




이도링크 LoRa Module(IM-L400)

펌웨어 업그레이드 매뉴얼


Revision 1.2

IDOLINK CO., Ltd.

 주식회사 이도링크	문서버전 1.2	문서번호
본 문서의 무단 복제를 금합니다.		

변 경 이 력

버전	일자	작성자	내용
1.0	'17.01	이윤호	• 최초 작성
1.1	'17.07	이도링크	• 펌웨어 버전 설명
1.2	'17.08	이도링크	• 펌웨어 버전 v1.0.7 추가 및 설명

 주식회사 이도링크	문서버전 1.2	문서번호
본 문서의 무단 복제를 금합니다.		

[목 차]

1. 펌웨어 버전.....	4
1.1. APPLICATION VERSION	4
1.2. BOOTLOADER VERSION	4
2. REFERENCE BOARD 와 LORA MODULE IM-L400 연결.....	5
3. 안테나와 USB 연결.....	5
4. PC와 연결하기	6
4.1. 시리얼 포트 확인하기	6
5. BOOTLOADER 업데이트시 설정 방법.....	7
6. SW6을 통한 MODE 변경.....	7
7. LORA MODULE RESET	7
8. 펌웨어 업그레이드 방법	8
8.1. BOOTLOADER 업데이트.....	8
8.2. APPLICATION 업데이트.....	11



본 문서의 무단 복제를 금합니다.

1. 펌웨어 버전.

펌웨어는 두 가지로 구성이 되어있다. **Application**은 LoRaWan + AT Command 가 동작하는 영역이고 **Bootloader**는 초기 부팅시 시작하는 프로그램이면서 **Application**을 업그레이드 할 수 있는 영역이다.

1.1. Application Version

버전	릴리즈	내용
V1.0.2	2016.07	1. 최초 인증
V1.0.3	2016.08	1. AT Command의 Firmware Update 기능 추가
V1.0.4	2016.09	1. Application Data 50bytes이상 메시지 수신하지 못 하는 문제 해결 2. N/W서버의 단말 재전송 회수 설정 기능 추가 (Access Solution팀 요청) 3. N/W서버의 RM국사 이중화 기능 추가
V1.0.5	2017.01	1. Sleep Mode 관련 at command 추가 2. 소비 전력 : 10uA 이하
V1.0.6	2017.07	1. TimeSync(mac command) 추가
V1.0.7	2017.08	1. CLASS C 일 때 RX Error 받은 후 RX 처리가 안 되는 부분 수정 2. Real Join 완료 후 1회 dummy data 보고 안 함으로 수정 3. AT+STXDATA 의 TX Result가 발생하지 않는 경우에 대해 처리 추가: tx_timeout, at command 문서 참조.

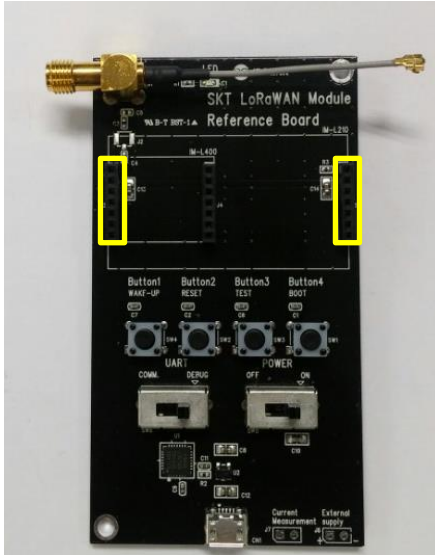
1.2. Bootloader Version

버전	릴리즈	내용
V1.0.0	2016.07	1. 최초 버전 - 부팅시 메시지 # IM-L210 BootLoader v 1.0.0 # # Date : Aug 1 2016 23:01:00 #
V1.0.1	2017.01	1. 기능 보완 - 부팅시 메시지, 버전 표시를 수정하지 않음, 날짜로 버전 확인 # IM-L400 BootLoader v 1.0.0 # # Date : Jul 13 2017 14:43:09 #

