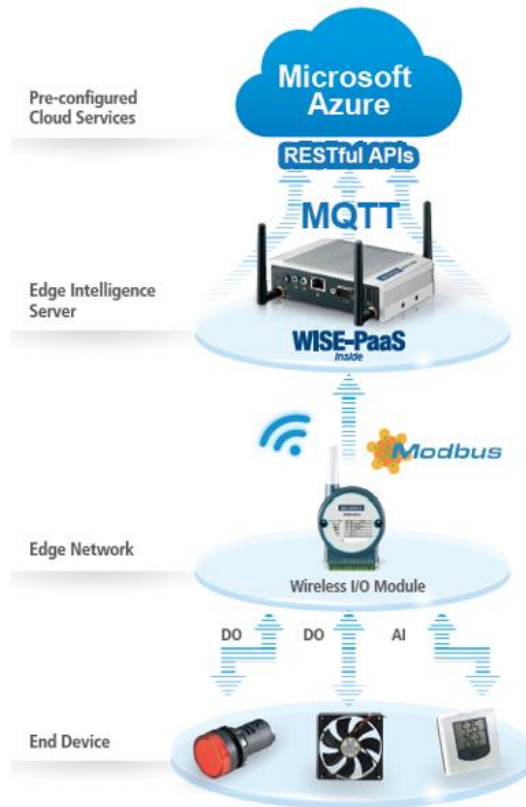


DeviceOn 을 이용한 IoT Sensor device 연결 HoL

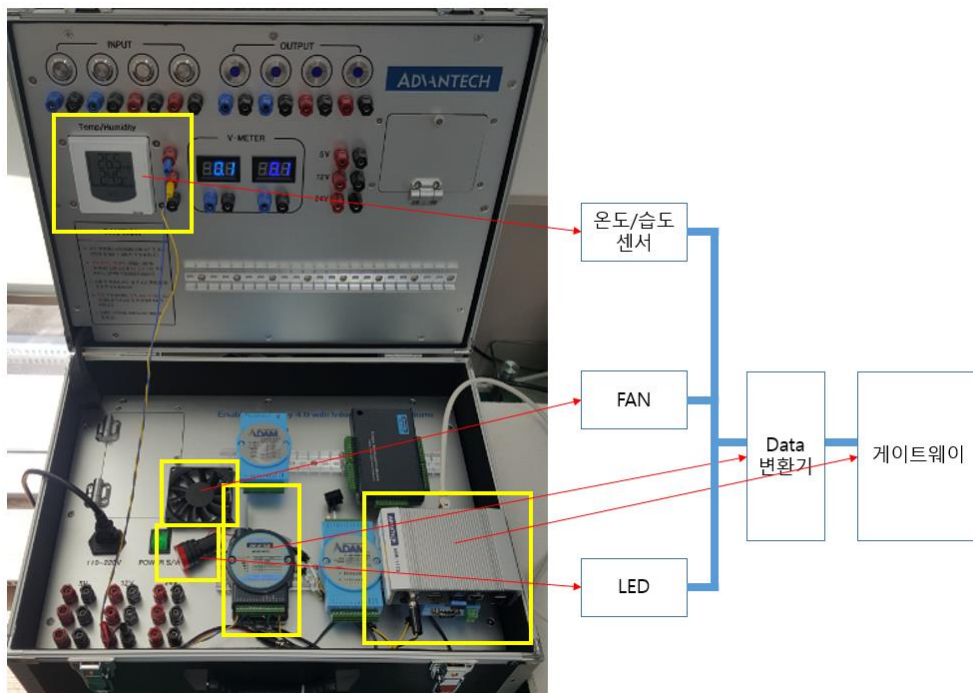
I	실습 환경 구성	2
1.	Diagram	2
2.	Demo Box 구성	2
3.	온도/습도 센서 연결 구성	3
4.	WISE-4012 연결 구성	3
5.	게이트웨이(ARK-1123) 구성	3
6.	"노트북"과 "ARK-1123H"의 원격 접속 연결 구성	4
II	원격 데스크탑에서 WISE-4012 연결 및 테스트	6
1.	화면 우측 하단의 무선 연결 클릭	6
2.	WISE-4012 의 IP 주소 확인	6
3.	웹 브라우저를 통해 WISE-4012 에 접속	6
4.	WISE-4012 에 연결된 센서 정보 확인	7
III	Device 의 설정 및 Sensor 데이터 연결 실습	7
1.	WISE Agent 의 Configuration 설정	8
2.	WISE Agent 의 Configuration 설정	11
IV	Dashboard 구성	12
1.	Grafana Dashboard 실행	12

I 실습 환경 구성

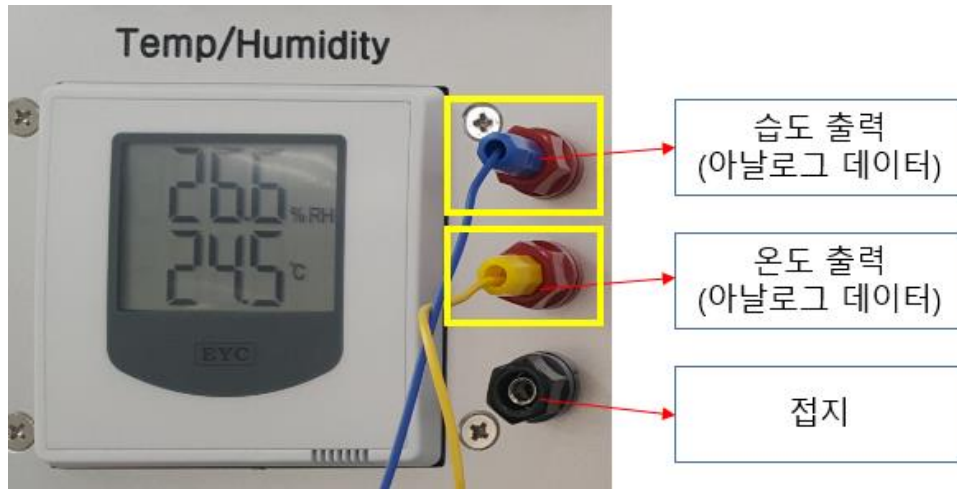
1. Diagram



2. Demo Box 구성



3. 온도/습도 센서 연결 구성



4. WISE-4012 연결 구성

A. 4 채널 범용 입력 및 2 채널 디지털 출력을 가지는 IoT Wireless I/O Module



B. 센서 연결

- ①. 온도/습도 센서 – 범용 채널에 연결
- ②. FAN – 디지털 출력(DO1)에 연결
- ③. LED – 디지털 출력(DO1)에 연결

5. 게이트웨이(ARK-1123) 구성

A. 초슬림 Fanless Embedded Box PC



B. 사전에 데모를 위한 설치 S/W

- ①. OS : Windows 10
- ②. Chrome browser

6. "노트북"과 "ARK-1123H"의 원격 접속 연결 구성

A. 노트북과 ARK-1123 을 직접 연결 (원격 데스크탑 연결)

- ①. LAN Cable 을 ARK-1123 의 USB Port 옆의 LAN Port 에 연결합니다.
(ARK-1123 은 LAN Port 가 2 개이므로 주의를 요함)

