

Version 1.1.0
Apr. 2018



WIZnet Academy 2018

Serial to Ethernet Boot Camp

James Kim

✉ jameskim@wiznet.io

시작에 앞서: 위즈네트 제품을 활용한다면 이곳만은 꼭!

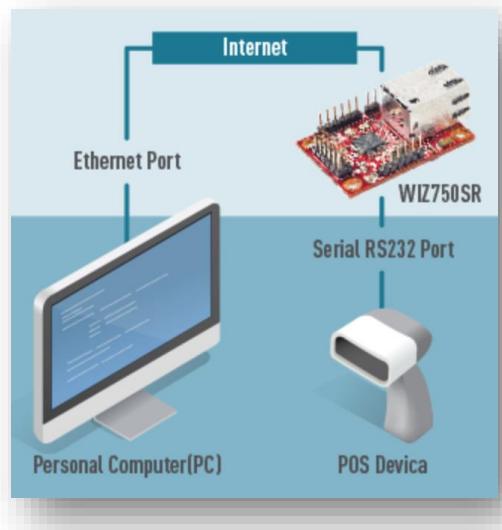
The logo consists of a red swoosh icon followed by the text "WIZnet Developers".

Developer Forum
<https://forum.wiznet.io>

Document Wiki
<https://wizwiki.net/wiki>

시작에 앞서: 이어지는 강좌 소개

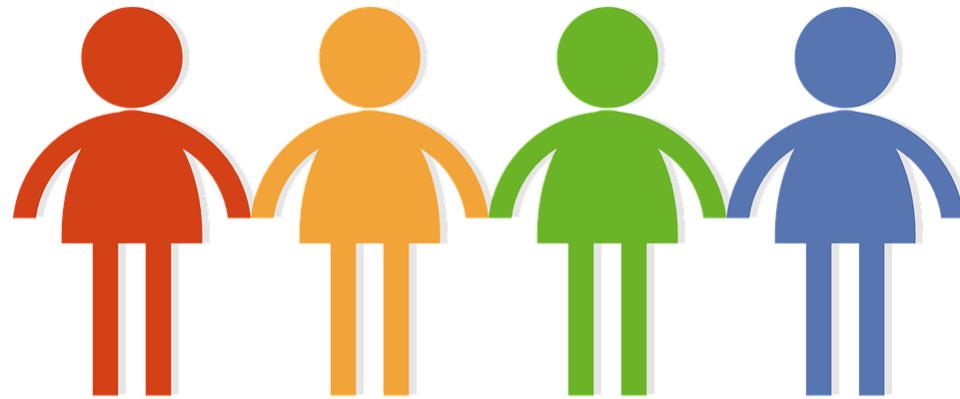
Serial to Ethernet Deep-Dive Training



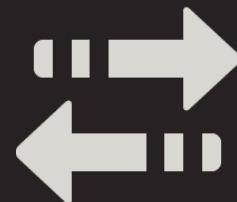
- WIZ750SR-EVB 기반 강의
- 위즈네트의 Serial to Ethernet 컨버터 동작 및 구조 상세, 코드레벨 분석
- 개발환경 구축과 커스터마이즈 실습

WIZnet Academy
<http://wiznetacademy.com>

시작에 앞서: Break the Ice



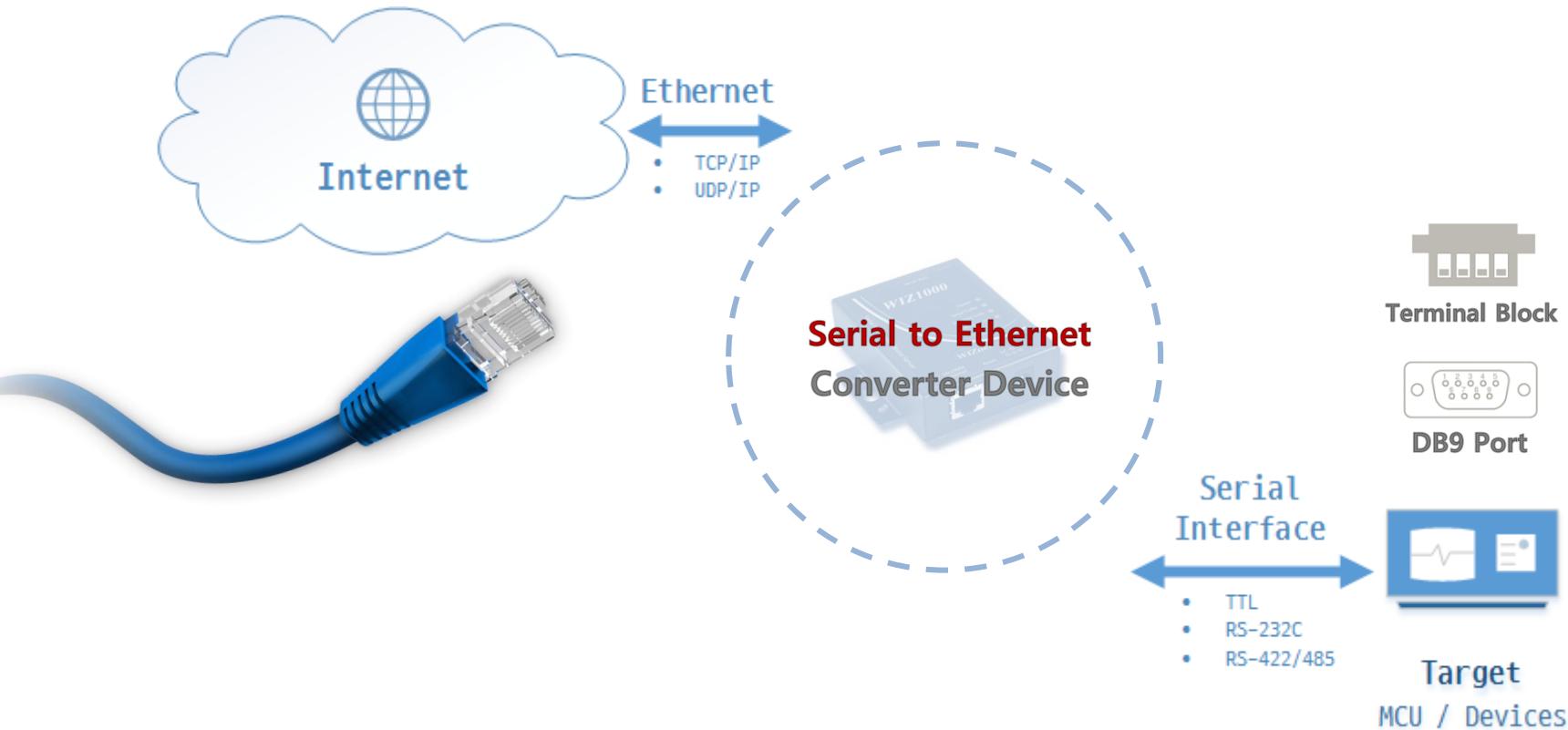
“왜 이번 강좌에 참가 하셨나요?”



Serial to Ethernet Converter

Overview

Serial to Ethernet 컨버터?



Serial to Ethernet 컨버터? (cont'd)

Device 제어/모니터를 위한
새로운 개념의 장비?

No!

Serial to Ethernet 컨버터? (cont'd)

» 'Serial Server'의 정의

A serial server (device server) is a networking device that transfers data between an Ethernet local area network and a computer's or a device's serial port (COM port).

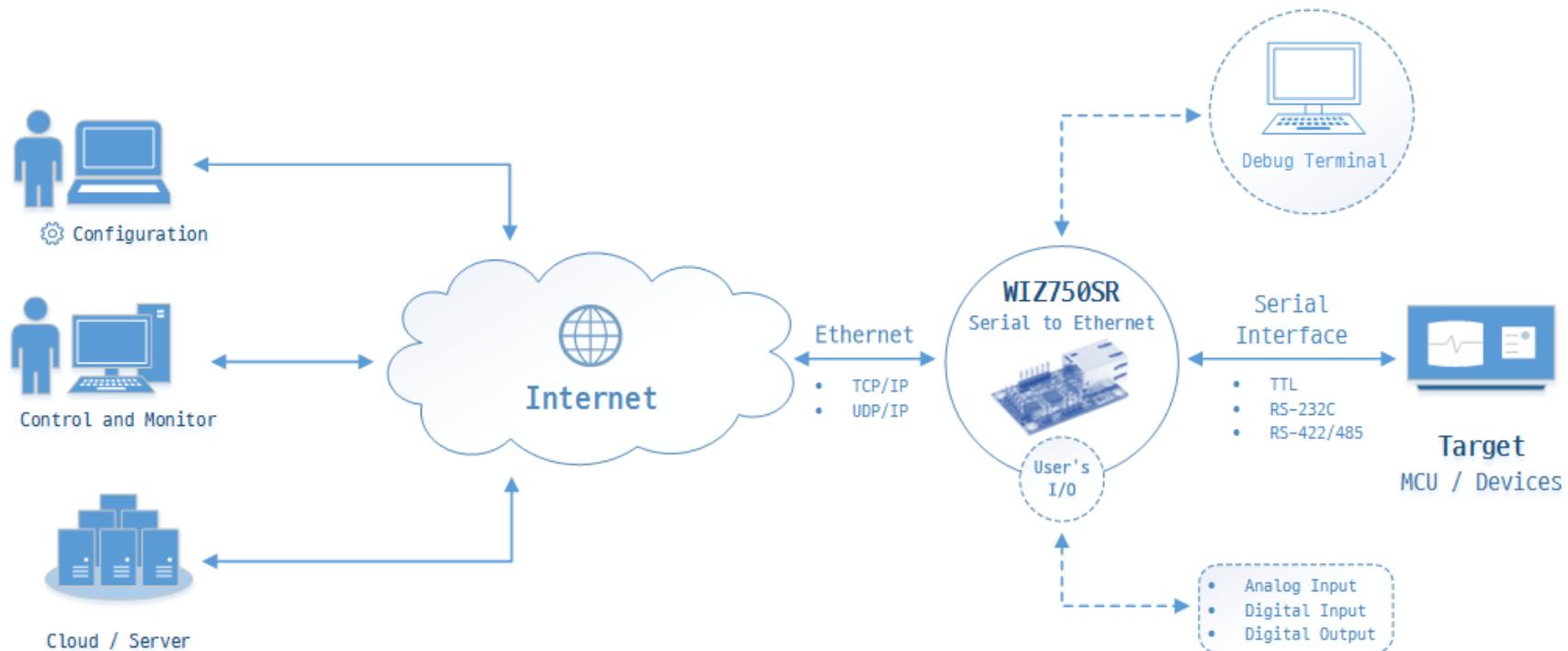
... Serial port servers can be used with all types of serial devices and peripherals. Examples include printers, scanners, data collection terminals, display devices, modems, automation equipment, security/alarm systems, and climate-control systems. Most serial port servers provide for multiple serial devices to be connected to a single serial port.

<Excerpts from TechTarget Network & techopedia>

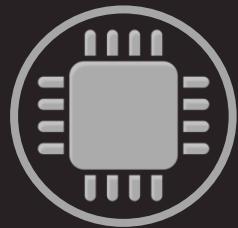
- Device의 Serial port를 통해 Ethernet Networking 기능을 제공할 수 있는 Converter
 - Serial Port ⇔ Ethernet Network
- Serial 장치 및 Serial Port를 주변장치로 지원하는 다양한 장치와 연결
 - 프린터 / 스캐너 / 데이터 수집 터미널 / 디스플레이 / 모뎀
 - 산업 자동화 장치 / 보안 및 알람 시스템 / 온습도 및 환기, 난방 제어 시스템 등

Serial to Ethernet 컨버터? (cont'd)

» WIZ750SR Serial to Ethernet 모듈의 경우



<WIZ750SR Product Overview>



WIZnet

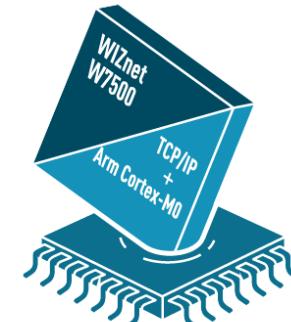
Serial to Ethernet Converters

WIZnet S2E Converters

>> Product Spec: WIZ75xSR series

- Features

- ✓ Serial to Ethernet module based on **W7500(P) MCU**
- ✓ Modules are available in various H/W Types:
 - ✓ WIZ750SR-TTL / RS232 / RS485 (RS-422/485)
 - ✓ WIZ750SR-100 / 105 / 110
 - ✓ WIZ752SR-120 / 125 (2-Port Serial)
- ✓ **10/100Mbps Ethernet & Up to 230kbps serial speed**
- ✓ Configuration via Commands (Ethernet/Serial) or Configuration tool (CLI/GUI)
- ✓ Support WIZVSP (Virtual Serial Port) program



<WIZ750SR>

TTL / RS232 / RS485

Same hardware, Different serial communication types

- ✓ Software and Hardware compatible with WIZ107/108SR S2E Module
- ✓ Pin-header(2×6) type & RJ-45 connector mounted module
- ✓ Serial signals(RS-232 or RS-422/485 transceiver optionally built-in)
 - ✓ RS-232/TTL version: TXD, RXD, RTS, CTS
 - ✓ RS-422/485 version: 485+/RXD+, TXD+, 485-/RXD-, TXD-, 485_SEL
 - ✓ Optional DTR/DSR signals supported (Status pins or DTR/DSR pins selectable)
- ✓ 4-Pins Configurable User's I/O
- ✓ Status pins: PHY link status / TCP connection status
- ✓ Separate Data UART and Debug UART port
- ✓ Built in 10/100Mbps Ethernet ESD Protection IC
- ✓ Compact sized design 48mm X 30mm X 18mm (Length x Width x Height)

WIZnet S2E Converters (cont'd)

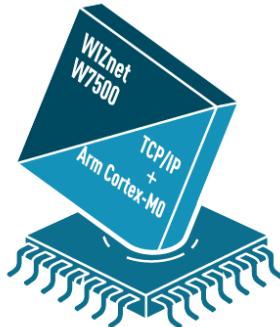
>> Product Lineup: Modules

Product Name	Product Image	UART Port	Signal Comm. Type	Serial I/F (& Pin Pitch)	Ethernet I/F	Operation Temp. (°C)	Dimension (mm)	Input Voltage
WIZ750SR-TTL		1	TTL (3.3V)	2.54mm Pitch 6x2 Pin-header	RJ45	0°C ~ 70	48 x 30 x 18	3.3V
WIZ750SR-232		1	RS-232					
WIZ750SR-485		1	RS-422/485					
WIZ750SR-100		1	TTL (3.3V)	2.00mm Pitch 1x12 Pin header	MDI (PHY I/F)	-40 ~ 85	50 x 30 x 12	3.3V
WIZ750SR-105		1	TTL (3.3V)	2.00mm Pitch 6x2 Pin-header	RJ45	-40 ~ 85	40 x 62 x 17	3.3V
WIZ750SR-110		1	RS-232	DB9	RJ45	-40 ~ 85	75 x 50 x 17	5V (DC Jack)
WIZ752SR-120		2	TTL (3.3V)	2.00mm Pitch 1x14 Pin header	MDI (PHY I/F)	-40 ~ 85	50 x 30 x 9	3.3V
WIZ752SR-125		2	RS-232	DB9	RJ45	-40 ~ 85	60 x 89 x 18	5V (DC Jack)
WIZ140SR		4	TTL (3.3V)	2.50mm Pitch 2x14 Pin header	MDI (PHY I/F)	0 ~ 70	48 x 36 x 16	3.3V
WIZ145SR		4	TTL (3.3V)	2.50mm Pitch 2x14 Pin header	RJ45	0 ~ 70	48 x 61 x 25	3.3V

WIZnet S2E Converters (cont'd)

» Product Lineup: W7500(P)-S2E Chip

- Features



- ✓ **WIZ750SR Series 펌웨어 탑재**
 - Device / MCU의 UART 인터페이스를 통해 손쉽게 Ethernet Networking 기능 제공
 - 하드웨어 구성에 따라 TTL, RS-232C, RS-422/485 serial communication 지원
 - Command mode를 통해 UART로 제품 configuration 가능
- ✓ **제품 디자인을 위한 상세 가이드 제공**
 - Hardware Design Guide & References
- ✓ **MAC address 포함 (WIZnet OUI)**
- ✓ **사용자 목적에 따른 Customized Firmware 탑재 및 공급 가능**



<W7500>
MII supported
for PHY interface



<W7500P>
10/100 Ethernet PHY
integrated

W7500 / W7500P MCU

Arm® Cortex™-M0 based microcontroller

- Up to 48MHz / 128KB Flash / 16KB RAM
- 3-UART, 2-SPI, 12bit 8ch-ADC, Timer/PWM, 53-GPIOs, SWD
- 64 TQFP Package (7x7mm)

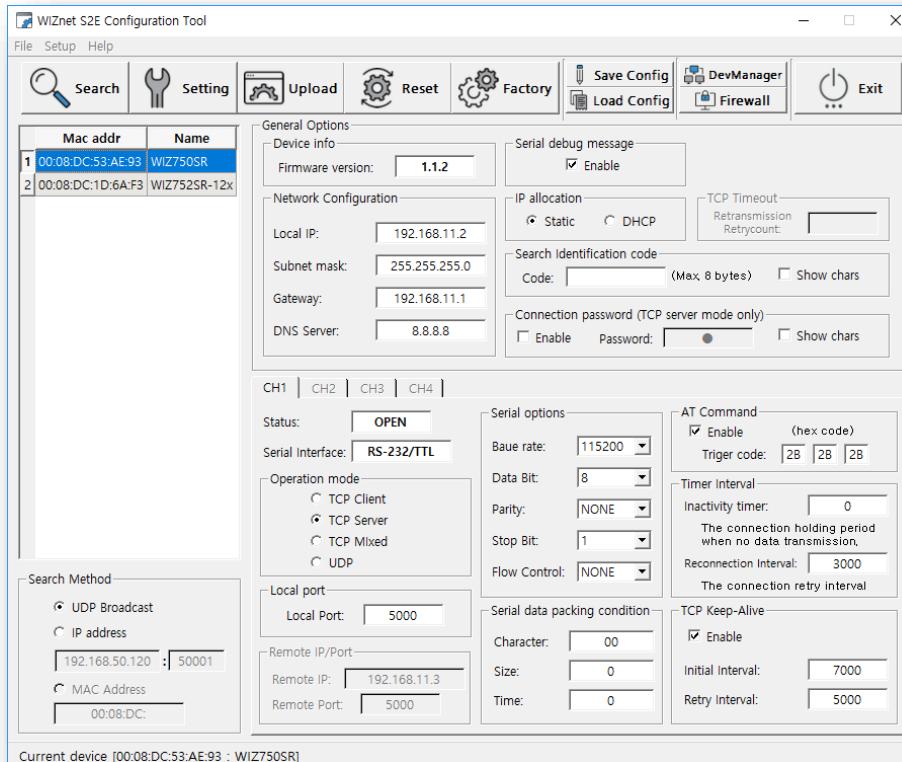
Hardwired TCP/IP core integrated

- Hardwired TCP/IP stack + IEEE 802.3 Ethernet MAC
- 8-channel hardware sockets with 32KB buffers(SRAM)
- Supports the TCP, UDP, IPv4, ICMP, ARP, IGMP and PPPoE

WIZnet S2E Converters (cont'd)

>> Support Utilities

- WIZnet S2E Configuration Tool



Features

- WIZ750SR, WIZ752SR series 대상
- UDP broadcast / TCP unicast Search 지원
- 제품 환경 설정 기능
 - Network settings / options
 - Serial settings / options
- 네트워크 펌웨어 업데이트 기능
- Python 기반, OS 독립적으로 동작



WIZnet-S2E-Tool-GUI
GitHub Repo.

WIZnet S2E Converters (cont'd)

>> Support Utilities

- **CLI-based Configuration Tool**

```
C:\WIZnetTool-master>python wiz750_configTool.py -h
usage: wiz750_configTool.py [-h] [-d MACADDR] [-a] [-u FWFILE] [-s] [-c] [-r]
                            [-f] [-mnode {0,1,2,3}] [-alloc {0,1}] [--ip IP]
                            [--subnet SUBNET] [--gw GW] [--dns DNS]
                            [--port PORT] [--rip IP] [--report PORT]
                            [--baud0 BAUD0] [--data0 {0,1}]
                            [--parity0 {0,1,2}] [--stop0 {0,1}]
                            [--flow0 {0,1,2}] [--time0 TIME0] [--size0 SIZE0]
                            [--char0 CHAR0] [--baud1 BAUD1] [--data1 {0,1}]
                            [--parity1 {0,1,2}] [--stop1 {0,1}]
                            [--flow1 {0,1,2}] [--time1 TIME1] [--size1 SIZE1]
                            [--char1 CHAR1] [--it timer] [--ka {0,1}]
                            [--ki number] [--ke number] [--ri number]
                            [--rv timer] [--ra {0,1}] [--rs number]
                            [--re number] [--rr number] [--cp {0,1}] [--np pw]
                            [--sp value] [--dg {0,1}] [--te {0,1}]
                            [--ss 3-byte hex] [--setfile SETFILE]
                            [--getfile GETFILE] [-m]

<WIZnet CLI Configuration Tool>

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  -d MACADDR, --device MACADDR
                        Device mac address to configuration
  -a, --all             Configuration about all devices (in mac_list.txt)

Firmware Upload:
  -u FWFILE, --upload FWFILE
                        Firmware upload from file

No parameter Options:
  -s, --search          Search devices (in same network)
  -c, --clear            Mac list clear
  -r, --reset            Reboot device
  -f, --factory          Factory reset

Network Configuration:
  --mnode {0,1,2,3}      Network operation mode (0: tcpclient, 1: tcpserver, 2: mixed, 3: udp)
  --alloc {0,1}           IP address allocation method (0: Static, 1: DHCP)
  --ip IP                Local ip address
  --subnet SUBNET        Subnet mask
  --gw GW                Gateway address
```

Features

- Python 기반, OS 독립적으로 동작
 - Windows / Linux / MAC OS 지원
- WIZ750SR, WIZ752SR series 지원
- WIZnet S2E Config-Tool의 전체 기능 지원
- 여러 개 제품의 동시 설정 기능 지원
- 공개 소프트웨어 (develop ver.)



WIZnet-S2E-Tool
GitHub Repo.

<CLI Configuration Tool Tutorials>

<https://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wiz750sr:clitool:start>

WIZnet S2E Converters (cont'd)

>> Support Utilities

- WIZVSP: 'Virtual Serial COM Port' utility for Windows



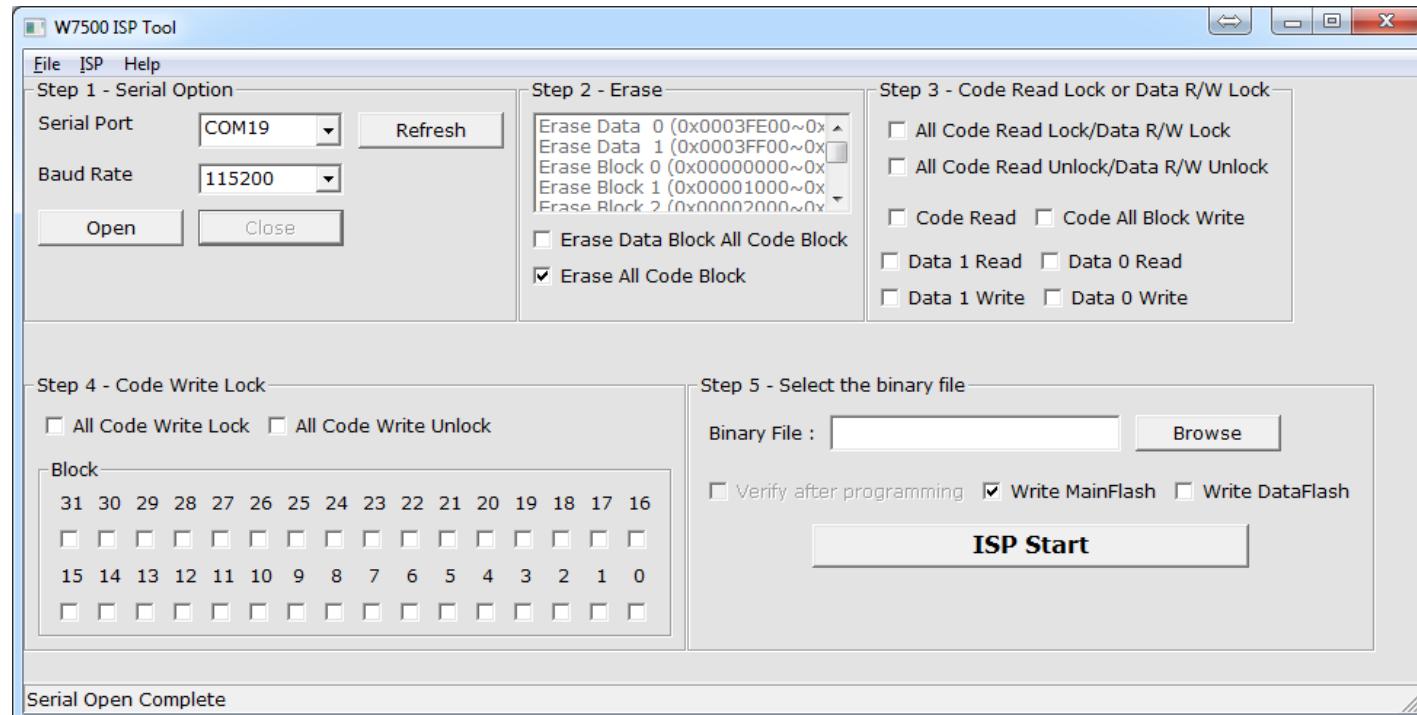
<WIZVSP End-user License Agreement page>

<http://wizvsp.wiznet.io>

WIZnet S2E Converters (cont'd)

>> Support Utilities

- WIZISP: In-System Programming Tool for W7500(P) MCU



<W7500P ISP Guide>

http://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wizwiki_w7500p:start_getting_started:write_firmware:isp



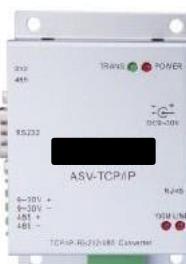
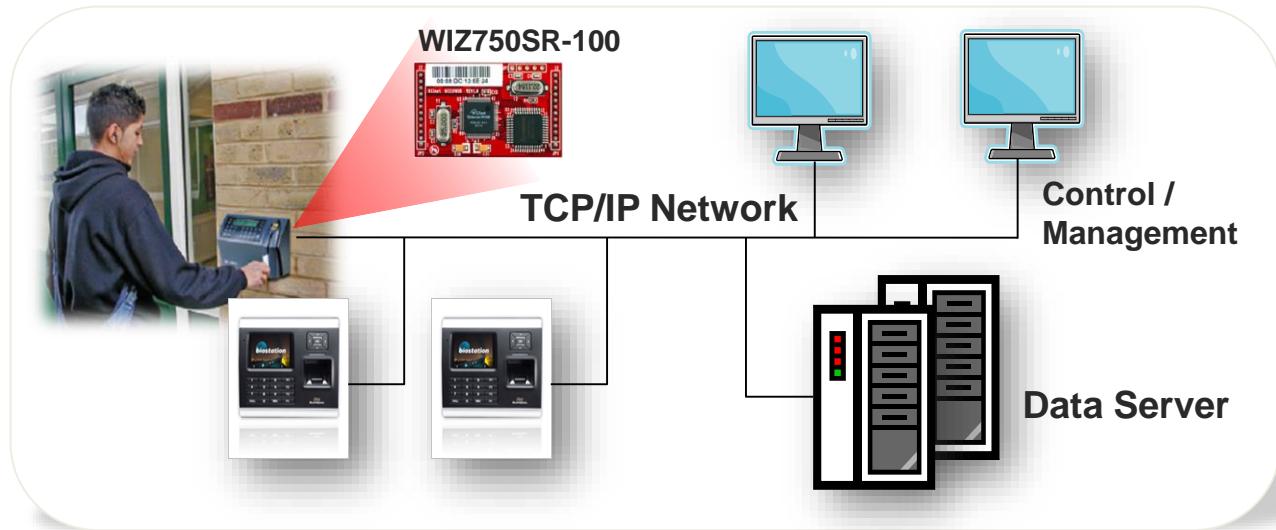
WIZnet

