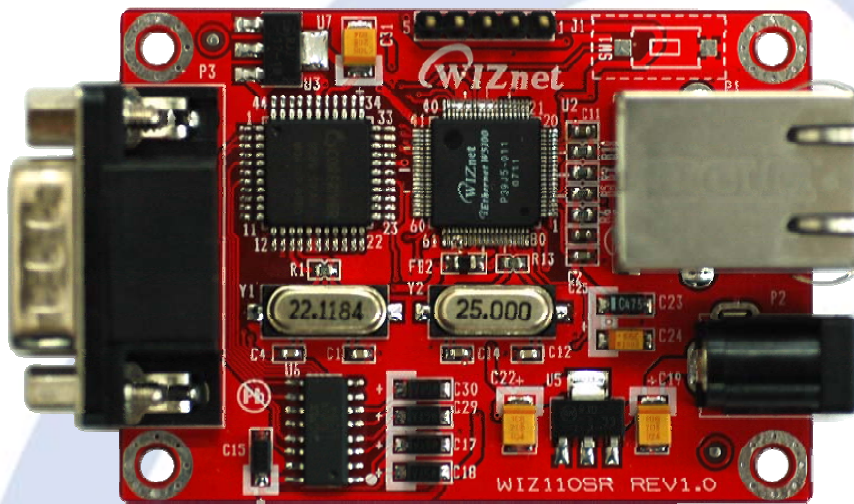


WIZ110SR 사용자 매뉴얼

(Version 2.1.0)



©2008 WIZnet Co., Ltd. All Rights Reserved.

For more information, visit our website at <http://www.wiznet.co.kr>

온라인 기술 문의

제품 사용 중 궁금하신 점이나, 건의 사항 등이 있으신 분은 위즈넷 홈페이지 내 Q&A 게시판을 이용하시면 더욱 빠른 답변을 받으실 수 있습니다.

The screenshot displays the WIZnet website interface. At the top, there's a navigation bar with links like HOME, LOGIN, JOIN, CONTACT US, and language options (ENGLISH, CHINESE, JAPANESE, KOREAN). A sidebar on the left contains a menu with items like '제품소개' (Product Introduction), '기술소개' (Technology Introduction), 'Q&A' (highlighted with a 'CLICK' button), '자료실' (Resource), '국내대리점' (Domestic Agent), '파트너쉽' (Partnership), '블로그' (Blog), and '회사소개' (Company Introduction). The main banner features a large image of a WIZnet W5300 Ethernet chip and a WIZ100SR Serial-to-Ethernet Gateway Module. Text on the banner includes 'Stable 70Mbps Guaranteed (in DMA)! W5300' and 'Serial-to-Ethernet Gateway Module WIZ100SR'. Below the banner, there are sections for 'RoHS Semiconductor Production Line Control System', 'NEW PRODUCT W5300' (listing features like Over 50 Mbps, 16/8 bit data bus width, 8 independent sockets, and support for SWTCP/IP), and 'WHAT'S NEWS' (listing recent updates like WIZ-IRadio Firmware V1.0). The footer contains links for 'COMPANY OVERVIEW', 'DISTRIBUTOR', 'WIZnet 3rd Party e-market place', 'WIZnet e-sale Korea', 'WIZnet 2007 Ethernet Design Contest Winners Announcement', 'IIC Taiwan Sep. 9-11, 2008 Booth #: 2L06', and 'Download Sales Materials'.

COPYRIGHT NOTICE

Copyright 2008 WIZnet Co., Ltd. All Rights Reserved.

Technical Support: support@wiznet.co.kr

Sales & Distribution: sales@wiznet.co.kr

For more information, visit our website at <http://www.wiznet.co.kr>

목 차

1. 제품소개	6
1.1. 주요기능	6
1.2. 제품사양	6
1.3. 제품 구성품.....	7
2. WIZ110SR 보드.....	8
2.1. BLOCK DIAGRAM	8
2.2. CONFIGURATION TOOL	9
3. FIRMWARE UPLOAD	20
4. SERIAL CONFIGURATION.....	22
4.1. SERIAL COMMAND FORMAT	22
4.2. SERIAL COMMAND 실행	25
5. 동작시험	27
5.1. 하드웨어 인터페이스.....	27
5.2. SERIAL TO ETHERNET 기능 시험	28
6. WIZ110SR 하드웨어 사양	29
6.1. PARAMETERS	29
6.2. SPECIFICATION	29
6.3. BOARD DIMENSIONS AND PIN ASSIGNMENT	29
7. WARRANTY.....	31

FIGURES

Figure 1. Block Diagram	8
Figure 2. Configuration Tool 초기화면 (Network Config).....	9
Figure 3. PPPoE Connection Process in Serial Console	10
Figure 4. TCP Server mode	11
Figure 5. TCP Client mode	12
Figure 6. UDP mode	13
Figure 7. Configuration Tool 초기화면(Serial Config.)	15
Figure 8. Configuration Tool 초기화면(Option Config.)	16
Figure 9. Password 설정을 위한 Operation Mode 선택	18
Figure 10. Board Search Window	20
Figure 11. Open dialog box for uploading	21
Figure 12. Firmware uploading window	21
Figure 13. Complete Uploading.....	21
Figure 14. WIZ110SR 외부 인터페이스	27
Figure 15. Device Terminal	28
Figure 16. WIZ110SR Dimension	29
Figure 17. RJ-45 PIN Assignment.....	30

Tables

Table 1. 제품사양	7
Table 2. 제품 구성품	7
Table 3. Serial Configuration Frame Format	22
Table 4. Serial Configuration Reply Frame Format	22
Table 5. Serial Configuration STX & ETX	22
Table 6. Serial Configuration Reply Code	22
Table 7. Serial Configuration Command Code	24
Table 8. Serial Configuration Testing Process	26
Table 9. WIZ110SR 테스트를 위한 하드웨어 소프트웨어	27
Table 10. RS-232 PIN Assignment	30

1. 제품소개

WIZ110SR는 RS-232 프로토콜을 TCP/IP 프로토콜로 변환시키는 게이트웨이 모듈로, RS-232 시리얼 인터페이스가 장착된 장비를 인터넷을 통해 TCP/IP 망에 연결하여 원격 측정, 관리 및 제어를 가능케 하는 제품입니다.

즉, WIZ110SR는 프로토콜 컨버터로써, 시리얼장비가 전송한 시리얼 데이터를 TCP/IP 타입의 데이터로 변환하고, 반대로 네트워크를 통해 받은 TCP/IP 데이터를 시리얼 데이터로 변환하여 시리얼 장비에 전송하는 역할을 합니다.

1.1. 주요기능

- 시리얼 장비에 바로 연결 해서 사용 가능
 - 쉽고 빠르게 시리얼 장비에 인터넷 기능 추가
 - 다양한 장비 및 환경 지원을 위한 펌웨어 수정 가능
- W5100 하드웨어 칩에 의한 안정성 및 신뢰성 확보
- 쉬운 설정 및 제어를 위한 Configuration Tool Program 제공
- ADSL 사용자를 위한 PPPoE 프로토콜 및 인증 Configuration 지원
- 보안을 위한 User Password 기능 지원
- Serial Configuration을 위한 Serial Command 지원
- 10/100 Mbps Ethernet 인터페이스 및 최고 230Kbps의 시리얼 인터페이스 지원
- Static, DHCP, PPPoE 설정지원
- DNS 기능 지원
- RoHS Compliant

1.2. 제품사양

항목	사양
MCU	8051 compliant (having internal 62K Flash, 16K SRAM, 2K EEPROM)
TCP/IP	W5100 (Ethernet MAC & PHY Embedded)
Protocol	TCP, UDP, IP, ARP, ICMP, MAC, DHCP, PPPoE, DNS
Network Interface	10/100 Mbps(Auto detection), RJ-45 Connector
Serial Interface	RS232(DB9)
Serial Signal	TXD, RXD, RTS, CTS, GND
Serial Parameters	Parity : None, Even, Odd
	Data Bits : 7,8

	Flow Control : None, RTS/CTS, XON/XOFF
	Speed : up to 230Kbps
Input Voltage	DC 5V
Power Consumption	Under 180mA
Temperature	0°C ~ 80°C (Operation), -40°C ~ 85°C (Storage)
Humidity	10 ~ 90%

Table 1. 제품 사양

1.3. 제품 구성품




	WIZ110SR 보드
	LAN 케이블 (옵션)
	5V 전원 어댑터 (옵션)

Table 2. 제품 구성품

- ☞ 위의 구성품 중 빠진 것이 있으면 바로 구매처로 연락주시기 바랍니다.
- ☞ 옵션 제품은 별도 구매가 필요합니다.

