

RC_LAN Plus 2Port

User's Manual



리얼시스

TEL : 031-342-3000

FAX : 031-343-0003

주소 : 경기도 안양시 동안구 호계동 1027번지 안양IT밸리 504호

RC_LAN Plus 2Port 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 제품을 구입하신 고객께서는 먼저 사용 설명서를 잘 읽어 보시고 제품을 사용하여
주시길 바랍니다.

< 알 릫 >

- 본 제품의 사용설명서 및 운용 프로그램은 제품의 성능 향상을 위하여 통보 없이 내용이 변경 될 수 있습니다.
- 본 제품의 소프트웨어 및 관련 자료의 무단 복제, 수정을 금합니다.
- 본 제품의 무상 보증기간은 제품 구입일로부터 1년으로 합니다.(단 사용자의 취급 부주의 등으로 생긴 고장은 유상 수리 합니다.)
- 본 제품과 관련하여 사용자의 부주의로 인한 손실에 대하여 리얼시스는 책임을 지지 않습니다.

본 제품을 사용함은 위의 알림에 동의함으로 간주 합니다.

Copyright © 2007 by 리얼시스



제품 설명

1. 제품 소개 및 특징 4

하드웨어 구성

1. 외형 및 각부 설명 5
2. 하드웨어 구성 6

하드웨어 설치

1. 하드웨어 설치 방법 7
2. 하드웨어 설치 예 9

소프트웨어 구성 및 사용 방법

1. 설정 소프트웨어를 이용 RC_LAN Plus 2Port 설정 10
2. AT command 16
3. Normal 통신 모드 20
4. 디버깅 25

Firm ware(펌웨어) 다운로드 및 업그레이드

..... 28

네트워크 케이블 만들기

..... 30

제품 설명

1. 제품 소개 및 특징

RC_LAN Plus2Port 는 TCP/IP Ethernet 통신과 RS232/RS485/RS422 통신 간에 통신 데이터 변환 장치로 다음과 같은 특징이 있습니다.

특징:

- 2 포트 터미널 서버
- Ethernet 과 RS232/RS485/RS422 변환 가능
- Surge Protect 내장
- 소켓 프로그램 및 기존 시리얼 프로그램 사용 가능
- TCP/IP, UDP, ICMP, ARP, Ethernet, TELNET, TFTP, DHCP, PPPoE, DNS, DDNS 지원
- 다양한 호스트 연결모드 지원
- AT 명령어를 통한 유연한 통신 기능 및 설정기능 제공
- 보안기능(IP filtering, Password)
- 통신 상태 점검 기능
- 쉬운 사용자 펌웨어 업그레이드 기능
- 케이블 감지 기능
- 바이트 단위로 데이터 통신을 함으로 프로토콜에 관계없이 사용이 가능
- Ethernet 통신 : 10/100Base-T Ethernet
- Serial 통신 : 1,200bps~1M 까지 가능
- RS485/422 통신 : 1200~115,200bps(주문시 1M 까지 Spec 조절 가능)
- 통신 신호 : TXD, RXD, CTS, RTS
- 외형 크기 : 111 X 78 mm
- 동작 온도 : -10 도 ~ 80 도
- 입력 전압 : DC 9V ~ 35V

하드웨어 구성

1. 하드웨어 구성

1) RC_LAN Plus 2Port 본체



2) 전원 어댑터



3) LAN 케이블



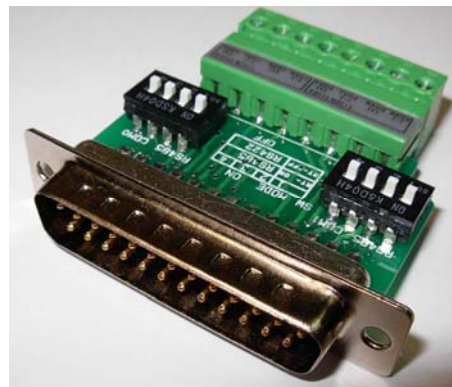
4) 소프트웨어 및 매뉴얼 CD



5) RS232 2Port 케이블



6) RS485/RS422 2Port 통신 보드



(별도 구매 옵션)

2. 외형 및 각부 설명

1. 통신 커넥터



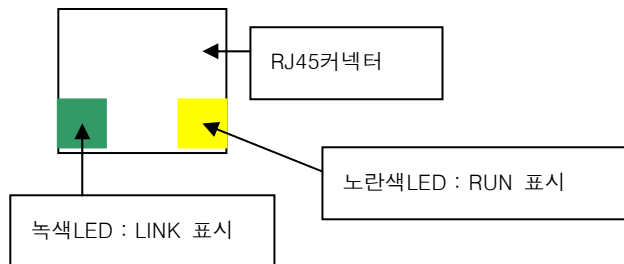
1) 전원입력
DC 커넥터

2) LED LAN 커넥터

3) RS232/RS485 커넥터

1) DC 입력 커넥터: 전원 입력 범위 (DC7V ~ 12V)

2) LED LAN 커넥터



3) RS232/RS485 커넥터

2. 통신상태 LED



Ch 1 : Port1의 TX 데이터 전송 시 점등
Ch 2 : Port1의 RX 데이터 전송 시 점등
Ch 3 : Port2의 TX 데이터 전송 시 점등
Ch 4 : Port4의 RX 데이터 전송 시 점등

하드웨어 설치

1. 하드웨어 설치 및 설정 방법

1.1 통신 환경 점검

RC_LAN Plus 4Port를 설치하기 전에 RC_LAN Plus 2Port가 설치될 곳의 네트워크 환경을 반드시 확인하셔야 합니다. 사용자가 확인할 사항은 다음과 같습니다.

- IP 주소 환경(Local IP, subnet mask, gateway IP 등)
- 연결할 장비의 직렬포트 종류(RS232, RS422, RS485)
- 연결할 장비의 직렬포트 항목(baudrate, databit, parity, stop bit)
- 사용할 응용프로그램의 프로토콜(TCP/UDP, server/client, SSL등)

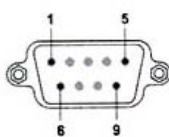
1.2 네트워크에 연결

1. RC_LAN Plus 2Port의 이더넷 포트와 RC_LAN Plus 2Port가 설치될 곳의 허브 사이를 이더넷 케이블로 연결합니다.
- 2-1. RS232통신을 할 때에는 옵션으로 별도 구매할 수 있는 RS232 2포트 케이블을 RC_LAN Plus 2PORT의 25핀 커넥터에 연결 하여 사용 합니다.



- 케이블 핀 사양

DB9 Male

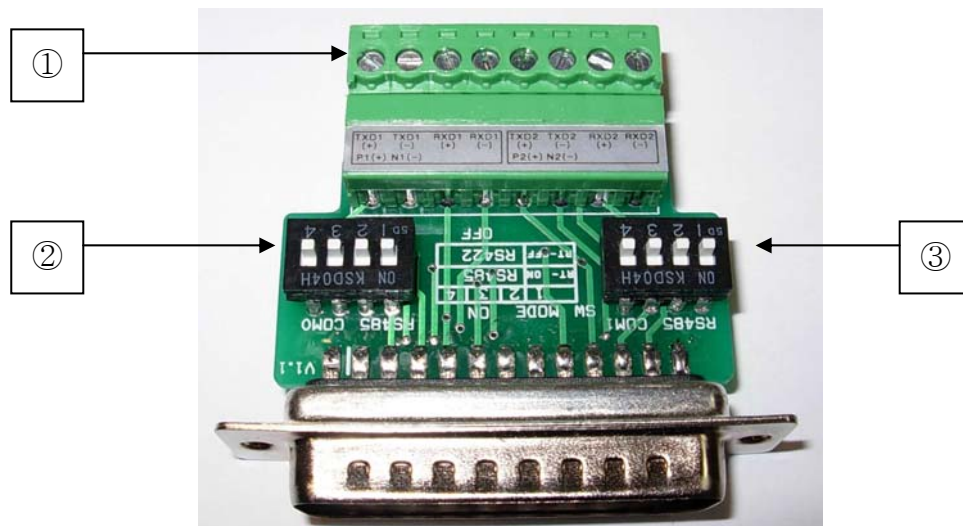


2번 RXD	7 번 CTS
3번 TXD	8 번 RTS
5번 Ground	

- 2-2. RS485/RS422 통신을 할 때에는 제품에 포함 된 RS485/RS422 어댑터를 RC_LAN Plus 4Port의 25핀 커넥터에 연결 하여 사용 합니다.



