



AULORA 매뉴얼

오로라 사용자 매뉴얼



Version 1.0

2017 DECEMBER 26

세타랩 주식회사
help@setalab.com

AuLoRa 매뉴얼

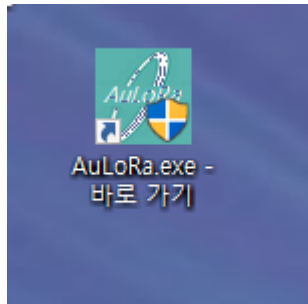
목차

1. 오로라 셋팅하기.....	2
2. SKT 테스트 실행하기.....	8
3. 테스트 스크립트 개발하기	11
4. 테스트 플랜 만들기.....	14

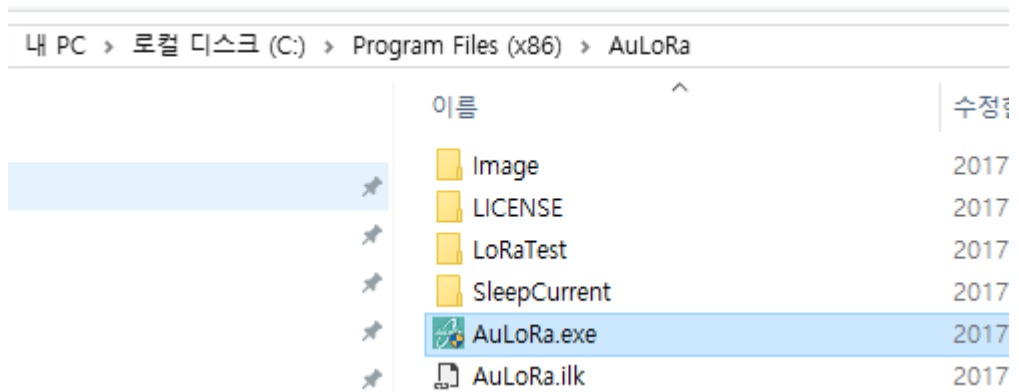
오로라 셋팅하기

1. 오로라 실행하기

오로라가 설치된 위치 또는 바탕화면의 오로라 바로가기를 실행한다

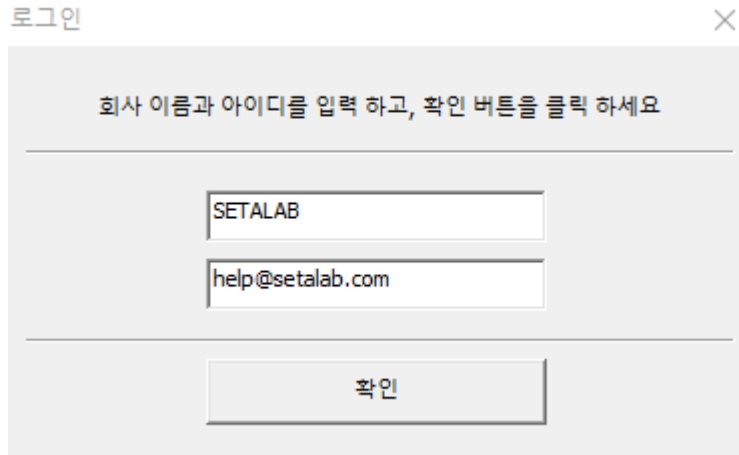


[바탕화면의 오로라 바로가기]



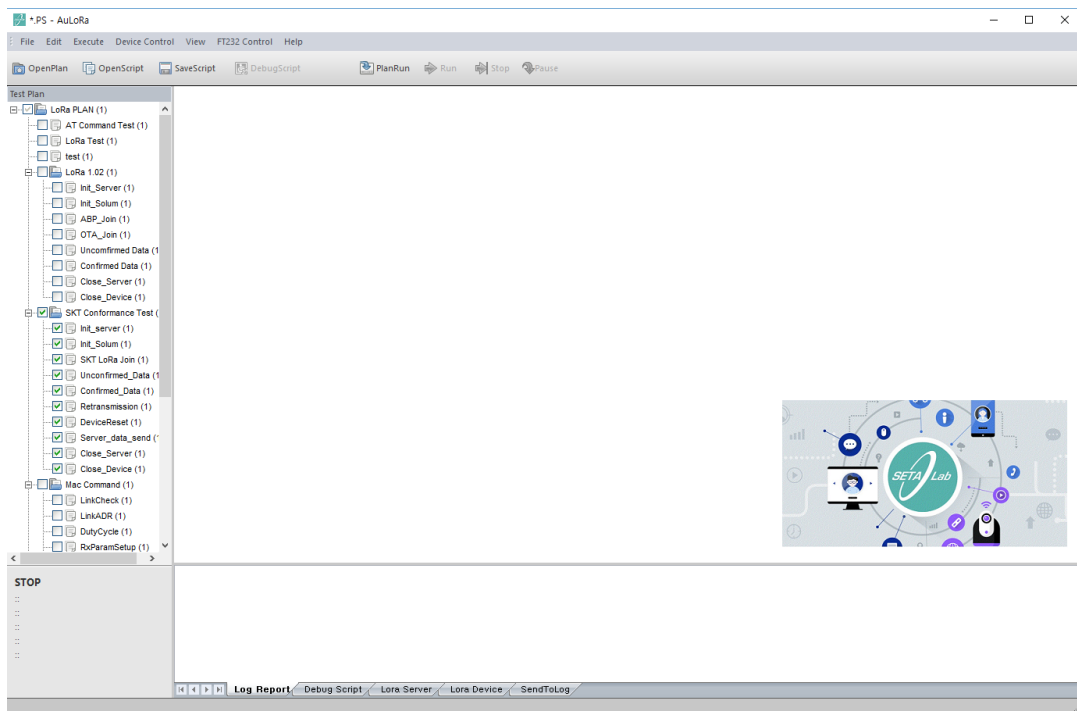
[설치 폴더에서 AuLoRa.exe 실행하기]

오로라를 실행하면 인증을 위한 로그인 화면이 나타난다



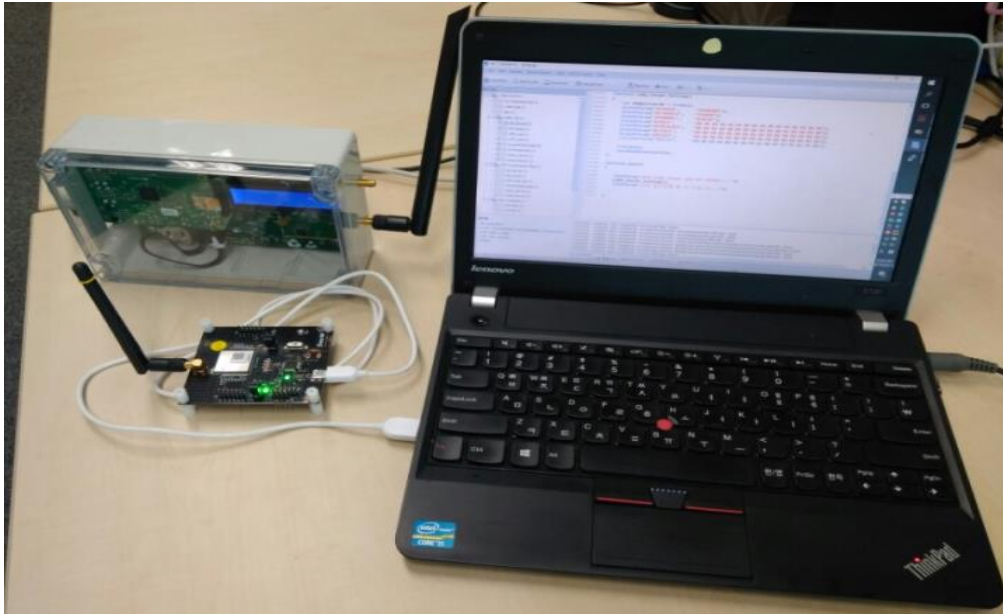
온라인 버전인 경우 제공받은 정보를 정확히 입력해야 한다[대소문자 구분함]. 오프라인 버전인 경우 값에 상관없이 확인 버튼을 누른다.