2. WIZ110SR 보드

2.1. Block Diagram

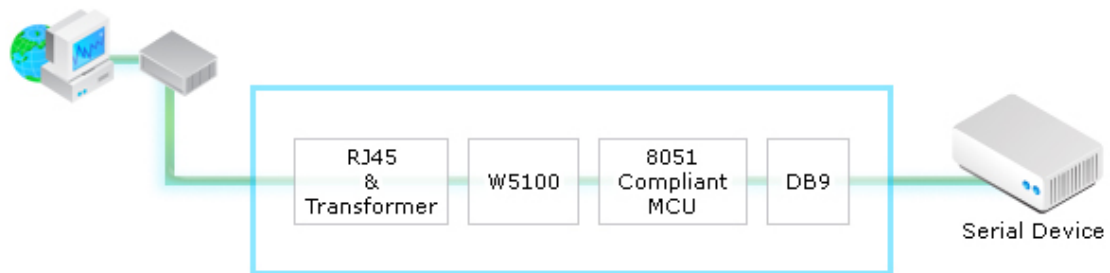


Figure 1. Block Diagram

WIZ110SR은 시리얼 데이터를 Ethernet으로 변환하고, 반대로 Ethernet 데이터를 시리얼로 변환합니다. 시리얼 포트로부터 데이터가 들어오면, 이 데이터는 MCU에 의해 W5100으로 보내진 후 네트워크로 전달됩니다. Ethernet으로부터의 데이터는 W5100의 내부 버퍼에 수신되며, MCU에 의해 시리얼 포트에 전달됩니다. MCU는 사용자에게 의해 설정된 모드에 따라 데이터를 컨트롤합니다.

2.2. Configuration Tool

2.2.1. 기본 구성 및 네트워크 환경 설정

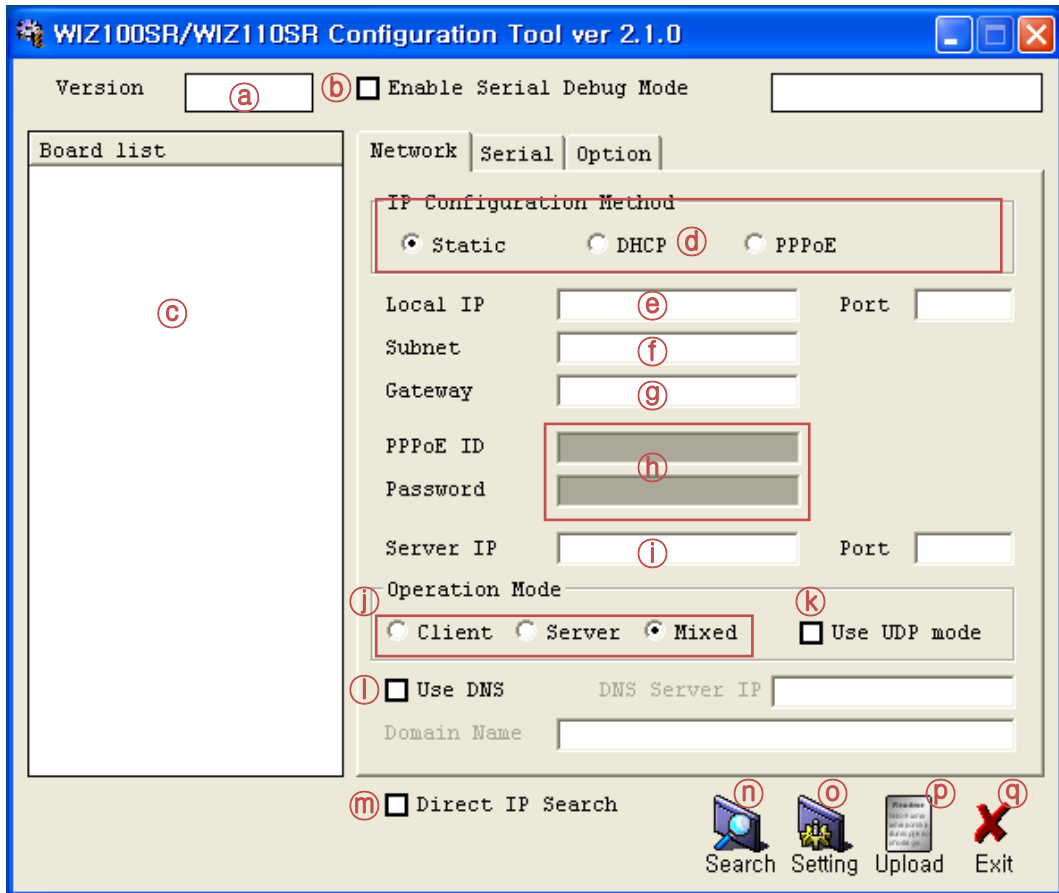


Figure 2. Configuration Tool 초기화면 (Network Config)

㉑ **Version** : 펌웨어(Firmware) 버전을 표시합니다.

㉒ **Enable Serial Debug Mode** : 이 모드를 선택하는 경우, 시리얼 터미널을 통해 WIZ110SR의 상태와 소켓 메시지를 확인할 수 있습니다. 그러나 실제 운용 시 Debug Mode를 on으로 해두면 debug message에 의해 시리얼 장비가 오동작할 수 있으니 Debug Mode 사용시만 on으로 해서 사용하시기 바랍니다.

㉓ **Board List** : “Search” 버튼을 선택하면, 동일 Subnet 상의 모든 WIZ110SR의 MAC Address가 표시됩니다.

㉔ **IP Configuration Method**: IP 설정 모드를 선택합니다. Static, DHCP, PPPoE 모드 중 선택할 수 있습니다.

Static: WIZ110SR의 IP를 고정IP로 설정하기 위한 옵션으로, 먼저 'board list'에서 'Static' mode를 사용할 보드의 MAC Address를 선택하면 Local IP, Subnet, Gateway 창이 활성화 되며, 설정하고자 하는 IP주소를 입력하시고 'Setting'버튼을 누르면 해당 보드는 설정한 IP주소를 가지게 됩니다. (PPPoE ID, Password 창은 비활성화 됩니다.)

DHCP: DHCP 모드를 위해 사용되는 옵션으로, 먼저 'board list'에서 'DHCP mode'를 사용할 보드의 MAC Address를 선택하고 "Setting"버튼을 누르면 해당 보드는 DHCP를 이용해 IP, Subnet Mask, Gateway와 같은 네트워크 정보를 얻게 됩니다. (DHCP서버로부터 IP Address를 얻기 때문에 약간의 시간이 소요될 수 있습니다) DHCP로부터 네트워크 정보를 획득한 후에는 리부팅이 진행 되므로 Search 버튼을 다시 눌러서 변경된 값을 확인하실 수 있습니다. 'Board list'상의 MAC Address를 클릭하면, DHCP 서버로부터 할당 받은 IP Address, Subnet Mask, Gateway 정보가 화면에 나타납니다. 만약, DHCP 서버가 없거나 기타 이유로 네트워크 Address를 획득하지 못했다면, IP, Subnet, Gateway Address는 모두 0.0.0.0으로 초기화됩니다.

PPPoE : ADSL 환경에 WIZ110SR을 사용하는 USER를 위해 PPPoE를 지원합니다. IP Configuration Method 에서 PPPoE로 설정 시 PPPoE ID, Password 창이 활성화됩니다.

PPPoE 설정은 아래의 순서로 진행할 수 있습니다.

1. PPPoE로 설정하기 위해 PC와 WIZ110SR을 연결한 후, Configuration Tool을 실행합니다. (Configuration Tool version 2.1 이상)
2. "IP Configuration Method" 탭에서 PPPoE를 선택한 후, ID와 Password를 입력합니다.
3. "Setting"버튼을 눌러 설정을 적용시킵니다.
4. 모듈을 ADSL 라인과 연결합니다.
5. "Enable Serial Debug Mode"가 설정되어있다면 Serial Console을 통해 PPPoE 접속 과정을 볼 수 있습니다.

```

WIZ100SR/WIZ110SR Ver. 02.02
-- PHASE 0. PPPoE(ADSL) setup process --

-- PHASE 1. PPPoE Discovery process -- ok

-- PHASE 2. LCP process -- ok

-- PHASE 3. PPPoE(ADSL) Authentication mode --
Authentication protocol : c223 00,
-- Waiting for PPPoE server's admission --ok

-- PHASE 4. IPCP process --ok
  
```

Figure 3. PPPoE Connection Process in Serial Console

㉔ **Local IP/Port** : 연결을 위한 WIZ110SR의 IP Address와 Port 번호

주의) Local IP, Subnet Mask, Gateway 정보를 불명확한 경우에는, 반드시 네트워크 관리자에게 문의하여 정확한 정보를 기입해야 합니다. 잘못된 정보를 기입하면 IP 충돌이 발생하거나 네트워크 동작이 불가할 수 있으니 주의해야 합니다.

㉕ **Subnet** : WIZ110SR의 Subnet Mask

㉖ **Gateway** : WIZ110SR의 Gateway Address

㉗ **PPPoE ID / Password** : PPPoE 사용 시 ISP(인터넷 서비스 공급자)로부터 등록된 ID와 Password를 입력합니다.

㉘ **Server IP/Port** : WIZ110SR이 client 모드 혹은 mixed 모드일 경우에는, 사용자가 서버 IP를 세팅해야 하고, 세팅 후에는 WIZ110SR이 설정된 IP Address로 연결을 시도합니다.

