



E70-DTU (433NW30-ETH) 用户手册



目录

第一章 产品概述	4
1.1. 产品简介	4
第二章 硬件参数介绍	4
2.1. 主要规格参数	4
2.2. 机械尺寸图及引脚定义（图片都需更换，尺寸需具体测量）	5
第三章 产品功能介绍	6
3.1. 典型应用模型	6
3.2. 基本功能	7
3.2.1. SOCKET 功能	7
3.2.2. TCP Client 功能	7
3.2.3. TCP Server 功能	7
3.2.4. UDP Client 功能	8
3.2.5. UDP Server 功能	8
3.2.6. 工作模式	9
3.2.7. 传输模式	9
3.2.8. 并发性能	9
3.2.9. 输出传输格式	10
3.2.10. 输入传输格式	10
3.2.11. 网络 PAN_ID	10
3.2.12. 自动重启时间	10
3.2.13. 网络清除	10
3.3. 特色功能	10

3.3.1. web 页面配置	10
3.3.2. 心跳包功能	11
3.3.3. 注册包功能	11
3.3.4. 透传云功能	12
3.3.5. 短连接功能	12
3.3.6. KeepAlive 功能	12
3.3.7. 超时重启功能	13
3.3.8. 清除缓存功能	13
3.3.9. Link/数据收发指示功能	13
3.3.10. 恢复出厂设置	14
第四章 快速使用	14
4.1. 默认参数	14
4.2. SOCKET 使用说明	15
4.3. TCP Client 使用说明	15
4.4. TCP Server 使用说明	16
4.5. UDP Client 使用说明	17
4.6. UDP Server 使用说明	18
4.7. WEB 介绍	19
修订历史	21
关于我们	21

第一章 产品概述

1.1. 产品简介

E70-DTU(433NW30-ETH)支持自适应网络速率（最高支持 100M 全双工），提供 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 四种工作模式，同时支持两路 SOCKET 工作。无线通信星型自组网（该技术荣获国家发明专利授权），工作在 433MHz 频段，发射功率 1W，集主机（协调器）、终端为一体，具有长距离、高速率两种传输模式，一个主机（协调器）支持多达 200 个节点与其通讯。用户可通过 WEB 网页进行相关配置。

