

无线数据采集棒

USR-S100 系列智能通信棒

说明书

联网找有人,靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目 录

1.	产品概述	3
	1.1. 产品简介	3
2.	产品功能	3
	2.1. 网络透传模式	3
	2.1.1. 注册包功能	4
	2.1.2. 心跳包机制	5
	2.1.3. Modbus 功能	6
	2.2. HTTPD 模式	8
	2.3. MQTT 模式	9
	2.3.1. 通用 MQTT	10
	2.3.2. 阿里云	16
	2.3.3. SSL/TLS 加密	24
	2.4. 远程运维	24
	2.4.1. 设备上云	24
	2.4.2. 升级固件	25
	2.4.3. 网络监测和报警	27
	2.4.4. 数据中心总览	28
	2.5. 特色功能	29
	2.5.1. SIM 卡模式	29
	2.5.2. 安全机制	29
	2.5.3. NTP 时间更新	30
	2.5.4. FTP 他升级	31
	2.5.5. 基站定位	32
	2.5.6. 固件升级	32
	2.5.7. 无数据/连接重启机制	33
3.	串口设置	33
	3.1. 设置软件说明	34
	3.2. 串口基本参数	34
	3.3. 成帧机制	35
	3.4. AT 指令设置	35
4.	联系方式	36
5.	免责声明	37
6.	更新历史	37

1. 产品概述

1.1. 产品简介

USR-S100 系列数据棒是面向光伏新能源领域推出的一系列不同通信制式的无线数传终端。其中 4G 数据棒可以轻松实现光伏逆变器的远程监控,通过光伏运维平台或小程序等方式,随时随地为用户提供精准全面的数据展示和及时有效的运行状态。

数据棒可应用于分布式光伏监控解决系统(含工商业光伏电站、户用光伏/储能)中。该系列产品均支持三大运营商 4G Cat-1 网络接入,延迟低、覆盖广、网络稳定性高;采用工业设计标准,接口安装便捷,即插即用。该文档提供了 4G 数据棒的通用功能和设置方式。 不同产品间功能存在差异,具体请参见产品规格书。

2. 产品功能

2.1. 网络透传模式



在此模式下,用户的串口设备可以通过 DTU 发送数据到指定的服务器,DTU 也可以接收来自服务器的数据,并将信息转发至串口设

备。用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程,只需通过简单的参数设置,即可实现数据双向透明通信。

本产品支持 4 路 Socket 连接, 分别为 Socket A 、Socket B、Socket C 、Socket D, 它们是相互独立的。本产品支持作为 TCP Client 和 UDP Client。

文件 Language			
[PC串口参数]:串	口号 COM3 ▼ 波持率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI ▼ 8 ▼ 1 ▼	9 ● 打开串口 1	
选择工作模式		执行命令及提示	
• 网络透传模式	4 C HTTPD模式 C MQTT模式	3 💽 获取当前参数	6 🔚 设置并保存所有参数
		2 进入配置状态	进入通讯状态
PC	网络 M2M 设备 串口设备	编译时间查询IMEI	查询本机号码查询版本
网络透传模式相关参	参数	查信号强度 保存参数	恢复出厂设置 设备重启
✓ 连接服务器A ✓ 连接服务器B ✓ 连接服务器C	地址和端口 socket.usr.cn 2317 连接类型 TCP ▼ 床连来▼ 短连接超时时间(秒) 10 ModbusRTU转TCP使能 关闭 ▼	 ✓ 时间戳 □ Hex 接收:0 一般操作流程: 1. 模块连PC串口,上电; 2. 打开串口; 3. 获取当前参数; 4. 选择工作模式,配置相关参数; 5. 设置所有参数; 	
□ 连接服务器D			
全局参数			•
串口参数	串口波特率 9600 ▼ 流控 RS485 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 1 ▼		
☞ 高级	打包时间(ms) 50 打包长度(Bytes) 1024	通过串口发送 →	❷ 发送 ▼