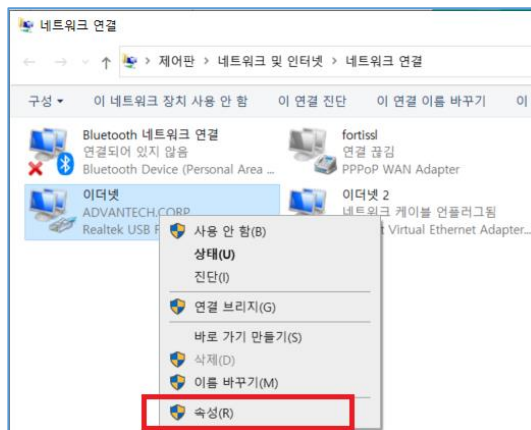


B. 개인 노트북의 Ethernet Port 의 고정 IP 설정

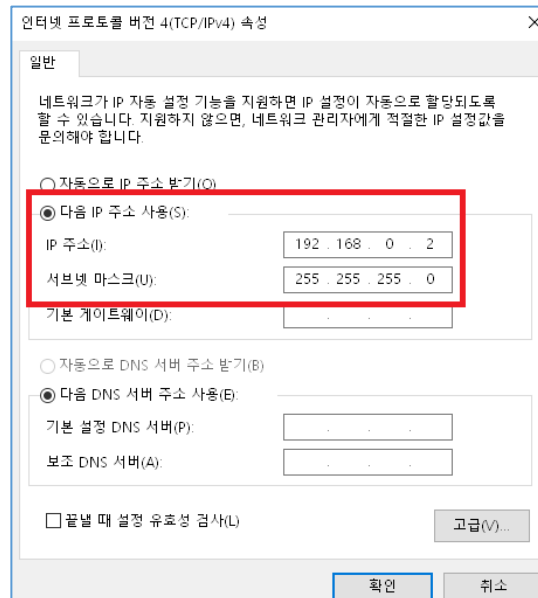
- ①. 제어판 → 모든 제어판 항목 → 네트워크 및 공유 센터 → 어댑터 설정 변경



②. 이더넷의 속성을 선택



③. 개인 노트북의 LAN IP 를 아래와 같이 설정합니다. (192.168.0.2)

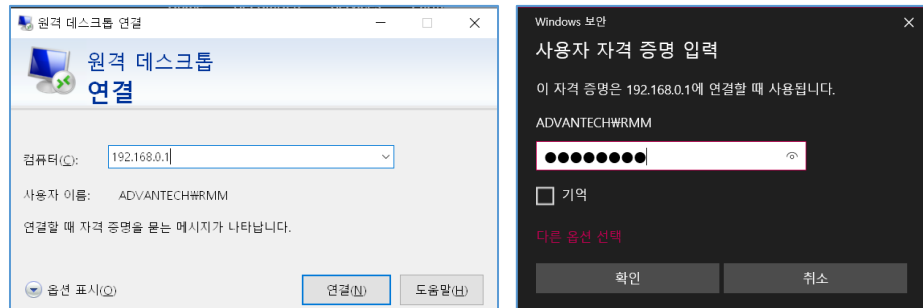


C. 검색 >> 원격 데스크탑 연결 : 192.168.0.1

D. 사용자 자격 증명 입력

①. ID : Deviceon

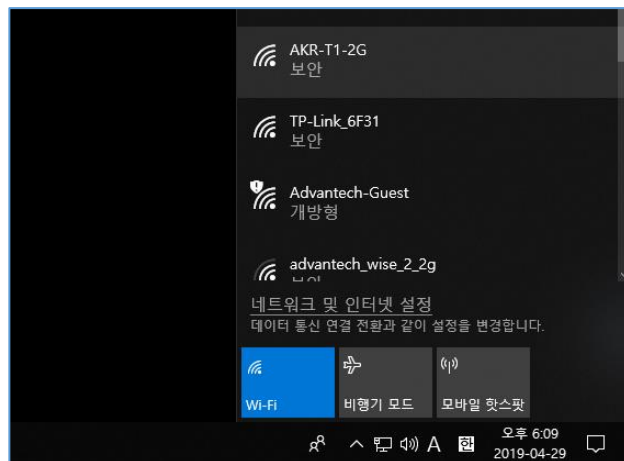
②. Password : 123456



II 원격 데스크탑에서 WISE-4012 연결 및 테스트

1. 화면 우측 하단의 무선 연결 클릭

- A. **SSID : AKR-T1-2G / Password : akrguest**



2. WISE-4012의 IP 주소 확인

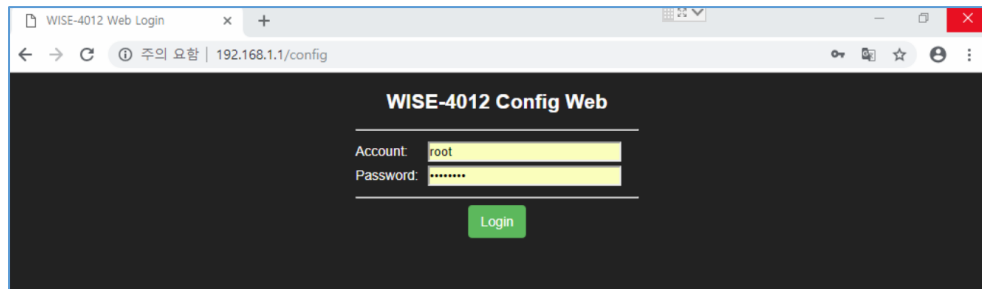
- A. IP 주소는 아래 그림의 노란색 부분을 확인하시기 바랍니다.



3. 웹 브라우저를 통해 WISE-4012에 접속

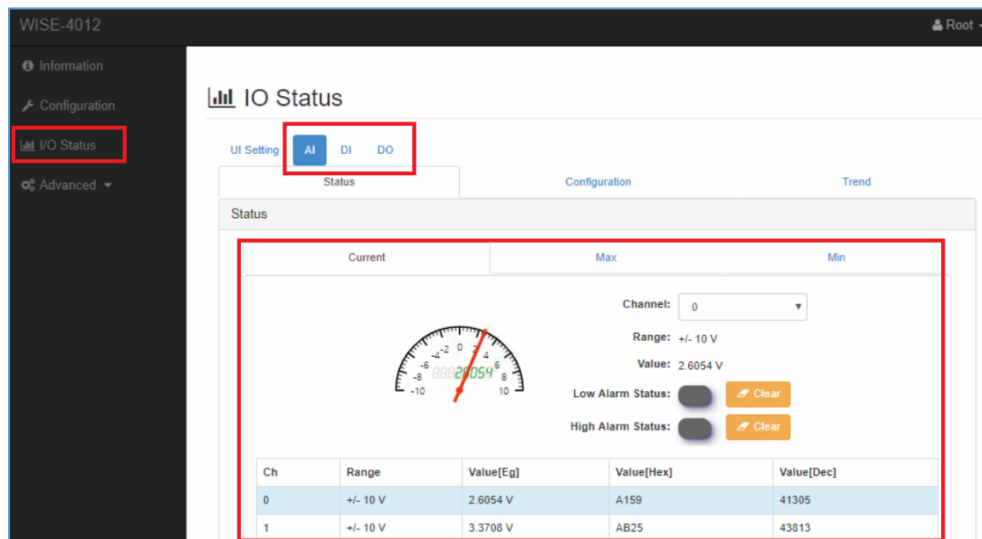
- A. 위에서 확인한 WISE-4012 IP 주소를 Chrome에서 입력 (ex : 192.168.1.1)