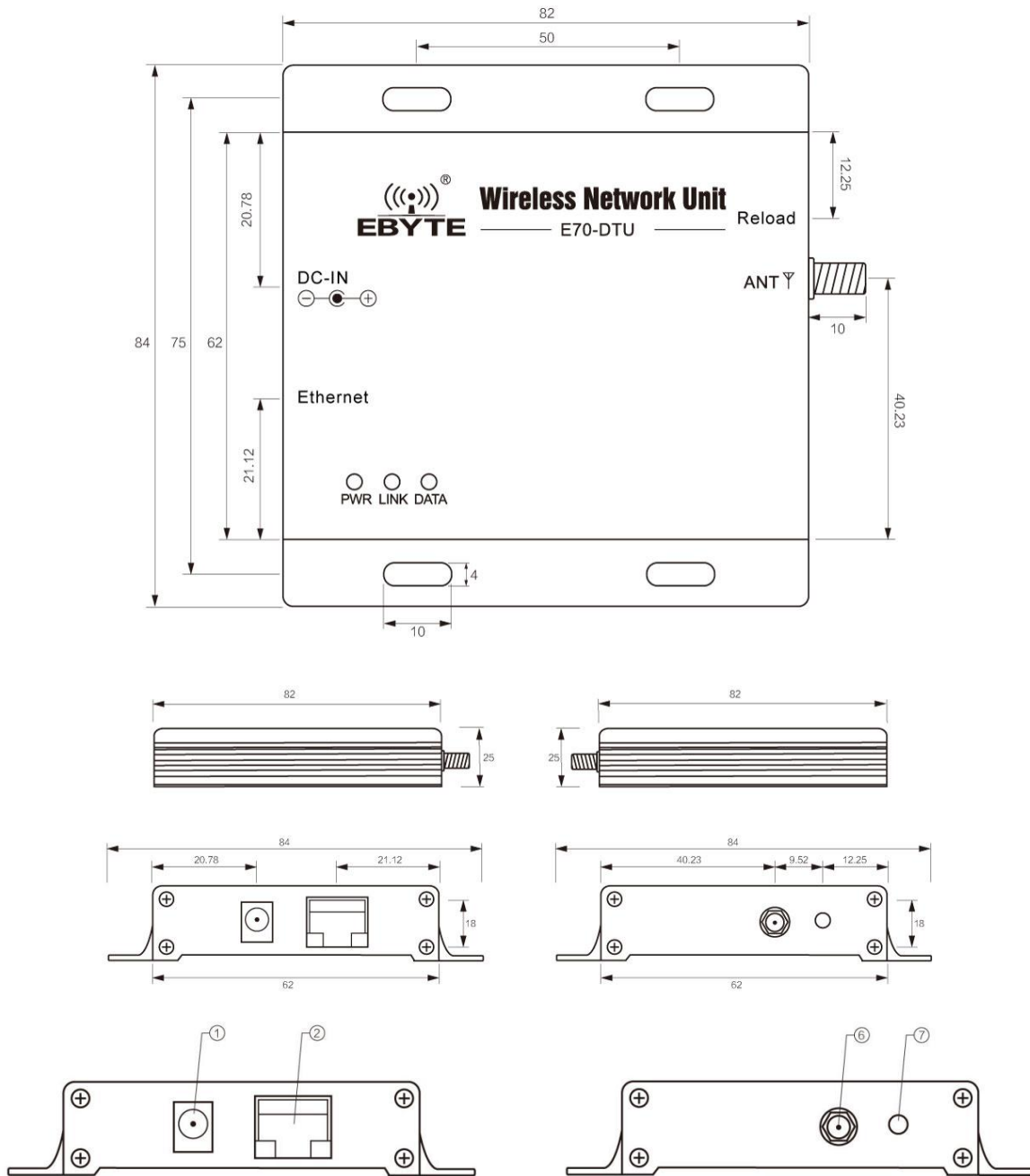


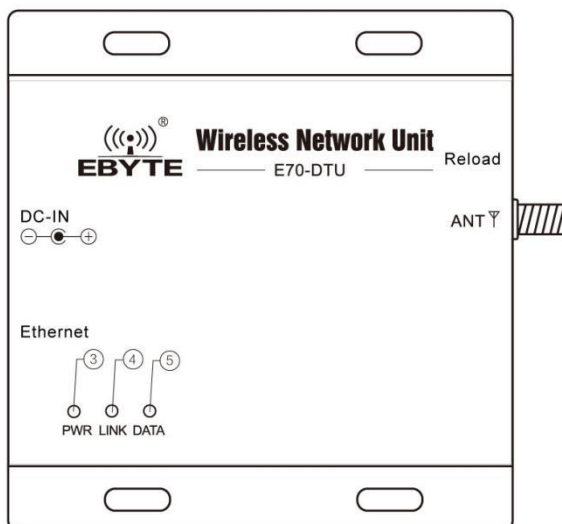
第二章 硬件参数介绍

2.1. 主要规格参数

序号	参数	规格
1	网口规格	RJ45, 10/100Mbps
3	网络协议	IP、TCP/UDP、ARP、ICMP、IPV4
4	简单透传方式	TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client、云透传
5	TCP Server 连接	支持最多 6 路 TCP 连接
6	IP 获取方式	静态 IP、DHCP
7	域名解析	支持
8	用户配置	web 网页配置
9	工作电流	73mA@12V
10	电源电压	8V~28VDC, 超过 28V 可能会烧毁, 推荐 12V 或者 24V 供电
11	工作温度	-40 ~ +85°C, 工业级
12	工作湿度	10% ~ 90%, 相对湿度, 无冷凝
13	外形尺寸	82*62*25mm
14	平均重量	120g±2g
15	储存温度	-40~+125°C, 工业级

2.2. 机械尺寸图及引脚定义

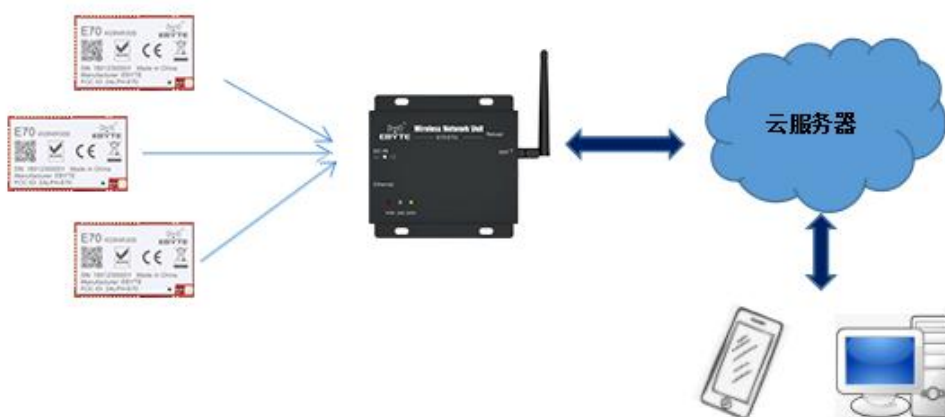




序号	标识名称	功能说明
1	DC-IN	电源接口，默认 8-28V（可定制标准 5V 版本），建议 12V/24V
2	ETHERNET	以太网接口，标准 RJ45 接口，与设备或者 PC 相连接
3	PWR	电源指示灯
4	LINK	建立连接指示灯（当设备作为协调器时，绿灯常亮；当设备作为节点时，设备组网成功后，绿灯亮）
5	DATA	串口收发指示灯
6	Reload	恢复到出厂设置按钮
7	ANT	SMA 天线接口

第三章 产品功能介绍

3.1. 典型应用模型



3.2. 基本功能

→以太网部分

3.2.1. SOCKET 功能

E70-DTU(433NW30-ETH)可建立两路 Socket, 分别为 Socket A1, Socket B1。其中, Socket A1 支持 TCP Client、TCP Server、UDP Client、UDP Server 所有类型。Socket B1 仅支持 TCP Client、UDP Client、UDP Server 三种类型。

两路 Socket 同时运行。可同时连接到不同的网络进行数据的传输。

3.2.2. TCP Client 功能

(1) TCP Client 为 TCP 网络服务提供客户端连接。主动向服务器发起连接请求并建立连接, 用于实现无线数据和服务器数据的交互。根据 TCP 协议的相关规定, TCP Client 是有连接和断开的区别, 从而保证数据的可靠交换。通常用于设备与服务器之间的数据交互, 是最常用的联网通信方式。

(2) E70-DTU(433NW30-ETH)在 TCP Client 模式下尝试连接服务器并且本地端口为 0 时, 每次都以随机的端口发起连接。

(3) E70-DTU(433NW30-ETH)支持短连接功能。

(4) 在同一局域网下, 如果 E70-DTU(433NW30-ETH)设为静态 IP、请保持 E70-DTU(433NW30-ETH)的 IP 和网关在同一网段, 并且正确设置网关 IP, 否则将不能正常通信。



