사용자 설명서

(IoT LTE Gateway/Device Application User Guide)

MODACOM

2017.02.22

목 차

1 LTE GW/DEV Application 3
1.1 LTE GW/DEV 개요 3
1.1.1 LTE GW/DEV 기능별 메뉴 트리 3
1.1.2 App 설치 방법 4
1.1.2.1 설치 준비 사항 4
1.1.2.2 App 설치 5
1.1.3 oneM2M 서버 연동 5
1.1.3.1 oneM2M 서버 연동 결과 코드 5
1.2 설정 6
1.3 LTE IoT Gateway (MIT-SG100) 7
1.3.1 Z-WAVE 7
1.3.1.1 PLUG 7
1.3.1.2 WALL SWITCH 9
1.3.1.3 GAS LOCK 12
1.3.1.4 DOOR SENSOR 15
1.3.1.5 DOOR LOCK 16
1.3.2 진단/DM 19
1.3.2.1 GATEWAY 19
1.3.2.2 THINGS 20
1.4 LTE IoT Device (MIT-SG101) 21
1.4.1 BLE 21
1.4.1.1 블루투스 권한 활성화 21
1.4.1.2 가로등 켜기 22
1.4.1.3 가로등 및 경광등 켜기 22
1.4.1.4 가로등 및 경광등 끄기 23
1.4.2 가로등/경광등 24
1.4.2.1 가로등 제어 24
1.4.2.2 경광등 제어 24
1.4.2.3 가로등/경광등 제어 25
1.4.2.4 전체 가로등 제어 26
1.4.2.5 전체 경광등 제어 26
1.4.2.6 전체 가로등/경광등 제어 27
1.4.3 진단/DM 27

1 LTE GW/DEV Application

1.1 LTE GW/DEV 개요

1.1.1 LTE GW/DEV 기능별 메뉴 트리

1st depth	2nd depth	3rd depth		4th depth	
LTE IoT Gateway (MIT-SG100)	Z-Wave	PLUG	Pairing 정보	Pairing	
				Unpairing	
			ModelInfo	Manufacture ID	
				ProductType ID	
				Product ID	
			장치 상태	상태 정보	
				상태 변경	On
					Off
		WALL SWITCH	Pairing 정보	Pairing	
				Unpairing	
			ModelInfo	Manufacture ID	
				ProductType ID	
				Product ID	
			장치 상태	상태 정보	
				상태 변경	On
					Off
		GAS LOCK	Pairing 정보	Pairing	
				Unpairing	
			ModelInfo	Manufacture ID	
				ProductType ID	
				Product ID	
			장치 상태	상태 정보	
				상태 변경	Close
		DOOR SENSOR	Pairing 정보	Pairing	
				Unpairing	
			ModelInfo	Manufacture ID	
				ProductType ID	
				Product ID	
			장치 상태	상태 정보	
		DOOR	Pairing 정보	Pairing	

		LOCK		Unpairing	
			ModelInfo	Manufacture ID	
				ProductType ID	
				Product ID	
			장치 상태	상태 정보	
				상태 변경	Lock
					Unlock
	진단/DM	GATEWAY			
		THINGS			
LTE IoT Device (MIT-SG101)	BLE	가로등 켜기			
		가로등 및 경광등 켜기			
		가로등 및 경광등 끄기			
	가로등/경광등	가로등 제어		On	
				Off	
		경광등 제어		On	
				Off	
		가로등/경광등 제어		On	
				Off	
		전체 가로등 제어		On	
				Off	
		전체 경광등 제어		On	
				Off	
		전체 가로등/경광등 제어		On	
				Off	
	진단/DM				
설정					

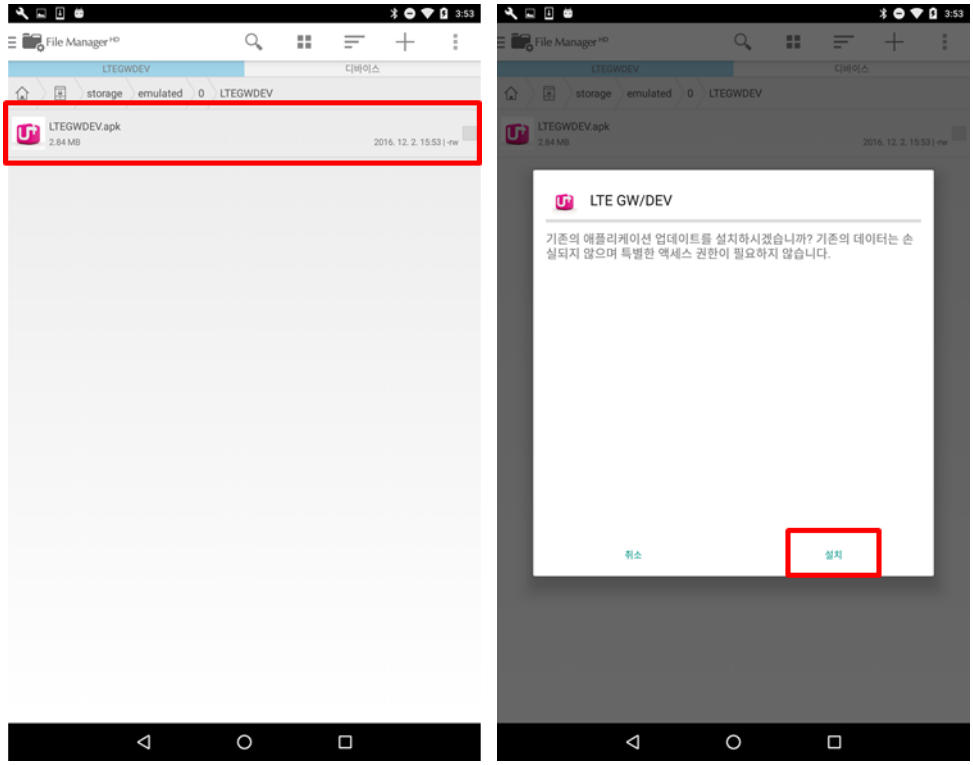
1.1.2 App 설치 방법

1.1.2.1 설치 준비 사항

- Smart Phone(Android OS 5.0 이상)
- Smart Phone은 LTE 혹은 WiFi를 이용한 인터넷 접속이 가능한 상태 여야 한다.
- LTEGWDEV.apk을 Download 폴더에 복사
  - USB를 이용한 복사 or 메일 다운로드
- File Browser 관련 App. 설치

1.1.2.2 App 설치

- File Browser 관련 App. 실행한다.
- LTEGWDEV.apk가 있는 위치로 이동한다.
- LTEGWDEV.apk를 선택한 후 Install을 실행한다.



1.1.3 oneM2M 서버 연동

App을 실행하거나 서버에 메시지를 전송할 때 화면 하단 부 Toast를 이용해 결과 코드를 출력한다.

1.1.3.1 oneM2M 서버 연동 결과 코드

- oneM2M 서버 초기화
  - 1 : Success
  - -1000 : Ae Create Error
  - -1001 : PollingChannel Create Error
  - Ex) Ae Init Result : 1
- Subscription 추가
  - 1 : Success
  - -1000 : container resource is not exist / MN_AE initialized not yet

  - -1001 : Subscrition Create Error
  - Ex) Subscription Add Result : 1
- Handler 등록
  - 1 : Success
  - -1000 : recv function pointer is null
  - Ex) Register RecvMessage Result : 1
- 메시지 전송
  - 201 : Success
  - -1000 / -1001 : Fail
  - Ex) Message Send Result : 201

1.2 설정

OneM2M Server 연동을 위한 환경설정을 지원한다.

- oneM2M 서버 IP : OneM2M Server IP (218.153.68.53)
- oneM2M 서버 port : OneM2M Server Port (8080)
- oneM2M 서버 CSEBase ID : OneM2M Server CSEBase ID (herit-in/herit-cse)
- LTE GW SN ID : MIT-SG100 Gateway ID (단말에 표시된 BSN)
- LTE Device SN ID : MIT-SG101 Device ID (SG101_IOT_AGENT_SG101-1~10)

1.3 LTE IoT Gateway (MIT-SG100)

1.3.1 Z-WAVE

Z-Wave 화면에 진입하면 현재 페어링되어 있는 Z-Wave Device의 정보들을 받아서 화면에 나타낸다.
추가적으로 페어링과 상태확인 및 제어가 가능하다.