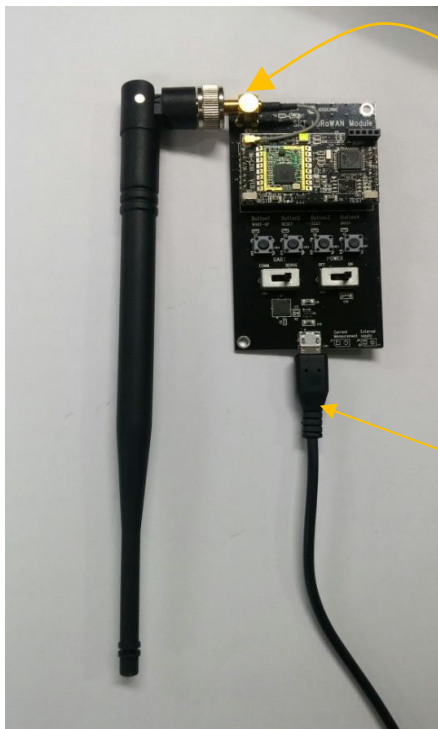


본 문서의 무단 복제를 금합니다.

2. Reference Board 와 Lora Module IM-L400 연결.



3. 안테나와 USB 연결



좌측 상단 J1에 안테나를 연결

USB Micro-B type Cable을 사용하여 PC와 연결

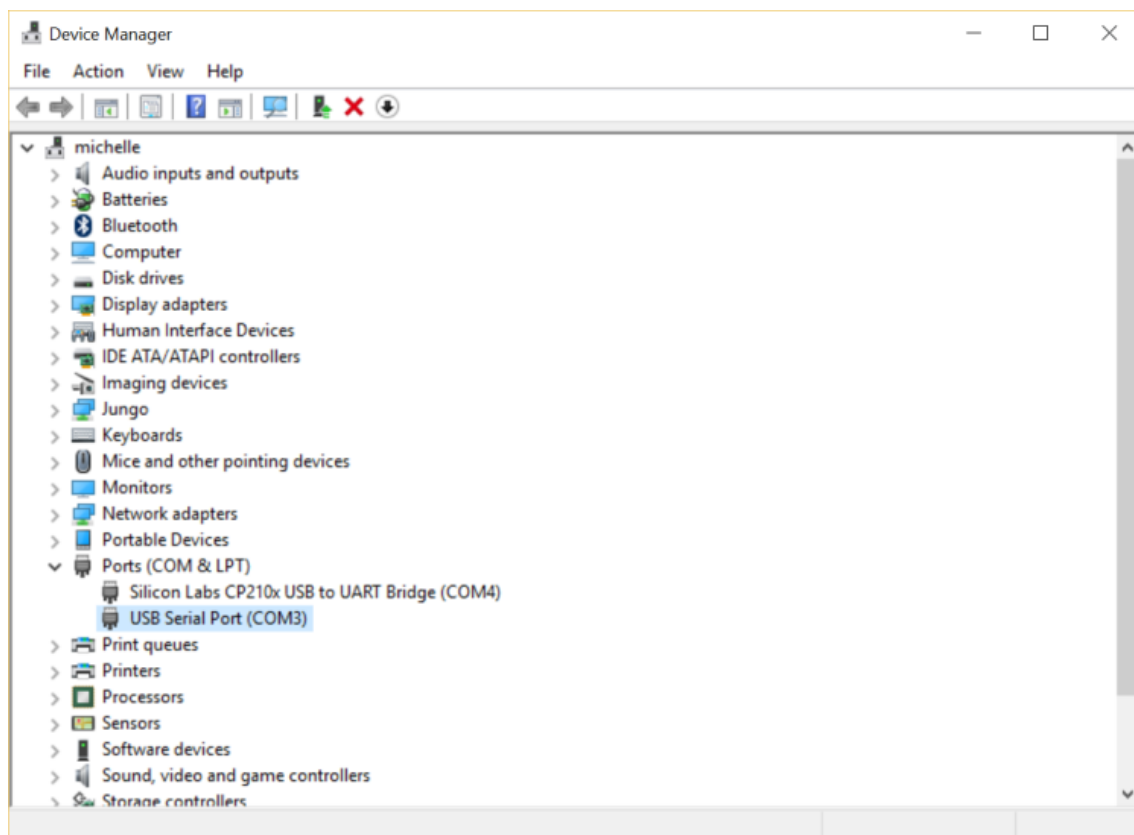


본 문서의 무단 복제를 금합니다.

