

SPSPSPSPS
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-RAPA-0006

SPS

셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결
제어 시스템

SPS-RAPA-0006-7180:2017

한국전자진흥협회

2017년 5월 16일 제정

심 의 : 한국전파진흥협회 단체표준 심의위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위원장)	양 동 모	한국전파진흥협회	사 무 국 장
(위 원)	박 건 호	청강문화산업대학교	교 수
	서 동 조	서울디지털대학교	교 수
	이 원 철	승실대학교	교 수
	문 병 갑	한국폴리텍대학교	교 수
	조 상 인	한국전자통신연구원	책 임
	강 남 기	한국기업법무협회	사 무 국 장
(간 사)	정 찬 형	한국전파진흥협회	본 부 장
	한 세 원	한국전파진흥협회	과 장

원안작성협력 : ㈜편진 기술위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(연구책임자)	김 득 화	㈜편진	대 표 이 사
(참여연구원)	김 영 기	㈜편진	팀 장
	권 상 혁	㈜편진	수 석
	조 기 표	㈜편진	수 석
	배 태 경	㈜편진	차 장

단체표준열람 : 단체표준종합정보센터(<http://sps.kssn.net>)

제정단체 : 한국전파진흥협회
 제 정 : 2017년 00월 00일
 심 의 : 한국전파진흥협회 단체표준 심의위원회
 원안작성협력 : ㈜편진 기술위원회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국전파진흥협회 전파방송기술본부(과장 한세원 ☎ 02-317-6159)로 연락하거나 웹사이트(<http://www.rapa.or.kr>)를 이용하여 주십시오.

이 표준은 단체표준지원 및 촉진운영요령 제11조 제1항의 규정에 따라 매 3년마다 단체 표준 심의위원회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향.....	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
3 인용표준	1
4 용어와 정의	1
5 기능.....	3
5.1 사물인터넷의 대표적 근거리 무선 연결 방식.....	3
5.2 시스템 기본 개념.....	4
6 셋톱박스 기반의 사물인터넷(IoT) 다중 연결 제어 시스템 정의	4
6.1 본 구성	5
6.2 메시지 흐름	6
6.3 프로토콜	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
6.4 서비스 그룹	10
6.5 기기 그룹.....	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
SPS-RAPA-0006:2017 해설	13

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다.)은 산업표준화법 제27조(단체표준의 제정 등)의 규정에 의거하여 특수법인 한국전파진흥협회(이하, “협회”라 한다.)에서 단체표준 지원 및 촉진운영요령(국가기술표준원 고시)과 단체표준 관리업무규정(중소기업중앙회 규정) 및 협회의 업무규정에서 정하는 절차와 방법에 따라 공청회, 표준개발 위원회에서 한국전파진흥협회 회원사의 의견을 수렴하였으며 단체표준 심의 위원회의 심의를 거쳐 제정하였다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 한국전파진흥협회 및 단체표준 심의위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

제정된 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의위원회의 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 협회에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결 제어 시스템

Set-top box based control system for multiple IoT devices
connectivity

1 적용범위

이 표준은 홈 사물인터넷(IoT) 분야의 허브 역할을 담당할 수 있는 개방형 홈게이트웨이의 프레임워크에 대하여 다루며, 그 중 셋톱박스를 기반으로 하는 홈 사물인터넷 서비스 제공을 위한 운용 시스템 및 서비스 프레임워크를 다룬다. 특히, Wi-Fi, Bluetooth, Wi-SUN, ZigBee, Z-Wave 등 다양한 근거리 통신 프로토콜들을 하나의 디바이스로 통합하여 다룰 수 있도록 하는 프레임워크에 대하여 다룬다.

이 표준은 홈 사물인터넷 서비스를 위해 활용될 수 있는 다양한 근거리 통신 프로토콜들을 셋톱박스에 기반하여 통합하여 다룸으로써, oneM2M 표준 및 기기간 상호 호환성을 확보하고 셋톱박스를 기반으로 하는 홈 사물인터넷 서비스가 활성화되는 데 기여할 것이다.

이 표준에서 명시하지 않은 사항은 관련 표준에 따른다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

oneM2M-TS (Technical Specification) -0001 “oneM2M Functional Architecture”

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

사물 (Things)

각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결되도록 만든 기기로서 가전제품, 모바일 장비, 웨어러블 컴퓨터 등 다양한 기기들이 될 수 있다.

3.2

FIR (Funzin IoT Router)

셋톱박스과 사물의 연결은 WiFi, Bluetooth, Wi-SUN, ZigBee, Z-Wave 등 사용되는 연결(connectivity)에 따라 기본적인 통신 방법 및 데이터 전송 프로토콜이 다르다. FIR은 각각의 연결(connectivity)에 따라 전송되는 데이터를 취합하고 상위 레이어(layer)로 보내며 상위 레이어에서 온 명령을 하위에 있는

사물로 적절히 분배하는 기능을 수행한다.

3.3

FRS (Funzin Relay Server)

운영서버와의 통신에 HTTP, MQTT, XMPP, CoAP 등 여러 가지 통신 프로토콜이 사용된다. FRS는 각각의 프로토콜을 해석하고 세션(session)을 관리하며 하위에 연결된 셋톱박스와의 TCP 통신을 연결시키는 중계 역할을 하는 서버이다.

3.4

셋톱박스 (STB)

셋톱박스는 TV에 물리적으로 연결되며, 외부에서 들어오는 신호를 받아 적절히 변환하여 TV에 그 내용을 표시해 주는 장치를 말한다.

3.5

JSON (Java Script Object Notation)

JAVA 스크립트를 이용한 경량 DATA 교환 방식이다.

3.6

XML (eXtensible Markup Language)

W3C에서 개발된 다른 다목적 마크업 언어이다. 기계와 사람이 모두 읽을 수 있는 구조로 작성되어 있다.

