EZL- 300W Lite

Version 1.0

1.

1.1.

．

TCP/IP ． ,

TCP/IP

TCP/IP TCP/IP , TCP/IP

, (OS) ．

, , ．

TCP/IP ezTCP

" " TCP/IP ( )

． ezTCP TCP/IP

, TCP/IP

．

EZL- 300W Lite(" " .) ezTCP

IEEE802.11b(wireless LAN,) TCP/IP

． ezTCP EZL- 300W Lite(

ezTCP .) TCP/IP

, TCP/IP TCP/IP

．

EZL- 300W Lite Access Point(AP, AP) infrastructure

, AP 1:1 ad- hoc

．

EZL- 300W Lite TCP/IP/UDP DHCP

．

1.2.

- EZL- 300W Lite
- 3.3V 16bit PCMCIA ( )
- 5V ( )
- PC RS232C ( )

1.3.

		5V
		320mA typical (It depends on wireless LAN card)
	137mm x 78mm x 28mm	
	305 g	
		9pin Dsub male
		16bit PC card
	RS232 level(1200bps ~ 115200bps) RTS/CTS	
	IEEE802.11b wireless LAN(infrastructure/ad- hoc)	
	TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, WEP	
	T2S	TCP,
	COD	TCP,
	ATC	TCP, / (AT command emulation)
	U2S	UDP
	ezConfig	
	ezSerialConfig	
	ezterm	
	wflash	

☞   *ezTCP*
    (http://www.eztcp.com)   .

1.4.

1.4.1.

        DC5V   .
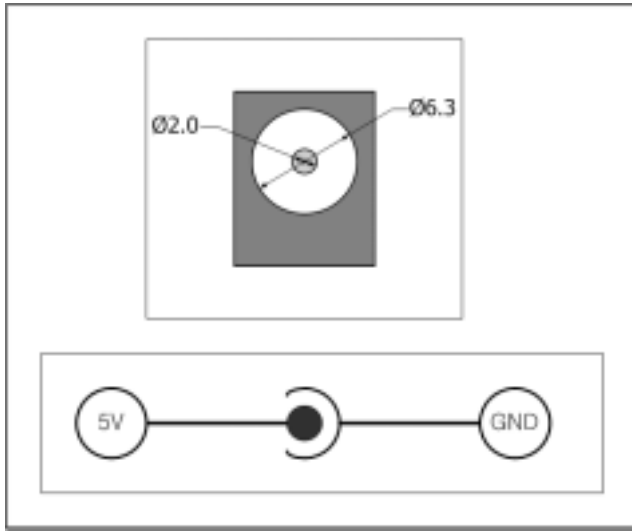
1.4.2. RS232 Dsub

9   Dsub MALE

.   .
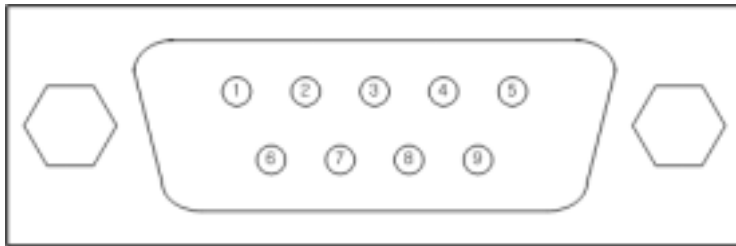
1	NC				
2	RXD	Receive Data	RS232		
3	TXD	Transmit Data	RS232		
4	DTR	Data Terminal Ready	RS232		ON
5	GND	Ground	Ground	-	
6	DSR	Data Set Ready	RS232		
7	RTS	Request To Send	RS232		
8	CTS	Clear To Send	RS232		
9	NC				

1.4.3.

ezTCP   5   .

                                                   .

			LED	
PWR				
STS			1	IP TCP
			4	IP
				1
				TCP
LINK				
RXD				
TXD				

1.4.4.

ezTCP   PCMCIA   PCMCIA

          .

              3.3V 16 bit PC card(PCMCIA)   , Intersil

     PRISM 2.5   PRISM 3.0   .

2.

2.1.

ezTCP   .

1.			3.1.1.
		IP	
2.		ezSerialConfig	3.1.2.
		(infrastructure, ad-hoc)	3.1.1.
		SSID(Service Set Identification)	
		WEP , :key	
3.		LINK LED	
4.		ezConfig	3.2.1.
		ATC AT	6.
		arp (IP)	3.2.3.
		IP	3.2.
			3.2.
		( )	4.3.
5.			

2.1.1.

ezTCP   ezTCP

　　　　　　.   .

- (infrastructure/ad- hoc)
- SSID,
- WEP   , WEP   (bit , key)
-
- IP   (Local IP, subnet mask, gateway   )
- (baudrate, databit, parity, stop bit)
- (TCP/UDP, server/client   )

ezTCP

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

☞   *"3.1   "*   .
☞   *"4.3 Normal*
　　"   .

2.1.2.

ezTCP   .

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　. PCMCIA

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

　　　　　　　　　ezSerialConfig

　　ezTCP   .

☞   *"4.   "*
　　.
☞   *"3.1   "*
　　.

2.1.3.

　　　　　　　　　　　　　　PCMCIA   ezTCP

- 9 -

RS232   .

               LINK   . LINK

     AP   link

   . LINK   AP

                                        .

2.1.4.

                                                            ezConfig

                        IP   ,   ,

                                        .

                                              *3.2 IP   "

                              .

2.2.

                                                      .

          infrastructure   , AP   PC
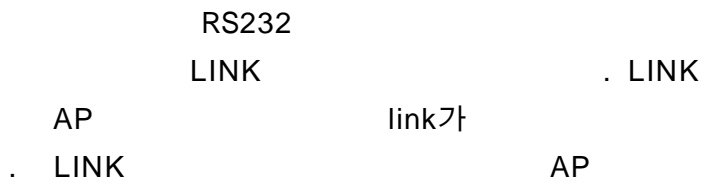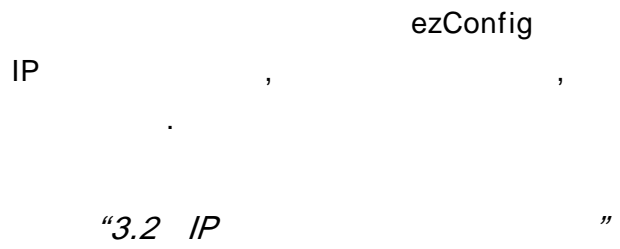
                    , PC   IP   10.1.0.2

                  .

2.2.1. PC IP

   PC   IP   .