4. PC 와 연결하기

4.1. 시리얼 포트 확인하기

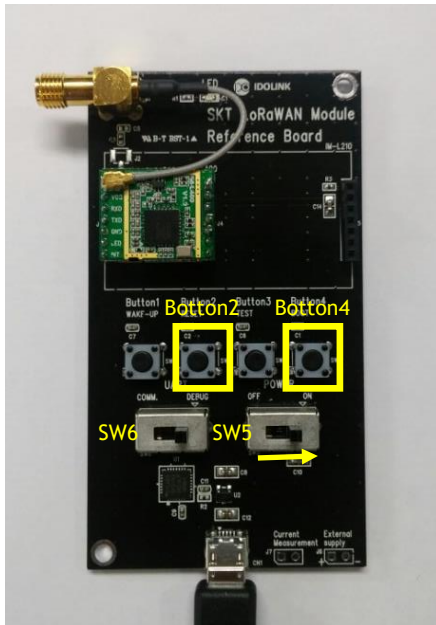
- PC에 연결할 경우 PC에서는 시리얼 포트로 인식한다.
 - ✓ PC 장치관리자
 - ✓ 포트 (COM & LPT)
 - ✓ USB Serial Port 혹은 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge 로 인식
 - ✓ 펌웨어 업그레이드 또는 터미널 연결을 위해 해당 시리얼 포트를 기억해둔다





본 문서의 무단 복제를 금합니다.

5. Bootloader 업데이트시 설정 방법



SW6을 DEBUG로 선택

방법 1

Boot Button인 Button4를 누른 상태에서
SW5를 OFF -> ON 한다.

방법 2

Button4를 누른 상태에서 Button2(reset)를 누른다.

6. SW6을 통한 Mode 변경

SW6을 통해서 J1의 UART와 J2의 UART가 선택 가능하다.

COMM.을 선택 시 J1의 RXD, TXD가 USB의 RXD, TXD로 라우팅이 되며


DEBUG 선택 시 J2의 RXD, TXD와 라우팅 된다.

COMM 선택은 AT Command 및 로그 메시지가 나온다.

DEBUG 선택은 Bootloader 메시지 및 펌웨어 업그레이드시 사용한다.

7. LoRa Module Reset

SW2 누를 시 LoRa Module Reset.

 주식회사 이도링크	문서버전 1.2	문서번호
본 문서의 무단 복제를 금합니다.		

8. 펌웨어 업그레이드 방법

8.1. Bootloader 업데이트

초기 부팅시 DEBUG UART로 보이는 부분이 아래의 빨간 글씨와 같다면 Bootloader 업데이트가 필요하다.

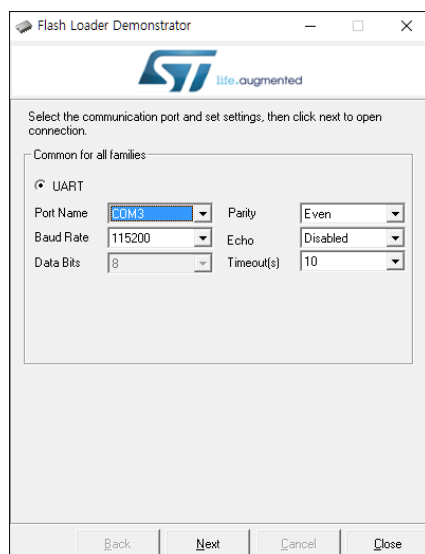
```
#####
#                                     #
# IM-L210 BootLoader v 1.0.0         #
#                                     #
#   Date   : Aug  1 2016 23:01:00   #
#                                     #
#####
```

업데이트된 Bootloader는 아래와 같다. (버전은 v1.0.0이고 날짜로 확인 필요)

```
#####
#                                     #
# IM-L400 BootLoader v 1.0.0         #
#                                     #
#   Date   : Jan  6 2017 19:18:55   #
#                                     #
#####
```

● Flash Loader 실행

- <http://www.st.com> 에서 "flash loader" 검색 후 FLASHER-STM32 프로그램을 다운 및 설치





본 문서의 무단 복제를 금합니다.