图 2. 设置软件示意图

2.1.1. 注册包功能

注册包可以作为 DTU 获取服务器功能的授权码,也可以作为数据包头,方便服务器识别数据来源。因此在使用本产品时,可以在网络透传模式下,选择开启注册包功能,让 DTU 向服务器发送注册包。

注册包发送方式:根据注册包作用的不同,选择不同的发送方式。本产品的注册包发送方式有以下三种:

连接发送:连接服务器成功后,发送注册包到服务器,并且只发送一次。

数据携带: 向服务器发送数据时, 在数据前增加注册包后发送到服务器。

连接发送+数据携带:连接服务器成功后,发送注册包到服务器,同时向服务器发送数据时,在数据前增加注册包后再发送。

注册包内容:根据需求,可以选择 ICCID 码, IMEI 码, SN 码, CLOUD 或者自定义数据作为注册包数据。使用有人云的客户可以选择 CLOUD 作为注册包,从而开启有人云功能。

ICCID: SIM 的唯一识别码,适用于基于 SIM 卡识别的应用。

IMEI: 上网模块唯一识别码, 主要应用在设备识别方面, 与 SIM 无关。

SN:产品序列号。

USER: 用户自定义数据。

CLOUD: 连接云平台,默认连接发送,不可更改。需要设置设备的 ID(最多 22 位)和密码(8 位)。



图 3. 设置软件示意图

2.1.2. 心跳包机制

在网络透传模式下,用户可以选择让 DTU 发送心跳包以实现特定的需求。

心跳包发送方式:心跳包可以向网络端发送,也可以向串口设备端发送。

向服务器发送: 向网络端发送心跳主要目的是为了保持连接稳定可靠,保证连接正常的同时还可以让服务器通过心跳包知道设备在线 情况。

向设备发送:在服务器向设备发送固定查询指令的应用中,为了减少通信流量,用户可以选择,用向串口设备端发送心跳包(查询指 令),来代替从服务器发送查询指令,从而节省流量,反应更快。

心跳包内容:根据需求,可以选择 ICCID 码, IMEI 码, SN 码, LBS 或者自定义数据作为心跳包数据。

ICCID: SIM 的唯一识别码,适用于基于 SIM 卡识别的应用。

IMEI: 上网模块唯一识别码, 主要应用在设备识别方面, 与 SIM 无关。

SN:产品序列号。

USER: 用户自定义数据。

LBS: 设备当前驻网基站所处的经纬度和时间信息。



文件 Language						_				
[PC串口参数]:串口号 COI	43 ▼ 波特率 9600) 🔹 检验/数据	}/停止 NONI ▼ 8 ▼	1	• 打开串口	1				
选择工作模式					执行命令及提示					
• 网络透传模式 4	C HTT	PD模式	C MQTT模式		3	🗟 获取	当前参数	6	🔚 设置并保	存所有参数
					2	进入西	置状态		进入通讨	ң状态
PC	网络	M2M 设备	串口设备		编译时	间	查询IMEI	查询	本机号码	查询版本
网络透传模式相关参数					查信号	温度 💧	保存参数	恢复	出厂设置	设备重启
					🔽 时间戳 「	Hex	接收:0			复位计数
□ 连接服务器D ☑ 启用心跳包	小湖和河(孙)	30			一般操作流租 1. 模块连PC 2. 打开串口; 3. 获取当前参 4. 选择工作机	: 串口,上电 参数; 莫式,配置;	; 相关参数;			
	心跳发送方式	向服务器发送心跳包	•	E	5. 设置所有参	診数;				
	心跳数据类型	自定义数据	_	2						
	心跳数据	heartbear	☐ Hex							
▶ 启用注册包	۰۰ m درور ۲۰۰۰ ک	「戶미:女唄2典之`★4òn-	k∽an≉ _1							
全局参数										
1	启动信息	VH-GM5								
	APN	CMNET,,,0								
无	数据自动重启时间(秒)	.800							•	
	安全密码	****			1					
	NTP服务器	n.ntp.org.cn,us.ntp.	org.cn							
	NTP校准周期(分)	50			通过串口发送	•	THex 发送:0			🧐 发送 🔹
				-0-10						

