

twareLAB

TW100XX Configuration tool

Tool Manual Ver1.0

Contents

1	Configuration Tool Window.....	5
1.1	Device List Section	6
1.2	Device Basic Info Section	7
1.3	Device General Info Section	8
1.3.1	Device Network Info Part.....	8
1.3.2	Serial Command Mode Setting Part.....	9
1.3.3	Switch Input Setting Part	10
1.3.4	Option Setting Part	10
1.4	Device Channel Info Section	11
1.4.1	Operation Mode Part	11
1.4.2	Connection Parameter Part	12
1.4.3	UART Setting Info Part	13
1.4.4	Data Packing Option Part	13
1.5	Command Button Section	14
1.6	Firmware Upload Section	15
1.6.1	Upload File Section Part	15
1.6.2	Upload Start and Progress Part	16
2	Functions.....	17
2.1	Device 검색	17
2.2	Device 설정	17
2.3	Device Reset.....	18
2.4	Device Factory Reset.....	19
2.5	Firmware Update.....	21
3	History	23

그림 목차

그림 1	twareLAB Configuration Tool 초기 화면.....	5
그림 2	Device List Section	6

그림 3 Device Basic Info Section.....	7
그림 4 Device General Info Section	8
그림 5 [Device General Info] Network Info 표시 Part.....	9
그림 6 [Device General Info] Command Mode 관련 정보 표시 Part.....	9
그림 7 [Device General Info] Switch Input Setting Part	10
그림 9 [Device General Info] Option 기능을 위한 정보 표시 Part.....	10
그림 10 Device Channel Info Section.....	11
그림 11 [Device Channel Info] Operation Mode 표시 Part.....	11
그림 12 [Device Channel Info] Peer Device 와 연결 정보 표시 Part	12
그림 13 [Device Channel Info] UART 설정 정보 표시 Part	13
그림 14 [Device Channel Info] Ethernet Data Packing Option 표시 Part.....	14
그림 15 Command Buttons Section.....	14
그림 16 Firmware Upload 관련 메뉴 Section	15
그림 17 [Firmware Upload] Upload 할 파일 선택 관련 Part	15
그림 18 [Firmware Upload] Upload 개시 및 진행률 표시 관련 Part.....	16
그림 19 Device 검색 결과 화면	17
그림 20 Device List 에서 대상 Device 를 선택한 화면.....	18
그림 21 Setting 이 완료되면 표시되는 Message Box.....	18
그림 22 Reset 할 Device 를 선택한 화면	19
그림 23 Reset 명령이 전달되고 나면 표시되는 Message Box	19
그림 24 공장초기화(Factory Reset)할 Device 를 선택한 화면.....	20
그림 25 공장초기화 명령이 전달된 후에 표시되는 Message Box	20

그림 26 Firmware Update 할 Device 를 선택한 화면	21
그림 27 Upload 할 Binary 를 선택하기 위한 File Dialog	22
그림 28 Firmware Upload 중인 화면	23
그림 29 Firmware Upload 가 완료된 후에 표시되는 Message Box	23

표 목차

표 1 Serial Command Mode 옵션들	9
표 2 Switch Input Setting Option 설명	10
표 3 Connection Parameter 설명	12
표 4 Data Packing Option 설명	14

1 CONFIGURATION TOOL WINDOW

twareLAB 표준 Configuration Tool 은 twareLAB 에서 공급하는 모듈을 설정하기 위해서 사용하는 PC Application 이다. Windows 용과 Linux 용 두 가지 버전이 있으며 Freeware 로 제공한다. 그림 1은 Configuration Tool 을 실행했으면 표시되는 초기 화면의 모습이다.

The screenshot displays the 'TW100 Configuration tool v1.0.0' window. It features a sidebar with the 'twareLAB' logo. The main area is divided into several sections:

- Header:** Mac Addr: 44:05:E7:00:00:00, Product Code: TW100xx, Version: 1.0.0
- DHCP Section:** Includes checkboxes for DHCP and fields for IP Addr, Subnet, and Gateway.
- Command Mode Section:** Offers radio buttons for Disable, HW Mode, and SW Mode, along with a Trigger Character Set (Hex) field and a Switch Input checkbox.
- Network Settings:** Fields for DNS Server IP, NTP Server IP, NTP Server Domain, and Time Zone.
- Channel Configuration:** Tabs for Channel 1, 2, 3, and 4. Channel 1 is active, showing:
 - Operation Mode:** Radio buttons for Server Mode, Client Mode, and Mixed Mode.
 - UDP Data Mode:** An Activate checkbox.
 - Communication Parameter:** Fields for Local Port, Peer IP, Peer Port, Peer Domain, and Inactivity Time(sec).
 - UART Options:** Dropdowns for Baud Rate, Data Bit, Parity, Stop Bit, and Flow Control.
 - Data Packing Options:** Fields for Character(Hex), Size(Bytes), and Time(ms).
- Bottom Section:** Buttons for Search, Setting, Reset, and Factory Reset. A 'File to upload' field and an 'FW Upload' progress bar (0%) are also present.

그림 1 twareLAB Configuration Tool 초기 화면

다음 장부터 창의 세부 구성에 대한 내용을 설명한다.

1.1 DEVICE LIST SECTION

검색된 보드들의 MAC 리스트가 나타나는 영역이다. 이 곳의 MAC Address 를 하나 선택하면, 최초에 한 번 보드의 정보를 가져오게 된다.



그림 2 Device List Section

“Search” 버튼을 눌러, 보드가 네트워크에서 검색이 되면 “Device List Section”에 보드 리스트가 나타난다.

1.2 DEVICE BASIC INFO SECTION

선택된 보드의 기본적인 정보 (Mac Address, Product code, Firmware version)를 표시하는 부분이다. Product Code 는 Product Name 으로 변환되어서 표시된다.