오로라가 정상적으로 인증에 성공하면 하기와 같은 화면이 나타난다



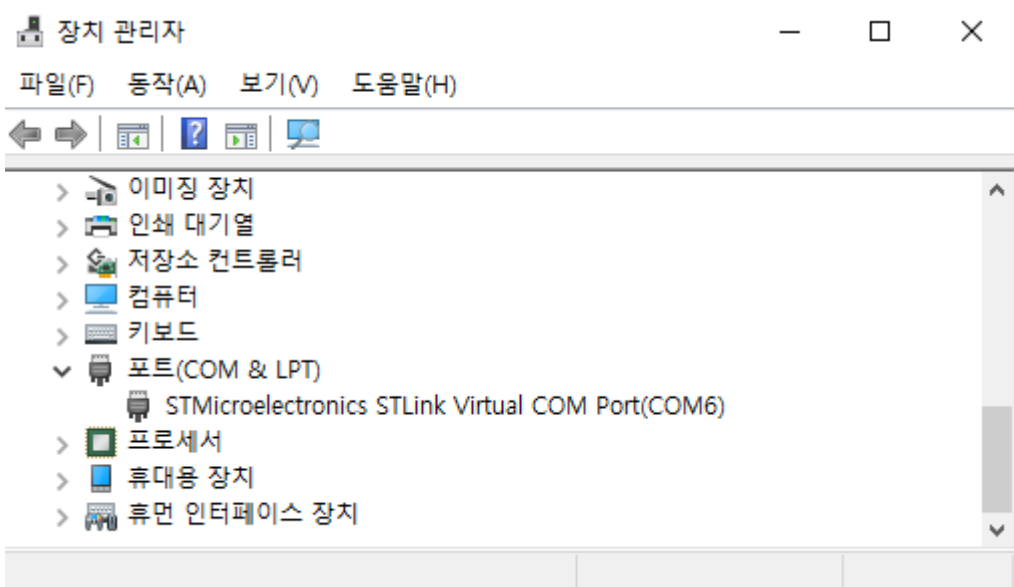
2. 테스트할 단말기 연결하기

하기와 같이 로라 단말기를 USB 포트에 연결하고, 게이트웨이는 유선랜으로 연결한다.



로라 단말기가 연결된 포트 번호를 확인한다 (장치관리자 > 포트)

하기 그림에서는 “COM6” 로 연결되었음을 확인할 수 있다.



3. 테스트할 단말기 정보 확인하기

테스트할 단말기에서 반드시 알아야 할 정보는 아래와 같다.

Application Key (AppKey)

각 제조사 단말기마다 AppKey 를 확인하는 방법이 다르므로 각 제조사 단말기의 매뉴얼을 참조해야 한다.

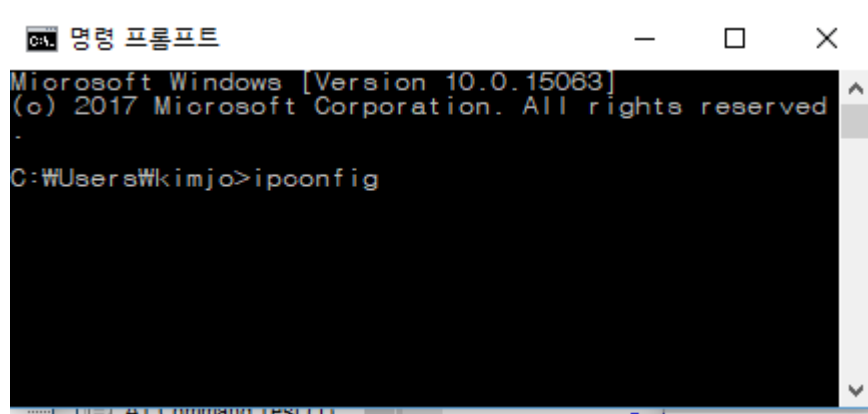
솔루엠 App Key 확인 하는 법: AT+AK

와이슬 App Key 확인하는 법: LRW 51

AppKey 는 총 16 byte 이며, 디폴트가 모두 0 인 경우가 많다.

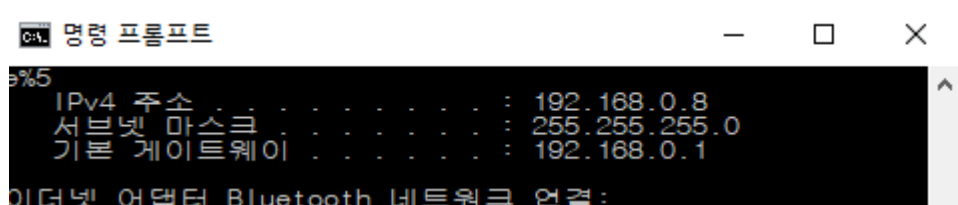
4. 오로라가 설치된 PC 의 IP 주소 확인하기

윈도우 명령 프롬프트 화면에서 ipconfig 명령어를 실행한다



```
C:\> 명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved
.
C:\Users\kimjo> ipconfig
```

할당받은 IP 를 확인한다.



```
C:\> 명령 프롬프트
%5
IPv4 주소 . . . . . : 192.168.0.8
서브넷 마스크 . . . . . : 255.255.255.0
기본 게이트웨이 . . . . . : 192.168.0.1
이더넷 어댑터 Bluetooth 네트워크 연결 :
```

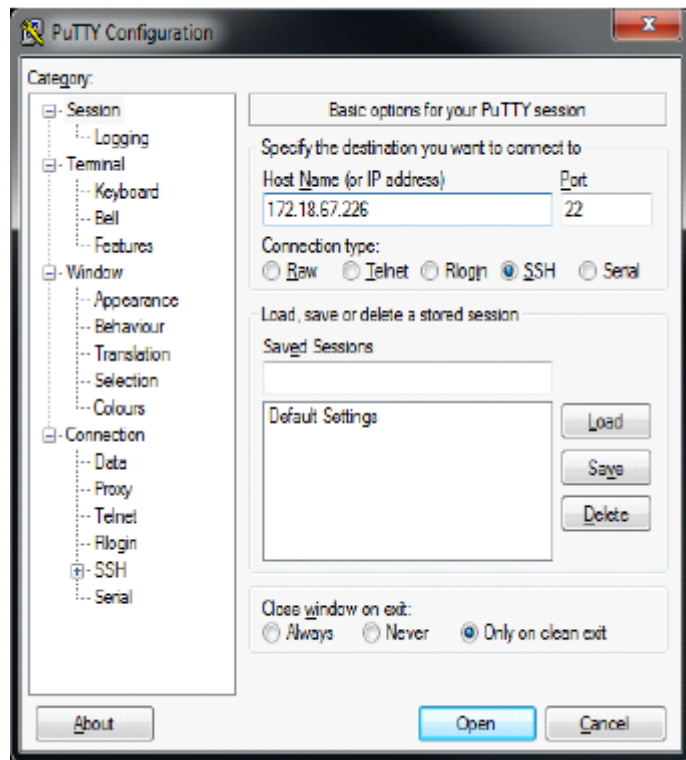
5. 게이트웨이 연결하기

게이트웨이와 오로라가 설치된 PC 와 유선랜으로 연결한다

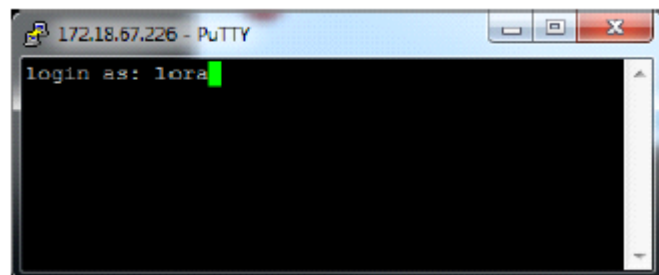
유선랜 연결 후 게이트웨이 LCD 화면에 IP 주소가 표시된다.