㉙ **Network mode - client/server/mixed** : 본 기능은 TCP Server, TCP Client, Mixed 등 TCP 통신 방식을 선택하는 것입니다. TCP는 데이터 송수신에 앞서 양 단말간에 연결 설정(socket establish)을 먼저 하는 통신 프로토콜인 반면 UDP는 연결 설정 과정 없이 바로 데이터 송수신을 하는 통신 프로토콜입니다.

본 절에서의 Network mode는 TCP 연결설정과 관련한 분류를 의미합니다. TCP Server 모드는 WIZ110SR 모듈이 연결 설정과정에서 서버로 동작하는 것을 의미하고, 지정한 Port로 접속시도가 오기를 기다립니다. TCP Client 모드는 연결 설정과정에서 Client로 동작한다는 것을 의미하며, 지정된(연결할) 서버 IP와 Port로 접속을 시도합니다. Mixed 모드는 Server 모드와 Client 모드 모두 지원하는 것을 의미합니다. 각각의 세부적인 통신 과정은 다음과 같습니다.

<TCP server mode의 통신>

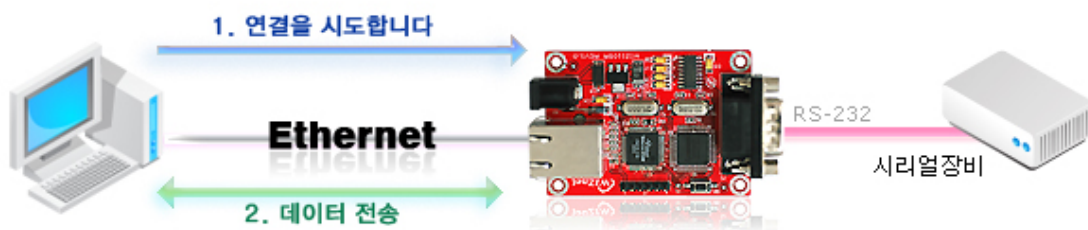


Figure 4. TCP Server mode

TCP 서버모드는 WIZ110SR이 연결 설정을 기다리는 모드입니다.

WIZ110SR 모듈이 장착된 시리얼 장비의 현재 상태 확인이나 시리얼 장비에 특정 명령을 줄 필요가 있을 때, 관제센터의 시스템에서 연결을 시도하는 경우에 유용한 통신 모드입니다. 즉, WIZ110SR이 연결 대기 상태(Listen)로 유지되는 상태에서, 관제 센터의 시스템에 의해 관리가 필요할 때, 관제 센터의 시스템이 연결 요청(SYN)을 해서 연결을 설정(Establish)한 후, 데이터를 교환(Data Transaction)하고 그 후 연결을 끊는(FIN) 경우가 예가 될 것 입니다.

TCP 서버모드 동작을 위해서는, Local IP, Subnet, Gateway Address, Local 포트번호 등 Network configuration이 정상적으로 설정되어 있어야 합니다.

위의 Figure에서와 같이 데이터 전송은 다음의 절차에 따라 진행됩니다:

1. 호스트가 TCP Server모드로 설정되어 있는 WIZ110SR로 연결을 시도합니다.
2. 일단 연결이 되면 데이터는 양 방향으로 전송이 가능합니다.
(호스트 <-> WIZ110SR <-> 호스트)

<TCP client mode의 통신>

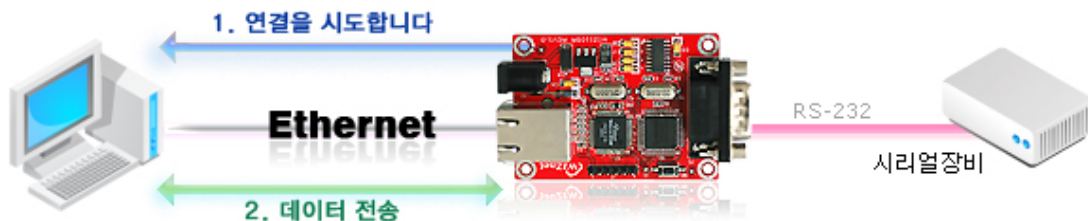


Figure 5. TCP Client mode

TCP Client 모드는 WIZ110SR이 연결 설정을 시도하는 모드입니다.

TCP Client 모드 작동을 위해서는, Local IP, Subnet Mask, Gateway Address, Server IP, Server Port Number가 세팅되어 있어야 합니다. 이때, 서버 주소가 도메인 이름일 경우에는 DNS 기능을 활용합니다.

TCP Client모드에서는 WIZ110SR에 전원이 인가되면 자동적으로 미리 설정된 서버 주소로 TCP 연결을 시도합니다. 이때, WIZ110SR은 연결이 될 때까지 지속적으로 연결 시도를 합니다.

위의 Figure에서와 같이 데이터 전송은 다음의 절차에 따라 진행됩니다.

1. TCP Client 모드로 동작하는 WIZ110SR 보드는 전원이 인가되면 서버 IP로 연결을

시도합니다.

2. 일단 연결이 되면, 데이터는 양 방향으로 전송이 가능합니다.
(호스트 <-> WIZ110SR <-> 호스트)

<Mixed mode의 통신>

이 모드는 기본적으로 TCP Server모드와 동일합니다. 단, 상대방으로부터의 연결이 이루어지기 전에 시리얼 장비로부터 데이터를 수신했을 때, 그 데이터를 특정 호스트에 전달할 필요가 있을 때 Mixed 모드를 사용합니다.

따라서 Mixed 모드에서 Server 모드가 Client 모드보다 우선순위가 높습니다.

Mixed 모드는 TCP Server모드처럼 관제 센터에서 필요 시에 장비에 접속해서 상태 확인이나 명령 수행을 하는 운용 환경을 기반으로 하되 접속하지 않은 경우라도 시리얼 장비에 긴급상황이 발생하면 해당 내용을 별도의 서버에 전달할 필요가 있는 환경에서 유용한 모드입니다.

WIZ110SR이 TCP Server로서 동작하면서 상대방으로부터 연결 요청을 기다립니다. 평상시에는 서버 모드로 작동하지만, 아무런 연결이 없는 상태에서 시리얼 데이터가 들어오면 클라이언트 모드로 변경되고, 해당 데이터가 서버 IP에 보내집니다.

㉔ Use UDP mode

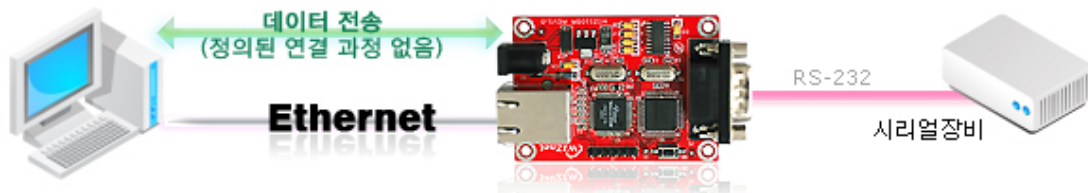


Figure 6. UDP mode

UDP모드에서는 TCP 와 같은 연결 설정 과정이 없으므로, 상대방의 IP 주소와 포트 번호만 설정한 후 데이터 전송이 가능합니다.

① **Use DNS** : DNS 기능이 필요할 경우, 이 옵션을 체크하고 DNS 서버 IP Address와 연결할 서버의 도메인 이름을 입력합니다. DNS(Domain Name System)는 도메인 이름과 이에 대응하는 IP Address에 대한 데이터베이스를 지닌 시스템으로, 접속 대상이 IP가 아닌 도메인네임으로 요구될 때 WIZ110SR의 DNS 기능을 활용할 수 있습니다. DNS Server IP 에는 이미 알고 있는 Address나 각 ISP(Internet Service Provider)에서 제공하는 DNS 서버

Address를 입력하고, Server(Domain) 난에는 연결할 상대방 시스템의 도메인 네임을 입력해야 합니다. (예 : www.wiznet.co.kr)


서버의 IP가 유동적이거나, 서버가 도메인 이름을 보유하고 있는 경우에 DNS 기능을 사용하면 서버의 IP 변화에 일일이 대응하지 않아도 되므로 유용하게 사용될 수 있는 기능입니다. 만약 위와 같은 환경이 아니라면 반드시 DNS 기능을 사용할 필요는 없습니다.

㉓ Direct IP Search

본 기능은 관리자의 시스템이 같은 Subnet내에 있지 않은 WIZ110SR을 검색 및 제어할 때 사용하는 기능입니다.

Direct IP search를 선택하면, Configuration tool 이 TCP를 사용하여 모듈을 검색하기 때문에 모듈은 정상적인 네트워크 설정(IP Address, Subnet mask, Gateway Address 등)이 되어 있어야 하고 관리자는 해당 모듈의 IP Address를 알고 있어야 합니다.

“Direct IP Search” 옆의 체크 박스를 선택하면 찾을 모듈의 IP Address를 입력할 창이 활성화됩니다. 이곳에 모듈의 IP Address를 직접 입력하고 “Search” 버튼(Fig2.1의 ㉓)을 클릭하면 됩니다.