3.7

Parser

일련의 문자열을 의미 있는 토큰(token)으로 분해하고 이들로 이루어진 파싱 트리(parsing tree)를 만드는 기능을 한다. 문장의 구조를 분석하고 오류를 점검한다.

3.8

UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)

병렬 데이터의 형태를 직렬 방식으로 전환하여 데이터를 전송하는 방식

3.9

I/F (Interface)

사물과 사물 또는 사물과 인간 사이의 경계에서, 상호 간의 소통을 위해 만들어진 물리적 매개체나 프로토콜을 말한다.

3.10

CSE (Common Service Entity)

oneM2M 규격에서 공통 서비스 플랫폼의 공통 서비스 기능을 제공하는 부분으로서 컴퓨터 시스템의 경우, 미들웨어에 해당한다. 공통 서비스 기능을 포함하고 있으며 외부에 노출되어 서비스를 제공할 수 있다.

3.11

AE (Application Entity)

oneM2M 규격에서 서비스를 제공하기 위한 애플리케이션 기능 로직(logic)을 의미한다.

3.12

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

서로 다른 시스템을 가진 컴퓨터들을 서로 연결하고, 데이터를 전송하는 데 사용하는 통신 프로토콜들의 집합.

3.13**라우터 (Router)**

네트워크 구성 방식이나 사용하는 프로토콜에 관계없이 네트워크를 연결하여 한 통신망에서 다른 통신망으로 통신할 수 있도록 도와주는 장치. 공유기 패킷의 위치를 추출하여 그 위치에 대한 최상 경로를 지정하여 이 경로를 따라 데이터 패킷을 다음 장치로 전향시키는 역할을 한다.

3.14**Op (Operation)**

Create/Update/Delete/Retrieve 등의 리소스 조작 명령

3.15**Fr (From)**

Originator에 대한 Identifier를 표시

3.16**Ri (Request Identifier)**

요청 메시지에 대한 Identifier Number를 표시하여 응답 메시지에 대한 매칭(matching)을 수행하기 위한 용도로 사용함.

4 기능**4.1 사물인터넷(IoT)의 대표적 근거리 무선 연결 방식****4.1.1 Wi-Fi**

Wi-Fi 얼라이언스의 상표명으로 IEEE 802.11 표준 기반의 무선랜 연결과 장치간 연결(Wi-Fi P2P), PAN/LAN/WAN 구성 등을 지원하는 일련의 기술이다. 무선 인터넷 사용을 위해 Wi-Fi AP(access point)는 가정에 많이 설치되어 있으므로 기존 인프라를 활용한 홈 사물인터넷(IoT)에 많이 사용된다.

4.1.2 Bluetooth

블루투스 1994년에 에릭슨(ericsson)이 최초로 제안한 개인 근거리 무선 통신을 위한 산업 표준으로 전 세계적으로 이용할 수 있는 무선 주파수 대역, 이른바 ISM 밴드를 이용해 다양한 기기들이 저렴한 비용으로 안전하게 서로 통신할 수 있게 한다.

4.1.3 ZigBee

소형, 저전력 디지털 무선 기술을 이용해 개인 통신망을 구성하여 통신하기 위한 표준 기술이며 IEEE 802.15 표준을 기반으로 만들어졌다. ZigBee 장치는 메시(mesh) 네트워크 방식을 이용, 여러 단계의 중간 노드(node)를 거쳐 목적지까지 데이터를 전송함으로써 저전력임에도 불구하고 넓은 범위의 통신이 가능하다.

4.1.4 Z-Wave

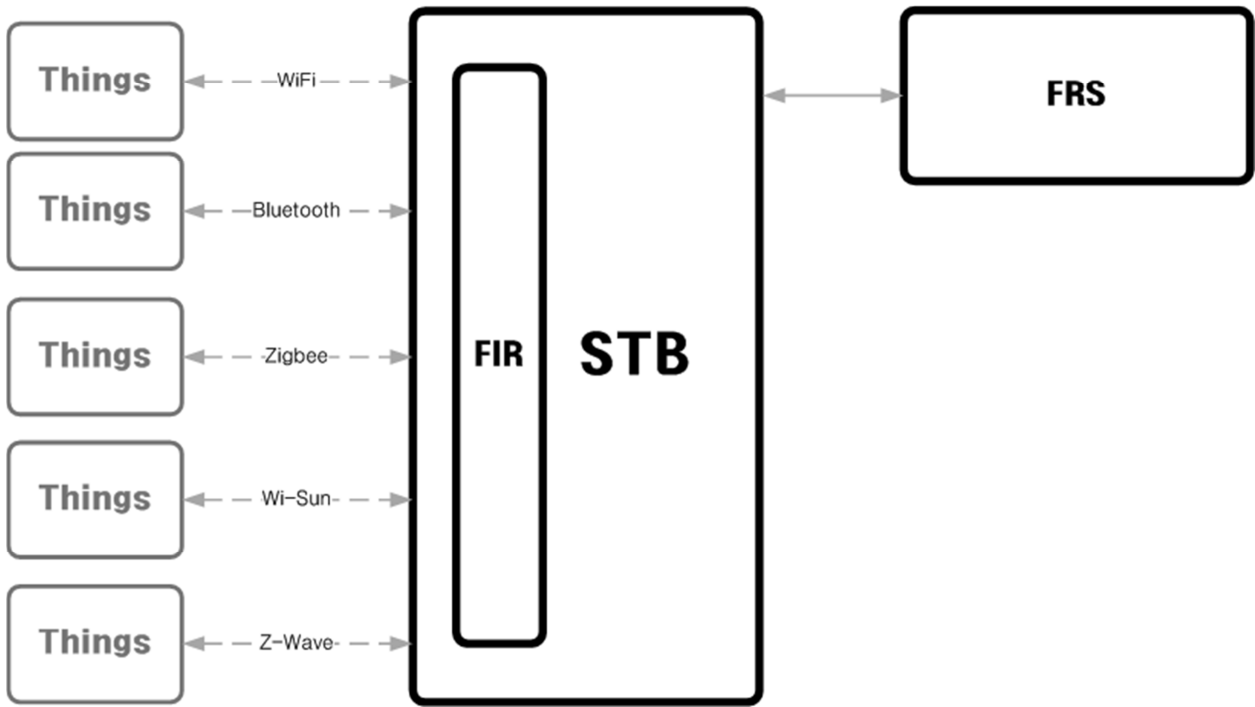
덴마크 회사인 Zensys와 Z-Wave 얼라이언스에서 개발한 상호 운용성을 가지는 무선 통신 프로토콜로 가정 자동화와 센서 네트워크와 같은 저전력과 좁은 대역폭을 요구하는 장치를 위해 설계되었다. 또한 현재 홈오토메이션과 같이 장치를 제어하기 위해 가장 폭넓게 사용되는 RF 기술이다. 저전력, 양방향 RF, 메시 네트워킹 기술과 배터리 대 배터리 지원은 센서와 장치를 제어하는 데 아주 적합하다.