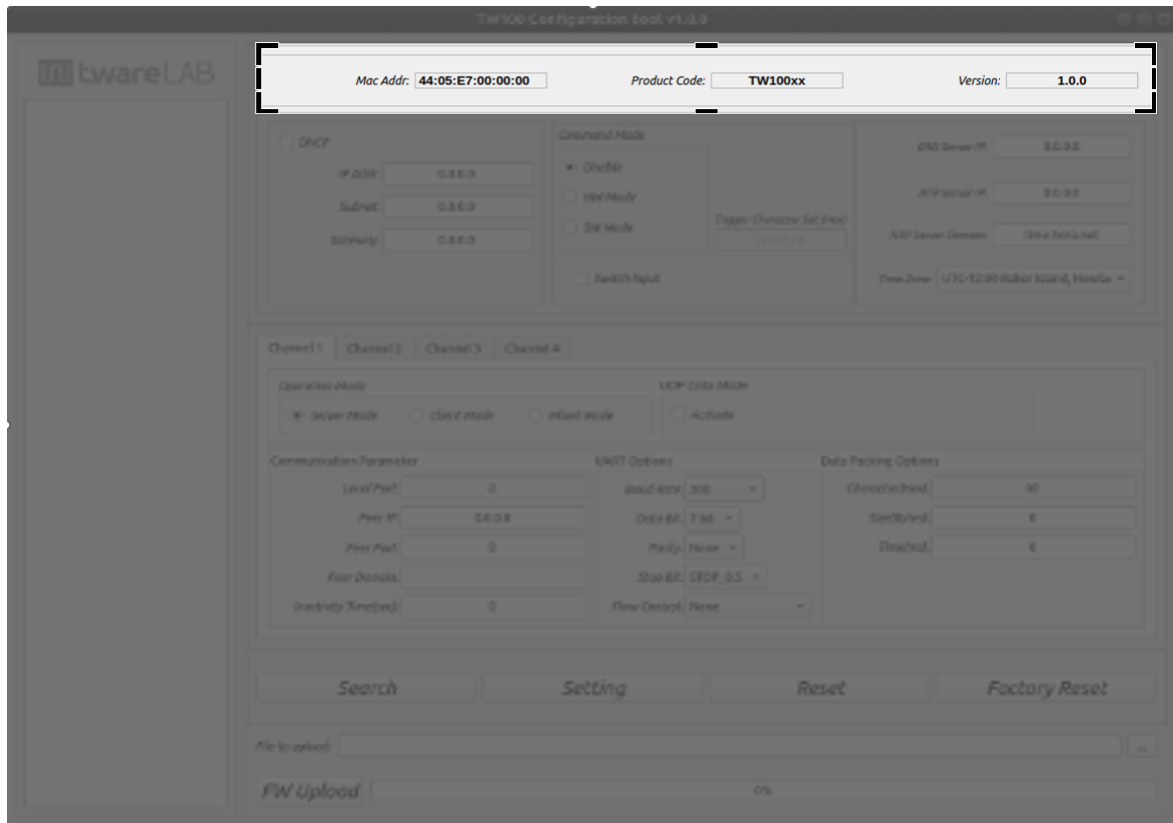


그림 3 Device Basic Info Section

검색된 보드 중 하나를 선택하면, 선택된 보드의 기본 정보를 보여준다.

1.3 DEVICE GENERAL INFO SECTION

IP Address 를 포함한 TCP/IP 네트워크 정보와, 명령모드, 진입 키워드, NTP 서버 정보를 보여주는 영역이다.

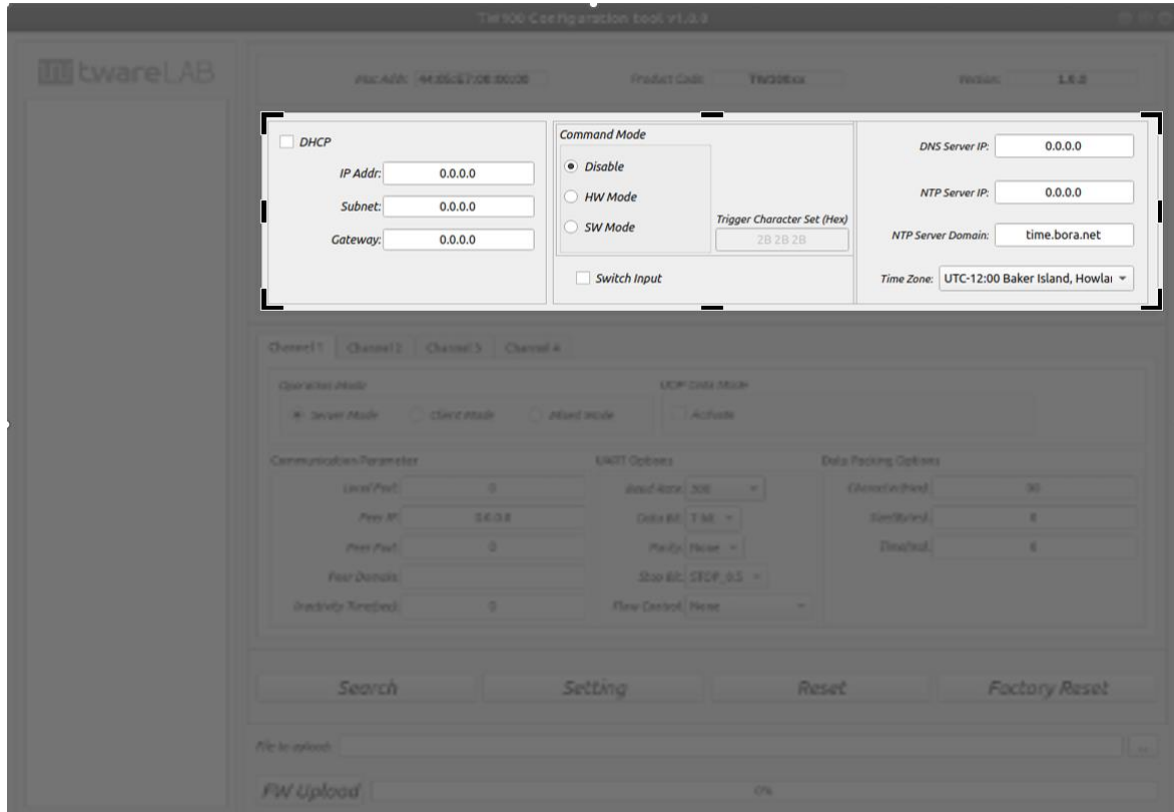


그림 4 Device General Info Section

아래와 같이 3 부분으로 구성되어 있다.

1.3.1 Device Network Info Part

TCP/IP 통신을 위한 기본 정보인 IP Address, Subnet, Gateway IP address 정보를 보여준다. 수동 설정이 아닌 자동으로 IP Address 를 받아오는 DHCP 옵션을 제공한다.

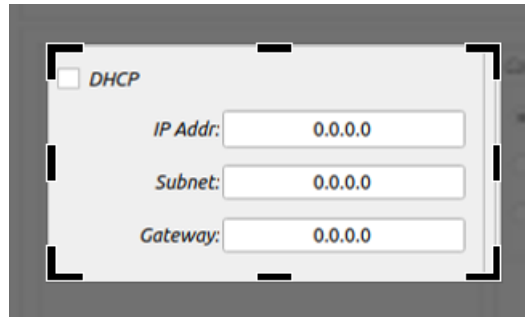


그림 5 [Device General Info] Network Info 표시 Part

1.3.2 Serial Command Mode Setting Part

시리얼 터미널로 보드를 제어하는 “Serial Command Mode” 세팅을 위한 영역이다.