 단, 유효한 네트워크 설정이 되어 있지 않은 모듈은 Direct IP Search를 할 수 없습니다. NAT를 통해 연결되어 있거나, Private Network상에 모듈이 설치되어 있어서 외부에서 연결이 불가능한 사항이 아닌지 확인해 주십시오.

㉔ Search

Search 기능은 같은 LAN상에 존재하는 모든 모듈을 검색하는 데 사용됩니다.

UDP 브로드캐스트를 사용하여, 동일한 Subnet 상의 모든 모듈이 검색되면, 해당 모듈의 MAC Address가 “Board list”상에 표시됩니다.

㉕ Setting

본 기능은 WIZ110SR 모듈의 각종 옵션 또는 설정 값을 변경할 때 사용하는 것입니다. 모든 설정 값 변경 또는 선택 후에 “Setting”버튼을 눌러야 그 값이 모듈에 반영이 되고 또, 모듈내의 EEPROM에 저장되어 모듈의 전원이 차단되는 경우에도 그 설정 값이 유지되게 됩니다.

설정 값을 변경하는 과정은 다음과 같습니다.

- ① “Board list”에서 설정 값을 변경할 모듈의 MAC Address를 선택(클릭)하면, 해당 모듈에 저장되어 있는 설정 값이 각 필드에 표시됩니다.
- ② 원하는 필드의 설정 값을 변경하고
- ③ “Setting”버튼을 누르면 configuration 작업이 완료되며,

- ④ 변경된 configuration으로 초기화됩니다. (모듈이 자동으로 re-booting 됨)
- ⑤ 변경된 Configuration을 확인하기 위해서는 Search 버튼을 눌러서 모듈을 검색합니다.

㉔ Upload

네트워크를 통해 펌웨어를 업로드 합니다.

펌웨어 업로드 과정은 “3. 펌웨어 업로드”에서 따로 상세하게 설명합니다.

👉 펌웨어 업로드 후 초기화 작업에 20-30초의 시간이 소요됩니다.

- ㉕ Exit : Configuration tool 프로그램을 종료합니다.

2.2.2. Serial configuration (Serial 탭 선택)

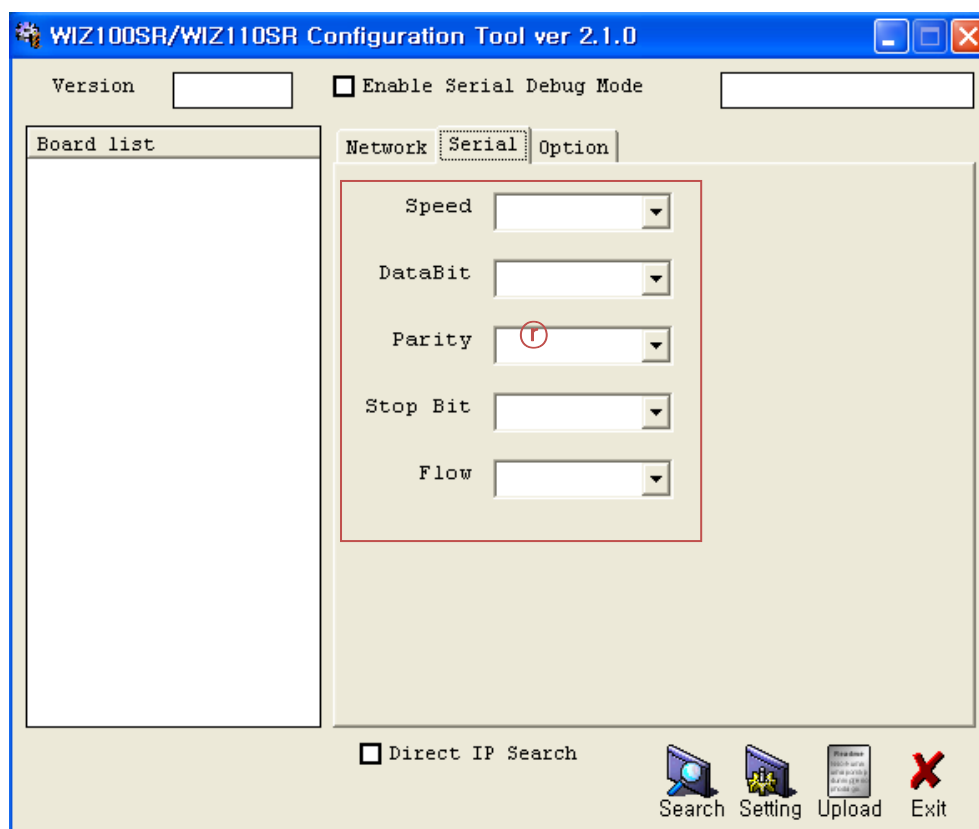


Figure 7. Configuration Tool 초기화면(Serial Config.)

㉖ Serial

선택된 WIZ110SR의 시리얼 정보가 표시됩니다.

시리얼 장비의 시리얼 환경에 맞추어서 WIZ110SR의 시리얼 설정을 변경하기 위해 이 기능을 사용합니다.

☞ 변경한 설정 값을 WIZ110SR의 모듈에 적용하기 위해서는 프로그램 하단의 “Setting”을 선택해야 합니다.

2.2.3. Option configuration (Option 탭 선택)

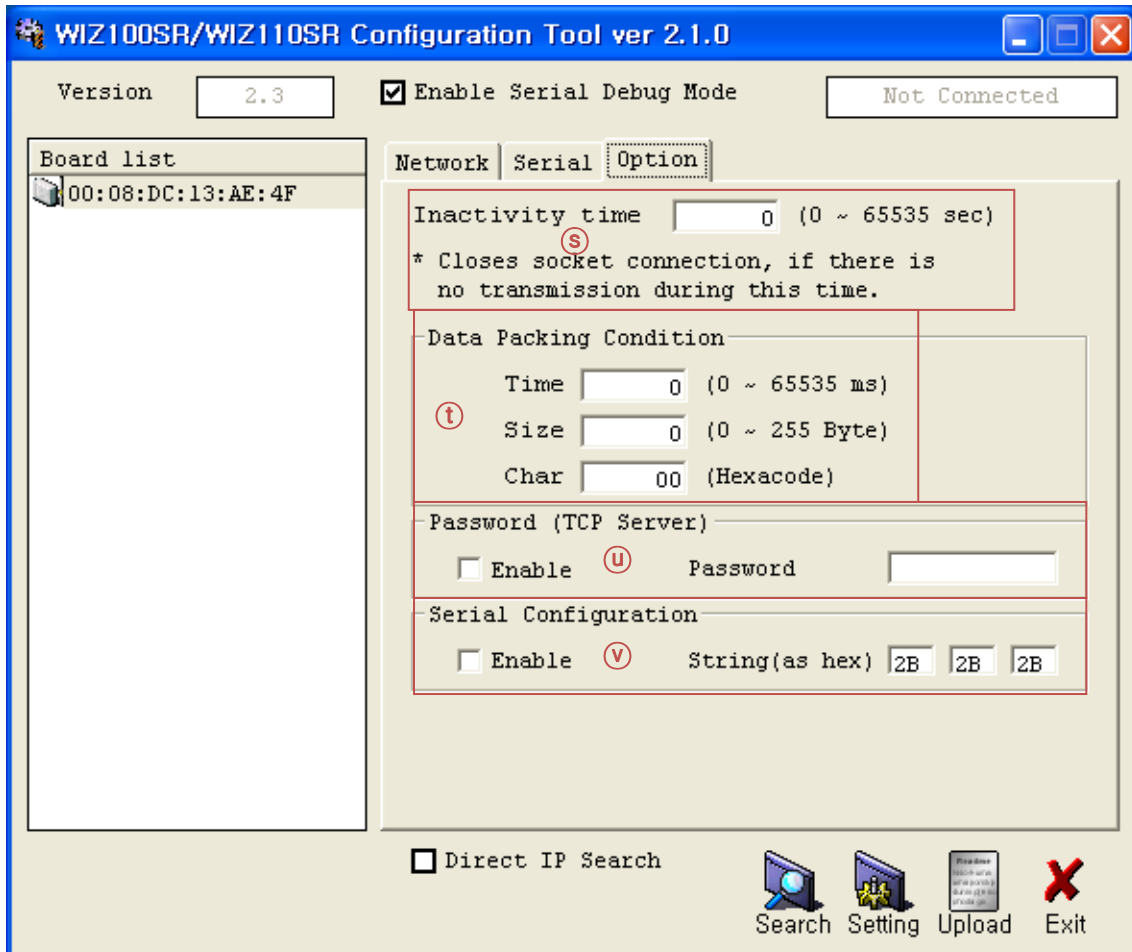


Figure 8. Configuration Tool 초기화면(Option Config.)

㉓ Inactivity time

연결 후 설정된 Inactivity time동안 아무런 데이터 전송이 없으면, 연결이 자동 종료됩니다. 초기값은 '0'이며, '0'으로 설정하면 이 기능은 비활성화됩니다. 즉, 데이터 전송이 없더라도 연결은 유지하며, 별도로 연결 종료 명령(Close)을 내려야 연결이 종료되는 것이 Default 설정입니다.