● RS485/RS422 2포트 어댑터



① RS485 RS422 연결 단자

P(+)는 장비의 P에 N(-)는 장비의 N단자에 연결 합니다.

TXD(+), TXD(-), RXD(+), RXD(-)는 장비의 RS422단자에 연결 합니다.

② 1번 Port용 덤스위치

1번이 ON되면 1번Port의 종단저항이 ON 됩니다.

2,3,4번이 모두 ON 되면 1번 Port는 RS485 통신 모드가 됩니다

2,3,4번이 모두 OFF가 되면 1번 Port는 RS422 통신 모드가 됩니다.

③ 2번 Port용 덤스위치

1번이 ON되면 2번Port의 종단저항이 ON 됩니다.

2,3,4번이 모두 ON 되면 2번 Port는 RS485 통신 모드가 됩니다

2,3,4번이 모두 OFF가 되면 2번 Port는 RS422 통신 모드가 됩니다.

2. 하드웨어 설치 예



<< RC_LAN Plus 2Port 설치 사용 예 >>

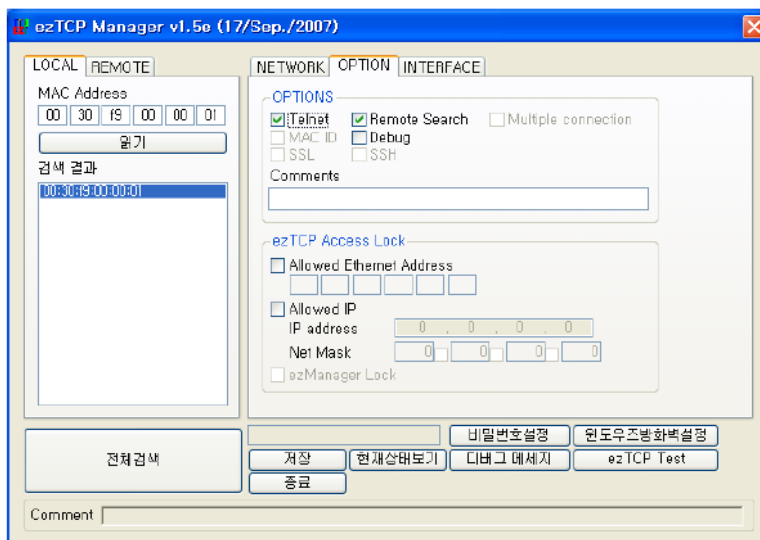
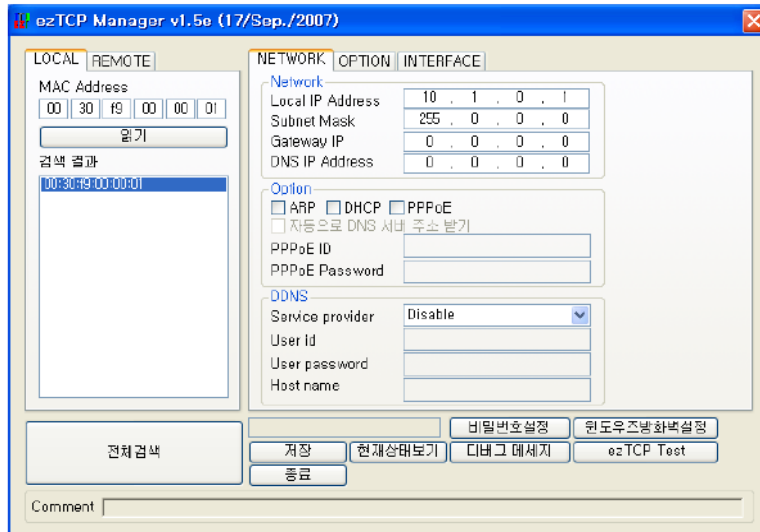
소프트웨어 사용 방법 및 구성

1. 설정 소프트웨어를 이용 RC_LAN Plus 2Port 설정

1.1 RC_LAN Plus 2Port 설정

- 1) 설정 프로그램인 ezManager 를 이용하여 RC_LAN Plus 2Port 의 설정을 변경합니다. ezManager 를 실행하고 ezManager 창에서 [전체검색] 버튼을 누르면, ezManager 프로그램은 로컬 네트워크상의 모든 RC_LAN Plus 2Port 를 검색하게 됩니다. 이 때 검색이 되지 않으면 ezManager 의 [윈도우방화벽설정] 버튼을 눌러 윈도우방화벽의 설정값을 점검하여 주시기 바랍니다. 방화벽이 설정되어 있으면 검색이 되지 않을 수 도 있습니다.

RC_LAN Plus 2port 가 검색되면 [검색결과]창에 검색된 RC_LAN Plus2port 의 MAC Address 가 나타납니다. 해당하는 MAC Address 를 선택하고 아래의 그림처럼 설정을 하고 [저장]버튼을 눌러 설정 값을 저장합니다.





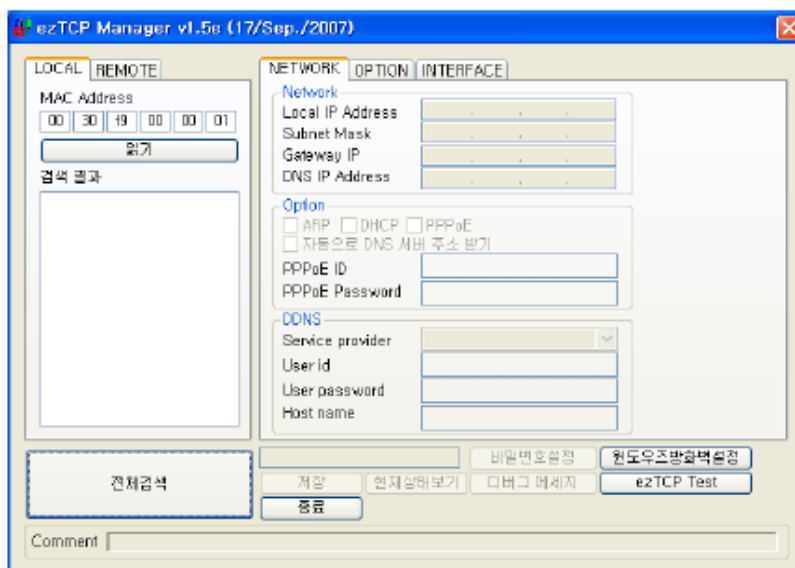
이 그림에서 설정한 값들은 예를 들어서 설정 한 값이므로 실제 사용시에는 환경에 맞는 값을 사용 해 주십시오

1.2 IP 주소 및 환경값 설정

1) IP 주소 및 환경값

TCP/IP 통신을 하기 위해서는 반드시 IP 주소에 관련된 사항을 설정해 주셔야 합니다. 또한사용자는 IP 주소 관련 사항 뿐 아니라 시리얼포트 관련 항목(통신속도, 데이터비트길이, 패러티비트, 흐름제어 등)도 설정해 주어야 합니다. IP 주소 및 시리얼포트 관련항목 등은 ezManager 를 이용하여 설정할 수 있습니다. ATC 모드에서 AT 명령어를 이용하여 제한적으로 설정할 수 있습니다.

2) ezManager 를 통한 설정



ezManager 는 UDP 로 RC_LAN Plus 2Port 와 통신합니다. 이때 50006 번포트를 사용 하며 디버깅용은 50006 번입니다. 방화벽 사용하면 50005 번과 50006 번 방화벽을 해지해야 합니다

1.3 ezMangaer 버튼 구성

1) 전체 검색

로컬 네트워크에 연결되어 있는 RC_LAN Plus 2Port 를 검색 합니다. 검색 결과는 [검색 결과] 박스에 표시되며 마우스나 커서를 이용해서 원하는 항목을 선택할 수 있습니다. 박스에 표시된 값은 ezTCP 각각의 MAC address이고, 선택된 ezTCP의 설정 값은 오른쪽에 표시됩니다.