①. Account : root password : 00000000(8 자리)

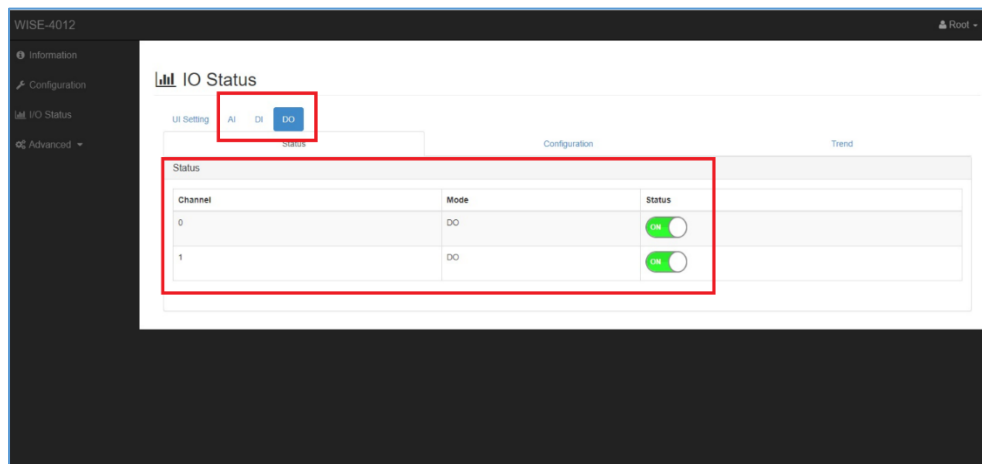


4. WISE-4012 에 연결된 센서 정보 확인

A. IO Status 의 AI 를 클릭하여 CH0, CH1 번의 데이터 입력을 확인



B. IO Status 에서 DO 클릭하여 CH0, CH1 의 status 를 변경하여 FAN 과 LED 가 동작하는지 확인



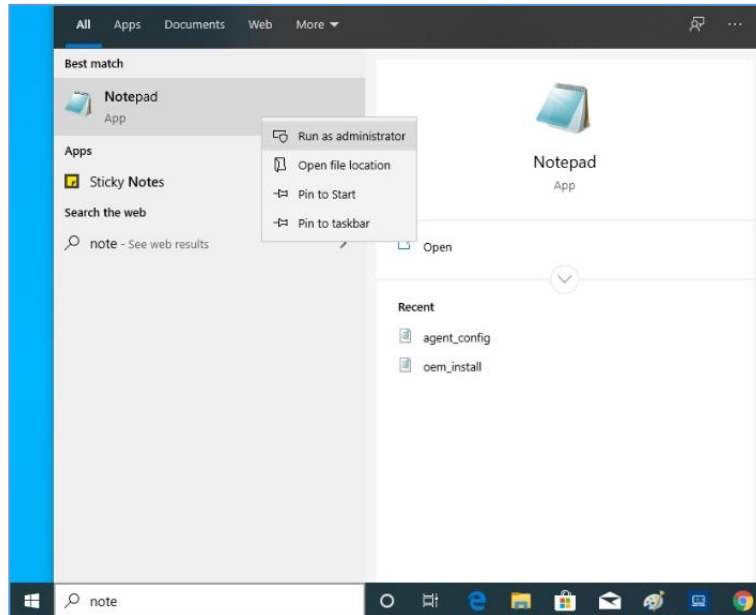
III Device 의 설정 및 Sensor 데이터 연결 실습

WISE-4012 등을 이용한 센서가 없을 경우 Modbus RTU/TCP 를 지원하는 센서로 대체 가능합니다. 또는 III 단계를 건너뛰고 IV 단계로 진행 가능