이 기능을 사용하는 경우는 둘 이상의 시스템(또는 관리자)으로부터 WIZ110SR 모듈이 장착된 시리얼 장비에 접속해서 상태를 확인할 필요가 있을 때인데, 한 시스템에서 연결을 계속 유지하고 있으면 다른 시스템에서 접속할 수 없기 때문에 일정 시간동안 데이터 교환이 없으면 그 연결을 해제해서 다른 시스템이 접속할 수 있도록 하는 것입니다.

또 다른 경우는 서버 시스템이 비정상 종료된 경우입니다. 이때 WIZ110SR은 이전 연결을 계속 유지하고 있기 때문에 서버 시스템에서 재접속을 시도해도 연결이 되지 않습니다. 이런 경우 Inactivity Time을 설정해두면, WIZ110SR이 자체적으로 연결을 끊고 연결 대기 상태로 들어가기 때문에 유용하게 사용될 수 있습니다.

① Data Packing Condition

시리얼에서 수신한 데이터를 어떤 단위로 모아서 Ethernet 패킷화 할지를 설정하는 기능입니다.

WIZ110SR은 임의로 Serial Buffer를 체크해서 그 동안 수신한 데이터를 하나의 Ethernet 패킷에 실어서 보내는 것을 default로 하고 있기 때문에, 시리얼 장비로부터의 데이터 길이가 일정하지 않게 전송될 수 있고, 이러한 상황이 고객의 어플리케이션에 따라 잘못된 데이터로 오류 처리하는 경우가 생길 수 있습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 시리얼 장비로부터 수신한 데이터를 사용자가 원하는 조건에 따라 하나의 Ethernet 패킷으로 만들어 줄 수 있습니다.

WIZ110SR은 Time, size, character의 3가지의 조건을 제공합니다.

Time: 지정된 시간 동안 새로운 데이터 수신 없이, 시리얼 버퍼에 입력된 데이터를 한꺼번에 Ethernet 패킷으로 만들어서 전송합니다. 만약 지정된 시간 내에 시리얼 장비에서 새로운 데이터가 수신되면 시간은 다시 계산되며, 수신데이터는 시리얼 버퍼에 저장합니다. 시리얼 장비에서 수신되는 데이터가 가변 길이이고, 특정한 종단문자가 없을 경우에 프레임 단위로 서버 장비에 데이터를 일괄 전달할 때 유용하게 사용할 수 있습니다. (값이 '0'이면 옵션 사용 안함)

Size: 시리얼 버퍼에 일정한 길이의 데이터가 저장될 때까지 기다렸다가 해당 길이의 데이터가 모이면 한번에 Ethernet 패킷으로 만들어서 전송합니다. (값이 '0'이면 옵션 사용 안함)

Character: 지정한 특정 Character가 들어올 때까지 시리얼 버퍼에 데이터를 모았다가 한번에 Ethernet 패킷을 만들어서 전송합니다. 단, 특정 Character는 Hex.만 가능합니다. (값이 '0'이면 옵션 사용 안함)

세 가지 중 하나의 조건만 만족되더라도, 데이터는 Ethernet으로 보내집니다.

Ex) Delimiter: Size=10, Char=0x0D

Serial data : 0123456789abc

Ethernet data : 0123456789

☞ “abc” 가 모듈의 시리얼 버퍼에 남게 됩니다.

㉔ Password

‘Password’ 기능은 원치 않는 Client의 접속을 차단하기 위한 기능입니다.

‘Password’ 기능은 본 모듈이 TCP 서버일 경우에만 동작합니다. 이 기능이 사용토록 되어 있을 경우, client는 본 모듈에 접속한 후 미리 설정된 password를 전송해야 접속이 완료됩니다.

1. Configuration Tool을 실행합니다. (Configuration Tool version 2.1이상 지원)
2. “Operation Mode”에서 Server를 선택합니다.

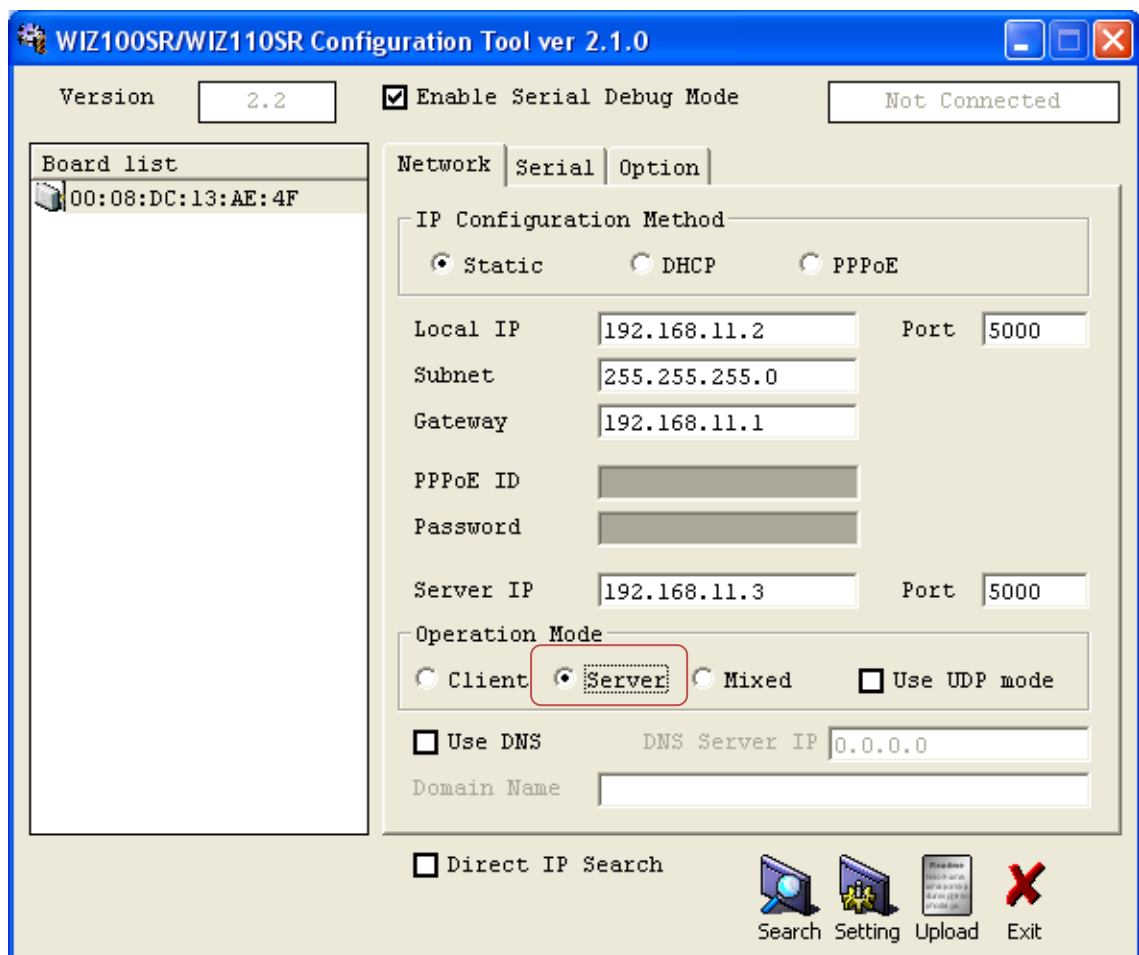


Figure 9. Password 설정을 위한 Operation Mode 선택

2. Figure 7의 ㉔와 같이 Option 탭 - “Password (TCP Server)” 그룹 - “Enable” 체크박

스를 체크하고 Password를 입력합니다.

3. “Setting”버튼을 눌러 설정을 적용시킵니다.

4. Client에서 본 모듈에 접속 시 (3)에서 입력한 Password를 최초에 한번 보낸 다음 이후 동작을 진행합니다.

⑤Serial Configuration:

module의 설정을 네트워크(PC 프로그램)를 통하지 않고 Serial 장비에서 직접 설정할 수 있도록 Serial Command 를 이용할 때 설정합니다. Serial을 통해 설정 시 “Enable”을 체크 하시기 바랍니다. 구체적인 내용은 “4. Serial Configuration” 에서 참고하시기 바랍니다.

3. Firmware Upload

- ① WIZ110SR ConfigTool.exe를 실행시키고, “Search”버튼을 클릭합니다.
- ② 모듈이 네트워크에 정상적으로 연결되어 있으면, 아래 Figure에서와 같이 “Complete Searching”이라는 메시지가 뜨고 “Board list”상에 동일 네트워크 상에 존재하는 모듈의 MAC Address가 표시됩니다.