Serial to Ethernet

Application Notes

Standard S2E Applications

» Access Control (T사 / S사 / I사 등 다수)



Standard S2E Applications (cont'd)

» Smart Meter (E사 등 다수)



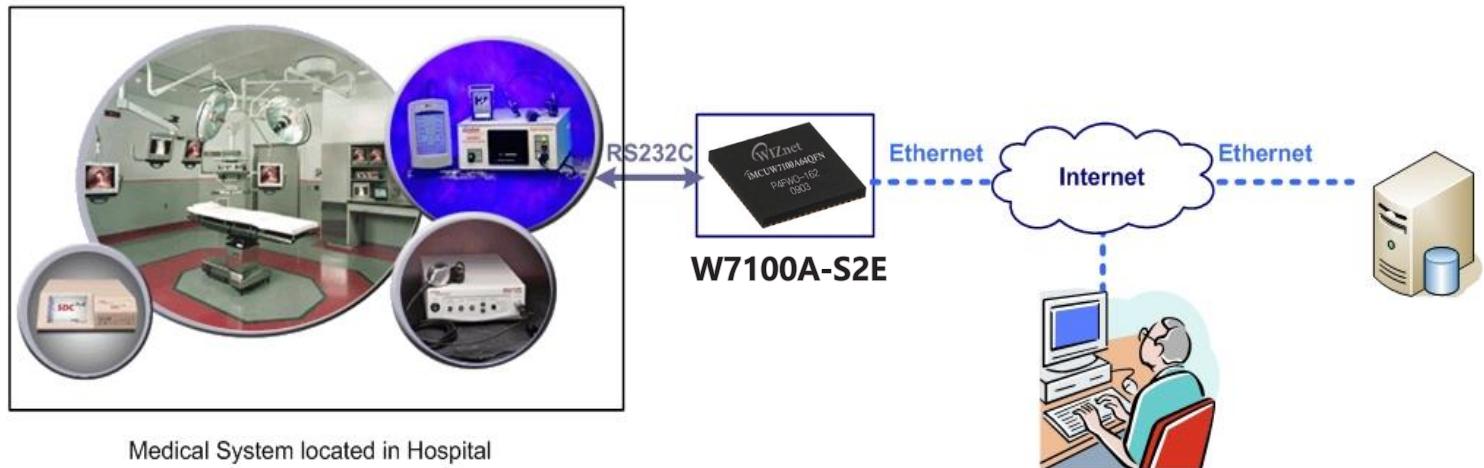
Ethernet
via WIZ107SR*



- WIZ107SR Serial to Ethernet module
 - Fully Compatible with **WIZ50SR-TTL** (H/W and S/W)
 - 시리얼 인터페이스를 통한 손쉬운 Ethernet 기능 확장
 - 낮은 지연과 높은 안정성

Standard S2E Applications (cont'd)

» Medical Devices (D사 등 다수)



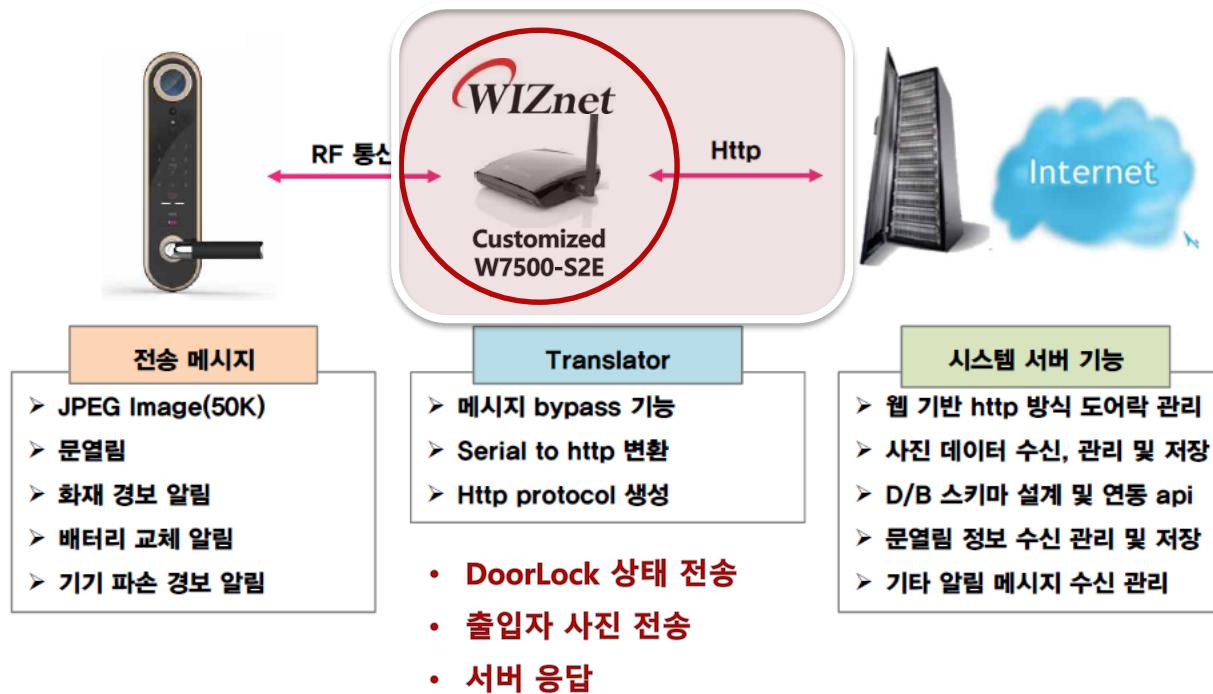
- W7100A-S2E Serial to Ethernet Chip 활용
 - WIZnet MCU + Serial to Ethernet Firmware
- 시리얼 인터페이스를 통한 순쉬운 Ethernet 기능 확장
- 낮은 지연과 높은 안정성

Customized S2E Applications (cont'd)

» Smart Door-Lock Gateway (W사)



Custom HTTP Client for RESTful Web Server

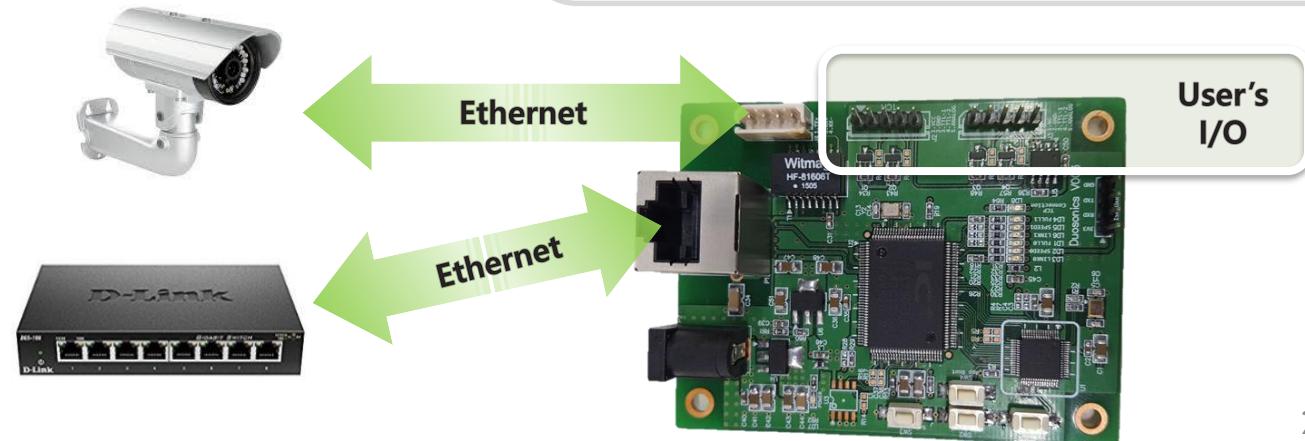
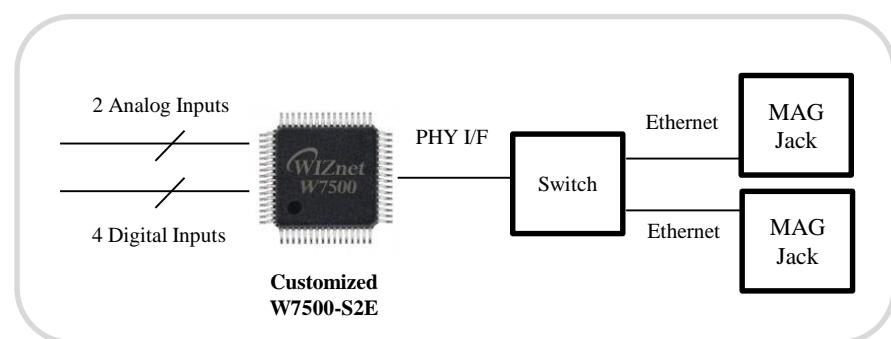


Customized S2E Applications (cont'd)

» 관제 시스템 (D사)



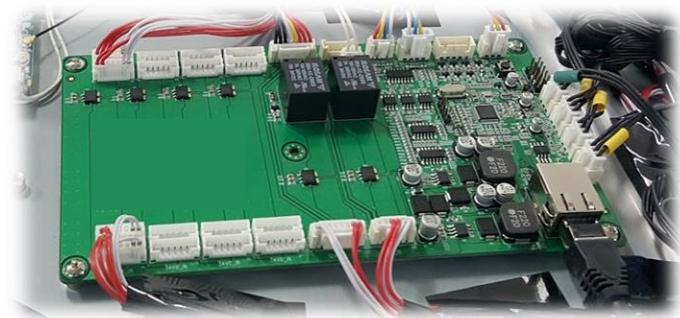
- W7500-S2E Customizing
- Switch 칩을 이용한 2-Port Ethernet 구성
- Ethernet을 통한 Device 설정 제어
- Analog 및 Digital Input 모니터링



Customized S2E Applications (cont'd)

» DID*용 Ethernet Controller (T사)

- DID: Digital Information Display



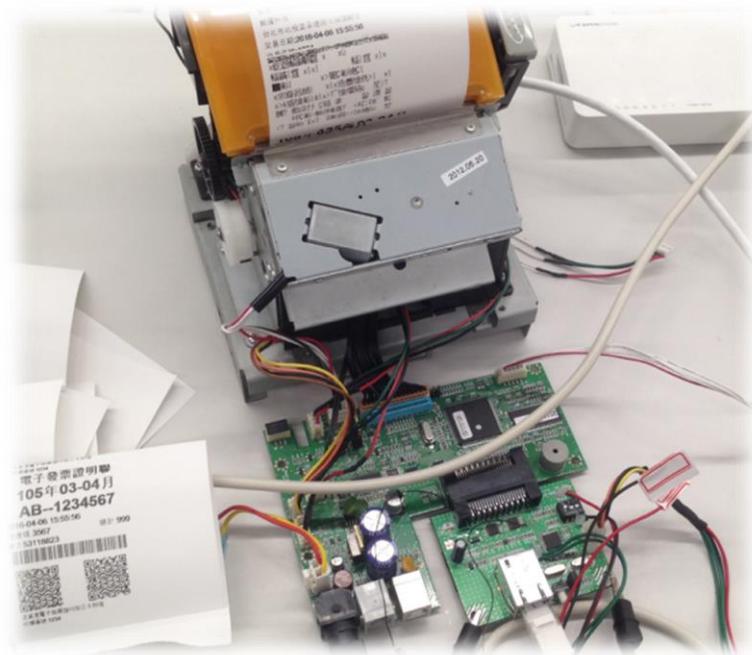
- W7500P-S2E Customizing
- 장치의 네트워크 제어 및 모니터링을 위한 Ethernet controller
- 전원 및 온/습도 센서 등을 모니터링, Relay 제어
- 네트워크 펌웨어 업데이트

Customized S2E Applications (cont'd)

» Mini Printer (S사)



- W7500P-S2E Customizing
- Non-OS 기반의 POS 단말기에 안정성
높은 Ethernet Controller 구현



Product Selection Guide

»» UART 개수 및 Serial 통신 방법

»» 온도 스펙

»» 실장을 위한 하드웨어 요구사항

- Pin header Pitch
- RJ45 유무 및 모듈 실장 위치
- Terminal Block 유무

»» 수량 및 목표 원가

Serial to Ethernet 활용하기

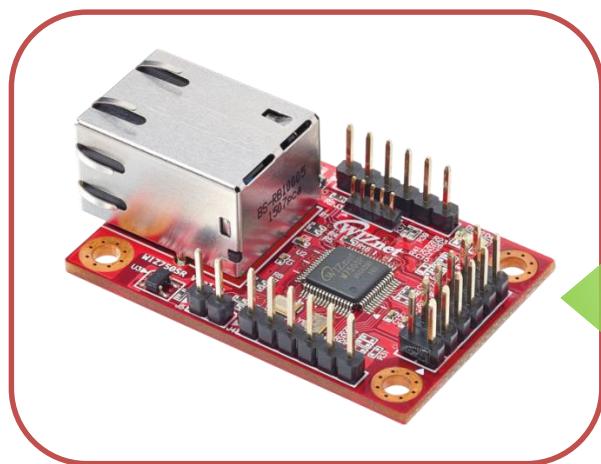
WIZ750SR을 이용한 S2E 활용

환경 구축

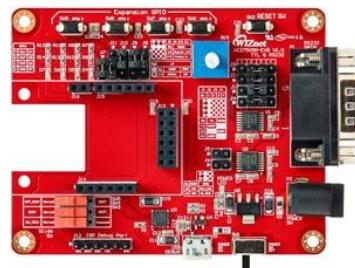
- **Debug Port / Communication Port 설정**
 - USB-to-Ethernet Driver 설치 등
- **Configuration Tool 설치**
 - Python 설치
 - CLI Tool / GUI Tool 설치
- **Communication Test Utility 설치**
 - Hercules.exe
- **Wireshark 설치**
- **WIZVSP 설치**
- **WIZISP 설치**

실습 환경 구축: 하드웨어 구성

>> WIZ750SR-TTL Evaluation Board Set

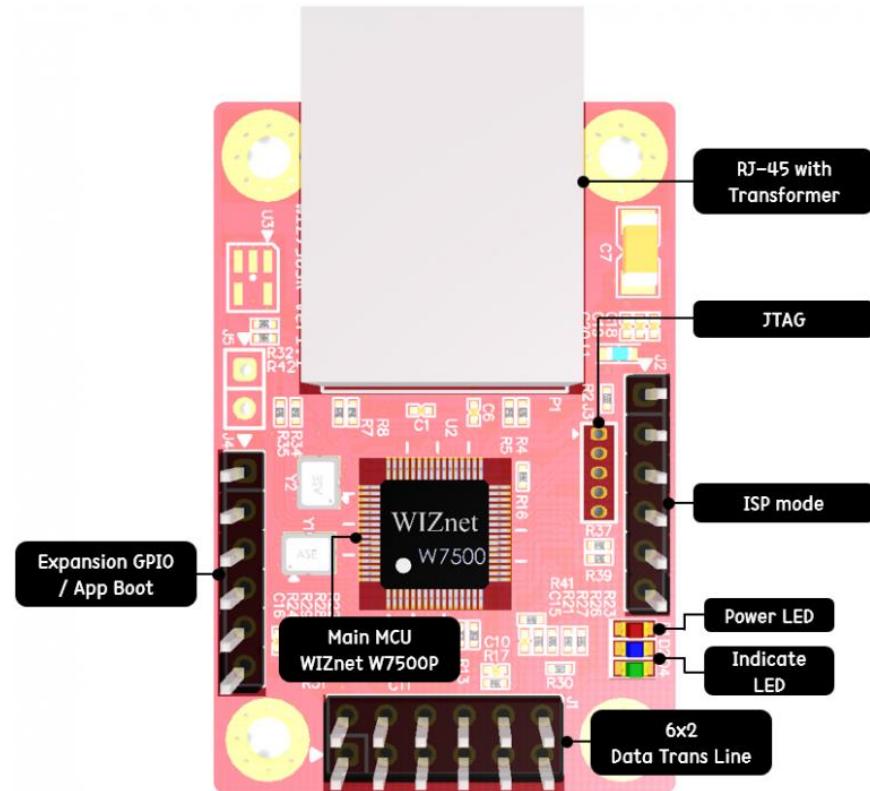


<WIZ750SR-TTL Module>

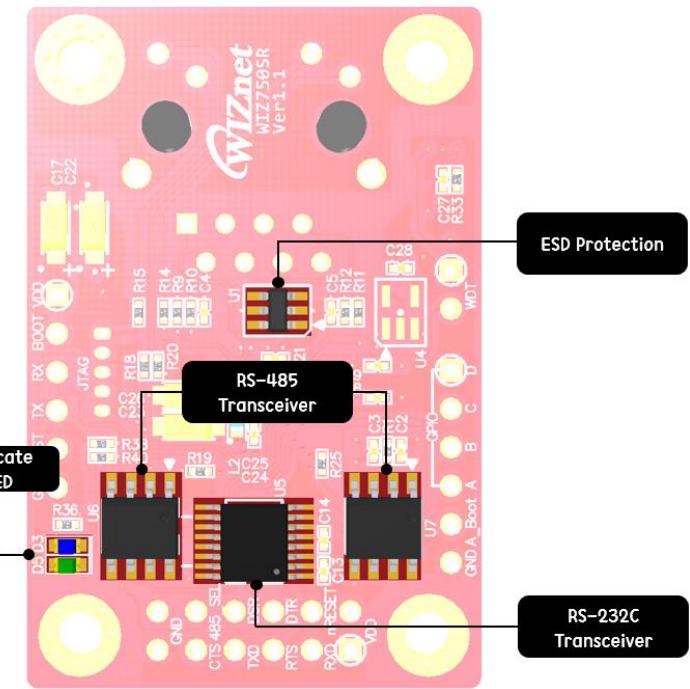


실습 환경 구축: 하드웨어 구성 (cont'd)

>> WIZ750SR Callout



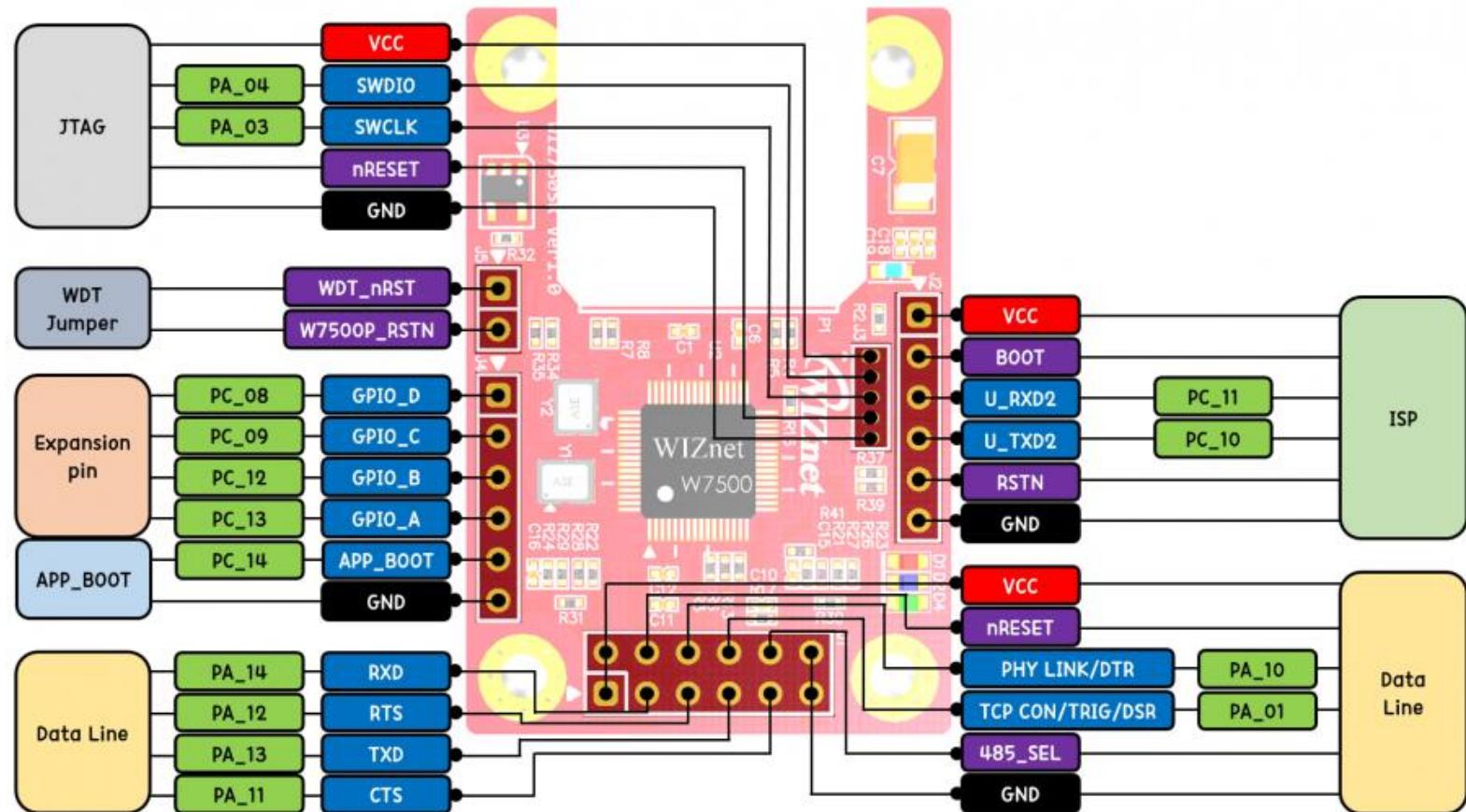
< Rev 1.1 Top >



< Rev 1.1 Bottom >

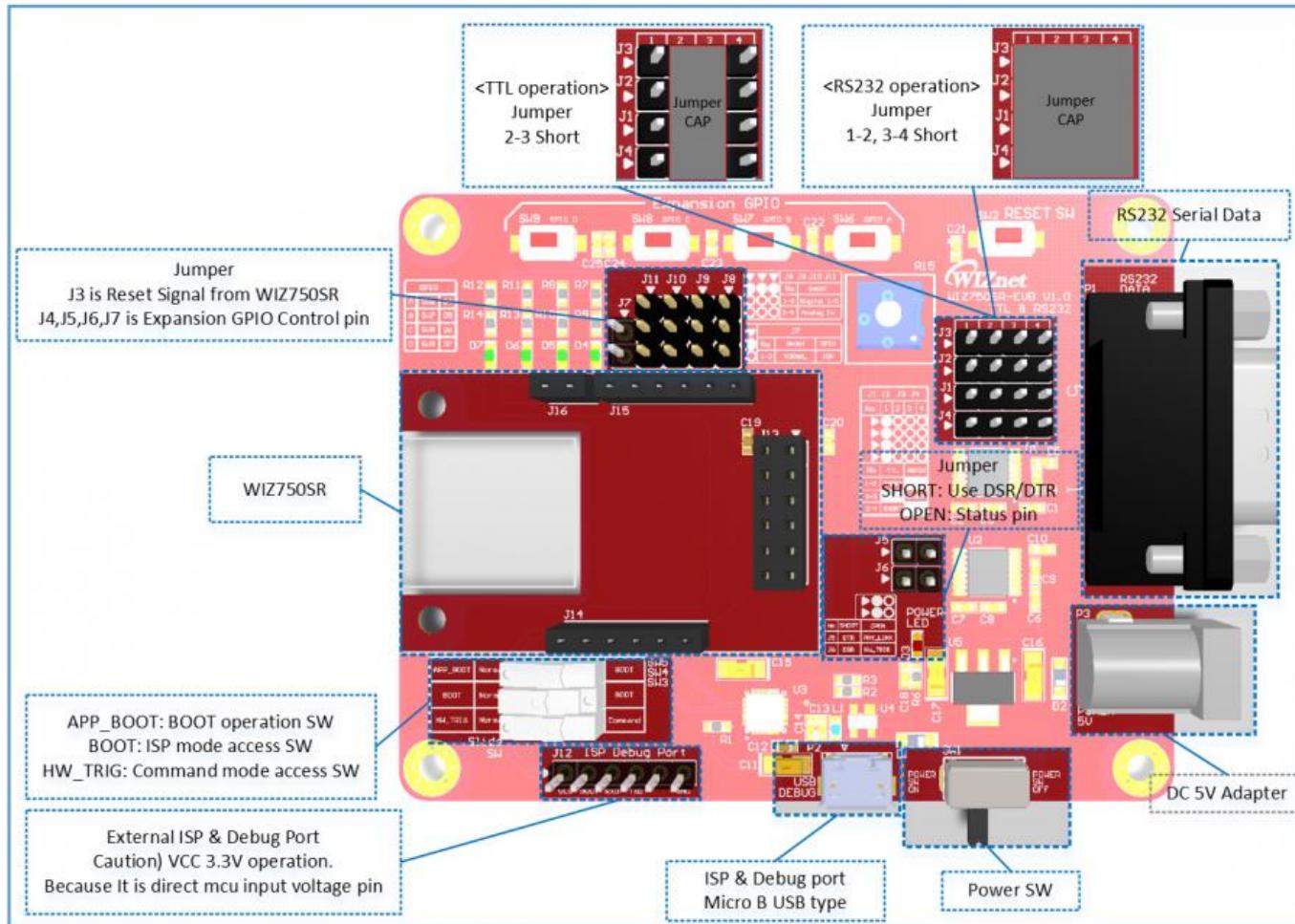
실습 환경 구축: 하드웨어 구성 (cont'd)

>> WIZ750SR Pinout



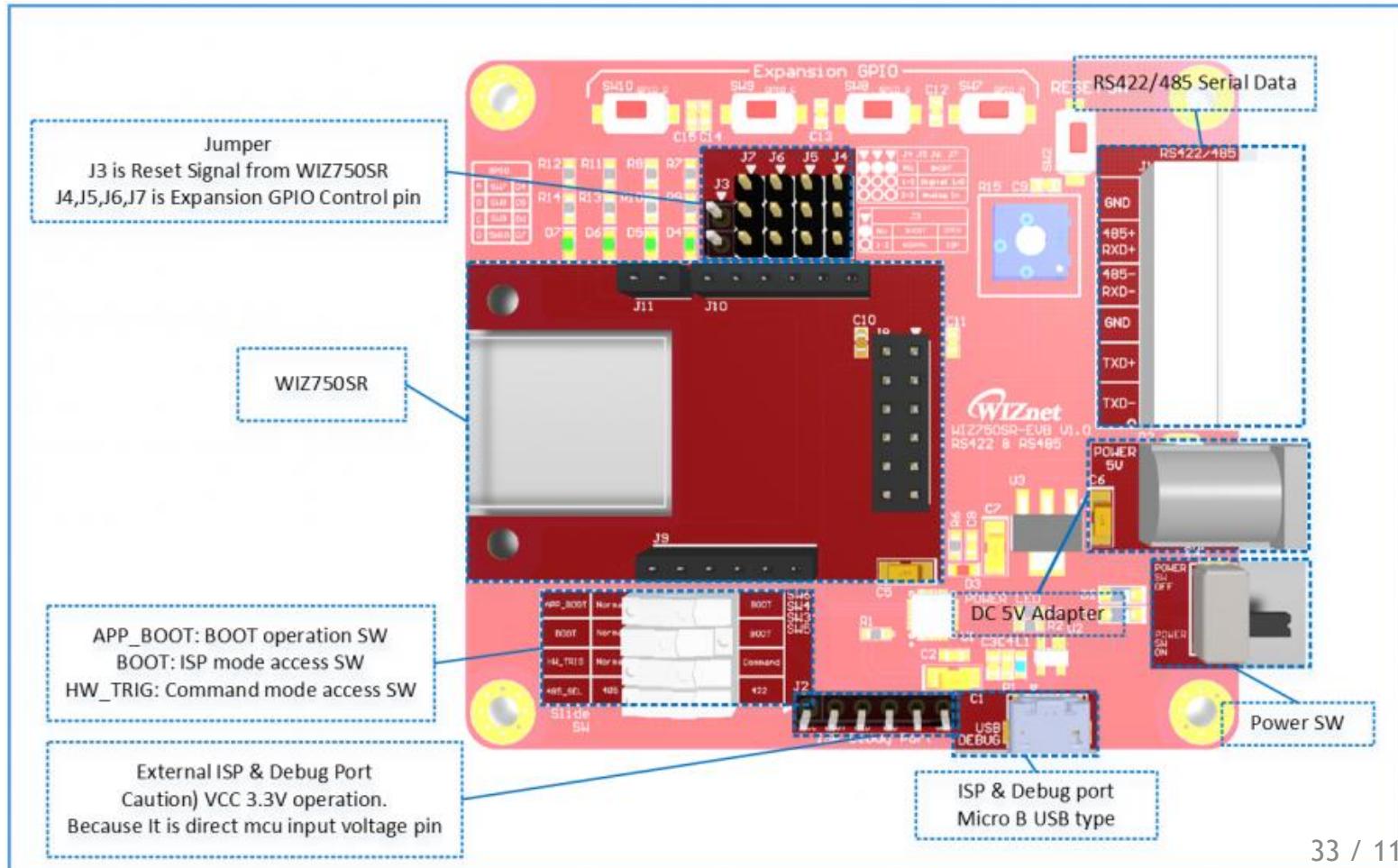
실습 환경 구축: 하드웨어 구성 (cont'd)