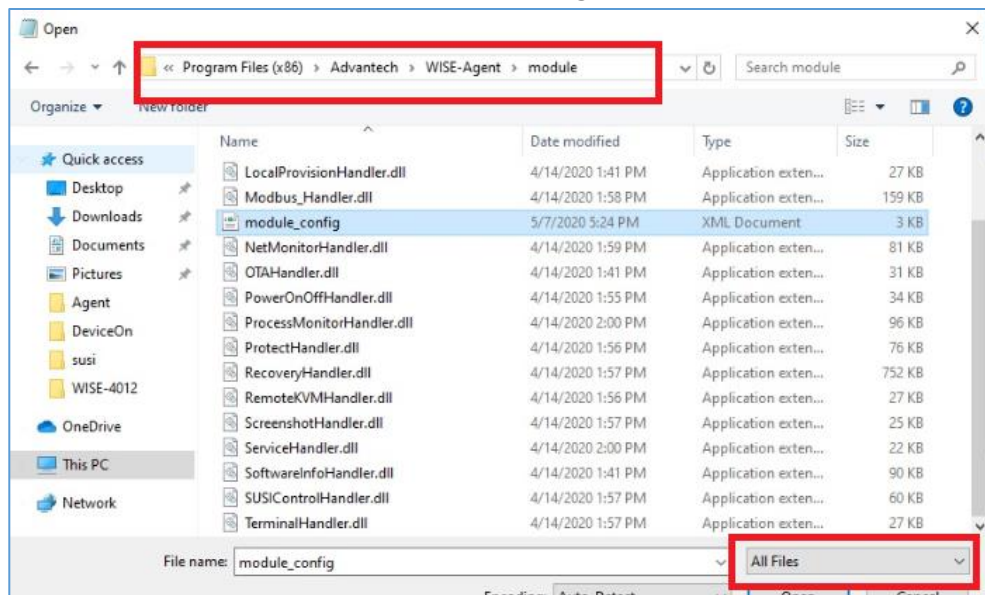
1. WISE Agent 의 Configuration 설정

A. Modbus Handler 사용 구성

①. 메모장(Notepad)를 관리자 권한으로 실행

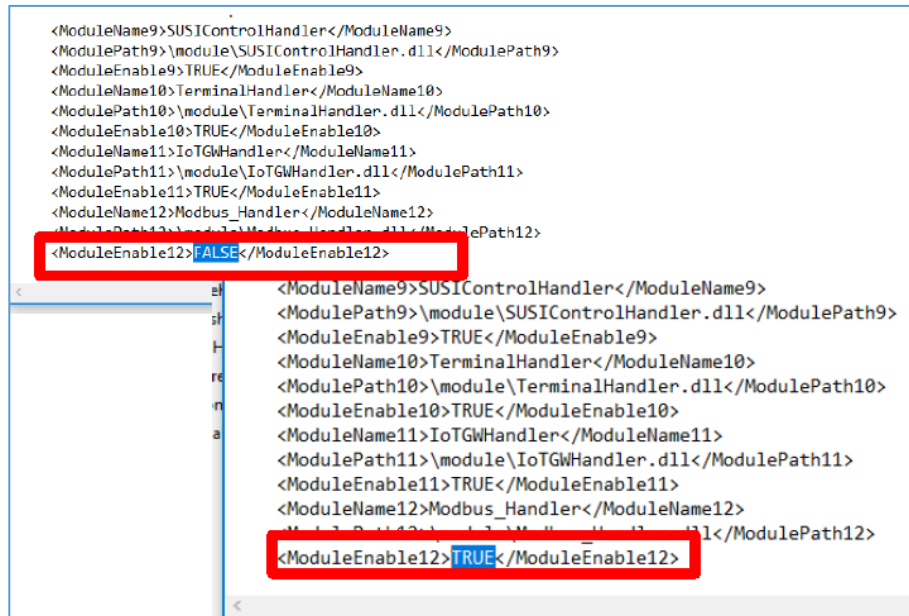


②. 열기 >> C:\Program Files (x86)\Advantech\WISE-Agent\module 폴더에서 File 형식을 All files 로 변경하고 module_config.xml 파일을 선택

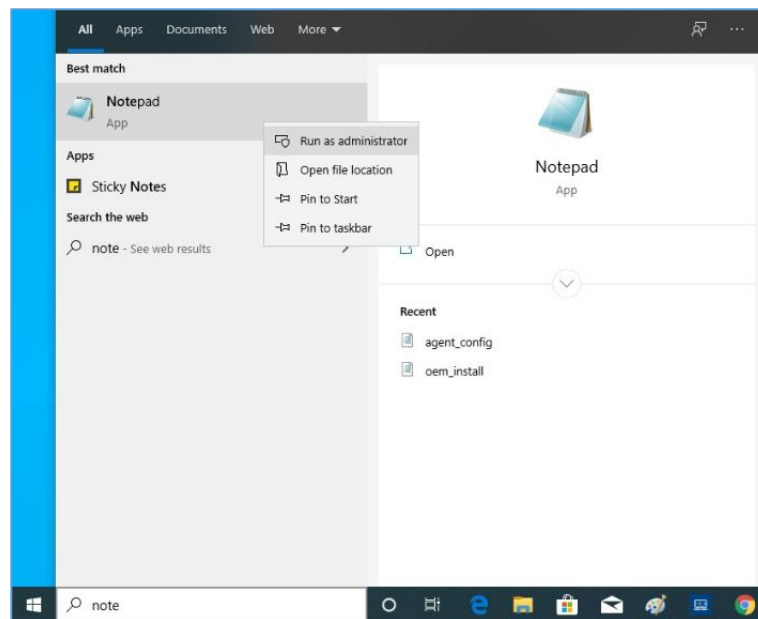


③. Modbus Module Enable 속성 변경

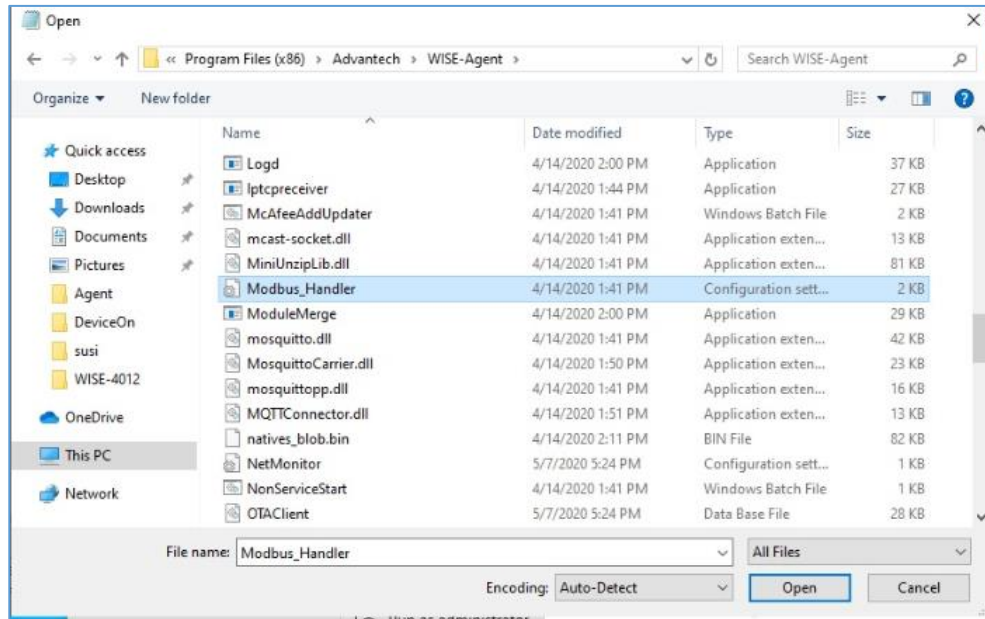
<ModuleEnable12>FALSE<ModuleEnable12> → <ModuleEnable12>TRUE<ModuleEnable12>



④. 메모장(Notepad)를 관리자 권한으로 실행

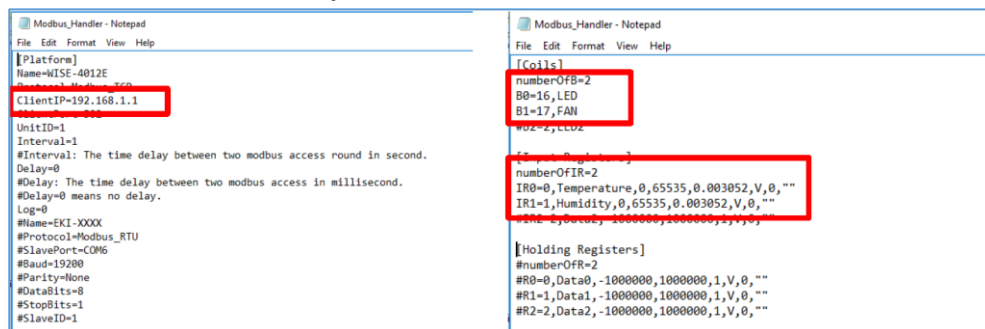


⑤. 열기 >> C:\Program Files (x86)\Advantech\WISE-Agent 폴더에서 File 형식을 All files 로 변경하고 modbus_Handler.ini 파일을 선택