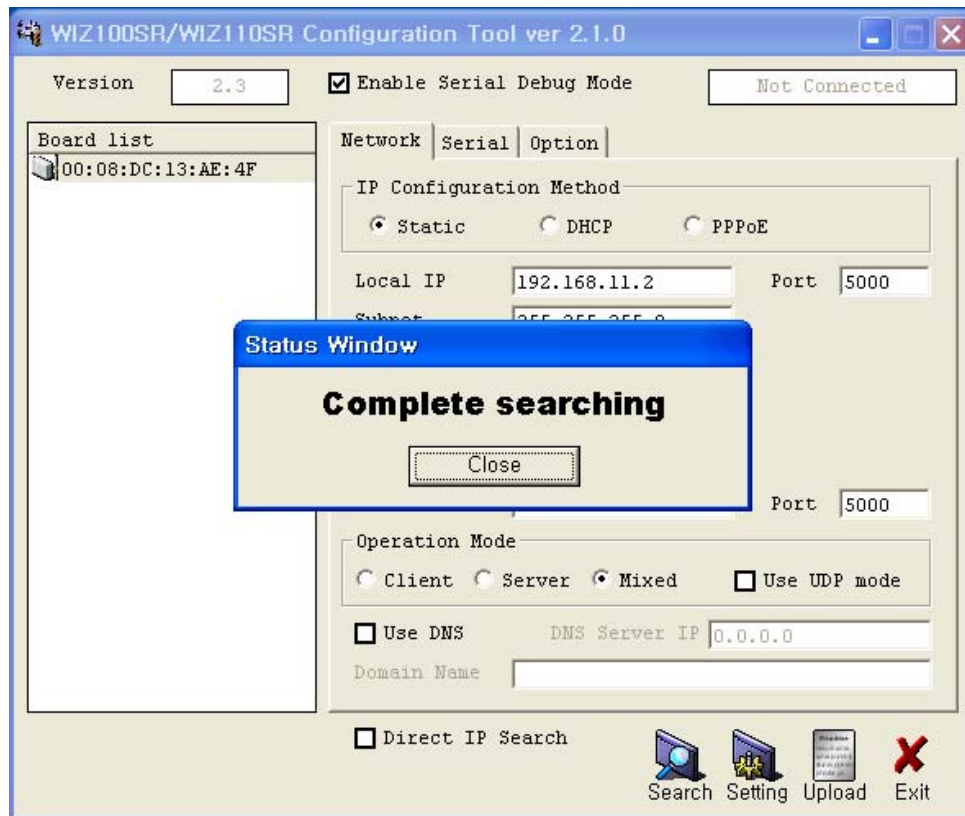


Figure 10. Board Search Window

- ③ “Board list”상에서 업로드를 위한 보드를 선택하고, “Upload”버튼을 클릭합니다.
Ethernet을 통한 업로드 전, 위의 Figure에서와 같이 Configuration Tool프로그램을 통해 먼저 WIZ110SR의 네트워크 정보를 통신이 되는 올바른 값으로 설정해야 합니다. 올바른 값으로 설정되어져 있는 지는 네트워크 정보 설정 후에 Ping 테스트를 통해 확인할 수 있습니다.
- ④ Figure 10와 같은 화면이 나타나면, 업로드를 위한 Binary 파일을 선택하고 “열기”버튼을 클릭합니다.

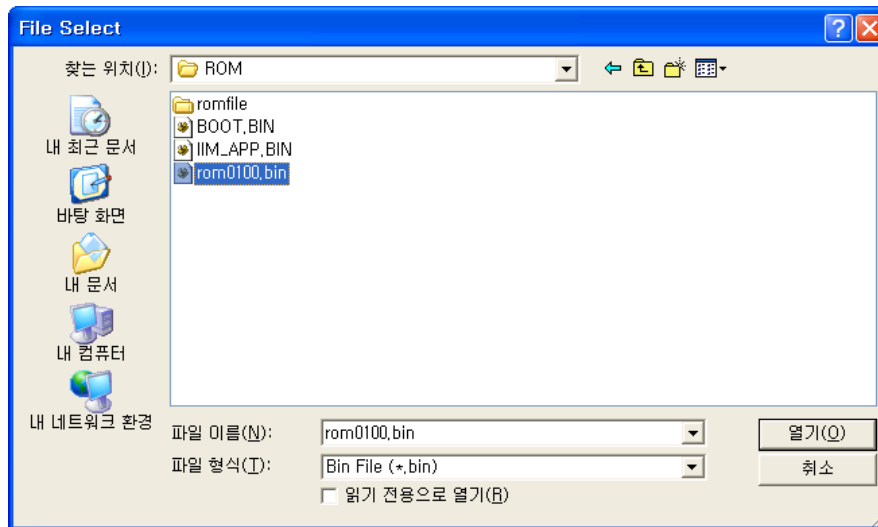


Figure 11. Open dialog box for uploading

👉 **WIZ110SR용 펌웨어 파일 외 다른 파일을 올리지 마십시오.**

⑤ 아래 Figure에서와 같이 “Processing” 이라는 알림창이 나타납니다.

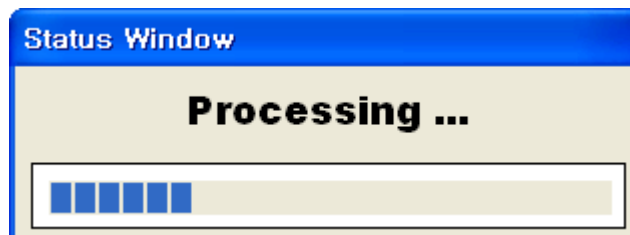


Figure 12. Firmware uploading window

⑥ 파일이 업로드 되면, 아래 Figure에서와 같이 “Complete Uploading”이라는 메시지가 나타납니다.



Figure 13. Complete Uploading

4. Serial Configuration

4.1. Serial Command Format

Serial Command를 사용하여 WIZ110SR의 Parameter를 설정 및 수정할 수 있습니다.

WIZ110SR의 Serial Configuration 기능을 이용하는 것으로 특정 문자열(3개의 character)을 입력할 경우 Configuration mode로 진입하게 됩니다. 특정 문자열은 Configuration Tool에서 사용자 임의로 설정이 가능합니다.

<Frame Format>

Command Frame format

Descriptor	STX	Command code	Parameter	ETX
Length(bytes)	1	2	Variable	1

Table 3. Serial Configuration Frame Format

Reply Frame format

Descriptor	STX	Reply code	Parameter	ETX
Length(bytes)	1	1	Variable	1

Table 4. Serial Configuration Reply Frame Format

STX & ETX

Setting	Comments
STX	'<': Hex = 3Ch
ETX	'>': Hex = 3Eh

Table 5. Serial Configuration STX & ETX

Reply Code

Reply	Comments
S	Command was successful
F	Command failed
0	Invalid STX
1	Invalid command
2	Invalid parameter
3	Invalid ETX
E	Enter serial command mode

Table 6. Serial Configuration Reply Code

Command Code

Command	Parameter	Comments
WI	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 192.168.11.133)	Set Local IP
WS	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 255.255.255.0)	Set Subnet mask
WG	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 192.168.11.1)	Set Gateway
WP	0~65535	Set Local IP's port number
WD	0 : Static, 1 : DHCP, 2 : PPPoE	Set the IP configuration method
WM	0 :TCP Client, 1 :TCP Mixed, 2 :TCP Server	Set the TCP operation mode
WK	0 : TCP, 1 : UDP	Set Protocol(TCP or UDP)
WB	XXXX eg. [Baudrate]1: 115200, 2: 57600, 3: 38400, 4: 19200, 5: 9600, 6: 4800, 7: 2400,8: 1200 [data byte] 7 : 7bit, 8bit [parity] 0 : no parity, 1 : Odd, 2 :Even [Flow] 0 : no, 1 : Xon/Xoff, 2 :RTS/CTS	Set the serial baud rate, data, parity and flow control. 4bytes:[Baud][data byte][parity][flow]
WT	0 : Disable, 1 : Enable	Set the serial command method
WU	0 : 사용안함, 1 : 사용함	DNS 사용 여부
WE	xxxxxx (eg. In hex format : 2B 2B 2B)	Set the command mode character
WX	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 192.168.11.144)	Set server IP address
WN	0~65535	Set server port number
WR		Restart
WV	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 255.255.255.0)	DNS IP 설정
WW	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx (eg. wiznet.co.kr)	Domain 설정
WY	PPPoE ID	PPPoE ID 설정
WZ	PPPoE Password	PPPoE Password 설정
OC	XX	Set delimiter character in hex
OS	0~255	Set delimiter size
OT	0~65535	Set delimiter time
OI	0~65535	Set Inactivity timer value
RA	MAC Address	Get MAC Address
RU	0 : 사용안함, 1 : 사용함	DNS 사용 여부 확인
RV	IP address	DNS IP 확인
RW	Domain	Domain 확인

Command	Parameter	Comments
RY	PPPoE ID	PPPoE ID 확인
RZ	PPPoE Password	PPPoE Password 확인
RI	IP Address	Get Local IP
RS	Subnet Mask	Get Subnet mask
RG	Gateway address	Get Gateway
RP	Local Port Number	Get Local IP's port number
RD	0 : Static, 1 : DHCP, 2 : PPPoE	Get the IP configuration method
RM	0 :TCP Client, 1 :TCP Mixed, 2 :TCP Server	Get the operation mode
RK	0 : TCP, 1 : UDP	Get the Protocol
RB	XXXX eg. [Baudrate]1: 115200, 2: 57600, 3: 38400, 4: 19200, 5: 9600, 6: 4800, 7: 2400,8: 1200 [data byte] 7 : 7bit, 8bit [parity] 0 : no parity, 1 : Odd, 2 :Even [Flow] 0 : no, 1 : Xon/Xoff, 2 :RTS/CTS	Get the serial baud rate
RT	0 : Disable, 1 : Enable	Get the serial command method
RE	xxxxxx (eg. In hex format : 2B 2B 2B)	Get the command mode character
RF	x.x (eg. 3.1)	Get the firmware version
RX	xxx.xxx.xxx.xxx (eg. 192.168.11.144)	Get the server IP address
RN	0~65535	Get the server port number
QC	XX	Get delimiter character in hex
QS	0~255	Get delimiter size
QT	0~65535	Get delimiter time
QI	0~65535	Get Inactivity timer value

Table 7. Serial Configuration Command Code

4.2. Serial Command 실행

- ① 우선 Configuration Tool과 Firmware의 버전을 확인합니다. 버전이 낮을 경우, WIZnet 웹페이지에서 다운로드하여 재설치 또는 업그레이드 후 다음단계를 진행합니다.