IP	10.1.0.2
	255.0.0.0
IP	0.0.0.0

2.2.2. AP

   AP   PC   .

      1:1   .

AP　　PC　　LINK　　　　　　　　　　　　　　　.　　　　　　　　　　　　　　　AP

　　　　　　　　　　　　　　AP　　　　　　　.

2.2.3. ezTCP

　　　　　　　　　　　RS232　　　　　　PC　　ezTCP　　　　　　　　　　　　PCMCIA

　　　　　　　　　　　　　　ezTCP

　　.　　　　　　　　　ezTCP　　　　　　　　　　　AP

　.　AP　　　　　　　　LINK　　　　　　　　.　AP

　　　　　　　　　　.

　SSID　　　　　　　　　　　　　*AP*

　　　　　　　.　　　　　　　*ezSerialConfig*

AP　SSID　ezTCP　　　　　　　　　　*.*

2.2.4. ezTCP

　ezTCP　　　　　　　　　ezConfig　　　　　　ezTCP

　.　　　　　　　　　　　　　.

ezConfig　　　　　　ezConfig　　　　[PROBE]　　　　　　　ezConfig

　　　　ezTCP　　　　　　　　　.

ezTCP　　　　　　[MAC ADDRESS LIST]　　ezTCP

　　　　　　MAC　　(　　　　　　)　　　　　　　　.
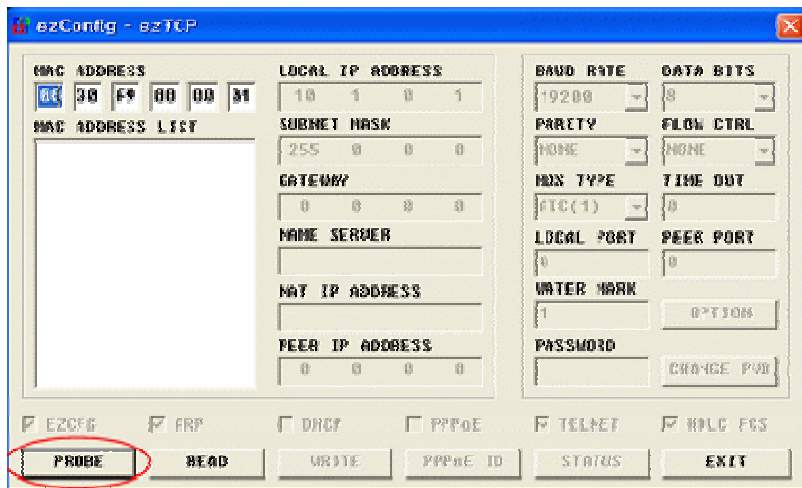
　　　MAC　　　　　　　　[MUX TYPE]　[T2S(0)]

[LOCAL PORT] 1470 [WRITE]
.

2.2.5. PC

PC ezTCP
. ,
. 19200bps,
8 , 1 ,
.

2.2.6.
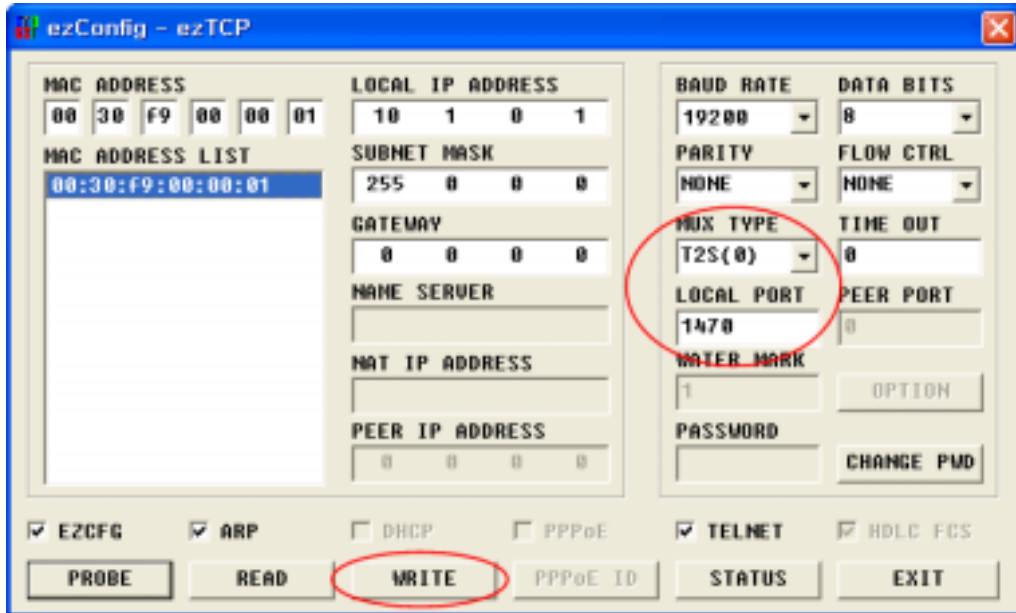
PC telnet
TCP .
"telnet 10.1.0.1 1470"
TCP ezTCP STS .
"STS" telnet "123"
"123" , "ABC"
telnet "ABC" .
.

3.　　　　　　　　IP

3.1.

　　　　　　　　　　　　　,

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

3.1.1.

● 　　　　　　　　　(Infrastructure/ad-hoc)

infrastructure 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(　　)
AP(Access Point) 　　　　　　　　　　　　　　　　. infrastructure
　　　　　AP 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　/
　　.