2) 읽기

MAC ADDRESS 입력 박스에 전체검색에서 나온 6 자리 16 진수 숫자를 입력하거나 REMOTE탭에서 IP Address 항목에 RC_LAN Plus 2Port 의 IP 를 입력하고, 이 버튼을 누르면 해당 RC_LAN Plus 2Port 의 설정 내용만을 읽어볼 수 있습니다. 네트워크에 연결된 ezTCP 가 너무 많아서 LIST 박스에서 찾기 힘들 때는 이 버튼을 사용하는 것이 편리합니다.

3) 저장

설정 내용 변경 후 ezTCP 에 변경된 값을 저장합니다 RC_LAN Plus 2Port 는 환경 설정 값 저장 직후에 자동으로 리셋되기 때문에 제품 사용 중에 이 버튼을 누르면 접속종료 원인이 될 수 있습니다

4) 비밀번호 설정

RC_LAN Plus 2Port 는 제 삼자에 의해서 설정 내용이 변경되는 것을 방지하기 위해서 사용자 인증 기능을 제공합니다. 인증은 암호 문자열 검사를 통해서 이루어지며, 암호설정 및 변경을 위해 이 버튼을 사용합니다. ezManager로 설정할 때, 비밀번호가 설정되어 있으면 비밀번호를 입력해야 합니다

5) 현재 상태 보기

RC_LAN Plus 2Port 동작 중에 동적으로 변화하는 상태 값들을 확인합니다. 버튼을 누르면 새로운 창이 생성되고, 창 내부에는 전원 공급 후 경과 시간, 현재 할당된 IP 주소 그리고 직렬 포트의 데이터 송/수신량 등이 표시됩니다. [검색 결과]의 각 항목을 더블 클릭해도 같은 동작을 수행합니다.

6) 디버그 메시지

RC_LAN Plus 2Port 로부터의 디버깅 메시지를 볼 때 사용됩니다. 이 기능을 사용하기 위해서는 [OPTION]탭의 [Debug] 옵션을 활성화 시켜야 합니다.

7) 윈도우 방화벽 설정

디버깅이 끝나면 [Debug]옵션을 해지하셔서 불필요하게 네트워크에 부하를 주지 마십시오. 윈도우방화벽설정 PC 에 방화벽 기능이 설정되어 있으면 ezManager 가동작하지 않을 수 있습니다. 이 버튼으로 Windows방화벽에 쉽게 갈수 있습니다.

1.4 ezMangaer 설정 사항

NETWORK	
Network	
Local IP Address	RC_LAN Plus 2Port 의 IP 주소
Subnet Mask	서브넷 마스크
Gateway IP Address	게이트웨이의 IP 주소
Option	
DNS IP Address	네임서버의 IP 주소
DHCP	RC_LAN Plus 2Port 의 주소를 DHCP 로 받을지 여부
PPPoE	RC_LAN Plus 2Port 의 주소를 PPPoE 로 받을지 여부
PPPoE ID & Password	PPPoE 에서 사용될 ID 와 비밀번호
ARP	ARP 기능 동작 여부 (DHCP 동작 시 필요)
자동으로 DNS 서버 주소 받기	RC_LAN Plus 2Port 의 IP 주소가 동적 IP(DHCP 혹은 PPPoE)로 설정 되었을 때 DNS 서버 주소를 자동으로 받음.
DDNS	
Service Provider	DDNS 를 서비스하는 회사에서 사용하는 것 입니다. 현재는 Dyndns 만 지원 합니다.
User ID	서비스 제공회사의 가입된 사용자의 ID 입니다.
User Password	서비스 제공회사의 가입된 사용자의 비밀번호 입니다.
Host Name	서비스를 받을 호스트 이름입니다. 이 때 도메인 이름도 있어야 합니다.

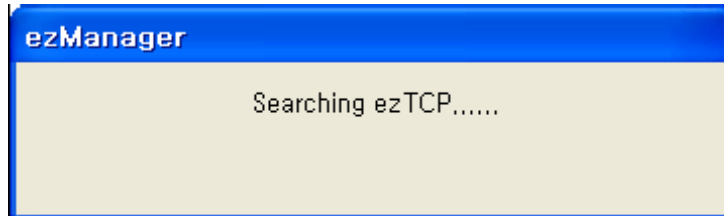
INTERFACE	
Serial Type	RS232/RS485/RS422 RS232 : RTS/CTS 흐름제어 기능
Baudrate	통신속도 (600bps~ 1Mbps)
Databits	데이터비트 길이 (5,6,7,8bits)
Parity	패리티(NONE, EVEN, ODD)
Stop bit	스톱비트 (1, 2 bits)
Flow Control	흐름제어 (NONE, RTS/CTS)
ezTCP Mode	통신모드
Local Port	서버모드일 때 접속대기 포트 번호
Peer IP Address	클라이언트모드일 때 접속할 IP 주소
Peer Port	클라이언트모드일 때 접속할 포트 번호
Byte	접속/전송을 시도하는 최소 바이트 수
Count	TCP 접속 전 데이터량
Timeout	접속 유지 제한 시간
Guard Time	시리얼로 들어온 데이터를 네트워크로 전송할 때 패킷과 패킷을 나누는 기준이 되는 시간(단위 : 10ms) 최소값 : 4 (40ms)
Telnet COM port	이 항목이 활성화 되면 RC_LAN Plus 2Port 는 CTS 값을 통신 상대방에 전달하고, 통신 상대방에게서 전달받은 RTS 및 baudrate, parity, databits, stop bit 를 시리얼 포트에 자동적으로 반영 합니다.

Option	
Remote Serach	IP 주소로 장비 설정 여부 (ezManager 의 REMOTE 탭)
Telnet	telnet 로그인 기능 동작 여부
Debug	RC_LAN Plus 2port 를 디버깅 할 때 사용
Comments	제품에 대한 사용자의 설명을 부여
Allowed Ethernet address	해당 Ethernet Addresss 를 가진 호스트만 RC_LAN Plus 2Port 에 접속할 수 있음
Allowed IP Address	해당 IP 를 가진 호스트 및 address 영역만 RC_LAN Plus 2Port 에 접속할 수 있음.
ezManager Lock	[Allowed Ethernet address] 및 [Allowed IP Address]에 명시된 호스트만 ezManager 로 검색할 수 있음.

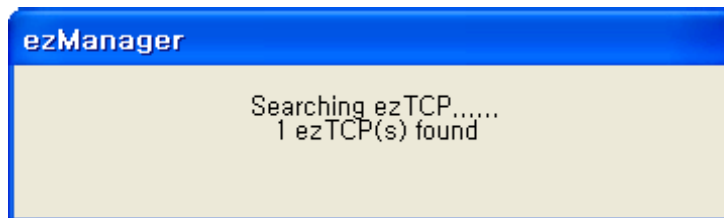
1.5 ezMangaer 동작 예

ezManager는 ezTCP의 IP주소 관련 사항, 직렬포트 설정 값, 통신모드 등을 변경할 때 사용할 수 있습니다. 다음은 RC_LAN Plus 2Port의 설정 값을 읽고 설정 내용을 변경하는 예입니다. 각 항목 순서대로 RC_LAN Plus 2Port 설정 값을 변경해보십시오.

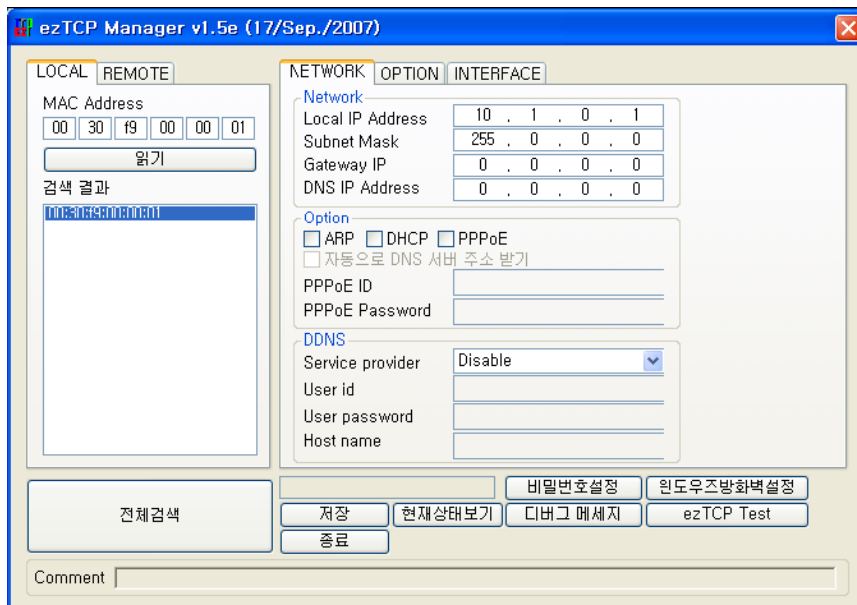
- ezManager의 [전체검색] 또는 [읽기] 버튼을 누르면 다음과 같은 창이 나타납니다.