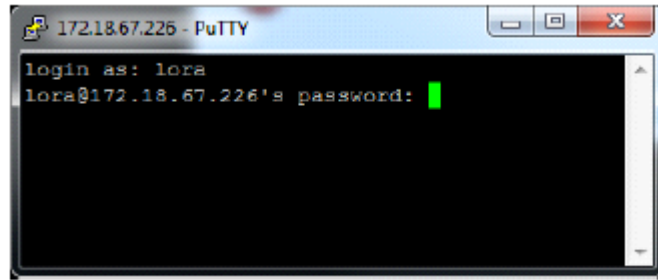


게이트웨이에 putty 프로그램을 이용하여 로그인을 한다.

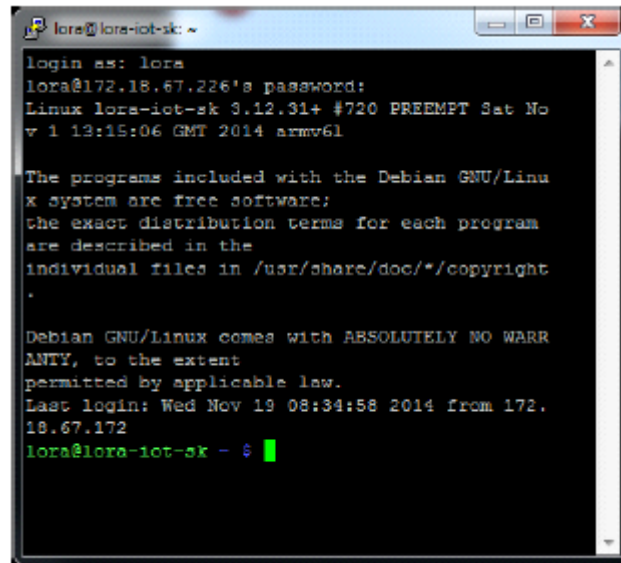


로그인 ID 와 password 는 lora/lora 이다.





```
172.18.67.226 - PuTTY
login as: lora
lora@172.18.67.226's password: █
```



```
lora@lora-iot-sk ~
login as: lora
lora@172.18.67.226's password:
Linux lora-iot-sk 3.12.31+ #720 PREEMPT Sat Nov 15 13:15:06 GMT 2014 armv6l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Wed Nov 19 08:34:58 2014 from 172.18.67.172
lora@lora-iot-sk ~$ █
```

[로그인 완료 화면]

LoRa Gateway 실행 프로그램이 설치된 폴더로 이동한다

```
/opt/lora-net/gateway/packet-forwarder/gpsforwarder/
```

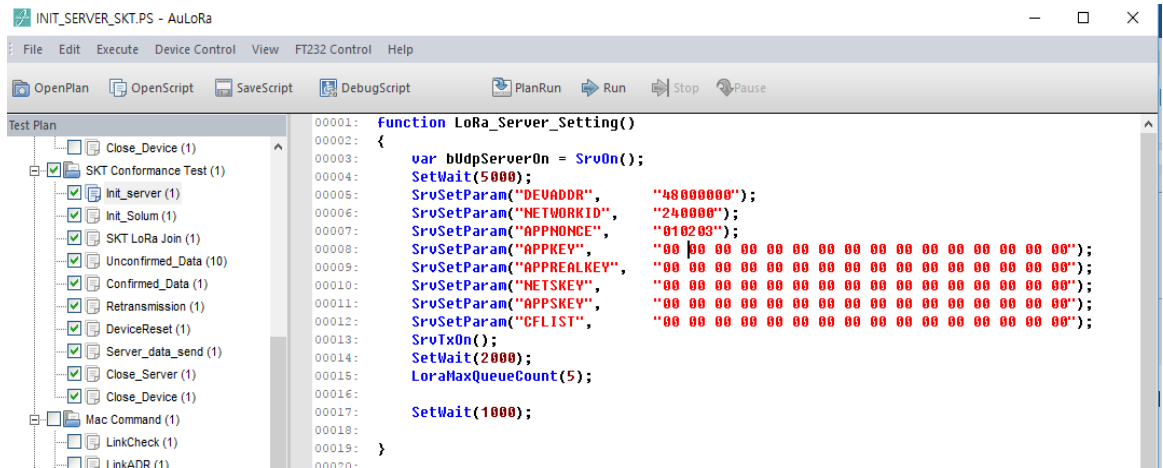
상기 폴더에 local_conf.json 파일이 있는지 확인한다

nano local_conf.json 파일을 열어서 server ip 주소를 변경한 후 게이트웨이를 재실행한다.

SKT 테스트 실행하기

1. 서버에 단말기 정보 설정하기

SKT Conformance Test Suit 아래의 Init_server 스크립트를 선택한다

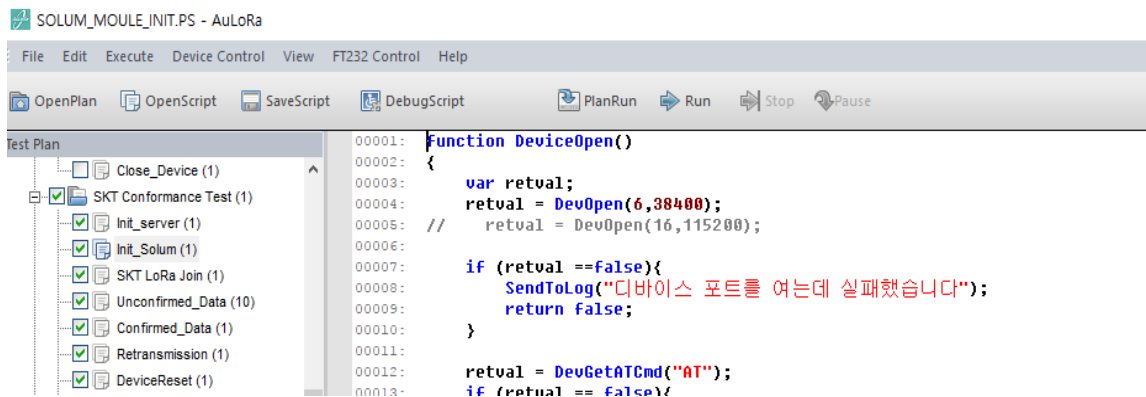


```
00001: function LoRa_Server_Setting()
00002: {
00003:     var bUdpServerOn = SrvOn();
00004:     SetWait(5000);
00005:     SrvSetParam("DEUADDR", "48000000");
00006:     SrvSetParam("NETWORKID", "240000");
00007:     SrvSetParam("APPNOUNCE", "010203");
00008:     SrvSetParam("APPKEY", "00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00");
00009:     SrvSetParam("APPREALKEY", "00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00");
00010:     SrvSetParam("NETSKEY", "00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00");
00011:     SrvSetParam("APPSKEY", "00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00");
00012:     SrvSetParam("CFLIST", "00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00");
00013:     SrvTxOn();
00014:     SetWait(2000);
00015:     LoraMaxQueueCount(5);
00016:
00017:     SetWait(1000);
00018: }
00019:
00020:
```

스크립트에서 APPKEY 정보를 단말기의 App Key 값과 일치 시킨다.

2. 단말기 포트 정보 설정하기

SKT Conformance Test Suit 아래의 Init_solum 스크립트를 선택한다.



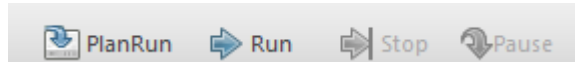
```
00001: Function DeviceOpen()
00002: {
00003:     var retval;
00004:     retval = DevOpen(6,38400);
00005:     // retval = DevOpen(16,115200);
00006:
00007:     if (retval ==false){
00008:         SendToLog("디바이스 포트를 여는데 실패했습니다");
00009:         return false;
00010:     }
00011:
00012:     retval = DevGetATCmd("AT");
00013:     if (retval == false){
```

DevOpen 함수의 첫번째 인자값을 실제 포트 번호로 변경한다. 예를 들어 장치 관리자에서 읽은 포트가 "COM6"이면, 첫번째 인자값은 6으로 변경되어야 한다.