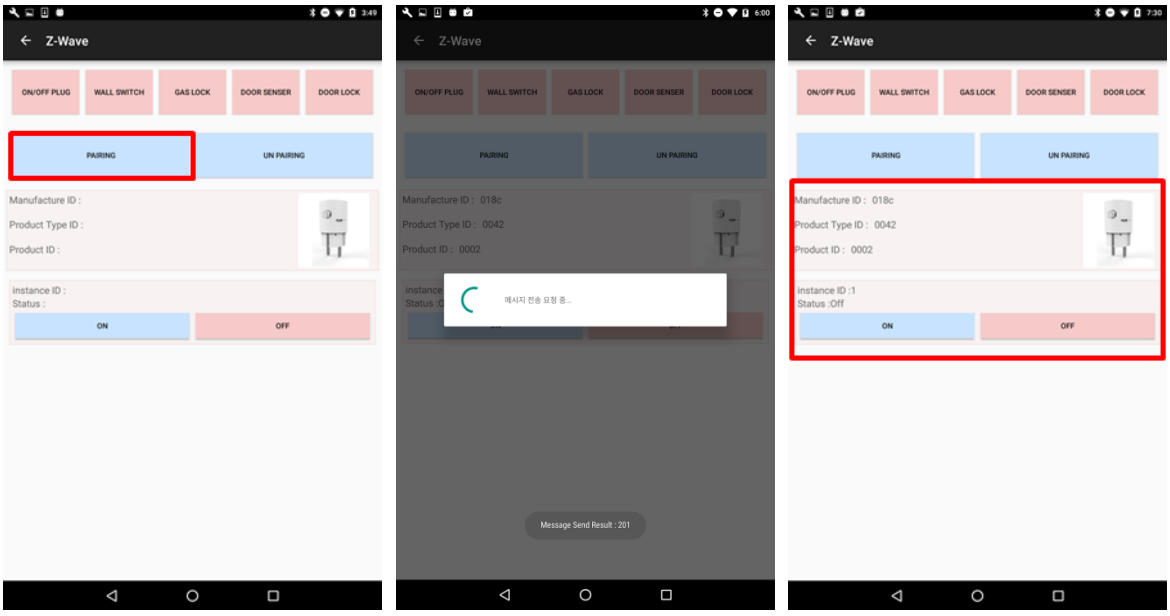
1.3.1.1 PLUG

Z-Wave Plug 관련 상태 정보를 제공하고, Plug 상태(On/Off) 변경이 가능하다.

1.3.1.1.1 Pairing

Z-Wave Plug를 MIT-SG100과 Pairing 한다.

- PLUG 화면에서 Pairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Pairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Plug의 On/Off 버튼을 5초 이상 누른다.
- Pairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에 표시된다.
- Pairing 하고자 하는 Z-Wave Device가 다른 Z-Wave Controller와 Pairing 되어 있는 경우 Unpairing을 수행하고 위 절차를 진행한다.

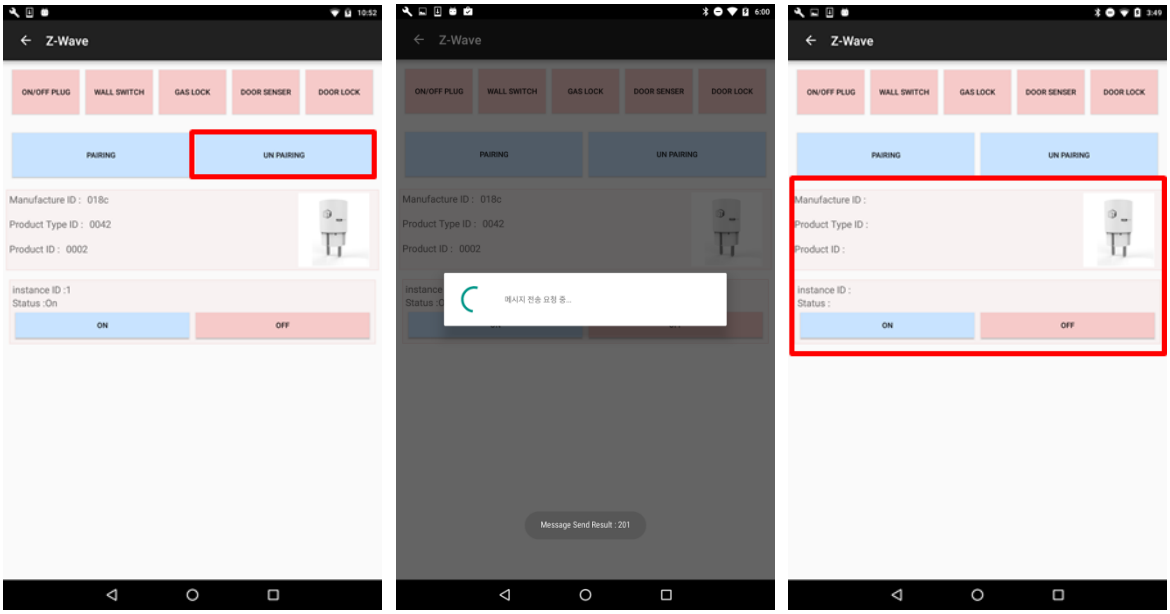


1.3.1.1.2 Unpairing

Z-Wave Plug를 MIT-SG100과 Unpairing 한다.

- PLUG 화면에서 UnPairing 버튼을 Click한다.

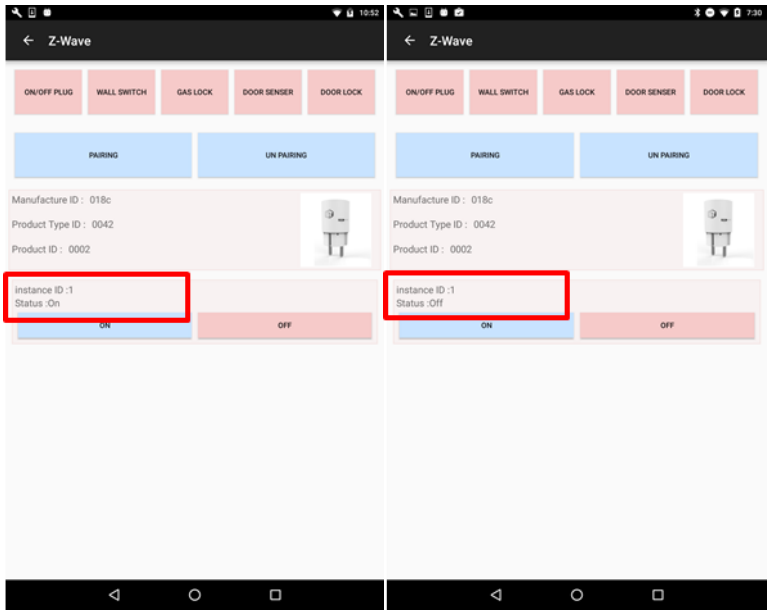
- ProgressDialog가 나타나고 Unpairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Plug의 On/Off 버튼을 5초 이상 누른다.
- Unpairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에서 없어진다.



1.3.1.1.3 장치 상태 확인

Pairing 되어 있는 Z-Wave Plug의 스위치를 수동으로 변경 시 변경된 상태 정보가 어플리케이션에 반영 되어야 한다.

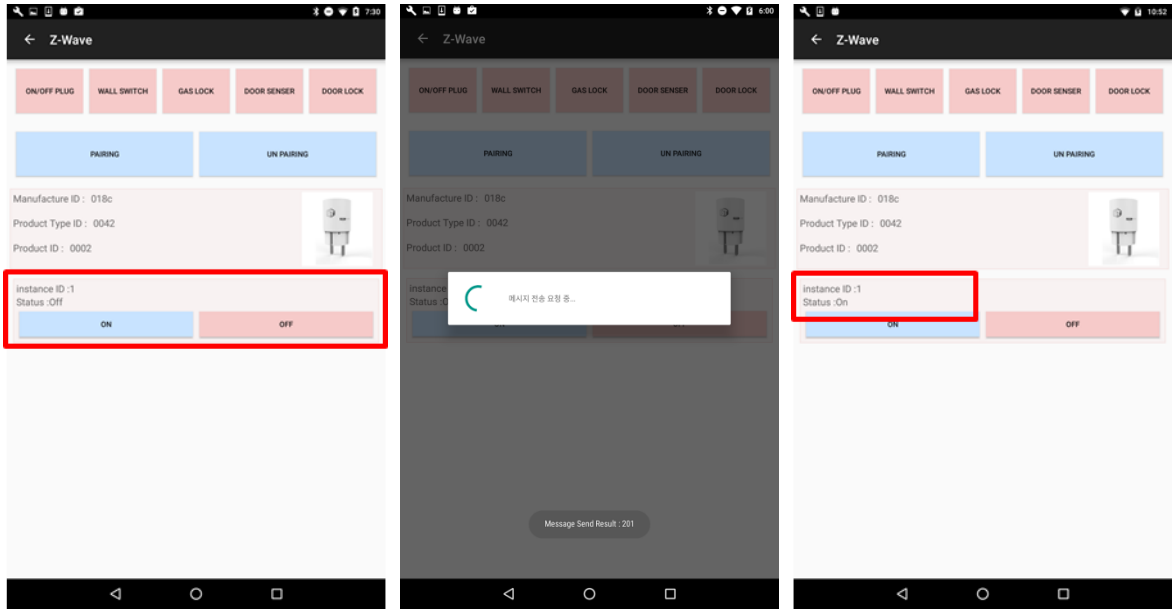
- PLUG 화면에서 Z-Wave Plug의 Pairing 상태를 확인한다.
- Z-Wave Plug의 On/Off 상태를 H/W 버튼을 눌러 수동으로 변경한다.
- 어플리케이션 UI에서 status 상태가 변경되는지 확인한다.