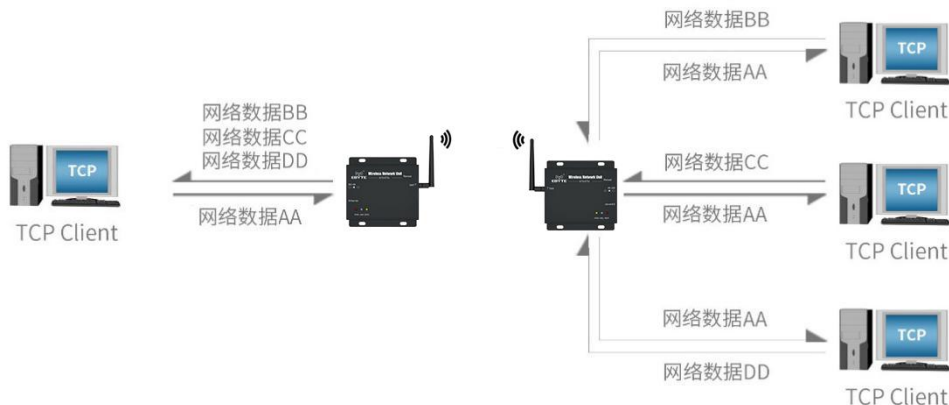
3.2.3. TCP Server 功能

(1) TCP Server 即 TCP 服务器。在 TCP Server 模式下, E70-DTU(433NW30-ETH)监听本机端口, 有连接请求发来时接受并建立连接进行数据通信, 当 E70-DTU(433NW30-ETH)收到数据后会同时将数据发送给所有与 E70-DTU(433NW30-ETH)建立连接的客户端设备。

(2) 通常用于局域网内与 TCP 客户端的通信。适合于局域网内没有服务器并且有多台电脑或是手机向服务器请求数据的场景。同 TCP Client 一样有连接和断开的区别, 以保证数据的可靠交换。

(3) E70-DTU(433NW30-ETH)做 TCP Server 的情况下, 最多可以接受 6 个 Client 连接 (连接数可自定义), 本地端口号为固定值, 不可设置为 0。

(4) TCP Server 可设置最大连接数, 当连接达到最大数量时, 可根据通过指令配置, 选择踢掉旧连接或者禁止建立新连接功能。

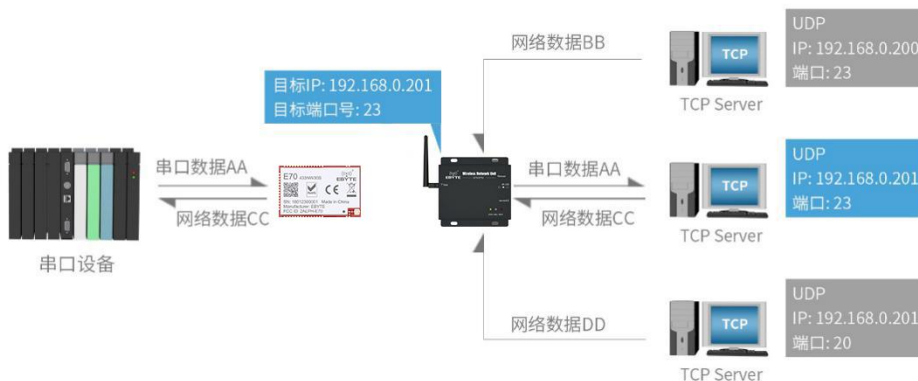


3.2.4. UDP Client 功能

(1) UDP Client 一种无连接的传输协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务，没有连接的建立和断开，只需要制定 IP 和端口即可将数据发向对方。通常用于对丢包率没有要求，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。

(2) UDP Client 模式下，E70-DTU (433NW30-ETH) 只会与目标 IP 的目标端口通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被 E70-DTU (433NW30-ETH) 接收。

(3) UDP Client 模式下，目标地址设置为 255.255.255.255， 则可以达到 UDP 全网段广播的效果，同时也可以接收广播数据，E70-DTU (433NW30-ETH) 模块支持网段内的广播，比如 xxx.xxx.xxx.255 的广播方式。



3.2.5. UDP Server 功能

(1) UDP Server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，都将目标 IP 改为数据来源 IP 和端口号，发送数据时，发给最近通讯的那个 IP 和端口号。

(2) 该模式通常用于多个网络设备都需要跟模块通信并且由于速度频率较快不想使用 TCP 的数据传输场景。

注：UDP Server 不能主动发送数据，只能在接收到数据之后，才能将数据发给最近进行数据交互的 IP 和端口。



→无线部分

3.2.6. 工作模式

(1) 协调器：协调器可搭建网络，网络中节点信息，它是网络的中心点，网络中必须有协调器存在。

(2) 普通节点：可实时接收、发送数据，适用对功耗要求不高，但响应要求及时。

(3) 休眠节点：节点将按照用户配置的休眠周期，定时唤醒起来求情协调器是否有数据下发，协调器发送的非广播数据将被暂存在协调器内部，在休眠周期期间系统处于低功耗；如果休眠节点想主动发送数据，用户串口需要先发送任意不超过两个字节的数来唤醒设备，唤醒字节发送后，用户需等待 100ms 以上发送真实数据，唤醒数据将被丢弃，在唤醒设备后，节点将打开串口，接收用户数据，接收完成后启动无线发送将数据发送到协调器，如果超过 2 秒，设备串口无数据输入，节点将关闭串口进入低功耗模式，休眠节点适用于用户对功耗要求高，但对数据实时性要求不高的应用场合。

