 인터넷 환경에 적용되지 못하는 상황이 발생할 수밖에 없다. 또한, 표준 프로토콜 ISO/IEEE 11073을 이용하는 기존의 PHD들을 사물 인터넷 환경에서 사용하기 위해서는, 기존의 표준 프로토콜 ISO/IEEE 11073을 새로운 프로토콜로 변환하거나 전혀 다른 프로토콜을 이용해야만 하는 문제점이 있었다.

[0004] 이와 같은 프로토콜 변환과 관련하여, 공개특허 제10-2015-0016273호(발명의 명칭: 프로토콜 변환 어댑터, 공개일자: 2015년 02월 11일), 공개특허 제10-2013-0081035호(발명의 명칭: 프로토콜 변환 장치 및 방법, 공개일자: 2013년 07월 16일) 등이 개시된 바 있지만, 표준 프로토콜 ISO/IEEE 11073을 사물 인터넷 환경에 적용시킬 수 있는 기술에 대해서는 개시되어 있지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간에 프로토콜을 변환함으로써, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용하는 다양한 PHD들이 추가적인 업그레이드 및 새로운 표준 프로토콜 사용 없이 사물 인터넷 환경에 적용될 수 있도록 할 수 있는, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법을 제공하는 것을

그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법은,
- [0007] PHD와 공통 서비스 엔티티(Common Service Entity, 이하 ‘CSE’ 이라 함)가 직접적으로 연결되어 있는 경우, 상기 CSE가,
- [0008] (1) 상기 PHD에서 연결 설정 메시지가 전송되면, 상기 PHD와 연결을 설정하는 단계(S100);
- [0009] (2) 상기 단계 (1)을 통해 상기 PHD와 연결 설정이 완료된 후, 상기 PHD에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200);
- [0010] (3) 네트워크 매니저부에서, 상기 단계 (2)를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부로 전송하는 단계(S300);
- [0011] (4) 상기 메시지 변환부에서, 상기 단계 (3)을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 상기 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 상기 변환된 메시지를 리소스 매니저부로 전송하는 단계(S400);
- [0012] (5) 상기 리소스 매니저부에서, 상기 단계 (4)를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 상기 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 상기 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부로 전송하는 단계(S500);
- [0013] (6) 상기 메시지 변환부에서, 상기 단계 (5)를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부로 전송하는 단계(S600); 및
- [0014] (7) 상기 네트워크 매니저부에서, 상기 단계 (6)을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 PHD로 전송하는 단계(S700)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게는, 상기 단계 (1)에서의 상기 연결 설정 메시지는,
- [0016] 상기 CSE에 연결을 설정할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 상기 CSE로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지일 수 있다.
- [0017] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (1)은, 상기 CSE가,
- [0018] (1-1) 상기 PHD에서 전송된 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, 상기 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하는 단계(S110);
- [0019] (1-2) 상기 단계 (1-1)에서 상기 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 없다고 판단한 경우, 상기 PHD로 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지를 전송하고, 이에 응답하여 상기 PHD로부터 전송된 상기 PHD에 대한 정보를 포함한 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 수신하며, 수신된 메시지를 분석해서 리소스 트리에 상기 PHD의 정보를 업데이트하여 상기 PHD와의 연결 설정을 완료하는 단계(S120); 및
- [0020] (1-3) 상기 단계 (1-1)에서 상기 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 있다고 판단한 경우, 상기 리소스 트리에 있는 정보를 바탕으로 상기 PHD와의 연결 설정을 완료하는 단계(S130)를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 더욱더 바람직하게는, 상기 단계 (1-1)에서, 상기 CSE는,
- [0022] 상기 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하기 위해, 상기 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Request 메시지로 변환할 수 있다.

- [0023] 더욱더 바람직하게는, 상기 단계 (1-2)에서, 상기 CSE는,
- [0024] 상기 리소스 트리에 상기 PHD(100)의 정보를 업데이트하기 위해, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다.
- [0025] 바람직하게는, 상기 데이터 메시지는,
- [0026] 상기 PHD에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지로 지을 수 있다.
- [0027] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서, 상기 CSE가,
- [0028] 상기 메시지 변환부에서, 상기 PHD에서 전송된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다.
- [0029] 더욱더 바람직하게는, 상기 메시지 변환부에서,
- [0030] 상기 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 때, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지 에서 복수 개의 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 단계 (5)에서, 상기 CSE가,
- [0032] 상기 리소스 매니저부에서, 상기 리소스 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 상기 메시지 변환부로 전송할 수 있다.
- [0033] 바람직하게는, 상기 단계 (6)에서, 상기 CSE가,
- [0034] 상기 메시지 변환부에서, 상기 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Response 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부로 전송할 수 있다.
- [0035] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 또 다른 특징에 따른, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법은,
- [0036] PHD(100)와 CSE를 통해 CSE 2로 연결되는 경우, 상기 CSE가,
- [0037] (1) 상기 PHD에서 연결 설정 메시지가 전송되면, 상기 PHD와 연결을 설정하는 단계(S100);
- [0038] (2) 상기 단계 (1)을 통해 상기 PHD와 연결 설정이 완료된 후, 상기 PHD에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200);
- [0039] (3) 네트워크 매니저부에서, 상기 단계 (2)를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부로 전송하는 단계 (S300);
- [0040] (4) 상기 메시지 변환부에서, 상기 단계 (3)를 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 상기 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 상기 변환된 메시지를 리소스 매니저부로 전송하는 단계(S400);
- [0041] (5) 상기 리소스 매니저부에서, 상기 단계 (4)를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 상기 메시지의 목적지가 어디 인지 판단하고, 상기 메시지의 목적지가 CSE인 경우, 상기 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업