● 위의 사진과 같이 설정 후 **Boot mode**로 변경(5.Bootloader 업데이트시 설정 방법 참조)

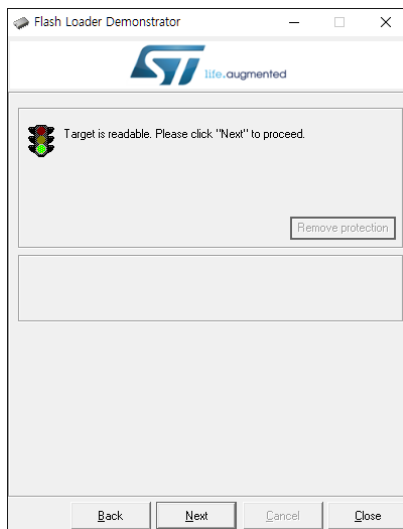
- 방법 1

Boot Button인 Button4를 누른 상태에서 SW5를 OFF -> ON 한다.

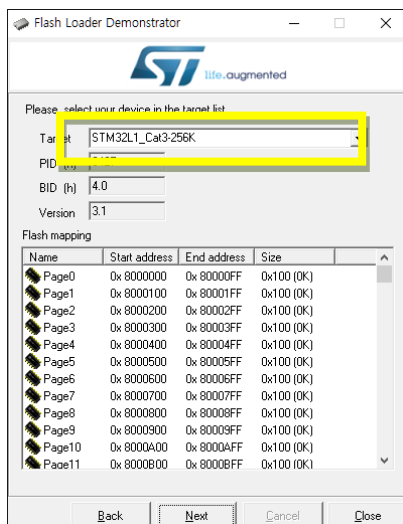
- 방법 2

Button4를 누른 상태에서 Butoon2(reset)를 누른다.

- 이 때 SW6을 DEBUG로 선택해야 한다.



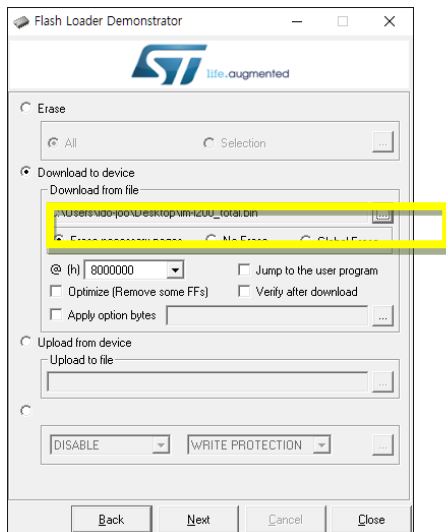
■ Next



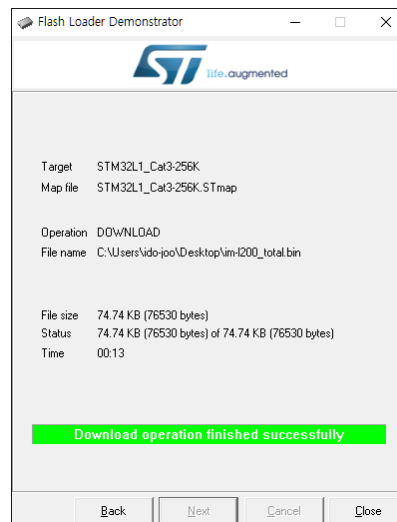
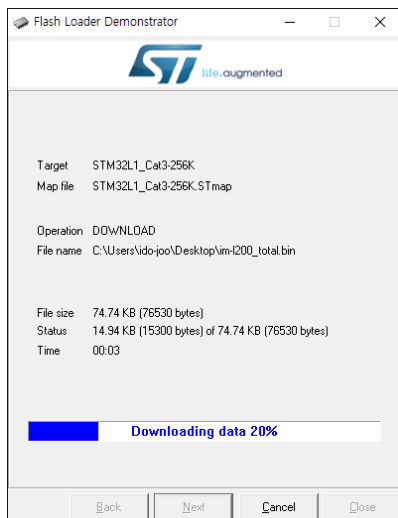
■ Target 설정 후 Next




본 문서의 무단 복제를 금합니다.