- 네트워크에 연결된 ezTCP가 발견되면 다음과 같은 메시지가 표시됩니다. 만약 ezTCP로부터 응답이 없다는 메시지가 표시되면 ezTCP의 전원과 랜 케이블 연결 상태나 [윈도우즈방화벽설정]버튼을 눌러 윈도우 방화벽 기능을 재 설정한 후 다시 [전체검색] 또는 [읽기] 버튼을 눌러보십시오. (ezManager가 사용하는 프로토콜은 UDP이며 사용하는 포트는 50005번입니다. 그리고 디버깅용 포트는 50006번입니다.)



검색이 되었을 때의 ezManager 화면은 다음과 같습니다.



- ezManager에서 [ezTCP Mode]를 통신환경에 맞게 설정하신 후에 [Local IP Address], [Local Port], 그리고 직렬 포트 설정 내용을 실험 환경에 맞게 설정합니다. 설정이 끝난 후 [저장] 버튼을 누릅니다.

- 윈도우 도스 창에서 PING 명령으로 RC_LAN Plus 2Port의 IP주소가 맞게 설정 되었는지 확인하십시오. 다음은 RC_LAN Plus 2Port의 IP 주소가 올바르게 설정되었을 때의 PING 명령 실행 결과입니다. "Request timed out"이라는 메시지가 출력되면 IP 주소 설정 값을 다시 한번 확인해보십시오.

2. AT Command

ATC 모드에서는 AT 명령어를 사용하여 직렬포트를 통해 환경변수를 설정할 수 있습니다.

1) AT 명령어

AT 명령어는 AT로 시작되며, <CR>이 마지막에 위치합니다. AT 명령어 형식은 다음과 같습니다.

AT	명령어	<CR>(0x0d)
----	-----	------------

AT 명령어에 대한 응답코드는 다음과 같습니다.

응답 메시지

ATV1일 때(초기설정)	ATV0일 때	설명
OK	0	명령 OK
CONNECT	1	TCP 접속 성공
NO CARRIER	3	TCP 접속 종료
ERROR	4	명령 오류
설정된 값	설정된 값	세팅된 값을 쿼리했을 때 (예:AT+PRIIP?)

기본 AT 명령어 (예: ATA, ATD 등)

명령어	기능	참고
A	passive connection	접속 대기(호스트 → CSE-M32로 접속)
D	active connection	CSE-M32에서 호스트로 접속
E	echo	입력 문자 반향 여부 (E0-반향,안함 E1-반향)
H	off-hook	강제 접속 종료

I	Info	CSE-M32 관련 정보 출력 AT13: 펌웨어 버전 AT17: MAC 주소
O	Online	AT 명령어 상태에서 Online으로
V	enable result code	결과 코드 형태(숫자-V0, 문자-V1)
Z	reset	초기화

확장 AT 명령어 (예: AT+PLIP 등)

명령어	기능	참고
+PLIP	local IP address	이 항목의 값을 변경하면 반드시 AT+PWP 명령어로 저장해야 합니다.
+PSM	subnet mask	
+PGIP	default router	
+PLP	listening TCP port	
+PTO	Timeout	
+PRIP	Remote IP address	
+PRP	Remote machine TCP port	
+PWP	Write configuration	설정 값 저장
+PARP	ARP 에 의한 IP 설정방법 사용 여부	ON: 1, OFF: 0
+PDC	DHCP	ON: 1, OFF: 0

온라인 상태와 AT 명령어 상태

ATC 모드에서 TCP 접속이 되지 않았을 때는 AT 명령 모드입니다. AT 명령 모드에서는 AT 명령어를 사용할 수 있습니다.

일단 TCP 접속이 되면 온라인 상태가 됩니다. 온라인 상태에서는 AT 명령어를 사용할 수 없습니다. TCP 접속 중에 AT 명령어를 사용하려면 +++로 AT 명령어 상태로 전환한 후 AT 명령어를 사용해야 합니다.

AT 명령어 상태	TCP 접속 중이 아닐 때, AT 명령어를 사용할 수 있음.
온라인 상태	TCP 접속 중, 모든 데이터는 TCP/IP로 전환됨

온라인 상태에서 AT 명령어 상태로 전환하는 방법

온라인 상태에서 AT 명령어 상태로 전환하려면 아래와 같이 일정한 시간 형식에 맞게 +++ 를 보내야 합니다.

+++ 를 보낼 때 +++는 상대의 호스트로 전송이 됩니다.

마지막 데이터 전송 후 첫 '+'문자 입력 까지	500ms 이상
'+' 문자 입력 간격	0~500ms
마지막 '+'문자 입력 후 지연 시간	500ms 이상

AT 명령어 상태에서 온라인 상태로 전환하는 방법

TCP 접속 중에 온라인 상태에서 AT 명령어 상태로 전환했을 경우, ATO 명령에 의해서 온라인 상태로 전환할 수 있습니다.

AT 명령에 의한 설정 예

	데이터		설명
	AT+PLIP=192.168.1.200<CR>	▶	LOCAL IP 주소 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PGIP=192.168.1.254<CR>	▶	GATEWAY IP 주소 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PSM=255.255.255.0<CR>	▶	SUBNET MASK 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PLP=1470<CR>	▶	LOCAL PORT 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PTO=10<CR>	▶	TIME OUT 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PWP<CR>	▶	설정된 값 EEPROM에 저장(리셋되어도 저장됨)
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
◀	<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>		시스템 리셋

접속 예

능동 접속 예

	데이터		설명
	AT+PRIP=192.168.1.201<CR>	▶	접속할 IP 주소 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	AT+PRP=1470<CR>	▶	접속할 PORT 번호 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	ATDT<CR>	▶	외부 호스트로 접속 명령
외부 호스트로 접속 시도			
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		외부호스트부터 TCP 접속 성공
데이터 송/수신			

수동 접속 예

	데이터		설명
	AT+PLP=1470<CR>	▶	LOCAL PORT 설정
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		명령 처리 OK
	ATA<CR>	▶	접속 대기 명령
외부 호스트로부터의 접속 대기			
외부 호스트가 접속			
◀	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>		TCP 접속 OK
데이터 송/수신			

접속 종료 예

능동 접속 종료 예

	데이터		설명
데이터 송/수신(TCP 접속중)			
	[guard time]+++[guard time]	▶	온라인 상태에서 AT 명령어 상태로 전환
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		AT 명령어 상태로 전환 완료
	ATH	▶	TCP 접속 종료 명령
◀	<CR><LF>OK<CR><LF>		TCP 접속 종료

수동 접속 종료 예

외부 호스트가 접속을 먼저 종료할 경우

	데이터		설명
데이터 송/수신(TCP 접속 중)			
외부 호스트가 접속 종료 시도			
◀	<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>		TCP 접속 종료

3. Normal 통신 모드

Normal 통신모드는 RC_LAN Plus 2Port 사용목적에 맞는 정상적인 통신모드 입니다.

Normal 통신모드는 T2S, ATC, COD, U2S 모드등 4 가지의 통신모드로 동작시킬 수 있습니다.

4 가지의 통신모드는 아래 표를 참고하시기 바랍니다.