데이트하는 단계(S500);

- [0042] (6) 상기 단계 (5)에서, 상기 메시지의 목적지가 CSE가 아닌 CSE 2로 판단된 경우, 상기 리소스 매니저부에서 상기 단계 (4)를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 메시지 변환부로 전송하는 단계(S600);
- [0043] (7) 상기 메시지 변환부에서, 상기 단계 (6)을 통해 상기 리소스 매니저부로부터 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 수신한 후, 상기 단계 (3)을 통해 전송된 데이터 메시지를 상기 네트워크 매니저부로 전송하고, 상기 네트워크 매니저에서 상기 전송된 데이터 메시지를 CSE 2에 전송하여, 상기 CSE 2의 리소스 트리에 업데이트 되도록 하는 단계(S700); 및
- [0044] (8) 상기 CSE 2로부터 상기 단계 (7)에 의한 업데이트 결과가 포함된 메시지가 상기 네트워크 매니저부에서 수신되면, 상기 네트워크 매니저부에서 상기 메시지를 상기 PHD로 전송하는 단계(S800)를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.
- [0045] 바람직하게는, 상기 단계 (5) 이후, 상기 CSE가,
- [0046] 상기 리소스 매니저부에서, 상기 단계 (5)에 의한 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부로 전송하고, 상기 메시지 변환부에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부로 전송하며, 상기 네트워크 매니저부에서, 상기 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 상기 PHD로 전송할 수 있다.
- [0047] 바람직하게는, 상기 CSE 2(300)는,
- [0048] 네트워크 매니저부, 메시지 변환부 및 리소스 매니저부를 포함하여 구성되며, 상기 단계 (3) 내지 상기 단계 (5)의 과정을 통해 데이터 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트할 수 있다.
- [0049] 바람직하게는, 상기 단계 (8)은,
- [0050] (8-1) 상기 리소스 매니저부에서, 상기 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 상기 메시지 변환부로 전송하고, 상기 메시지 변환부에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부로 전송하는 단계(S810)를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 바람직하게는, 상기 연결 설정 메시지는,
- [0052] 상기 CSE에 연결을 설정을 할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 상기 CSE로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지일 수 있다.
- [0053] 바람직하게는, 상기 데이터 메시지는,
- [0054] 상기 PHD에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지일 수 있다.
- [0055] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (4)에서, 상기 CSE가,
- [0056] 상기 메시지 변환부에서, 상기 PHD에서 전송된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다.

- [0057] 더욱 바람직하게는, 상기 메시지 변환부에서,
- [0058] 상기 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 때, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지 에서 복수 개의 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있다.
- [0059] 더욱 바람직하게는, 상기 CSE가,
- [0060] 상기 리소스 매니저부에서, 상기 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 상기 메시지 변환부로 전송할 수 있다.
- [0061] 더욱 바람직하게는, 상기 CSE가,
- [0062] 상기 메시지 변환부에서, 상기 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Response 메시지로 변환하여, 상기 네트워크 매니저부로 전송할 수 있다.

발명의 효과

- [0063] 본 발명에서 제안하고 있는 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 따르면, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간에 프로토콜을 변환함으로써, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용하는 다양한 PHD들이 추가적인 업그레이드 및 새로운 표준 프로토콜 사용 없이 사물 인터넷 환경에 적용될 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0064] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 흐름을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, PHD와 CSE의 연결을 설정하는 과정의 흐름을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지로 변환하는 모습을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지로 변환하는 모습을 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환하는 모습을 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 도시한 도면.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 oneM2M Operation(Update) Primitive Request로 변환하는 모습을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, PHD가 CSE를 통해 CSE 2에 연결되는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 흐름을 도시한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0065] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일 또는 유사한 부호를 사용한다.
- [0066] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0067] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법은, PHD(100)와 CSE(200)가 직접적으로 연결되어 있는 경우, CSE(200)가, (1) PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD(100)와 연결을 설정하는 단계(S100), (2) 단계 S100을 통해 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200), (3) 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 S200을 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S300), (4) 메시지 변환부(220)에서, 단계 S300을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송하는 단계(S400), (5) 리소스 매니저부(230)에서, 단계 S400을 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S500), (6) 메시지 변환부(220)에서, 단계 S500을 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 단계(S600), 및 (7) 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 S600을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 PHD(100)로 전송하는 단계(S700)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0068] 이하에서는, 본 발명에서 제안하고 있는 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 각각의 단계의 특징에 대하여 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [0069] 단계 S100에서는 CSE(200)가, PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD(100)와 연결을 설정할 수 있다. 여기서 연결 설정 메시지는, CSE(200)에 연결을 설정할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 CSE(200)로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지일 수 있다. 이하에서는 도 2를 참조하여 PHD(100)와 CSE(200)의 연결을 설정하는 과정에 대해 상세히 설명하도록 한다.
- [0070] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, PHD와 CSE의 연결을 설정하는 과정의 흐름을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, PHD(100)와 CSE(200)의 연결을 설정하는 과정은, (1-1) PHD(100)에서 전송된 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하는 단계