图 4. 设置软件示意图

除了做以上设置外,还要对 TCP/UDP 连接做出设置,如 Socket A 、Socket B、Socket C 或 Socket D 的设置。完成设置后,保存 参数。当 Socket A 或 Socket B 或 Socket C 或 Socket D 连接上服务器后,如果设备在一个心跳时间内未向服务器发送数据,则 DTU 会 向服务器发送心跳包,默认心跳字符串 heartbear。

注:

网络心跳包是在透传模式下,一个心跳时间内没有数据向网络发送的时候才会发送,如果数据交互小于心跳时间,则不会发送心跳包。 串口心跳包是在透传模式下按照间隔时间一直发送数据,不受心跳时间内是否有数据交互的影响。

2.1.3. Modbus 功能

Modbus RTU 与 Modbus TCP:通过设置可以实现 Modbus 串口协议到 Modbus 网络协议的转换。

- 1. 打开网页,把 DTU 设置成网络透传模式
- 2. 服务器 A 中打开 ModbusRTU 转 TCP 使能
- 3. 点击设置保存参数

文件 Language			
[PC串] 1参数]: 串	다号 ▼ 波特室 9600 ▼		6
选择工作模式		执行命令及提示	
● 网络透传模式	4 C HTTPD模式 C MQTT模式	3 🖸 获取当前参数	🔚 设置并保存所有参数
		2 进入配置状态	进入通讯状态
PC	网络 M2M 设备 串口设备	编译时间查询IMEI	查询本机号码 查询版本
网络透传模式相关	参数	查信号强度 保存参数	恢复出厂设置 设备重启
✓ 连接服务器A✓ 连接服务器B✓ 连接服务器C	地址和端口 socket.usr.cn 2317	 ✓ 时间戳 □ Hex 接收:0 一般操作流程: 1. 模块连PC串口,上电; 2. 打开串口; 3. 获取当前参数; 4. 选择工作模式,配置相关参数; 5. 设置所有参数; 	
全局参数 串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 ▼ 流控 R5485 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 1 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(Bytes) 1024		
	 ✓ 指令回显 ✓ 串口数据缓存 厂 安全机制 ✓ 网络AT指令 ✓ 网络AT指令 ✓ NTP功能 命令密码 4G DTU 	通过串口发送 - 🗌 Hex 发送:0	🔍 发送 🔹

图 5. Modbus RTU 转 Modbus TCP

4. 通过 Modbus Poll 和 Modbus Slave 去查询验证 Modbus TCP 转 Modbus RTU

5. 设置 Modbus 软件如图所示

Modbus Slave - Mbslav1 - D	< 🖬 Modbus Poll - Mbpoll1 — 🗆 🗙
File Edit Connection Setup Display View Window Help	File Edit Connection Setup Functions Display View Window Connection Setup
□ ☞ ■ ● □ 및 ▲ ? ♥ Connection Setup	Connection OK
Serial Port OTCP/IP OUDP/IP	Serial Settings COM1 Mode
Port 3 V OASCII 115200 Baud V Flow Control 8 Data bits V OASCI	9600 Baud Bata bits 8 Data bits 1000 [ms] Even Parity Delay Between Polls
None Parity V 1 Stop Bit V Port 502 Ignore Unit ID	1 Stop Bit Advanced 20 [ms] Bemote Modbus Server IR Addees of Note Name
	IP Address of Node Name I92.168.0.7 Server Port Connect Timeout
8 0	23 3000 [ms] O IPv6
For Help, press F1. 0 For Help, press F1. Port 3: 115200-8-N-1	For Help, press F1. [192.168.0.7]: 23