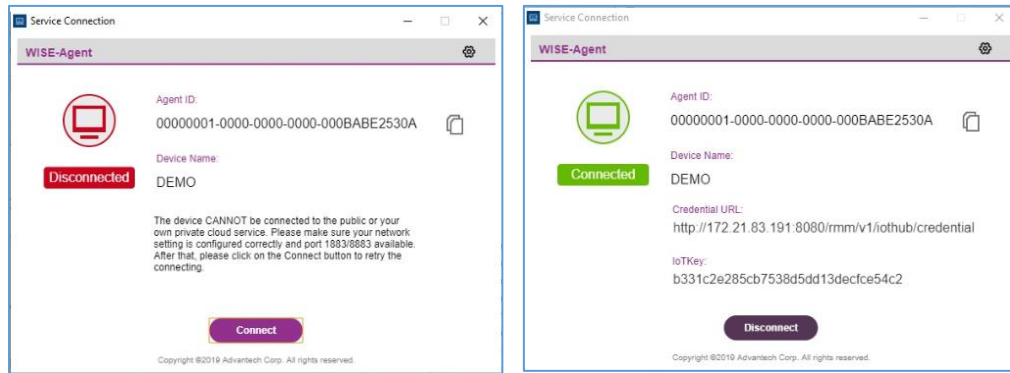


⑥. Modbus Handler 속성 변경

- a. WISE-4012 의 IP 주소
- b. WISE-4012 DO(Digital Output) – [Coils] 아래항목의 #을 제거
 - i. *numberOfR=2*
 - ii. *B0=16,LED*
 - iii. *B1=17,FAN*
- c. WISE-4012 AI(Analog Input) – [Input Register] 아래항목의 #을 제거
 - i. *numberOfR=2*
 - ii. *IR0=0,Temperature,0,65535,0,0.003052,V,0,""*
 - iii. *IR1=1,Humidity,0,65535,0,0.003052,V,0,""*