3.2.7. 传输模式

(1) 长距离模式：LRM

(2) 标准模式：GFSK

注意：协调器与节点的传输模式相同才可以正常入网

3.2.8. 并发性能

本参数配置并发性能，即当多个节点同时并发数据时，支持最大节点数量，性能越高，系统支持的最大并发数量越多，但发送数据的延迟和节点的平均功耗会增加；性能越低，节点发送数据实时性很高，但当环境干扰大，或者多个节点同时发送时，数据可能会丢失。

3.2.9. 输出传输格式

- 有效数据（透传）
- 有效数据+发送设备长地址
- 有效数据+发送设备短地址
- 有效数据+RSSI
- 有效数据+发送设备长地址+发送设备短地址
- 有效数据+发送设备长地址+RSSI
- 有效数据+发送设备短地址+RSSI
- 有效数据+发送设备长地址+发送设备短地址+RSSI

说明：RSSI 接收机收到的信号强度。Web 端页面的八种模式，参考页面右侧帮助信息进行选择。

3.2.10. 输入传输格式

- 广播
- 接收设备短地址 + 数据 (0x0000 0xffff) 为广播地址
- 接收设备长地址 + 数据 (0x000000000000 0xffffffffffffffff) 为广播地址

说明：该参数只有协调器有效。

3.2.11. 网络 PAN_ID

说明：节点只能加入与之 PANID 相同的网络（当配置为 65535 时可加入任意网络）

3.2.12. 自动重启时间

说明：该参数用于节点断网检测，建议开启。

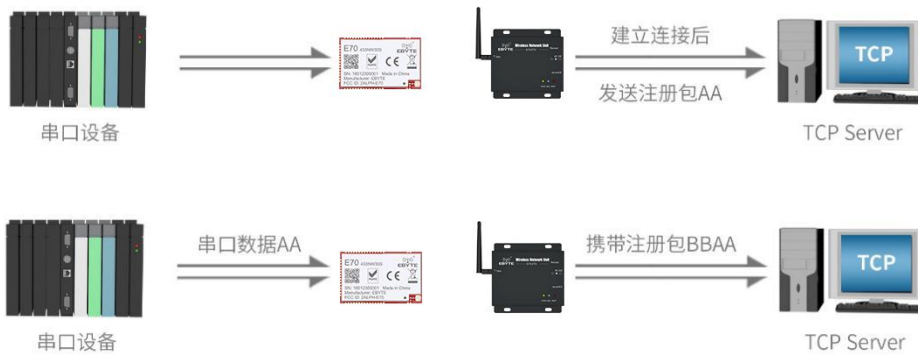
3.2.13. 网络清除

说明：清除网络后无法通信需重新建立网络（该选项可用户当协调器节点设备数量到达 200 后，清除所有信息）web 端勾选后执行一次，如需再次执行需重新勾选。

3.3. 特色功能

3.3.1. web 页面配置

DTU 可通过浏览器访问，进行 web 页面配置，在 web 页面访问的时候，需要访问端与模块处于同一局域网，输入 192.168.4.101、用户名和密码之后，进入 web 配置页面。



3.3.4. 透传云功能

透传云功能主要解决设备与设备、设备与上位机、设备与服务器之间的数据交互的开放平台。用户可通过指令开启透传云功能，根据亿佰特云平台的相关使用方法，对设备进行注册、数据交互。详情请参考《亿佰特云平台透传指南》。

突破距离限制 实现全球数据传输

亿佰特云透传平台实现远距离数据传输 快速稳定 免费使用



3.3.5. 短连接功能

TCP 短连接的使用主要是为了节省服务器资源，一般应用于多点对一点的场景。使用短连接，可以保证存在的连接都是有用的连接，不需要额外的控制手段进行筛选。

TCP 短连接功能应用于 TCP Client 模式下，开启短连接功能后，发送信息，如果在设定的时间内串口或网口再无数据接收，将会自动断开连接。短连接功能默认关闭，断开时间可在功能开启后设置，设置范围为 2~255S。

3.3.6. KeepAlive 功能

Keep-Alive 是 TCP 连接中检测死连接的机制。在用户没有发送任何数据的情况下，TCP 链路上会周期性的发送“Keep-Alive”信息，来维护空闲链路，避免了死连接消耗不必要的系统资源。此设置在 TCP 下有效，用户可自定义 Keep-Alive 开关以及其他参数。

keepalive 参数介绍:

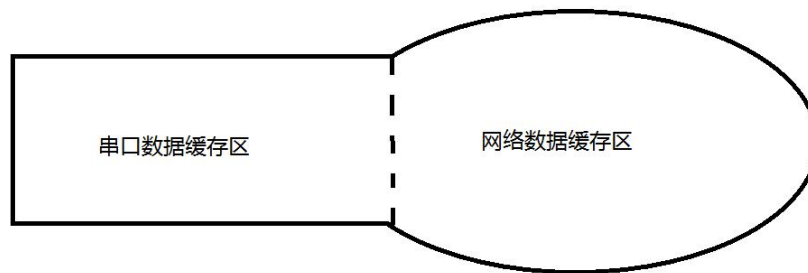
- time:** TCP 链接在多少秒之后没有数据报文传输启动探测报文;
- intv:** 前一个探测报文和后一个探测报文之间的时间间隔;
- probes:** 最大探测失败次数, 当嗅探失败到该次数时, TCP 连接将断开。

3.3.7. 超时重启功能

超时重启 (无数据重启) 功能主要用于保证 E70-DTU (433NW30-ETH) 长期稳定工作, 当网口长时间接收不到数据, 或者网络长时间未接收到数据时, E70-DTU (433NW30-ETH) 将在超出设定时间后重启, 从而避免异常情况对通信造成影响。超时重启的时间可以通过网页设置, 该功能的正常工作时间设置为 60~65535S, 默认值为 3600S。0 为关闭, 设置超出范围时, 回到默认值。