(S110), (1-2) 단계 S110에서 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 없다고 판단한 경우, PHD(100)로 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지를 전송하고, 이에 응답하여 PHD(100)로부터 전송된 PHD(100)에 대한 정보를 포함한 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 수신하며, 수신된 메시지를 분석해서 리소스 트리에 PHD(100)의 정보를 업데이트하여 PHD(100)와의 연결 설정을 완료하는 단계(S120), 및 (1-3) 단계 S110에서 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있다고 판단한 경우, 리소스 트리에 있는 정보를 바탕으로 PHD(100)와의 연결 설정을 완료하는 단계(S130)를 포함하여 구성될 수 있다. 이하에서는, PHD(100)와 CSE(200)의 연결을 설정하는 각각의 단계에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0071] 단계 S110에서는 CSE(200)가, PHD(100)에서 전송된 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단할 수 있다. 여기서, CSE(200)는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하기 위해, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지로 변환해야 하는데, 이에 대한 설명은 이하 도 3 및 도 4를 참조하여 하기로 한다.

[0072] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지로 변환하는 모습을 도시한 도면이다.

[0073] 도 3에 도시된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지는 APDU Choice Type, Data Protocol ID, Encoding Rule, System Type, System ID 및 Device Configuration ID 등을 포함한 여러 데이터들을 포함하여 구성될 수 있다. 단계 S110에서 CSE(200)는, 상술한 여러 데이터들을 포함하여 구성되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 분석하여, PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하기 위해, 도 4에 도시된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다. 여기서, 도 4에 도시된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함된 여러 데이터들 중 'System ID'에 해당하는 데이터를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지의 노드들 중에서 <to>에 반영함으로써, CSE(200)는 리소스 트리에 해당 PHD(100)에 대한 정보가 있는지 여부를 판단할 수 있다.

[0074] 상술한 바와 같이, CSE(200)는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지를 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request 메시지로 변환하여, 리소스 트리에 해당 PHD(100)에 대한 정보가 있는지 여부를 판단한 후, 도 5에 도시된 바와 같이, oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지로 변환하여 해당 PHD(100)로 전송할 수 있다. 구체적으로, CSE(200)는, 리소스 트리에 PHD(100)에 대한 정보가 있는지 여부를 판단한 결과 데이터가 포함된 oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Response 메시지의 <responseStatusCode> 노드 정보를 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지의 'Result' 값에 반영함으로써, ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지에, 리소스 트리에 PHD(100)에 대한 정보가 있는지 여부를 판단한 결과 데이터를 포함시킬 수 있다.

[0075] 단계 S120에서는, CSE(200)가 단계 S110에서 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 없다고 판단한 경우, PHD(100)로 판단 결과 데이터가 포함된 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지를 전송하고, 이에 응답하여 PHD(100)로부터 전송된 PHD(100)에 대한 정보를 포함한 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 수신하며, 수신된 메시지를 분석해서 리소스 트리에 PHD(100)의 정보를 업데이트하여 PHD(100)와의 연결 설정을 완료할 수 있다. 여기서, CSE(200)가 리소스 트리에 PHD(100)의 정보를 업데이트하기 위해서는, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환해야 하는데, 이에 대한 상세한 설명은 이하 도 6 및 도 7을 참조하여 하기로

한다.