1.3.1.1.4 장치 제어

어플리케이션에서 Pairing된 Z-Wave Plug Device의 On/Off 제어가 가능하다.

- Plug 화면에서 Z-Wave Plug의 Pairing 상태를 확인한다.
- 현재 상태에서 변경 하고자 하는 상태의 버튼을 Click한다. (On/Off)
- Z-Wave Plug 의 상태가 변경되었는지 확인하고, UI 화면에서 상태 변경이 반영되었는지 확인한다.



1.3.1.2 WALL SWITCH

Z-Wave Wall Switch 관련 상태 정보를 제공하고, Wall Switch 상태(On/Off) 변경이 가능하다.
Z-Wave Wall Switch Device는 2구/3구를 지원합니다.

- Z-Wave Wall Switch (2구)
  - Instance ID가 2인 경우 : 상단 버튼에 대한 상태표시 및 제어
  - Instance ID가 3인 경우 : 상단 버튼에 대한 상태표시 및 제어
- Z-Wave Wall Switch (3구)
  - Instance ID가 2인 경우 : 상단 버튼에 대한 상태표시 및 제어
  - Instance ID가 3인 경우 : 중앙 버튼에 대한 상태표시 및 제어
  - Instance ID가 4인 경우 : 하단 버튼에 대한 상태표시 및 제어

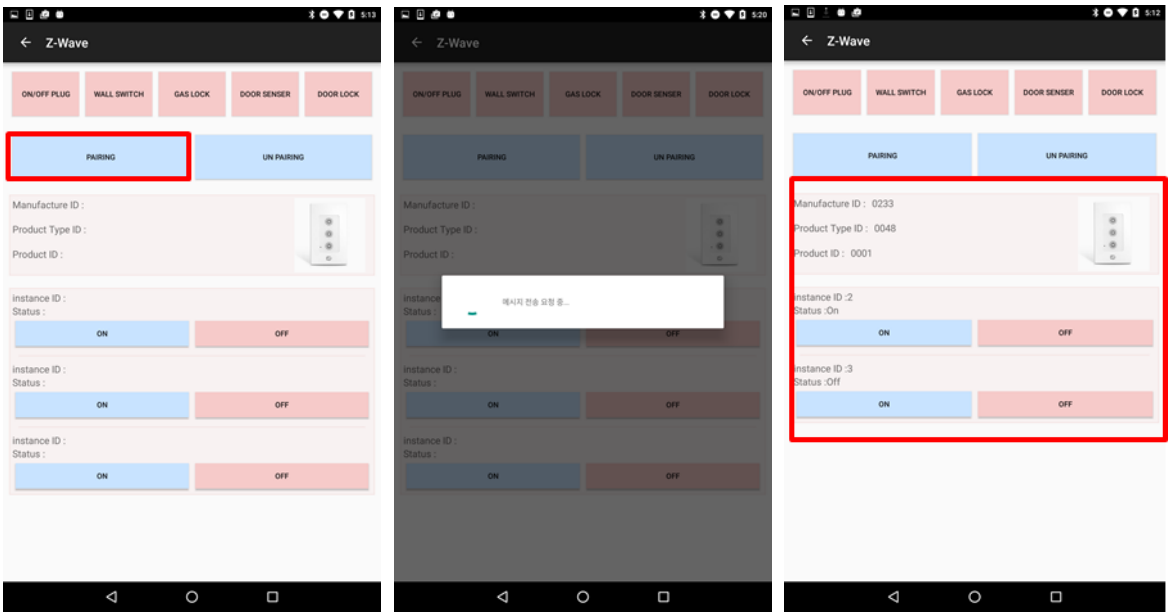
1.3.1.2.1 Pairing

Z-Wave Wall Switch를 MIT-SG100과 Pairing 한다.

- WALL SWITCH 화면에서 Pairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Pairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Wall Switch의 Pairing 버튼

을 5초 이상 누른다.

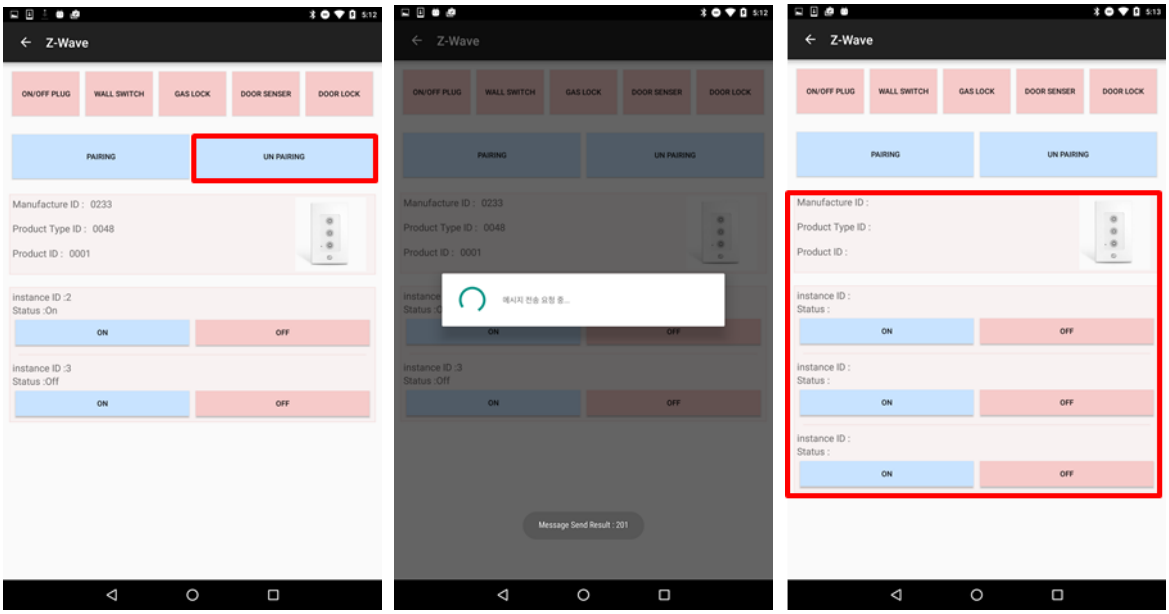
- Pairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에 표시된다.
- Pairing 하고자 하는 Z-Wave Device가 다른 Z-Wave Controller와 Pairing 되어 있는 경우 Unpairing을 수행하고 위 절차를 진행한다.



1.3.1.2.2 Unpairing

Z-Wave Wall Switch를 MIT-SG100과 Unpairing 한다.

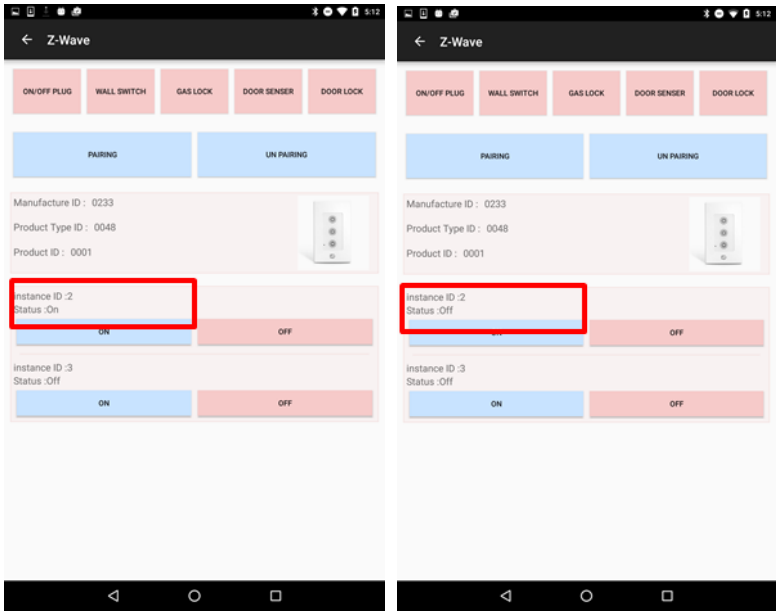
- WALL SWITCH 화면에서 UnPairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Unpairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Wall Switch의 Pairing 버튼을 5초 이상 누른다.
- Unpairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에서 없어진다.



1.3.1.2.3 장치 상태 확인

Pairing 되어 있는 Z-Wave Wall Switch의 스위치를 수동으로 변경 시 변경된 상태 정보가 어플리케이션에 반영 되어야 한다.

- WALL SWITCH 화면에서 Z-Wave Wall Switch의 Pairing 상태를 확인한다.
- Z-Wave Wall Switch의 On/Off 상태를 H/W 버튼을 눌러 수동으로 변경한다.
- 어플리케이션 UI에서 status 상태가 변경되는지 확인한다.