>> WIZ750SR-EVB: TTL/RS-232 Version



실습 환경 구축: 하드웨어 구성 (cont'd)

>> WIZ750SR-EVB: RS-422/485 Version

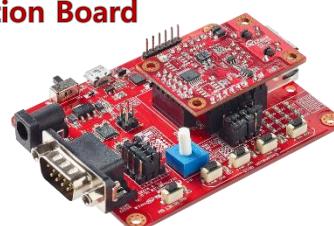




WIZ750SR 시작하기

>> 테스트 환경 구축: 하드웨어 구성

**WIZ750SR-TTL
Evaluation Board**



직접 연결

PC or Laptop



**Data UART
Serial Data 송/수신**



Serial Cable

Female to female
DB9 data cable

RS-232 to USB 변환



**USB to RS232
Converter**
FTDI CHIP-X10

**Debug UART
전원 공급**



USB Cable

Micro USB Type-B

Ethernet 연결



LAN Cable

Cat5e UTP Cable

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> WIZ750SR 공장 초기 설정

Network Settings	Local	IP address	192.168.11.2	-
		Gateway address	192.168.11.1	-
		Subnet mask	255.255.255.0	-
		DNS server	8.8.8.8	Google Public DNS
	Remote	Port number	5000	-
		IP address	192.168.11.3	-
		Port number	5000	-

Serial Port Settings	Data UART	115200-8-N-1 / Flow Control: None	-
	Debug UART	115200-8-N-1 / Flow Control: None	Fixed

User's I/O Settings	UserIO A	Analog / Input	Read only
	UserIO B	Digital / Input	Read only
	UserIO C	Digital / Output	Read / Write
	UserIO D	Digital / Output	Read / Write

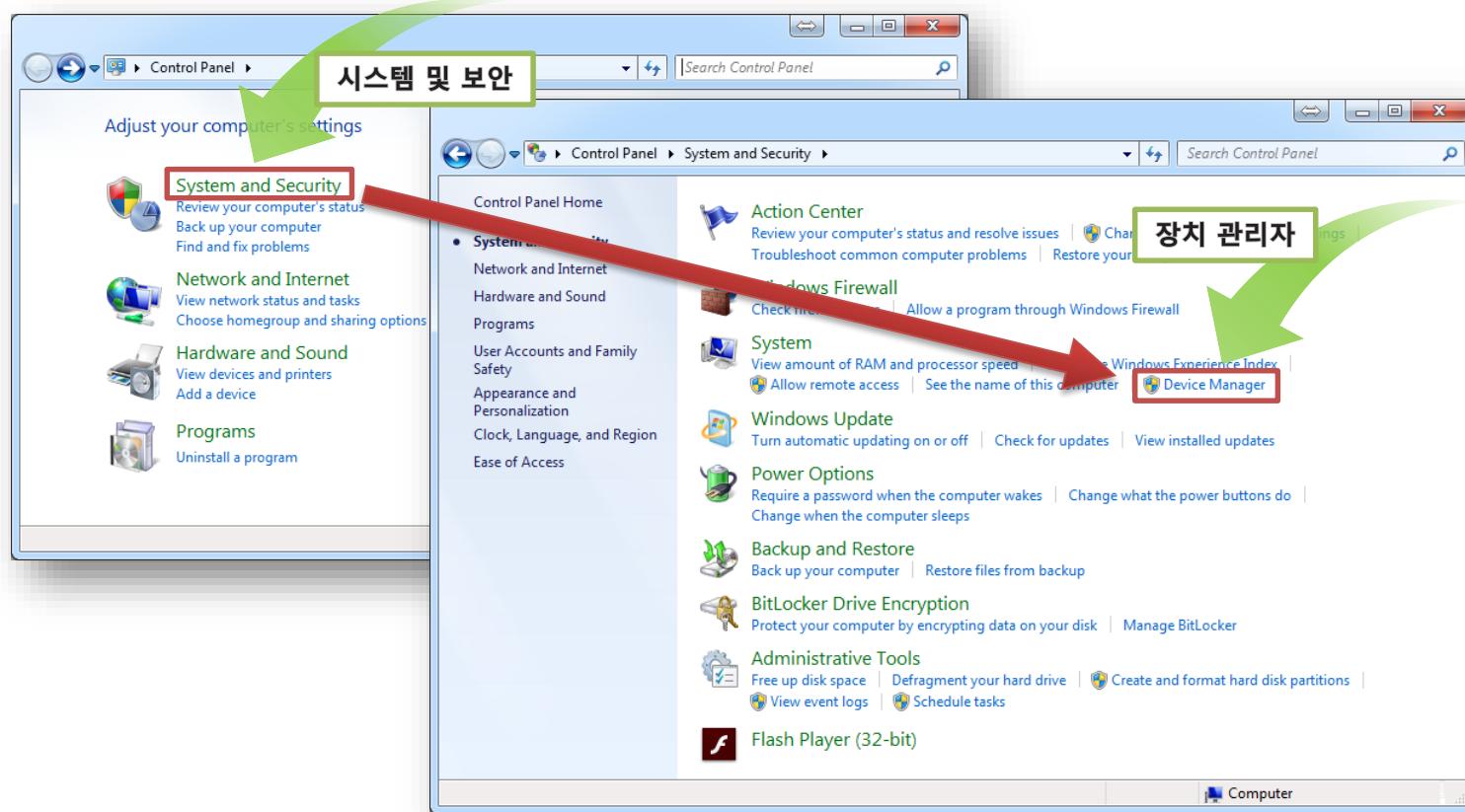
- Operation mode: **TCP server mode**
- Debug message: **Enabled**
- Serial command mode switch: **Enabled**
- Serial command mode switch code: **+++** (hex code, [2B][2B][2B])
- Data packing option - Time: **Disabled**
- Data packing option - Size: **Disabled**
- Data packing option - Char: **Disabled**
- Inactivity Timer: **Disabled**
- Reconnection Timer: **3 second**
- Keep-Alive: **Enabled, 7-sec initial delay, 5-sec send interval**

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> Serial 설정 및 COM Port 확인 (1/2)

- [제어판] – [시스템 및 보안]의 [장치 관리자] 선택

* Windows7 64bit 기준

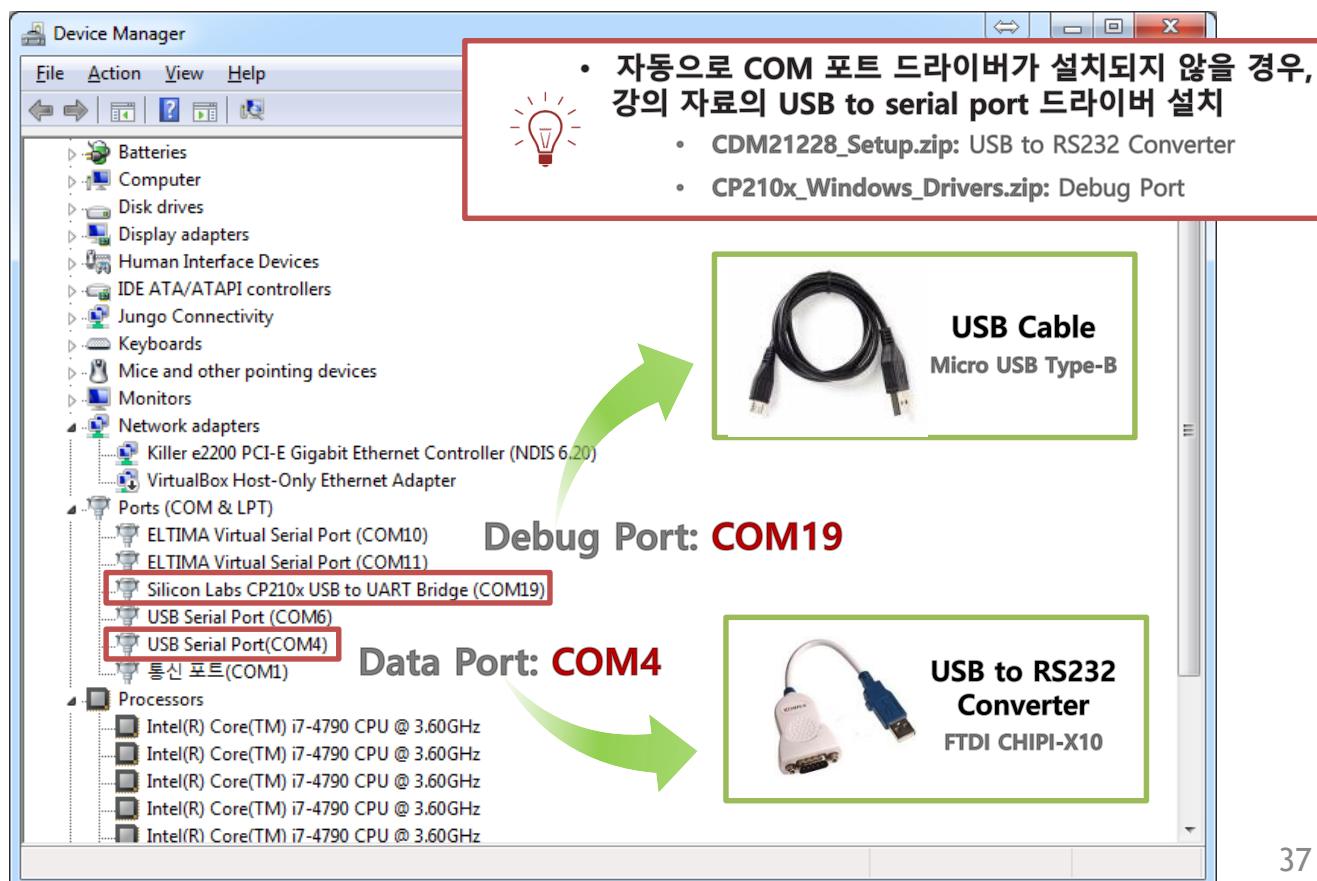


WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> Serial 설정 및 COM Port 확인 (2/2)

- [장치 관리자] – [포트]의 COM 포트 번호 확인

* Windows7 64bit 기준



WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> TCP/IP 네트워크 설정 (1/4)

WIZ750SR Network Settings

Network Settings	Local	IP address	192.168.11.2	-
	Gateway address	192.168.11.1	-	-
	Subnet mask	255.255.255.0	-	-
	DNS server	8.8.8.8	Google Public DNS	-
	Remote	Port number	5000	-
		IP address	192.168.11.3	-
		Port number	5000	-

Ex) PC Network Settings

Network Settings	PC or laptop (= Remote)	IP address	192.168.11.3	-
		Gateway address	192.168.11.1	-
		Subnet mask	255.255.255.0	-
		Port number	5000	-

* 동일 네트워크 상의 네트워크 장치가 서로 통신하려면 동일한 IP 서브넷의 IP 주소를 가져야 함

- [Microsoft] TCP/IP 주소 지정 및 서브넷 구성 기본 사항의 이해

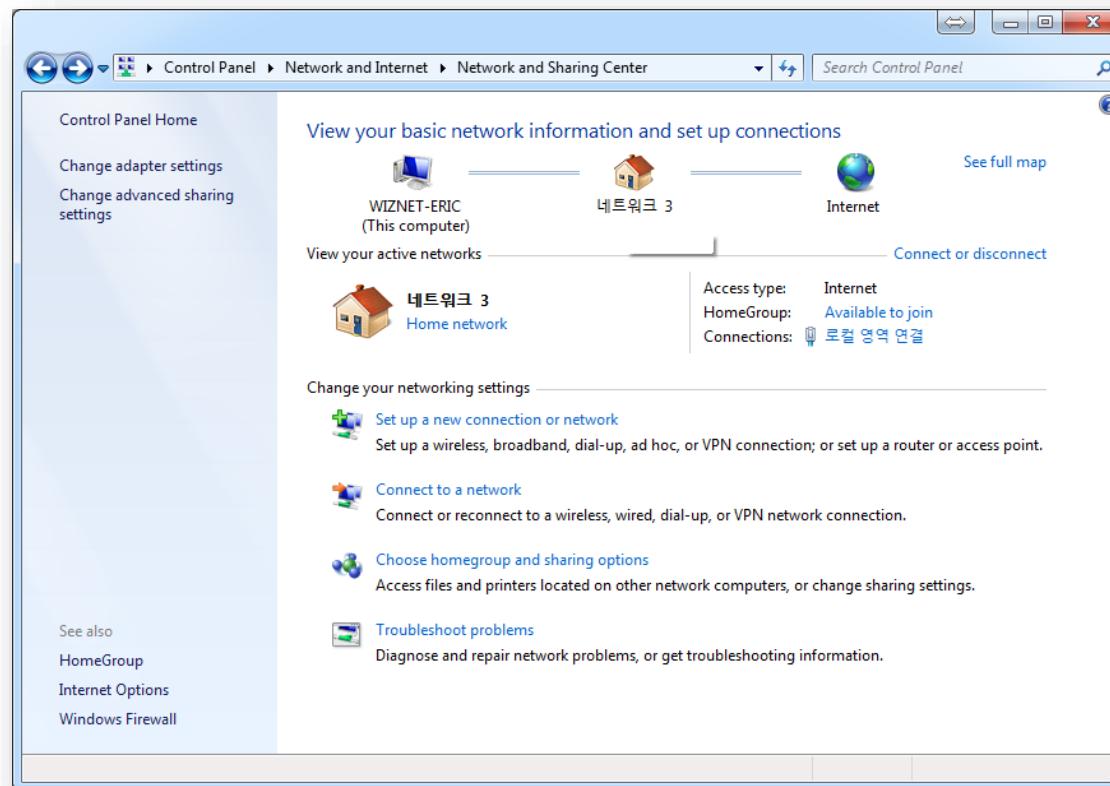
<https://support.microsoft.com/ko-kr/help/164015/understanding-tcp-ip-addressing-and-subnetting-basics>

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> TCP/IP 네트워크 설정 (2/4)

1. [제어판] – [네트워크 및 인터넷] – [네트워크 및 공유센터] 선택
2. [어댑터 설정 변경]의 Ethernet 네트워크 어댑터 선택 (**로컬 영역 연결**)

* Windows7 64bit 기준



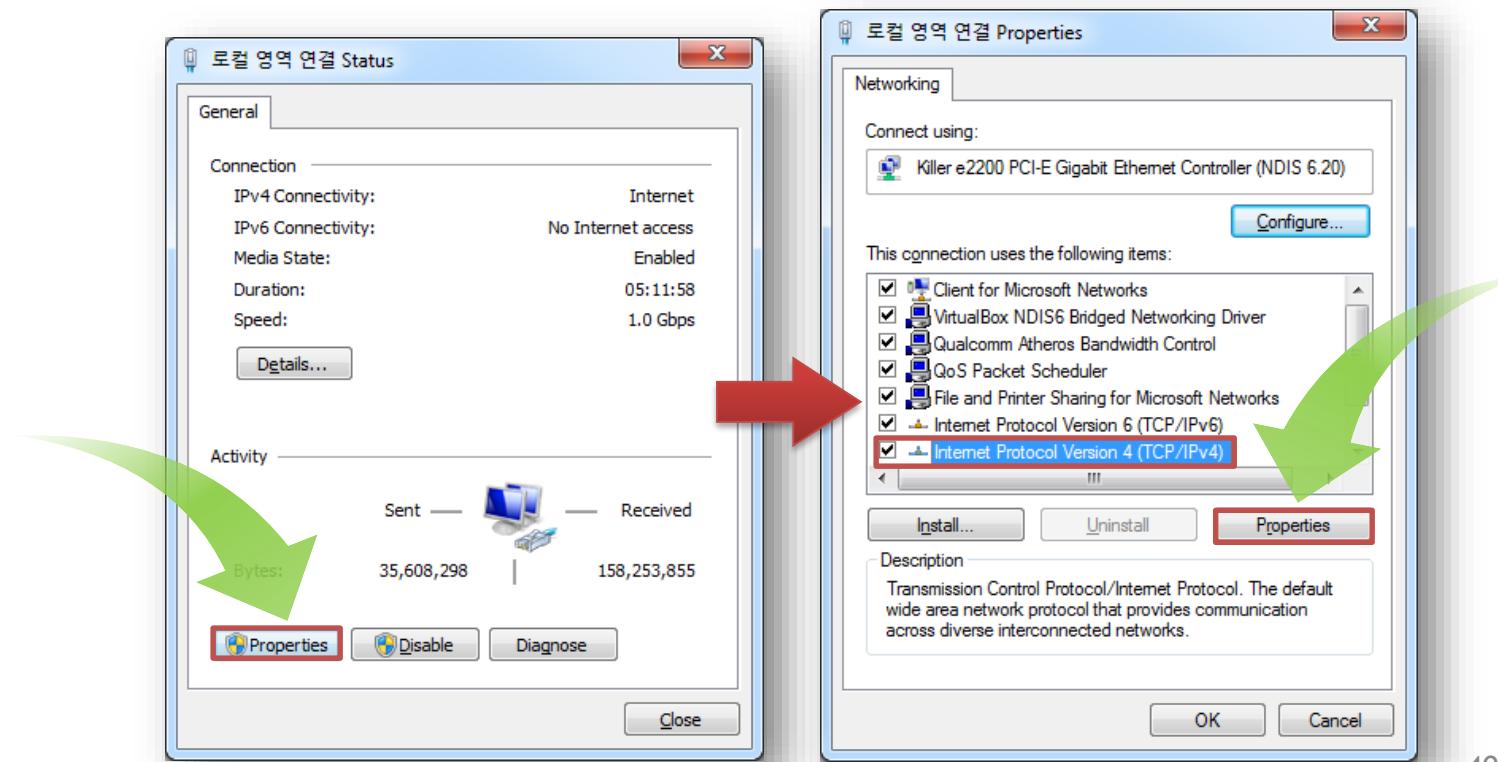
WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> TCP/IP 네트워크 설정 (3/4)

1. [로컬 영역 연결] – [속성] 선택

* Windows7 64bit 기준

2. [로컬 영역 연결 속성]의 Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) 선택 후 [속성] 선택

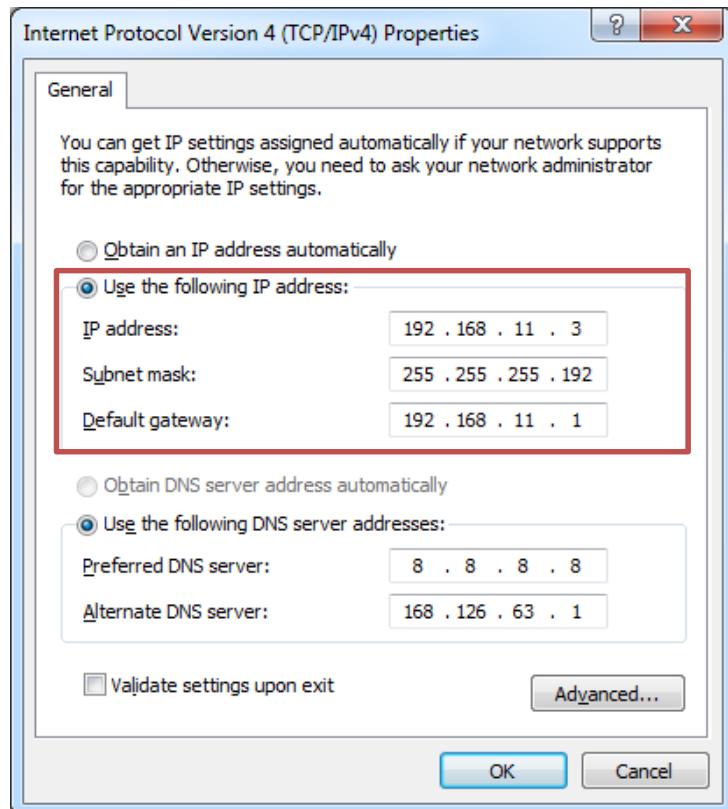


WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> TCP/IP 네트워크 설정 (4/4)

- IP 주소 등 네트워크 정보 입력

* Windows7 64bit 기준



Ex) PC Network Settings

Network Settings	PC or laptop (= Remote)	IP address	192.168.11.3	-
		Gateway address	192.168.11.1	-
		Subnet mask	255.255.255.0	-
		Port number	5000	-



Communication Test Utility 설치

>> 테스트 환경 구축: 하드웨어 구성

**WIZ750SR-TTL
Evaluation Board**



PC or Laptop



직접 연결

**Data UART
Serial Data 송/수신**



Serial Cable

Female to female
DB9 data cable

RS-232 to USB 변환



**USB to RS232
Converter**
FTDI CHIP-X10

**Debug UART
전원 공급**



USB Cable

Micro USB Type-B

Ethernet 연결



LAN Cable

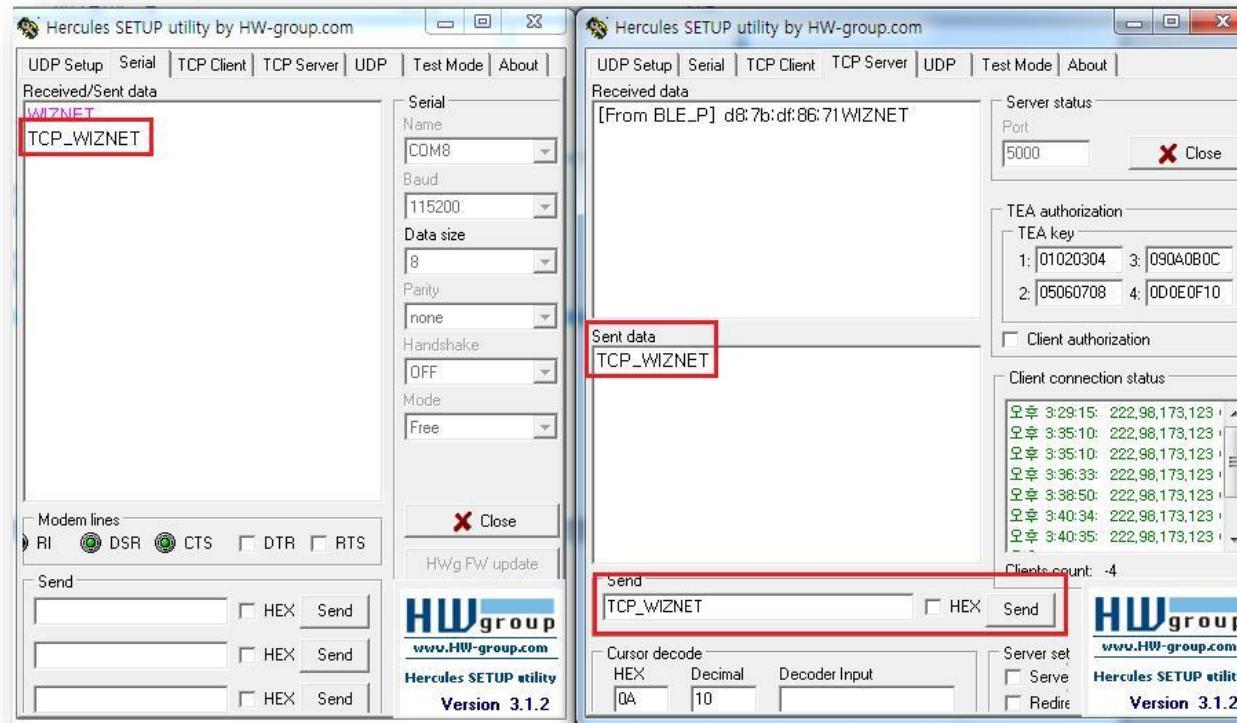
Cat5e UTP Cable

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> Terminal 프로그램 설치

- Hercules SETUP utility: TCP Client / TCP Server / UDP / Serial Port Terminal

https://www.hw-group.com/products/hercules/index_en.html





Configuration Tool 설치

>> 테스트 환경 구축: 하드웨어 구성

**WIZ750SR-TTL
Evaluation Board**



직접 연결

**Data UART
Serial Data 송/수신**



Serial Cable

Female to female
DB9 data cable

RS-232 to USB 변환



**USB to RS232
Converter**
FTDI CHIP-X10

**Debug UART
전원 공급**



USB Cable

Micro USB Type-B

Ethernet 연결



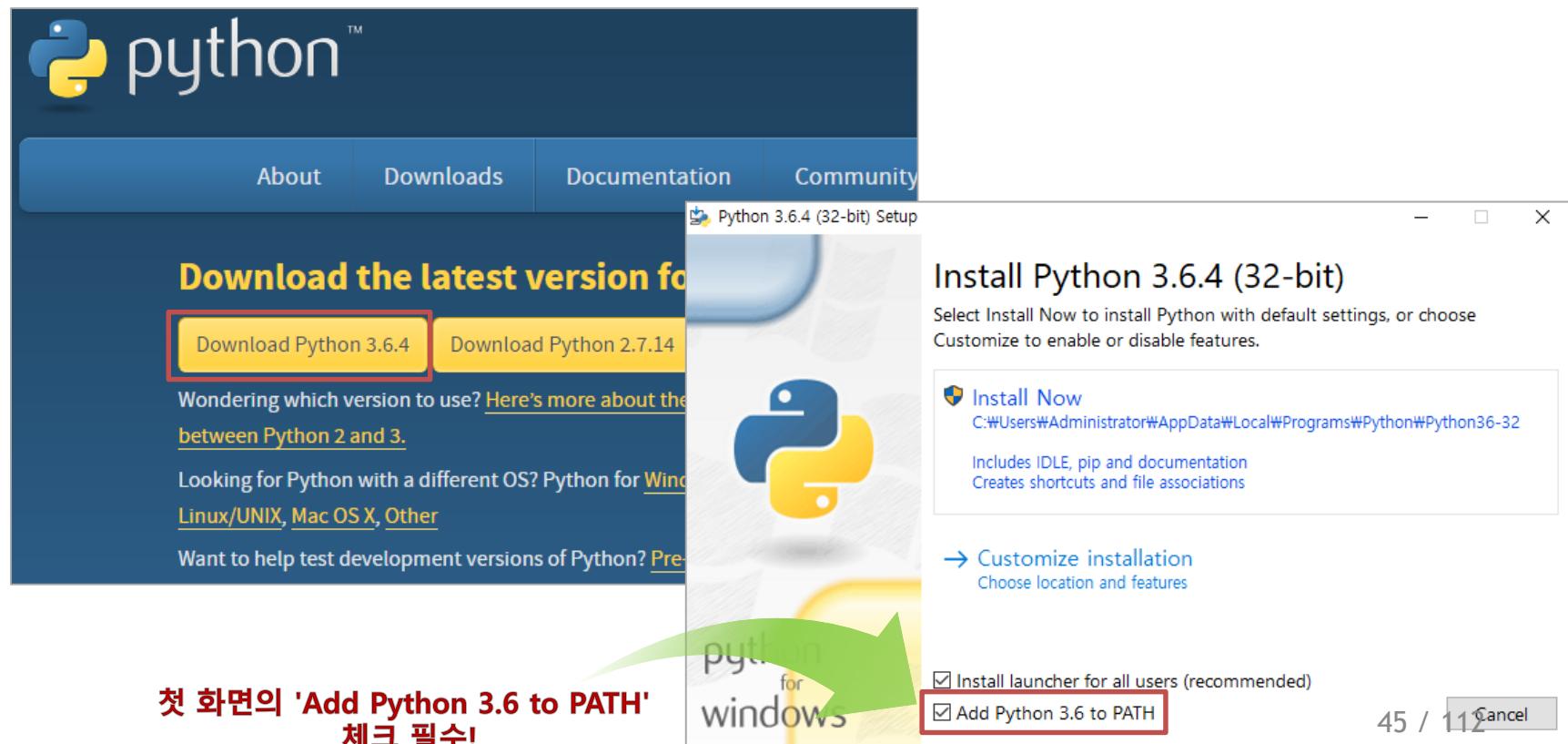
LAN Cable

Cat5e UTP Cable

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool: Python 설치

- [Python download page](#)에 접속하여 설치 파일 다운로드
- Python version 2.x.x와 3.x.x 모두 지원하지만, 계속 업데이트가 진행되고 있는 Python3을 권장





WIZ750SR 설정하기 by Utilities

>> GUI Configuration Tool 실행 (1/2)

- WIZnet-S2E-Tool-GUI github 페이지에서 실행파일 다운로드

Wiznet / WIZnet-S2E-Tool-GUI

Code Issues 1 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights Settings

GUI Configuration tool for WIZnet serial to ethernet devices.