<infrastructure>
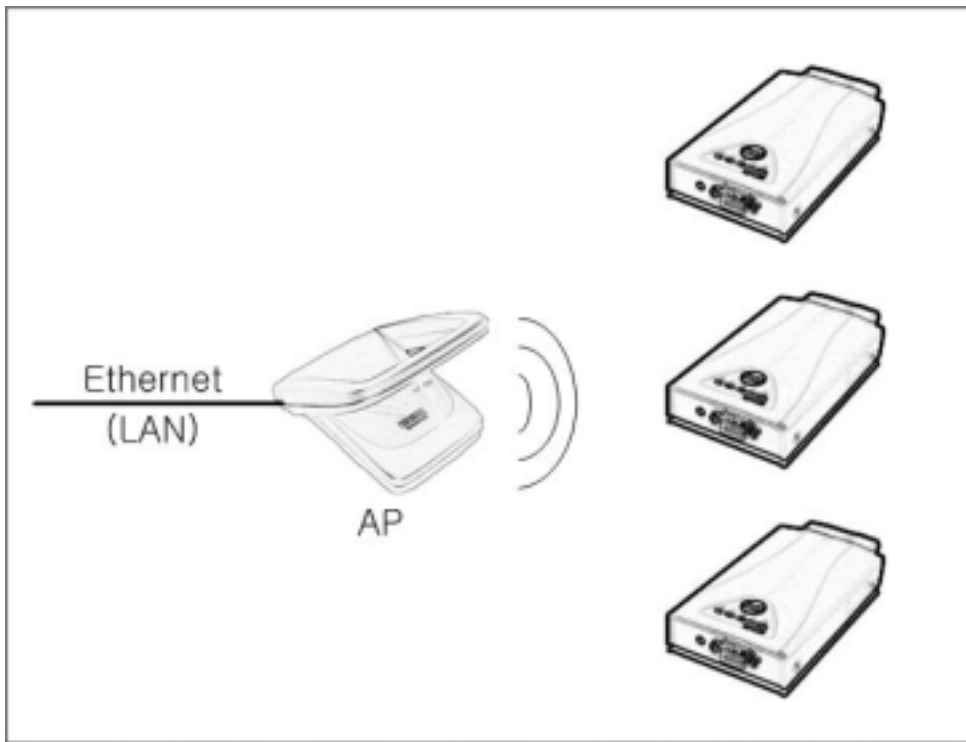
ad-hoc 　AP 　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　. AP

　　　　　　.　　　　　peer-to-peer 　　　　　　　　　.

<ad-hoc>
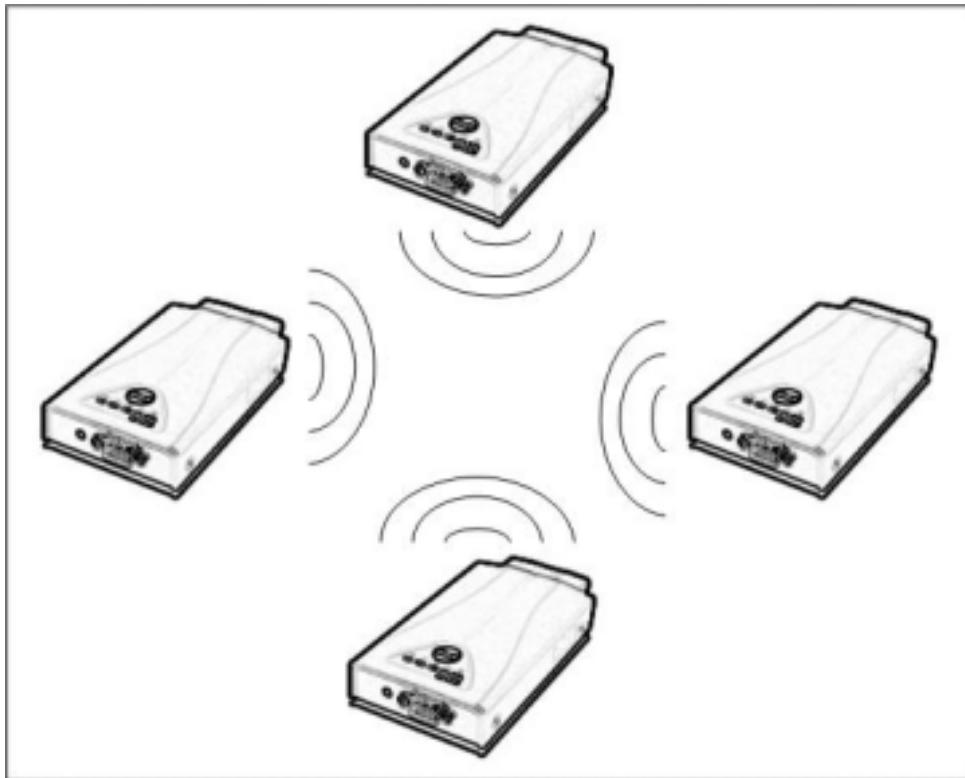
- SSID(Service Set Identifier)

　　　　　　　　　　　　　　AP

　,　　　　　　　　　　　　　　　　　　　ID　　SSID

　.　,　Infrastructure

　AP　SSID　ezTCP　　　　　(3.1.2.　)　　　　　　　　AP

　　　　　　　.　AP　SSID　　　　　　AP

　　AP　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　. SSID

　　　　　, ezTCP　　　　　　　　　　　　　AP

　.

ezTCP　　　　　　　　SSID　　　　　　32　　　,

ASCII　　　　　　　　　　　.

- (channel)

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.　　　AP

　　　　　　　　　　　.

- WEP(Wired Equivalent Privacy)

.   WEP

. WEP   key

key   64   128

. WEP   .

● 　　　　　　　　　(Authentication Protocol)

(IEEE802.1x)   . ezTCP

                                                          .

3.1.2. ezTCP

ezSerialConfig

.

.

TARGET SSID	SSID	
CREATE SSID	ad-hoc SSID	
CC TYPE	0) IBSS: ad-hoc	1
	1) BSS: infrastructure	
	2) WDS: ( )	
	3) Pseudo IBSS: ( )	
CHANNEL		0
WEP TYPE	0) WEP	0
	1) 64 WEP	
	2) 128 WEP	
KEY ID		0

● 　 ezSerialConfig

PC

COM   .
ezSerialConfig   .
ezSerialConfig
        [READ]   . [READ]
            ezTCP   .
ezSerialConfig   , [WRITE]   .
[WRITE]   EZTCP   EEPROM   .

☞   *ezSerialConfig*   *IP*
        ezConfig   .

3.2.   IP

TCP/IP   IP
            .   IP
(,   ,   ,   )   ezTCP
            .

IP

                        ezConfig   ,
ezSerialConfig   , ATC   AT
            .   MAC   (   )   ARP   IP
                                    .