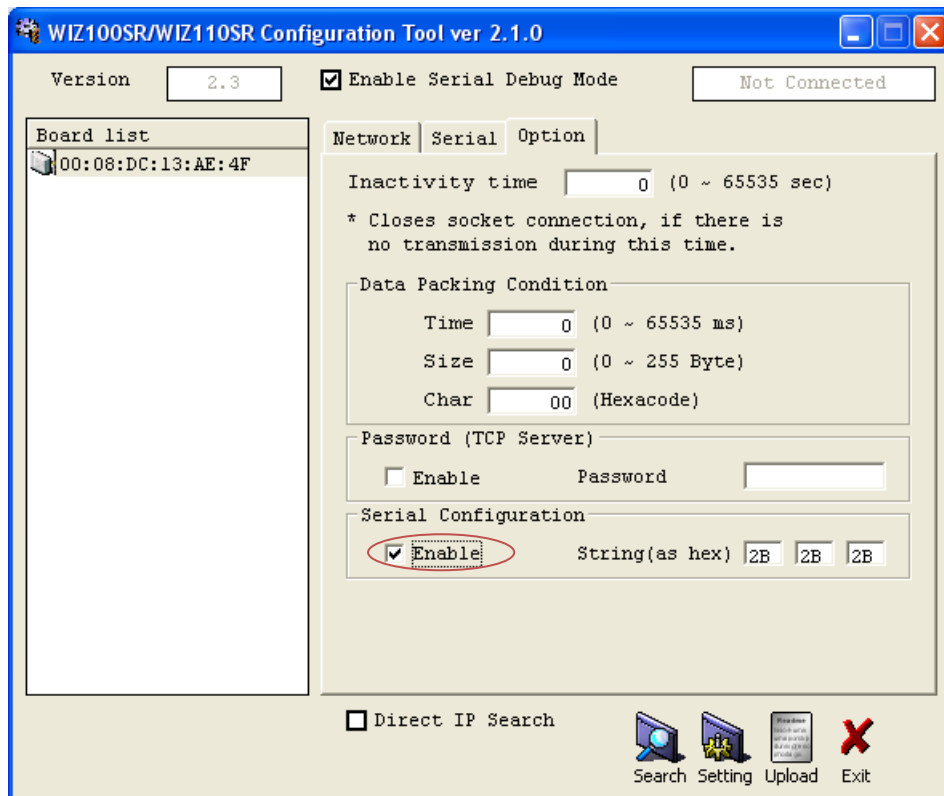


Figure13. Serial Configuration Enable Setting

- ② module의 초기 상태는 Serial Configuration이 disable되어 있습니다. 따라서 위 화면과 같이 Serial Configuration 항목에 Enable check box를 check하고 “Setting” button을 눌러 설정합니다. Configuration mode 진입 string 초기값은 “+++”입니다.
- ③ 설정을 마쳤다면 다음과 같은 과정으로 테스트해 볼 수 있습니다. 본 동작은 모듈의 IP를 확인하고 다른 IP로 바꾸는 내용입니다.

1	“+++”입력	Serial Configuration mode로 진입 시도
2	“<E>” 응답 확인	진입 성공 알림
3	“<WI192.168.11.3>” 입력	모듈의 IP를 192.168.11.3으로 교체
4	“<S>” 응답 확인	IP 교체의 성공을 알림
5	“<RI>” 입력	모듈의 IP 확인

6	"<S192.168.11.3>" 응답 확인	바뀌어진 모듈의 IP를 확인
7	"<WR>" 입력	재부팅
8	"<S>" 응답 확인	재부팅 명령의 성공을 알림
9	모듈 재부팅	

Table 8. Serial Configuration Testing Process

위 과정의 serial console화면은 아래와 같습니다.

```

WIZ100SR/WIZ110SR Ver.03.01
MAC ADDRESS : 00.08.DC.13.5E.24
SUBNET MASK : 255.255.255.0
G/W IP ADDRESS : 192.168.11.1
LOCAL IP ADDRESS : 192.168.11.2

>Config socket : ok
>Listen : Ok
<E><S><S192.168.11.3><S>
WIZ100SR/WIZ110SR Ver. 03.01
MAC ADDRESS : 00.08.DC.13.5E.24
SUBNET MASK : 255.255.255.0
G/W IP ADDRESS : 192.168.11.1
LOCAL IP ADDRESS : 192.168.11.3

>Config socket : ok
>Listen : Ok
  
```

Figure14. Serial Configuration Console Display

5. 동작시험

본 장에서는 WIZ110SR 의 기능이 어떻게 동작할 수 있는지 예제를 통해 테스트해보도록 하겠습니다. 테스트를 위한 PC와 WIZ110SR 의 하드웨어 소프트웨어 필요 사항 아래와 같습니다.

	PC	WIZ110SR
Hardware	1) RS232 Port 2) LAN Port	1) WIZ110SR Board 2) Serial Cable 3) LAN Cable 4) DC5V Power Adaptor
Software	1) Configuration Tool Program 2) Hyper Terminal	

Table 9. WIZ110SR 테스트를 위한 하드웨어 소프트웨어

5.1. 하드웨어 인터페이스

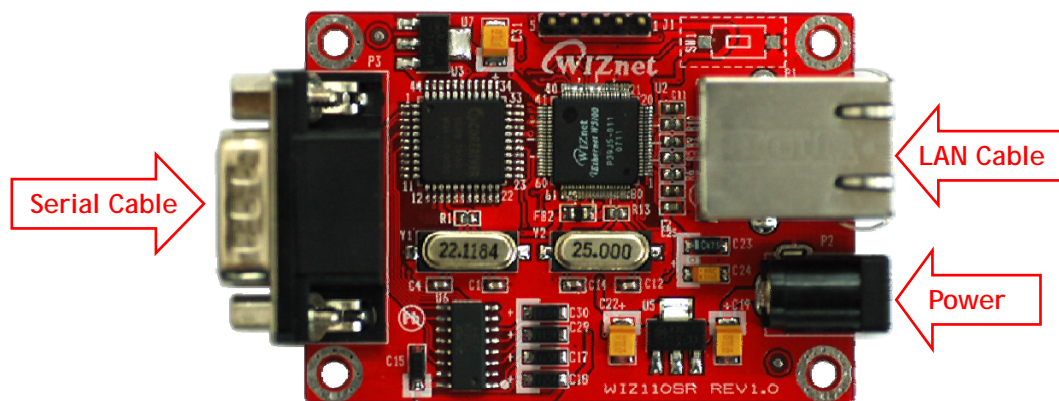


Figure 14. WIZ110SR 외부 인터페이스

아래 순서에 따라 설치를 진행하십시오.

STEP 1: RJ45 Ethernet 케이블을 이용하여 보드를 네트워크에 연결합니다.

STEP 2: 시리얼 케이블을 이용하여 시리얼 장비와 WIZ110SR 보드를 연결합니다.

STEP 3: 5V DC 어댑터를 WIZ110SR 보드의 파워단자에 연결합니다.

5.2. Serial to Ethernet 기능 시험

STEP1: WIZ110SR 보드에 전원을 연결합니다.

STEP2: Configuration Tool을 이용하여 보드의 환경을 설정합니다.

STEP3: Hyper Terminal과 같은 터미널 에뮬레이터용 프로그램을 실행하여 WIZ110SR이 사용하는 COM port를 연결에 사용할 모뎀으로 선택합니다.

STEP4: WIZ110SR 과 동일하게 Baud Rate 를 설정합니다.

STEP5: Hyper terminal을 하나 더 실행하고, TCP/IP (Winsock)을 이용하여 접속할 IP주소 및 Port번호를 설정합니다.

STEP6: 시리얼 Hyper terminal 화면에서 몇 가지 문자를 타이핑합니다. 예를 들어, "01234567890"을 입력합니다.