- 위의 그림 과 같이 해당 부트로더 파일(IM-L400_BootLoader.v1.0.1.bin)을 연 후 Next

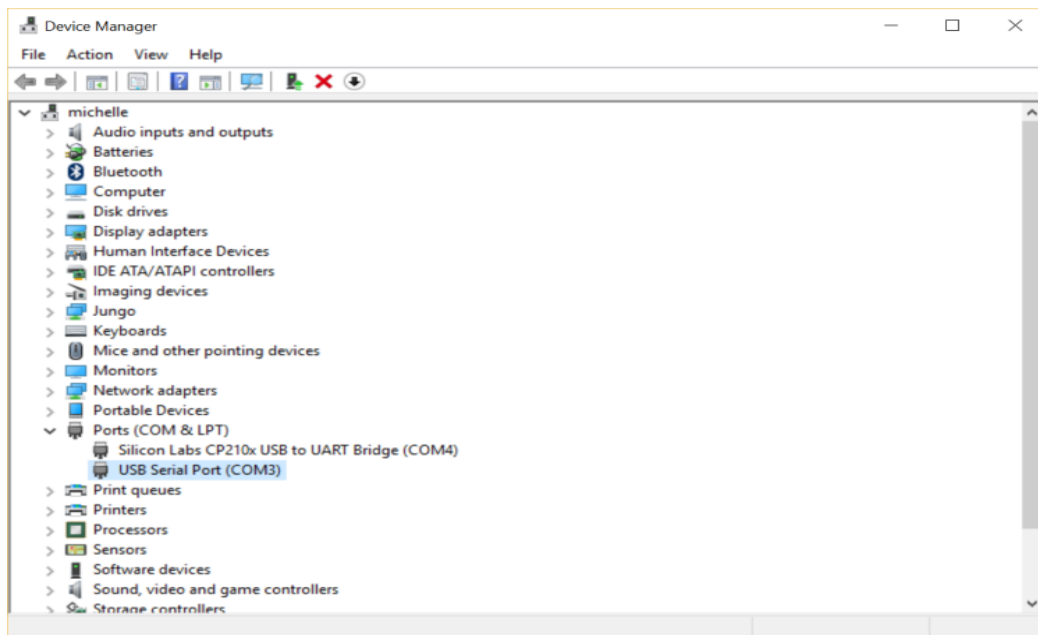


	문서버전 1.2	문서번호
본 문서의 무단 복제를 금합니다.		

8.2. Application 업데이트

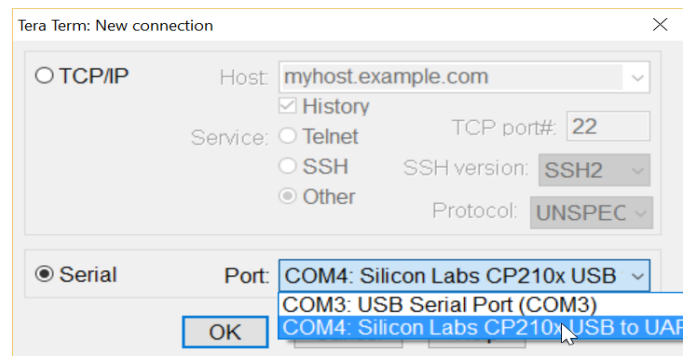
■ 시리얼 포트 확인하기

- PC 장치관리자
- 포트 (COM & LPT)
- USB Serial Port 혹은 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge 로 인식
- 해당 시리얼 포트를 기억해둔다