3. 테스트 진행하기

모든 테스트에 앞서서 `init_server` 와 `init_solum` 스크립트는 반드시 실행되어야 한다.

이후 다른 스크립트를 Run 버튼을 이용하여 각각 진행해도 되며, 원하는 스크립트를 선택 후 Plan Run 으로 한꺼번에 테스트를 해도 된다.



4. 로그 보기

로그창은 로라 서버의 Law Data 를 볼 수 있는 LoRa Server 창과 디바이스 로그를 볼 수 있는 LoRa Device 창, 그리고 사용자가 원하는 로그만을 볼 수 있는 SendToLog 창이 있다.

서버와 디바이스 로그를 통해 개발자는 디버깅에 필요한 자세한 데이터를 확인할 수 있다.

```
2017-12-21 22:50:34 :::
2017-12-21 22:50:34 ::: ===== JOIN REQUEST =====
2017-12-21 22:50:34 ::: AppEUI : 01 00 00 00 00 00 00
2017-12-21 22:50:34 ::: DevEui : 01 01 01 00 01 01 01 00
2017-12-21 22:50:34 ::: Dev Nonce : F010
2017-12-21 22:50:34 :::
2017-12-21 22:50:34 ::: ===== JOIN ACCEPT =====
2017-12-21 22:50:34 ::: APP Len :(17), PORT(223), DATA : 20 03 02 01 00 00 24 00 00 00 48 03 00 DA 3F F0 0E
2017-12-21 22:50:34 ::: == LoRa Tx Data Len (17) DATA : 20 CC 33 BB B3 B1 44 0A 77 0D D3 33 35 FD 5C 6B 32
<
|< < > >| Log Report Debug Script Lora Server Lora Device SendToLog
```

```
2017-12-21 22:50:32 ::: RX DONE
2017-12-21 22:50:32 ::: REAL_JOIN Request
2017-12-21 22:50:34 ::: txDone
2017-12-21 22:50:34 ::: OnRadioTxDone
2017-12-21 22:50:40 ::: RSSI -17, SNR 28
2017-12-21 22:50:40 ::: RX : JOIN_ACCEPT
2017-12-21 22:50:40 ::: RX DONE
2017-12-21 22:50:40 ::: JOINED
```

```
<
|< < > >| Log Report Debug Script Lora Server Lora Device SendToLog
```

```
2017-12-21 22:50:33 ::: State =RealKey2
2017-12-21 22:50:34 ::: State =RealJoined
2017-12-21 22:50:34 ::: OK
2017-12-21 22:50:34 ::: Joined,..
2017-12-21 22:50:34 ::: Real Appkey =DD 7F 2F 5B DF 99 80 70 43 37 5F 9A 7A 9F 0D 69
2017-12-21 22:50:34 ::: Network Session Key =13 27 CE 7B D6 E0 AB 2B 3A 71 6C 01 9E B9 34 D5
2017-12-21 22:50:34 ::: Application Session Key =9C 75 CF 1F CD D6 EB 53 DD 37 57 BE 91 D7 14 52
2017-12-21 22:50:34 ::: TEST PASS
```

```
<
|< < > >| Log Report Debug Script Lora Server Lora Device SendToLog
```

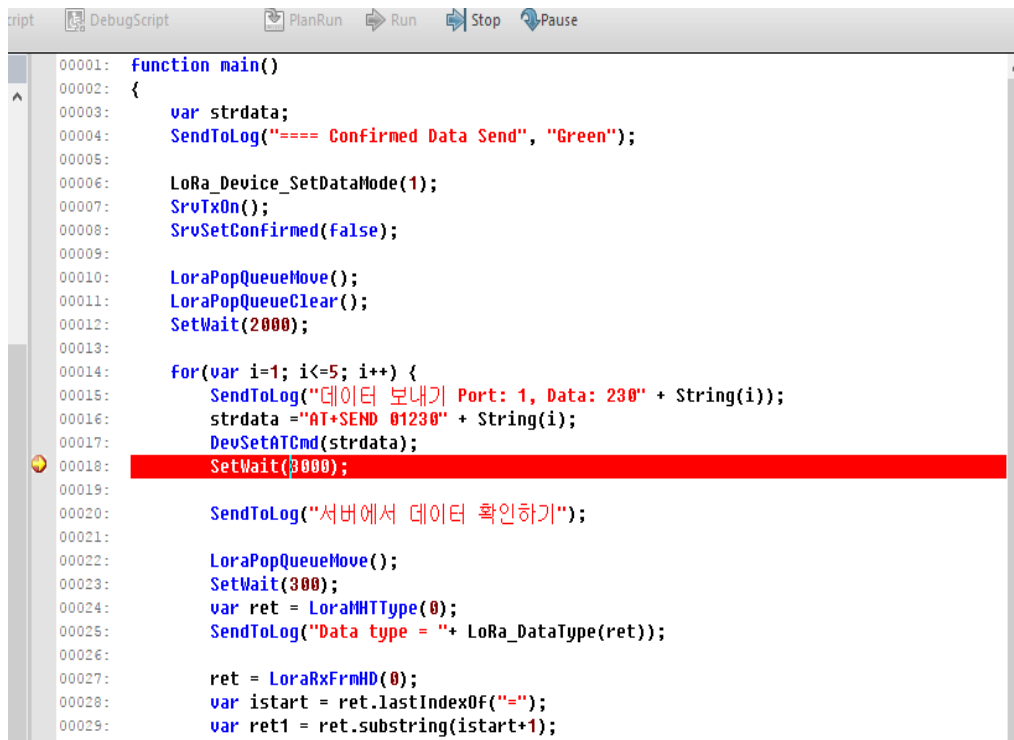
5. 디버깅하기

오로라는 개발자의 편의를 위해 디버깅을 지원한다.

F9 : 브레이크 포인트 설정

F5 : 브레이크 포인트까지 실행

F10: 한 줄씩 실행

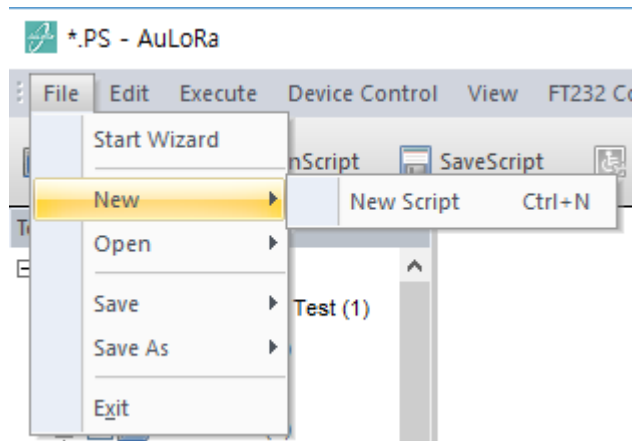


```
00001: function main()
00002: {
00003:     var strdata;
00004:     SendToLog("==== Confirmed Data Send", "Green");
00005:
00006:     LoRa_Device_SetDataMode(1);
00007:     SrvTxOn();
00008:     SrvSetConfirmed(false);
00009:
00010:     LoraPopQueueMove();
00011:     LoraPopQueueClear();
00012:     SetWait(2000);
00013:
00014:     for(var i=1; i<=5; i++) {
00015:         SendToLog("데이터 보내기 Port: 1, Data: 230" + String(i));
00016:         strdata = "AT+SEND 01230" + String(i);
00017:         DevSetATCmd(strdata);
00018:         SetWait(3000);
00019:
00020:         SendToLog("서버에서 데이터 확인하기");
00021:
00022:         LoraPopQueueMove();
00023:         SetWait(300);
00024:         var ret = LoraMHTType(0);
00025:         SendToLog("Data type = "+ LoRa_DataType(ret));
00026:
00027:         ret = LoraRxFrnHD(0);
00028:         var istart = ret.lastIndexOf("=");
00029:         var ret1 = ret.substring(istart+1);
```