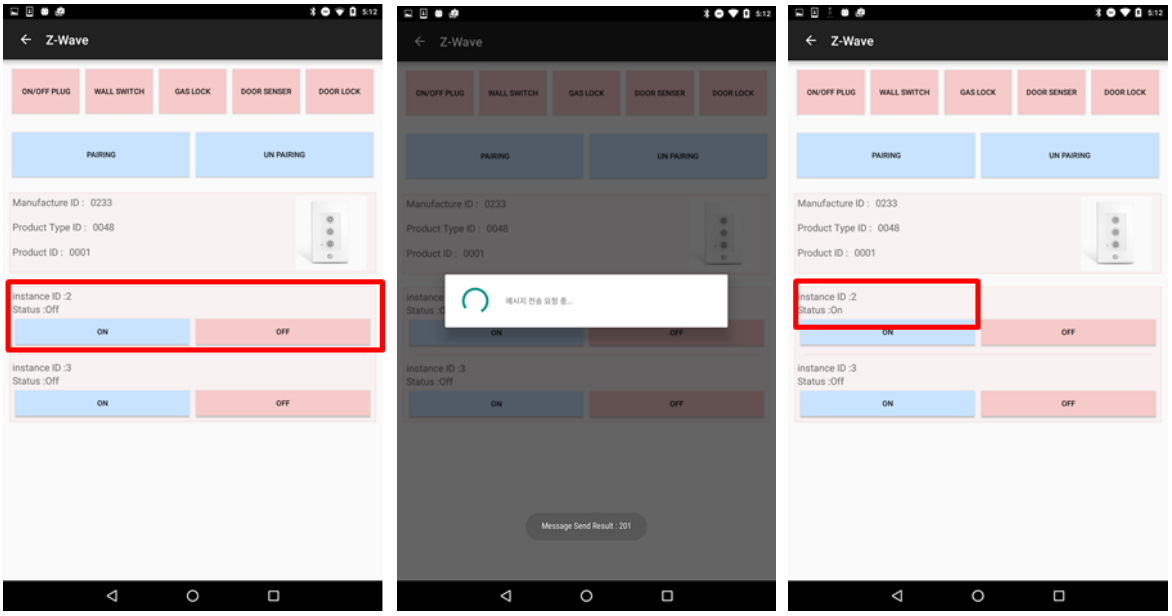


1.3.1.2.4 장치 제어

어플리케이션에서 Pairing된 Z-Wave Wall Switch Device의 On/Off 제어가 가능하다.

- WALL SWITCH 화면에서 Z-Wave Wall Switch의 Pairing 상태를 확인한다.
- 현재 상태에서 변경 하고자 하는 상태의 버튼을 Click한다. (On/Off)

- Z-Wave Wall Switch 의 상태가 변경되었는지 확인하고, UI 화면에서 상태 변경이 반영되었는지 확인한다.



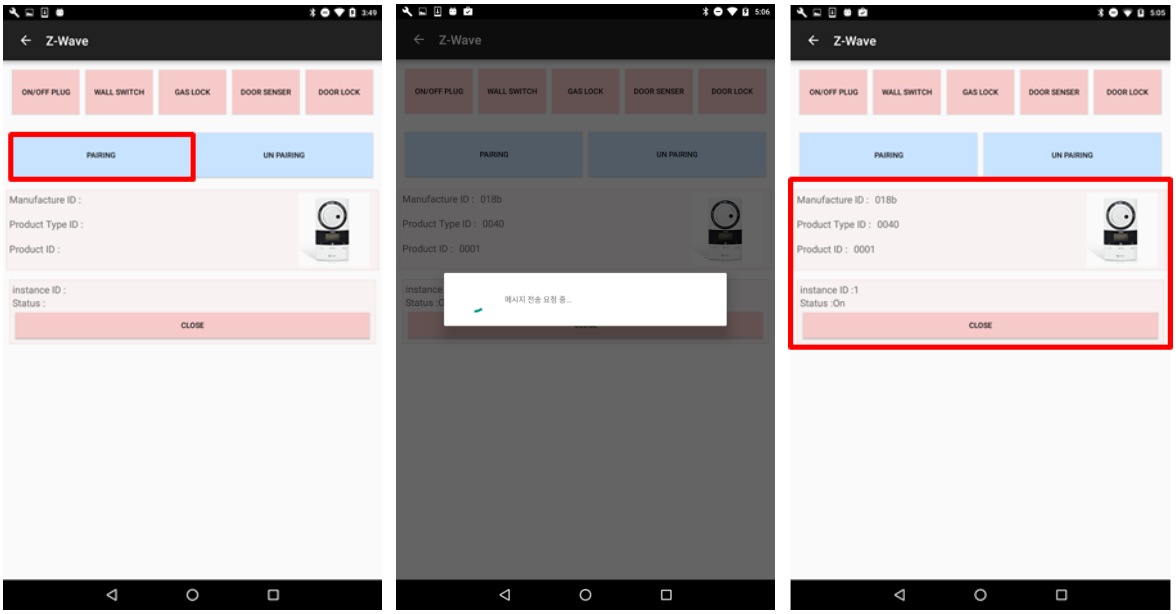
1.3.1.3 GAS LOCK

Z-Wave Gas Lock 관련 상태 정보를 제공하고, Gas Lock 상태변경(Close 제어)이 가능하다.

1.3.1.3.1 Pairing

Z-Wave Gas Lock을 MIT-SG100과 Pairing 한다.

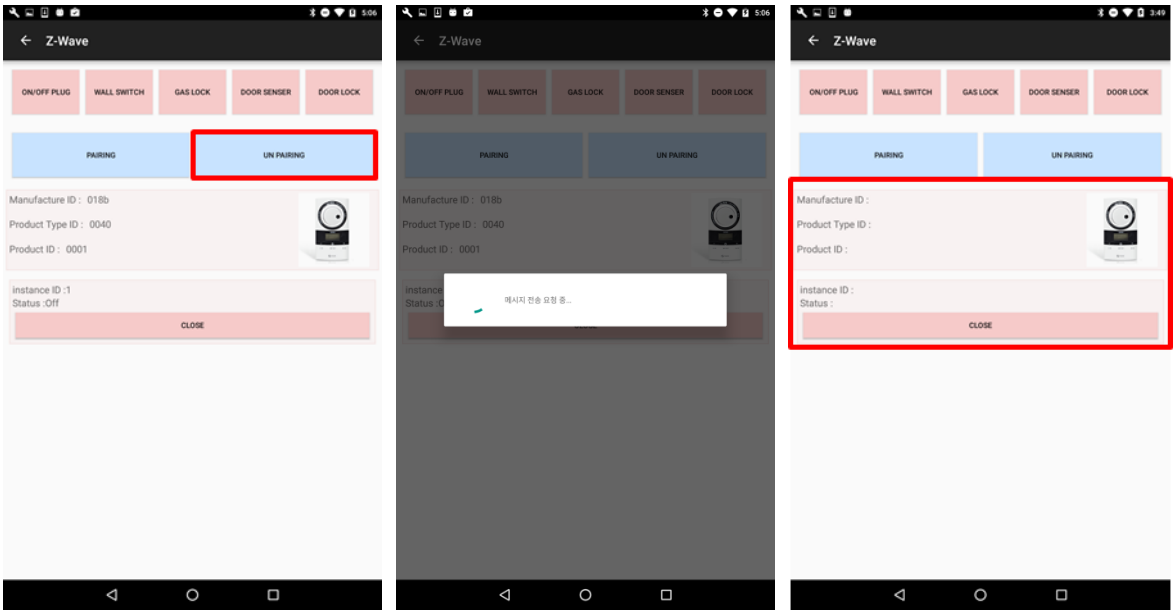
- GAS LOCK 화면에서 Pairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Pairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Gas Lock이 '닫힘' 상태에서 '내림' 버튼을 5초 이상 누른다.
- Pairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에 표시된다.
- Pairing 하고자 하는 Z-Wave Device가 다른 Z-Wave Controller와 Pairing 되어 있는 경우 Unpairing을 수행하고 위 절차를 진행한다.



1.3.1.3.2 Unpairing

Z-Wave Gas Lock을 MIT-SG100과 Unpairing 한다.

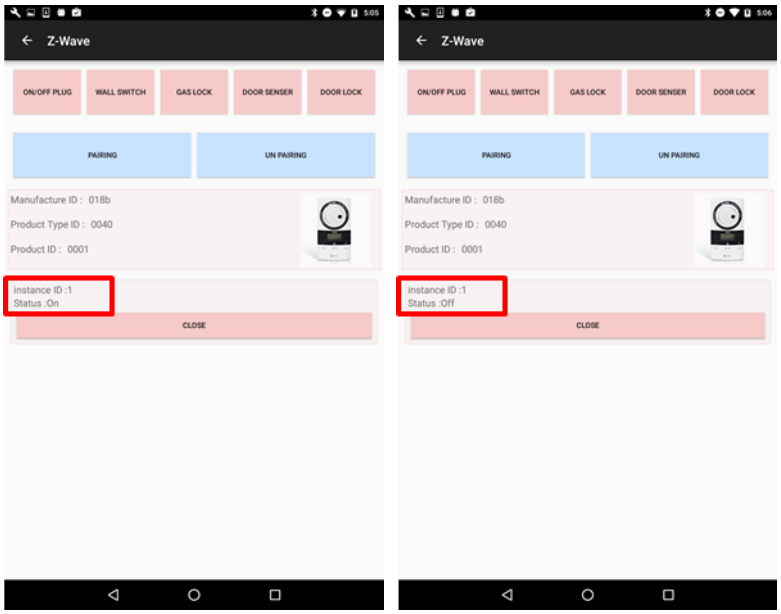
- GAS LOCK 화면에서 UnPairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Unpairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Gas Lock 이 '닫힘' 상태에서 '내림' 버튼을 5초 이상 누른다.
- Unpairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에서 없어진다.