■ 터미널 프로그램 준비

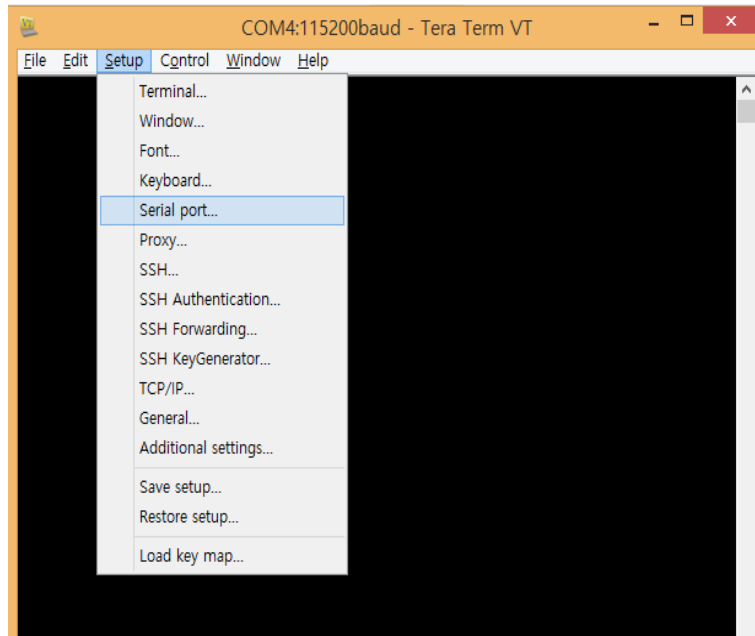
- TeraTerm 혹은 SecureCRT 등의 Serial 통신 프로그램을 준비한다.
- TeraTerm 프로그램이 없을 시 아래의 URL에서 다운로드 받아서 설치한다.
(<https://osdn.jp/projects/ttssh2/downloads/65898/teraterm-4.91.exe/>)
- TeraTerm 를 실행하고 인식된 Serial Port 로 접속한다.



본 문서의 무단 복제를 금합니다.

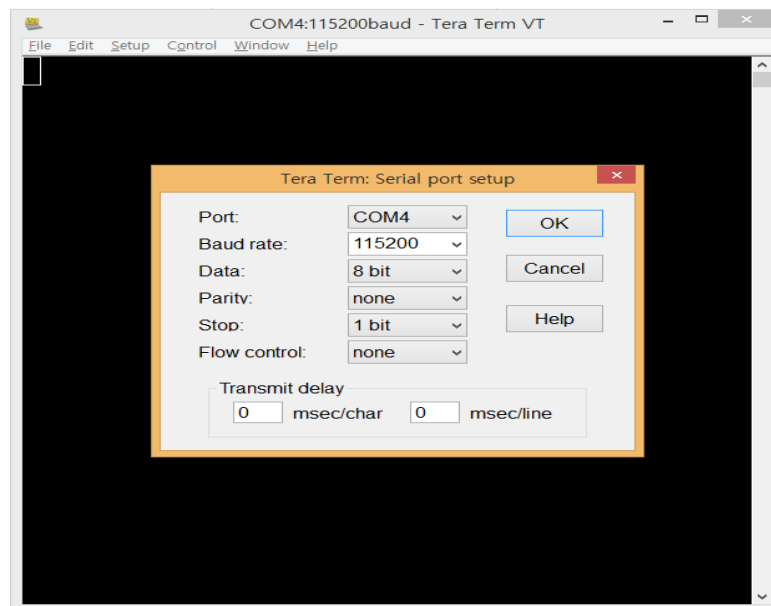
■ 터미널 환경 설정하기

- 실행된 TeraTerm 프로그램에서 Setup / Serial Port를 선택한다.



※ 시리얼 연결 환경설정을 수정해준다.

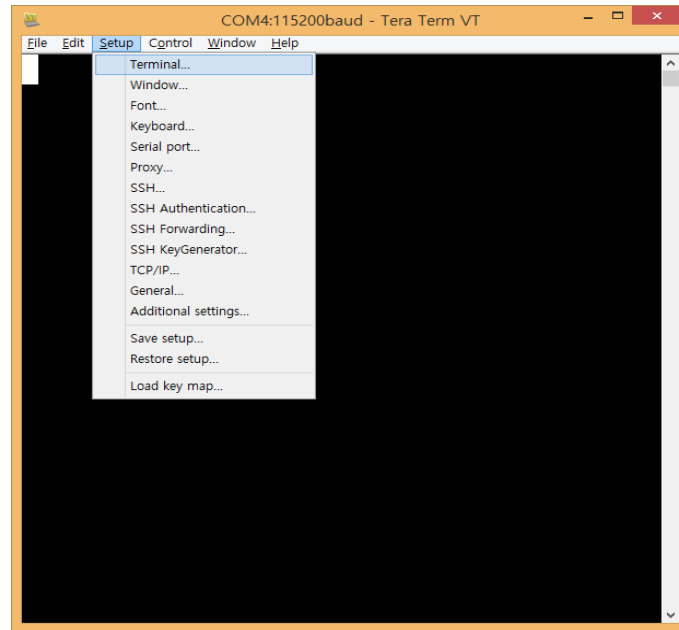
- Baudrate: 115200
- Data: 8 bit
- Parity: none
- Stop: 1bit
- Flow control: none