Add topics

13 commits 1 branch 5 releases 1 contributor MIT

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

renakim #6 ...

doc #6

exe #6

gui #6

wizsocket - update #3, #4, #5



WIZnet-S2E-Tool-GUI
GitHub Repo.

v0.2.2

renakim released this 14 minutes ago

Pre-release

v0.2.2

a8dfbec

Assets

wizconfig.exe

Source code (zip)

Source code (tar.gz)

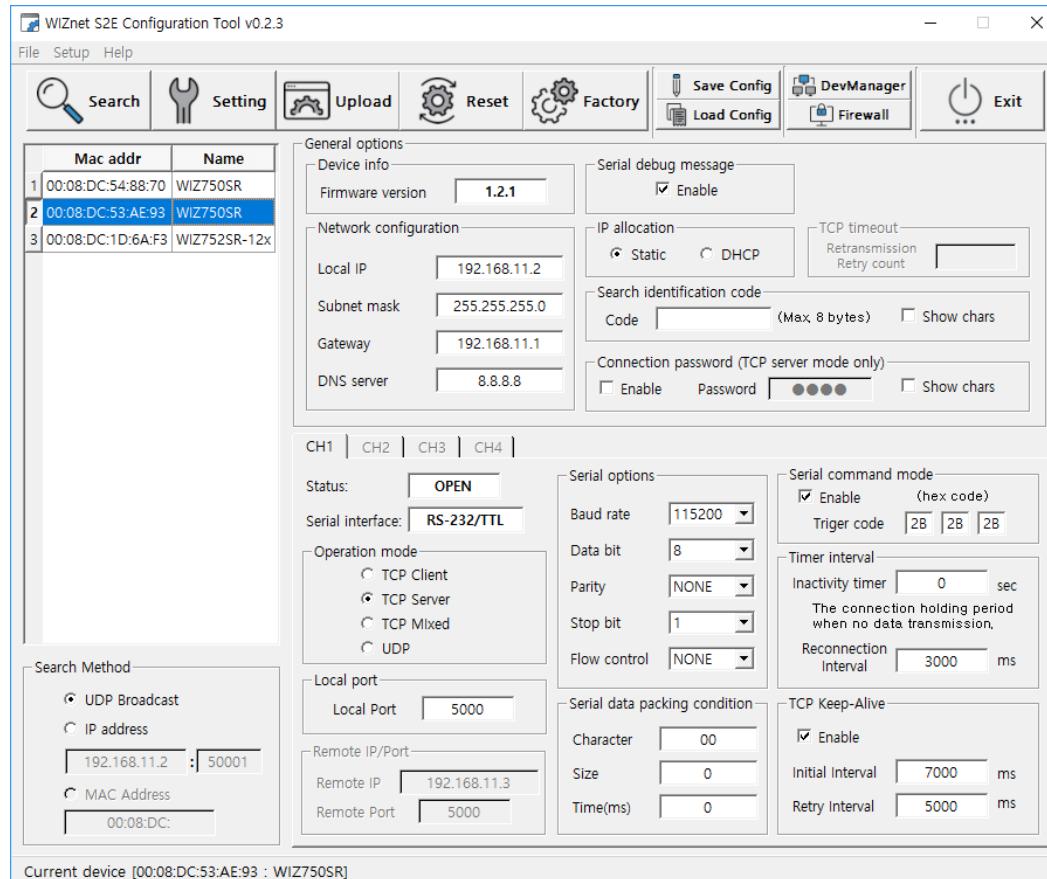
WIZnet-S2E-Tool-GUI Beta v0.2.2 46/ 112

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> GUI Configuration Tool 실행 (2/2)

- wizconfig.exe 파일 실행

- 실행 초기 화면

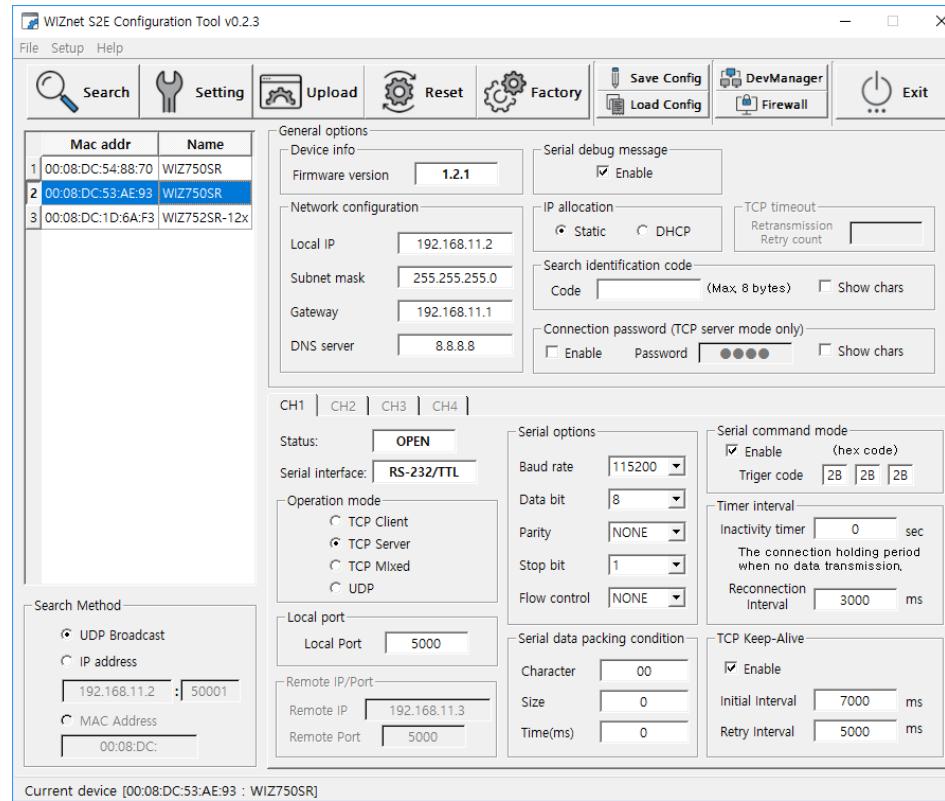


WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> WIZnet Configuration Tool 설치

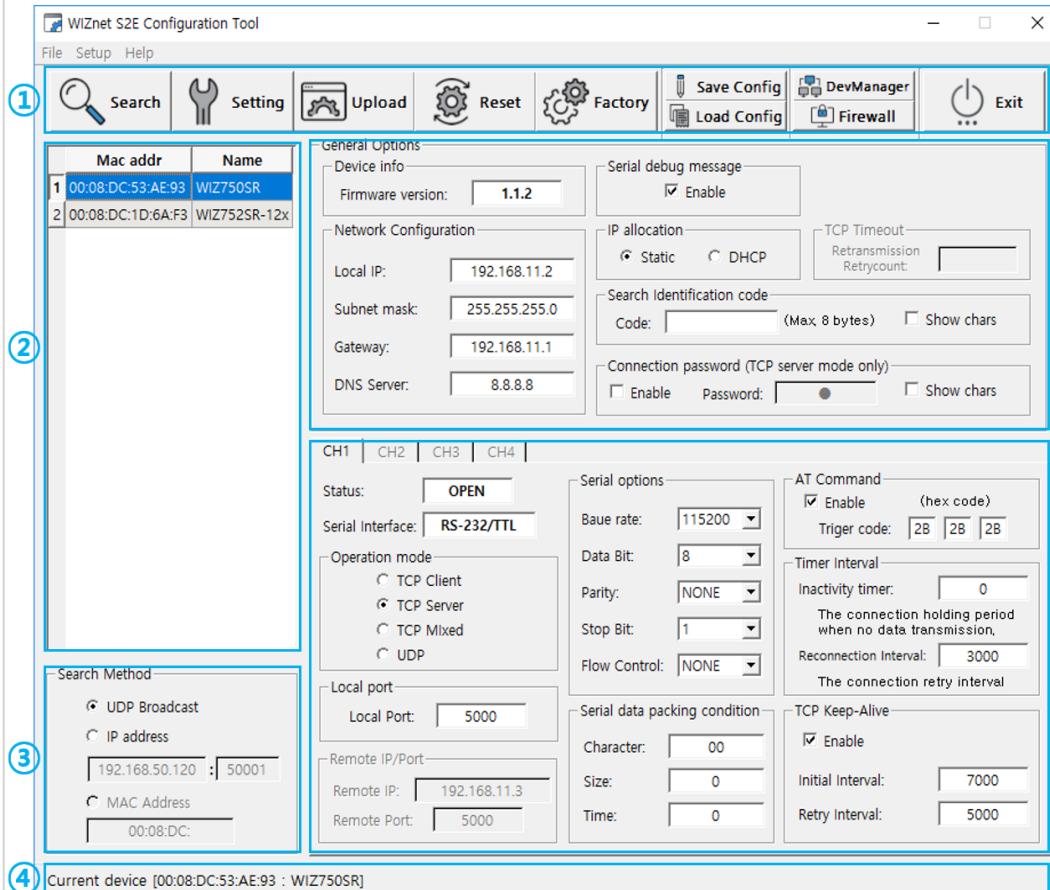
- WIZ750SR 및 WIZ752SR Series 설정용 프로그램

<https://github.com/Wiznet/WIZnet-S2E-Tool-GUI>



WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> New GUI Configuration Tool



Layout features

① 아이콘 메뉴

- 설정: search, setting, upload, reset, factory
- 설정 저장/사용: save config, load config
- 기타: DevManager, Firewall, Exit

② 장치 리스트 테이블

- 네트워크 상의 검색된 장치 출력

③ Search method

- 검색 방법 설정 (default: UDP broadcast)

④ Status bar

- 동작 상태 출력

⑤ General options

- Device 공통 설정

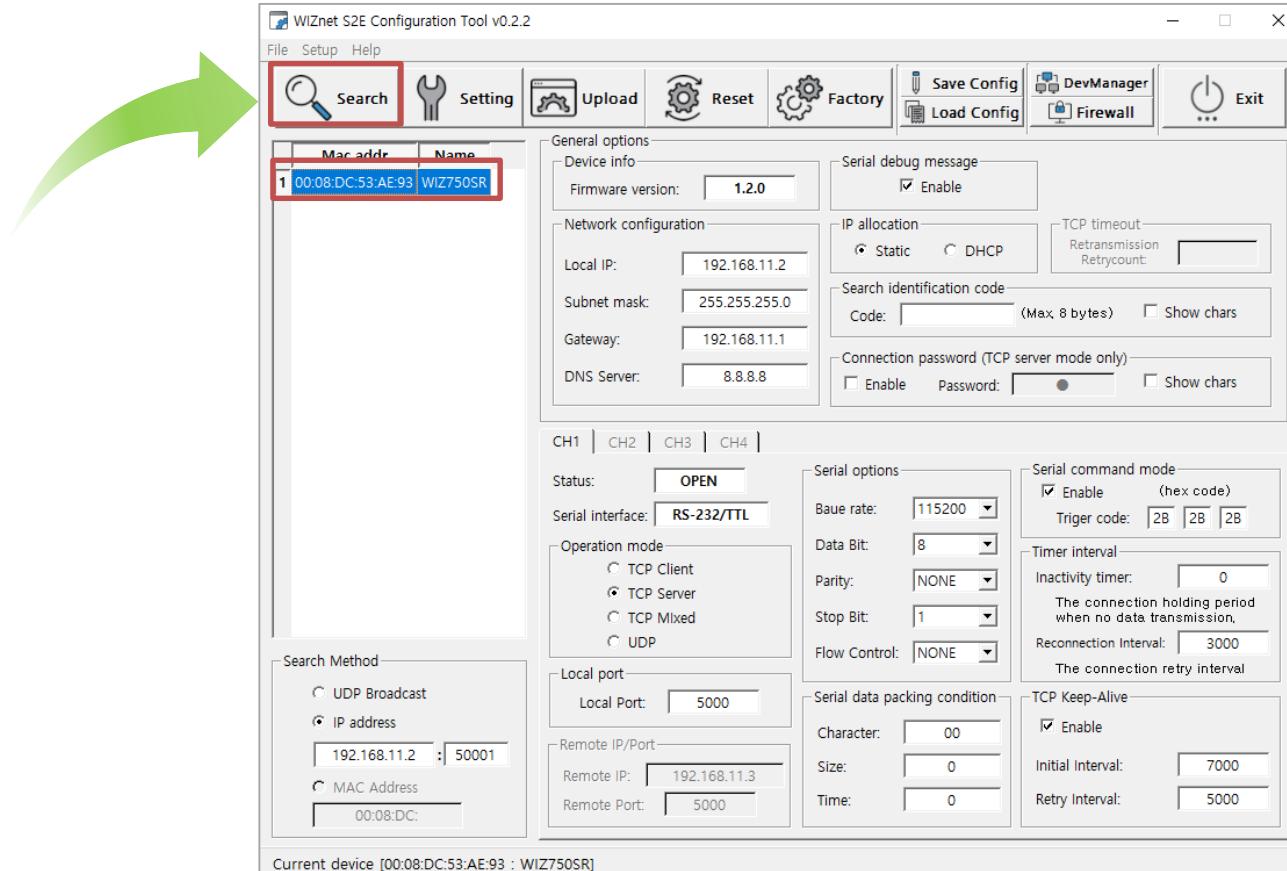
⑥ Each channel options

- 각 채널(Serial Port) 별로 적용되는 설정

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> GUI Configuration Tool 사용: Search

- 'Search' 버튼 클릭
 - 장치가 검색되면 클릭!

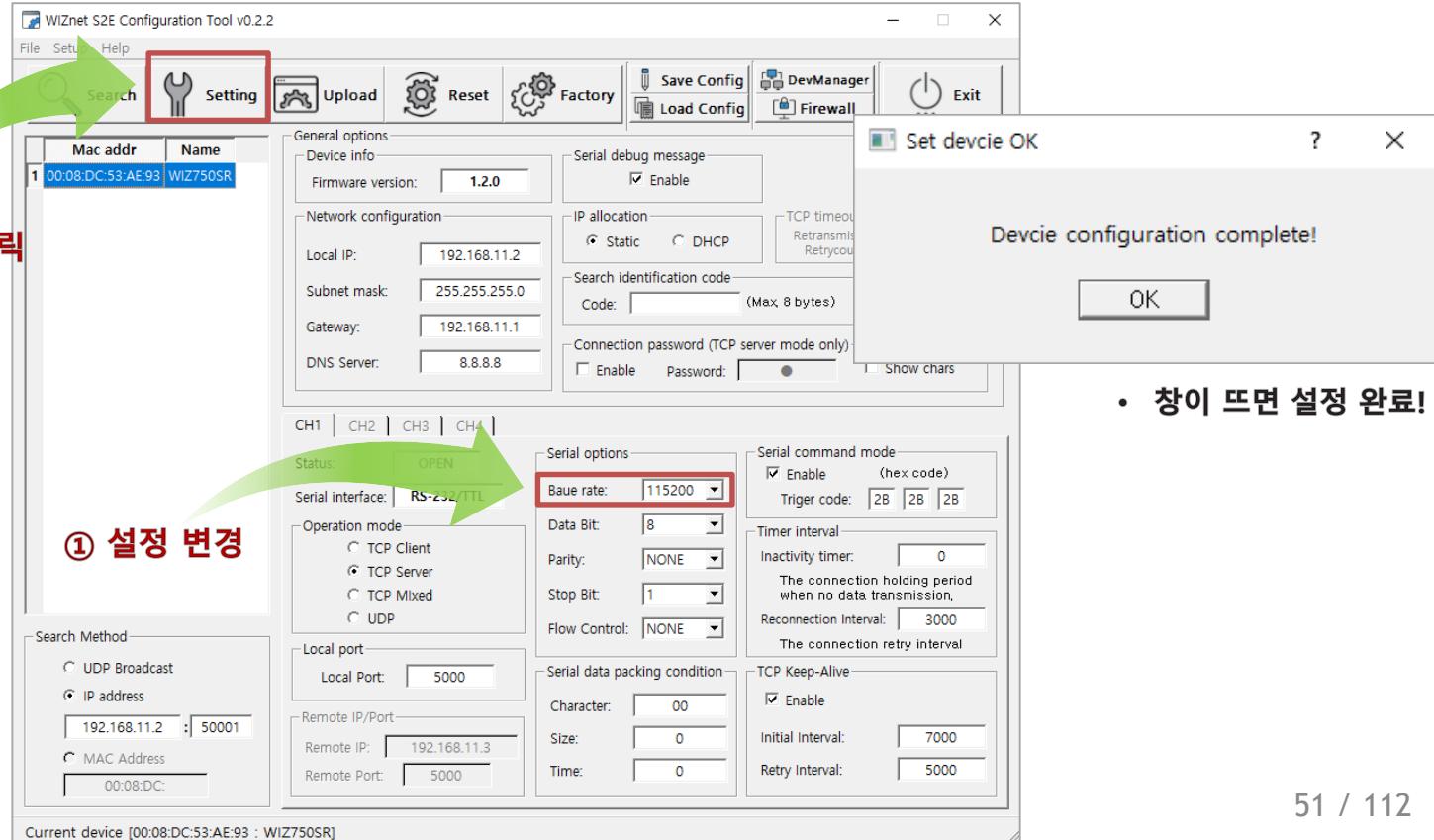


WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> GUI Configuration Tool 사용: Setting

- 원하는 설정 값을 변경한 후 'Setting' 버튼 클릭
 - 장치가 검색되면 클릭!

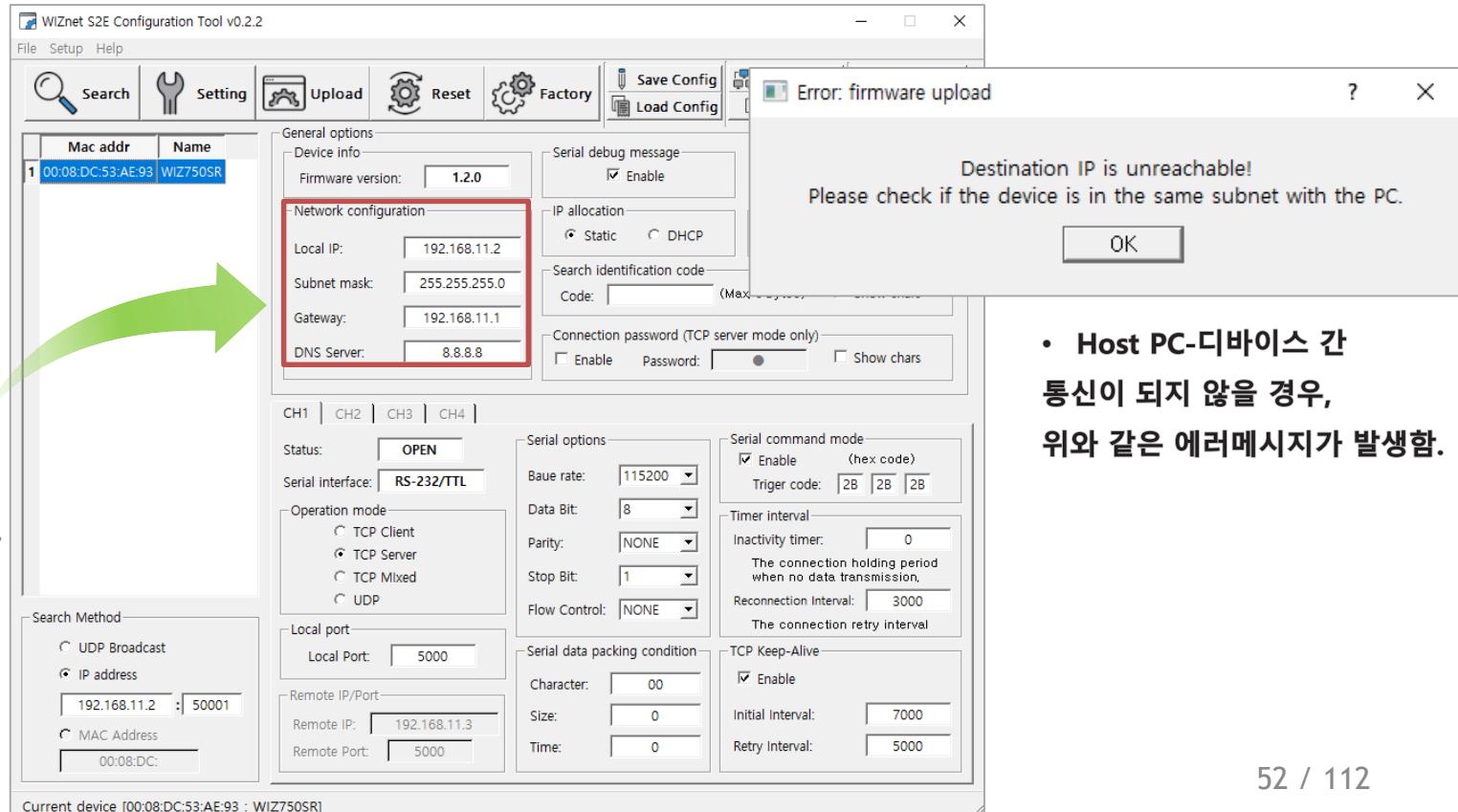
② 'Setting' 버튼 클릭



WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> GUI Configuration Tool 사용: F/W upload (1/2)

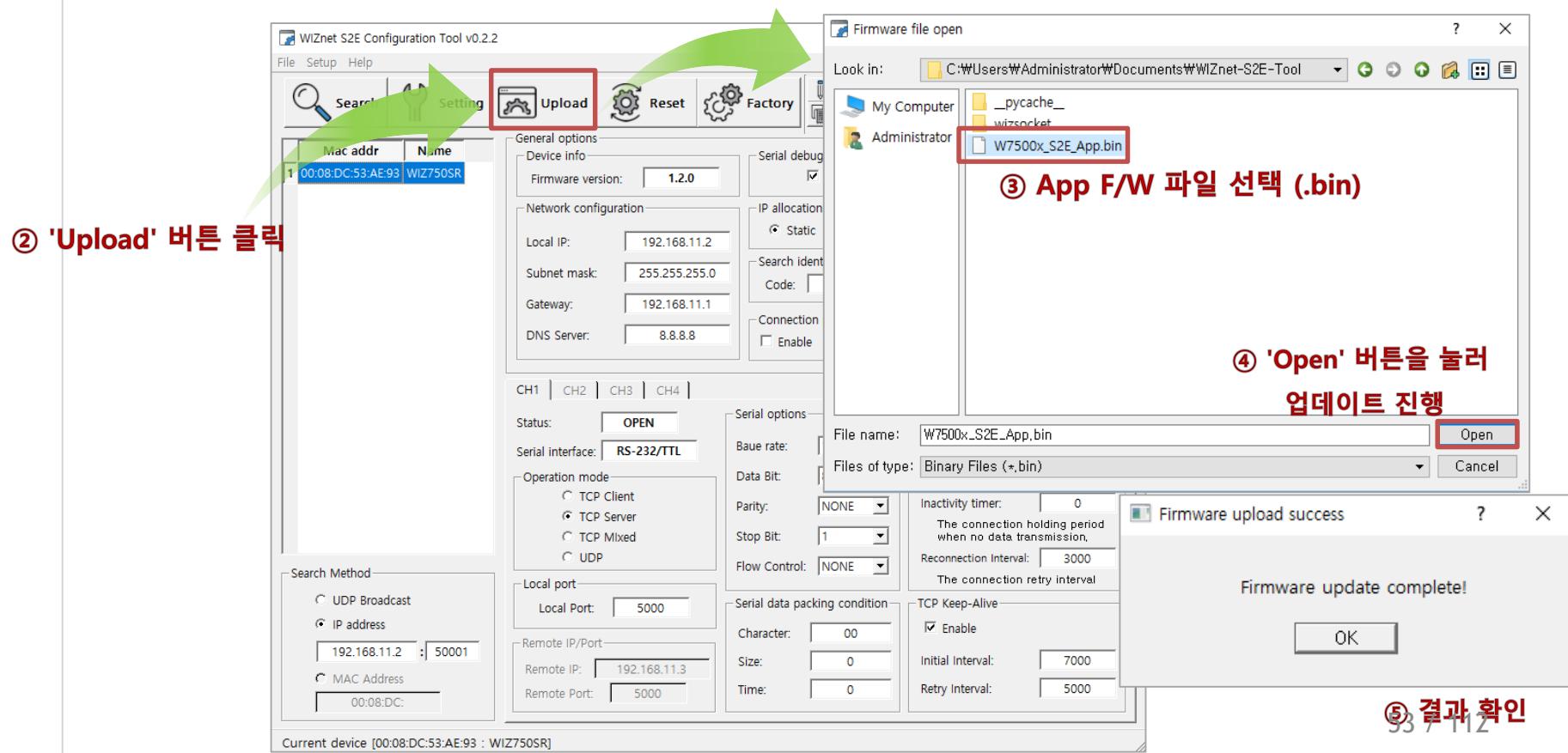
- 먼저 Host와 통신 가능한 IP 대역인지 확인
- 대역이 다를 경우 네트워크 설정이 선행되어야 한다.



WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> GUI Configuration Tool 사용: F/W upload (2/2)

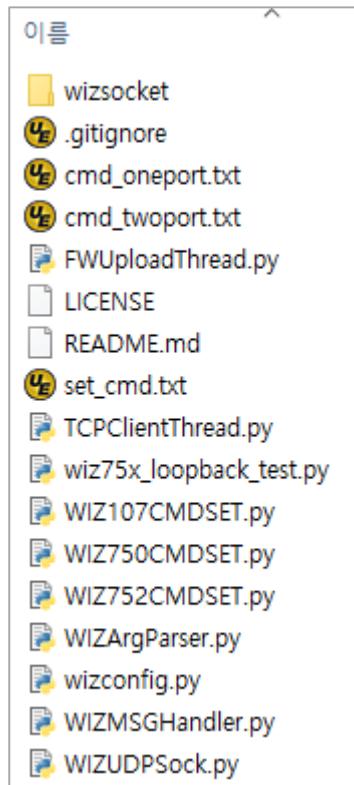
- 'Upload' 버튼을 클릭하여 펌웨어 업데이트 진행





WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 실행



CLI Configuration Tool files

- Command Set Files
 - WIZ107CMDSET.py
 - WIZ750CMDSET.py
 - WIZ752CMDSET.py
 - cmd_oneport.txt
 - cmd_twoport.txt
- Communication Files
 - WIZUDPSock.py
 - wizsocket/TCPClient.py
 - wizsocket/TCPServer.py
 - TCPClientThread.py
- Application Files
 - **wizconfig.py (main app)**
 - wiz75x_loopback_test.py
- Control Files
 - WIZArgParser.py
 - WIZMSGHandler.py
 - FWUploadThread.py

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 다운로드

- WIZnet-S2E-Tool github 저장소에서 전체 소스 다운로드



WIZnet-S2E-Tool
GitHub Repo.

Wiznet / WIZnet-S2E-Tool

Code Issues 1 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights Settings

Unwatch 22 Unstar 1 Fork 1

Configuration & Test Tool for WIZnet serial to ethernet devices. Edit

Add topics

13 commits 1 branch 1 release 3 contributors MIT

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

renakim update WIZnet-S2E-Tool ...

wizsocket update WIZnet-S2E-Tool

.gitignore add .gitignore

FWUploadThread.py update WIZnet-S2E-Tool

LICENSE Initial commit

README.md update WIZnet-S2E-Tool

Clone with HTTPS Use SSH

Use Git or checkout with SVN using the web URL.