3.3.8. 清除缓存功能

当 TCP 连接未建立时, DTU 接收的数据将会被放在缓存区, E70-DTU (433NW30-ETH) 接收缓存是 2Kbyte, 当 TCP 连接建立后, 网络缓存数据可以根据客户需求设置是否清理。

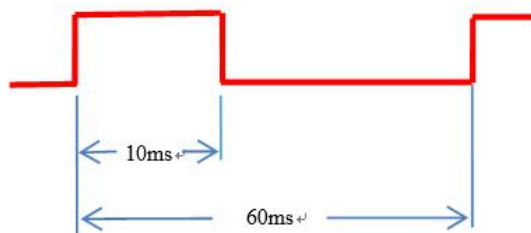


设备共有两个缓存区, 分别是串口数据缓存区和网络数据缓存区, 当 SOCKET 清除缓存功能开启时, 只会清除相关 SOCKET 链路的缓存数据, 而不会清空串口缓存数据。

3.3.9. Link/数据收发指示功能

Link 指示网络连接状态。在 TCP 模式下, 网络未连接时, Link 熄灭, 当建立连接后, Link 常亮。在 UDP 模式下 Link 指示灯常亮。

另外一个为数据传输指示, 显示 DTU 的传输状态, 当 DTU 上无数据传输时, 数据传输指示灯熄灭, 当 DTU 上有数据传输时, 闪烁指示其周期为 60ms, 指示灯亮 10ms。



3.3.10. 恢复出厂设置

DTU 恢复出厂设置有软件恢复出厂设置和按键恢复出厂设置两种方式。

第四章 快速使用

4.1. 默认参数

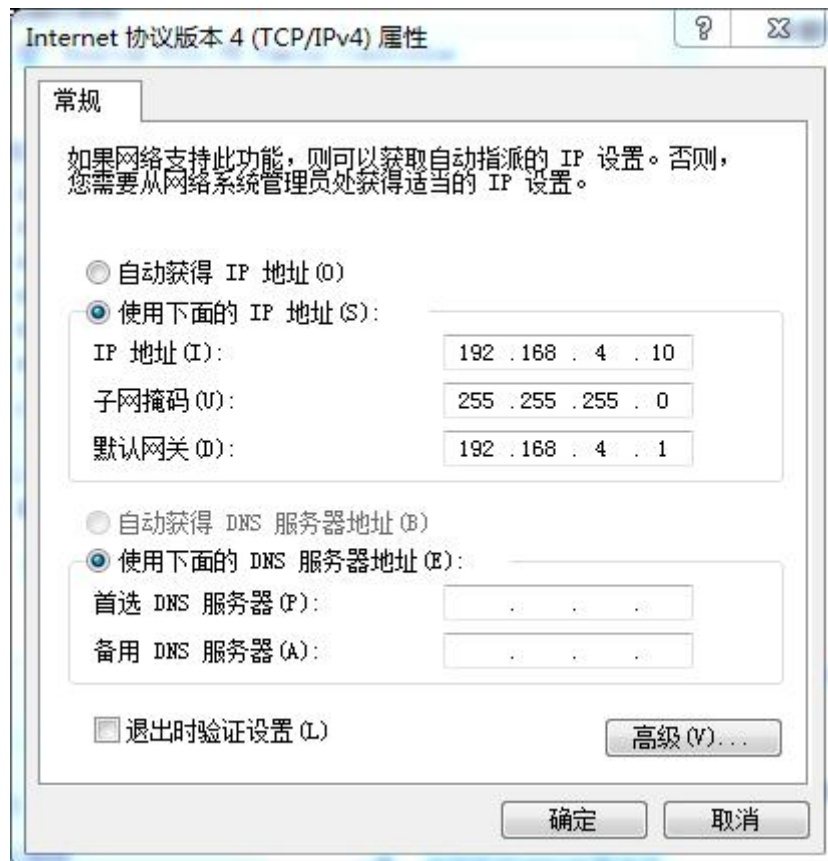
IP 获取类型	STATIC
IP 地址	192.168.4.101
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.4.1
DNS	61.139.2.69
备用 NDS	192.168.4.1
Socket A1 基本参数	TCPS, 192.168.4.101, 8886
Socket A1 心跳包模式	NET
Socket A1 心跳包内容	0 (秒), 关闭心跳包功能
Socket A1 注册包模式	heartbeat msg
Socket A1 注册包时间	关闭
Socket A1 注册包内容	regist msg
Socket A1 短连接时间	0 (秒), 关闭短连接功能
Socket A1 keepalive 参数	time/inteval/probes = 10 (秒) / 5 (秒) / 30 (次)
Socket A1 清空缓存功能	OFF, 关闭
Socket B1 基本参数	TCPC, 192.168.4.100, 8887
Socket B1 心跳包模式	NET
Socket B1 心跳包时间	0 (秒), 关闭心跳包功能
Socket B1 心跳包内容	heartbeat msg
Socket B1 注册包模式	关闭
Socket B1 注册包内容	regist msg
Socket B1 短连接时间	0 (秒), 关闭短连接功能
Socket B1 keepalive 参数	time/inteval/probes = 10 (秒) / 5 (秒) / 30 (次)
Socket B1 清空缓存功能	OFF, 关闭
云透传开关	OFF, 关闭
Tcp server 最大允许连接数	6 (个)
内网发现端口	1901
内网发现口令	www.cdebyte.comwww.cdebyte.com
web 网页端口	80
web 登用户名/密码	admin/admin
超时重启时间	3600 (秒)