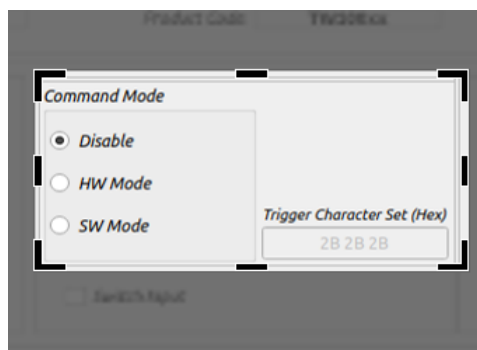


그림 6 [Device General Info] Command Mode 관련 정보 표시 Part

“Command Mode”는 다음과 같은 3 가지 옵션을 제공하고 있다.

옵션	상세 내용
Disable	Serial Command Mode 를 사용하지 않는다는 옵션.
HW Mode	HW_TRIGGER Pin 의 상태값에 따라서 Serial Command Mode 를 Enable/Disable 할 수 있는 옵션.
SW Mode	UART1 번 포트에 미리 약속된 Character Set 을 연속적으로 전송하면 Serial Command Mode 로 진입하는 옵션. 펌웨어 버전 1.0.0에서는 지원하지 않는다.

표 1 Serial Command Mode 옵션들

1.3.3 Switch Input Setting Part

TW100xx 모듈은 외부 GPIO 입력에 의해서 Software Reset, Factory Reset 을 할 수 있는 기능을 제공하며 이것을 Switch Input 이라고 한다.

그림 7 은 이 기능을 Enable/Disable 하는 메뉴를 나타내고 있다.

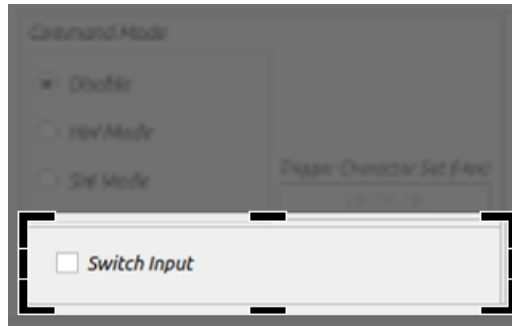


그림 7 [Device General Info] Switch Input Setting Part

상태	의미	상세 설명
Checked	Enable	SW_Input 핀 감시 기능을 구동한다.
Unchecked	Disable	SW_Input 핀 감시를 하지 않는다.

표 2 Switch Input Setting Option 설명

1.3.4 Option Setting Part

도메인 네임으로 접속이 가능하게 해주는 기능을 위한 DNS Server IP 설정, 시간 정보를 받아오기 위한 NTP Server 정보를 설정하는 영역이다.

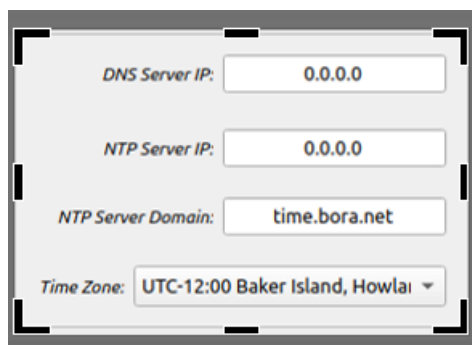


그림 8 [Device General Info] Option 기능을 위한 정보 표시 Part

NTP 를 사용하는 경우, Time Zone 을 통해 자신의 지역에 있는 로컬타임 설정을 가능하게 한다.

1.4 DEVICE CHANNEL INFO SECTION

TW100XX 보드는 네 개의 시리얼 인터페이스를 지원한다. 각 시리얼 인터페이스의 설정을 위한 영역이다.

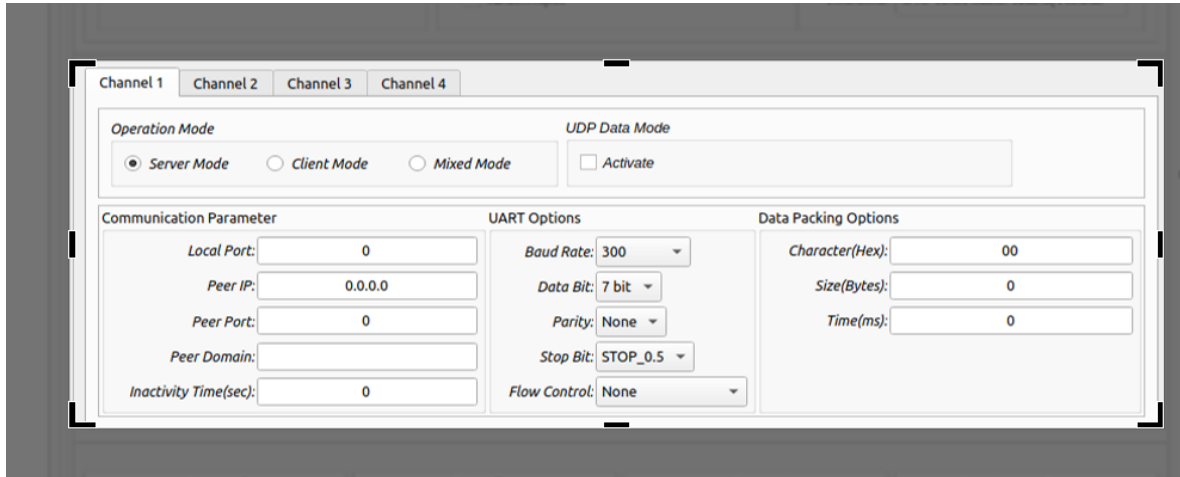


그림 9 Device Channel Info Section

아래와 같이 크게 네가지 영역으로 구분된다.

1.4.1 Operation Mode Part

통신 동작 모드의 설정을 위한 영역이다. 지원되는 형태는 크게 TCP 통신 연결을 사용하는 모드와 비연결성 UDP 통신 연결을 이용하는 UDP 모드가 있고 TCP 모드의 경우는 "Server Mode", "Client Mode", "Mixed Mode" 세가지를 지원한다.