	LOCAL IP ADDRESS	ezTCP IP
	SUBNET MASK	
	GATEWAY	IP
IP	LOCAL PORT	
	PEER IP ADDRESS	IP
	PEER PORT	

	BAUD RATE	(bps)
	DATA BITS	
	PARITY	
	FLOW CTRL	
	MUX TYPE	
/	WATER MARK	/
	TIMEOUT	
	EZCFG	ezConfig
	ARP	ARP IP
IP	DHCP	ezTCP IP DHCP

3.2.1. ezConfig

ezTCP   (IP   ,   )   ezConfig

                                  . ezConfig   Microsoft

Windows   (Windows 98, 98SE, 2000 pro, ME, XP pro/home)

                                        .   ezConfig

            .
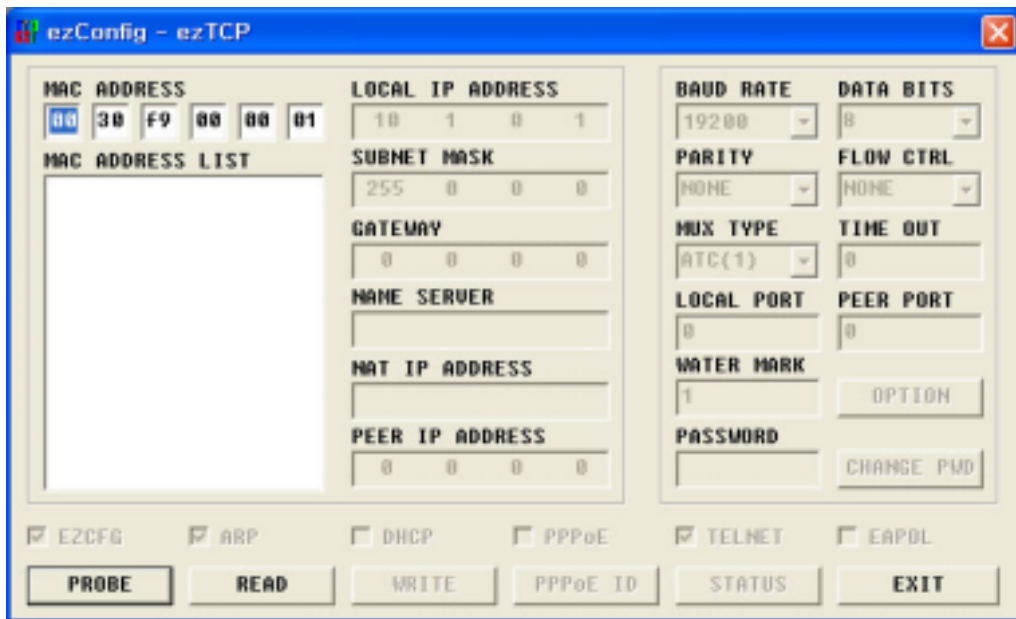
ezConfig   EZL-300W Lite

*   ,   ezTCP   .*

ezConfig   .

[PROBE]   EZL-300W Lite   ezTCP
              .   MAC ADDRESS LIST
                                                        .
ezTCP   MAC ADDRESS   ,   ezTCP
        .

[READ] MAC ADDRESS   ezTCP   6
      16   ,   ezTCP
                    .   ezTCP   LIST
                                          .

[WRITE]   ezTCP   . ezTCP

                                          .

[EXIT] ezConfig   .   ESC   ezConfig
        .

[CHANGE PWD] ezTCP

                                    .
          ,   .
                  , ezTCP   PASSWORD
                              .

                                                      ezSerialConfig
                                          .

[STATUS] ezTCP   .
                          ,   ,
          IP   /   .
MAC ADDRESS LIST   .

ezConfig   ezTCP   IP   ,   ,
    , ezTCP   .

ezTCP   .

  ezTCP   .

  ezTCP   STS   LINK
ezConfig   [PROBE]   [READ]
        .

                ezTCP   .

  ezTCP   ezTCP
                                    [PROBE]   [READ]

    .

    1   ezTCP   ezConfig   [MAC ADDRESS
LIST]   MAC ADDRESS   . [MAC ADDRESS LIST]
        MAC ADDRESS   MAC
ADDRESS   .   ezConfig
      .

- 19 -

ezConfig   [MUX TYPE]   [LOCAL
IP ADDRESS], [LOCAL PORT],
                        .   [WRITE]
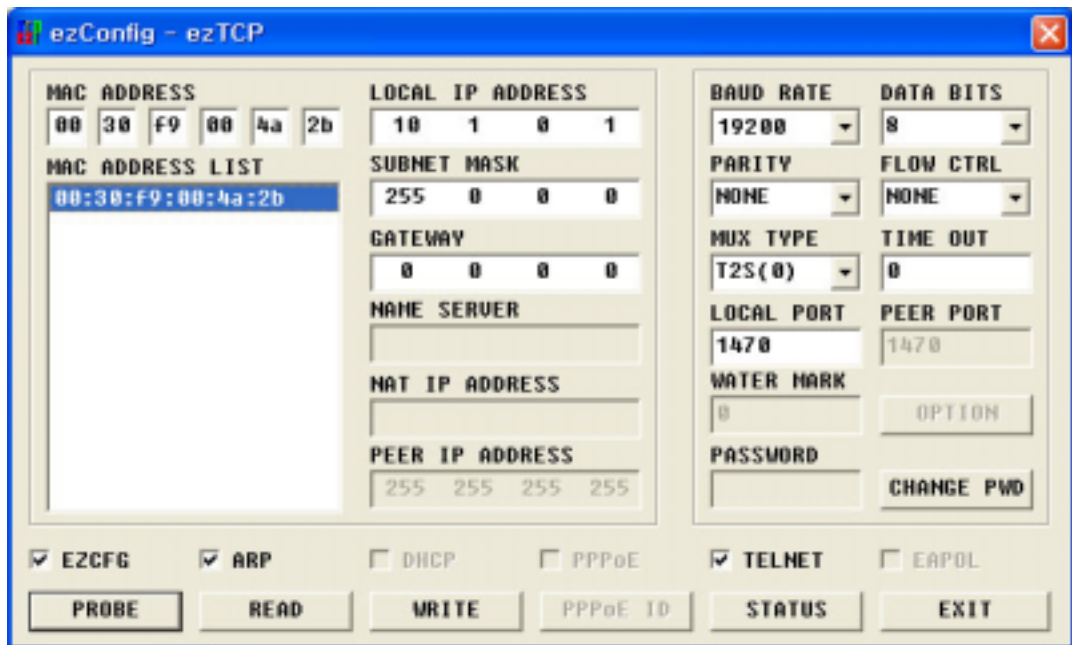ezTCP   .
ezTCP   .

                            PING   ezTCP   IP
                .   ezTCP   IP
PING   . "Request timed out"
IP   .

```
C:\ >ping a.b.c.d
Pinging a.b.c.d with 32 bytes of data:
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
```

ezSerialConfig

            .

3.2.2. AT command

ATC   AT

      .

☞   "6. ATC   "   .

3.2.3. ARP   IP

Windows,   UNIX(Linux)   arp
arp cache table   . arp cache table
  ezTCP   , ping   ezTCP   IP   .
arp   IP   EEPROM

      .

      Windows   DOS   Linux   arp cache table
  . ezTCP   00:30:f9:00:00:01   IP
    a.b.c.d   IP

  .