4.1.5 Wi-SUN (Wireless Smart Utility Network)

일본을 중심으로 전개되어온 무선규격으로 일본에서는 전체 전력회사의 저압 전력 검침을 위한 스마트미터 접속용 통신 방식으로 채택되었다.

4.2 시스템 기본 개념

4.2.1 구성도



- Things : 전등, 가스미터기, 전력량 검침기, TV, 오디오 등 사물인터넷 애플리케이션 부분의 최종 장치
- FIR : 이기종 통신 프로토콜 분석, 통합 기능
- STB : 디지털 TV 수신 장치
- FRS : 외부와의 다양한 프로토콜 연동을 위한 중계 서버

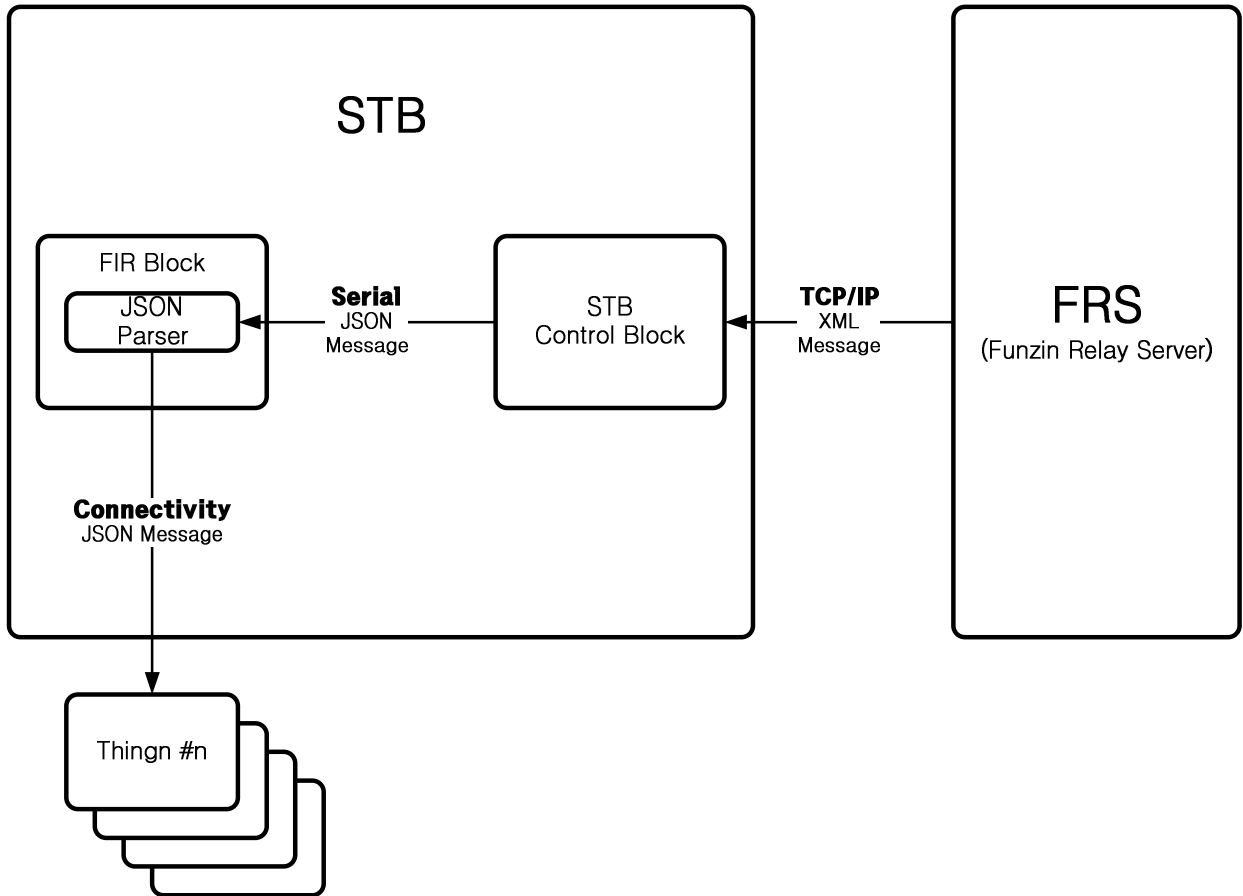
4.2.2 개념

사물인터넷 기기들은 서로 다른 통신 방식을 사용하도록 제작되고 각각의 통신 방식들은 서로 다른 프로토콜을 사용하도록 되어있다. 많은 종류의 사물인터넷 기기를 수용하기 위해서는 다양한 통신 방식을 지원할 뿐만 아니라 개발, 사용, 유지보수를 위해 통일된 규칙이 필요하다.

셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결 제어 시스템에서는 다양한 통신 방식에 의해 전송되는 데이터들을 통일된 규칙에 맞게 재가공한다. 이렇게 재가공된 데이터들은 서버와의 통신에 의하여 기기에 대한 제어, 모니터링, 관제 등의 서비스를 원활하게 한다.

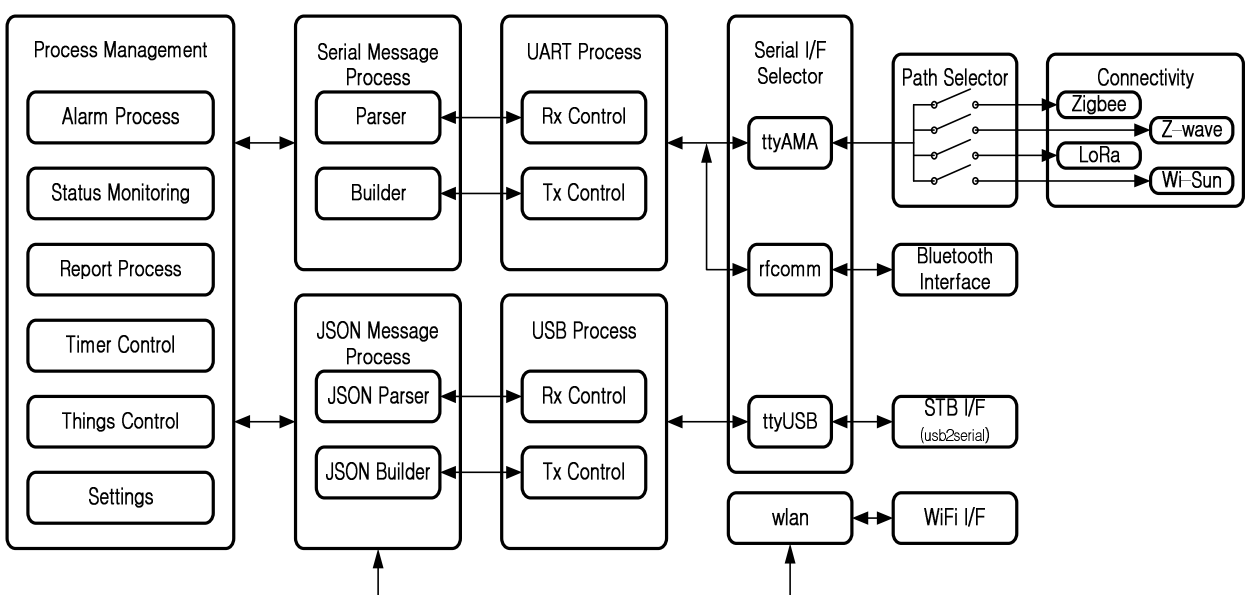
5 셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결 제어 시스템 정의

셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결 제어 시스템은 다음과 같은 구조이다.



위의 셋톱박스 구성 중 STB Control Block은 셋톱박스과 관련된 제어 및 모니터링을 담당하는 부분이다. 다중 연결의 기본 구성 중 가장 큰 블록은 FIR Block이며 이기중 연결(Connectivity)을 사용하는 사물들에 대한 제어, 모니터링을 수행한다.

5.1 기본 구성



— 5종의 연결(connectivity) : Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, Z-Wave, Wi-SUN, LoRa(optional)

5.1.1 Process Management

- Main Loop 안에서 동작하는 관리 기능 및 상태 모니터링, 보고 등을 관리하는 블록이다.
- 전원 입력에서 종료까지를 담당하는 블록으로 Alarm Process / Status monitoring / Report / Timer Control을 포함하고 있다.
- 셋톱박스와의 연결은 USB 통신 방식을 사용한다.

5.1.2 UART Process

- 연결(Connectivity)과 연동되는 블록으로 Serial Port인 ttyAMA 및 Rfcomm을 사용하기 위한 제어 블록이다.
- ttyAMA, Rfcomm은 운영체제에 포함된 Device Driver를 사용한다(운영체제는 Debian 계열의 리눅스를 사용한다).
- 사물과의 연결(Connectivity) 입출력에 대한 기능을 수행하며 관리한다.

5.1.3 JSON Message Process

- STB Control Block에서 전달되는 JSON Message 방식을 처리하는 블록이다.
- JSON Parser와 JSON Builder로 구성되어 있다.

5.1.4 USB Process

- 셋톱박스 내부에서 데이터 전송을 처리하는 블록이다.
- 운영체제에서 제공하는 ttyUSB Device Driver를 사용한다.
- I/F로 입력되는 XML 형식의 메시지를 받아서 처리하는 부분이며 처리된 데이터는 JSON Message Process Block으로 전달을 관리한다.