- [0076] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 도식한 도면이고, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환하는 모습을 도식한 도면이다.
- [0077] 도 6에 도식된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지는 APDU Type, Event Type, Configuration Object Count 및 Object 등을 포함한 여러 데이터들을 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, PHD(100)에 대한 실질적인 데이터는 도 6에 점선으로 표시되어 있는 ④ 상자에 있는 Object 클래스, Object 핸들 및 Attribute 등에 포함되어 있다. 단계 S120에서 CSE(200)는, 상술한 여러 데이터들을 포함하여 구성되는 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 리소스 트리에 업데이트하기 위해, 도 7에 도식된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다. 여기서, 도 7에 도식된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지의 Object Handle, Attribute 등에 대해서 각각 1:1로 매칭되는 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지가 생성되기 때문에, 실시예에 따라, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지에서 여러 개의 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있다. 이처럼, 단계 S120에서 CSE(200)는, ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request를 oneM2M Operation(Create) Primitive Request 메시지로 변환하여, 리소스 트리에 PHD(100)에 대한 정보를 업데이트하고, 해당 PHD(100)와의 연결 설정을 완료할 수 있다.
- [0078] 단계 S130에서는 단계 S110에서 PHD(100)에 대한 정보가 리소스 트리에 있다고 판단된 경우, 리소스 트리에 있는 정보를 바탕으로 PHD(100)와의 연결 설정을 완료할 수 있다.
- [0079] 단계 S200에서는 CSE(200)가, 단계 S100을 통해 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신할 수 있다. 여기서, 데이터 메시지는 PHD(100)에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지일 수 있다. 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 변환 방법에서, ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 도식한 도면이다. 도 8에 도식된 바와 같이, ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지는 APDU Choice Type, Event Type, 측정 데이터 등을 포함한 여러 데이터들을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0080] 단계 S300에서는 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 S200을 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송할 수 있다.
- [0081] 단계 S400에서는 메시지 변환부(220)에서, 단계 S300을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송할 수 있다. 구체적으로, 단계 S400에서는 메시지 변환부(220)에서, 단계 S300을 통해 전송된 생체 정보 데이터들을 포함하고 있는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 도 9에 도식된 바와 같이, 생체 정보 데이터들을 리소스 트리에 업데이트할 수 있는 oneM2M Operation(Update) Primitive Request로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송할 수 있다.

- [0082] 또한, 메시지 변환부(220)에서, ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 때, 실시예에 따라, 하나의 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지에서 복수 개의 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지가 생성될 수 있다.
- [0083] 단계 S500에서는 리소스 매니저부(230)에서, 단계 S400을 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부(220)로 전송할 수 있다. 구체적으로, 리소스 매니저부(230)에서는, 리소스 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 작성하여 메시지 변환부(220)로 전송할 수 있다.
- [0084] 단계 S600에서는 메시지 변환부(220)에서, 단계 S500을 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송할 수 있다. 구체적으로, 메시지 변환부(220)에서는, oneM2M Operation(Update) Primitive Response 메시지를 ISO/IEEE 11073 Response 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송할 수 있다.
- [0085] 단계 S700에서는 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 S600을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 PHD(100)로 전송할 수 있다. 구체적으로, 네트워크 매니저부(210)에서는, 단계 S600을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 Response 메시지를 PHD(100)로 전송할 수 있다.
- [0086] 이하에서는, 본 발명의 또 다른 실시예로, PHD(100)가 CSE(200)를 통해 CSE 2(300)에 연결되는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 대해서도 10을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0087] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, PHD가 CSE를 통해 CSE 2에 연결되는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 흐름을 도시한 흐름도이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에서, PHD(100)가 CSE(200)를 통해 CSE 2(300)에 연결되는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법은, CSE(200)가, (1) PHD(100)에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD(100)와 연결을 설정하는 단계(S100), (2) 단계 S100를 통해 PHD(100)와 연결 설정이 완료된 후, PHD(100)에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계(S200), (3) 네트워크 매니저부(210)에서, 단계 S200를 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S300), (4) 메시지 변환부(220)에서, 단계 S300를 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부(230)로 전송하는 단계(S400), (5) 리소스 매니저부(230)에서, 단계 S400를 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지의 목적지가 어디인지 판단하고, 메시지의 목적지가 CSE(200)인 경우, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하는 단계(S500), (6) 단계 S500에서, 메시지의 목적지가 CSE(200)가 아닌 CSE 2(300)로 판단된 경우, 리소스 매니저부(230)에서 단계 S400를 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 메시지 변환부(220)로 전송하는 단계(S600), (7) 메시지 변환부(220)에서, 단계 S600를 통해 리소스 매니저부(230)로부터 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 수신한 후, 상기 단계 S300를 통해 전송된 데이터 메시지를 네트워크 매니저부(210)로 전송하고, 네트워크 매니저부(210)에서 전송된 데이터 메시지를 CSE 2(300)에 전송하여, CSE 2(300)의 리소스 트리에 업데이트 되도록 하는 단계(S700), 및 (8) CSE 2(300)로부터 단계 S700에 의한 업데이트 결과가 포함된 메시지가 네트워크 매니저부(210)에서 수신되면, 네트워크 매니저부(210)에서 메시지를 PHD(100)로 전송하는 단계(S800)를 포함하여 구성될 수 있다. 여기서, 단계 S800은, 리소스 매니저부(230)에서, 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜

을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부(320)로 전송하고, 메시지 변환부(320)에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송하는 단계(S810)를 더 포함할 수 있다.

[0088] 또한, 단계 S500 이후에, CSE(200)가, 리소스 매니저부(230)에서, 단계 S500에 의한 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부(220)로 전송하고, 메시지 변환부(220)에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부(210)로 전송하며, 네트워크 매니저부(210)에서, 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 PHD(100)로 전송할 수 있다.

[0089] 여기서, CSE 2(300)는, CSE(200)과 동일하게 네트워크 매니저부(310), 메시지 변환부(320) 및 리소스 매니저부(330)를 포함하여 구성되며, CSE(200)와 동일한 과정을 통해 데이터 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트할 수 있다.