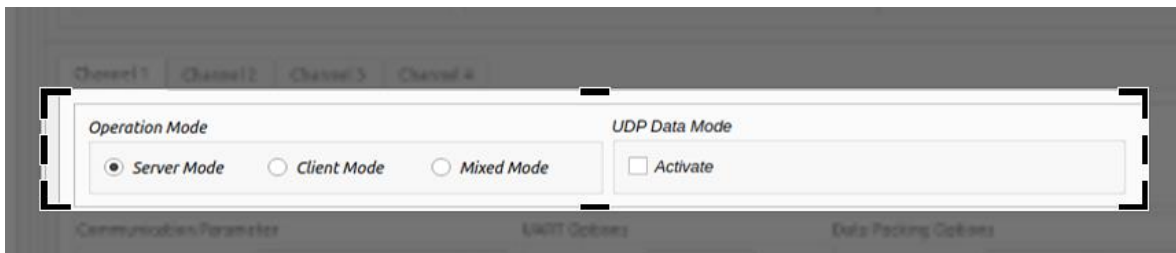


그림 10 [Device Channel Info] Operation Mode 표시 Part

"Operation Mode"의 상세 설명은 "TW100xx User Manual"을 참조하라.

1.4.2 Connection Parameter Part

1.4.1 Operation Mode Part 에서 사용되는 TCP/IP 데이터 통신을 위한 기본 정보를 관리하는 영역이다.

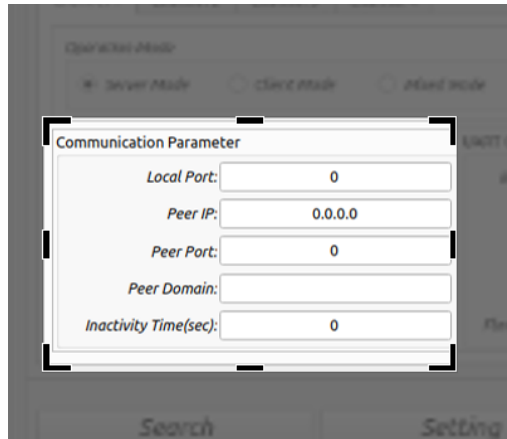


그림 11 [Device Channel Info] Peer Device 와 연결 정보 표시 Part

크게 아래와 같은 3 가지 기능을 위한 부분으로 나누어 볼 수 있다

필드명	상세 설명
Local Port	TW100XX 의 Local port 정보로 기본적인 TCP Socket 의 Local port 로 사용된다. 단, "Server Mode"에서 Listen Port 로 접속을 위한 중요한 정보로 사용된다.
Peer IP	"Client Mode", "Mixed Mode" 인 경우, 시리얼 데이터를 보낼 상대방의 네트워크 정보를 지정해주는 영역이다
Peer Port	"Peer Domain"의 경우, 상대방의 IP Address 대신 도메인 명으로 접속을 원하는 경우 사용하면 된다. 이 경우에는 1.3.3. 에 표기된 DNS Server IP 값이 설정되어 있어야 한다.
Peer Domain	
Inactivity Time	데이터 통신 중에 데이터의 교환이 지정된 시간 동안 발생하지 않으면, 연결된 TCP Connection 을 자동으로 끊어버리는 기능이다. 장시간 데이터 통신이 없는 TCP Connection 을 유지하는 네트워크의 부담을 줄여주고, 예상치 않은 네트워크의 장애를 짧은 시간에 발견하는 데 도움을 주는 기능이다.

표 3 Connection Parameter 설명

1.4.3 UART Setting Info Part

시리얼 인터페이스 통신을 위한 기본적인 정보를 설정하는 영역이다.

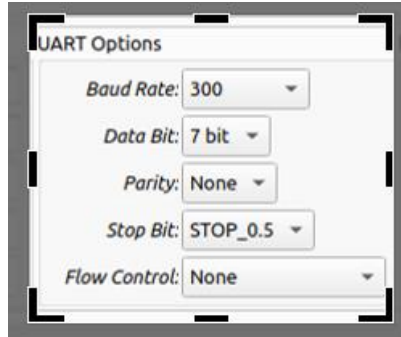


그림 12 [Device Channel Info] UART 설정 정보 표시 Part

Option 항목	상세 설명
Baud Rate	300bps ~ 3Mbps. 상세 내역은 "TW100xx User Manual" 참조
Data Bit	8bit 만 지원
Parity	None/Odd/Even 지원
Stop Bit	0.5/1/1.5/2 지원
Flow Control	None, RTS/CTS, Xon/Xoff, RTS Only, Reverse RTS Only. Xon/Xoff, Reverse RTS Only 는 펌웨어 V1.0.0에서는 지원하지 않음.

1.4.4 Data Packing Option Part

시리얼 데이터를 TCP/IP 네트워크로 전송할 때, 실시간으로 바로 보내는 것이 기본적인 방식이지만, 특정한 조건을 만족할 때만 데이터를 모아서 보내고 싶은 경우 사용되는 Data Packing Options 을 지정하는 영역이다. Data Packing Options 동작에 대한 상세 설명은 "TW100xx User Manual"을 참조하라.

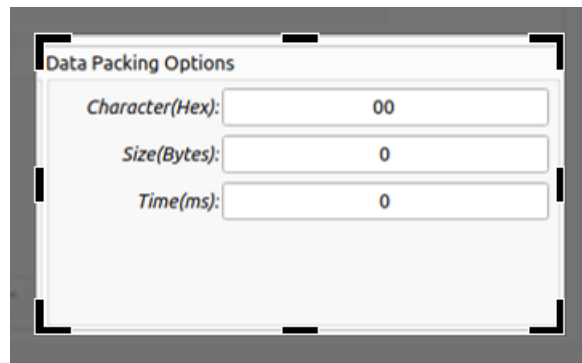


그림 13 [Device Channel Info] Ethernet Data Packing Option 표시 Part

지원되는 조건은 아래 3 가지로 구분된다. 2 가지 이상이 지정되는 경우, 하나라도 만족하면 데이터 전송이 수행된다.

옵션	상세 설명
Character(Hex)	1Byte 문자의 Hex Code 를 표시한다. 비활성화하려면 "00"을 입력한다.
Size(Bytes)	Size 를 0 ~ 1000 사이의 숫자를 입력한다. 비활성화하려면 "0"을 입력한다.
Time(ms)	Time 을 0 ~ 1000 사이의 숫자를 입력한다. 비활성화하려면 "0"을 입력한다.

표 4 Data Packing Option 설명

1.5 COMMAND BUTTON SECTION

보드를 검색하거나, 세팅, 리셋 하는 기능을 수행하는 버튼들이 있는 영역이다.



그림 14 Command Buttons Section

아래와 같이 총 4 가지 기능을 지원한다.

항목	상세 설명
Search	동일 네트워크에 있는 TX100xx 보드들을 검색하는 기능
Setting	선택된 보드에 현재 프로그램에 설정된 값을 적용하는 기능
Reset	선택된 보드를 Software Reset 하는 기능
Factory Reset	선택된 보드를 "공장초기화"하고 Reset 하는 기능

자세한 내용은 **Functions** 부분을 참고하라.