5.1.5 Serial I/F Selector

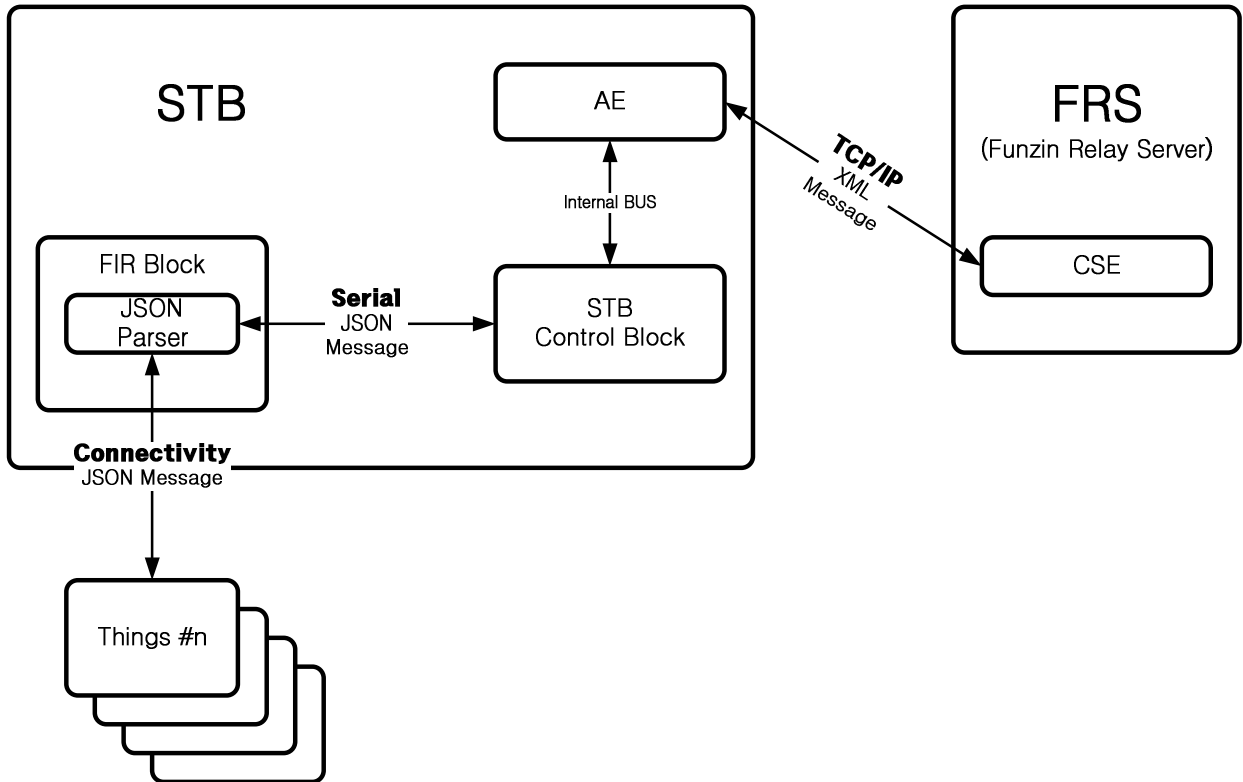
- Serial로 입력되는 데이터를 이기종 연결(Connectivity) 경로를 선택하기 위한 블록이다.
- Bluetooth는 Rfcomm을 사용하고 다른 연결(Connectivity)은 Serial Port(UART)를 사용한다.

5.1.6 Path Selector

- 연결(Connectivity)을 선택하기 위한 블록이다.
- 대부분의 연결(Connectivity)은 Serial Port를 사용하도록 설계되어 있다.
- 물리적으로 연결(Connectivity)을 구분하도록 스위치(switch)가 장착되어 있으며, 현재는 1 : 1의 연결경로(path)만 제공한다(추후 소프트웨어 스위치를 사용하여 자동 선택을 적용할 예정).

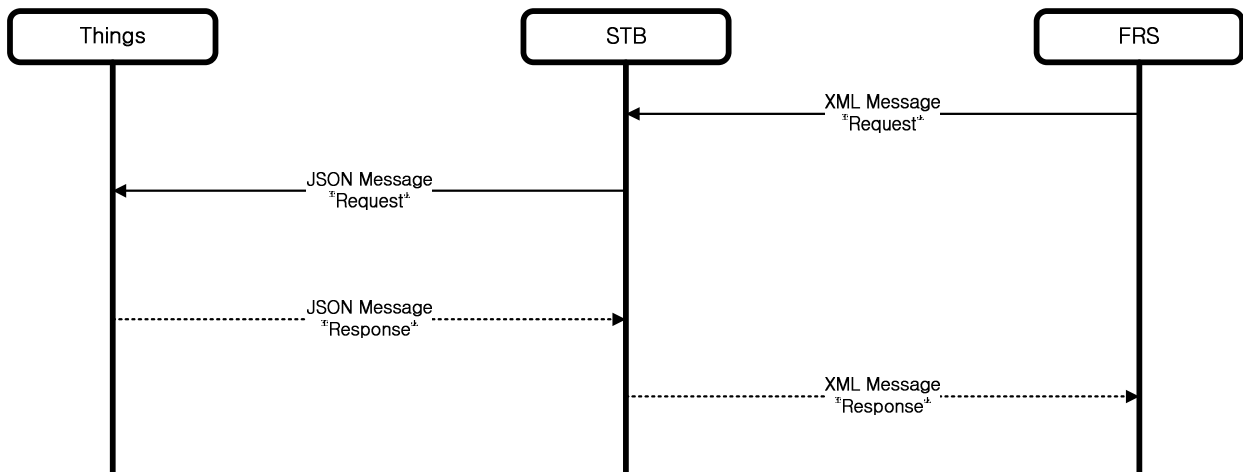
5.2 메시지 흐름

FRS와 셋톱박스 간의 Message는 oneM2M 기준에 따른다. FRS의 CSE와 셋톱박스의 AE 간에 연동을 하며 oneM2M 공통 서비스 기능을 이용하기 위한 API는 OCEAN(Open allianCE for IoT stANdard) 얼라이언스에서 제공하는 API로 대신한다.



- CSE: Common Service Entity
- AE: Application Entity

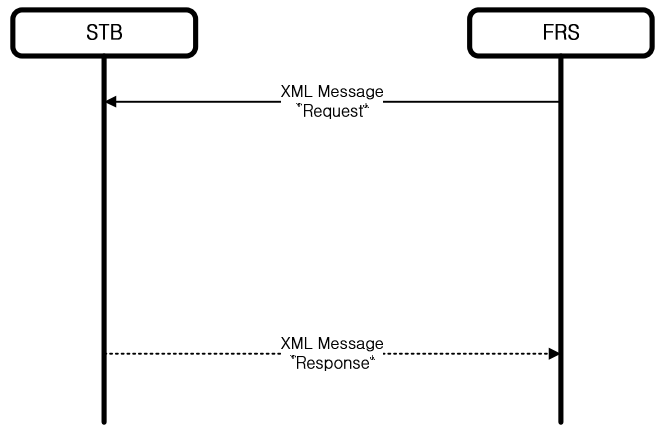
FRS의 CSE와 셋톱박스의 AE 간의 메시지는 XML 메시지를 사용한다. 셋톱박스 AE는 XML로 전달 받은 메시지를 분석하여 JSON 형태의 메시지로 변환한다. 이렇게 변환된 메시지는 STB Control Block을 통하여 FIR과 연결된 사물들과 연동하게 된다. 이러한 연동 구조에서 메시지의 흐름은 다음과 같다.