4.2. SOCKET 使用说明

使用前准备:

1、将 PC 电脑 IP 段地址设为与 E70-DTU (433NW30-ETH) 同一网段，子网掩码相同，例如 PC 端 IP 为 192.168.4.10，模块 IP 为 192.168.4.101;

PC 端配置:



DTU 端配置:

IP地址获取方式: **STATIC IP** ▼

本机IP: 192 . 168 . 4 . 101

子网掩码: 255 . 255 . 255 . 0

网关地址: 192 . 168 . 4 . 1

DNS 服务器: 61 . 139 . 2 . 69

备用 DNS 服务器: 192 . 168 . 4 . 1

4.3. TCP Client 使用说明

1、将设备 A 的 SOCKET A1 网络类型设置为 TCP Client，目的 IP 为 192.168.4.10，本地端口 0（随机端口），目的端口 8886。点击保存，重启模块。

Socket A 参数	
工作方式：	TCP Client
远程服务器地址或域名：	192.168.4.10
本地/远程端口：	8886 8887 (0~65535)
清除缓存功能：	<input type="checkbox"/>
短连接断开时间：	0 (0关闭, 2~65535)s
心跳包类型：	网络心跳包
心跳包内容：	heartbeat msg
	HEX: <input type="checkbox"/> ASCII: <input checked="" type="checkbox"/>
心跳包时间：	0 (0关闭, 2~65535) s
注册包类型：	注册包关闭
保活连接(KeepAlive)：	<input checked="" type="checkbox"/>
探测时间：	10 (0关闭, 2~7200) s
探测间隔：	5 (2~7200) s
探测次数：	30 (2~255) 次

2、如下图所示，和另外一台 DTU 进行通信，网络调试助手连接到 DTU 设备进行测试。



4.4. TCP Server 使用说明

1、将设备 A 的 SOCKET A1 网络类型设置为 TCP Server，本地端口 8886。点击保存，重启模块。

Socket A 参数

工作方式: TCP Server

TCP Server支持最大连接数量: 6 超出连接数量 KICK

本地/远程端口: 8886 8886 (0~65535)

清除缓存功能:

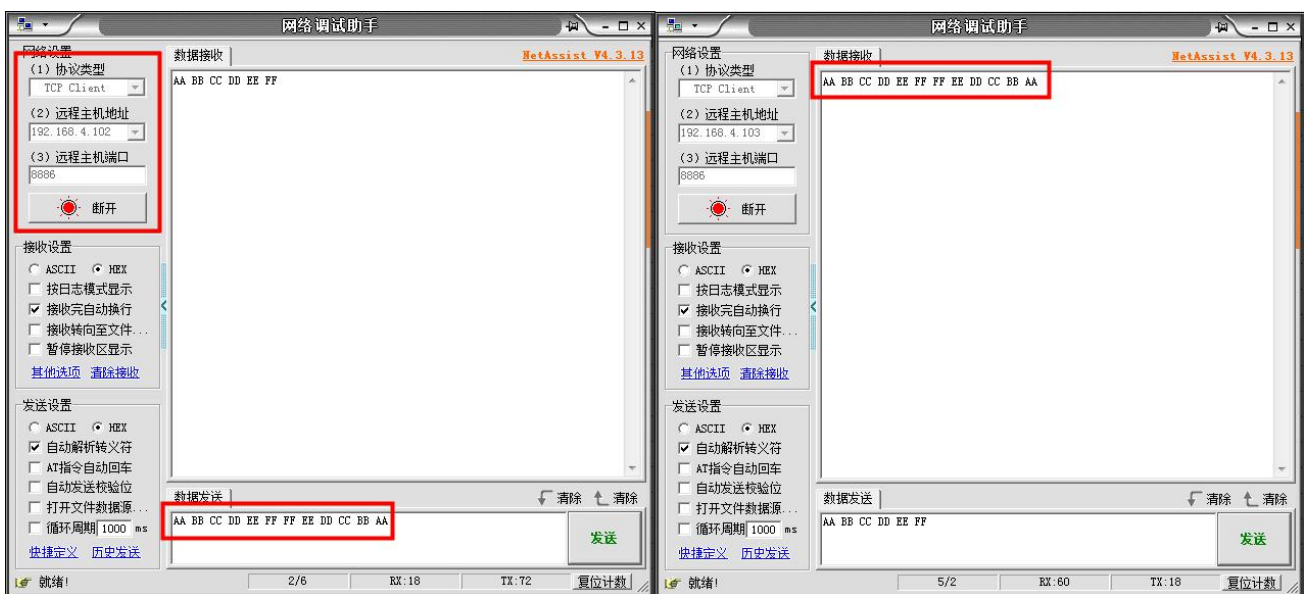
保活连接(KeepAlive):