1.6 FIRMWARE UPLOAD SECTION

펌웨어 업데이트를 위한 정보를 설정하는 영역이다.

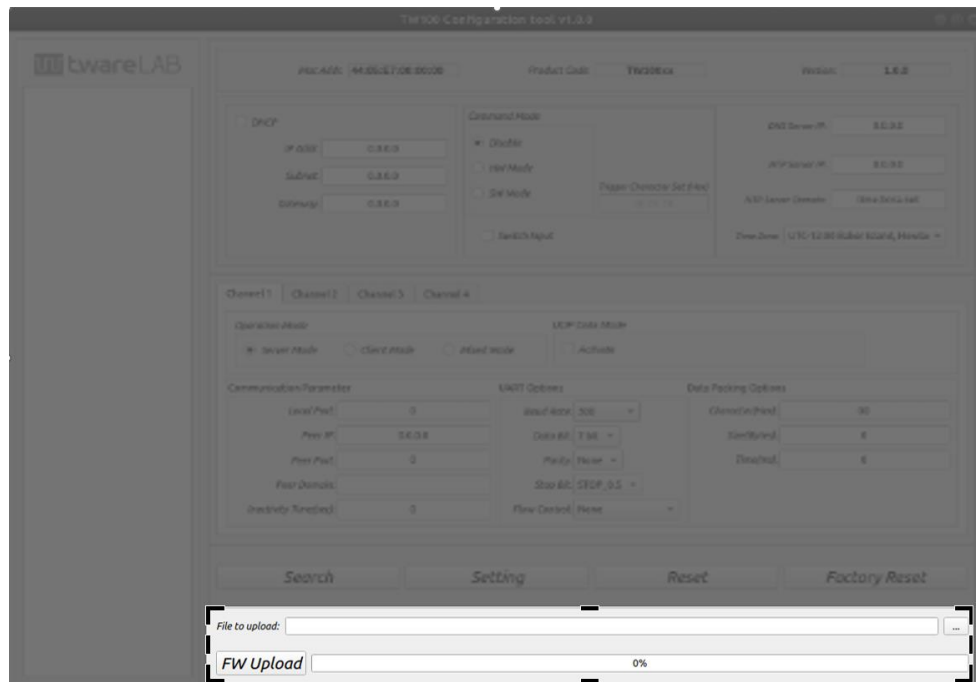


그림 15 Firmware Upload 관련 메뉴 Section

아래와 같이 2 가지 부분으로 나누어져 있다.

1.6.1 Upload File Section Part


업데이트할 펌웨어 파일 선택하는 영역이다.  버튼을 눌러 원하는 펌웨어 파일을 선택하면 된다. 실행파일 폴더내에 있는 binary 라는 폴더가 초기 값으로 지정되어 있다.



그림 16 [Firmware Upload] Upload 할 파일 선택 관련 Part

1.6.2 Upload Start and Progress Part

“FW Upload” 버튼과 업데이트 진행 상태를 나타내는 영역이다.

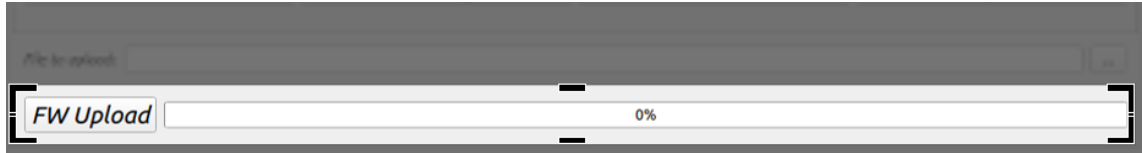


그림 17 [Firmware Upload] Upload 개시 및 진행률 표시 관련 Part

자세한 기능 동작은 2. Functions 부분을 참고하자.

2 FUNCTIONS

디바이스 검색, 설정, 리셋, 펌웨어 업데이트 크게 4 가지 기능을 지원한다.

2.1 DEVICE 검색

현재 네트워크 상에 동작하고 있는 TW100XX 보드를 검색해서 보여준다. "Search" 버튼을 누르면 검색 작업을 시작하게 된다.

그림 18 Device 검색 결과 화면

위 그림처럼, 검색된 보드들의 MAC Address 가 "Device List" 영역에 표시된다. 표시된 보드의 MAC Address 를 누르면, 최초 한번은 보드의 정보를 가져오기 위한 작업 시간이 소요된다. 정보 수신이 완료되면 정보창에 수신한 보드 정보를 자동으로 업데이트 해서 보여준다.

2.2 DEVICE 설정

선택된 TW100XX 보드의 정보를 설정하는 기능이다.

The image shows the TW100 Configuration tool v1.0.0 interface. It includes a sidebar with the twareLAB logo and a list of devices. The main window displays configuration settings for a selected device (Mac Addr: 44:05:E8:00:00:09, Product Code: Eth22M_01, Version: 1.0.0). The settings are organized into sections: DHCP (checked), Command Mode (HW Mode selected), DNS Server IP (168.126.63.1), NTP Server IP (0.0.0.0), NTP Server Domain, Time Zone (UTC+09:00 Korea, East Timor, F), Channel selection (Channel 1 to 4), Operation Mode (Server Mode selected), UDP Data Mode (unchecked), Communication Parameter (Local Port: 5000, Peer IP: 192.168.0.100, Peer Port: 6001, Peer Domain, Inactivity Time(sec): 0), UART Options (Baud Rate: 115200, Data Bit: 8 bit, Parity: None, Stop Bit: STOP_1.0, Flow Control: None), and Data Packing Options (Character(Hex): 00, Size(Bytes): 0, Time(ms): 0). At the bottom, there are buttons for Search, Setting, Reset, and Factory Reset, a file upload path, and a progress bar for FW Upload (0%).

그림 19 Device List 에서 대상 Device 를 선택한 화면

선택된 보드의 정보를 수정한 이후에, “Setting” 버튼을 누르면 설정 작업을 수행하게 된다. 작업이 정상으로 완료되면, 아래와 같은 메시지 창이 나타난다.

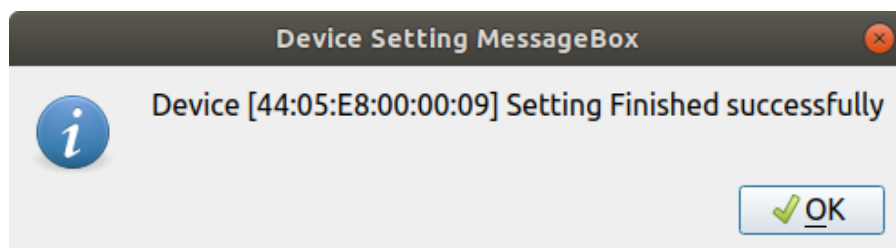


그림 20 Setting 이 완료되면 표시되는 Message Box

2.3 DEVICE RESET

선택된 보드를 강제 리셋 하는 기능이다.