FRS와 셋톱박스 간의 XML Message Request/Response의 예는 다음과 같다.

- **Request**
- Op:** Create
- To:** address of the target resource
- Fr:** CSE ID
- Ri:** Request Identifier
- Ty:** Resource type to be create
- Cn:** mandatory attributes for the resource
- Nm:** resource name

- **Response**
- RS:** Create result(status code, etc)
- To:** Request Identifier
- Cn:** m address and content of created resource



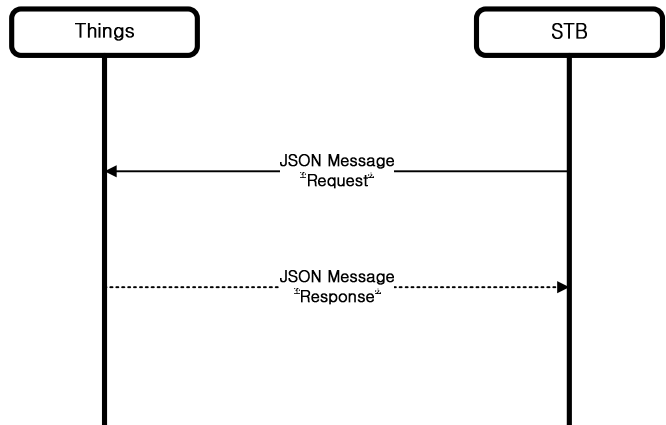
Request의 Op는 4가지이며 다음과 같다.

- Create : Content는 생성된 리소스의 콘텐츠 및 어드레스 정보
- Retrieve : Content는 Retrieve 요청 리소스의 정보 및 Discovery 요청의 결과다.
- Update : Content는 변경된 리소스의 콘텐츠 정보
- Delete : Content는 옵션으로 삭제된 리소스를 가질 수 있다.

셋톱박스과 사물 간에 JSON Message Request/Response의 예는 다음과 같다.

- **Request**
- ID:** id Value
- Ctrl:** req
- Stat:** status

- **Response**
- ID:** id Value
- Ctrl:** rsp
- Stat:** status value



5.3 프로토콜

FRS와 셋톱박스 간의 XML 통신은 oneM2M 표준을 따른다. 이와는 별도로 FIR Block과 사물 간의 공통된 프로토콜을 제공함으로써 이기종 연결(Connectivity) 또는 여러 종류의 사물들의 접근을 용이하게 한다.

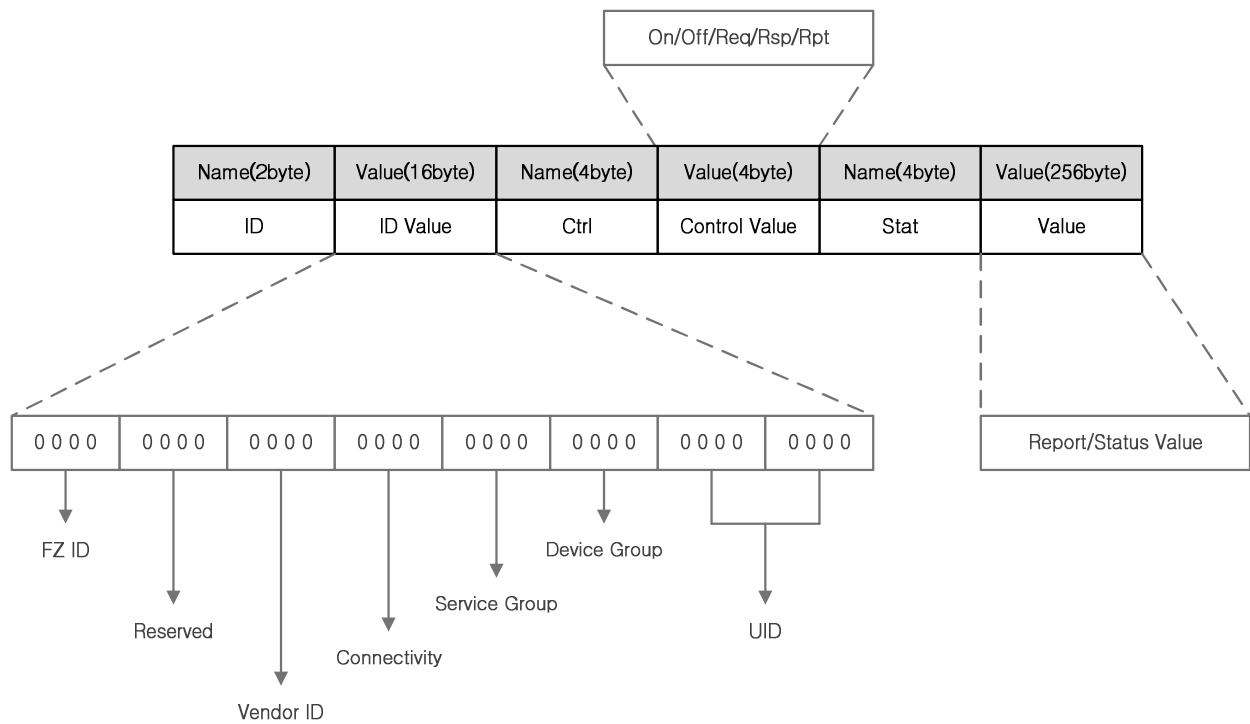
손쉬운 접근을 제공하기 위하여 이기종 Connectivity에서 입력된 서로 다른 프로토콜을 JSON 방식으로 변환하여 이를 사물인터넷(IoT) 프레임워크에 전달한다. 이기종 사물들은 16 Bytes의 고유 ID를 가지게 되며 이는 JSON 프로토콜 중 ID 필드에 위치하게 된다.