[0090] 상술한 PHD(100)가 CSE(200)를 통해 CSE 2(300)에 연결되는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법은, 본 발명, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 또 다른 실시예로서, 각각의 단계에서 수행되는 발명의 구체적인 기술적 특징은, 본 발명의 일실시예에 따른 PHD와 CSE(200)가 직접적으로 연결되어 있는 경우, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법의 각각의 단계에서 수행되는 발명의 기술적 특징과 실질적으로 동일할 수 있다.

[0091] 예를 들어, 연결 설정 메시지는, CSE(200)에 연결을 설정을 할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지, 및 CSE(200)로부터 연결을 해제할 때 사용되는 ISO/IEEE 11073 Association Release Request 메시지고, 데이터 메시지는, PHD(100)에서 측정된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지이며, 단계 S400에서는 메시지 변환부(220)에서, PHD(100)에서 전송된 생체 정보 데이터를 포함하는 ISO/IEEE 11073 Present(Store Sensing Data) Request 메시지를 분석하여 oneM2M Operation(Update) Primitive Request 메시지로 변환할 수 있다.

[0092] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간의 프로토콜 변환 방법에 따르면, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜과 oneM2M 표준 프로토콜 간에 프로토콜을 변환함으로써, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용하는 다양한 PHD들이 추가적인 업그레이드 및 새로운 표준 프로토콜 사용 없이 사물 인터넷 환경에 적용될 수 있도록 할 수 있다.

[0093] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0094]

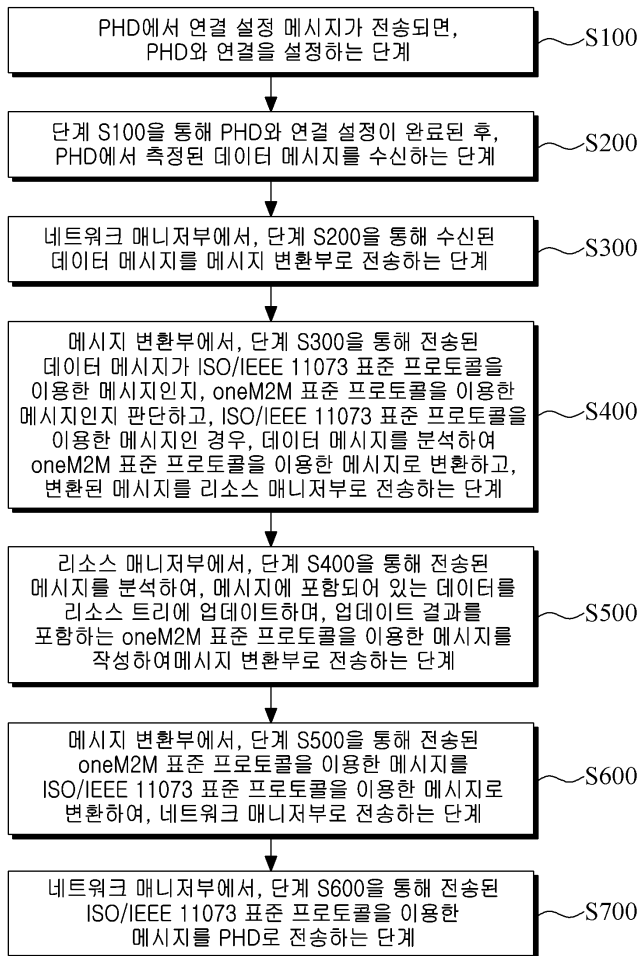
100: PHD	200: CSE
210: 네트워크 매니저부	220: 메시지 변환부
230: 리소스 매니저부	300: CSE 2
310: 네트워크 매니저부	320: 메시지 변환부
330: 리소스 매니저부	