⑦. WISE-Agent 재실행



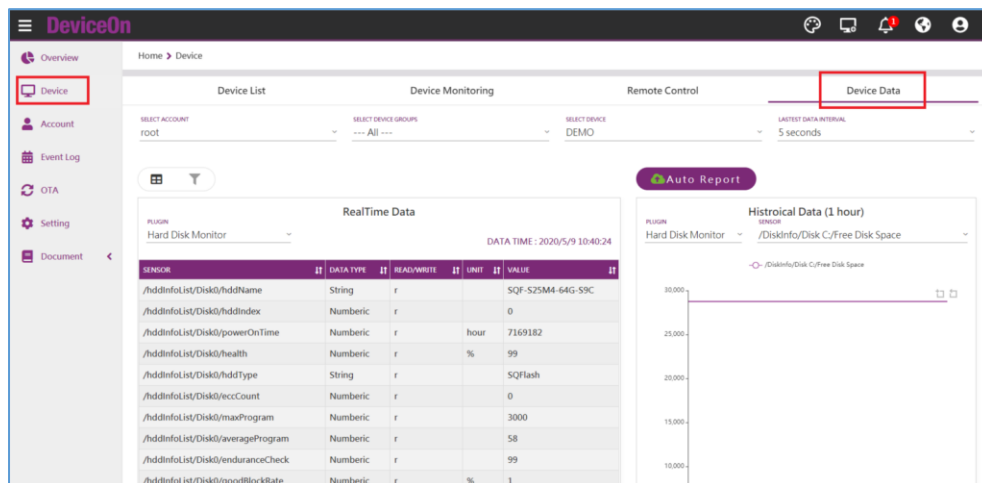
2. WISE Agent 의 Configuration 설정

A. DeviceOn 서버에서 Device Data 정보 확인

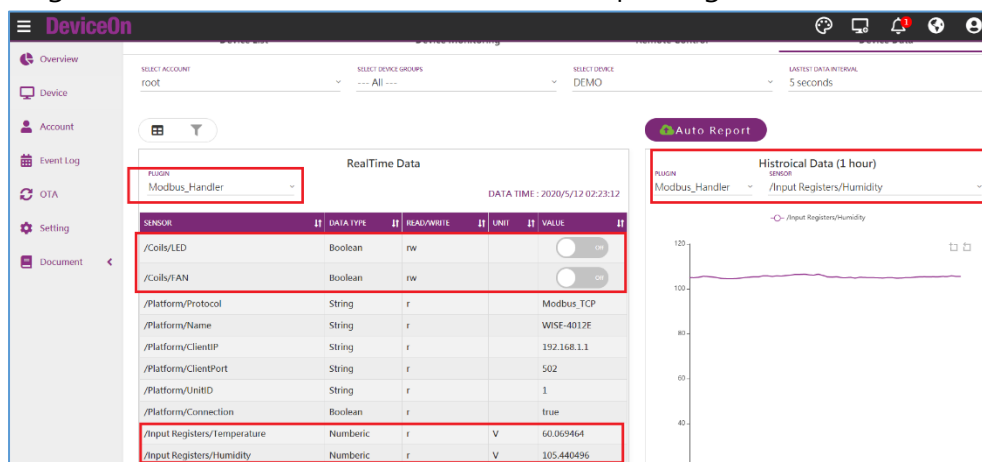
①. DevcieOn 서버에 접속

Ex) <http://172.21.83.191:8080/>

②. Device >> "Device Data" 선택



③. Plugin "Modbus_Handler" 선택 후 Coil 및 Input Register 값을 확인

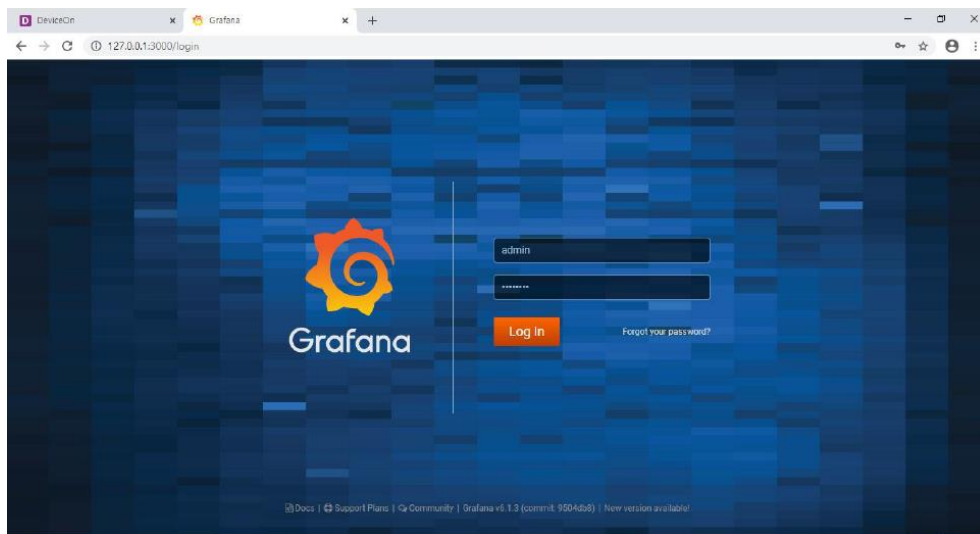


IV Dashboard 구성

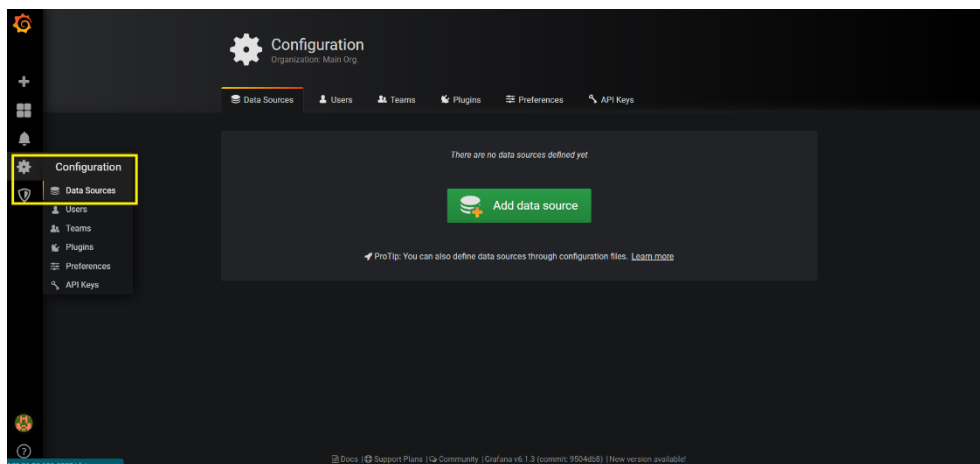
Grafana 를 이용한 시각화 구현

1. Grafana Dashboard 실행

- A. <http://127.0.0.1:3000> 과 같이 입력 ex) <http://172.21.83.191:3000/>
ID : admin
Password : admin

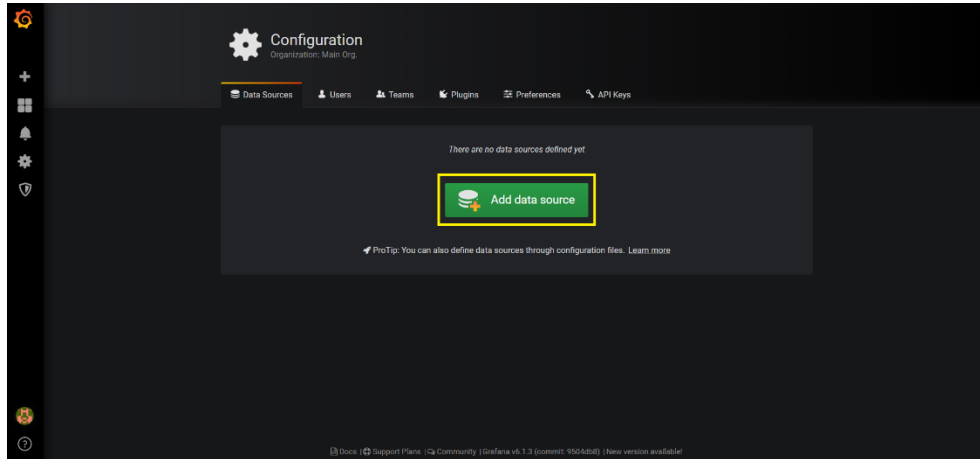


- B. 설정을 클릭하고 Data Source 를 클릭



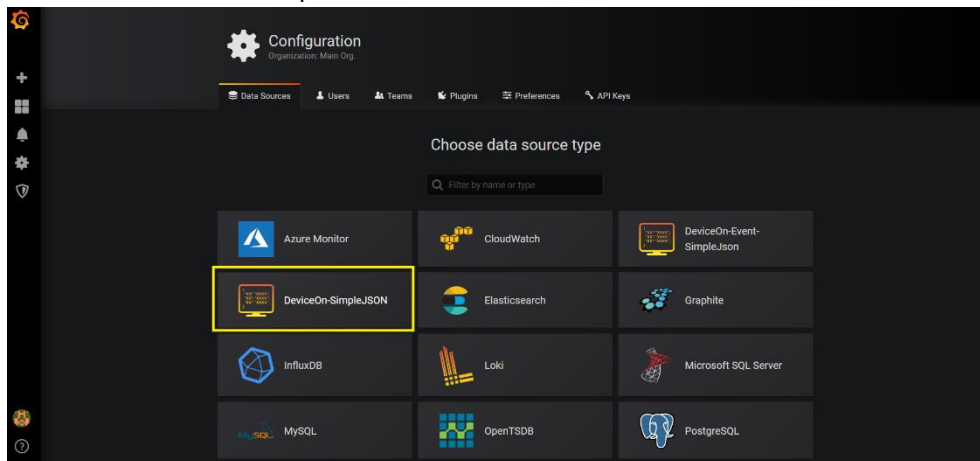
C. "Add Data source" 를 클릭

여기서는 Deviceon 의 DB 와 Grafana 간의 데이터를 연결하는 작업을 진행합니다.



D. DeviceOn-SimpleJSON 을 선택

여러 데이터 소스가 있으나 저희는 DeviceOn 의 데이터를 연결 구성할 것이기 때문에 DeviceOn-SimpleJSON 을 선택합니다.



E. Data Source 의 설정 값을 입력합니다.

Name : 임의 기입

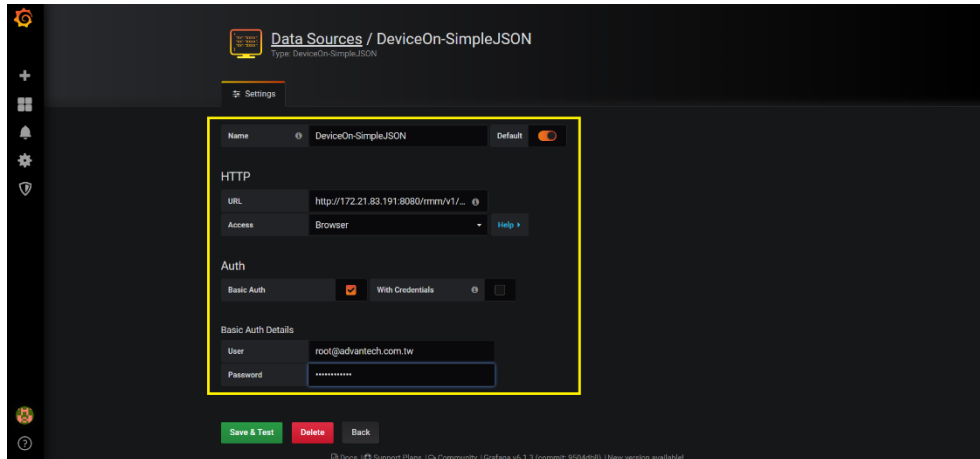
URL : <http://172.21.83.191:8080/rmm/v1/Grafana/simplejson>