1.3.1.3.3 장치 상태 확인

Pairing 되어 있는 Z-Wave Gas Lock의 스위치를 수동으로 변경 시 변경된 상태 정보가 어플리케이션에 반영 되어야 한다.

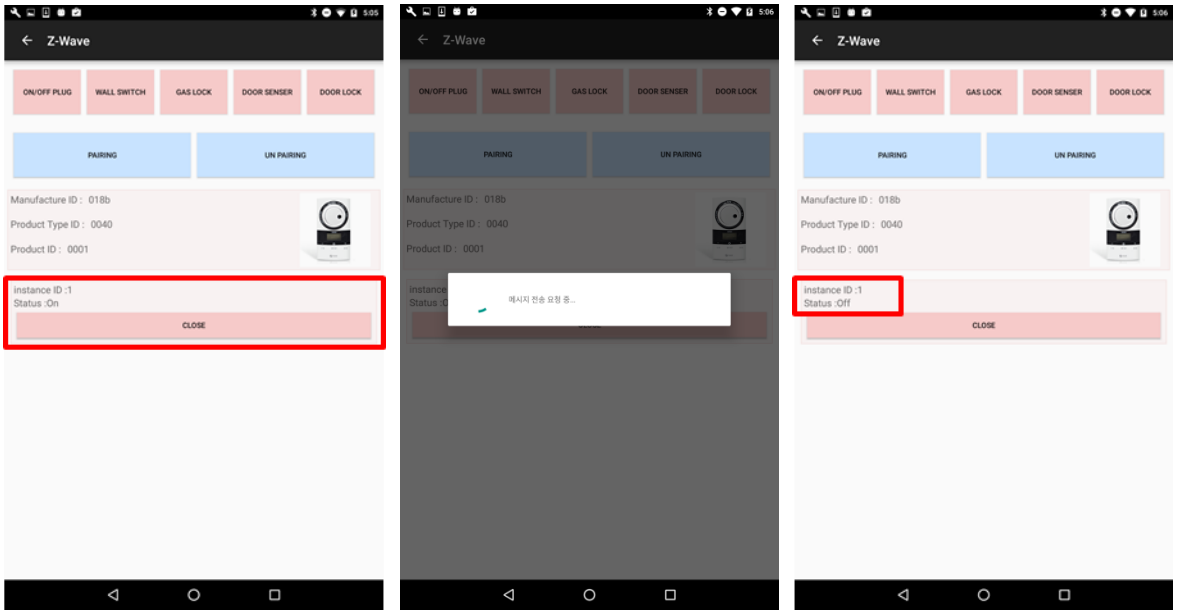
- GAS LOCK 화면에서 Z-Wave Gas Lock의 Pairing 상태를 확인한다.
- Z-Wave Gas Lock의 상태를 H/W 버튼을 눌러 수동으로 변경한다.
- 어플리케이션 UI에서 status 상태가 변경되는지 확인한다.



1.3.1.3.4 장치 제어

어플리케이션에서 Pairing된 Z-Wave Gas Lock Device의 Close 제어가 가능하다.

- GAS LOCK 화면에서 Z-Wave Gas Lock의 Pairing 상태를 확인한다.
- Open 상태에서 Close 버튼을 Click한다. (Z-Wave Gas Lock Device는 Open은 수동으로만 제어가 가능하고 Close는 App에서의 제어와 수동으로 가능하다.)
- Z-Wave Gas Lock 의 상태가 변경되었는지 확인하고, UI 화면에서 상태 변경이 반영되었는지 확인한다.



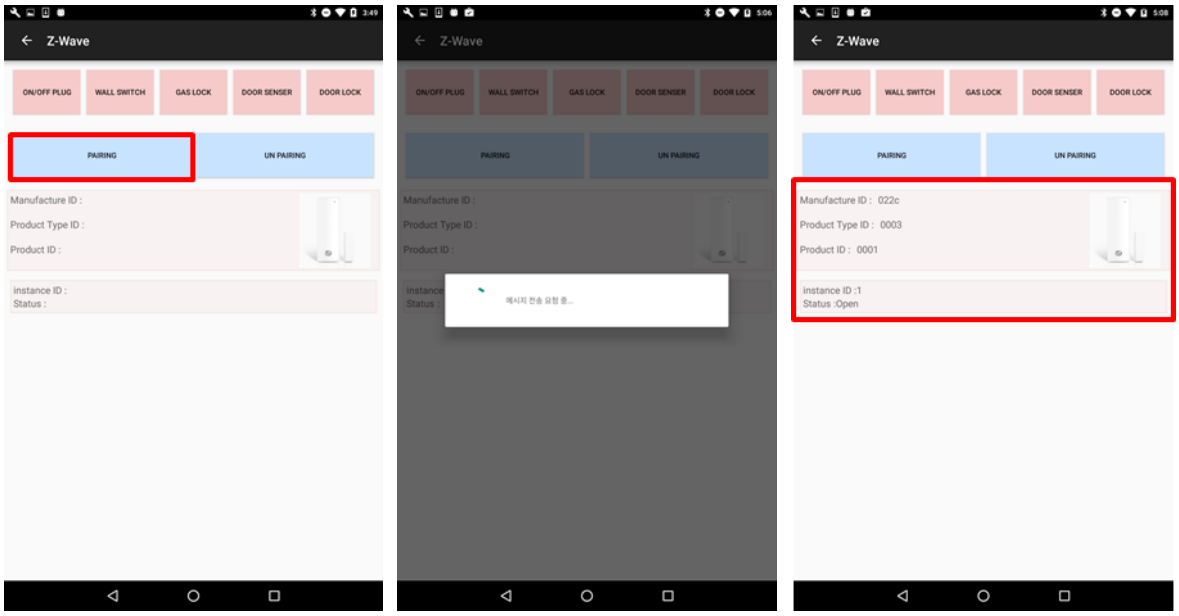
1.3.1.4 DOOR SENSOR

Z-Wave Door Sensor 관련 상태 정보를 제공한다.

1.3.1.4.1 Pairing

Z-Wave Door Sensor를 MIT-SG100과 Pairing 한다.

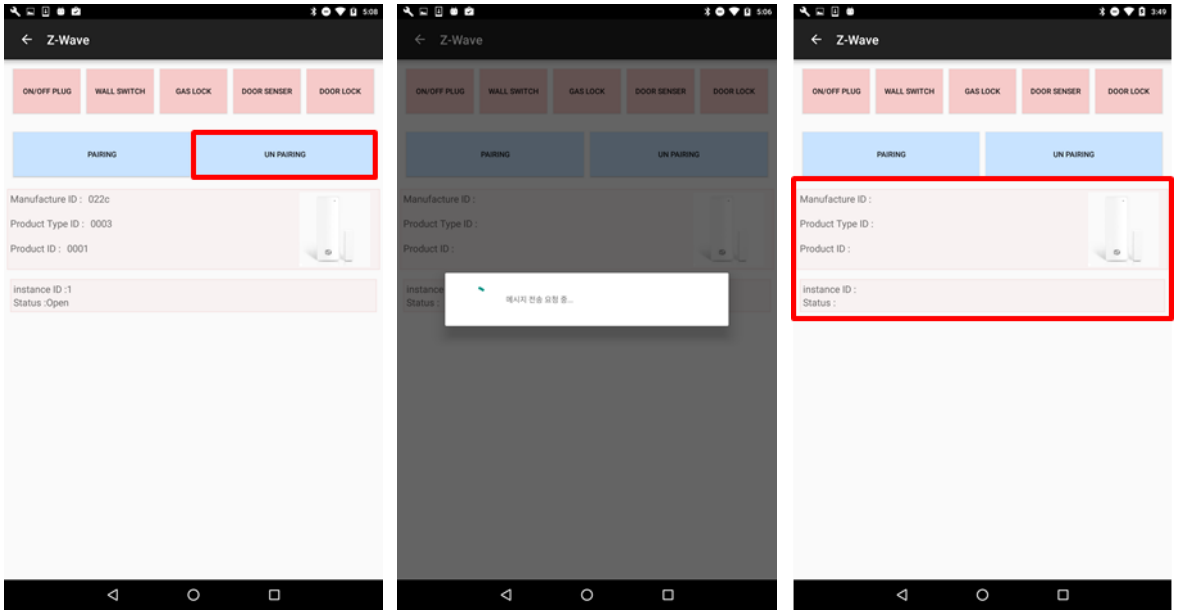
- DOOR SENSOR 화면에서 Pairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Pairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Door Sensor의 Pairing 버튼을 5초 이상 누른다.
- Pairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에 표시된다.
- Pairing 하고자 하는 Z-Wave Device가 다른 Z-Wave Controller와 Pairing 되어 있는 경우 Unpairing을 수행하고 위 절차를 진행한다.



1.3.1.4.2 Unpairing

Z-Wave Door Sensor를 MIT-SG100과 Unpairing 한다.