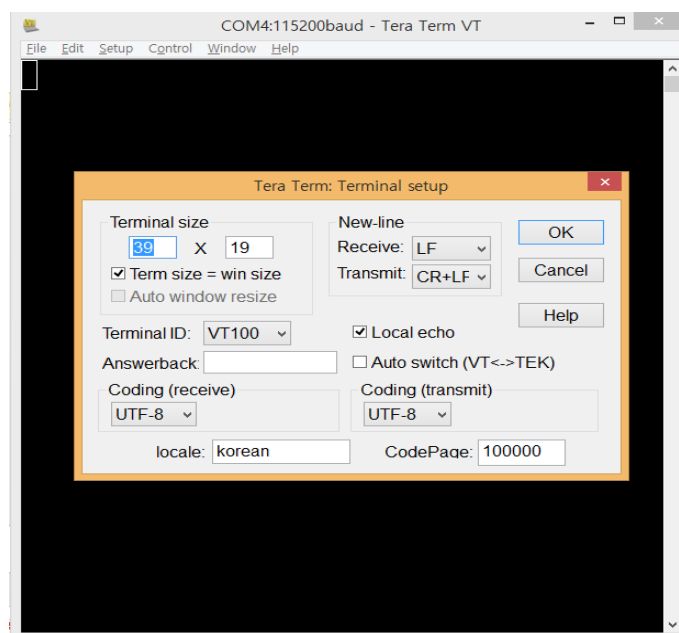
본 문서의 무단 복제를 금합니다.

※ 개행문자 처리 설정

- 기본 터미널로 환경으로 접속할 경우 문자가 밀려서 보이게 되므로 개행문자 ('\\n')를 만났을 경우 자동 줄 바꿈 처리를 설정한다.
- 실행된 TeraTerm 프로그램에서 Setup / Terminal를 선택한다



- New Line의 Receive 값을 LF로 설정한다.
- New Line의 Transmit 값을 CR+RF로 설정한다.
- Local echo 체크박스를 선택한다.