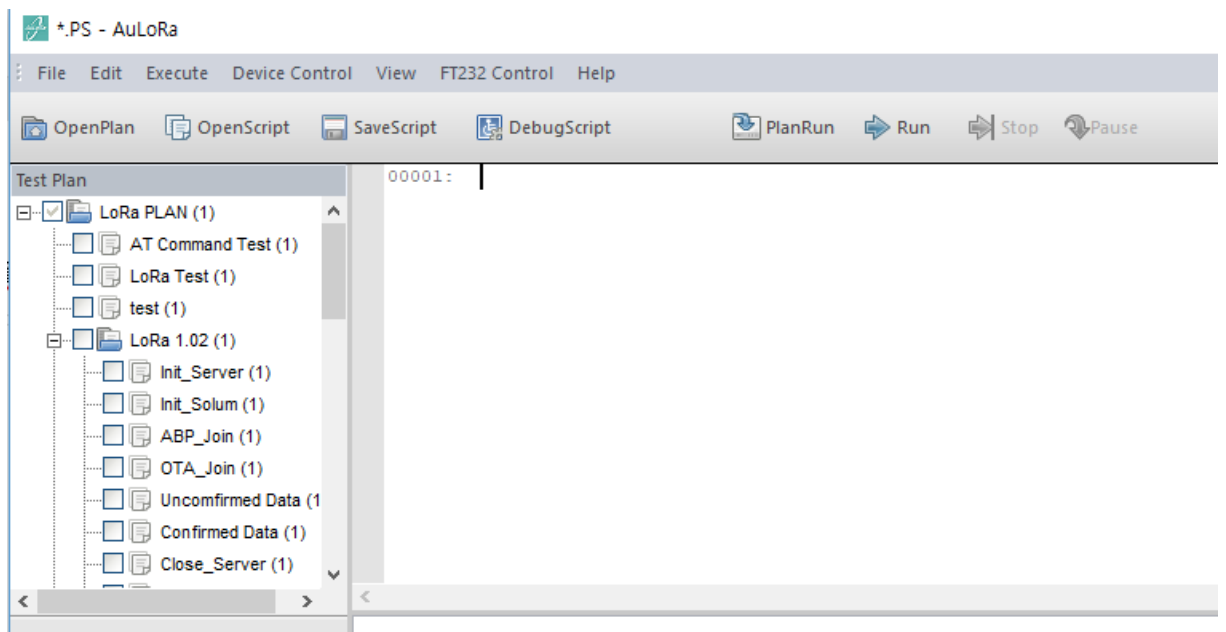
테스트 스크립트 개발하기

1. 새로운 스크립트 개발하기

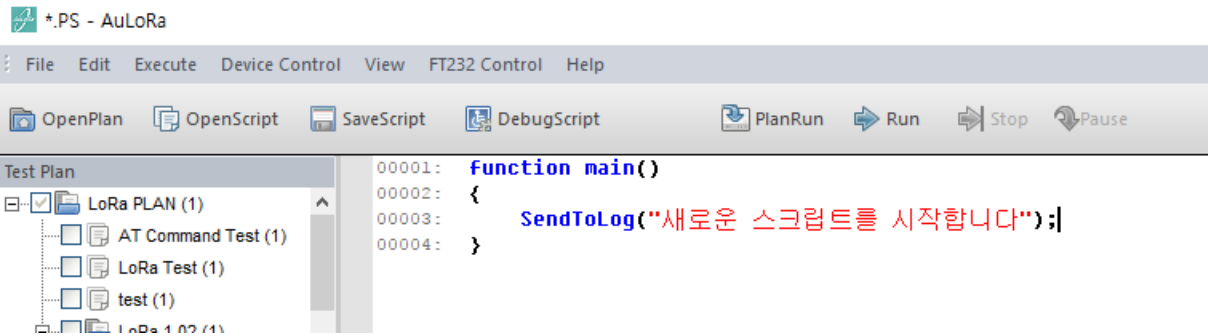
메뉴 > File > New > New Script 를 클릭한다.



하기와 같이 빈 화면이 나타난다

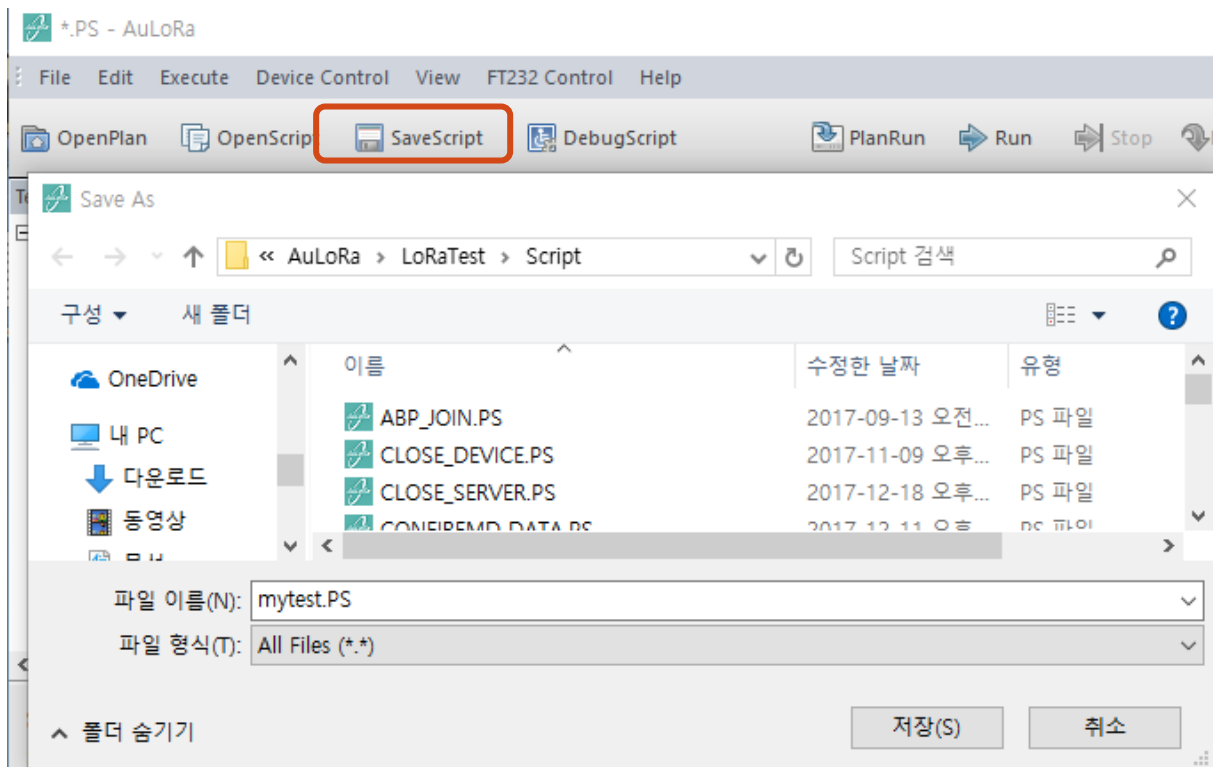


원하는 테스트 스크립트를 작성한다. function main()을 가장 먼저 구현한다.