图 6. Modbus RTU 转 Modbus TCP 软件设置截图

设置完成后点击 OK,更新 Modbus Slave 的数据,Modbus Poll 的数据也跟着更新。





2.2. HTTPD 模式



图 8. HTTPD Client 模式

在此模式下,用户的终端设备,可以通过本模块发送请求数据到指定的 HTTP 服务器,然后模块接收来自 HTTP 服务器的数据,对数据进行解析并将结果发至串口设备。用户只需通过简单的参数设置,即可实现串口设备向 HTTP 服务器的数据请求。

模块默认会过滤掉收到的 HTTP 协议包头数据,只将用户数据部分输出到串口,客户可以使用 AT 指令选择是否过滤 HTTPD 数据。

设置软件设置:



图 9. 设置软件示意图

2.3. MQTT 模式



图 10. MQTT 模式

在此模式下,本产品作为 MQTT Client,可帮助用户快速接入搭建的私有 MQTT 服务器或公有 MQTT 物联网云平台。用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程,只需通过简单的参数设置,即可实现串口与服务器的数据透传。

本产品支持通用 MQTT 接入和阿里云快捷接入,数据发布和数据订阅均支持多主题添加配置。支持 SSL/TLS 加密连接功能,认证模式 可选择不验证证书、单向认证证书和双向认证证书。

2.3.1. 通用 MQTT

本产品以通用 MQTT 接入的方式,连接标准 MQTT 协议物联网平台,如百度云、腾讯云、华为云、AWS 云等,同时支持重连间隔配置,以适应不同 MQTT 服务器。

2.3.1.1. MQTT 连接服务器实现数据透传

- 1、MQTT 参数配置
 - (1) 打开设置软件,选择 USB 转 485 所对应的串口号,正确选择波特率/检验/数据/停止位(出厂默认 9600/NONE/8/1)
 - (2) 配置 MQTT 基本参数
 - ▶ 打开串口--进入配置状态--获取当前参数
 - ➢ 选择 MQTT 模式
 - ➢ 选择通用 MQTT
 - ▶ 服务器地址:填入 MQTT 服务器域名/IP;范围 1~256 字节。例:mqtt.usr.cn
 - ➢ 端口:服务器端口,一般普通 MQTT 端口为 1883, MQTTS 端口为 8883;范围 1~65535。例:1883
 - ▶ 用户名: MQTT 服务器的指定用户名; 范围 1~256 字节。例: usr.cn
 - ➢ 密码: MQTT 服务器的指定用户密码;范围 1~256 字节。例: usr.cn
 - ▶ 客户端 ID:指定客户端 ID(可自定义,不可与本服务器的其他客户端 ID 相同);范围 1~256 字节。例:123456
 - ➢ MQTT 串口传输模式设置:透传模式
 - ➢ MQTT 版本:可选择 3.1 版本和 3.1.1 版本。默认 3.1 版本
 - ▶ 重连时间间隔: MQTT 断连后下次重连间隔,范围 10~65535s。默认 10s
 - ➢ MQTT 心跳包时间: MQTT 协议心跳时间,范围 0~65535s。默认 60s
 - ▶ 清除会话: MQTT 协议连接标志位,用于控制会话状态的生存时间。默认不开启
 - ➢ 消息等级:
 - 0: QoS 0: 最多分发一次,尽操作环境所能提供的最大努力分发消息。消息可能会丢失
 - 1: QoS 1: 至少分发一次,保证消息可以到达,但是可能会重复
 - 2: QoS 2: 最多分发一次,保证消息只到达一次
 - ➢ 消息保留: MQTT 发布消息保留消息标志位,用于服务端是否存储这个应用消息和它的服务质量等级(QoS)
 - > 遗嘱消息: MQTT 连接标志, 网络连接关闭时, 服务端必须发布这个遗嘱消息, 订阅这个遗嘱主题的客户端会收到设置的遗嘱