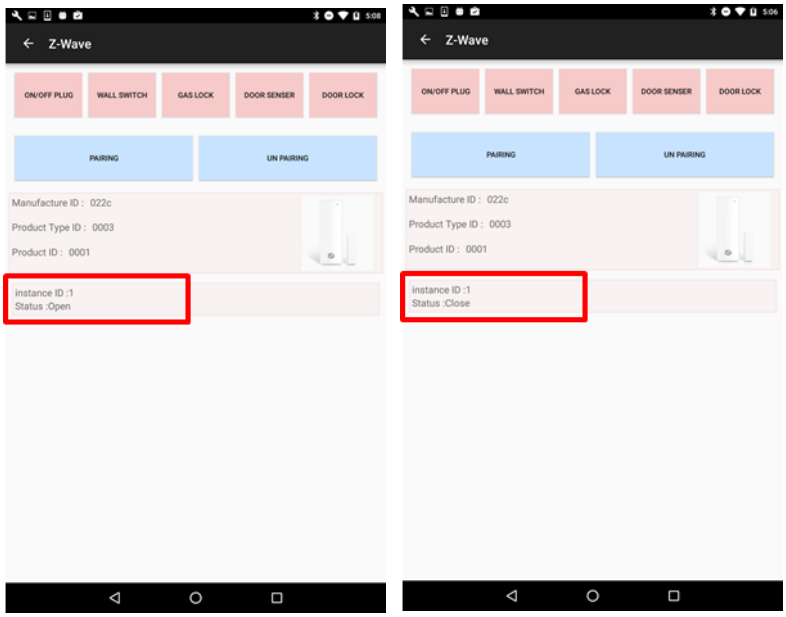
- DOOR SENSOR 화면에서 UnPairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Unpairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Door Sensor의 Pairing 버튼을 5초 이상 누른다.
- Unpairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에서 없어진다.



1.3.1.4.3 장치 상태 확인

Pairing 되어 있는 Z-Wave Door Sensor의 Open/Close 상태를 수동으로 변경 시 변경된 상태 정보가 어플리케이션에 반영 되어야 한다.

- DOOR SENSOR 화면에서 Z-Wave Door Sensor의 Pairing 상태를 확인한다.
- Z-Wave Door Sensor의 Open/Close 상태를 수동으로 변경한다.
- 어플리케이션 UI에서 status 상태가 변경되는지 확인한다.



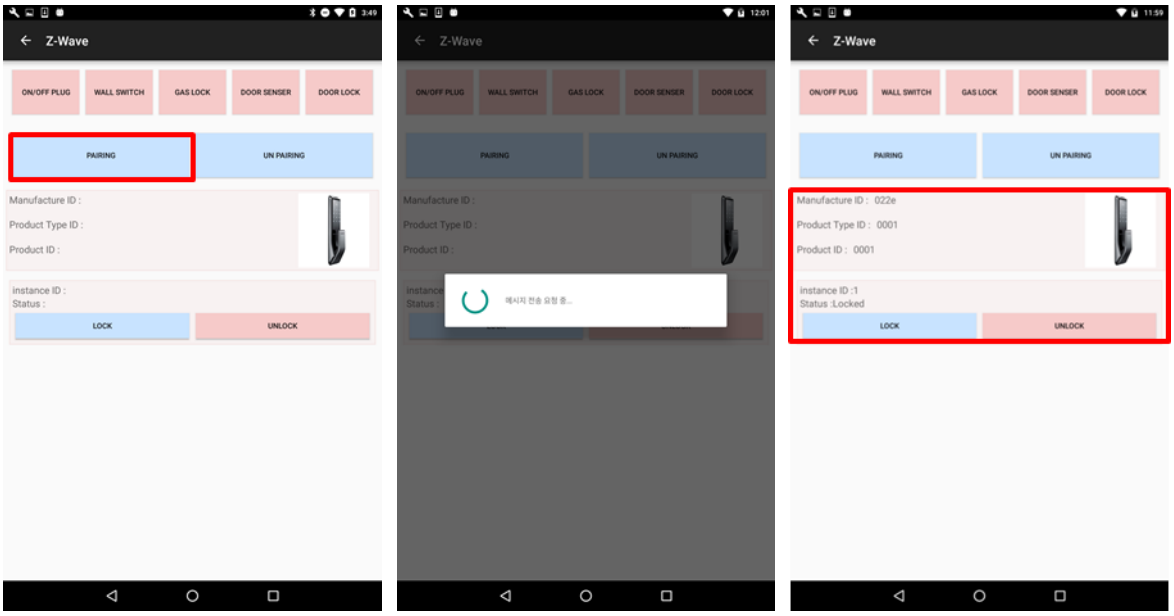
1.3.1.5 DOOR LOCK

Z-Wave Door Lock 관련 상태 정보를 제공하고, Door Lock 상태(Lock/Unlock) 변경이 가능하다.

1.3.1.5.1 Pairing

Z-Wave Door Lock을 MIT-SG100과 Pairing 한다.

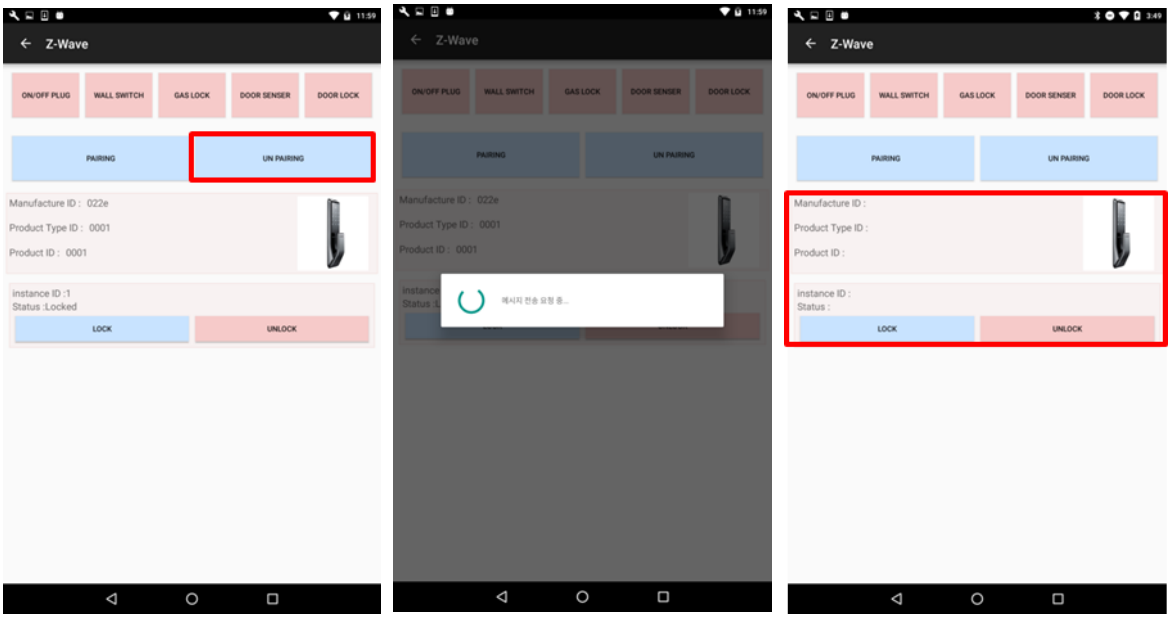
- DOOR LOCK 화면에서 Pairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Pairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Door Lock의 REG 버튼을 3초 이상 누르고 터치패드에 00 (0 두 번) 입력하고 *표 버튼을 누른다.
- Pairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에 표시된다.
- Pairing 하고자 하는 Z-Wave Device가 다른 Z-Wave Controller와 Pairing 되어 있는 경우 Unpairing을 수행하고 위 절차를 진행한다.



1.3.1.5.2 Unpairing

Z-Wave Door Lock을 MIT-SG100과 Unpairing 한다.

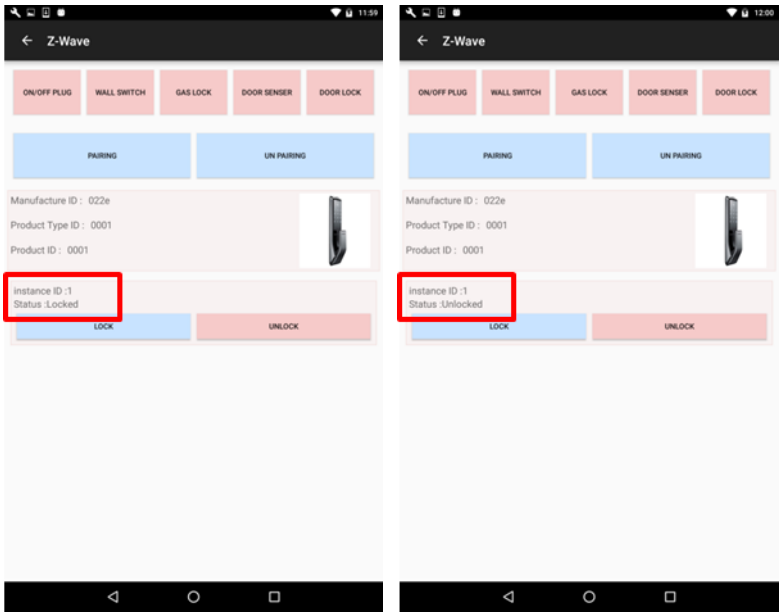
- DOOR LOCK 화면에서 UnPairing 버튼을 Click한다.
- ProgressDialog가 나타나고 Unpairing 요청 상태가 되면 Z-Wave Door Lock의 REG 버튼을 3초 이상 누르고 터치패드에 00 (0 두 번) 입력하고 *표 버튼을 누른다.
- Unpairing이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 Device 정보가 화면에서 없어진다.