探测时间: 10 (0关闭, 2~7200) s

探测间隔: 5 (2~7200) s

探测次数: 30 (2~255) 次

2、如下图所示，和另外一台 DTU 进行通信，网络调试助手连接到 DTU 设备进行测试。

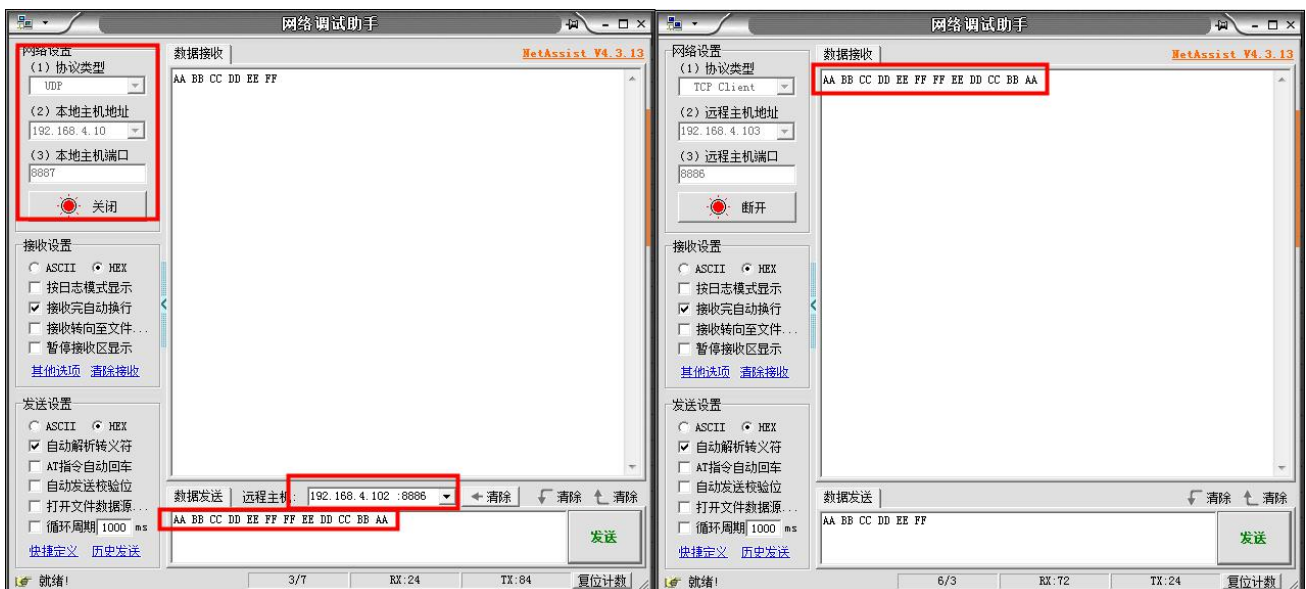


4.5. UDP Client 使用说明

1、将设备 A 的 SOCKET A1 网络类型设置为 UDPC (UDP Client)，目标 IP 为 192.168.4.10，目标端口 8887。点击保存，重启模块。将“网络调试助手”设置为 UDP（此上位机不区分 UDP Client 和 UDP Server），本地主机 IP 设置为 192.168.4.10，本地主机端口号设置为 8887，远程主机设置为 192.168.4.101:8886。

Socket A 参数	
工作方式：	UDP Client ▼
远程服务器地址或域名：	192.168.4.10
本地/远程端口：	8886 8887 (0~65535)
清除缓存功能：	<input type="checkbox"/>
心跳包类型：	网络心跳包 ▼
心跳包内容：	heartbeat msg
HEX：	<input type="checkbox"/>
ASCII：	<input checked="" type="checkbox"/>
心跳包时间：	0 (0关闭, 2~65535) s
注册包类型：	注册包关闭 ▼

2、如下图所示，和另外一台 DTU 进行通信，网络调试助手连接到 DTU 设备进行测试。

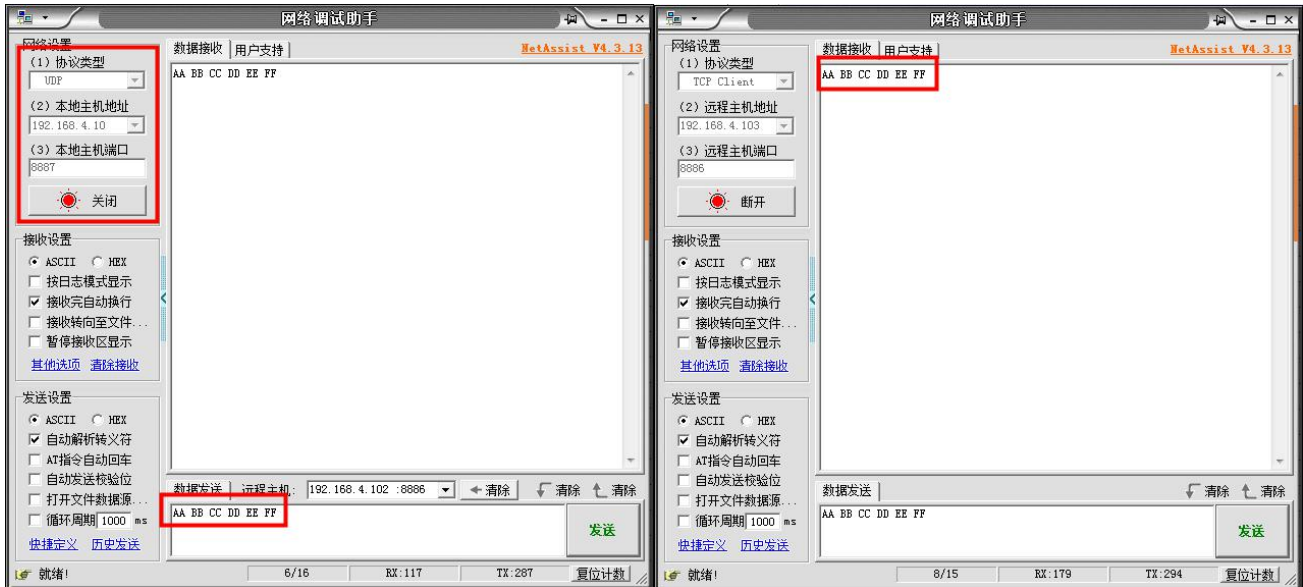


4.6. UDP Server 使用说明

- 1、将设备 A 网络类型设置为 UDPS (UDP Server)，本地端口 8887。点击保存，重启模块。
- 2、将“网络调试助手”设置为 UDP (此上位机不区分 UDP Client 和 UDP Server)，本地主机 IP 设置为 192.168.4.101，本地主机端口号设置为 8886，远程主机设置为 192.168.4.101:8887。