<https://github.com/Wiznet/WIZnet-S2E-Tool>

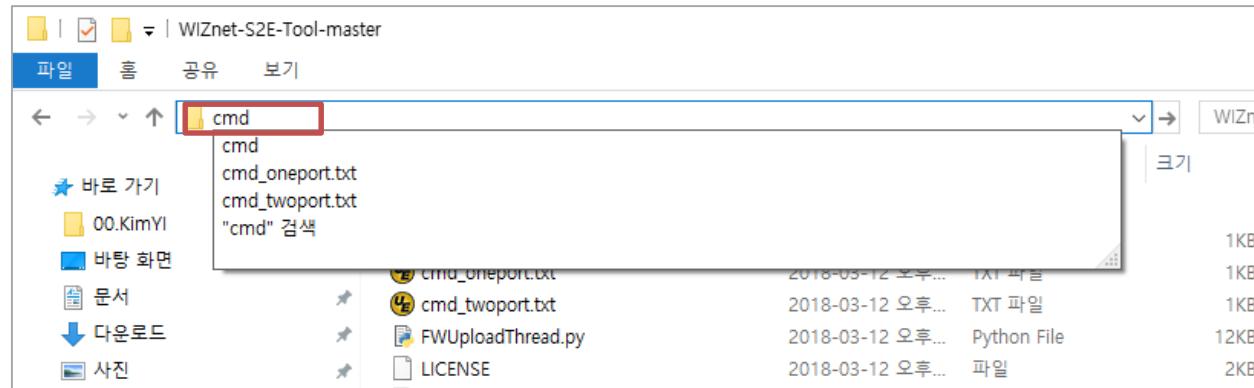
Open in Desktop Download ZIP

6 days ago

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> CLI Configuration Tool 시작하기: cmd 실행

- 이동한 경로에서 탐색 창에 cmd를 입력하여 명령 프롬프트 실행
→ 해당 경로에서 Command Prompt가 시작되어 경로를 이동할 필요가 없음



A screenshot of a Windows Command Prompt window. The title bar says 'C:\Windows\System32\cmd.exe'. The window displays the following text:
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.125]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Administrator\Downloads\WIZnet-S2E-Tool-master>

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 시작하기: Help 메시지 확인

> **python wizconfig.py -h**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Downloads\WIZnet-S2E-Tool-master\WIZnet-S2E-Tool-master>python wizconfig.py -h
usage: wizconfig.py [-h] [-d MACADDR] [-a] [-c] [-s] [-r] [-f] [-m ipaddr]
                    [-u FWFILE] [--alloc {0,1}] [--ip IP] [--subnet SUBNET]
                    [--gw GW] [--dns DNS] [--port0 PORT0] [--nmode0 {0,1,2,3}]
                    [--rip0 IP] [--rport0 PORT] [--baud0 BAUDO]
                    [--data0 {0,1}] [--parity0 {0,1,2}] [--stop0 {0,1}]
                    [--flow0 {0,1,2}] [--time0 TIME0] [--size0 SIZE0]
                    [--char0 CHAR0] [--it timer] [--ka {0,1}] [--ki number]
                    [--ke number] [--ri number] [--port1 PORT1]
                    [--nmode1 {0,1,2,3}] [--rip1 IP] [--rport1 PORT]
                    [--baud1 BAUD1] [--data1 {0,1}] [--parity1 {0,1,2}]
                    [--stop1 {0,1,2}] [--flow1 {0,1,2}] [--time1 TIME1]
                    [--size1 SIZE1] [--char1 CHAR1] [--rv timer] [--ra {0,1}]
                    [--rs number] [--re number] [--rr number] [--te {0,1}]
                    [--ss 3-byte hex] [--cp {0,1}] [--np pw] [--sp value]
                    [--dg {0,1}] [--setfile SETFILE] [--getfile GETFILE]

<WIZnet CLI Configuration Tool>

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  -d MACADDR, --device MACADDR
                        Device mac address to configuration
  -a, --all             Configuration about all devices (in mac_list.txt)
  -c, --clear           Mac list clear

Configuration:
  -s, --search          Search devices (in same network)
  -r, --reset            Reboot device
  -f, --factory          Factory reset
  -m ipaddr, --multiset ipaddr
                        Set IP address for all devices in 'mac_list.txt'. Parameter is first address.
  -u FWFILE, --upload FWFILE
                        Firmware upload from file

General Options:
  --alloc {0,1}           IP address allocation method (0: Static, 1: DHCP)
  --ip IP                Local ip address
  --subnet SUBNET         Subnet mask
  --gw GW                Gateway address
  --dns DNS              DNS server address
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Search

> **python wizconfig.py -s**

- 같은 네트워크 상의 장치들을 검색
- 검색된 장치의 Mac address는 mac_list.txt로 저장됨

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -s
Device configuration start...

Start to Search devices...

Search result: 1 devices are detected
* Device 1: 00:08:DC:53:AE:93 [WIZ750SR] | 192.168.11.2 | OPEN | Version: 1.2.0
New Device: 00:08:DC:53:AE:93

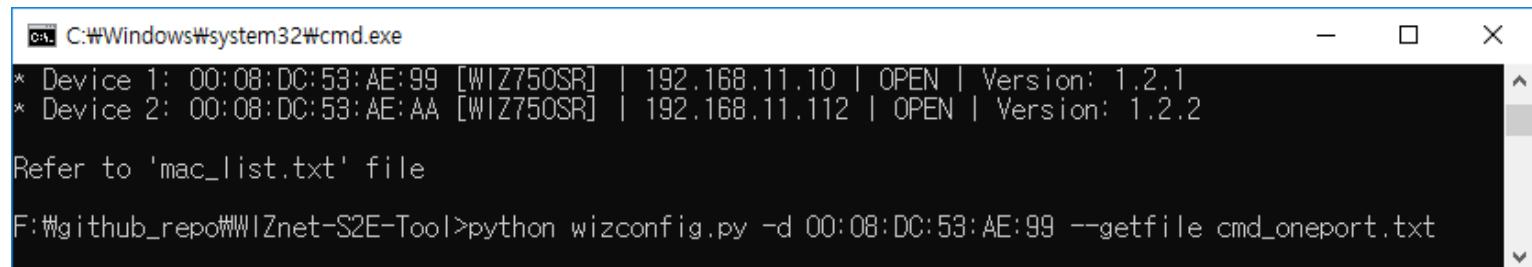
Refer to 'mac_list.txt' file
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Search 상세정보 보기

> **python wizconfig.py -d [MAC ADDR] --getfile cmd_oneport.txt**

- 검색된 장치중 상세정보를 볼 장치의 MAC 주소 지정
- 상세정보에 대한 명령을 기록한 file을 지정



C:\Windows\system32\cmd.exe

```
* Device 1: 00:08:DC:53:AE:99 [WIZ750SR] | 192.168.11.10 | OPEN | Version: 1.2.1
* Device 2: 00:08:DC:53:AE:AA [WIZ750SR] | 192.168.11.112 | OPEN | Version: 1.2.2

Refer to 'mac_list.txt' file

F:\github_repos\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -d 00:08:DC:53:AE:99 --getfile cmd_oneport.txt
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> CLI Configuration Tool 사용: Search 상세정보 보기 결과

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
[Getfile] Get device [00:08:DC:53:AE:99] info from 'cmd_oneport.txt' commands

01) MC: 00:08:DC:53:AE:99 | MAC address: 00:08:DC:53:AE:99
02) VR: 1.2.1 | Firmware Version: 1.2.1
03) MN: WIZ750SR | Product Name: WIZ750SR
04) ST: OPEN | Operation status for channel 0: OPEN
05) UN: RS-232/TTL | UART Interface(Str) for channel 0: RS-232/TTL
06) UI: 0 | UART Interface(Code) for channel 0: 0
07) OP: 1 | Network Operation Mode for channel 0: TCP Server mode
08) IM: 0 | IP address Allocation Mode: Static IP
09) LI: 192.168.11.10 | Local IP address: 192.168.11.10
10) SM: 255.255.255.0 | Subnet mask: 255.255.255.0
11) GW: 192.168.11.1 | Gateway address: 192.168.11.1
12) DS: 8.8.8.8 | DNS Server address: 8.8.8.8
13) LP: 5000 | Local port number for channel 0: 5000
14) RH: 192.168.11.3 | Remote Host IP address for channel 0: 192.168.11.3
15) RP: 5000 | Remote Host Port number for channel 0: 5000
16) BR: 12 | UART channel 0 Baud rate: 115200
17) DB: 1 | UART channel 0 Data bit length: 8-bit
18) PR: 0 | UART channel 0 Parity bit: NONE
19) SB: 0 | UART channel 0 Stop bit length: 1-bit
20) FL: 0 | UART channel 0 Flow Control: NONE
21) PT: 0 | Time Delimiter for channel 0: 0
22) PS: 0 | Size Delimiter for channel 0: 0
23) PD: 00 | Char Delimiter for channel 0: 00
24) IT: 0 | Inactivity Timer Value for channel 0: 0
25) CP: 0 | Connection Password Enable: 0
26) NP: | Connection Password:
27) SP: | Search ID Code:
28) DG: 1 | Serial Debug Message Enable: 1
29) KA: 1 | TCP Keep-alive Enable for channel 0: 1
30) KI: 7000 | TCP Keep-alive Initial Interval for channel 0: 7000
31) KE: 5000 | TCP Keep-alive Retry Interval for channel 0: 5000
32) RI: 3000 | TCP Reconnection Interval for channel 0: 3000
33) EC: 0 | Serial Command Echoback Enable: 0
34) TE: 1 | Command mode Switch Code Enable: 1
35) SS: 2B2B2B | Command mode Switch Code: 2B2B2B
36) CA: 2 | Type and Direction of User I/O pin A: Analog Input
37) CB: 0 | Type and Direction of User I/O pin B: Digital Input
38) CC: 1 | Type and Direction of User I/O pin C: Digital Output
39) CD: 1 | Type and Direction of User I/O pin D: Digital Output
40) GA: 4035 | Status and Value of User I/O pin A: None
41) GB: 1 | Status and Value of User I/O pin B: High
42) GC: 0 | Status and Value of User I/O pin C: Low
43) GD: 0 | Status and Value of User I/O pin D: Low
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Setting

- ✓ 설정 옵션 목록은 -h/--help 옵션으로 확인
- ✓ Single 또는 multi device 설정 (선택)
 - Single device 설정 시: -d/--device 옵션 사용 (parameter: 설정할 장치의 mac address)
 - Multi devices 설정 시: -a/--all 옵션 사용 (parameter 없음 / mac_list.txt 사용)
- Single device

> **python wizconfig.py -d 00:08:DC:53:AE:93 --baud0 230400**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -d 00:08:DC:53:AE:93 --baud0 230400
Devcie configuration start...
* Single devcie config: 00:08:DC:53:AE:93
Device configuration complete!
```

- Multiple device

> **python wizconfig.py -a --baud0 230400**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -a --baud0 230400
Devcie configuration start...
[Multi] Setting devcies 1: 00:08:DC:53:AE:93
Device configuration complete!
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: F/W upload (1/2)

- TCP 연결을 하기 위한 네트워크 설정: -m/--multiset 옵션 사용
- (parameter: 설정할 IP → host PC와 같은 대역으로 설정)
- Multi IP setting (Host IP가 192.168.50.X 일 때)
> **python wizconfig.py -m 192.168.50.100**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -m 192.168.50.100
Device configuration start...
[Multi config] Set device IP 00:08:DC:53:AE:93 -> 192.168.50.100
Device configuration complete!
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: F/W upload (2/2)

- Single 또는 multi device 설정 가능
- Multi device F/W upload
> **python wizconfig.py -a -u W7500x_S2E_App.bin**
- F/W 다운로드:
[WIZ750SR Github page](#)

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -a -u W7500x_S2E_App.bin
Device configuration start...

[Multi] Device FW upload: device 1, 00:08:DC:53:AE:93
[Firmware upload] device 00:08:DC:53:AE:93
[00:08:DC:53:AE:93] Jump to app boot mode

Firmware file size: 42824

Dest IP: 192.168.50.100, Dest Port num: 50002

Ping 192.168.50.100 32바이트 데이터 사용:
192.168.50.100의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128

192.168.50.100에 대한 Ping 통계:
  패킷: 보냄 = 1, 받음 = 1, 손실 = 0 (0% 손실),
  왕복 시간(밀리초):
    최소 = 0ms, 최대 = 0ms, 평균 = 0ms

Ping 192.168.50.100 32바이트 데이터 사용:
192.168.50.100의 응답: 바이트=32 시간<1ms TTL=128
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
['192.168.50.100'] is OPEN | W7500x_S2E_App.bin
['192.168.50.100'] is CONNECTED | W7500x_S2E_App.bin
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 0
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 1024
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 2048
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 3072
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 4096
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 5120
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 6144
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 7168
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 8192
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 9216
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 10240
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 11264
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 12288
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 13312
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 14336
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 15360
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 16384
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 17408
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 18432
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 18456
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 20480
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 21504
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 22528
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 23552
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 24576
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 25600
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 26624
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 27648
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 28672
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 29696
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 30720
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 31744
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 32768
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 33792
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 34816
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 35840
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 36864
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 37888
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 38912
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 39936
[192.168.50.100] 1024 bytes sent from at 40960
[192.168.50.100] Last 840 byte sent from at 41984
```

Device [00:08:DC:53:AE:93] firmware upload success! (file: W7500x_S2E_App10.in)

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Reset / Factory Reset

- Single 또는 multi device 설정 가능
- **Reset**
> **python wizconfig.py -a -r**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -a -r
Devcie configuration start...
[Multi] Reset devices 1: 00:08:DC:53:AE:93
```