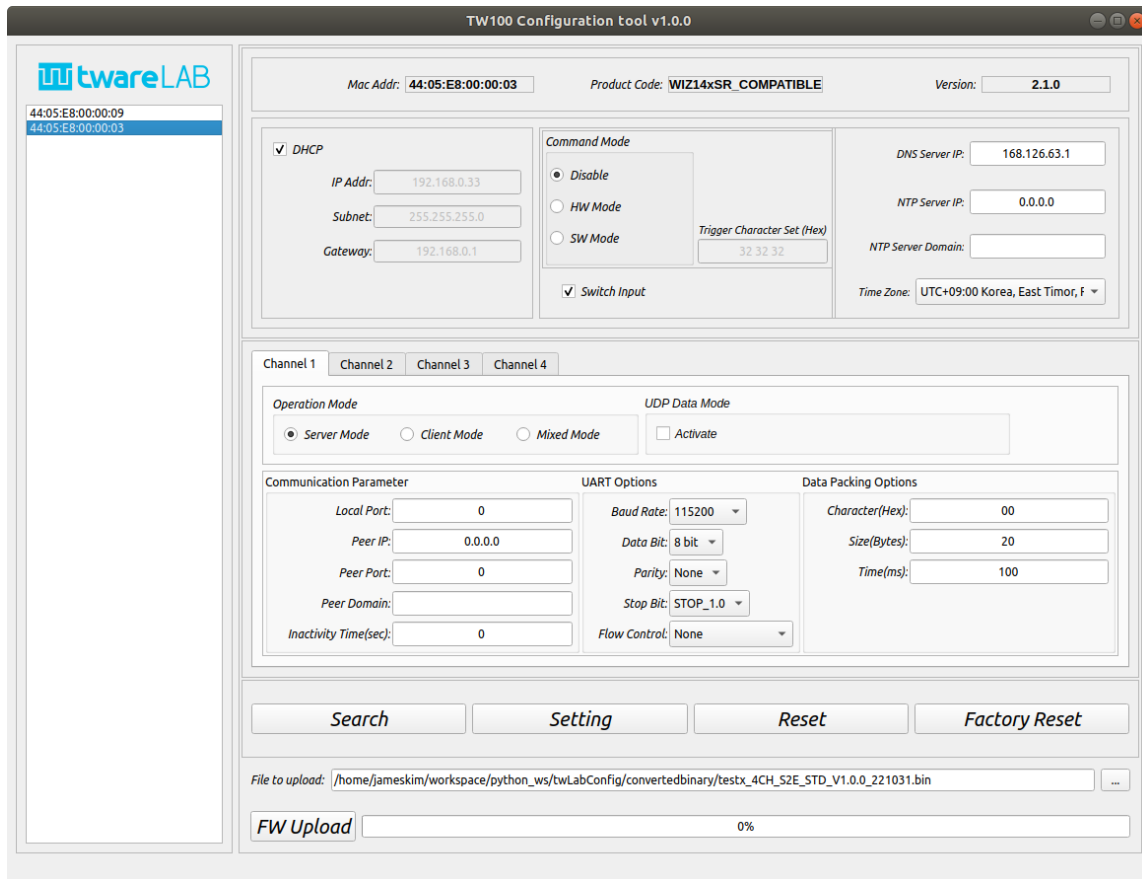


그림 21 Reset 할 Device 를 선택한 화면

보드를 선택하고 “Reset” 버튼을 누르면 강제 리셋을 수행한다. 해당 보드에서 리셋 메시지를 받으면 다음과 같은 메시지 창이 표시된다.

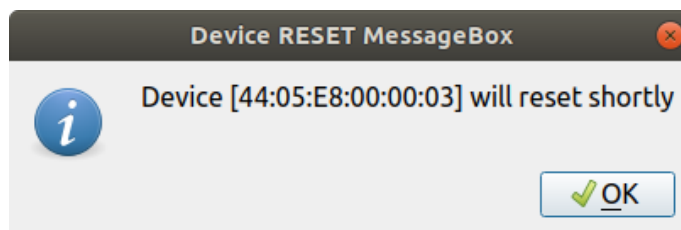


그림 22 Reset 명령이 전달되고 나면 표시되는 Message Box

2.4 DEVICE FACTORY RESET

선택된 보드를 Factory Reset 하는 기능이다. 보드 동작이 이상하거나, 설정을 잘못된 경우, 출시 초기 상태로 돌려주는 기능이다.