S100: PHD에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD와 연결을 설정하는 단계

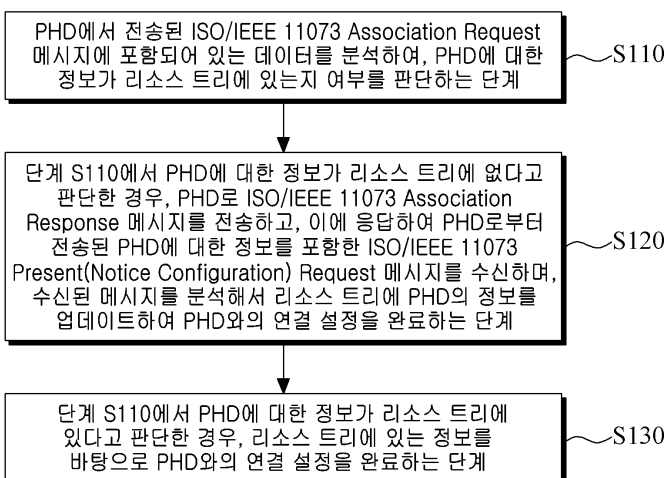
- S110: PHD에서 전송된 ISO/IEEE 11073 Association Request 메시지에 포함되어 있는 데이터를 분석하여, PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 있는지 여부를 판단하는 단계
- S120: 단계 S110에서 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 없다고 판단한 경우, PHD로 ISO/IEEE 11073 Association Response 메시지를 전송하고, 이에 응답하여 PHD로부터 전송된 PHD에 대한 정보를 포함한 ISO/IEEE 11073 Present(Notice Configuration) Request 메시지를 수신하며, 수신된 메시지를 분석해서 리소스 트리에 PHD의 정보를 업데이트하여 PHD와의 연결 설정을 완료하는 단계
- S130: 단계 S110에서 PHD에 대한 정보가 리소스 트리에 있다고 판단한 경우, 리소스 트리에 있는 정보를 바탕으로 PHD와의 연결 설정을 완료하는 단계
- S200: 단계 S100을 통해 PHD와 연결 설정이 완료된 후, PHD에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계
- S300: 네트워크 매니저부에서, 단계 S200을 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부로 전송하는 단계
- S400: 메시지 변환부에서, 단계 S300을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부로 전송하는 단계
- S500: 리소스 매니저부에서, 단계 S400을 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하며, 업데이트 결과를 포함하는 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부로 전송하는 단계
- S600: 메시지 변환부에서, 단계 S500을 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부로 전송하는 단계
- S700: 네트워크 매니저부에서, 단계 S600을 통해 전송된 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 PHD로 전송하는 단계
- S100: PHD에서 연결 설정 메시지가 전송되면, PHD와 연결을 설정하는 단계
- S200: 단계 S100을 통해 PHD와 연결 설정이 완료된 후, PHD에서 측정된 데이터 메시지를 수신하는 단계
- S300: 네트워크 매니저부에서, 단계 S200을 통해 수신된 데이터 메시지를 메시지 변환부로 전송하는 단계
- S400: 메시지 변환부에서, 단계 S300을 통해 전송된 데이터 메시지가 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지인지 판단하고, ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지인 경우, 데이터 메시지를 분석하여 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하고, 변환된 메시지를 리소스 매니저부로 전송하는 단계
- S500: 리소스 매니저부에서, 단계 S400을 통해 전송된 메시지를 분석하여, 메시지의 목적지가 어디인지 판단하고, 메시지의 목적지가 CSE인 경우, 메시지에 포함되어 있는 데이터를 리소스 트리에 업데이트하는 단계
- S600: 단계 S500에서, 메시지의 목적지가 CSE가 아닌 CSE 2로 판단된 경우, 리소스 매니저부에서 단계 S400을 통해 전송된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 메시지 변환부로 전송하는 단계
- S700: 메시지 변환부에서, 단계 S600을 통해 리소스 매니저부로부터 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 수신한 후, 단계 S300을 통해 전송된 데이터 메시지를 네트워크 매니저부로 전송하고, 네트워크 매니저에서 전송된 데이터 메시지를 CSE 2에 전송하여, CSE 2의 리소스 트리에 업데이트 되도록 하는 단계
- S800: CSE 2로부터 단계 S700에 의한 업데이트 결과가 포함된 메시지가 네트워크 매니저부에서 수신되면, 네트워크 매니저부에서 메시지를 PHD로 전송하는 단계
- S810: 리소스 매니저부에서, 업데이트 결과가 포함된 oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 작성하여 메시지 변환부로 전송하고, 메시지 변환부에서, oneM2M 표준 프로토콜을 이용한 메시지를 ISO/IEEE 11073 표준 프로토콜을 이용한 메시지로 변환하여, 네트워크 매니저부로 전송하는 단계

도면

도면1



도면2



도면3

0xE2 0x00	APDU Choice Type(Association Request)	①
0x00 0x32	Choice Length(Length = 50)	
0x80 0x00	Association Version	
0x00 0x01 0x00 0x2A	Data Protocol List Count(Count = 1), Length(Length = 42)	
0x50 0x79	Data Protocol ID(ID = 20601)	②
0x00 0x26	Data Protocol Length(Length = 38)	
0x80 0x00 0x00 0x00	Protocol Version	
0xA0 0x00	Encoding Rules(MDER or PER)	③
0x80 0x00 0x00 0x00	Nomenclature Version	
0x00 0x00 0x00 0x00	Functional Units	
0x00 0x80 0x00 0x00	System Type(Type = Agent)	④
0x00 0x08	System ID Length(Length = 8)	
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x04	System ID	⑤
0x40 0x00	Device Configuration ID(Extended Configuration)	⑥
0x00 0x01	Data Request Mode Flags	
0x01 0x00	Data Request Init Count(Count = 0)	
0x00 0x00 0x00 0x00	Option List Count(Count = 0), Length(Length = 0)	