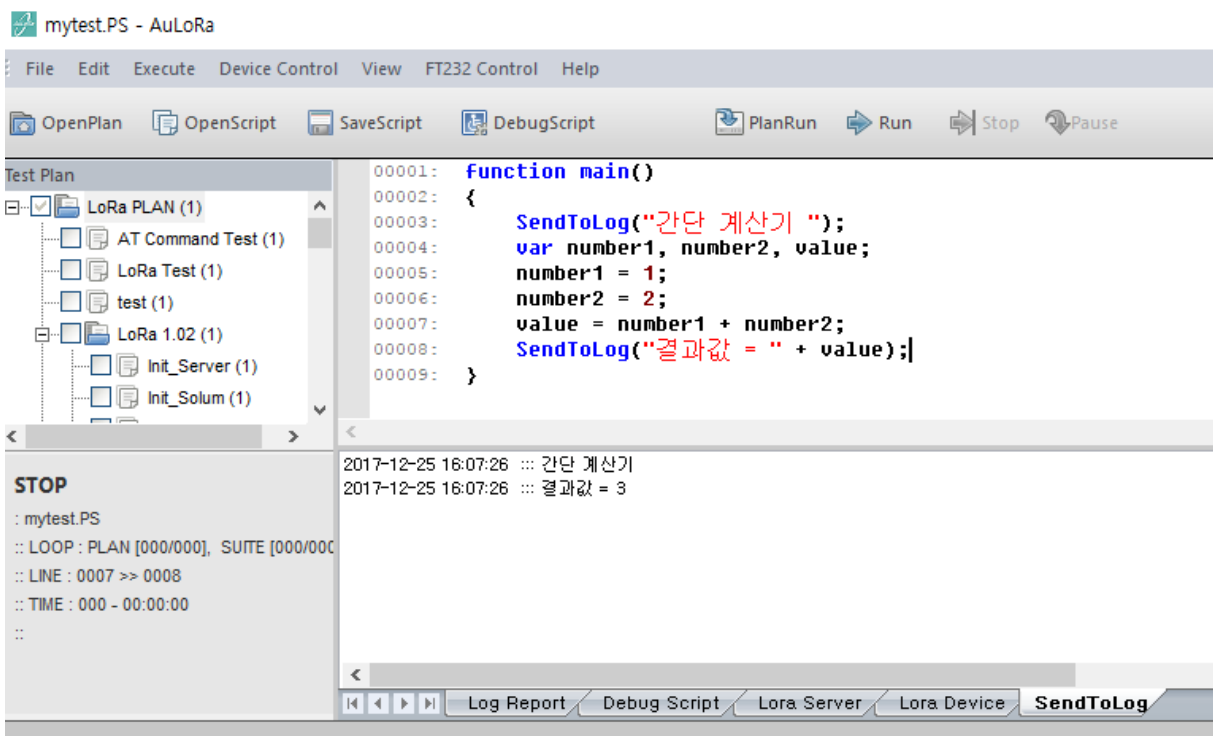
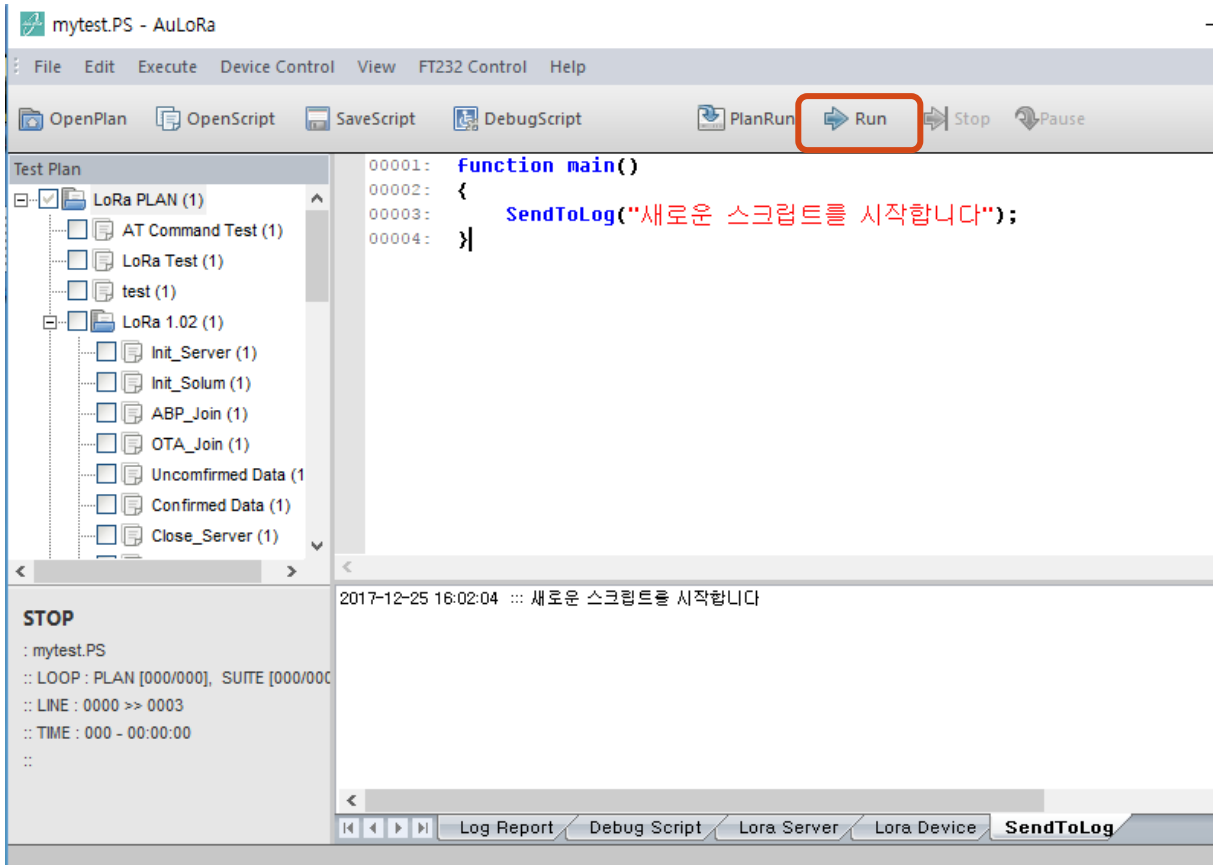
2. 저장하기

메뉴바에서 SaveScript 를 선택하여 개발한 테스트 스크립트를 저장한다



3. 실행하기

저장된 스크립트를 Run 버튼을 눌러 실행한다



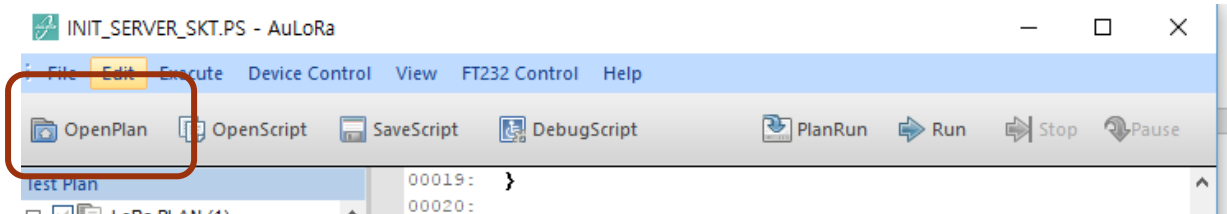
오로라에서 제공되는 LoRa 관련 API 는 AuLoRa API 문서를 참조한다.

기타 자바스크립트와 관련된 function 은 시중의 자바스크립트 교재를 참조한다.