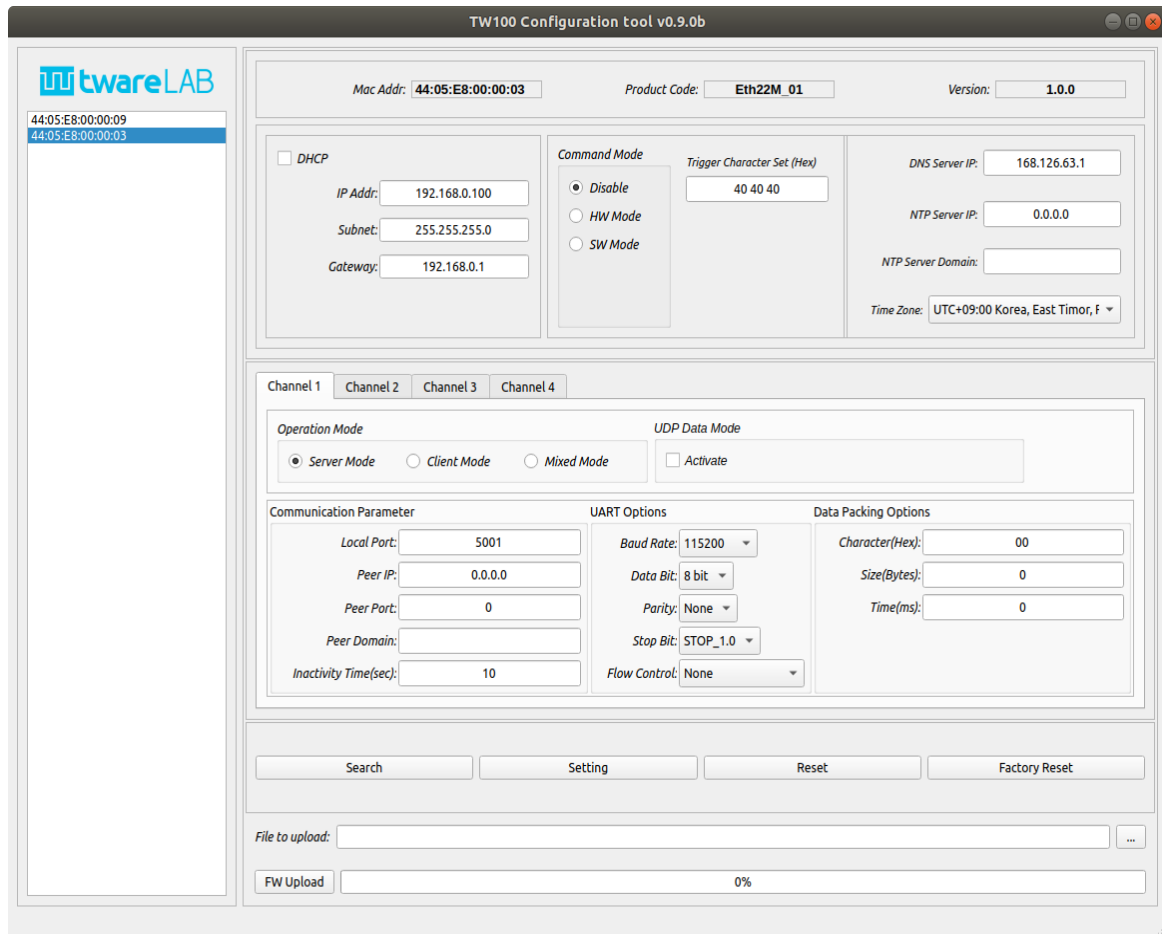


그림 23 공장초기화(Factory Reset)할 Device 를 선택한 화면

보드를 선택하고, "Factory Reset" 버튼을 누르면 해당 보드의 Factory Reset 을 수행하게 된다. 지금까지의 설정 값이 없어지고, 출시 초기값으로 변경되므로, 주의해서 기능을 사용해야 한다. "Factory Reset" 메시지를 보드에서 정상적으로 수신하면 다음과 같은 메시지 창이 표시된다.

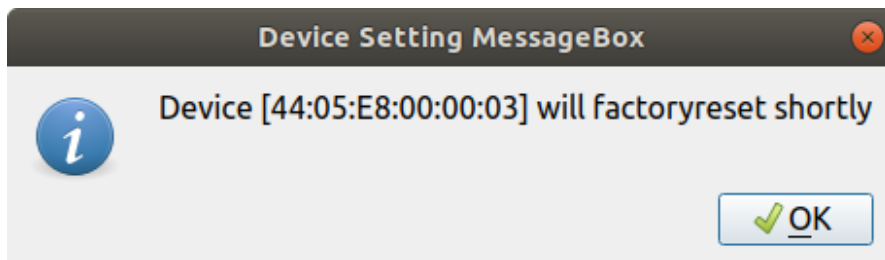


그림 24 공장초기화 명령이 전달된 후에 표시되는 Message Box

2.5 FIRMWARE UPDATE

TW100XX 보드의 펌웨어를 원격에서 업데이트 할 수 있는 기능이다.

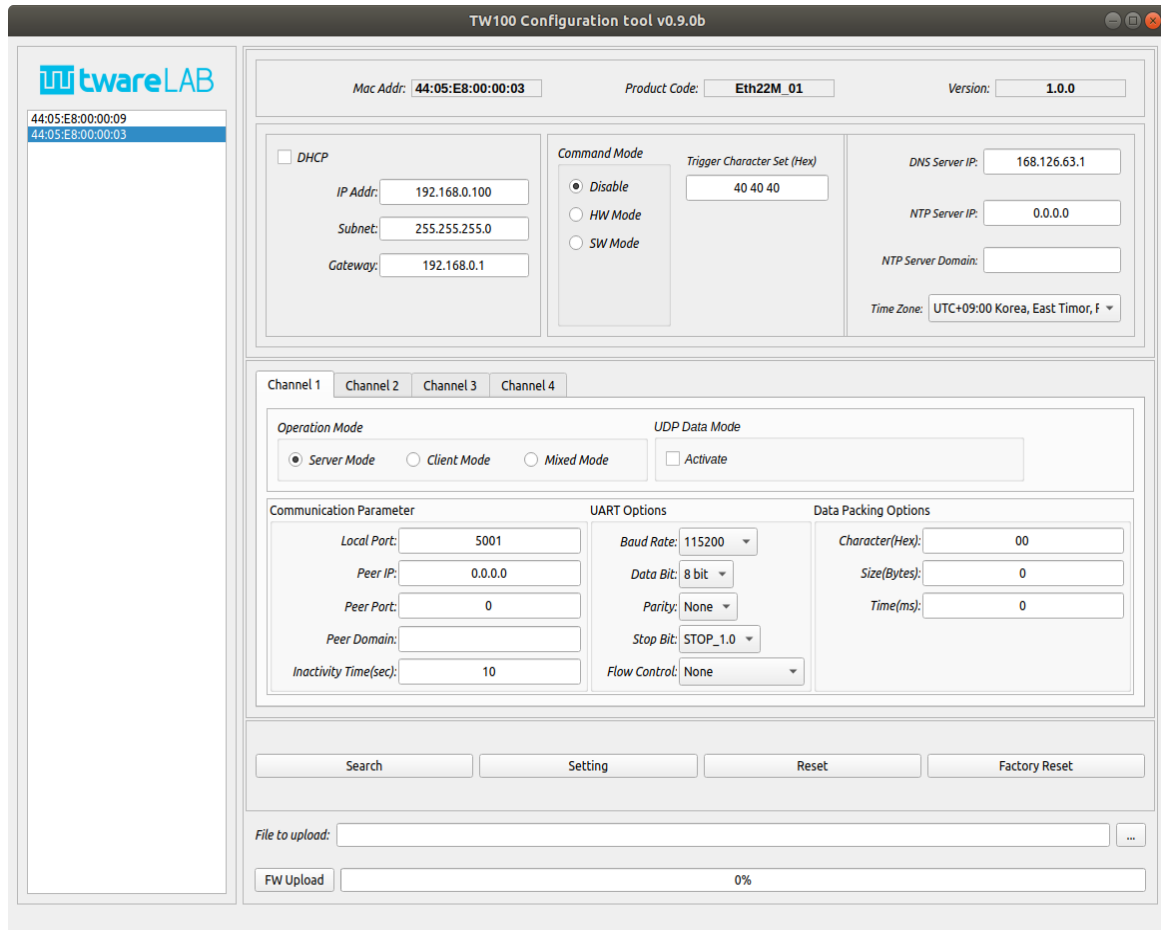


그림 25 Firmware Update 할 Device 를 선택한 화면

보드를 선택하고, 펌웨어 파일을 선택한다.