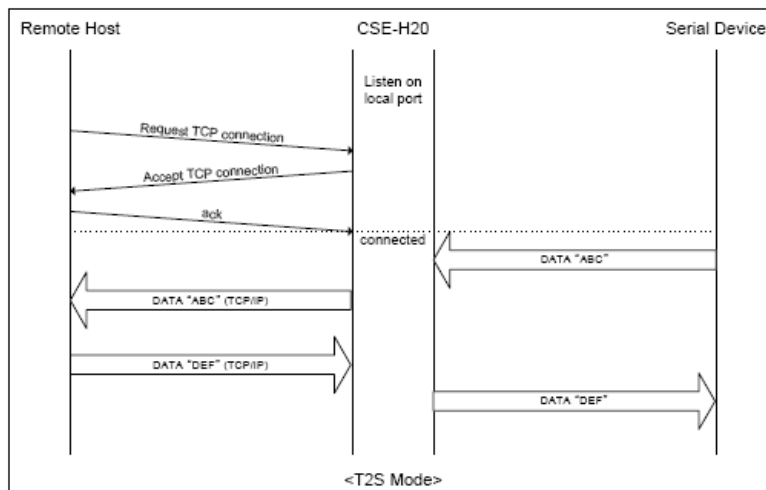
통신모드	프로토콜	접속	사용자 장비 S/W 수정 여부	직렬포트를 통한 환경변수 설정	토폴로지
T2S	TCP	수동접속	불필요	불가	1:1
ATC	TCP	능동/수동	필요	가능	1:1
COD	TCP	능동접속	불필요	불가	1:1
U2S	UDP	접속안함	불필요	불가	N:M

TCP 는 접속과정이 필요한 프로토콜입니다. 접속은 항상 1:1 로 접속을 하는데, 접속을 기다리는 (수동접속) 호스트를 서버라고 하고, 접속을 시도하는(능동접속) 호스트를 클라이언트라고 합니다.

이에 반해 UDP 는 접속과정 없이 블록단위로 통신을 합니다. UDP 는 접속과정이 필요하지 않기 때문에 여러 호스트가 동시에 통신할 수 있습니다.

1) T2S

T2S 는 RC_LAN Plus 2Port 가 서버로서 동작되는 모드입니다. RC_LAN Plus 2Port 는 원격 호스트부터 미리 지정된 [Local Port]로 TCP 접속이 들어오면 TCP 접속을 승낙(accept)합니다. RC_LAN Plus 2Port 가 접속 승낙을 하면 TCP 접속 이 이루어지게 됩니다. 접속성립 후 직렬포트로 들어오는 데이터는 TCP/IP 처리후 원격호스트로 전송하며, 원격호스트에서부터 들어오는 TCP/IP 데이터는 TCP/IP 처리 후 직렬포트로 전송함으로써 데이터 통신을 하게 됩니다.



접속

원격의 호스트가 RC_LAN Plus 2Port에 미리 설정된 [Local Port]로 접속을 하면 RC_LAN Plus 2Port에 연결된 사용자 장비와 원격의 호스트간의 양방향 데이터 통신을 할 수 있습니다.

접속제한

RC_LAN Plus 2Port는 ezManager의 OPTION 탭의 [ezTCP Access Lock] 다음의 두 가지의 접속 제한 기능이 있습니다.

- Allowed MAC Address

[Allowed MAC Address]를 설정하면 설정된 MAC 주소를 가진 호스트만 RC_LAN Plus 2Port에 접속 할 수 있습니다.

- Allowed IP Address

[Allowed IP Address]를 설정하면 [Allowed IP]항목과 [Net Mask]항목을 bit AND를 하여 접속할 수 있는 호스트를 정의합니다.

(예)

Allowed IP	Net Mask	접속 가능한 호스트
10.1.0.1	255.0.0.0	10.1.0.1 ~ 10.255.255.254
10.1.0.1	255.255.255.0	10.1.0.1 ~ 10.1.0.254
192.168.1.4	255.255.255.255	192.168.1.4

접속 전 시리얼 데이터

TCP 접속전의 데이터는 [Byte Count] 설정에 따라서 처리됩니다. [Byte Count]가 0 이면 접속 전에 CSE-M32 의 시리얼 포트에 들어오는 데이터를 무시하고, 0 이 아닌 수면 TCP 접속전의 시리얼 데이터를 임시적으로 저장했다가 접속 하자마자 상대방 호스트에 전송합니다.

데이터 전송

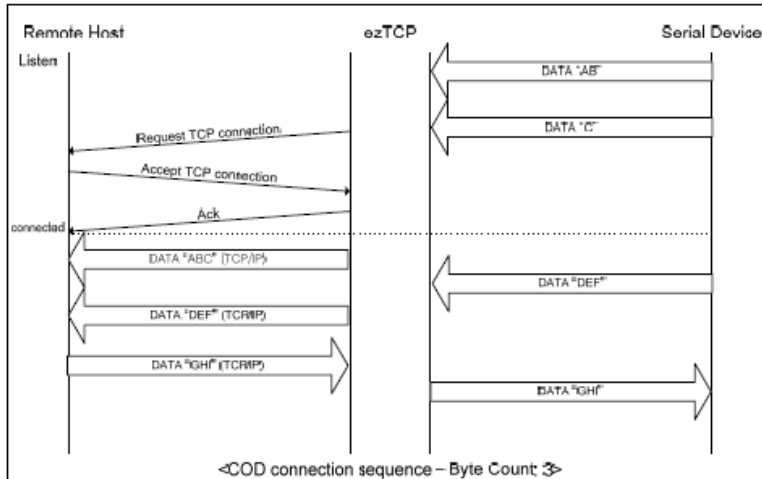
TCP 접속이 이루어지면 호스트와 시리얼 장비 사이에 양방향 데이터 통신이 이루어집니다. 이때 RC_LAN Plus 2Port 는 [Guard Time](가드타임)에 따라서 데이터를 전송합니다. 다시 말해서 RC_LAN Plus 2Port 의 시리얼 포트에 데이터가 들어오기 시작하면 임시적으로 버퍼에 저장하였다가 [Guard Time]동안 데이터가 들어오지 않으면 RC_LAN Plus 2Port 는 그 저장된 데이터를 전송합니다. [Guard Time]이 0 이면 RC_LAN Plus 2Port 는 시리얼 포트로부터 데이터를 받는 즉시 네트워크에 전송합니다. [Guard Time]의 단위는 10m 초이며 최소 시간은 40m 초입니다. 따라서 사용자는 4 이상의 수로 설정해야 합니다.

접속 종료

접속된 호스트가 접속을 종료하거나 [Timeout] 동안 데이터 통신이 없으면 TCP 접속이 자동으로 종료됩니다. [Timeout]은 1 초 단위입니다.

2) COD

COD 모드는 RC_LAN Plus 2Port가 클라이언트로서 동작되는 모드입니다. 미리 지정된 [Byte Count] 만큼의 데이터가 직렬포트로 들어오면 RC_LAN Plus 2Port는 미리 설정된 호스트[Peer IP Address]의 TCP 포트[Peer Port]로 TCP 접속을 시도하게 됩니다. 원격 호스트에서 TCP 접속을 승낙하면 TCP 접속이 이루어지게 됩니다. 접속성립 후 직렬포트로 들어오는 데이터는 TCP/IP 처리 후 원격호스트로 전송하며, 원격호스트에서부터 들어오는 TCP/IP 데이터는 TCP/IP 처리후 직렬포트로 전송함으로써 데이터 통신을 하게 됩니다.



접속 전 시리얼 데이터

TCP 접속전의 데이터는 [Byte Count] 설정에 따라서 처리됩니다. [Byte Count]가 0 이면 접속 전에 RC_LAN Plus 2Port의 시리얼 포트에 들어오는 데이터를 무시하고, 0 이 아닌 수면 TCP 접속전의 시리얼 데이터를 임시적으로 저장했다가 접속 하자마자 상대방 호스트에 전송합니다.

데이터 전송

TCP 접속이 이루어지면 호스트와 시리얼 장비 사이에 양방향 데이터 통신이 이루어집니다. 이때 RC_LAN Plus 2Port는 [Guard Time](가드타임)에 따라서 데이터를 전송합니다. 다시 말해서 RC_LAN Plus 2Port의 시리얼 포트에 데이터가 들어오기 시작하면 임시적으로 버퍼에 저장하였다가 [Guard Time]동안 데이터가 들어오지 않으면 RC_LAN Plus 2Port는 그 저장된 데이터를 전송합니다. [Guard Time]이 0 이면 RC_LAN Plus 2Port는 시리얼 포트로부터 데이터를 받는 즉시 네트워크에 전송합니다. [Guard Time]의 단위는 10m 초이며 최소 시간은 40m 초입니다.