Inclusion: Inclus	文件 Language		10		
348.1 作成水 ● HTTPO低水 ● MQTT協水 ● File SAME ● MTTPO低水 ● MQTT協水 ● File SAME ● MQTTGAT ● MQTTBAT ● File SAME ● MQTTGAT ● MQTTGAT ● MQTTGAT ● MQTTGAT ● MQTTGAT ● MMOTTO ● MQTTGAT ● MQTTGAT ● MARK ● MARK ● MQTTGAT ● MARK ● MARK ● MARK ● MARK ● MARK ● MARK <t< th=""><th>[PC串口参数]:串</th><th>口号 COM3 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI▼ 8 _</th><th>- 1 -</th><th>▼ ■ 关闭串口 1</th><th></th></t<>	[PC串口参数]:串	口号 COM3 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI▼ 8 _	- 1 -	▼ ■ 关闭串口 1	
· PRidšaka: · MTTDoda: · MTTDoda: </td <td>选择工作模式</td> <td></td> <td></td> <td>执行命令及提示</td> <td></td>	选择工作模式			执行命令及提示	
MUT MUT ITEM P0 MUT MUT MUT MUT M	○ 网络透传模式	C HTTPD模式		3 💽 获取当前参数 6 🖪 设置	并保存所有参数
PC 與後 M2M 说後 非田说各 编辑相通 室面林見导角 室面林太号角 MQTTGATURATION ● 通用/QTT ● 回里之 ● 印度之 ● 日度 ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● 日 ● ● ● 日 ● ● 日 ● <	~			2 进入霹雳状态 进	入通讯状态
MOTTAGE 重強急速 保存整数 收更出「心澄 公員重曲 「「請用QTT _ 」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」	PC	网络 M2M 设备 串口设:	K	编译时间查询IMEI查询本机号码	查询版本
MQTTCent ● 通用风T ● 即還云 「 通用AQT ● 即還云 「 月户名 □ 第月名 □ □ 第月名 □ □ 第月名 □ □ 第日 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二 □ □ 二	MQTT模式相关参数	<u>م</u>		查信号强度 保存参数 恢复出厂设置	设备重启
平台 ●	MQTTClient 连接	● 通用MQTT ○ 阿里云	1		
ビ 自用 濃幅 進幅主 整名 WWII 0) 遠幅主 题 A WWII 0) 遠幅主 题 A O 「)) 丁 四主 题 /Sub Topic1 0) 「 主 题 2 /Sub Topic2 0 > 「 主 题 3 /Sub Topic3 0 > 「 主 题 4 /Sub Topic4 0 > TLS/m 密参数		服务器地址和演口 mqtt.usr.cn [1883] 用户名 容码 客户端D [123456 MQTT版本 3.1 ▼ 重造时间间隔(秒) 10 سQTT和口传输模式设置 透传模式 ▼ MQTT心就包时间(秒) 60 「 清除会话	5	<pre>> [Tx->][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? >[Rx<-][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? +SSLAUTH:ALL OK 执行完毕</pre>	
订阅主題 「 主 题 1 /SubTopic1 0 」 「 主 题 2 /SubTopic2 0 」 「 主 题 3 /SubTopic3 0 」 「 主 题 4 /SubTopic4 0 」 TLS加密参数 全局参数 串口参教 串口波特案 9600 」 流控 R5485 」	✓ 启用遗嘱 消息	邊曠主题名 [/wil 0 ▼ 邊嘱主题消息 offline			
	订阅主题	 ✓ 主脳1 //SubTopic1 ○ ▼ 「 主脳2 //SubTopic2 ○ ▼ 「 主脳3 //SubTopic3 ○ ▼ 「 主脳4 //SubTopic4 ○ ▼ 			
全局参数 串口参数 串口波持军 9600 ▼ 流控 RS485 ▼	TLS加密参数				
串口参数 串口波特率 9600 - 流控 R5485 -	全局参数				
	串口参数	串口波特室 9600 ▼ 流控 R5485 ▼		1	