- Windows

```
C:\ >arp - s a.b.c.d 00- 30- f9- 00- 00- 01          table
C:\ >arp - a
Interface: xxx.xxx.xxx.xxx on Interface xxxxxxxx
Internet Address        Physical Address       Type
a.b.c.d                 00- 30- f9- 00- 00- 01      static
C:\ >ping a.b.c.d
Pinging a.b.c.d with 32 bytes of data:
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64

C:\ >
```

●   Linux

```
rtos:~>arp -s a.b.c.d 00:30:f9:00:00:01        table
rtos:~>arp
Address              HWtype   HWaddress             FLags Mask Iface
a.b.c.d              ether    00:30:f9:00:00:01      CM          eth0
rtos:~>ping a.b.c.d                               ezTCP ping test
Pinging a.b.c.d with 32 bytes of data:
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from a.b.c.d: bytes=32 time=1ms TTL=64
```

3.2.4. DHCP   IP

DHCP   ezTCP   IP   ,
    ,   ,   DHCP
                        . DHCP
ezConfig   [DHCP]   . DHCP
[ARP]   .

   DHCP   *IP*   *IP*
      T2S   *U2S*   .

4.

4.1.

4.1.1.

ezTCP   3   (normal   ,   , ISP   )   .
normal   ,
                                      (   )   , ISP
          ezTCP   .

4.1.2.

●   normal
PCMCIA   ezTCP   normal
              . ezTCP   normal
        ,   LINK   .

●
ezTCP   PC   ezSerialConfig
    , PCMCIA   2- 3
                                          .

                              ezSerialConfig

                                                      .

●   ISP
ezTCP   PC
                              (,   )
      115200bps   . PCMCIA
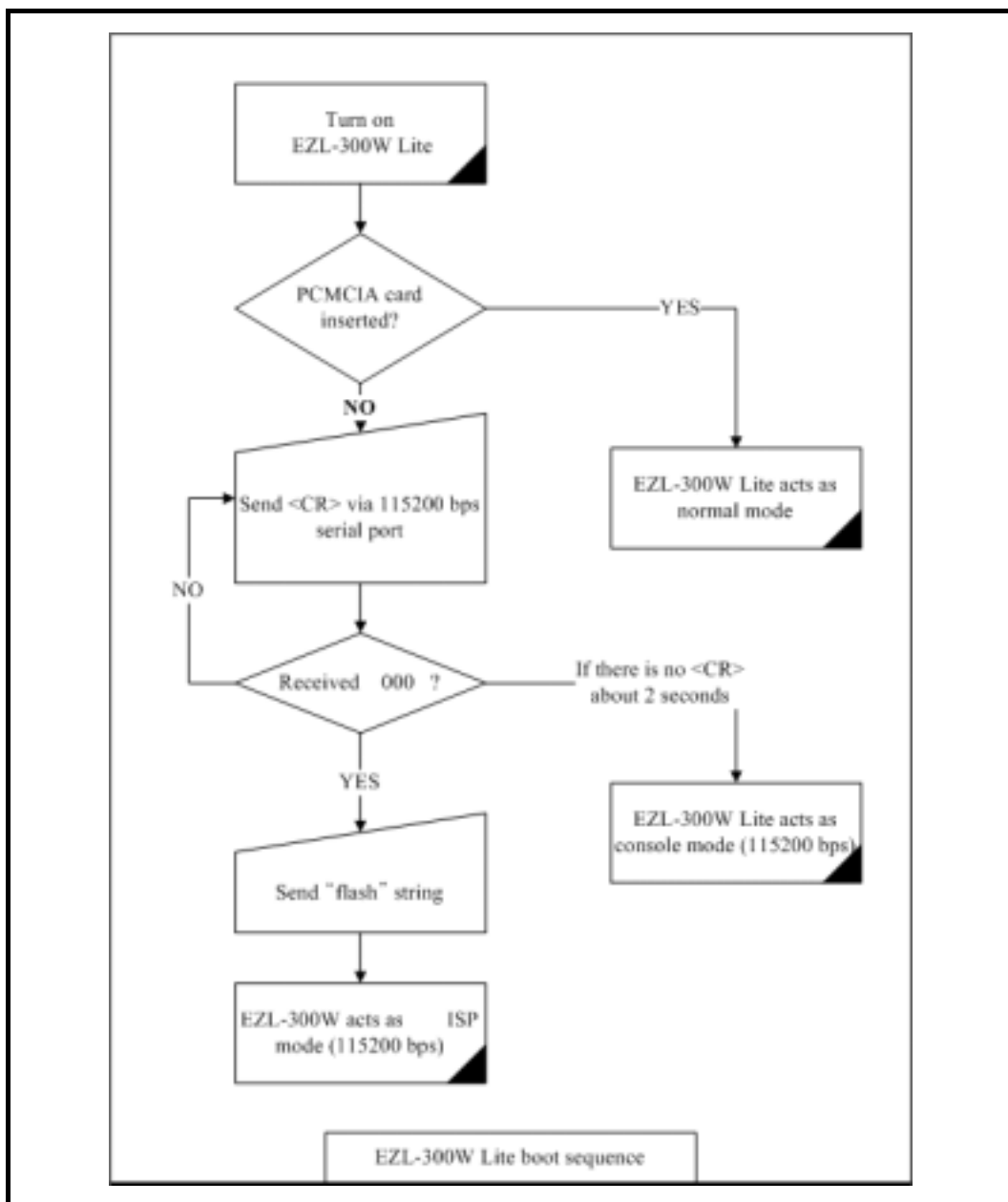   <CR>(0x0d)   "000"
              "flash"   ISP   .
        ISP   .

```
000
100 AVR/64 BOOTLDR 10 SOLLAE SYSTEMS   203 vender: 0x1F, device code: 0x35
```

                                      .

	PCMCIA		
normal		T2S, ATC, COD, U2S	
		()	115200bps, N, 8, 1
ISP			115200bps, N, 8, 1

ezTCP   .

EZL-300W Lite boot sequence

4.2. ISP

4.2.1.

ezserialconfig

IP   .

                                                                    .

4.2.2. ISP

ISP   (ezTCP

)   .

	115200 bps
	no parity
	8 bits
	1 stop bit

ISP   .

EZL-300W Lite sends
100 AVR/64 BOOTLDR 10 SOLLAE SYSTEMS 203 vender: 0x1F, device code: 0x35

Send p<CR>

Send a firmware

EZL-300W checks CRC

ISP mode

☞   *wflash*
                                  .