Access : Browser

Auth : Basic Auth 체크

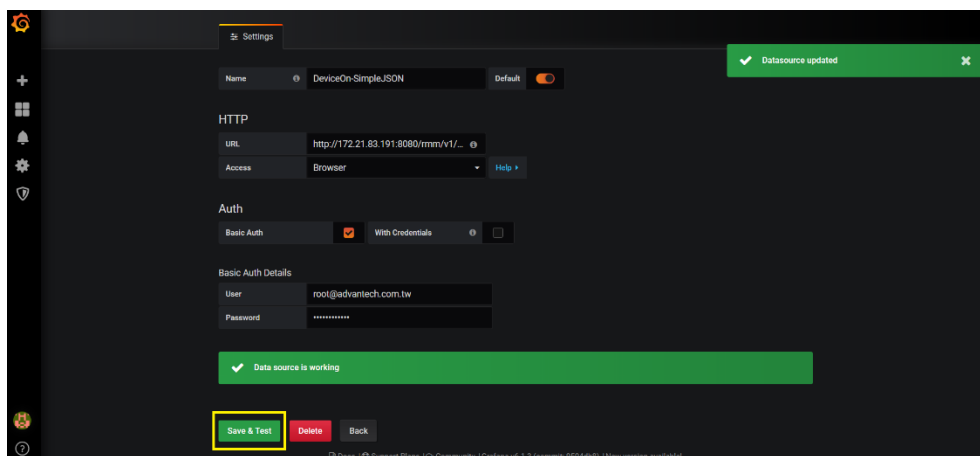
User : root@advantech.com.tw

Password : root 계정 비밀번호

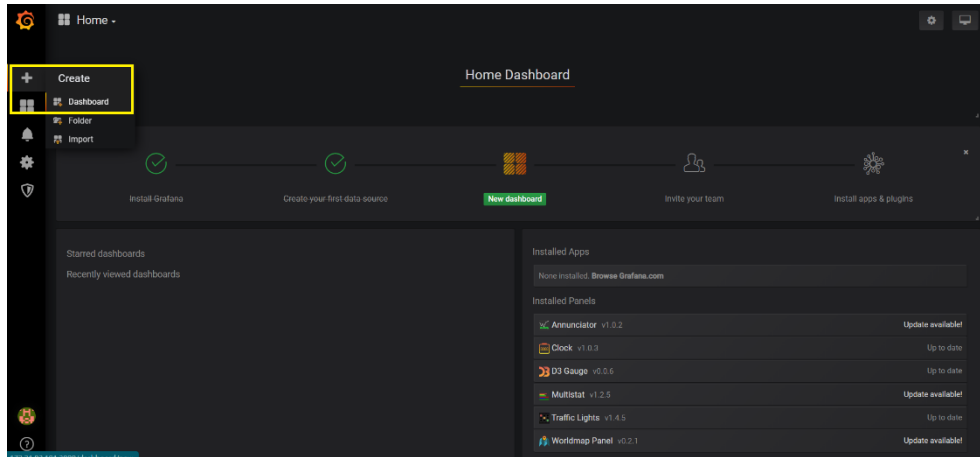


F. Save & Test 를 눌러 연결이 정상적인지 확인합니다.

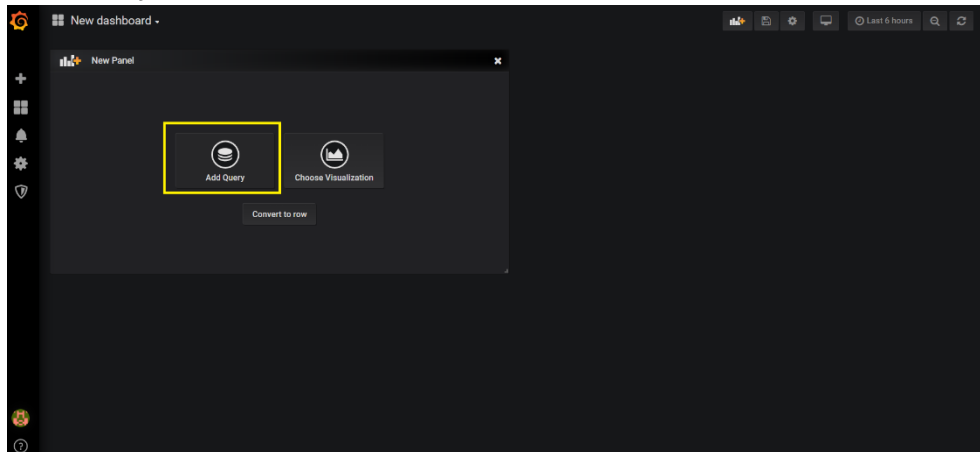
Data Source working 의 녹색 메시지가 뜨지 않으면 위의 정보 입력 값을 다시 한번 확인하시기 바랍니다.



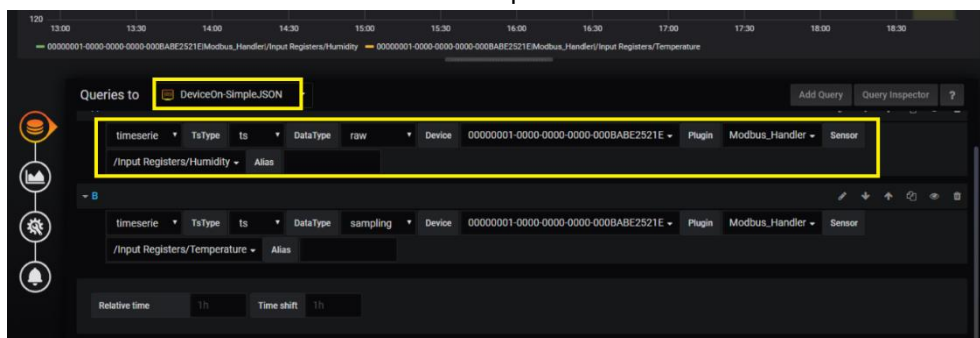
G. "+"를 누른 후 Create Dashboard 를 클릭합니다.