图 11. MQTT 基本参数配置

(3) MQTT 主题配置:

文件 Languag	ge		
[PC串口参数]:	: 串口号 COM3 🔹 波特室 9600 💌 检验/数据/停止 NONI 💌 8 💌 1	✓ ■ 关闭串口 1	
选择工作模式 C 网络透传机		执行命令及提示 3 3 3 3 3 3 3 3 3	存所有参数
MQTT模式相关	Print 中山 Kint	····································	三時版本 设备重启 夏位计数
订阅主题 推送主题	▼ 主题1 /SubTopic1 0 ↓ 「 主题2 /SubTopic2 0 ↓ 「 主题3 /SubTopic3 0 ↓ 「 主题4 /SubTopic4 0 ↓ 「 主题1 /PubTopic1 0 ↓ 「 主题2 /PubTopic2 0 ↓ 「 主题2 /PubTopic2 0 ↓ 「 消息保留 「 主题3 /PubTopic3 0 ↓ 「 消息保留 「 主题3 /PubTopic3 0 ↓ 「 消息保留 「 主题4 /PubTopic4 0 ↓ 「 消息保留	<pre>>[Tx->][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? 5 >[Rx<-][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? +SSLAUTH:ALL OK</pre>	
TLS加密参数 「SSI hn來		执行完毕 	1
王 同 愛 類 串 口 参 教	数 串口波特率 9600 ▼ 流控 RS485 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 1 ▼	 通过串口发送 • 「 Hex 发送:0	❷ 发送 ▼

图 12. MQTT 主题配置

- ▶ 订阅主题: DTU 当前订阅的主题,即 MQTT 服务器的发布主题,本例勾选配置主题 1,主题名可自定义,如 SubTopic1
- ▶ 推送主题:DTU当前发布的主题,即 MQTT 服务器的订阅主题,本例勾选配置主题 1,主题名可自定义,如 PubTopic1
- (4) 保存参数

按照如上步骤配置保存好参数,等待设备重启完成,LINK 指示灯亮起之后,可以尝试收发数据测试。

2、通信测试

MQTT.fx 软件连接相同 MQTT 服务器,订阅上步骤中 DTU 配置的推送主题,打开串口调试助手发送数据,可以看到 MQTT.fx 可以收 到来自 DTU 的数据。

MQTT.fx - 1.3.1								- 🗆	×	🔮 USR-TCP232-Test 申[口转网络调试助手			
File Extras Help										文件(F)选项(O) 帮助(F) 日日设置) 「串口数据接收-			
M2M Eclipse	- 0	Connect	Disconnect						-	串口号 COM35 ·				Γ
Publish Subscribe Scrip	ots Broker Status L	Loa								波特率 115200 ▼				
										救据位 8 bit ▼				
PubTopic1	-	Subscribe				Qo5 0 Qo5 1	QoS 2	Autoscroll	0:-	停止位 ^{1 bit} ▼				
PubTopic1	1	PubTopic1							1	🔶 关闭				
Dump Messages	Mute Unsubscribe									接收区设置				
										□ 接收转向文件 □ 自动操行显示				
										▶ 十六进制显示				
										智得接收显示 保存教報				
		PubTopic1							1					
				QoS 0 05-	-10-2022 17:04:0	7.61447783								
		from DTU	-											
										友送区设置				
							-			「 自动发送附加位				
								-	_	□ 友医元目动清空 □ 按十六进制发送				
										数据意循环发送	From PTH		-	
										友法间隔 1000 変秒 文件戦入 海除輸入	11 00 010		发送	nt l
				Plain JSOI	N Hex	Base64				⊌ 就绪!	发送:8	接收:0	复位计数	1.5
											2014 D			and the second second

图 13. DTU 推送数据测试

MQTT.fx 软件中发布主题填写上步骤中 DTU 的订阅主题,并向主题发送数据,可以看到串口调试助手可以收到来自 MQTT.fx 的数据。



图 14. DTU 订阅数据测试

2.3.1.2. MQTT 连接服务器实现数据分发

1、MQTT 参数配置

(1) 打开设置软件,选择 USB 转 485 所对应的串口号,正确选择波特率/检验/数据/停止位(出厂默认 9600/NONE/8/1)