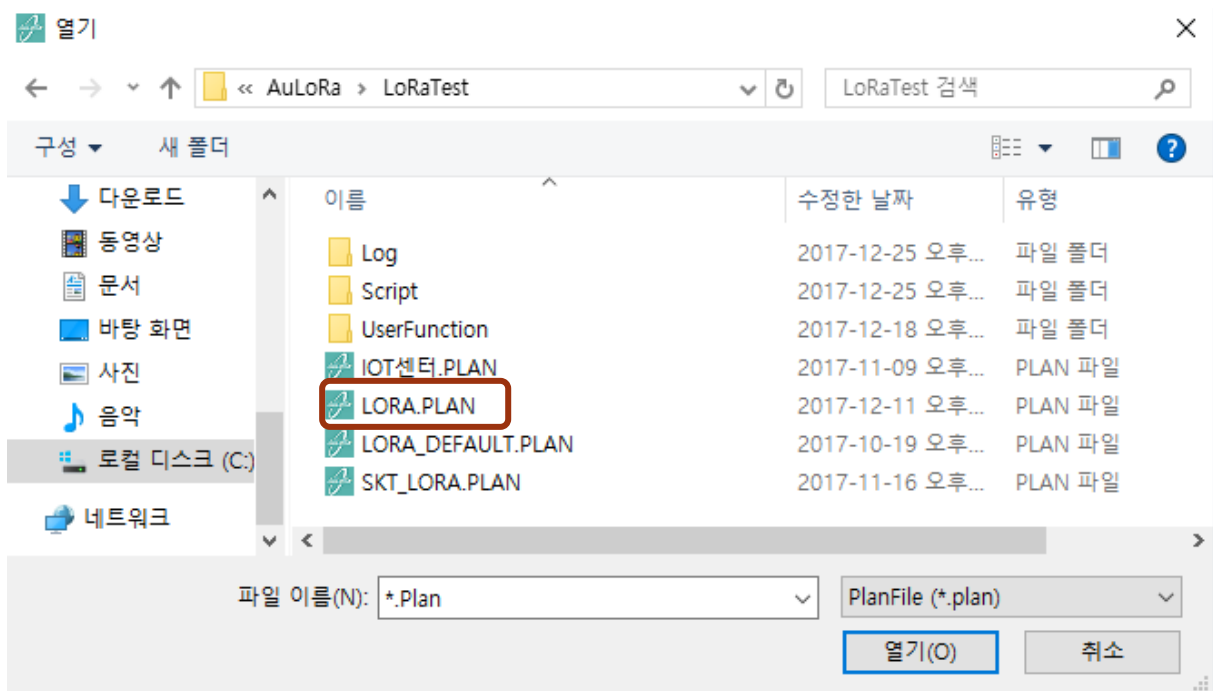
테스트 플랜 만들기

1. 기존 테스트 플랜 열기

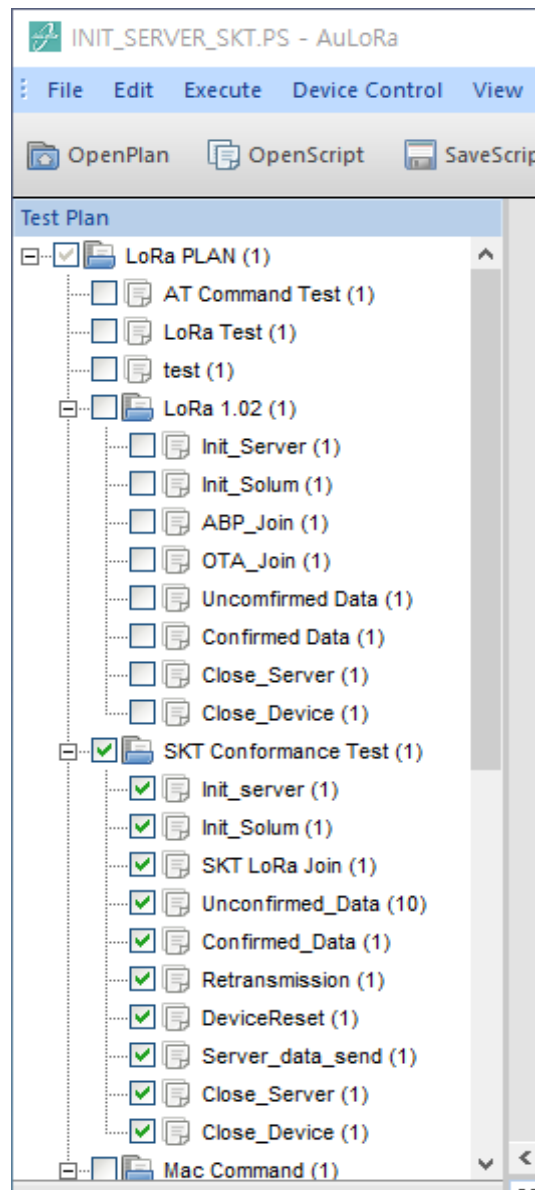
메뉴바에서 OpenPlan 을 선택한다



오로라 > LoRaTest 폴더에서 확장자가 .PLAN 으로 되어있는 파일을 선택한다

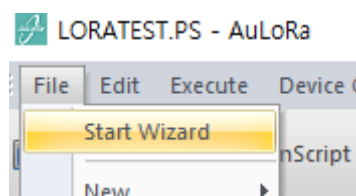


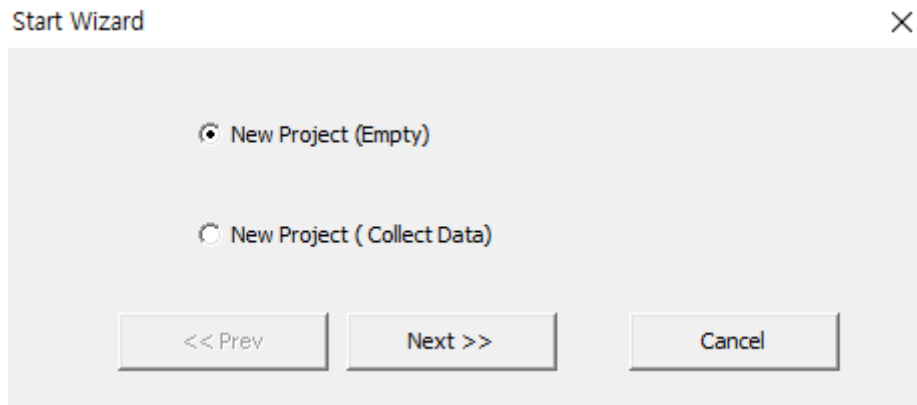
LORA.PLAN 을 선택하면, 왼쪽 Test Plan 창에 해당 테스트 스크립트의 조합인 테스트 플랜이 나타난다.



2. 새로운 테스트 플랜 만들기

File>Start Wizard 를 선택한다

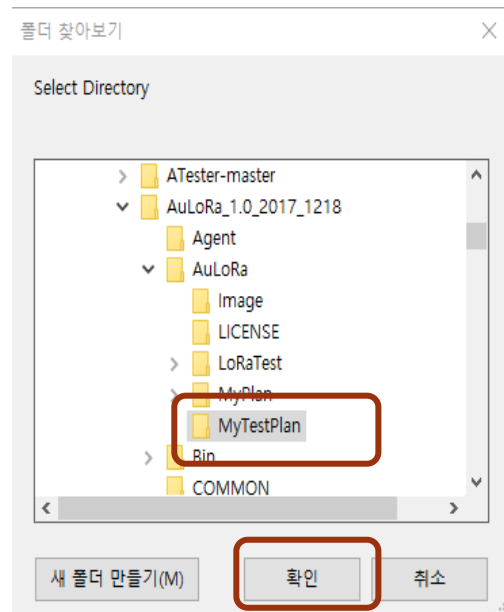
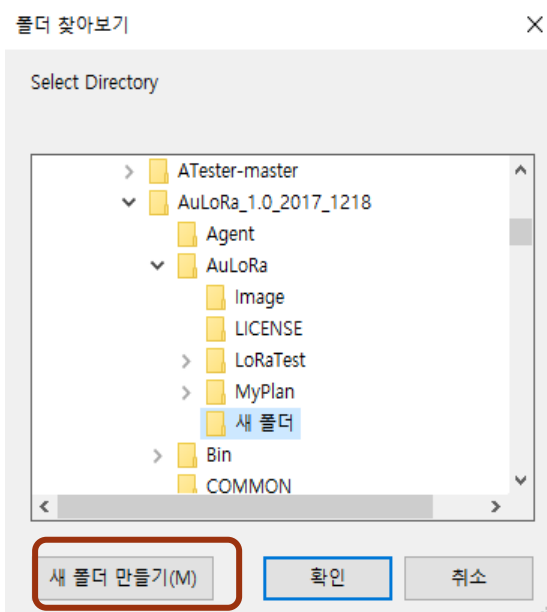
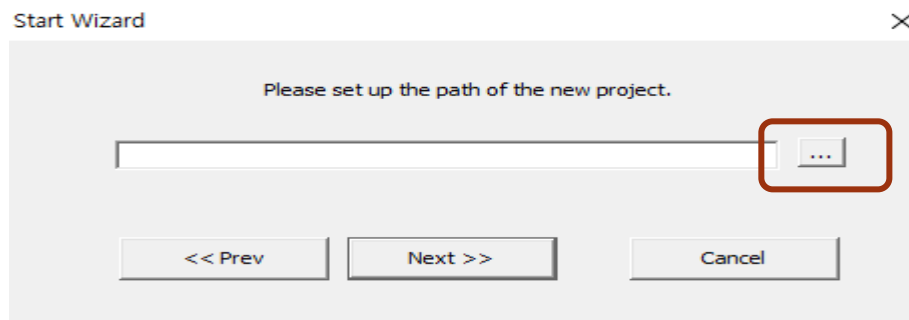