도면4

1byte	2byte	3byte	4byte	5byte	6byte	7byte	8byte	9byte	10byte
APDU Choice Type		Choice Length		Association Version				Data Protocol List Count	
Data Protocol List Length		Data Protocol ID		Data Protocol Length		Protocol Version			
Encoding Rule		Nomenclature Version				Functional Units			
System Type				System ID Length		System ID			
System ID				Device Configuration ID		Data Request Mode Flags		Data Request Init Count	
Option List Count		Option List Length							

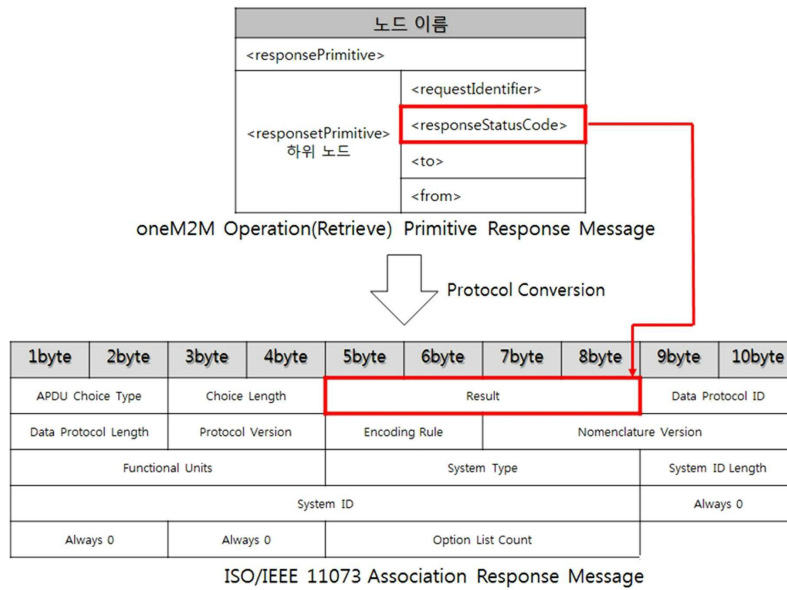
ISO/IEEE 11073 Association Request Message

Protocol Conversion

노드 이름	
<requestPrimitive>	
<requestPrimitive> 하위 노드	<operation>
	<to>
	<from>
	<requestIdentifier>
	<resourceType>