"File to upload" 영역에서 "..." 버튼을 누르면 다음과 같은 파일 선택창이 나타난다. 원하는 펌웨어 파일을 선택하고 "Open" 버튼을 누른다.

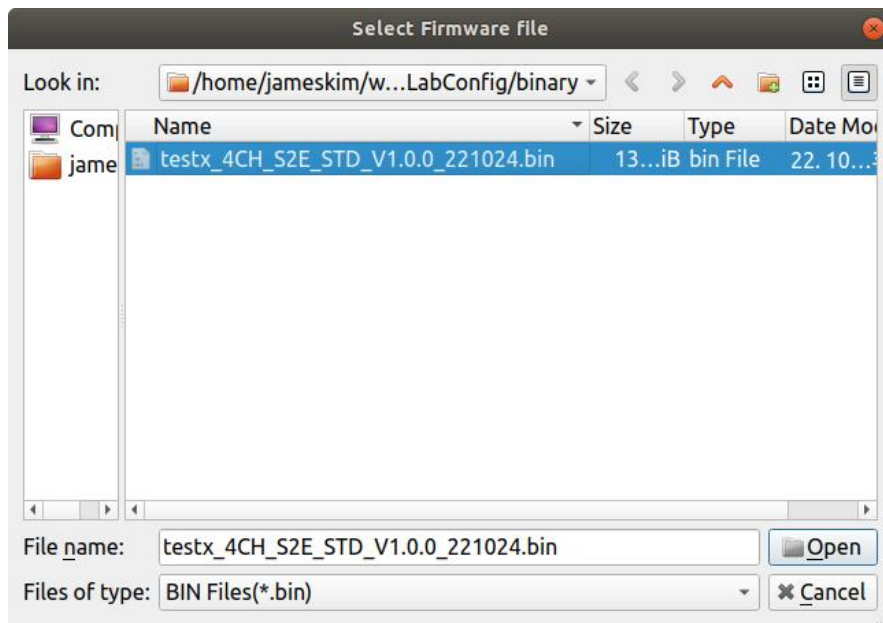


그림 26 Upload 할 Binary 를 선택하기 위한 File Dialog

파일 명을 확인하고, 아래에 있는 “File Upload” 버튼을 누르면 바로 펌웨어 업데이트 기능이 수행된다.

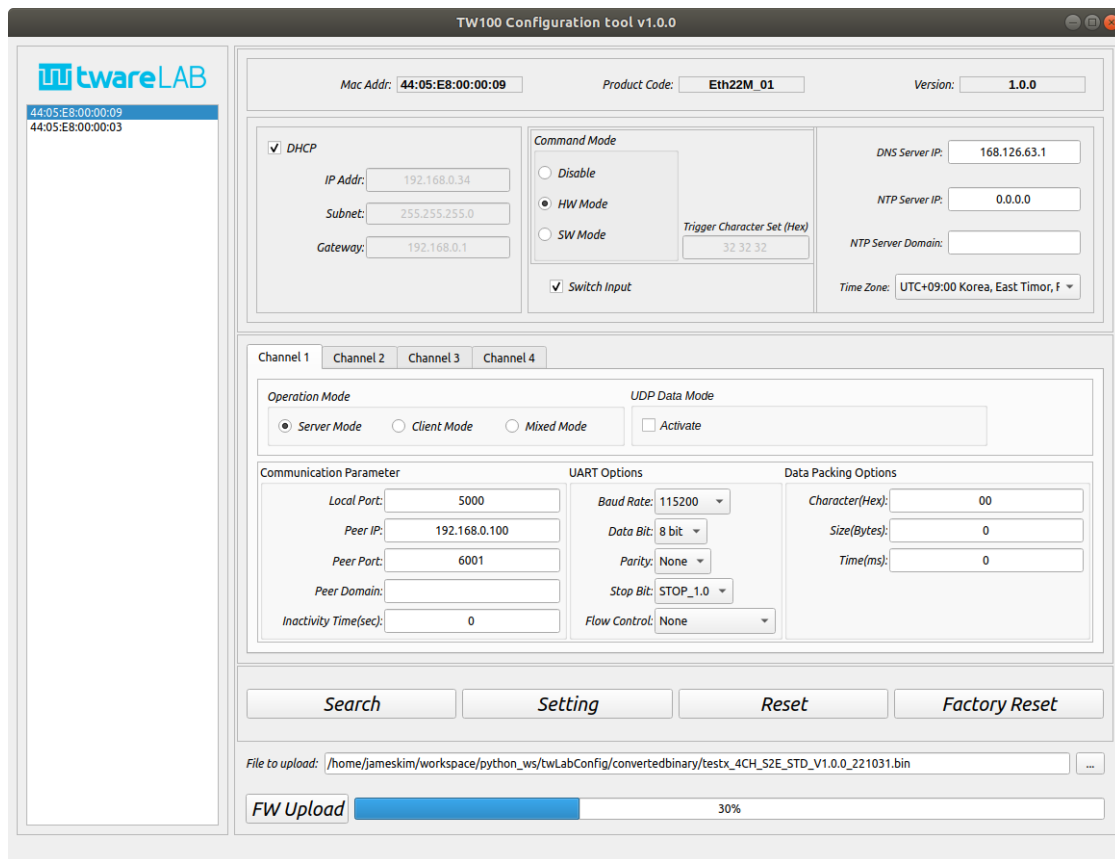


그림 27 Firmware Upload 중인 화면

업데이트 진행상태는 Progress bar 를 통해 확인할 수 있다. 완료가 되면 다음과 같은 메시지 창이 나타난다.

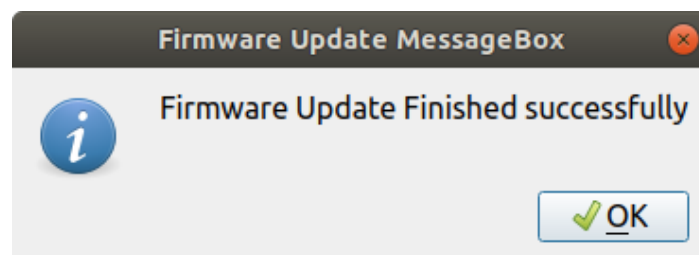


그림 28 Firmware Upload 가 완료된 후에 표시되는 Message Box

이후, 검색을 다시 눌러, 변경된 펌웨어 버전이 정상으로 적용되었는지 확인해 보는 것이 좋다.

3 HISTORY

Date	Description
------	-------------

2022-11-03	V1.0 First Released
------------	---------------------