- **Factory Reset**
> **python wizconfig.py -a -f**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wizconfig.py -a -f
Devcie configuration start...
[Multi] Factory reset devices 1: 00:08:DC:53:AE:93
```

- Factory Reset 설정 시,
설정값들이 factory default 값으로
초기화된다.

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Multi Loopback Test (1/2)

- 생산된 모든 장치의 동작 테스트를 한 후, Factory Default 값으로 초기화

- 1) 네트워크 상에 연결된 모든 장치 검색
- 2) 장치의 설정 값 변경
 - TCP Server 모드, Local Port number는 5000, IP는 '1'씩 증가시키면서 지정
- 3) TCP Client 소켓을 열어서 장치와 연결 시도
- 4) 연결되면 데이터 송신
- 5) Loopback 된 데이터 수신
- 6) 송신 데이터와 수신 데이터가 동일한지 비교 후 결과 출력
- 7) 지정된 횟수가 끝나면 연결 해제
- 8) 모든 장치의 설정 값을 Factory Default 로 변경

**Loopback 테스트를 위해서는
D-SUB9 커넥터의 2번(RX),
3번(TX) pin 연결 필요!**



> **python wiz75x_loopback_test.py -h**

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wiz75x_loopback_test.py -h
usage: wiz75x_loopback_test.py [-h] [-s {1,2}] [-t TARGETIP] [-r RETRY]

<WIZnet CLI Multiple Test Tool>

optional arguments:
  -h, --help            show this help message and exit
  -s {1,2}, --select {1,2}          Select number of serial port (1: One port S2E, 2: Two port S2E)
  -t TARGETIP, --targetip TARGETIP        Target IP address
  -r RETRY, --retry RETRY             Test retry number (default: 5)
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>>> CLI Configuration Tool 사용: Multi Loopback Test (2/2)

> **python wiz75x_loopback_test.py -t 192.168.50.100 -s 1**

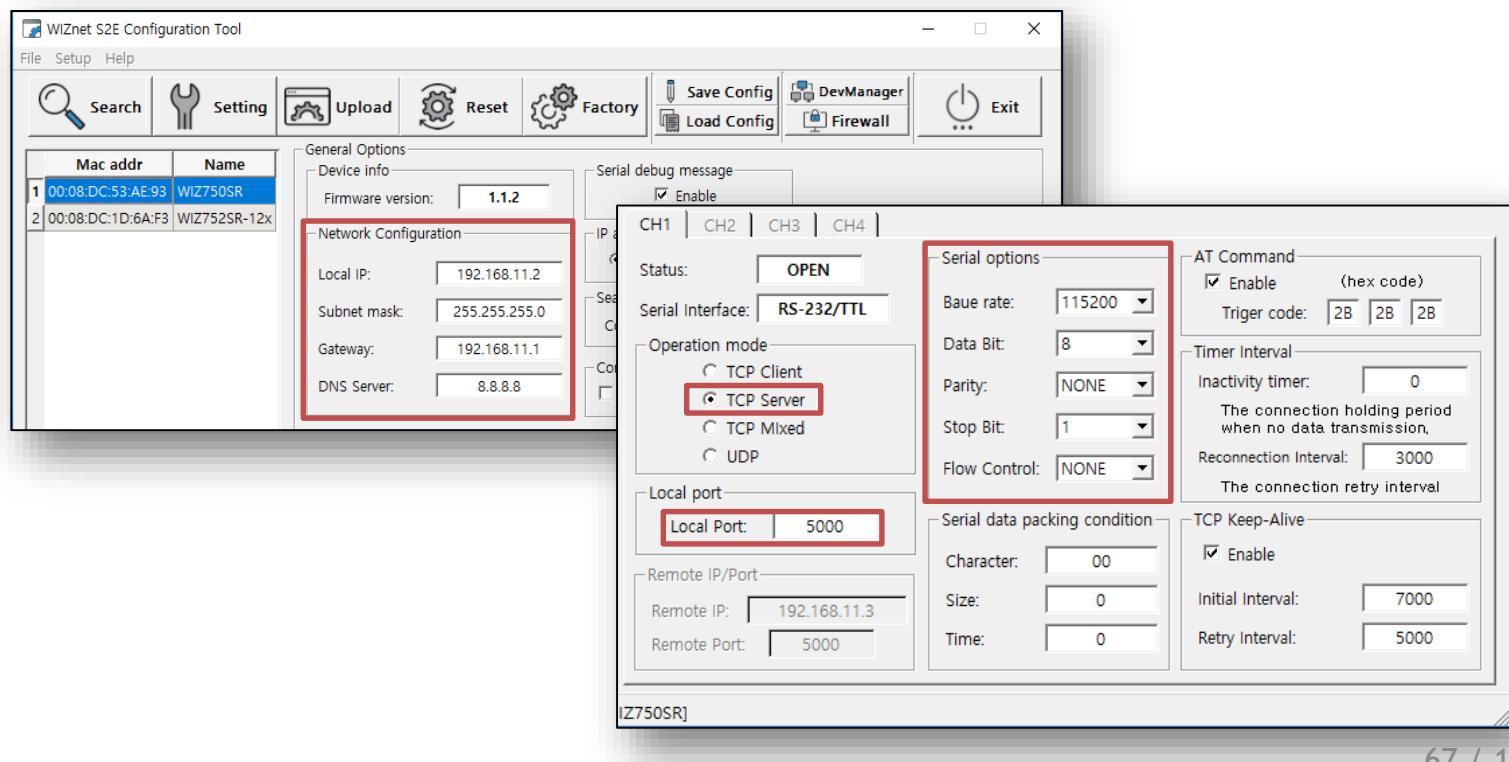
```
C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Users\Administrator\Documents\WIZnet-S2E-Tool>python wiz75x_loopback_test.py -t 192.168.50.100 -s 1
1 devices are detected
Device 1 mac addr: 00:08:DC:53:AE:93
thread for '192.168.50.100' is starting
['192.168.50.100'] is OPEN
['192.168.50.100'] is CONNECTED
[192.168.50.100] sent Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] received Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] 19 Mar 2018 18:53:26: success, success rate : 100.00%, [1/1]
[192.168.50.100] sent Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] received Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] 19 Mar 2018 18:53:27: success, success rate : 100.00%, [2/2]
[192.168.50.100] sent Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] received Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] 19 Mar 2018 18:53:27: success, success rate : 100.00%, [3/3]
[192.168.50.100] sent Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] received Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] 19 Mar 2018 18:53:27: success, success rate : 100.00%, [4/4]
[192.168.50.100] sent Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] received Hello WIZ750SR
[192.168.50.100] 19 Mar 2018 18:53:27: success, success rate : 100.00%, [5/5]
thread for 192.168.50.100:5000 is shutdowning
=====
[192.168.50.100:5000] stopped at 19 Mar 2018 18:53:27
Total try: 5
Success count: 5
Fail count: 0
Success Rate: 100.0%
=====
all threads are dead
Loopback test finished. Factory reset will be proceed.
```

WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> Configuration tool을 이용한 제품 검색

WIZ750SR의 네트워크 설정 및 COM 포트 설정 정보 확인

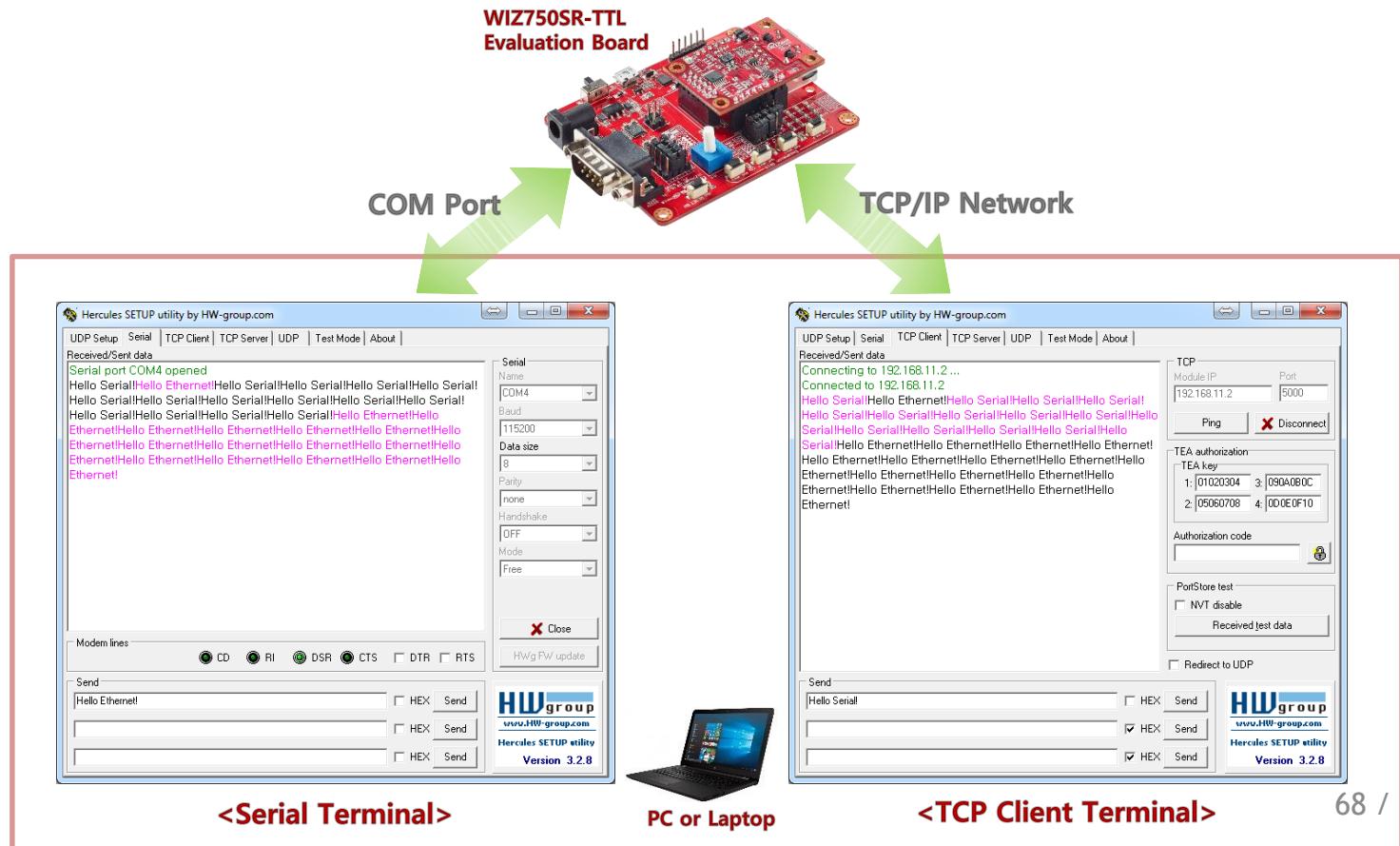
- ✓ Device의 IP 주소 및 동작 모드 정보: **192.168.11.2 : 5000, TCP Server**
- ✓ COM 포트 정보: **115200-8-N-1, None**



WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> Serial to Ethernet 동작 테스트

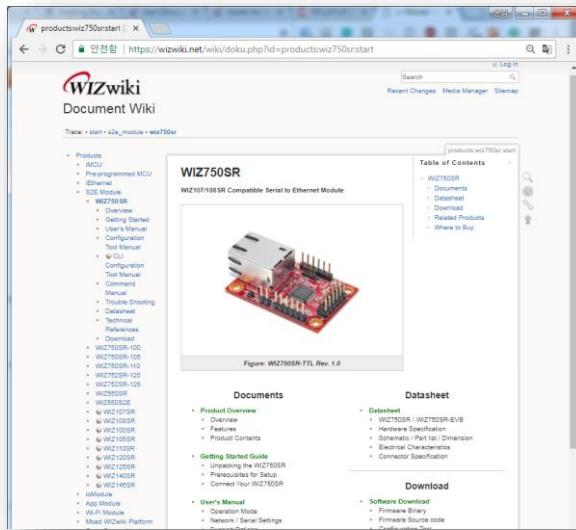
- TCP client terminal 과 Serial terminal 실행 후 WIZ750SR에 연결하여 데이터 송/수신 확인



WIZ750SR 시작하기 (cont'd)

>> 문제 해결 가이드

- WIZ750SR이 Configuration tool에서 검색되지 않을 때?



Document Wiki:
WIZ750SR
Troubleshooting Guide

<https://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wiz750sr:troubleshooting:ko>

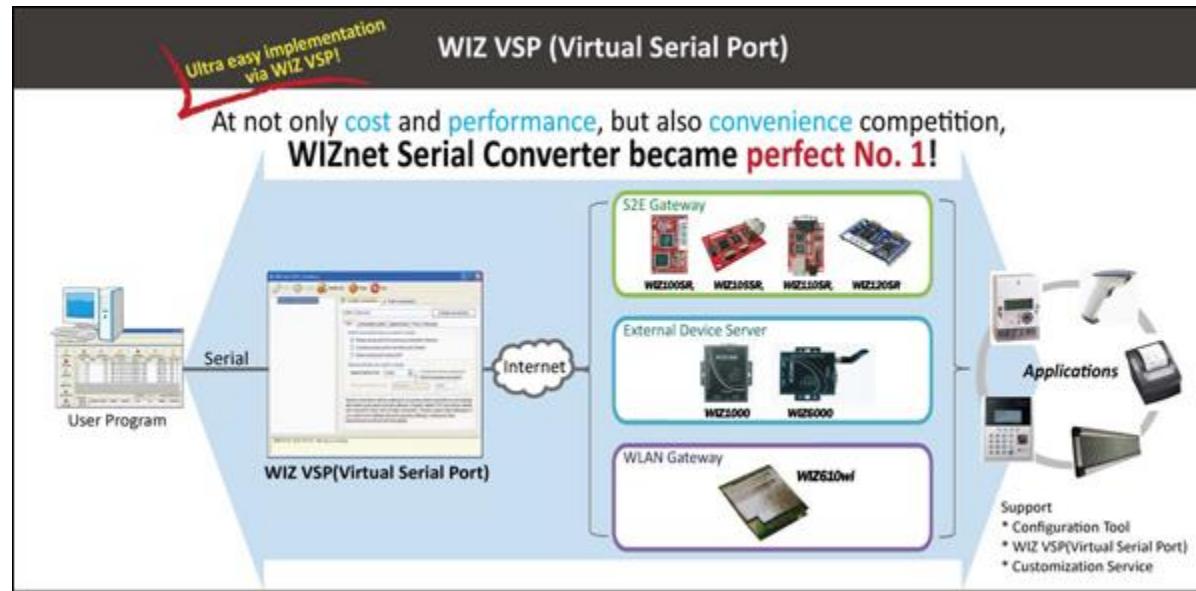
Serial to Ethernet 활용하기

WIZVSP 설정 및 활용

WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

» WIZVSP란?

- '**Virtual Serial COM Port**' utility for Windows



<WIZVSP End-user License Agreement page>

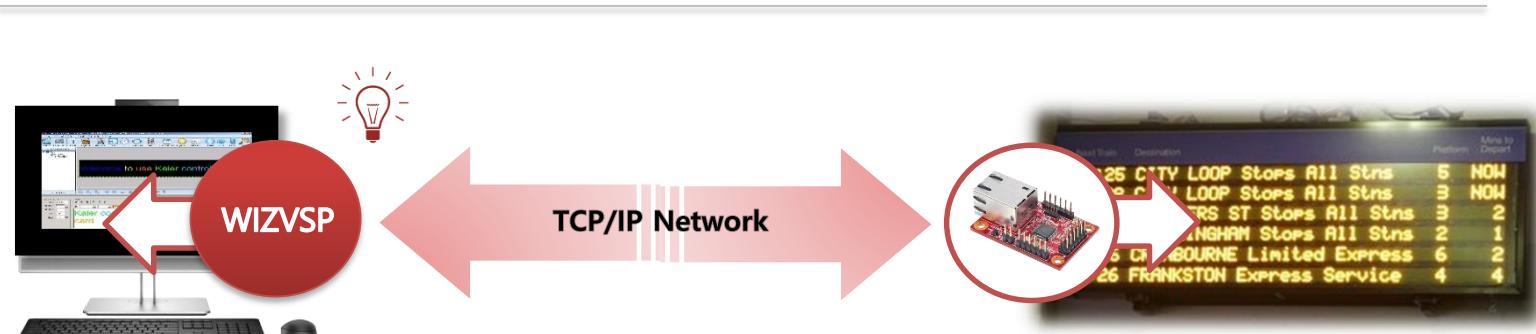
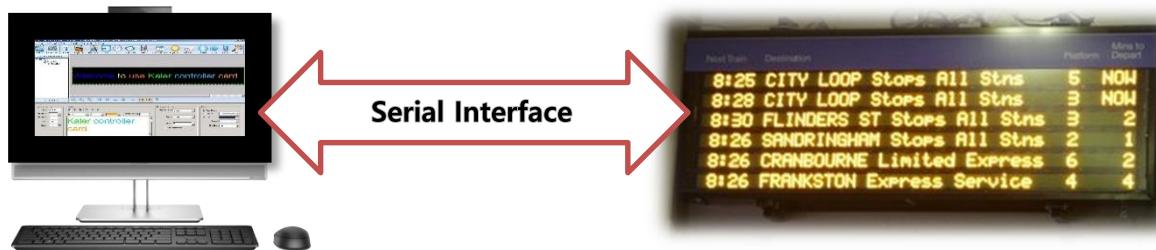
<http://wizvsp.wiznet.io>

WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

>> WIZVSP 활용 분야?

- **VSP (Virtual Serial Port program for Windows)**
- 활용 예시: LED Information Display

<Serial 연결 방식의 LED Display 제어>



<Serial to Ethernet을 활용한 원격 LED Display 제어>

WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

>> License Agreement & Download

<http://wizvsp.wiznet.io/>

The screenshot shows two overlapping web browser windows. The top window displays the title "End User License Agreement for WIZVSP". The bottom window is a registration form titled "Registration Form" with fields for First Name, Last Name, E-mail Address, Country selection (set to Afghanistan), and a dropdown for "Which WIZnet products are you using now?" (set to WIZ550S2E). Below these is a field for "Please Input MAC Address of the WIZnet products : Format (xx-xx-xx-xx-xx-xx)" and a checkbox for accepting the End User License Agreement. A large green arrow points from the left towards the "Check this, if you agree with above End User License Agreement." checkbox.

End User License
Agreement for WIZVSP

Registration Form

First Name *

Last Name *

E-mail Address *

Select your Country

Afghanistan

Which WIZnet products are you using now?

WIZ550S2E

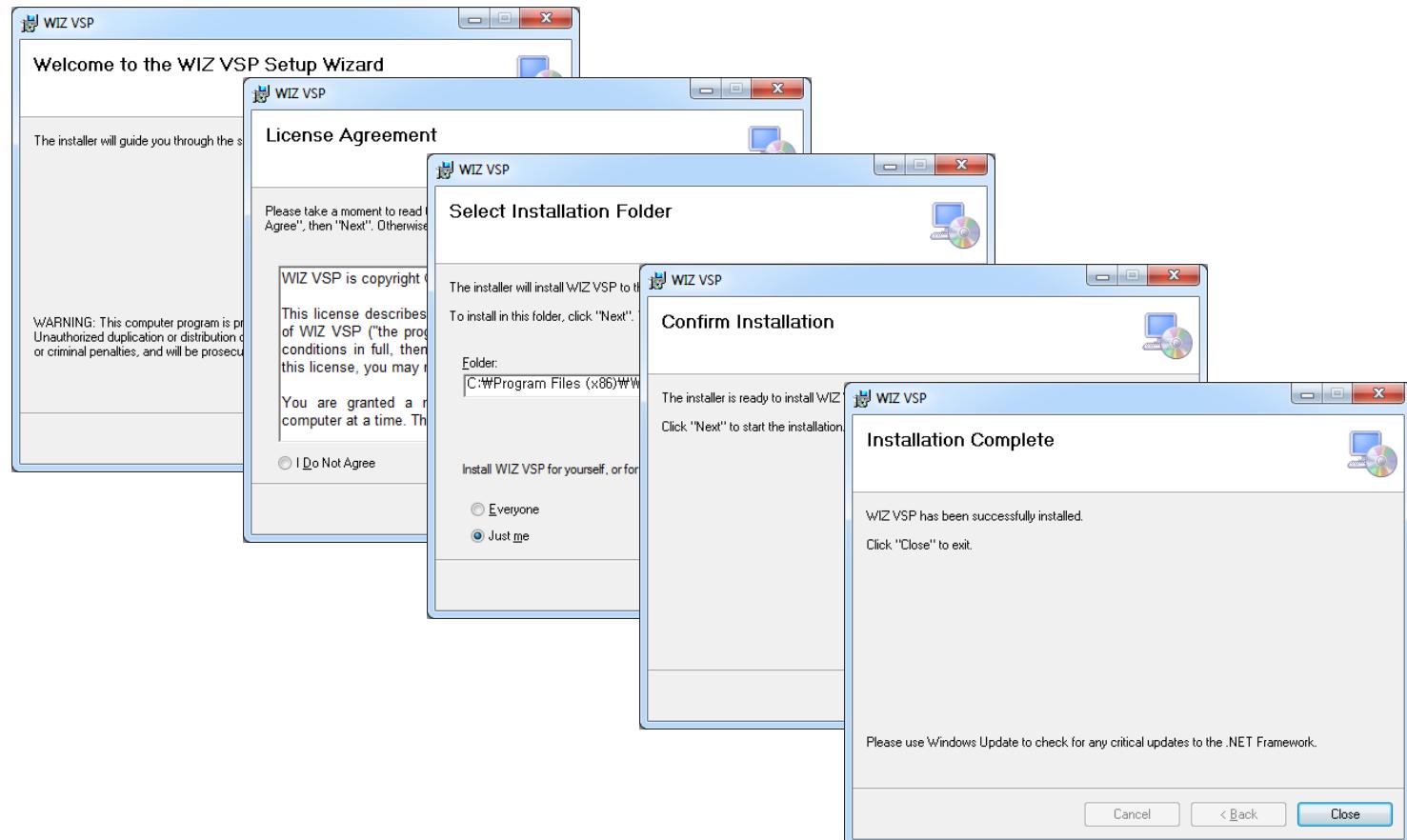
Please Input MAC Address of the WIZnet products : Format (xx-xx-xx-xx-xx-xx) *

Check this, if you agree with above End User License Agreement.

register

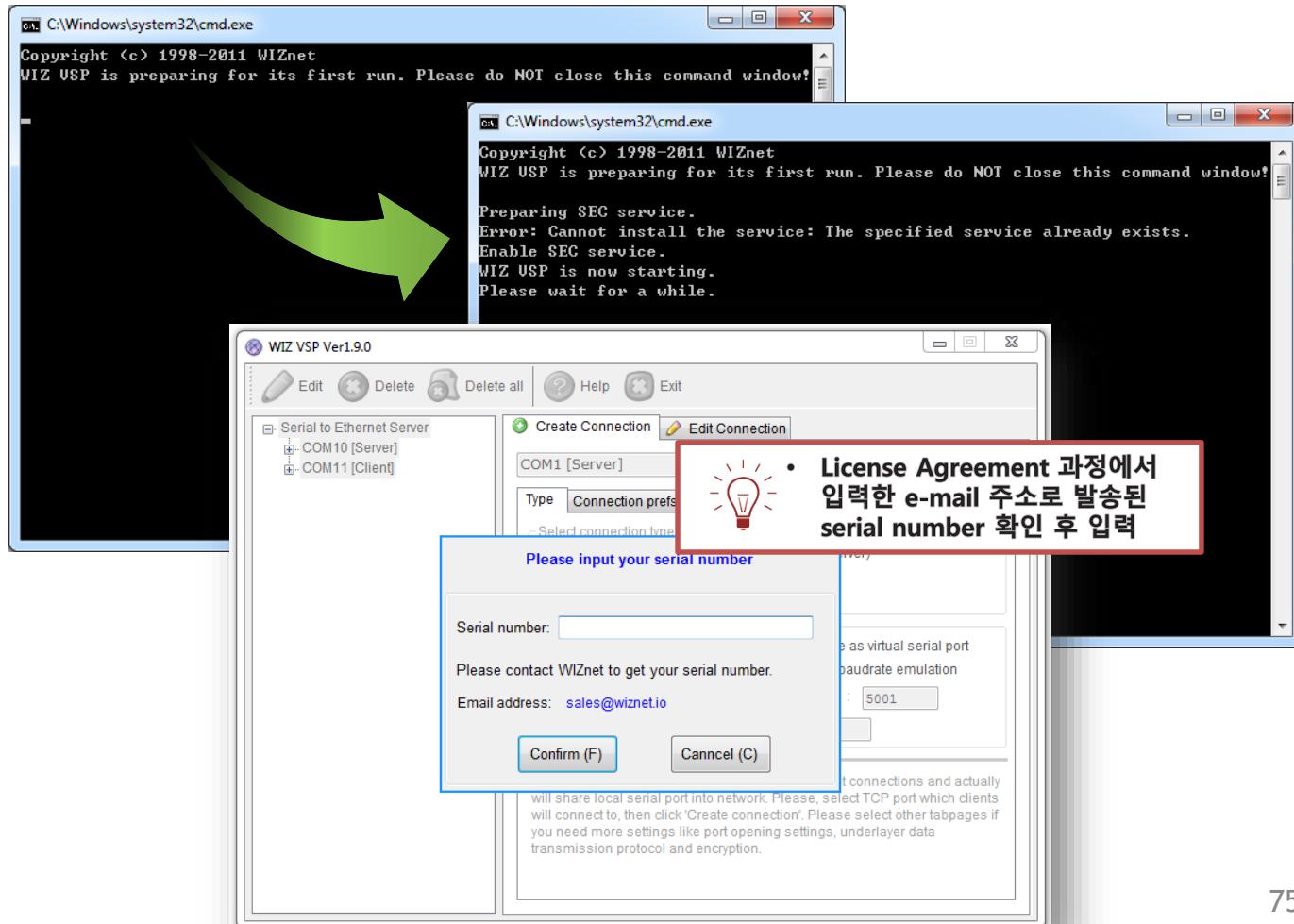
WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

>> Install & Activate (1/2)



WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

>> Install & Activate (2/2)

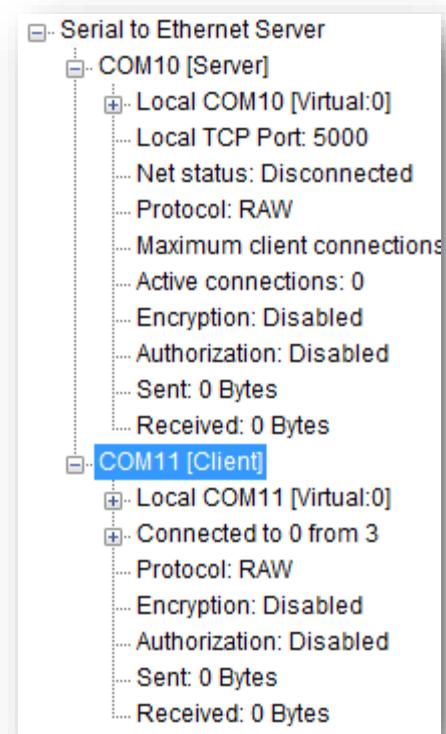
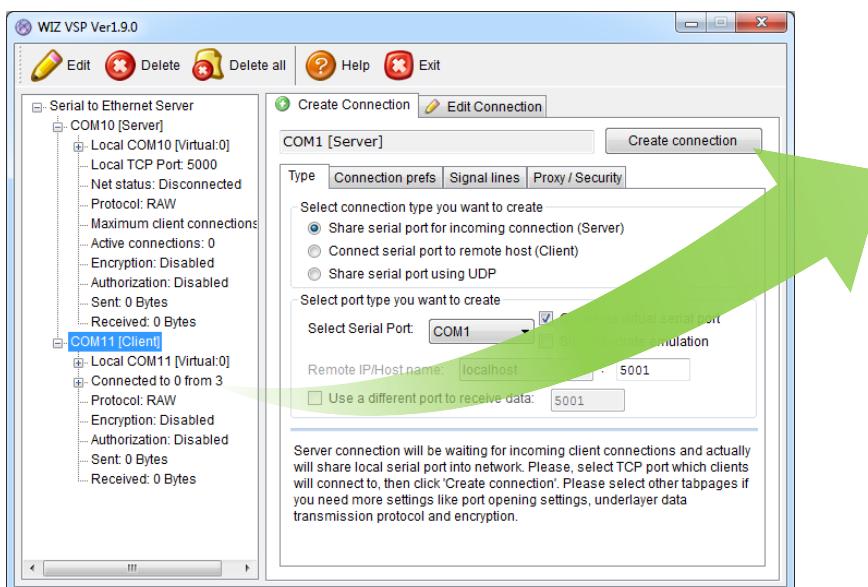




WIZ750SR 활용하기 (cont'd)

» WIZVSP 가상 포트 생성 및 Data 송/수신

- TCP Server Port 생성 (5000)
- TCP Client Port 생성 (5001)
- Terminal 연결 후 동작 확인



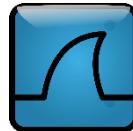
Wireshark 활용하기

Open Source Packet Analyzer



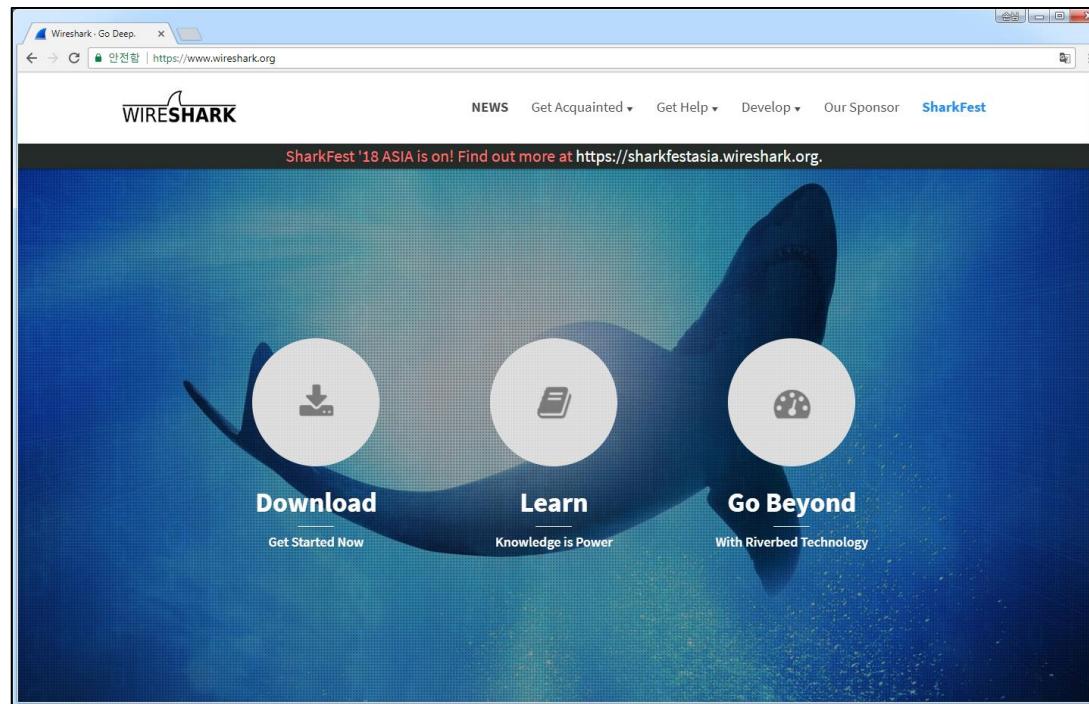
Wireshark 활용하기

» Wireshark



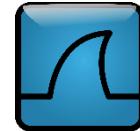
GUI-based **open source packet analyzer**

네트워크 응용의 **debugging**을 위한 packet 캡쳐 및 분석 가능

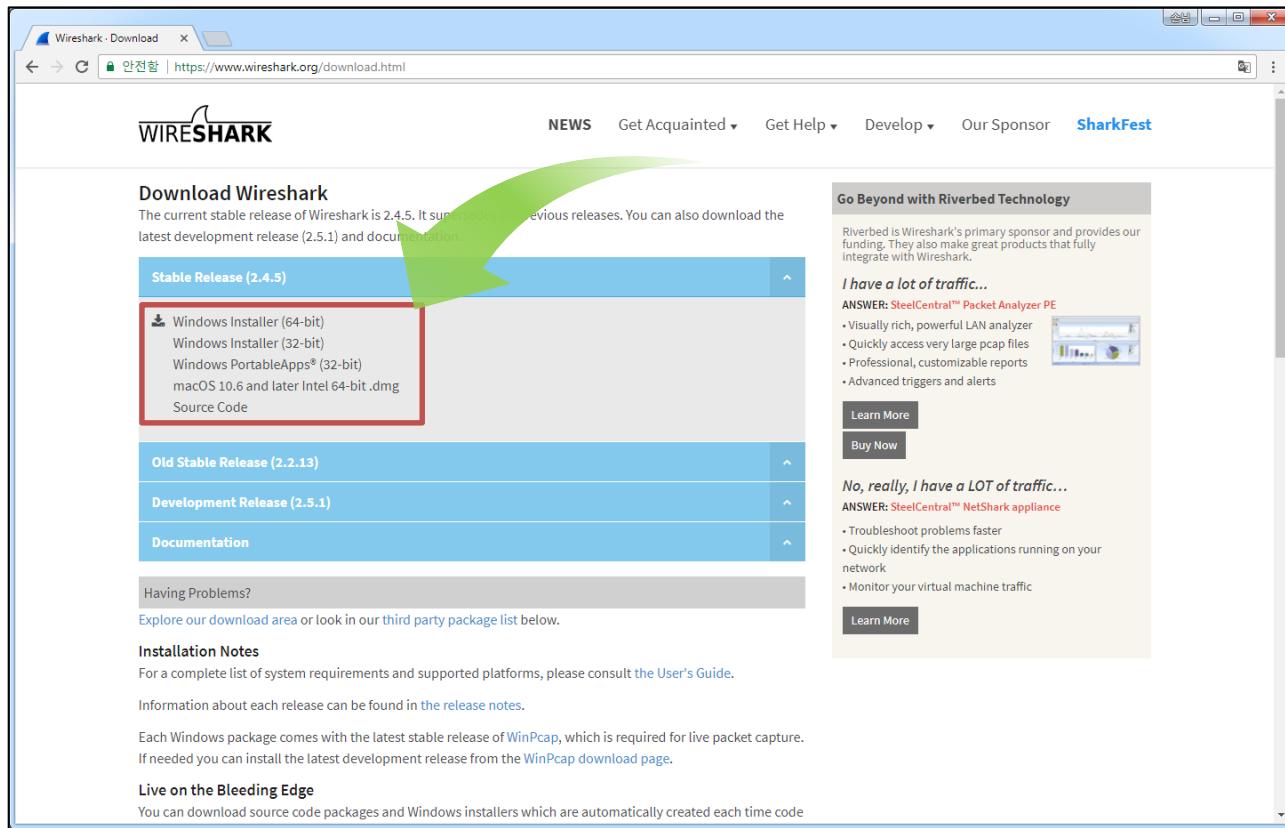


Wireshark 활용하기 (cont'd)

>> Download



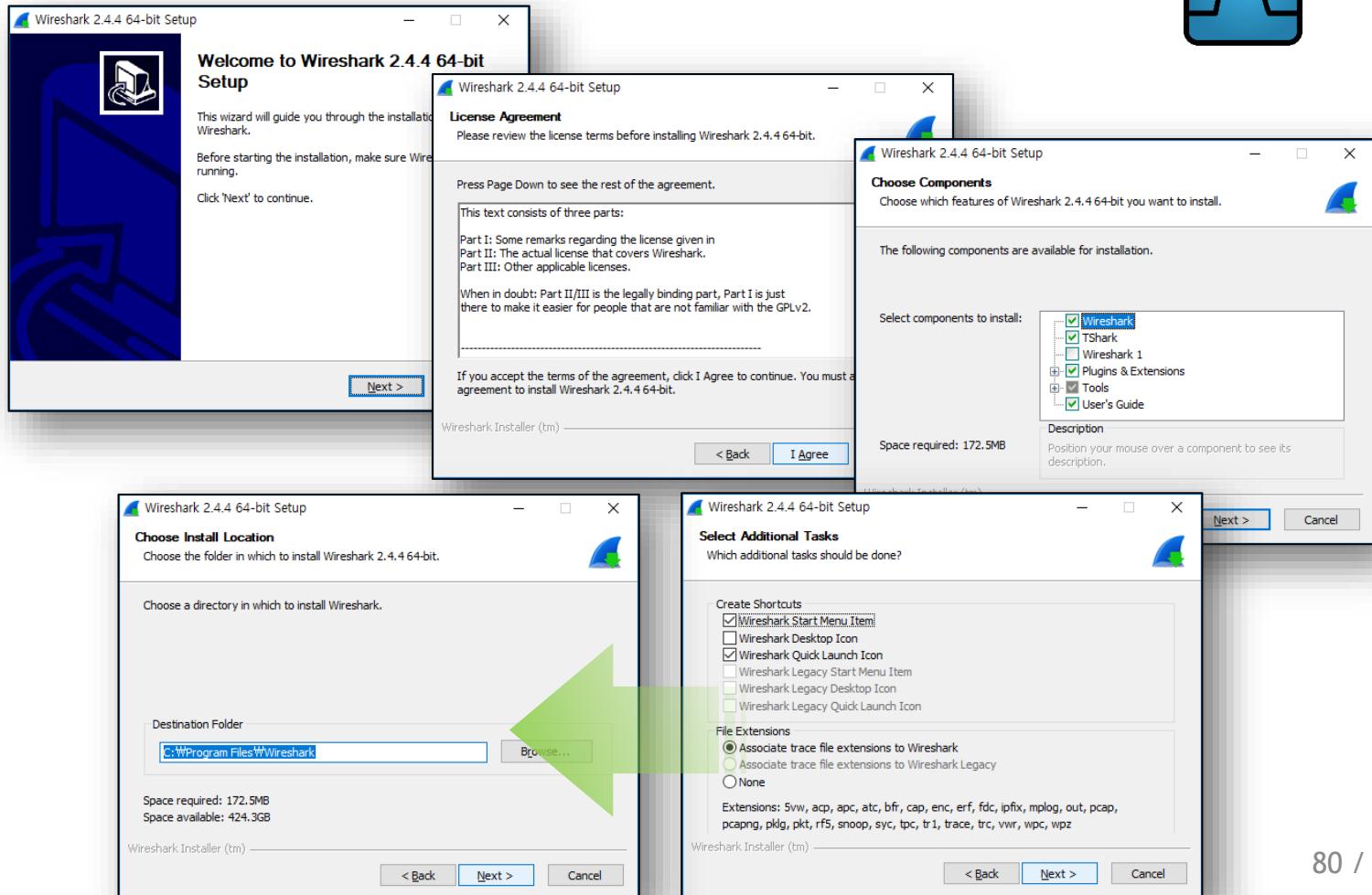
<https://www.wireshark.org/download.html>



The screenshot shows the official Wireshark download page. At the top, there's a navigation bar with links for NEWS, Get Acquainted, Get Help, Develop, Our Sponsor, and SharkFest. Below the navigation is a main header for "WIRESHARK". The main content area has a section titled "Download Wireshark" where the current stable release (2.4.5) is highlighted. A large green arrow points from the text "You can also download the latest development release (2.5.1) and documentation." towards the "Development Release (2.5.1)" link. The "Development Release" section is currently collapsed. Other sections visible include "Stable Release (2.4.5)" (which is expanded, showing links for Windows Installer (64-bit), Windows Installer (32-bit), Windows PortableApps (32-bit), macOS 10.6 and later Intel 64-bit .dmg, and Source Code), "Old Stable Release (2.2.13)", "Documentation", and "Having Problems?". To the right of the main content, there are two promotional boxes: one for "Riverbed Technology" and another for "SteelCentral NetShark appliance". The bottom of the page contains "Installation Notes", "Live on the Bleeding Edge" (with a note about source code packages and Windows installers), and a footer with copyright information.

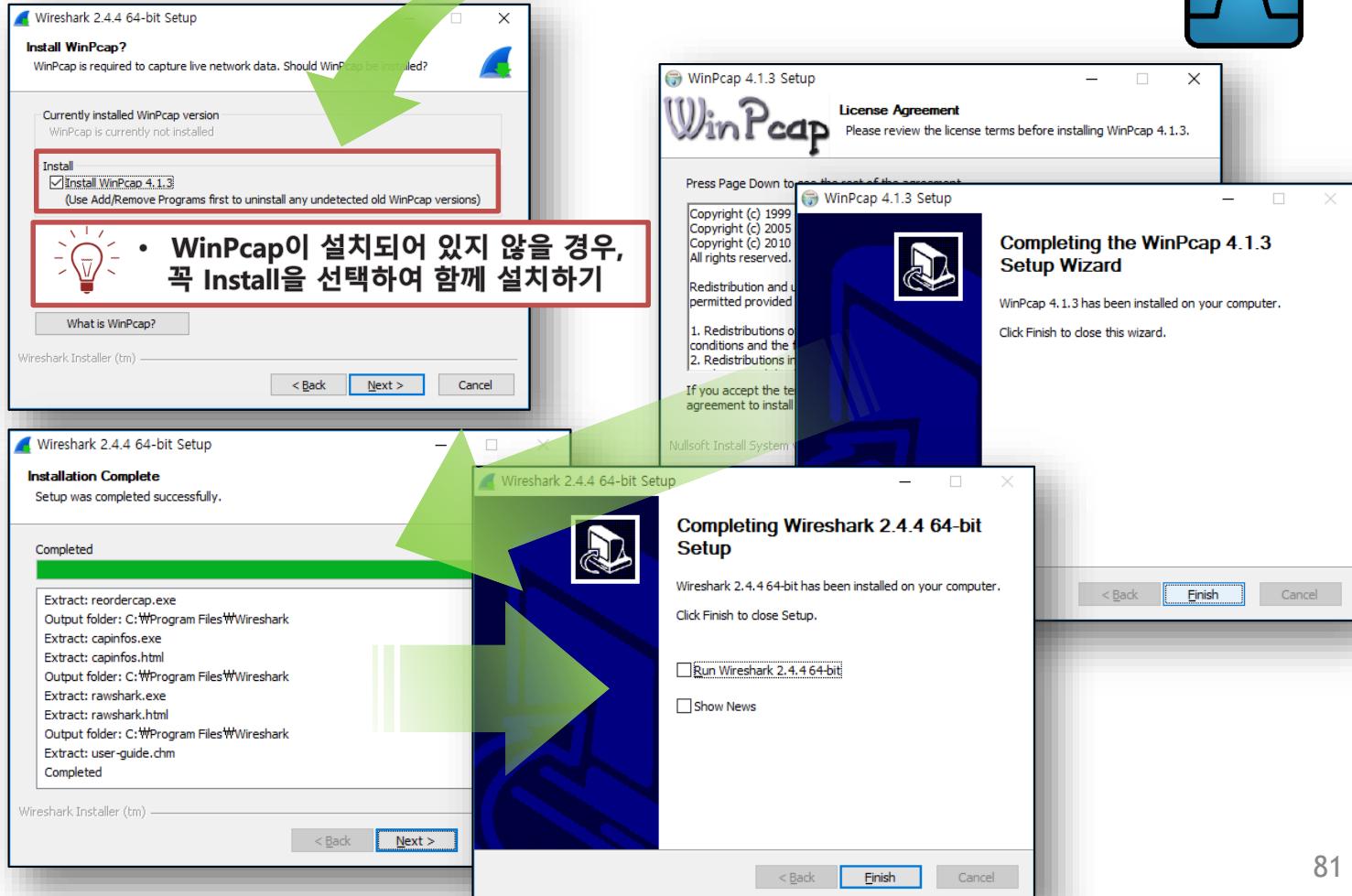
Wireshark 활용하기 (cont'd)

>> Install (1/2)



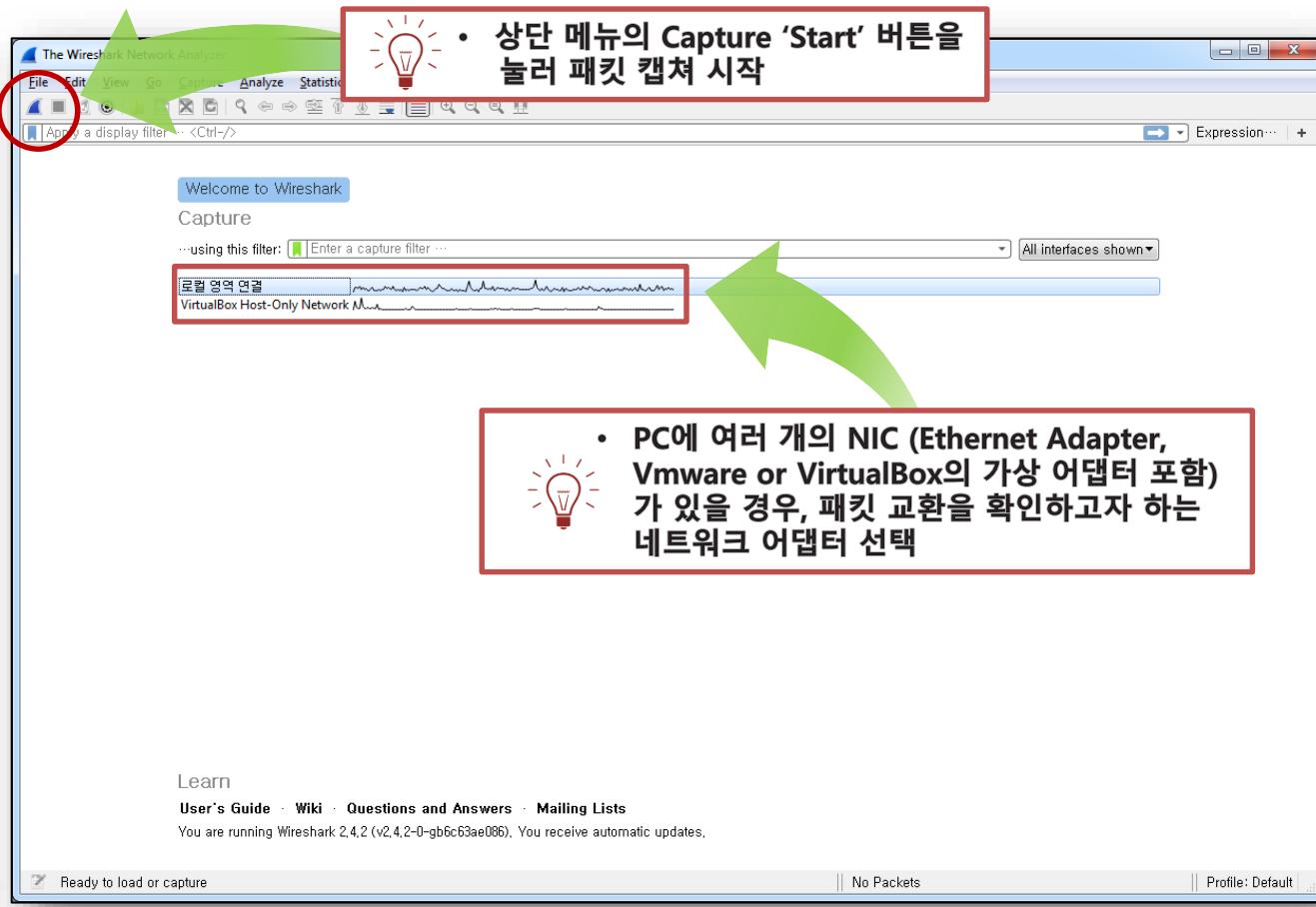
Wireshark 활용하기 (cont'd)

>> Install (2/2)



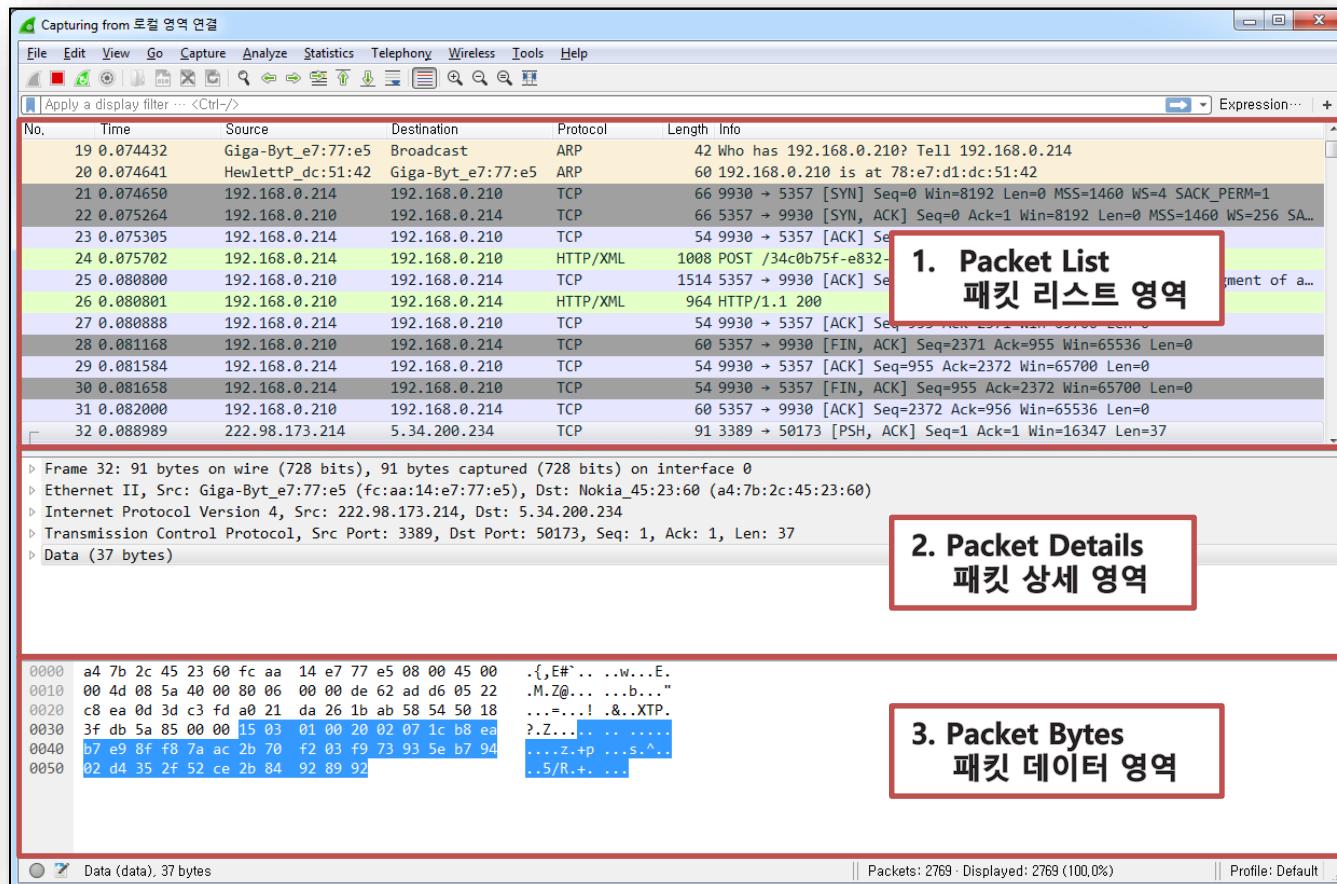
Wireshark 활용하기 (cont'd)

» Wireshark 실행



Wireshark 활용하기 (cont'd)

» 화면 구성 (1/2)



Wireshark 활용하기 (cont'd)

» 화면 구성 (2/2)

1. Packet List 영역

No: 패킷 번호
Time: 패킷 캡쳐 이후의 경과 시간
Source: 패킷 출발지 주소
Destination: 패킷 목적지 주소
Protocol: 패킷 프로토콜 분류
Length: 패킷 크기(bytes)