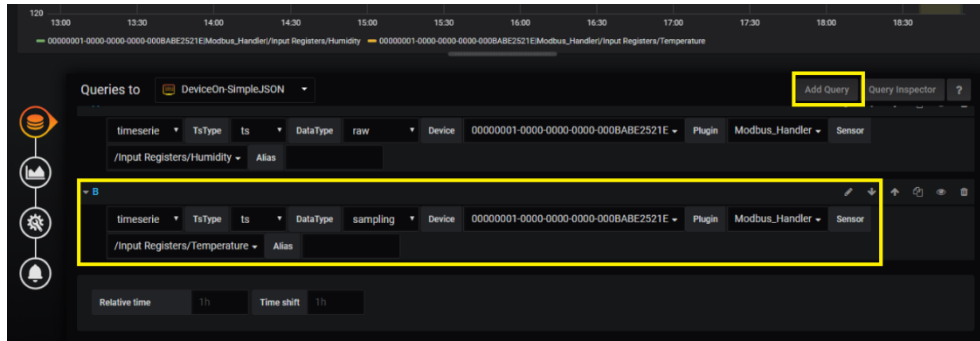
H. Add Query 를 선택



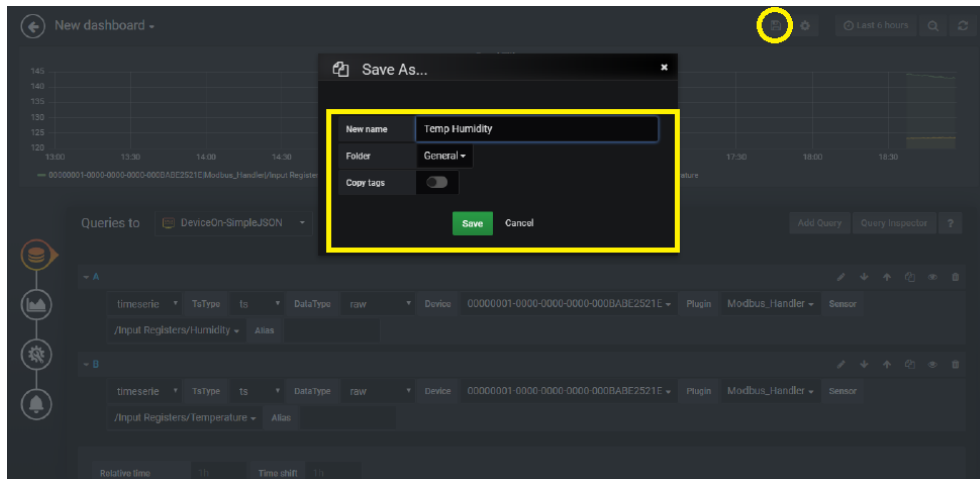
I. Query Dada 를 아래와 같이 지정합니다
Data Source 는 지정한 DeviceOn SimpleJSON 을 사용합니다.



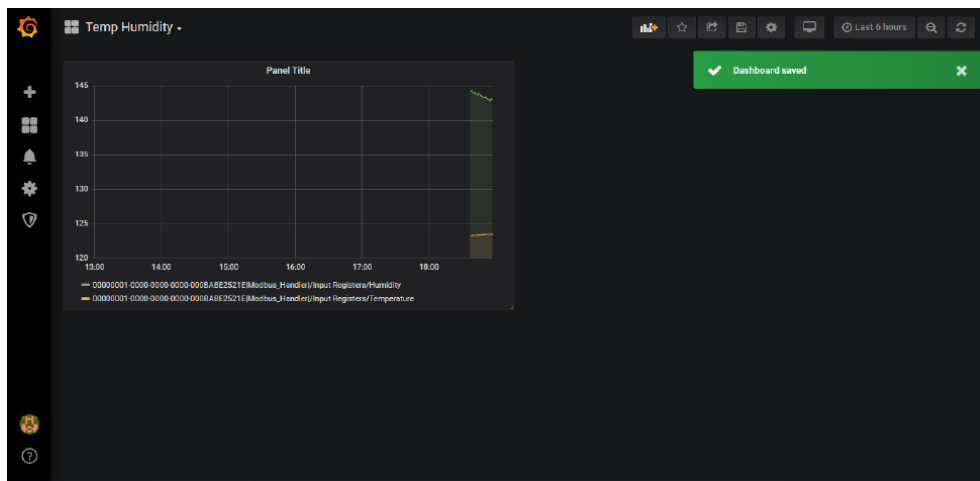
J. “Add Query”로 두번째 데이터를 연결합니다.



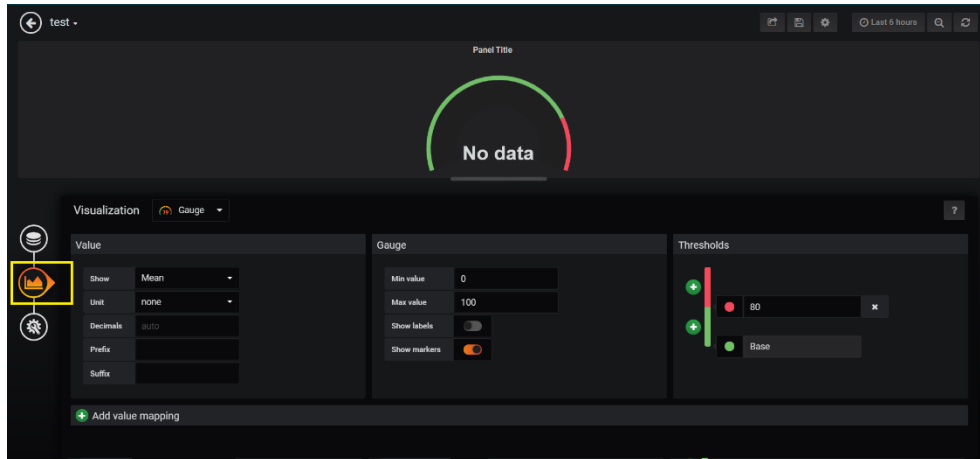
K. 설정이 완료되면 저장 버튼을 눌러 Dashboard 를 저장합니다.



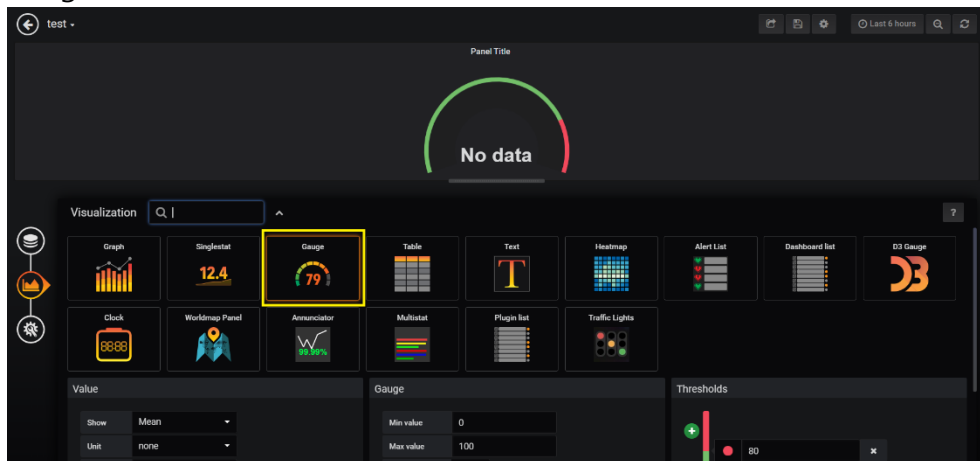
L. 저장이 완료되면 아래와 같이 Table 형태로 표시되는 것을 확인할 수 있습니다.



- M. 그래프가 아닌 다른 플러그인 사용하기를 원할 경우 변경이 가능합니다.



- N. Gauge 를 선택하여 게이지 형태로 데이터 표시할 수 있습니다.



- O. 다른 여러 Visualization Plugin 을 활용하여 데이터를 표현하는 실습을 진행하시기 바랍니다.