기본 프로토콜의 구조는 6.3.1 기본 프로토콜 구조도에서 설명한다.

5.3.1 기본 프로토콜 구조도

{ "ID" : " ID Value" , " Ctrl" : " Control Value" , " Stat" : " Status Value" }

JSON 형식의 경량 프로토콜을 사용한다. Name과 Value의 형태로 구성되어 있으며 총 3가지의 Name(ID, Ctrl, Stat)을 가지고 있다. Name은 고정된 형태의 데이터이며 각각의 Name에 따른 Value는 유동데이터이다.



5.3.2 ID Value

- a) **FZ ID** Funzin 고유 ID로 2 Bytes 값을 가진다. 0xF7D6
- b) **Reserved** 향후 기능 확장을 위해 비워둔다.
- c) **Vendor ID** 셋톱박스 기반의 사물인터넷(IoT) 프레임워크를 사용하는 사물 협의체의 고유 ID이며, 이는 신청 순서에 따라 2Byte의 고유 ID 2 Bytes(0x0000 ~ 0xFFFF)를 할당한다.
- d) **Connectivity** Connectivity의 고유 ID 2 Bytes(0x0000 ~ 0xFFFF)를 지정하여 사용한다.

Connectivity	Connectivity ID
Wi-Fi	0xC001
Bluetooth	0xC002
ZigBee	0xC003
Z-Wave	0xC004
Wi-SUN	0xC005
LoRa (Optional)	0xC006
Reserved	-

e) **Service Group** oneM2M 유스케이스 (TS-0001 참조)를 기준으로 그룹을 설정한다(그룹화).

Service Group	Service Group ID
Energy	0x1000
Enterprise	0x2000
Healthcare	0x3000
Public Service	0x4000
Residential	0x5000
Transportation	0x6000
Others	0x7000

f) **Device Group** 사물들을 특성별로 그룹화하여 관리한다.

Device Group	Device Group ID
Energy	0x1000
Light	0x2000
Camera	0x3000
Sensor	0x4000
Reserved	—

g) **UID** 사물의 Serial Number 또는 고유 ID, 4Bytes(0x0000~0xFFFF)

5.3.3 Control Value

- a) **On/Off** 사물에 대한 제어값으로 On은 동작, Off는 비동작의 의미를 가지고 있다. 동작의 의미는 켜다, 시작하다는 의미와 동일하며, 비동작의 의미는 끄다, 종료하다는 의미와 같다.
- b) **Req** 사물에 대한 동작, 제어 등과 같은 상태를 요구할 때 사용한다. 상태 정보의 요구 혹은 보고 주기의 변경 등과 같은 요청사항이 있을 때 사용한다.
- c) **Rsp** 사물이 Req에 의해 보고될 데이터가 있을 때 사용된다.
- d) **Rpt** 사물이 주기적으로 보고해야 할 내용이나, 요구에 의해 보고해야 할 내용이 있을 때 사용한다.

5.3.4 Value

- a) **Status Value** 사물의 현재 상태 정보를 주기적으로 전송하거나, 요청에 의해 사물의 상태를 전송할 때 사용한다. 예를 들면 LED Bulb의 On/Off 상태를 일정 주기 간격으로 전송하거나, 요청에 의해 전송함을 의미한다.
- b) **Report Value** 사물이 취득하거나, 수집한 데이터를 주기적으로 전송하거나, 요청에 의해 전송할 경우 사용한다. 예를 들면 전기 계량기의 사용량을 주기적으로 취득하여 전송하거나, 요청에 의해 사용량을 취득하여 전송할 때 사용한다.

5.4 Service Group

사물을 이용한 서비스의 형태에 따라 구별된다. oneM2M의 유스케이스인 TS-0001을 기준으로 하여, 서비스 그룹을 정하였으며 총 7개의 산업 분야 중 셋톱박스 위치할 수 있는 주거형 서비스 기준으로 그룹화하였다.

5.4.1 에너지

에너지 데이터 수집 및 보고 기능, 에너지 기기의 원격 제어, 에너지 기기의 정보 수집 및 정보 전달, 에너지 데이터의 저장 및 공유를 하는 사물들이 에너지 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.2 엔터프라이즈

빌딩에 셋톱박스가 설치된 환경에서의 사물 간의 연결동작을 수행하는 사물들이 엔터프라이즈 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.3 헬스케어

심박센서/동작 감지 센서 등과 같은 헬스 체크 센서들과 융합된 독거노인 모니터링 사물, 애완동물 모니터링 사물 등이 헬스케어 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.4 공공 서비스

가정의 조명 센서를 이용한 가로등 제어, 근거리 및 동작 센서를 이용한 보행자 응급 대응 사물들이 공공 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.5 거주시설

가정용 에너지 관리, 전기차 충전 플러그 관리 등이 거주시설 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.6 교통

가정 대 가정의 연결로 서로 감시해 주는 사물들이 교통 서비스 그룹에 해당한다.

5.4.7 기타

이외 정의되지 않는 시스템들은 기타 서비스 그룹으로 정리하며 추가로 그룹으로 지정된 시스템들은 별도 분리를 진행한다.

5.5 기기 그룹

5.4를 기준으로 기기들을 그룹화하여 관리한다.