1.3.1.5.3 장치 상태 확인

Pairing 되어 있는 Z-Wave Door Lock의 Lock/Unlock 상태를 수동으로 변경 시 변경된 상태 정보가 어플리케이션에 반영 되어야 한다.

- DOOR LOCK 화면에서 Z-Wave Door Lock의 Pairing 상태를 확인한다.
- Z-Wave Door Lock의 Lock/Unlock 상태를 수동으로 변경한다.
- 어플리케이션 UI에서 status 상태가 변경되는지 확인한다.

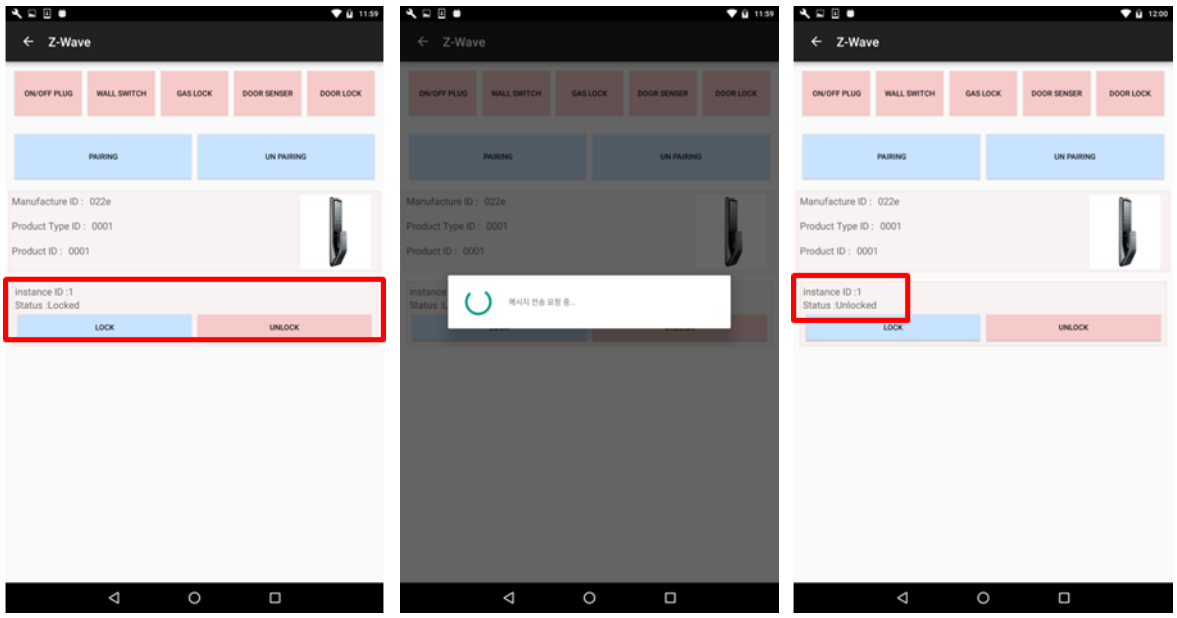


1.3.1.5.4 장치 제어

어플리케이션에서 Pairing된 Z-Wave Door Lock Device의 Lock/Unlock 제어가 가능하다.

- DOOR LOCK 화면에서 Z-Wave Door Lock의 Pairing 상태를 확인한다.
- 현재 상태에서 변경 하고자 하는 상태의 버튼을 Click한다. (Lock/Unlock)

- Z-Wave Door Lock의 상태가 변경되었는지 확인하고, UI 화면에서 상태 변경이 반영되었는지 확인한다.



1.3.2 진단/DM

1.3.2.1 GATEWAY

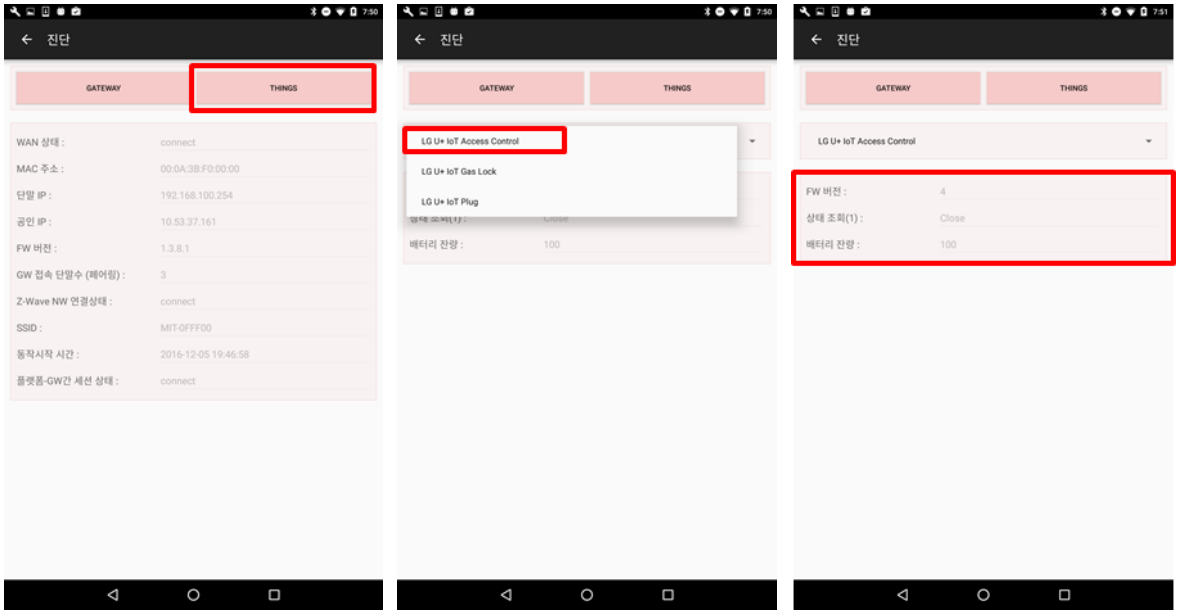
연결된 MIT-SG100 Gateway의 진단/DM 정보를 받아 화면에 나타낸다.

- 자동으로 ProgressDialog가 나타나고 oneM2M 서버를 통해 진단/DM 정보를 요청한다.
- 요청과 응답이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 다음의 해당 정보들이 화면에 나타난다.
  - WAN 상태
  - MAC 주소
  - 단말 IP
  - 공인 IP
  - FW 버전
  - GW 접속 단말 수(페어링)
  - Z-Wave NW 연결 상태
  - SSID
  - 동작시작시간
  - 플랫폼-GW간 세션상태

1.3.2.2 THINGS

선택한 Z-Wave Device의 진단/DM 정보를 받아 화면에 나타낸다.

- 화면 상단의 리스트에서 Z-Wave Device를 선택한다.
- 지원하는 Z-Wave Device
  - LG U+ IoT Plug
  - LG U+ IoT Access Control (Door Sensor)
  - LG U+ IoT Wall Switch (2구)
  - LG U+ IoT Wall Switch (3구)
  - Samsung Door Lock
- 다음의 해당 정보들이 화면에 나타난다.
  - FW 버전
  - 신호 세기
  - 상태 조회 (WALL SWITCH 의 경우 각 버튼당 한 개 씩 4개가 나타난다.)
  - 배터리 잔량



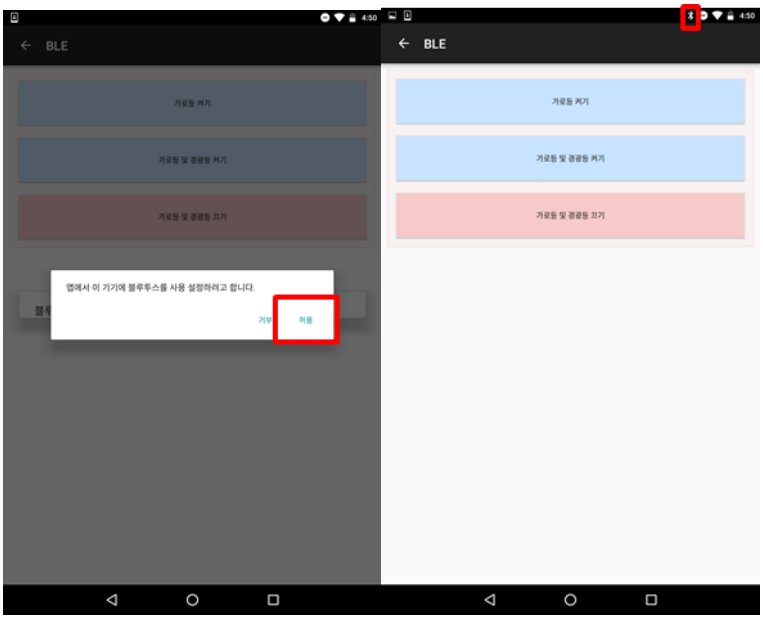
1.4 LTE IoT Device (MIT-SG101)

1.4.1 BLE

가로등과 경광등을 oneM2M서버를 통하지 않고 BLE 신호를 통해 가로등 및 경광등을 제어한다.
블루투스 권한이 활성화 되어 있어야 한다.