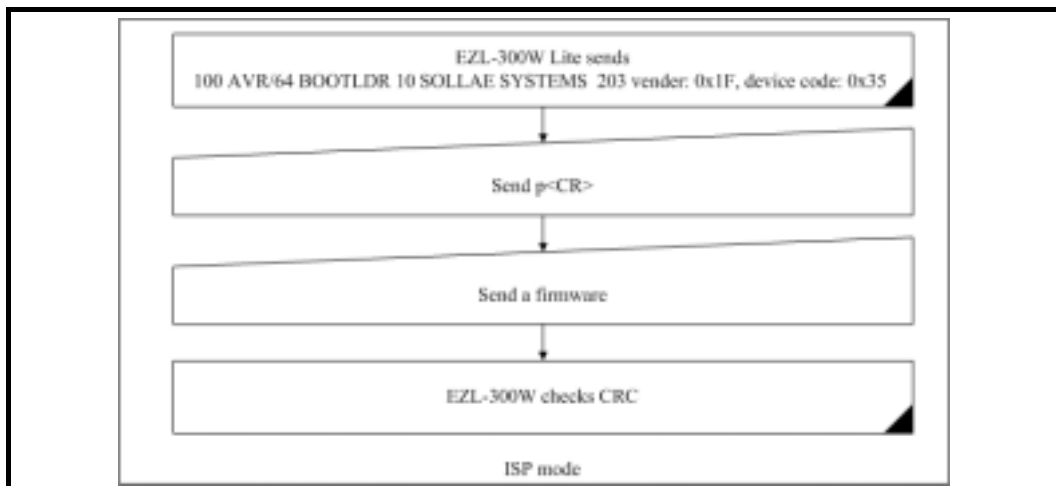## 4.3.   Normal

Normal   ezTCP   .
ezTCP   Normal

      .

Normal   T2S, ATC, COD, U2S   4
            . 4   .

			S/W		
T2S	TCP				1:1
ATC	TCP	/			1:1
COD	TCP				1:1
U2S	UDP				N:M

TCP   .   1:1
 ,   (   )   ,   (
)   .
        UDP   . UDP
                                                                  .

  ☞   .

5. Normal

5.1.　T2S

T2S　ezTCP　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

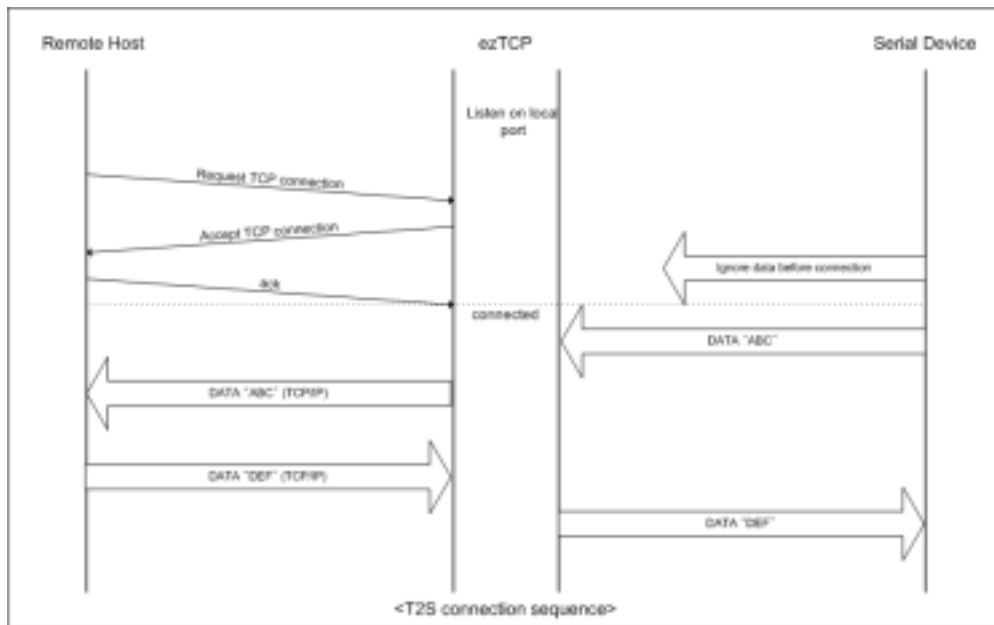ezTCP　　　　　　　　　　　　　　　　local port　TCP

TCP　　　　　　　　　(accept)　　.　ezTCP　　　　　　　　　　TCP

　　　　　　　　.　　　　　　　　　　　　　　　　　　TCP/IP

　　　　　　　　　　　,　　　　　　　　　　　　　TCP/IP

　　TCP/IP

　.(TCP　　　　　　　　　　　　　　　　　　.)

T2S　ezTCP　　　　　　　　　　　　　　　　　IP　　(DHCP)

　　　　　　　.

<T2S connection sequence>

T2S   .

IP	LOCAL IP ADDRESS	ezTCP IP
	SUBNET MASK	
	GATEWAY	
	LOCAL PORT	
	PEER IP ADDRESS	-
	PEER PORT	-
	BAUD RATE	(bps)
	DATA BITS	
	PARITY	
	FLOW CTRL	
	MUX TYPE	T2S(0)
/	WATER MARK	-
	TIMEOUT	(:)
	EZCFG	ezConfig
	ARP	ARP IP
IP	DHCP	-