상기 Start Wizard 다이얼로그 박스에서 New Project 를 선택한다

A) New Project (Empty)를 선택한 경우

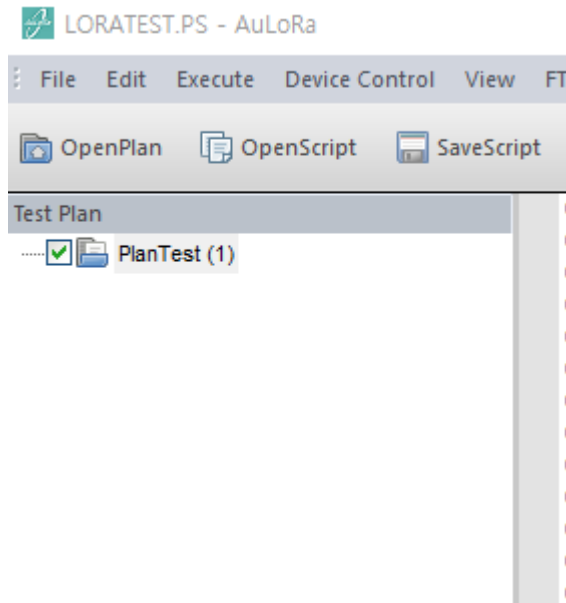
새로운 프로젝트를 저장할 폴더를 선택하거나 새로 생성한다



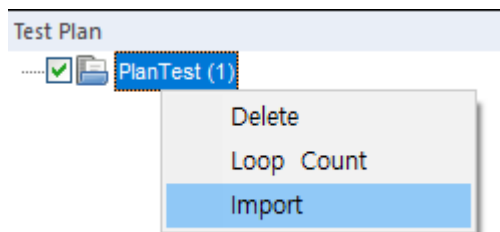
프로젝트를 저장할 새로운 폴더를 만든다.

새로운 Test Plan 이 만들어진다.

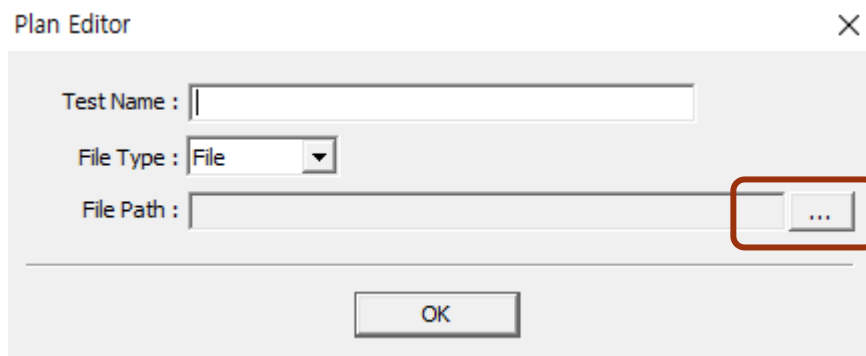
B) 스크립트 추가하기



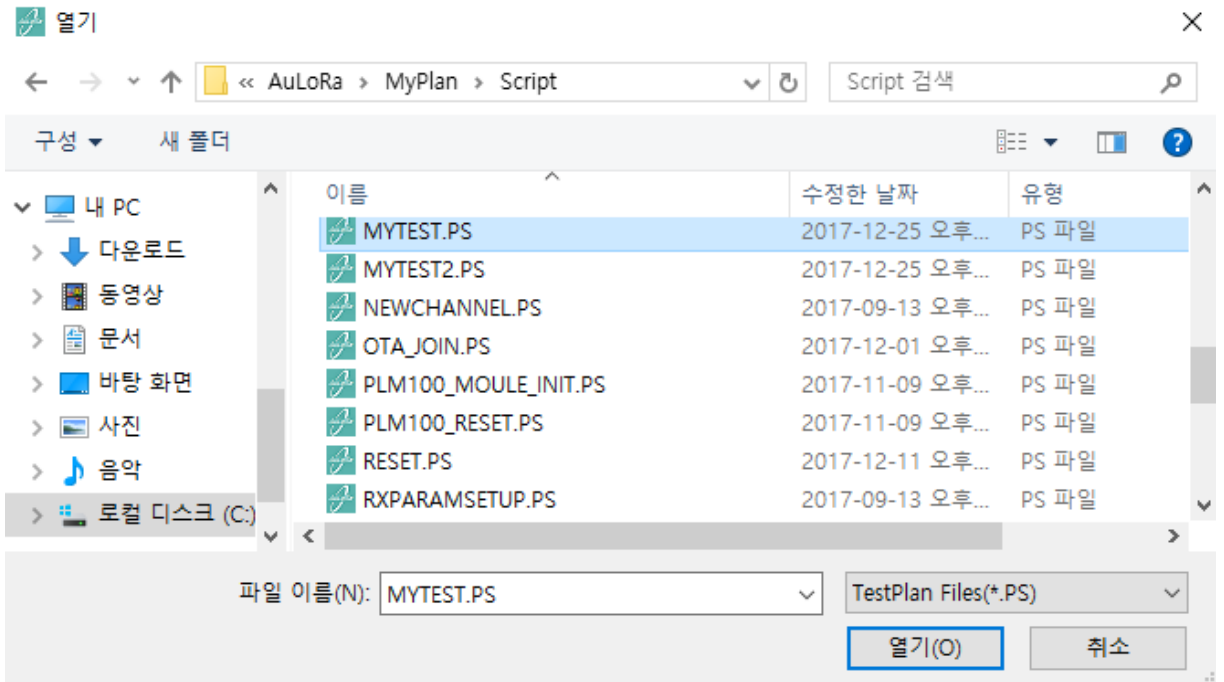
PlanTest 에 마우스를 대고 오른쪽 마우스버튼을 클릭하면 하기와 같이 팝업 메뉴가 생성된다



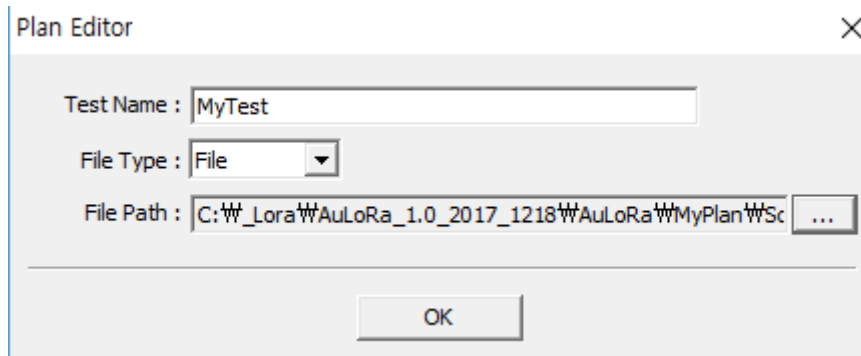
팝업메뉴의 Import 를 클릭하여 원하는 테스트 스크립트를 추가한다



File Path 를 클릭하여 추가하고자 하는 테스트 스크립트를 선택한다



Test Name 에 스크립트를 대표할 이름을 입력한다. 일반적인 경우 스크립트 파일 이름을 그대로 사용한다.



추가된 스크립트에 플랜에 반영되었는지 확인한다