Socket A 参数	
工作方式：	UDP Server ▼
本地/远程端口：	8886 8887 (0~65535)
清除缓存功能：	<input type="checkbox"/>

3、如下图所示，和另外一台 DTU 进行通信，网络调试助手连接到 DTU 设备进行测试。



4.7. WEB 介绍

模块支持 web 页面配置，用户可通过任意浏览器，输入模块 IP 地址及端口（浏览器默认端口为 80），登录成功后进入 web 页面。如图所示：



亿佰特物联网
-www.ebyte.com-

物联网应用专家

当前状态	参数	帮助提示
本机IP设置	型号规格： E70-DTU(433NW30-ETH)	<ul style="list-style-type: none"> • SN码： SN码指模块在亿佰特云平台注册所提供的设备串行序列号 • 连接状态 连接状态是指当前SOCKET A/B 在网络中是否存在连接的实时标识
无线设置	固件版本： V1.0	
高级设置	当前IP地址： 192.168.4.102	
模块管理	MAC地址： B2:FA:E3:F2:CA:19	
	SN码： 190528135326EE38	
	连接状态A（网络）： Connect	
	连接状态B（网络）： Disconnect	

在根据具体需求选择一个或者多个页面进行参数浏览和配置（以无线设置为例）。

当前状态	参数	帮助提示
本机IP设置	工作模式: <input type="text" value="普通节点"/>	<ul style="list-style-type: none"> • 输出传输模式 <ul style="list-style-type: none"> 模式一: 有效数据 (透传) 模式二: 有效数据 + 发送设备长地址 模式三: 有效数据 + 发送设备短地址 模式四: 有效数据 + RSSI 模式五: 有效数据 + 发送设备长地址 + 发送设备短地址 模式六: 有效数据 + 发送设备长地址 + RSSI 模式七: 有效数据 + 发送设备短地址 + RSSI 模式八: 有效数据 + 发送设备长地址 + 发送设备短地址 + RSSI • 本地端口 <ul style="list-style-type: none"> 1~65535. 当模块做TCP Client时, 本地端口为0表示使
无线设置	传输模式: <input type="text" value="长距离模式"/>	
高级设置	休眠时间: <input type="text" value="6"/> 范围 (2~60)	
模块管理	发射功率: <input type="text" value="极高"/>	
	并发性能: <input type="text" value="高"/>	
	输出传输格式: <input type="text" value="模式一"/>	
	网络PAN_ID: <input type="text" value="65535"/> 范围 (0~65535)	
	自动重启时间: <input type="text" value="60"/> 范围 (60~65535)	
	网络清除: <input type="checkbox"/>	
	短地址: <input type="text" value="0x0001"/>	
	长地址: <input type="text" value="00-12-4B-00-18-77-4E-20"/>	
	Socket A 参数	
	工作方式: <input type="text" value="TCP Server"/>	
	TCP Server支持最大连接数量: <input type="text" value="6"/> 超出连接数量 <input type="text" value="KICK"/>	
	本地/远程端口: <input type="text" value="8886"/> <input type="text" value="8887"/> (0~65535)	
	清除缓存功能: <input type="checkbox"/>	
	保活连接(KeepAlive): <input checked="" type="checkbox"/>	
	探测时间: <input type="text" value="10"/> (0关闭, 2~7200) s	

正确填入参数后, 点击保存设置

当前状态	探测间隔: <input type="text" value="5"/> (2~7200) s	<ul style="list-style-type: none"> • 远程端口 <ul style="list-style-type: none"> 1~65535 • 打包时间/长度 <ul style="list-style-type: none"> 默认10/1000, 设置为0/0时, 使用自动打包机制; 也可以设置为非0值
本机IP设置	探测次数: <input type="text" value="30"/> (2~255) 次	
无线设置	Socket B 参数	
高级设置	工作方式: <input type="text" value="TCP Client"/>	
模块管理	远程服务器地址或域名: <input type="text" value="192.168.4.100"/>	
	本地/远程端口: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="8887"/> (0~65535)	
	清除缓存功能: <input type="checkbox"/>	
	短连接断开时间: <input type="text" value="0"/> (0关闭, 2~65535)s	
	心跳包类型: <input type="text" value="网络心跳包"/>	
	心跳包内容: <input type="text" value="heartbeat msg"/>	
	HEX: <input type="checkbox"/> ASCII: <input checked="" type="checkbox"/>	
	心跳包时间: <input type="text" value="0"/> (0关闭, 2~65535) s	
	注册包类型: <input type="text" value="注册包关闭"/>	
	保活连接(KeepAlive): <input checked="" type="checkbox"/>	
	探测时间: <input type="text" value="10"/> (0关闭, 2~7200) s	
	探测间隔: <input type="text" value="5"/> (2~7200) s	
	探测次数: <input type="text" value="30"/> (2~255) 次	
	<input type="button" value="保存设置"/> <input type="button" value="不保存设置"/>	

页面会自动跳转到模块管理页面, 点击重启模块后, 模块重启, 设置的参数生效。



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2019-3-5	初始版本	All
1.1	2019-7-24	格式修订	Ly1
1.2	2020-05-28	3.2.6 文字重复（网络节点）	du
1.3	2020-06-09	1.1 增加发明专利说明	du

关于我们



销售热线：4000-330-990

公司电话：028-61399028

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

EBYTE 成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.