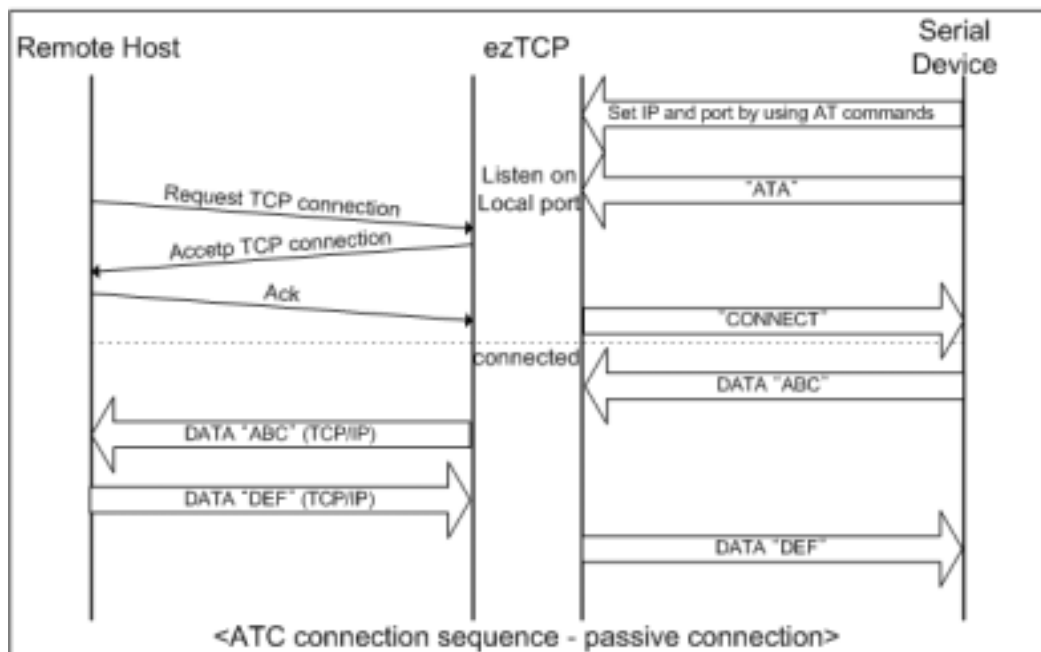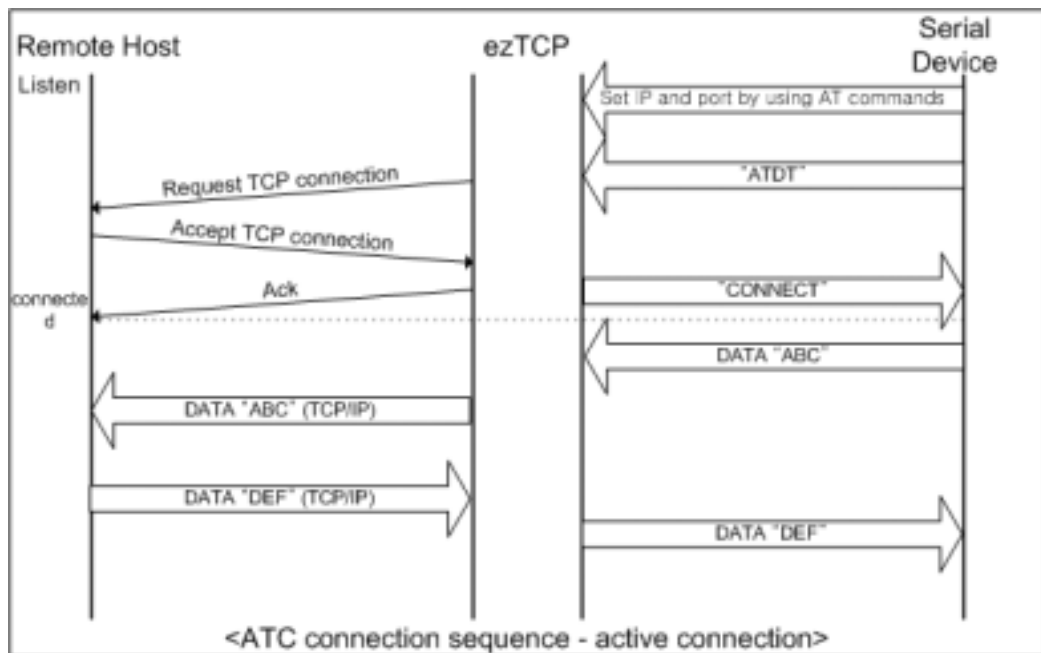## 5.2. ATC

ATC   AT   ezTCP
                    . ATC   TCP
                                   .

ATC   AT   IP
                    ,   TCP
       .

<ATC connection sequence - active connection>

<ATC connection sequence - passive connection>

ATC   .

IP	LOCAL IP ADDRESS	ezTCP IP
	SUBNET MASK	
	GATEWAY	
	LOCAL PORT	
	PEER IP ADDRESS	IP
	PEER PORT	
	BAUD RATE	(bps)
	DATA BITS	
	PARITY	
	FLOW CTRL	
	MUX TYPE	ATC(1)
/	WATER MARK	-
	TIMEOUT	
	EZCFG	ezConfig
	ARP	ARP IP
IP	DHCP	ezTCP IP DHCP

☞   *AT*   .

5.3.   COD

COD   ezTCP   .
                    [WATER MARK]
ezTCP   [PEER IP ADDRESS]   TCP   [PEER
PORT]   TCP   .   TCP
      TCP   .
        TCP/IP   ,
    TCP/IP   TCP/IP
                    .

<COD connection sequence -
WATERMARK: 3>
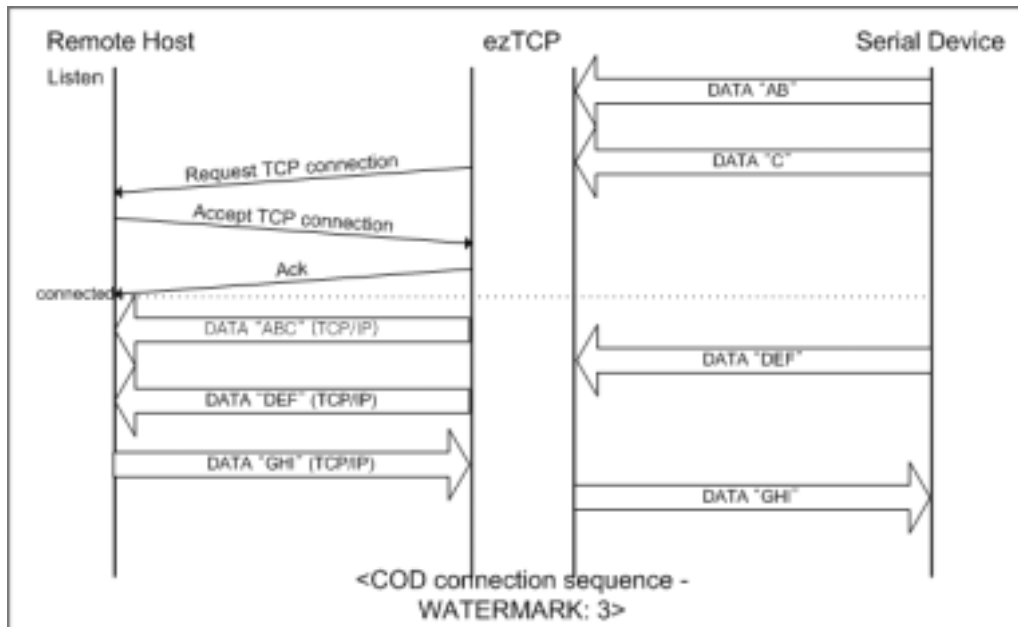
COD   .