Info: 패킷의 주 목적과 정보

2. Packet Details 영역

TCP/IP 4계층에 의한
Packet header 정보

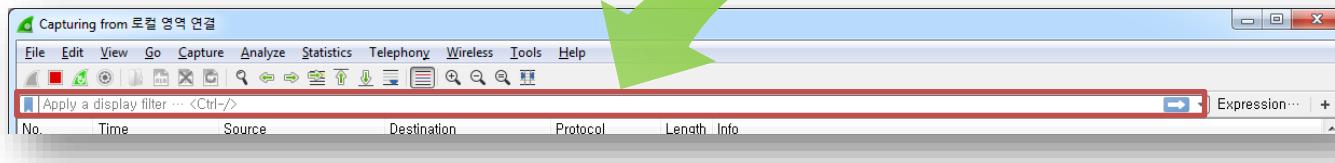
3. Packet Bytes 영역

패킷 필드의 실제 데이터를 보여주며,
Hex code 및 ASCII code로 직접 표시

Wireshark 활용하기 (cont'd)

» Filter 설정

상단 'Apply a display filter...' 영역에 직접 입력



유용한 Filter 모음

Filter는 소문자만 허용하며, And / Or 연산 가능

Ethernet MAC 계층

- (eth.addr == 00:08:dc:00:00:01) 출발지나 목적지 MAC 주소로 패킷 필터링
- (eth.src == 00:08:dc:00:00:01) 출발지 MAC 주소로 패킷 필터링
- (eth.dst == 00:08:dc:00:00:01) 목적지 MAC 주소로 패킷 필터링

IP 계층

- (ip.addr == 192.168.11.2) 출발지나 목적지 IP 주소로 패킷 필터링
- (ip.src == 192.168.11.2) 출발지 IP 주소로 패킷 필터링
- (ip.dst == 192.168.11.2) 목적지 IP 주소로 패킷 필터링

TCP/UDP 전송 계층

- (tcp.port == 50001) 혹은 (udp.port == 50001) 출발지나 목적지의 TCP / UDP 포트 번호로 패킷 필터링
- (tcp.sport == 50001) 혹은 (udp.sport == 50001) 출발지의 TCP / UDP 포트 번호로 패킷 필터링
- (tcp.dport == 50001) 혹은 (udp.dport == 50001) 목적지의 TCP / UDP 포트 번호로 패킷 필터링

그 외

- (&&) AND 연산 / (||) OR 연산 가능
- 프로토콜 이름으로 패킷 필터링 가능
 - TCP/UDP/HTTP 등 프로토콜 필터링 가능
 - E.g., Ping 패킷 검색 시 'ICMP' 필터링

Wireshark 활용하기 (cont'd)

» 활용 사례

- 제품이 Config-tool의 Search에 응답하지 않을 때
 - PC에서 Search Request 메시지가 전송되는가?
 - Search Reply 메시지가 올바르게 수신되는가?
- Data 통신에 문제가 있을 때
 - 데이터의 손실 발생 시, 송/수신 데이터 패킷 비교
 - TCP의 경우, 의도하지 않은 연결 종료 발생?
 - Disconnect의 주체는 어느 쪽인가?

Serial to Ethernet 설정하기

- WIZ750SR의 설정 옵션 소개
- Command Set 소개와 활용



WIZ750SR 설정하기

» WIZ750SR 설정 옵션과 커맨드 지원

- 주요 설정 옵션
- 장치의 설정 및 통신을 위한 포트 구성
- Command Set 구성
- Serial Command Mode
- Command over Ethernet



WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» 장치 활용 시, 사전에 확인해야 할 사항들

- **Serial 설정 정보**
 - Serial 장치 간 통신 설정이 일치해야 데이터 송/수신 가능
 - 통신 속도(Baud rate) 등, **E.g., 115200-8-N-1, None**
- **Network 동작 모드**
 - 응용에 따라 TCP 혹은 UDP 선택
 - TCP의 경우 Server / Client / Mixed 동작 선택 가능
- **통신을 위한 IP 주소 및 Port 정보**
 - 네트워크 장치 간 통신을 위해, 사전에 약속된 주소 정보
 - 장치가 UDP / TCP client / TCP mixed 모드 동작 시 상대방 (remote host = destination)의 IP + Port 정보가 반드시 필요
 - e.g., **192.168.11.3:5000 (IP:Port)**
- **IP 주소 할당 방식**
 - Static IP 주소 (정적 할당) or DHCP (동적 할당)

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

»» Settings & Options

Operation Mode *

- TCP server
- TCP client
- TCP mixed
 - TCP server / client
- UDP
 - 1:1 mode
 - 1:N mode

Network Settings

- IP (Static / DHCP)
- Local port
- Gateway
- Subnet mask
- DNS server
- Remote host / Port

Serial Settings

- Baud rate
 - Up to 230.4kbps
- Data bits
- Parity bit
- Stop bits
- Flow control
 - XON/XOFF
 - RTS/CTS

User's IO

- User IO A
 - User IO B
 - User IO C
 - User IO D
- | |
|---------------|
| - Analog In |
| - Digital In |
| - Digital Out |

Network Options

- Inactivity timer*
- Reconnection interval*
- Keep-Alive*
- Search ID code
- Connection Password

Serial Options

- Serial command mode*
- Data packing options*
 - Timer
 - Size
 - Char delimiter

* Settings are based on WIZ750SR 1-Port Serial to Ethernet module

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Settings & Options: Operation Mode

Network Operation Mode

TCP Server

- 전원 인가 시, TCP socket 생성 후 TCP client의 연결 요청 대기(Listen)
- TCP client의 연결 요청이 수신되면 TCP 연결 수립(TCP connection established) 과정을 거친 후 데이터 송/수신

TCP Client

- 전원 인가 시, 지정된 목적지 호스트(TCP server)로 TCP 연결 수행(Connect)
- TCP 연결 수립(TCP connection established) 과정을 거친 후 데이터 송/수신

TCP Mixed (TCP Server – Client 혼용 모드)

- 전원 인가 시, TCP server로 동작하며 TCP client의 연결 요청 대기(Listen)
- TCP client의 연결이 없을 때 시리얼 데이터가 발생하면, TCP 클라이언트 모드로 전환되어 목적지로 데이터 전송(Connect & Send), 단 이미 TCP 연결이 이루어져 있는 경우 바로 데이터 전송(Send)
- 목적지와의 연결이 끝나면(Disconnect) 다시 TCP 서버로 동작(Listen)

UDP

- TCP와 다르게 별도의 연결 과정 없이 데이터 전송
- 1:1 UDP 통신 모드: 제품에 설정된 원격지 호스트(or 도메인 네임) 및 포트 번호로 데이터 송/수신
- 1:N UDP 통신 모드: 원격지 호스트 주소를 0.0.0.0으로 설정하면 동작하며, 방금 전 데이터를 보내온 목적지로 데이터 전송

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Settings & Options: Key Points (1/2)

Network Options

Inactivity timer

- 범위: 0 ~ 65535 / 단위: 초(second)
 - 비활성 타이머 값 설정 시, 마지막 데이터 전송 이후부터 지정된 시간 동안 데이터 전송이 없는 경우 연결을 종료합니다.
 - Connection 과정이 필요한 TCP server, client 및 server/client mixed 모드에 적용 가능합니다.

Reconnection interval

- 범위: 1 ~ 65535 / 단위: 밀리초(millisecond)
 - TCP client 동작 (TCP server/client mixed 모드의 client 포함) 시, TCP connection의 재 연결 간격을 설정합니다.
 - TCP 연결 시도가 실패 할 경우, 재연결 시도를 위해 필요한 옵션입니다. (최소 1ms 이상, 1000ms 이상 권장)

Keep-Alive

- 범위: 0 ~ 65535 / 단위: 밀리초(millisecond)
 - TCP 모드 동작(TCP server, client 및 server/client mixed 모드) 시, 자동으로 TCP 연결 유지 패킷을 전송하는 기능입니다.
 - 최초 패킷 전송까지의 지연 시간 및 매 패킷 전송 간격 시간을 조정 할 수 있습니다.
 - 이더넷 네트워크 장비는 원격지 장비의 물리적 단선을 감지 할 수 없으므로, 해당 옵션을 활성화하여 문제 상황에서 TCP 연결을 종료 할 수 있도록 설정하는 것이 좋습니다.
 - 특히 TCP 서버 모드로 동작 할 경우, 연결 유지 패킷 전송 설정이 없다면 원격지 장비가 어떠한 이유로 물리적 단선 중에 종료/재연결을 수행했을 경우 기존 연결을 종료 할 수 없는 상황에 빠질 수 있습니다.

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Settings & Options: Key Points (2/2)

Serial Options

Serial command mode

- 시리얼 데이터 입력 중, 3-bytes로 구성된 커맨드 모드 전환 코드를 수신 시 데이터 전송 모드(GW mode)에서 시리얼 커맨드 모드(AT mode)로 전환됩니다.
- 시리얼 커맨드 모드에서는 2-byte로 구성된 시리얼 커맨드를 이용하여 제품의 각종 설정 변경 및 모니터가 가능합니다.
- 시리얼 커맨드 모드로 변경되면 기존에 연결되어 있던 TCP 연결(TCP connection)이 모두 종료(disconnect)됩니다.
- 시리얼 커맨드에 관한 상세 설명은 Wiki 문서의 [WIZ750SR Command Manual](#)에서 다룹니다.

Data packing options

- WIZ750SR은 사용자 응용에 따라 시리얼 데이터를 모아서 전송 할 수 있도록 다양한 시리얼 데이터 패킹 옵션을 제공하며, 시리얼 데이터의 수신 시 '지정 시간', '지정 크기', '특정 문자'를 기준으로 데이터를 모아 전송 할 수 있습니다.

- Timer**

- 범위: 0 ~ 65535 / 단위: 밀리초(millisecond) / Default: 0 (사용하지 않음)
- 지정된 시간이 경과 할 때까지 데이터를 저장 후 하나의 패킷으로 전송합니다.

- Size**

- 범위: 0 ~ 255 / 단위: 바이트(Data size) / Default: 0 (사용하지 않음)
- 지정된 데이터 크기에 도달할 때 까지 데이터를 저장 후 하나의 패킷으로 전송합니다.

- Char delimiter**

- 범위 및 단위: 1-byte Hex code / Default: '00' (사용하지 않음)
- 지정된 문자가 입력될 때 까지 데이터를 저장 후 하나의 패킷으로 전송합니다. 데이터의 크기가 버퍼 크기를 초과하지 않으면 지정 문자를 포함하여 전송하며, 버퍼 크기 초과 시 지정 문자를 제외한 데이터만을 전송합니다.

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

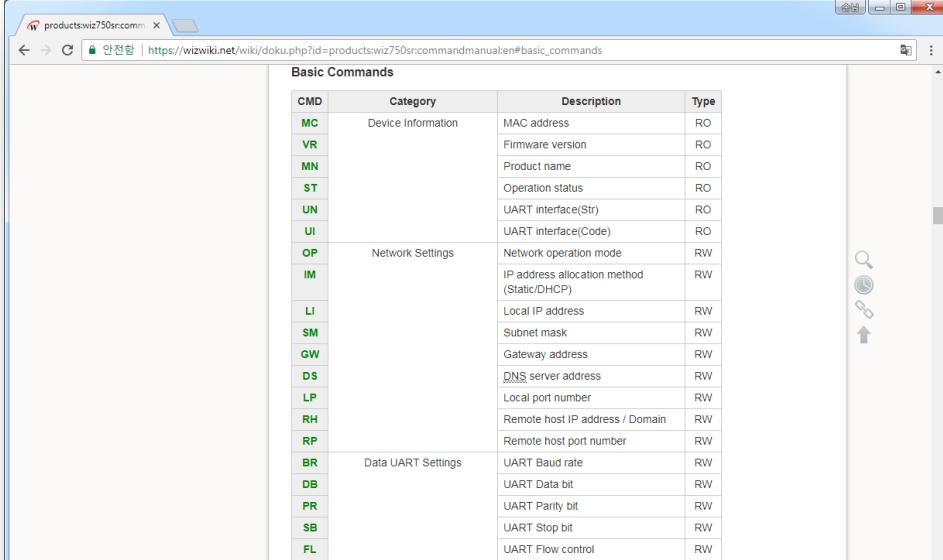
» 설정 및 통신을 위한 포트 구성

- Configuration Message 처리(**Command Set**)
 - **UDP 50001번 포트**
 - UDP Broadcast 통신 방식 사용
 - Local Network 내부 망에서 사용 가능
 - **TCP 50001번 포트**
 - TCP Unicast 통신 방식 사용
 - 원격지 장치에도 사용 가능, 단 Public IP 주소나 Gateway를 통해 접속이 허용된 경우에만 가능
- Firmware Upload 처리
 - **TCP 50002번 포트**
 - Firmware update 시 Binary data 전송을 위한 포트
 - Update 요청은 Configuration Message로 전송
 - TCP/UDP 50001

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Command Set

- 제품의 설정 및 제어를 위해 제공되는 명령어 세트
 - 2-Byte 알파벳 문자열로 구성
 - Parameter의 유/무에 따라 읽기/쓰기 동작 수행
- 동일한 Command로 Serial / Ethernet 양 방향에서 제어 가능

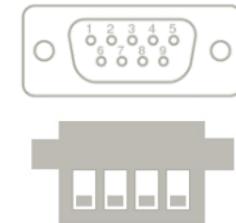


CMD	Category	Description	Type
MC	Device Information	MAC address	RO
VR		Firmware version	RO
MN		Product name	RO
ST		Operation status	RO
UN		UART interface(Str)	RO
UI		UART interface(Code)	RO
OP	Network Settings	Network operation mode	RW
IM		IP address allocation method (Static/DHCP)	RW
LI		Local IP address	RW
SM		Subnet mask	RW
GW		Gateway address	RW
DS		DNS server address	RW
LP		Local port number	RW
RH		Remote host IP address / Domain	RW
RP		Remote host port number	RW
BR	Data UART Settings	UART Baud rate	RW
DB		UART Data bit	RW
PR		UART Parity bit	RW
SB		UART Stop bit	RW
FL		UART Flow control	RW

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Serial Command Mode

- Serial Interface를 통해 제품을 설정 / 제어
- Command Mode에서만 활용 가능
 - Command mode 진입 시 동작 모드가 변경되며, Serial to Ethernet 기능은 Data mode 변경시까지 동작하지 않음
 - Command Mode 진입은 다음 두 가지 방식 지원
 - H/W Trigger Pin을 이용한 Mode 변경 방법
 - 3-Bytes Mode Switch Code를 이용한 Mode 변경 방법
 - Command Frame 구조



Get Request

[2-bytes Command Code] [CR] [LF]

Set Request

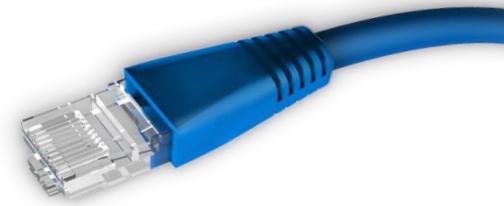
[2-bytes Command Code] [Parameters] [CR] [LF]

[https://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wiz750sr:
commandmanual:en#entering_serial_command_mode](https://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wiz750sr:commandmanual:en#entering_serial_command_mode)

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

» Command over Ethernet

- Ethernet Network를 통해 제품을 설정 / 제어
- Data mode에서도 활용 가능
 - TCP/UDP 50001번 포트를 통해 데이터 송/수신
 - Configuration Tool: Command over Ethernet 활용하여 구현
- Command Frame 구조
 - MAC 주소와 Connection PW + (Command+CR+LF) * N 반복



Get Request

When sending a single command