접속 종료

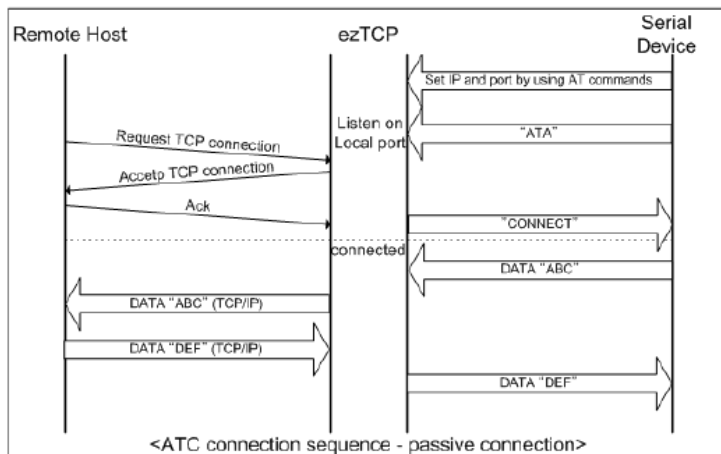
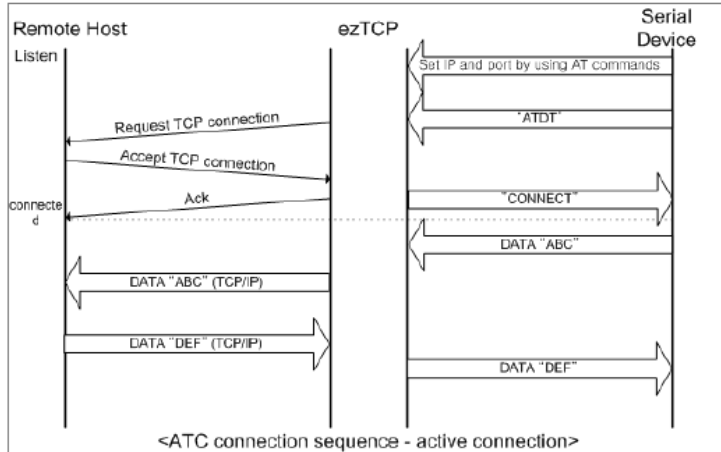
접속된 호스트가 접속을 종료하거나 [Timeout] 동안 데이터 통신이 없으면 TCP 접속이 자동으로 종료됩니다. [Timeout]은 1 초 단위입니다.

DNS

Peer IP 주소에 숫자로 된 IP 주소를 입력하면 그 IP 주소로 접속을 시도하고, 문자로 호스트명을 입력하면 [NETWORK] 탭에 있는 DNS IP 주소로 호스트명에 해당하는 IP 주소를 알아내어 접속을 하게 됩니다. 따라서 DNS IP 주소를 잘못 입력했거나 DNS 서버가 동작하지 않는다면 접속을 하지 못할 수도 있습니다.

2) ATC

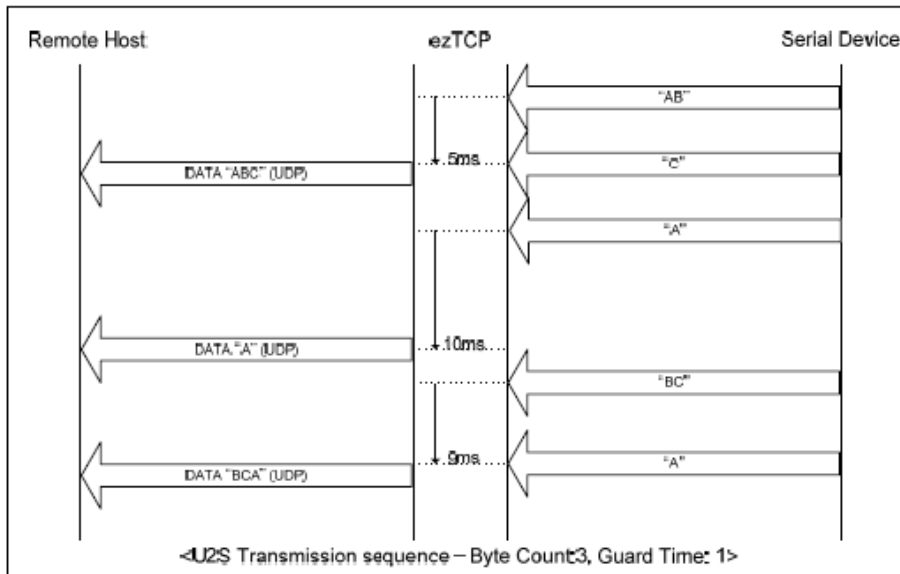
ATC 모드는 AT 명령어를 이용하여 모뎀제어와 유사하게 RC_LAN Plus 2Port 를 제어할 수 있는 모드입니다. ATC 모드에서는 TCP 접속만 할 수 있으며 서버 및 클라이언트 모두 구현할 수 있습니다. ATC 에서는 AT 명령어를 이용해서 IP 주소등 환경변수 값을 설정할 수 있을 뿐 아니라, TCP 접속 및 접속 종료를 제어할 수 있습니다.



4) U2S

U2S 는 UDP 통신을 하는 모드입니다. UDP 에서는 블록단위로 데이터를 전송하기 때문에 RC_LAN Plus 2Port 의 직렬포트로 들어오는 데이터를 블록단위로 구분하여 데이터를 전송하여야 합니다. 블록단위로 구분하는 방법은 다음과 같습니다.

RC_LAN Plus 2Port 의 직렬포트로 미리 설정된 데이터 바이트 수[Byte Count] 만큼의 데이터가 오거나, 처음으로 들어오는 데이터로부터 일정시간[Guard Time]이 지나면 그 시간 동안 들어온 데이터들을 한 블록으로 인식하여 그 블록을 UDP 로 전송합니다. 여기에서 [TIMEOUT]은 10ms 단위입니다. UDP 통신은 접속을 하는 과정이 없기 때문에 브로드캐스트(broadcast)를 이용하면 N:M 통신을 할 수 있습니다. 따라서 RS485 와 같은 멀티 드롭형 네트워크를 이더넷으로 바꾸실 때 유용하게 사용하실 수 있는 모드입니다.



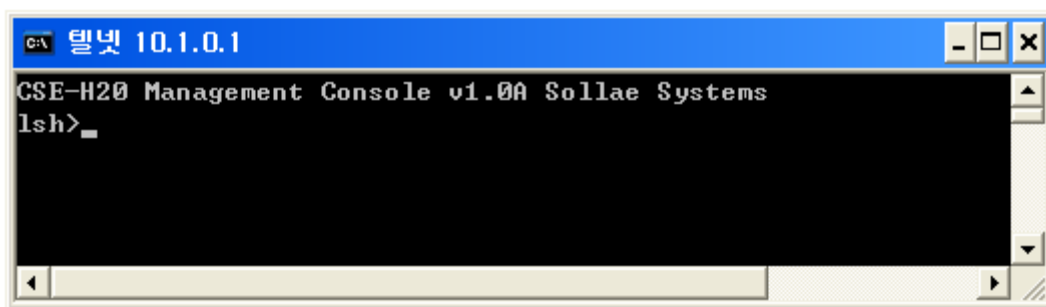
4. 디버깅

텔넷으로 RC_LAN Plus 2Port에 로그인하면 RC_LAN Plus 2Port의 상태를 점검할 수 있으며, 디버깅 옵션을 설정하면 ezManager에서 디버깅 데이터를 받아 볼 수 있습니다.