IP	LOCAL IP ADDRESS	ezTCP IP
	SUBNET MASK	
	GATEWAY	
	LOCAL PORT	-
	PEER IP ADDRESS	IP
	PEER PORT	
	BAUD RATE	(bps)
	DATA BITS	
	PARITY	
	FLOW CTRL	
	MUX TYPE	COD(2)
/	WATER MARK	
	TIMEOUT	(:)
	EZCFG	ezConfig
	ARP	ARP IP
IP	DHCP	DHCP IP (IP)

5.4. U2S

U2S UDP .

UDP ezTCP .

.

ezTCP [WATER MARK]

, [TIMEOUT]

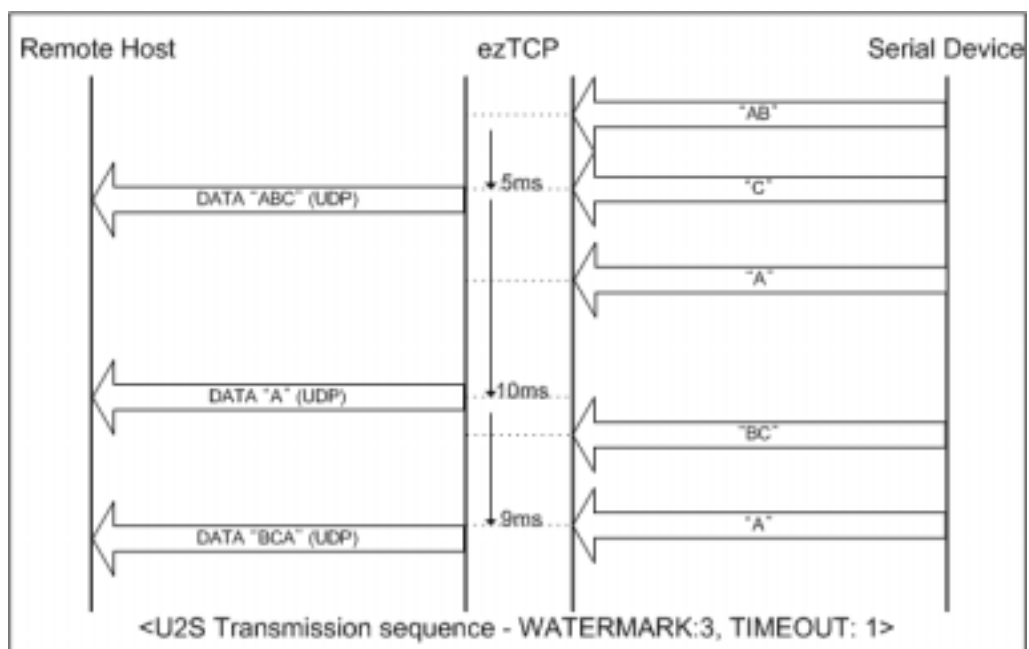UDP . [TIMEOUT] 10ms .

[TIMEOUT] 2 20ms - 30ms .

UDP (multicast)

(broadcast) N:M .

RS485

.

DHCP U2S .

<U2S Transmission sequence - WATERMARK:3, TIMEOUT: 1>

U2S　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　.

IP	LOCAL IP ADDRESS	ezTCP IP
	SUBNET MASK	
	GATEWAY	
	LOCAL PORT	UDP
	PEER IP ADDRESS	UDP　　　　　　　IP
	PEER PORT	UDP
	BAUD RATE	(bps)
	DATA BITS	
	PARITY	
	FLOW CTRL	
	MUX TYPE	U2S(3)
/	WATER MARK	
	TIMEOUT	(10m　)
	EZCFG	ezConfig
	ARP	ARP　　　　IP
IP	DHCP	-

6. ATC

6.1.

ATC   AT   EZL- 80
                .   AT+ PRIP   IP
          , ATD   .

                                                        .

        ATA   .

6.1.1. AT

AT   AT   , <CR>   .
AT   .

AT		<CR>(0x0d)

AT   .

	<CR>(0x0d)	<LF>(0x0a)

ATV1 ( )	ATV0	
OK	0	OK
ERROR	4	
CONNECT	1	TCP
NO CARRIER	3	TCP
		(:AT+ PRIIP?)

6.2.   AT

A	passive connection	(ezTCP)
D	active connection	ezTCP
E	echo	(E0- , E1-)

H	off-hook	
I	Inquery	ezTCP
O	Online	Online
V	enable result code	(- V0, - V1)
Z	reset	

6.3. AT

+PLIP	local IP address	
+PSM	subnet mask	
+PGIP	default router	
+PLP	listening TCP port	
+PTO	timeout	
+PRIP	Remote machine IP address	
+PRP	Remote machine TCP port	
+PWP	Write configuration	
+PRC	ezConfig	ON: 1, OFF: O
+PARP	ARP IP	ON: 1, OFF: O
+PDC	DHCP	ON: 1, OFF: O

6.4.

ATC   .

                            AT   .

      TCP   .   AT

                                              . TCP   AT

                              AT   .

	TCP , AT
	.
	TCP , TCP/IP

6.4.1.

$+++$.

$+++$ $+++$.

	' + '	500ms
' + '		0~500ms
' + '		500ms

6.4.2.

TCP   , ATO
                              .

6.5.   AT

	AT+PLIP=192.168.1.200<CR>		LOCAL IP
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PGIP=192.168.1.254<CR>		GATEWAY IP
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PSM=255.255.255.0<CR>		SUBNET MASK
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PLP=1470<CR>		LOCAL PORT
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PTO=10<CR>		TIME OUT
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PWP<CR>		EEPROM ( )
	OK<CR><LF>		OK
	NO CARRIER<CR><LF>		

6.6.

6.6.1.

	AT+PRIP=192.168.1.201<CR>		IP
	OK<CR><LF>		OK
	AT+PRP=1470<CR>		PORT
	OK<CR><LF>		OK
	ATDT<CR>		
	CONNECT<CR><LF>		TCP
/			

6.6.2.

	AT+PLP=1470<CR>		LOCAL PORT
	OK<CR><LF>		OK
	ATA<CR>		
	CONNECT<CR><LF>		TCP OK
/			

6.7.

6.7.1.

EZL-80   .

	/ (TCP)		
	[guard time]+++[guard time]		

	<CR><LF>OK<CR><LF>		
	ATH		TCP
	OK<CR><LF>		TCP

6.7.2.

	/　　(TCP　　　)		
	NO CARRIER<CR><LF>		TCP

7. / /

7.1.

FAQ

/ email .

: http://www.sollae.co.kr/Support

email : support@sollae.co.kr

7.2.

7.2.1.

2

7.2.2. A/S

1

· ,
.

7.2.3. A/S

(1)

.

7.3.

· .
· .
·
.
· reverse engineering
.
·
.
· ,
.
· ,
.