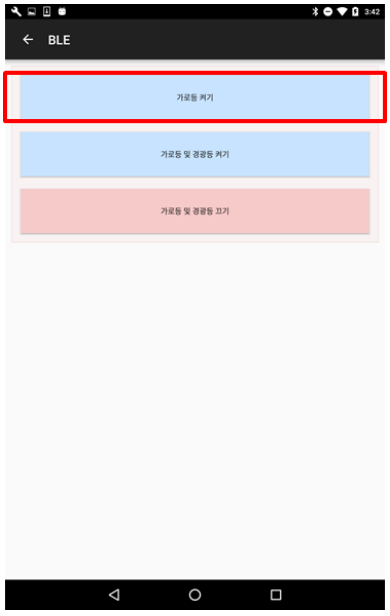
1.4.1.1 블루투스 권한 활성화

BLE 화면에 진입했을 때 블루투스 권한이 꺼져있다면 권한 설정 화면이 나타난다.
권한 설정화면에서 허용버튼을 누른다.



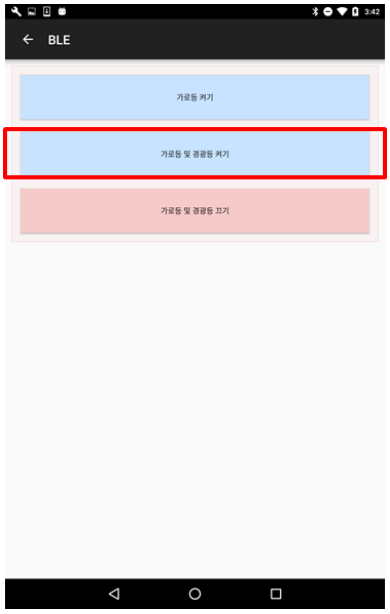
1.4.1.2 가로등 켜기

가로등 켜기 버튼을 누르면 BLE 신호를 발생한다.
BLE 신호를 받은 가로등이 켜진다.



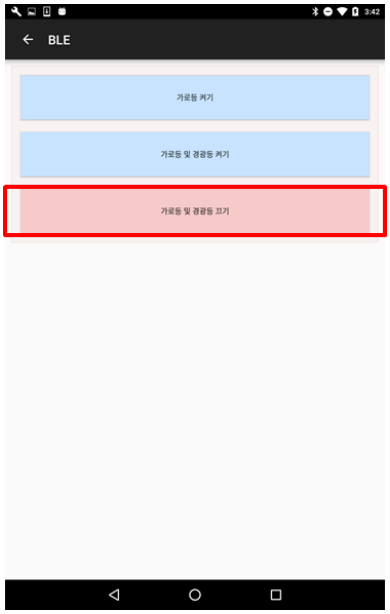
1.4.1.3 가로등 및 경광등 켜기

가로등 및 경광등 켜기 버튼을 누르면 해당 BLE 신호를 발생한다.
BLE 신호를 받은 가로등과 경광등이 켜진다.



1.4.1.4 가로등 및 경광등 끄기

가로등 및 경광등 끄기 버튼을 누르면 해당 BLE 신호를 발생한다.
BLE 신호를 받은 가로등과 경광등이 꺼진다.



1.4.2 가로등/경광등

1.4.2.1 가로등 제어

선택한 가로등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 화면 상단의 가로등을 선택한다.
- 가로등 On/Off 버튼을 누른다.
- 해당 Device와 연결된 가로등을 제어한다.
- 가로등 제어가 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어진다.

1.4.2.2 경광등 제어

선택한 경광등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 화면 상단의 가로등을 선택한다.
- 경광등 On/Off 버튼을 누른다.
- 해당 Device와 연결된 경광등을 제어한다.
- 경광등 제어가 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어진다.

1.4.2.3 가로등/경광등 제어

선택한 가로등과 경광등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 화면 상단의 가로등과 경광등을 선택한다.
- 경광등 On/Off 버튼을 누른다.
- 해당 Device와 연결된 경광등을 제어한다.
- 가로등/경광등 제어가 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어진다.

1.4.2.4 전체 가로등 제어

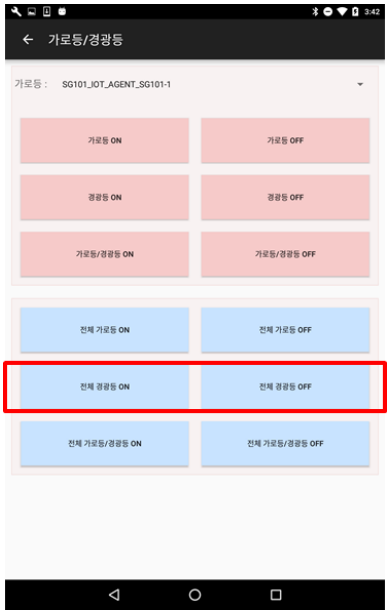
설정 값에 저장된 모든 Device와 연결된 가로등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 전체 가로등 On/Off 버튼을 누른다.
- 설정에 저장된 모든 Device와 연결된 가로등을 제어한
- 다.

1.4.2.5 전체 경광등 제어

설정 값에 저장된 모든 Device와 연결된 경광등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 전체 경광등 On/Off 버튼을 누른다.
- 설정에 저장된 모든 Device와 연결된 경광등을 제어한다.

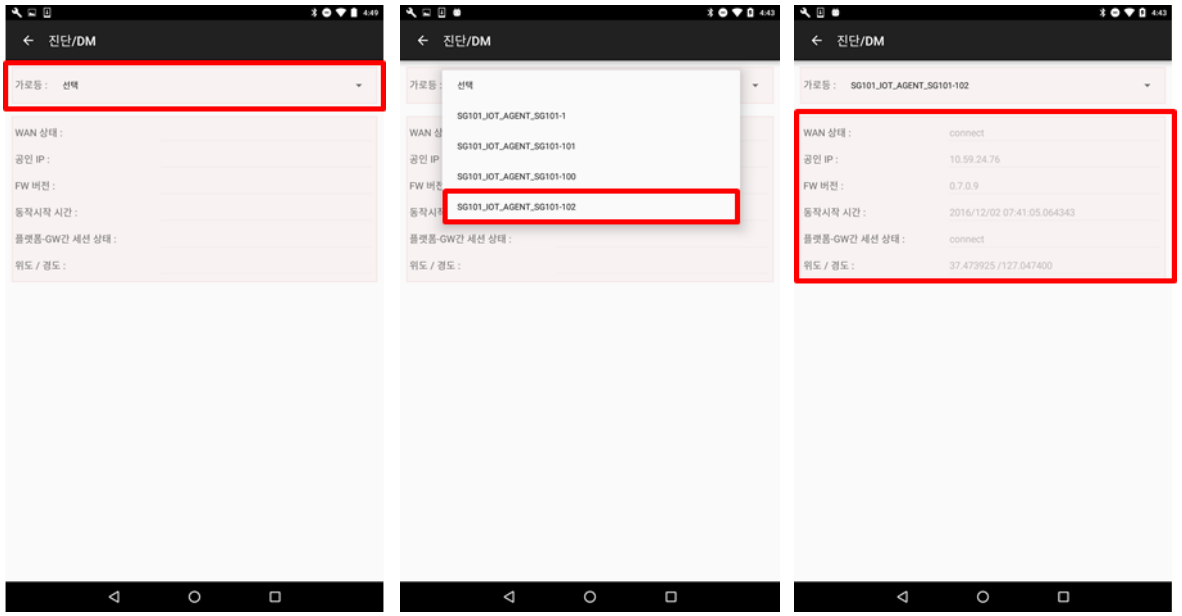


1.4.2.6 전체 가로등/경광등 제어

설정 값에 저장된 모든 Device와 연결된 가로등과 경광등의 On/Off 상태를 제어한다.

- 전체 경광등 On/Off 버튼을 누른다.
- 설정에 저장된 모든 Device와 연결된 가로등과 경광등을 제어한다.

1.4.3 진단/DM

선택한 Device의 진단/DM 정보를 받아 화면에 나타낸다.

- 화면 상단의 리스트에서 Device를 선택한다.
- ProgressDialog가 나타나고 oneM2M 서버를 통해 진단/DM 정보를 요청한다.
- 요청과 응답이 정상적으로 이루어진 경우 ProgressDialog가 없어지고 다음의 해당 정보들이 화면에 나타난다.
  - WAN 상태
  - 공인 IP
  - FW 버전
  - 동작시작시간
  - 플랫폼-GW간 세션상태
  - 위도/경도