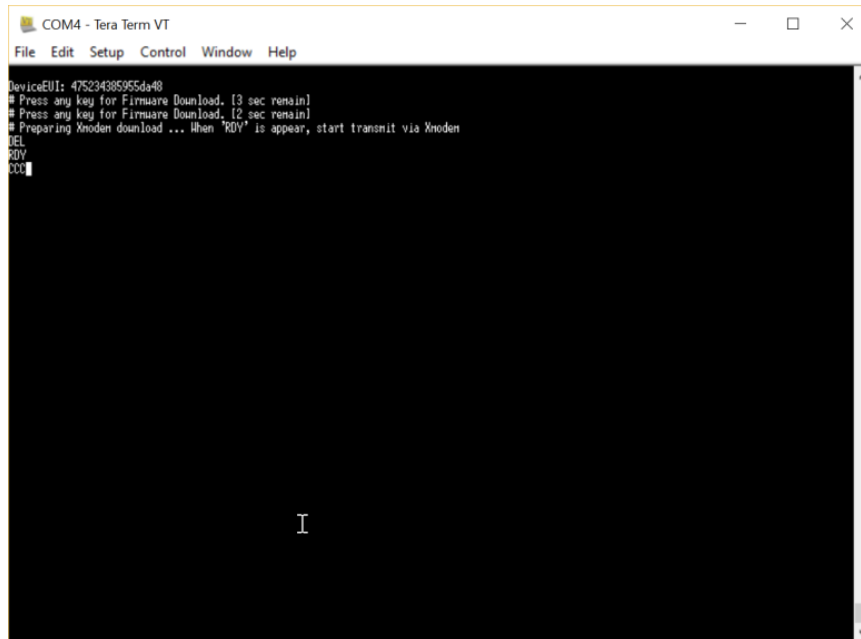




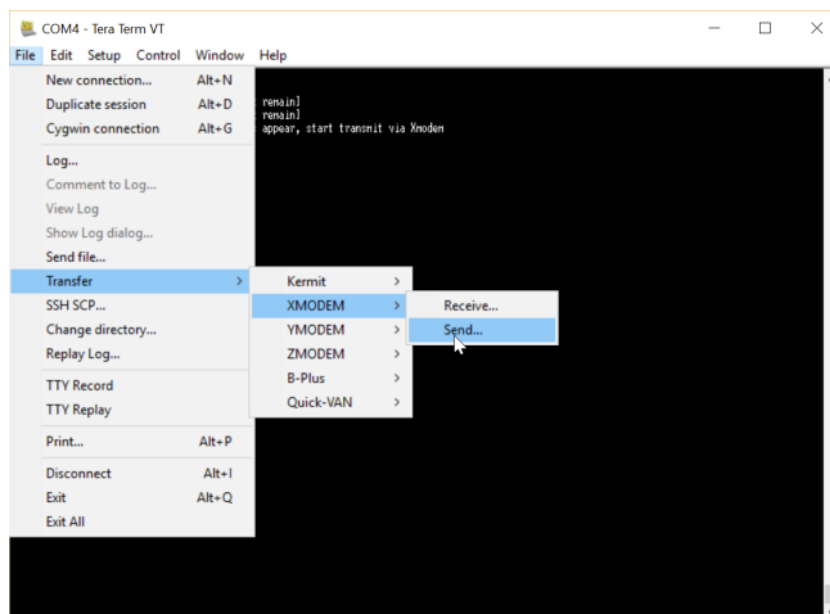
본 문서의 무단 복제를 금합니다.

■ 소프트웨어 다운로드

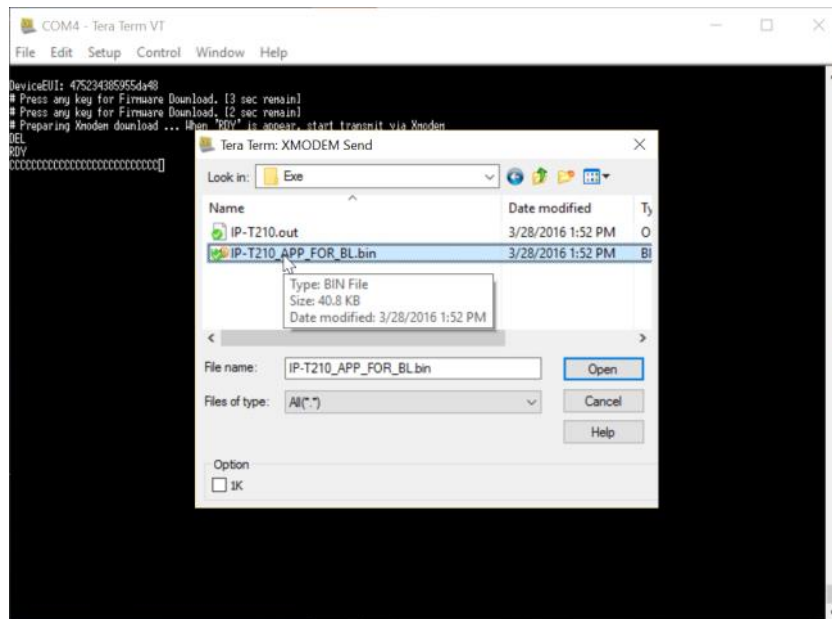
- 단말을 연결하고 부트로더 진행중 3초 이내에 키 입력이 있을 경우 다운로드 모드로 진입한다.



- 터미널 창에서 RDY 가 보이면 터미널 프로그램의 Xmodem기능을 사용하여 소프트웨어를 전송한다.



본 문서의 무단 복제를 금합니다.



- 소프트웨어 다운로드가 종료되면 새로운 펌웨어로 자동으로 실행 된다.