텔넷

텔넷 로그인

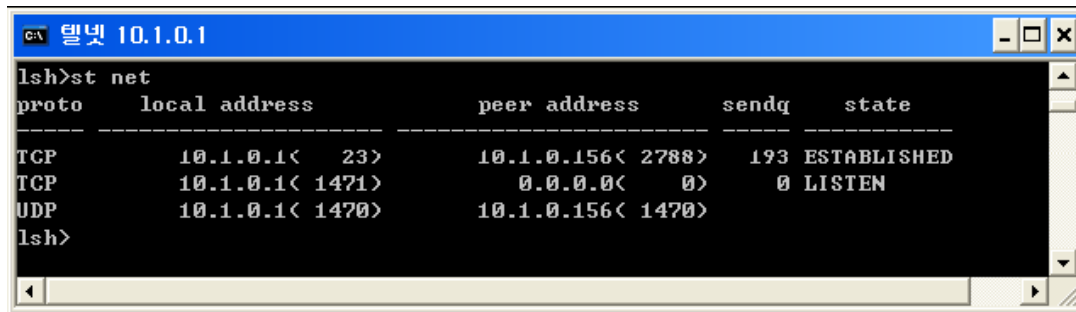
ezManager의 [OPTION]탭의 [Telnet] 기능을 활성화 하면 사용자는 RC_LAN Plus 2Port에 로그인할 수 있습니다. RC_LAN Plus 2Port에 로그인 하여 장비의 시리얼 및 네트워크 상태를 점검할 수 있습니다. 사용자가 명령 프롬프트에서 "telnet [RC_LAN Plus 2Port의 IP 주소]"를 입력하면 RC_LAN Plus 2Port에 텔넷으로 로그인 됩니다. 이때 다음과 같은 메시지가 출력됩니다.



상태 점검용 명령어

- 네트워크 상태

"st net" 명령어를 입력하면 RC_LAN Plus 2Port의 네트워크 상태를 점검할 수 있습니다



```

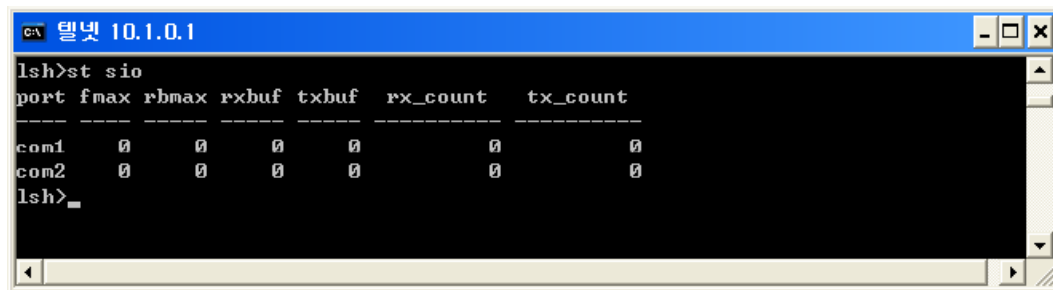
C:\> 텔넷 10.1.0.1

lsh>st net
proto      local address          peer address          sendq    state
-----
TCP        10.1.0.1< 23>         10.1.0.156< 2788>    193     ESTABLISHED
TCP        10.1.0.1< 1471>       0.0.0.0< 0>         0       LISTEN
UDP        10.1.0.1< 1470>       10.1.0.156< 1470>
lsh>

```

- 시리얼 포트 상태

“st sio”명령어를 입력하면 RC_LAN Plus 2Port 의 시리얼 포트의 상태를 점검할 수 있습니다.
Tx_count 와 rx_count 는 RC_LAN Plus 2Port 이 부팅한 후부터 송/수신한 누적 데이터량입니다.



```

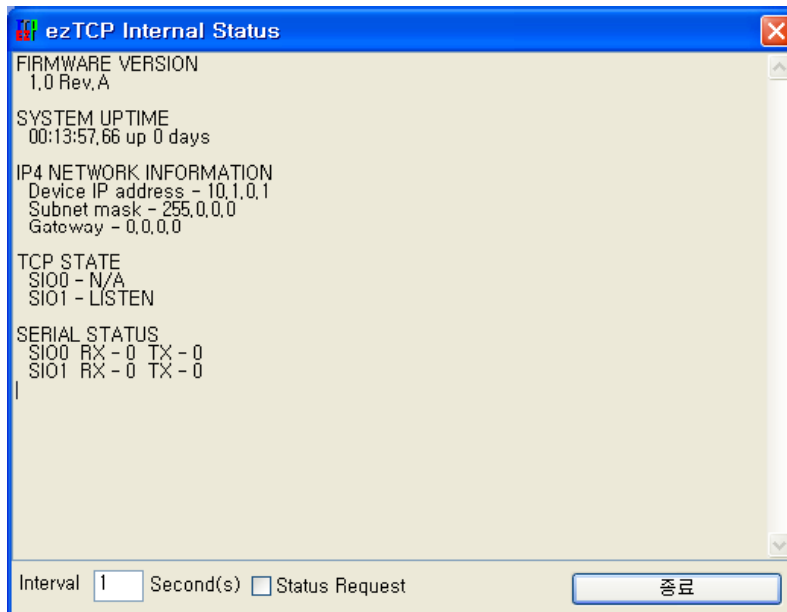
C:\> 텔넷 10.1.0.1

lsh>st sio
port fmax rbmax rxbuf txbuf rx_count tx_count
-----
com1  0    0    0    0        0        0
com2  0    0    0    0        0        0
lsh>

```

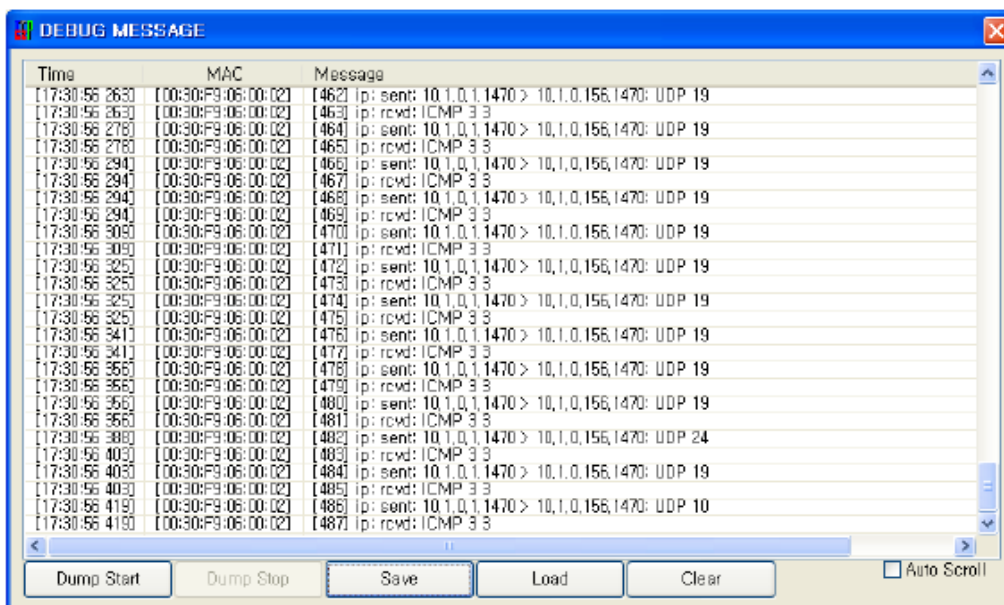
현재상태 보기

ezManager 에서 [현재상태보기]버튼을 누르면 RC_LAN Plus 2Port 의 현재상태를 모니터링 할 수 있습니다. 이 때 [Status Request] 옵션을 설정하면 설정한 주기로 현재상태를 자동으로 볼 수 있습니다.