```
MA [MAC] [CR] [LF] PW [Search ID] [CR] [LF] [Command] [CR] [LF]
```

When sending multiple commands

```
MA [MAC] [CR] [LF] PW [Search ID] [CR] [LF] ([Command] [CR] [LF]) * Number of command
```

Set Request

When sending a single command

```
MA [MAC] [CR] [LF] PW [Search ID] [CR] [LF] [Command] [Parameters] [CR] [LF]
```

When sending multiple commands

```
MA [MAC] [CR] [LF] PW [Search ID] [CR] [LF] ([Command] [Parameters] [CR] [LF]) * Num
```

WIZ750SR 설정하기 (cont'd)

>> Command over Ethernet – Search Packets

*로컬 영역 연결

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

udp.port == 50001

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
27	0.684093	192.168.0...	255.255.25...	UDP	317	58381 → 50001 Len=275
35	0.695738	192.168.11...	255.255.25...	UDP	406	50001 → 58381 Len=364

Frame 27: 317 bytes on wire (2536 bits), 317 bytes captured (2536 bits) on interface
 Ethernet II, Src: Giga-Byt_e7:77:e5 (fc:aa:14:e7:77:e5), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.214, Dst: 255.255.255.255
 User Datagram Protocol, Src Port: 58381, Dst Port: 50001
 ▲ Data (275 bytes)
 Data: 4d41fffffffffffff0d0a5057200d0a4d430d0a56520d0a4d...
 [Length: 275]

0000 ff ff ff ff ff fc aa 14 e7 77 e5 08 00 45 00w...E.
 0010 01 2f 4f 98 00 00 80 11 28 a8 c0 a8 00 d6 ff ff ..0/....(....)
 0020 ff ff e4 0d c3 51 01 1b c2 aa 4d 41 ff ff ffQ..MA...
 0030 ff ff 0d 0a 50 57 20 0d 0a 4d 43 0d 0a 56 52 0dPW ..MC..VR.
 0040 0a 4d 4e 0d 0a 55 4e 0d 0a 55 49 0d 0a 53 54 0d ..MN..UN ..UI..ST.
 0050 0a 49 4d 0d 0a 4f 50 0d 0a 44 44 0d 0a 43 50 0d ..IM..OP ..DD..CP.
 0060 0a 50 4f 0d 0a 44 47 0d 0a 4b 41 0d 0a 4b 49 0d ..PO..DG ..KA..KI.
 0070 0a 4b 45 0d 0a 52 49 0d 0a 4c 49 0d 0a 53 4d 0d ..KE..RI ..LI..SM.
 0080 0a 47 57 0d 0a 44 53 0d 0a 50 49 0d 0a 50 50 0d ..GW..DS ..PI..PP.
 0090 0a 44 58 0d 0a 44 50 0d 0a 44 49 0d 0a 44 57 0d ..DX..DP ..DI..DW.
 00a0 0a 44 48 0d 0a 4c 50 0d 0a 52 50 0d 0a 52 48 0d ..DH..LP ..RP..RH.
 00b0 0a 42 52 0d 0a 44 42 0d 0a 50 52 0d 0a 53 42 0d ..BR..DB ..PR..SB.
 00c0 0a 46 4c 0d 0a 49 54 0d 0a 50 54 0d 0a 50 53 0d ..FL..IT ..PT..PS.
 00d0 0a 50 44 0d 0a 54 45 0d 0a 53 53 0d 0a 4e 50 0d ..PD..TE ..SS..NP.
 00e0 0a 53 50 0d 0a 51 53 0d 0a 51 4f 0d 0a 51 48 0d ..SP..QS ..QO..QH.
 00f0 0a 51 50 0d 0a 51 4c 0d 0a 52 56 0d 0a 52 41 0d ..QP..QL ..RV..RA.
 0100 0a 52 45 0d 0a 52 52 0d 0a 45 49 0d 0a 45 4e 0d ..RE..RR ..EI..EN.
 0110 0a 52 53 0d 0a 45 42 0d 0a 45 44 0d 0a 45 50 0d ..RS..EB ..ED..EP.
 0120 0a 45 53 0d 0a 45 46 0d 0a 45 30 0d 0a 45 31 0d ..ES..EF ..E0..F1.

Packets: 1263 - Displayed

Search Request
By Configuration Tool

*로컬 영역 연결

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

udp.port == 50001

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
27	0.684093	192.168.0...	255.255.25...	UDP	317	58381 → 50001 Len=275
35	0.695738	192.168.11...	255.255.25...	UDP	406	50001 → 58381 Len=364

Frame 35: 406 bytes on wire (3248 bits), 406 bytes captured (3248 bits) on interface 0
 Ethernet II, Src: Wiznet_53:a5:aa (00:08:dc:53:a5:aa), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.112, Dst: 255.255.255.255
 User Datagram Protocol, Src Port: 50001, Dst Port: 58381
 ▲ Data (364 bytes)
 Data: 4d410008dc53a5:aa0d0a5057200d0a4d4330303a30383a44...
 [Length: 364]

0000 ff ff ff ff ff ff 00 08 dc 53 ae aa 08 00 45 00S...E.
 0010 01 88 00 04 49 00 80 11 2d 49 c0 a8 0b 70 ff ff ..@...I..P..
 0020 ff ff c3 51 e4 0d 01 74 52 5b 4d 41 00 08 dc 53 ...Q..t R[MA...S
 0030 ae aa 0d 0a 50 57 20 0d 0a 4d 43 30 30 3a 30 38PW ..MC:00:08
 0040 3a 44 43 3a 35 33 3a 41 45 3a 41 41 0d 0a 56 52 :DC:53:A:E:AA..VR
 0050 31 2e 32 2e 31 64 65 76 0d 0a 4d 4e 57 49 5a 37 1.2.1dev ..MMWIZ7
 0060 35 30 53 52 0d 0a 55 4e 52 53 2d 32 33 32 2f 54 505R..UN RS-232/T
 0070 54 4c 0d 0a 55 49 30 0d 0a 53 54 4f 50 45 4e 0d TL..UI0..STOPEN
 0080 0a 49 4d 30 0d 0a 4f 50 31 0d 0a 44 44 30 0d 0a ..IM..OP ..D..D..
 0090 43 50 30 0d 0a 50 4f 30 0d 0a 44 47 31 0d 0a 4b CP0..P00 ..DG1..K
 00a0 41 31 0d 0a 4b 49 37 30 30 0d 0a 4b 45 35 30 A1..K170 00..KE50
 00b0 30 30 0d 0a 52 49 33 30 30 0d 0a 44 49 31 39 00..R130 00..L119
 00c0 32 2e 31 36 38 2e 31 31 2e 31 31 32 0d 0a 53 4d 2.168.11 ..112..SM
 00d0 32 35 35 2e 32 35 35 2e 32 35 35 2e 30 0d 0a 47 255.255 ..255.0..G
 00e0 57 31 39 32 2e 31 36 38 2e 31 31 2e 31 0d 0a 44 W192.168 ..11.1..D
 00f0 53 38 2e 38 2e 38 2e 38 0d 0a 50 49 20 0d 0a 50 S8.8.8 ..PI ..P
 0100 50 20 0d 0a 44 58 30 0d 0a 44 58 33 30 33 30 0d P..DX0..DP3030..
 0110 0a 44 49 20 0d 0a 44 57 20 0d 0a 44 48 57 49 5a ..DI ..DW ..DHWIZ
 0120 37 35 30 53 52 2d 35 33 61 65 61 61 0d 0a 4c 50 750SR-53 a5:aa..LP

Ethernet (eth), 14 bytes

Packets: 3327 - Displayed: 2 (0.1%) || Profile: Default

Search Response
By WIZ750SR Module



Serial to Ethernet 예제

- 예제1 Data Packing Condition
- 예제2 Inactivity Timer 사용
- 예제3 Direct IP Search 기능 사용



Serial to Ethernet Example 1

» 시리얼 데이터를 하나의 이더넷 프레임으로 전송

Data Packing Condition 미설정시



Data Packing Condition 설정시



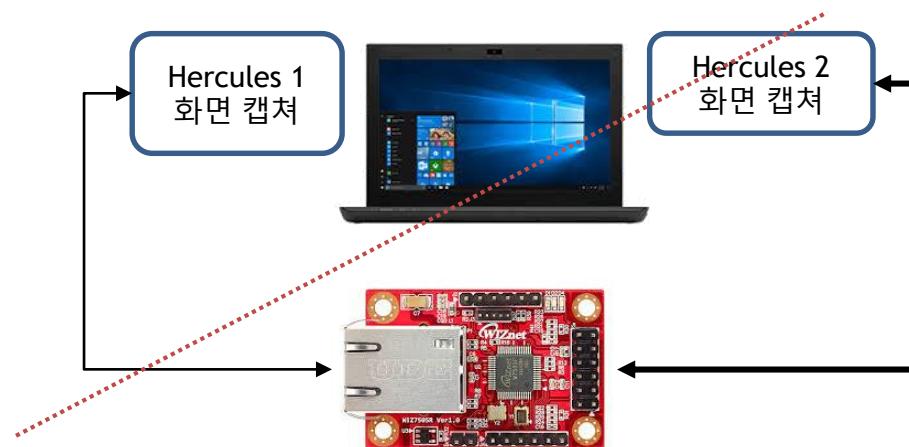
Serial to Ethernet Example 1 (cont'd)

WIZ750SR 설정

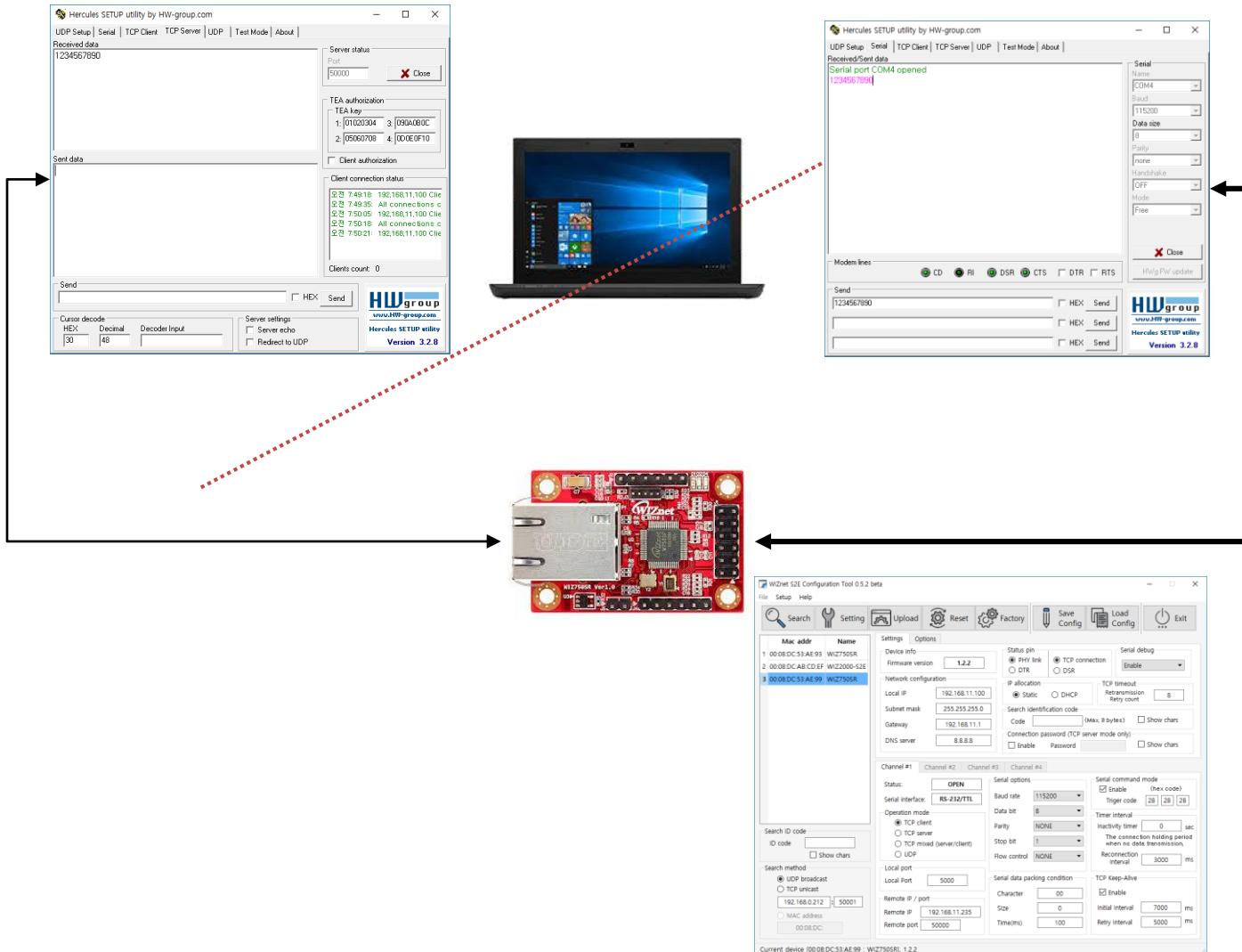
- Serial 설정
 - 115200-8-N-1, None
- Network 동작 모드
 - TCP Client 모드
 - Remote IP : 192.168.11.110
 - Remote Port : 50000
- 통신을 위한 IP 주소 및 Port 정보
 - Local IP : 192.168.11.100
 - Local Port : 5000
- Data Packing Condition
 - Timer : 100 (ms)

PC 설정

- Serial Terminal
 - 115200-8-N-1, None
- TCP Server Utility
 - Listen Port : 50000
- PC의 IP 주소
 - Local IP : 192.168.11.110



Serial to Ethernet Example 1 (cont'd)



Serial to Ethernet Example 1 (cont'd)

*이더넷

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

ip.addr == 192.168.11.100 Expression... +

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
36	1.929717	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36456 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64240 Len=0
37	1.930504	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=4096 Len=0
38	1.930505	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=4096 Len=0
39	1.930573	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36456 [ACK] Seq=2 Ack=2 Win=64240 Len=0
68	4.930977	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [SYN] Seq=0 Win=4096 Len=0 MSS=1460
69	4.931108	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	58	50000 → 36457 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460
70	4.931888	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=0
231	15.194240	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	64	36457 → 50000 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=10
232	15.249004	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36457 [ACK] Seq=1 Ack=11 Win=64230 Len=0
324	22.193745	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	[TCP Keep-Alive] 36457 → 50000 [PSH, ACK] Seq=10 Ack=1 Win=4096 Len=1
325	22.193818	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	[TCP Keep-Alive ACK] 50000 → 36457 [ACK] Seq=1 Ack=11 Win=64230 Len=0

> Frame 231: 64 bytes on wire (512 bits), 64 bytes captured (512 bits) on interface 0
 > Ethernet II, Src: Wiznet_53:ae:99 (00:08:dc:53:ae:99), Dst: SamsungE_bd:61:bc (e8:03:9a:bd:61:bc)
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.100, Dst: 192.168.11.235
 > Transmission Control Protocol, Src Port: 36457, Dst Port: 50000, Seq: 1, Ack: 1, Len: 10
 > Data (10 bytes)

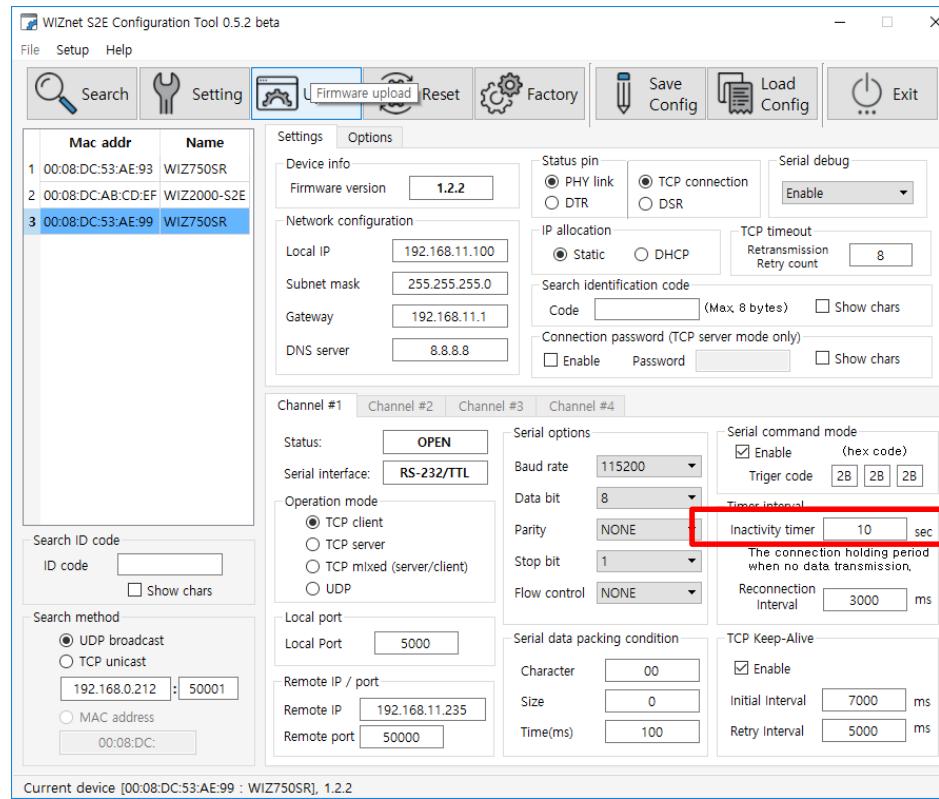
0000	e8	03	9a	bd	61	bc	00	08	dc	53	ae	99	08	00	45	00	... a... -S... E...
0010	00	32	00	5b	40	00	80	06	61	cb	c0	a8	0b	64	c0	a8	·2·[@... a... d...
0020	0b	eb	8e	69	c3	50	6b	ab	17	79	64	59	35	33	50	18	·1· PK ...WIZP...
0030	10	00	8e	b2	00	00	31	32	33	34	35	36	37	38	39	30	... 12 34567890

wireshark_24B9A231-B992-4B98-BE32-EF09D1B08999_20180516075016_a15780.pcapng | Packets: 421 · Displayed: 11 (2,6%) | Profile: Default



Serial to Ethernet Example 1

- » Inactivity Timer 사용으로 연결 끊기
- TCP Server 모드로 사용시에 유용



Serial to Ethernet Example 1 (cont'd)

*이더넷

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

ip,addr == 192.168.11.100 Expression...

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
314	28.923723	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36455 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=64240 Len=0
315	28.924434	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36455 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=1 Win=0 Len=0
316	28.924436	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36455 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=2 Win=0 Len=0
349	*REF*	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [SYN] Seq=0 Win=0 MSS=1460
350	0.000120	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	58	50000 → 36456 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460
351	*REF*	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=0
454	9.984526	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=0
455	9.984673	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36456 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=64240 Len=0
456	9.984864	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36456 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=64240 Len=0
457	9.985502	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=1 Win=0 Len=0
458	9.985503	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36456 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=2 Win=0 Len=0
483	12.985854	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [SYN] Seq=0 Win=0 MSS=1460
484	12.986041	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	58	50000 → 36457 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460
485	12.987222	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=0
616	22.971793	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=4096 Len=0
617	22.971936	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36457 [ACK] Seq=1 Ack=2 Win=64240 Len=0
618	22.972103	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	54	50000 → 36457 [FIN, ACK] Seq=1 Ack=2 Win=64240 Len=0
619	22.973140	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=1 Win=0 Len=0
620	22.973142	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36457 → 50000 [RST, ACK] Seq=2 Ack=2 Win=0 Len=0
663	25.971832	192.168.11.100	192.168.11.235	TCP	60	36458 → 50000 [SYN] Seq=0 Win=0 MSS=1460
664	25.971956	192.168.11.235	192.168.11.100	TCP	58	50000 → 36458 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=64240 Len=0 MSS=1460

```
> Frame 351: 60 bytes on wire (480 bits), 60 bytes captured (480 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: Wiznet_53:ae:99 (00:08:dc:53:ae:99), Dst: SamsungE_bd:61:bc (e8:03:9a:bd:61:bc)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.11.100, Dst: 192.168.11.235
> Transmission Control Protocol, Src Port: 36456, Dst Port: 50000, Seq: 1, Ack: 1, Len: 0
```

Hex	Dec	Text
0000	e8 03 9a bd 61 bc 00 08 dc 53 ae 99 08 00 45 00a....S....E-
0010	00 28 00 2f 40 00 80 06 62 01 c0 a8 0b 64 c0 a8	(.@... b...d-
0020	0b eb 8e 68 c3 50 1c df c1 1c 6d 05 67 c7 50 10	..h-P...m-g-P-
0030	10 00 02 b3 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

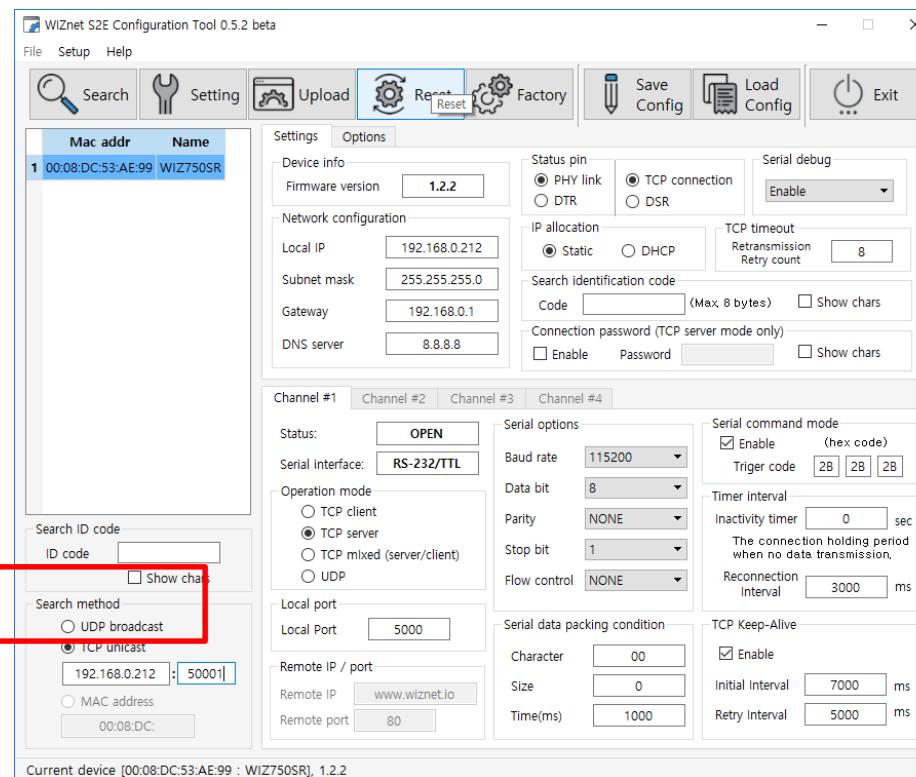
wireshark_24B9A231-B992-4B98-BE32-EF09D1B08999_20180516075552_a15092.pcapng | Packets: 840 · Displayed: 48 (5.7%) · Dropped: 0 (0.0%) | Profile: Default



Serial to Ethernet Example 2

>> Direct IP Search 기능을 통한 원격 설정

- 장치의 (접근 가능한) IP 주소를 알고 있어야 한다.
- 원격지에 설치된 경우에 유용





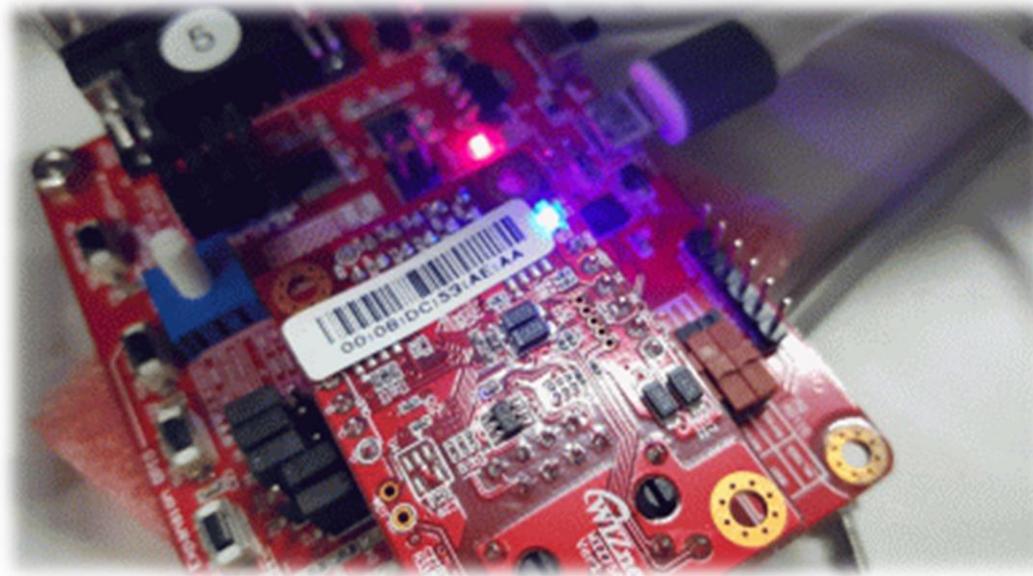
Appendix

1. AppBoot Mode
2. WIZISP 활용 가이드

Appendix #1: AppBoot Mode

>> AppBoot 모드란?

- Code flash의 0번지부터 위치하며, **Firmware update**와 **제품 복구** 등을 위해 준비된 모드
- (Application 동작과 동일한) Network Search 및 Setting 기능 지원
- 모드 진입 방법
 - WIZ750SR-EVB의 경우: 스위치 On / 모듈의 경우: APP_BOOT Pin 제어 (Active-Low, PC_14)

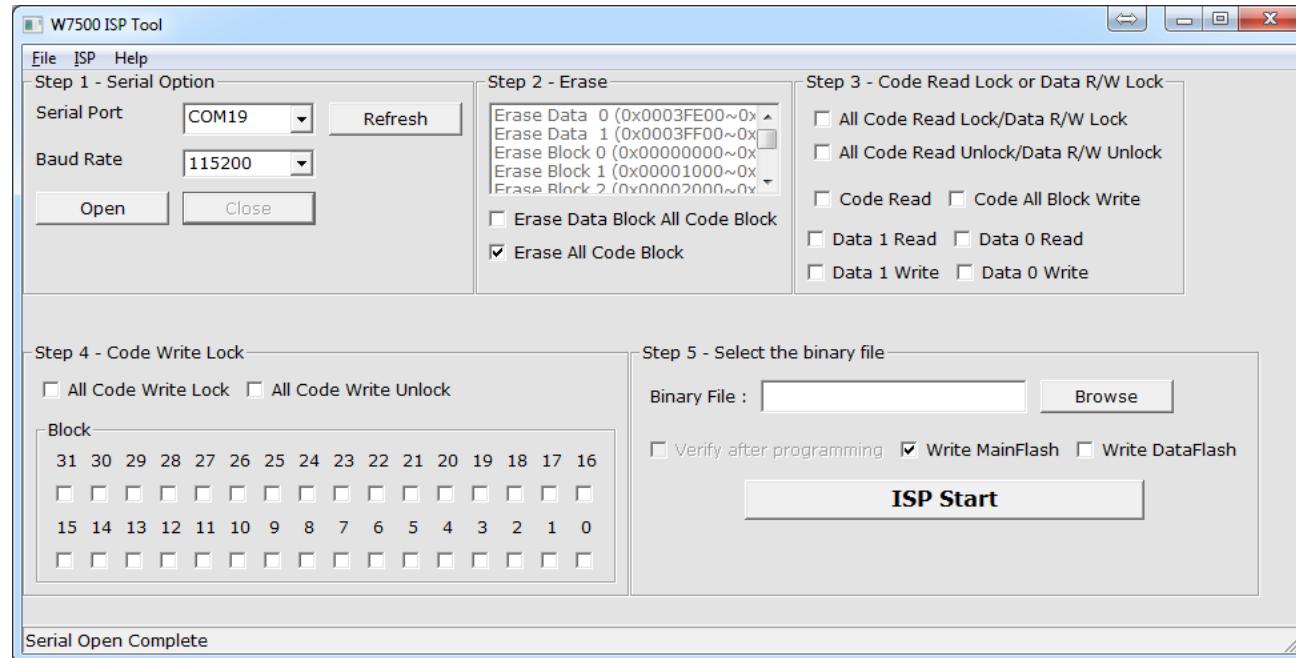


WIZ750SR의 경우, App-Boot 모드 진입 시 Status LED 1, 2가 빠르게 번갈아가며 점멸

Appendix #2: WIZISP

» 제품 복구를 위한 MCU Tool

- **WIZISP: In-System Programming Tool for W7500(P) MCU**



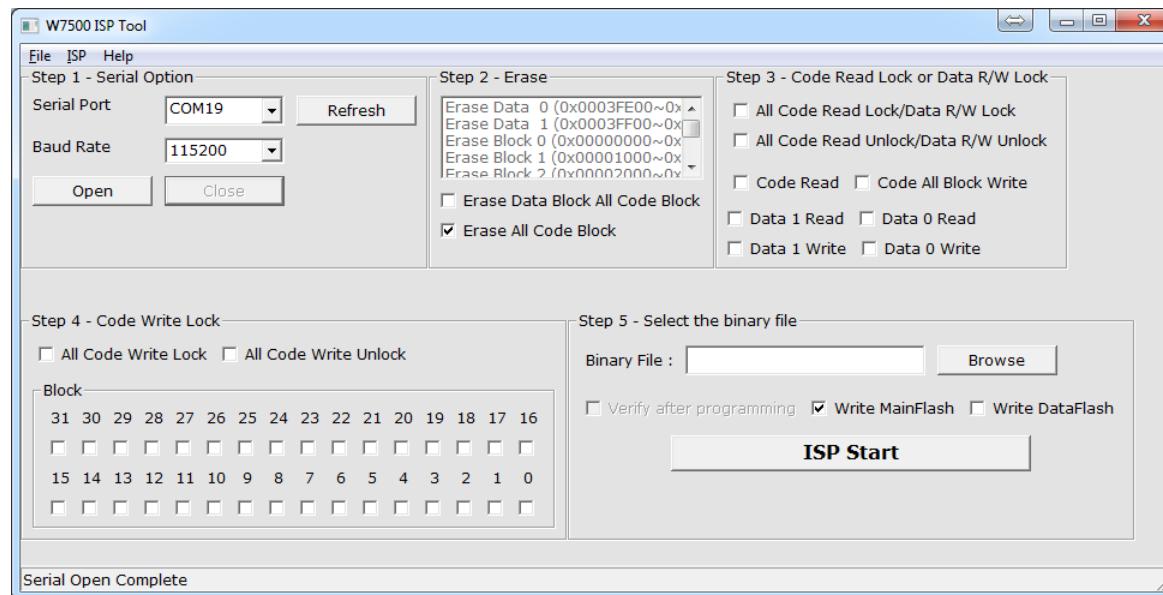
<W7500P ISP Guide>

http://wizwiki.net/wiki/doku.php?id=products:wizwiki_w7500p:start:getting_started:write_firmware:isp

Appendix #2: WIZISP (cont'd)

» WIZISP를 활용한 제품 복구 가이드 (EVB 기준)

1. EVB에 위치한 Boot 스위치를 'Boot'로 변경 후 장치 Reboot
2. W7500 WIZISP Tool을 실행하여 Serial COM Port 'Open' (Baudrate: 115200bps)
3. (중요) Step 2의 'Erase All Code Block' 옵션 선택
4. Step 5의 Browse 버튼을 클릭하여 제품 생산용 펌웨어(AppBoot + Boot) 선택
5. ISP Start 버튼을 눌러 펌웨어 업데이트 후 Boot 스위치 'Normal' 모드로 변경





감사합니다

WIZnet Academy 2018

Serial to Ethernet Boot Camp

Thank you

James Kim

 james@wiznet.io