oneM2M Operation(Retrieve) Primitive Request Message

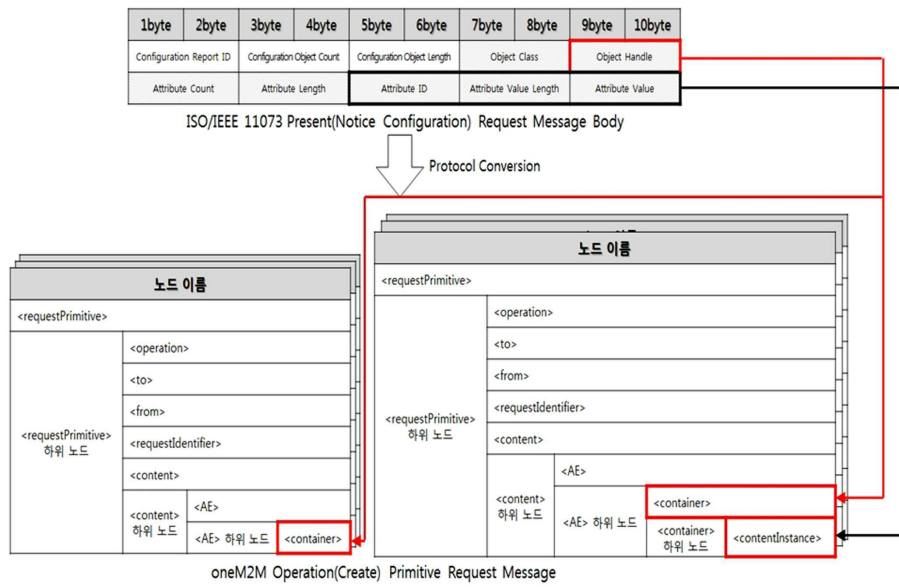
도면5



도면6

0xE7 0x00	APDU Choice Type(Present Request)	①
0x00 0xA8	Choice Length(Length = 168)	
0x00 0xA6	OCTET String Length(Length = 166)	
0x12 0x36	Invoke ID	
0x01 0x01	Choice(Remote Operation Invoke, Confirmed Event Report)	
0x00 0xA0	Choice Length(Length = 160)	
0x00 0x00	MDS Object(Object Handle = 0)	
0xFF 0xFF 0xFF 0xFF	Event Time	
0x0D 0x1C	Event Type(MDC_NOTI_CONFIG)	②
0x00 0x96	Event Information Length(Length = 150)	
0x40 0x00	Configuration Report ID	
0x00 0x03	Configuration Object Count(Count = 3)	③
0x00 0x90	Configuration Object Length(Length = 144)	
0x00 0x06	Object Class(MDC_MOC_VMO_METRIC_NU)	
0x00 0x01	Object Handle(1)	
0x00 0x04	Attribute Count(Count = 4)	
0x00 0x24	Attribute Length(Length = 36)	
0x09 0x2F	Attribute ID(MDC_ATTR_ID_TYPE)	
0x00 0x04	Attribute Value Length(Length = 4)	
0x00 0x02 0x4B 0xB8	Value(MDC_PART_SCADA, <DC_PULS_OXIM_SAT_02>)	
0x0A 0x46	Attribute Value ID(MDC_ATTR_METRIC_SPEC_SMALL)	
0x00 0x02	Attribute Value Length(Length = 2)	
0x40 0xC0	Value(Avail Stored Data, Access Manager Init, Access Agent Init, Measured)	④
0x09 0x96	Attribute ID(MDC_ATTR_UNIT_CODE)	
0x00 0x02	Attribute Value Length(Length = 2)	
0x02 0x20	Value(MDC_DIM_PERCENT)	
0x0A 0x55	Attribute ID(MDC_ATTR_ATTRIBUTE_VAL_MAP)	
0x00 0x0C	Attribute Value Length(Length = 12)	
0x00 0x02	Attribute Value Map Count(Count = 2)	
0x00 0x08	Attribute Value Map Length(Length = 8)	
0x0A 0x4C 0x00 0x02	MDC_ATTR_NU_VAL_OBS_BASIC, Value Length(Length = 2)	
0x09 0x90 0x00 0x08	MDC_ATTR_TIME_STAMP_ABS, Value Length(Length = 8)	
	.	
	.	
	.	

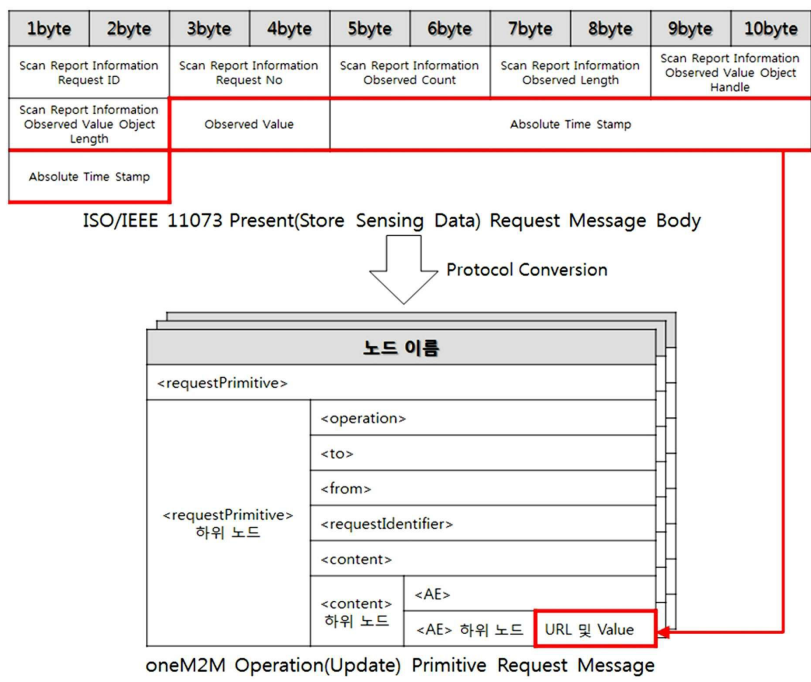
도면7



도면8

0xE7 0x00	APDU Choice Type(Present Request)	①
0x00 0x36	Choice Length(Length = 54)	
0x00 0x34	OCTET String Length(Length = 52)	
0x12 0x38	Invoke ID	
0x01 0x01	Choice(Remote Operation Invoke, Confirmed Event Report)	
0x00 0x2E	Choice Length(Length = 46)	
0x00 0x00	MDS Object(Object Handle = 0)	
0xFF 0xFF 0xFF 0xFF	Event Time	
0x0D 0x1D	Event Type(MDC_NOTI_SCAN_REPORT_FIXED)	②
0x00 0x24	Event Information Length(Length = 36)	
0xF0 0x00	Scan Report Information Request ID	
0x00 0x00	Scan Report Information Request No	
0x00 0x02	Scan Report Information Observed Count(Count = 2)	
0x00 0x1C	Scan Report Information Observed Length(Lerngh = 28)	
0x00 0x01	Scan Report Information Observed Value[0] Object Handle(1)	
0x00 0x0A	Scan Report Information Observed Value[0] Object Value Length(Length = 10)	
0x00 0x62	Basic Numeric Observed Value(Value = 98)	
0x20 0x07 0x12 0x06	Absolute Time Stamp(2007-12-06 T12:10:0000)	③
0x12 0x10 0x00 0x00		
0x00 0x0A	Scan Report Information Observed Value[1] Object Handle(10)	
0x00 0x0A	Scan Report Information Observed Value[1] Object Length(Length = 10)	
0x00 0x48	Simple Numeric Observed Value(Value = 72)	
0x20 0x07 0x12 0x06	Absolute Time Stamp(2007-12-06 T12:10:0000)	
0x12 0x10 0x00 0x00		

도면9



도면10