STEP7: 위에서 입력한 문자가 Network 용으로 연 Hyper Terminal 화면에 출력되는지 확인합니다. (Serial -> Ethernet 기능 확인)

STEP8: 동일한 방법으로 Network용 Hyper Terminal에 문자를 입력하고, 입력된 문자가 Serial Hyper terminal 화면에서 출력이 되는지 확인합니다. (Ethernet -> Serial 기능확인)

* 위의 기능은 위즈넷 홈페이지의 자료실 에서 제공하는 Device Terminal 프로그램을 통해서도 확인하실 수 있습니다. Device Terminal 프로그램을 활용하면 Serial와 Network를 통한 데이터 통신을 아래와 같이 좀더 쉽고 편리하게 테스트할 수 있습니다.

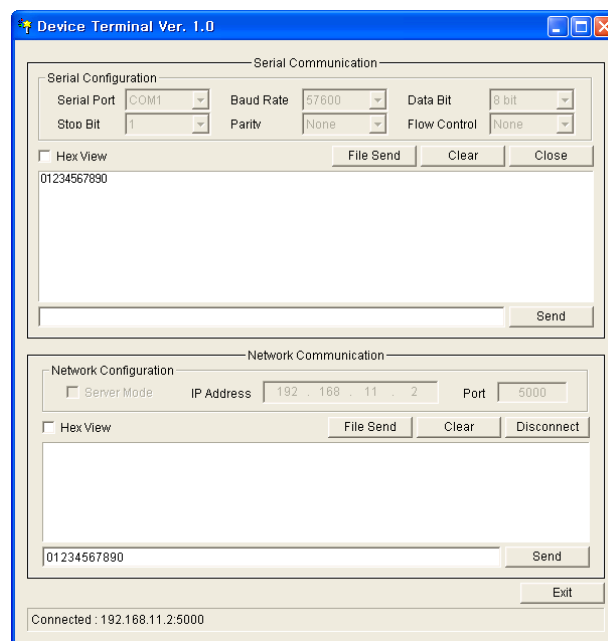


Figure 15. Device Terminal

6. WIZ110SR 하드웨어 사양

6.1. Parameters

- Power 5V DC / 180mA
- Dimension 75 x 50 x 17 (L x W x H)
- Temperature Operating Temperature : 0 ~ 80 °C
- Ethernet 10/100 Base-T Ethernet (Auto detection)
- Serial interface RS-232

6.2. Specification

- MCU 8051 Compliant
- FLASH 62KByte (MCU Internal)
- SRAM 16KByte (MCU Internal)
- EEPROM 2KByte (MCU Internal)

6.3. Board Dimensions and Pin Assignment

6.3.1. Dimensions

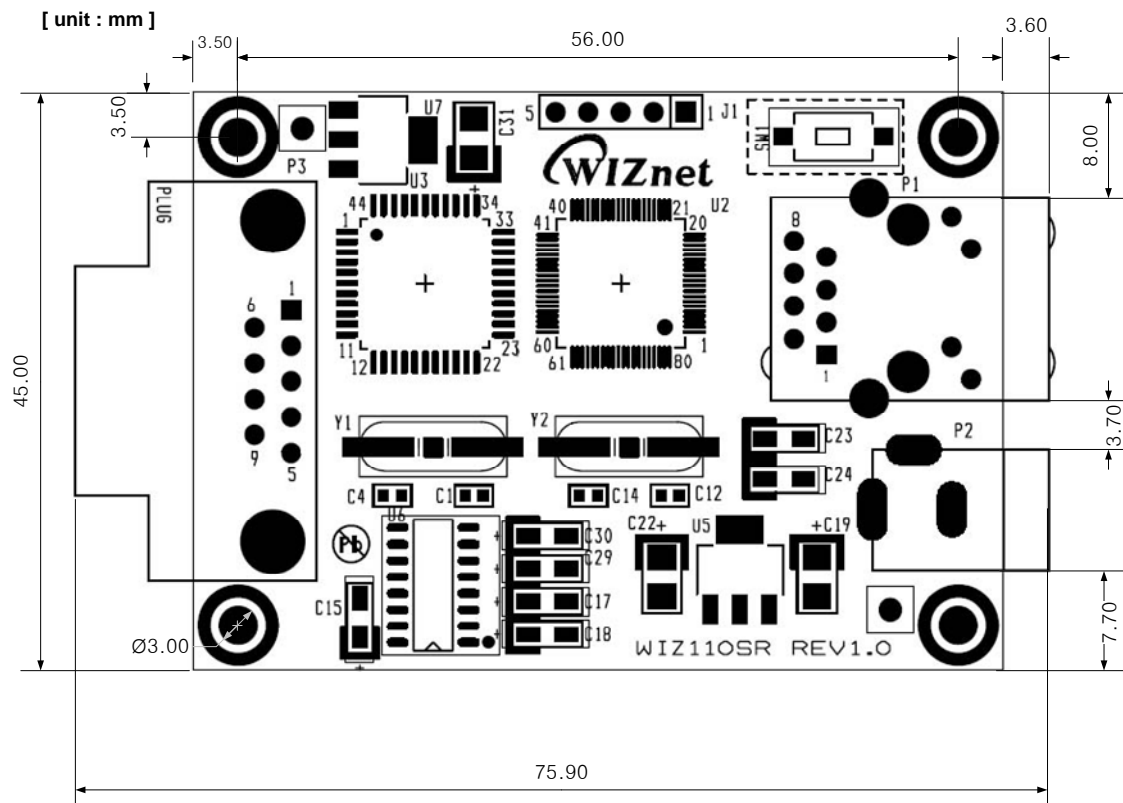


Figure 16. WIZ110SR Dimension

6.3.2. Connector 사양

6.3.2.1. RJ45

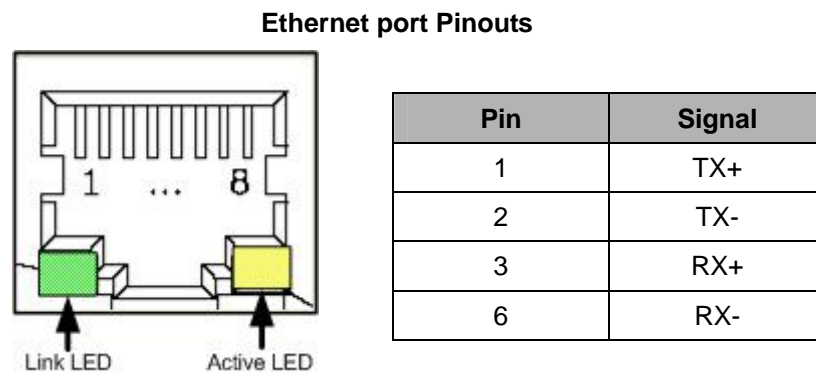
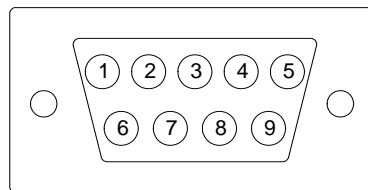


Figure 17. RJ-45 PIN Assignment

6.3.2.2. RS-232



Pin Number	Signal	Description
1	NC	Not Connected
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
4	DTR	Data Terminal Ready
5	GND	Ground
6	DSR	Data Set Ready
7	RTS	Request To Send
8	CTS	Clear To Send
9	NC	Not Connected

Table 10. RS-232 PIN Assignment

7. Warranty

WIZnet Co., Ltd offers the following limited warranties applicable only to the original purchaser. This offer is non-transferable.

WIZnet warrants our products and its parts against defects in materials and workmanship under normal use for period of standard ONE(1) YEAR for the WIZ110SR board and labor warranty after the date of original retail purchase. During this period, WIZnet will repair or replace a defective products or part free of charge.

Warranty Conditions:

1. The warranty applies only to products distributed by WIZnet or our official distributors.
2. The warranty applies only to defects in material or workmanship as mentioned above in 6.Warranty. The warranty applies only to defects which occur during normal use and does not extend to damage to products or parts which results from alternation, repair, modification, faulty installation or service by anyone other than someone authorized by WIZnet Inc. ; damage to products or parts caused by accident, abuse, or misuse, poor maintenance, mishandling, misapplication, or used in violation of instructions furnished by us ; damage occurring in shipment or any damage caused by an act of God, such as lightening or line surge.

Procedure for Obtaining Warranty Service

1. Contact an authorized distributors or dealer of WIZnet Inc. for obtaining an RMA (Return Merchandise Authorization) request form within the applicable warranty period.
2. Send the products to the distributors or dealers together with the completed RMA request form. All products returned for warranty must be carefully repackaged in the original packing materials.
3. Any service issue, please contact to sales@wiznet.co.kr

Document Revision History

Date	Revision	Changes
2007-09-01	v1.0.0	First Release
2008-02-27	v1.1.0	- Added PPPoE descriptions(F/W updated) - Added serial configuration command
2008-06-04	v2.0.0	- Added and modified serial configuration command(F/W updated to ver3.1) - Modified board dimensions(Chapter 6.3.1)
2013-06-19	v2.1.0	The software CD is not provide anymore. For more software contents, please visit our website. (www.wiznet.co.kr) Modified the table of Product contents in CH 1.3. Software CD is removed in the table of contents.