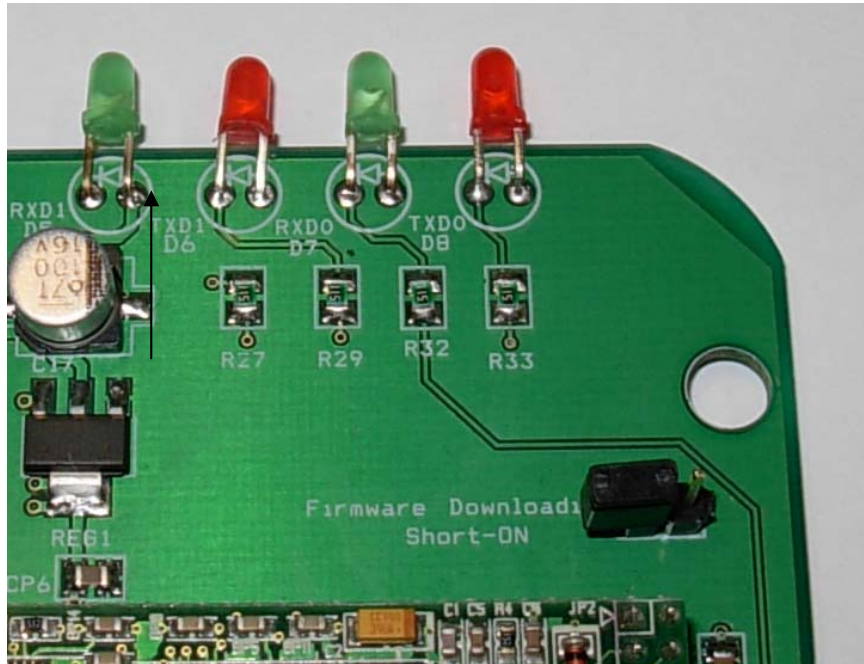
리모트 디버깅

ezManager 의 [OPTION]탭의 [Debug]항목을 활성화 시키면 RC_LAN Plus 2Port 는 디버깅메시지를 UDP 로 전송합니다. 사용자는 ezManager 의 [디버그메세지] 버튼을 누르면 RC_LAN Plus 2Port 가 전송하는 디버깅 메시지를 다음과 같이 수신할 수 있습니다.



Firmware(펌웨어) 다운로드 및 업그레이드

- 1) 제품과 함께 제공된 CD 또는 리얼시스 홈페이지(<http://www.realsys.co.kr>)의 자료실에서 최신버전의 Firmware 파일을 다운로드 합니다.
- 2) 전원을 빼고 RC_LAN Plus 2Port 의 바닥의 볼트 4 개를 풀어 케이스를 분해 한 후, 기판위에 보면 Firmware Download Shot-ON 이라는 Jumper 를 ON 시킵니다.

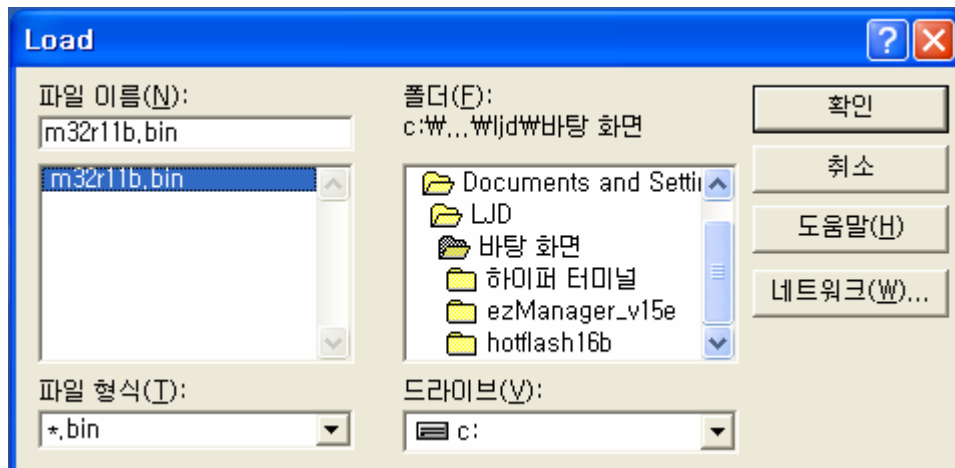


Jumper ON

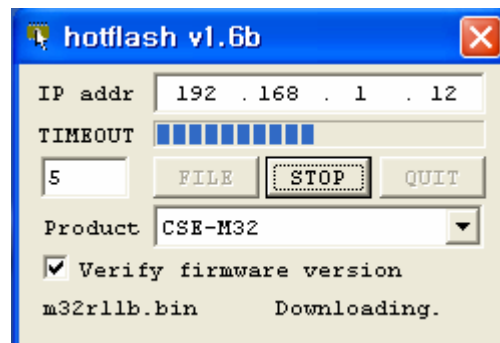
- 3) 전원을 공급해 주면 LINK 와 RUN 가 LED 가 점멸하면서 펌웨어 다운로드 모드로 동작합니다.
- 4) 제공된 CD 에서 hotflash.exe 를 실행시켜 RC_LAN Plus 2Port 의 IP 주소를 입력하고 Product 를 CSE-M32 로 선택 합니다.



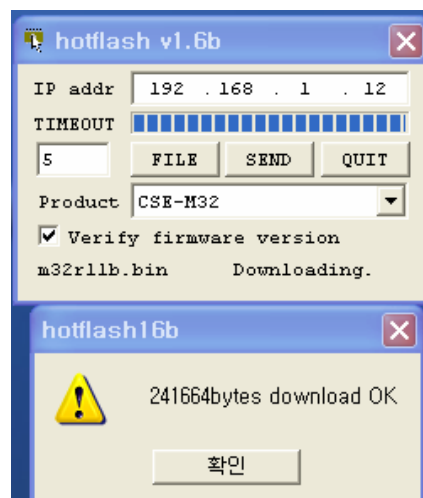
5) File 버튼을 눌러서 업그레이드할 펌웨어를 찾아 읽어옵니다.



6) 펌웨어를 읽어온 후 SEND 버튼을 누르면 다운로드를 시작 합니다. 다운로드 중 STOP 버튼을 누르면 다운로드가 중지 됩니다.



7) Timeout Progressive Bar 가 끝까지 가고 펌웨어 업그레이드가 완료되면 확인 창이 나옵니다.

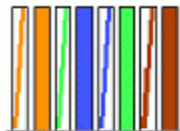


8) Jumper 를 원위치 시킨 다음 케이스를 조립 합니다.

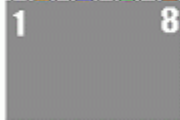
네트워크 케이블 만들기

● 네트워크 케이블 만들기 위해 필요한 장비

UTP 케이블이란?



랜방식으로 구축시 가장 많이 사용되는 케이블 종류로 카테고리3과 카테고리5가 있으나 현재 10/100가를 지원하는 카테고리5를 가장 많이 쓰이고 있다. UTP케이블은 컴퓨터와 허브를 연결할 때 쓰는 다이렉트 케이블과 컴퓨터와 컴퓨터를 연결할 때 쓰는 크로스케이블 두 종류가 있다.



필요한 장비

- UTP케이블
3m, 5m 등으로 구분해서 판매하며 3m이상시 추가 비용을 내는 방식으로 구입할 수 있다. 1m에 500정도로 판매되고 있다. 박스로 구입시 300m 정도가 들어있는데 많은 네트워크 구축시 한 박스를 구입하면 좋다.

- RJ-45커넥터

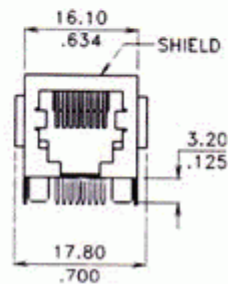
전화 커넥터 모양을 하고 있으나 8개의 핀이 있는 것이 다른 점으로 양쪽의 UTP케이블에 연결하면 된다.

- 케이블링 물

양쪽에 RJ-45커넥터를 끼운 후 물을 이용하여 고정시킨다.

- 테스터기

두 개 또는 네 개의 10/100Base-T단자가 있어 양쪽에 커넥터를 꽂고 전원을 넣으면 불이 들어와 연결상태를 파악할 수 있다.



케이블 만들기

- 다이렉트 케이블 만들기



1:1의 연결

컴퓨터와 허브를 연결할 때 주로 쓰이는 것으로 모든선의 색깔을 1:1로 위치 배열을 맞추어 연결하면 된다.

- 크로스 케이블 만들기



크로스케이블(1-3,2-6번교차)

컴퓨터와 컴퓨터를 연결할 때 주로 쓰이며 색깔의 배열을 1,3과 2,6번을 바꿔 연결하면 된다.

커넥터 끼우기

1. 우선 케이블 겉의 피복을 15mm정도 자른 후 선들을 앞의 색깔로 나란히 맞춘 후 커넥터를 끼운다.
2. 커넥터가 잘 들어갔는지 인한다.
3. 물을 이용하여 고정시킨다.
4. 테스터기에 양쪽 커넥터를 꽂은 후 확인해 본다.