5.5.1 에너지

수도, 가스, 전기 사용량 원격 검침 사물들과 가스 잠금장치와 같은 제어 사물들이 에너지 기기 그룹에 속한다.

5.5.2 조명

LED 벌브, 알람 조명 등과 같이 등화 제어에 관련된 사물들이 조명 기기 그룹에 해당한다.

5.5.3 영상

독거 노인 감시, 애완동물 감시, 방범용 CCTV와 같은 영상처리 사물들이 영상 기기 그룹에 해당한다.

5.5.4 센서

온도/습도/동작/가스 등등 각각의 센서가 연동하여 수행하는 사물들이 센서 기기 그룹에 해당한다.

5.5.5 기타

이 표준에서 구체적으로 정의되지 않았으나 홈 사물인터넷과 연동하여 동작하는 사물들을 위해 확보 하였으며 그룹이 생성되어 추가될 수 있는 사물도 포함된다.

SPS-RAPA-0006:2017

해 설

이 해설은 본체 및 부속서에서 규정하고 있는 사항에 대하여 단체표준(이하, “표준”이라 한다)을 적용하는데 이해를 돕고자 주요 내용을 기술한 것으로서 표준의 일부가 아니며 참고 및 보충 자료로만 사용한다.

1 제정의 취지

최근 사회 각 분야에서 사물인터넷에 대한 관심이 높아지고 사물인터넷 기술 및 환경을 이용한 새로운 사업을 모색하는 노력이 늘어나고 있다. 구글, 아마존과 같은 해외 유수의 기업은 물론 국내에서도 이동통신사들이 앞장서 사물인터넷 기술 개발과 환경 구축, 이른바 에코 시스템을 만들어 가기 위해 여러 가지 시도를 하고 있으며 산업 부문, 공공 부문 그리고 특히 홈 사물인터넷 분야에 각사의 역량을 모으고 있다.

하지만 사물인터넷에 대한 지대한 관심에도 불구하고 우리 주변에서 사물인터넷 관련 신기술의 혜택을 보기는 쉽지 않으며, 시장의 뚜렷한 성장이나 실생활의 지대한 변화 또한 보이지 않고 있다. 여기에 사물인터넷 관련 업계의 고민이 있으며 홈 사물인터넷 분야도 온도, 습도, 모션 센서 등의 각종 센서들의 정보를 받아 집안 환경을 모니터링 및 제어하거나, 원격 검침 서비스를 제공하는 수준에서 크게 벗어나지 못하고 있으며 킬러 서비스의 부재로 인해 홈 사물인터넷 자체의 보급도 늦어지고 있다. 국내에서는 통신사와 삼성전자, LG전자 등을 중심으로 사물인터넷 기기 및 플랫폼, 응용 애플리케이션에 대한 기술 개발이 이루어지고 있으나 아직 일부 제품군에서만 상용화 단계이며 시장을 성장시키고 에코 시스템을 만들기 위해서는 각 분야의 협업이 필수적이다. 그러나 다양한 기술들 사이에서 연동 및 주요 기업 사이의 이해관계로 인해 무엇보다 중요한 통합적 플랫폼 개발은 진행되지 못하고 있는 실정이다.

앞으로 4G 통신을 넘어 5G 도입되면 통신 대역폭 및 속도가 폭발적으로 증가할 것이며 이를 기반으로 사물인터넷 에코 시스템을 만들고 홈 사물인터넷을 구현하기 위해서는 수많은 사물인터넷 기기들이 연결될 수 있는 소프트웨어, 하드웨어적 통합 플랫폼 개발이 반드시 필요하다. 통합 플랫폼은 일부 대기업뿐만 아니라 중견, 중소기업 모두가 참여할 수 있는 환경을 제공할 수 있어야 하며 이렇게 개발된 통합 플랫폼에는 여러 가지 형태의 사물인터넷 기기들이 접속되어 새로운 가치를 갖는 서비스를 제공하여야 한다. 그리고 다양한 사물인터넷 기기의 원활한 접속을 위해서 통합 플랫폼과 기기간 접속에 대한 기술적 표준이 필요하다.

2015년말 이미 국내 1800만 가구에 약 1700만대 이상의 셋톱박스가 보급되어 있으며 셋톱박스는 상술한 통합 플랫폼이 운용될 최적의 장치 후보 중 하나라고 할 수 있을 것이다. 본 표준에서는 셋톱박스를 기반으로 하는 홈 사물인터넷 서비스 프레임워크 구축을 위한 이기종 사물인터넷 연결 제어 시스템에 대한 표준을 정의한다.

2 제정 경위

홈 사물인터넷 분야의 허브 역할을 담당할 개방형 홈게이트웨이를 개발하고 그 운용 시스템 및 서비스 프레임워크를 개발하는 『셋톱박스 기반 개방형 홈 사물인터넷 서비스 프레임워크 기술 개발(2015~2017)』 과제수행의 일환으로 참여 기관과의 공동 연구의 결과물 중 한 형태로써, 이 표준이 작성되었다. 작성 과정에서 oneM2M 표준과의 호환성을 고려하였으며 표준 사물인터넷 플랫폼 확보를 통해 중복 표준 개발을 방지하고 기기 접속 표준화를 통한 제조사 간의 통신 모듈 상호 호환성을 제공하고자 한다.

3 특허권 등에 관한 제정 경위

현재 국내에 출원 및 등록되어 있는 관련 특허는 없다.

단체표준

셋톱박스 기반의 사물인터넷 다중 연결 제어 시스템

발간 · 보급

한 국 전 파 진 흥 협 회

07969 서울특별시 양천구 목동중앙로13나길 3(목동 124-1)

☎ (02)317-6000

Fax (02)317-6060

<http://www.rapa.or.kr>

SPS-RAPA-0006:2017

**SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS
SPSP
SPSPS
SPSPSP
SPSPSPS**

**Set-top box based control system
for multiple IoT devices connectivity**