- (2) 配置 MQTT 基本参数
- ▶ 打开串口--进入配置状态--获取当前参数--选择 MQTT 模式--选择通用 MQTT
- ▶ 服务器地址: mqtt.usr.cn, 端口: 1883
- ▶ 用户名: usr.cn, 密码: usr.cn
- ▶ 客户端 ID: 123456
- ▶ MQTT 串口传输模式设置:分发模式
- ▶ 其余保持默认

[PC串口参数]:	串口号 COM3 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI ▼ 8 ▼ 1	✓ ● 关闭串口 1			
选择工作模式		执行命令及提示			
	AGT MQTT MQTT 体印数据	3 3 交換 2 进入配置状态	大教 5	│ 6 	存所有参数 R状态
PC	网络 M2M 设备 串口设备	编译时间	查询IMEI	查询本机号码	查询版本
MQTT模式相关参	参数	查信号强度	保存参数		设备重启
MQTIClient 连接	● 通用MQTT ○ 阿里云 服客器物料比和端口 matt ust op [1992]	□ F 时间戳 □ Hex 接收:6	5705		
	加快高速通知高口 用户名 密码 客户端D 123456 MQTT版本 3.1 重连时间间隔(秒) 10 MQTT追口传输模式设置 分发模式 ▼ MQTT心跳包时间(秒) 60 「清除会话	>[Tx->][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? >[Rx<-][16:05:19][asc] AT+SSLAUTH? +SSLAUTH:ALL OK			
▶ 启用遗嘱 消息		执行完毕 			
	遺嘱主题消息 offline 「 消息保留				
订阅主题	 ✓ 主题1 /SubTopic1 0 ▼ 「 主题2 /SubTopic2 0 ▼ 「 主题3 /SubTopic3 0 ▼ 「 主题4 /SubTopic4 0 ▼ 				

图 15. MQTT 基本参数设置

(3) 配置主题

> 订阅主题:勾选主题 1、主题 2,主题名可自定义,如 SubTopic1,SubTopic2,其余参数保持默认

▶ 推送主题:勾选主题 1、主题 2,主题名可自定义,如 PubTopic1,PubTopic2,其余参数保持默认

(4)保存参数

按照上述步骤配置好参数后,点击"设置并保存所有参数",等待参数配置完成,设备自动重启后,LINK指示灯常亮,表示连接服务器成功。

₩ USR-CAT1 V1.1.4		- 🗆 X
文件 Language		
[PC串口参数]:串口号 COM35 🗸 波持军 115200 🗸 检验/数据/停止 NONI 🗸 8 🗸 1	✓ ● 关闭串口	
选择工作模式	执行命令及提示	
○ 网络透传模式 ○ HTTPD模式 ○ 短信透传模式 ● MQTT模式	存所有参数
	进入武置状态 进入通道	11状态
PC 网络 M2M 设备 串口设备	编译时间查询IMEI查询本机号码	查询版本
MQTT模式相关参数 注思	查信号强度 保存参数 恢复出厂设置	设备重启
	↑▲ ✓ 时间戳 □ Hex 接收:10446	复位计数
订阅主题 ② 主题1 SubTopic1 0 → ○ 主题2 SubTopic2 0 → □ 主题3 SubTopic3 0 → □ 主题4 SubTopic4 0 →	>[Rx<-][17:36:39][asc] AT+NTPTM=60 OK >[Tx->][17:36:39][asc]	
推送主题 ☑ 主题1 PubTopic1 0 ✓ 二消息保留 ☑ 主题2 PubTopic2 0 ✓ 二消息保留 □ 主题3 PubTopic3 0 ✓ 二消息保留 □ 主题4 PubTopic4 0 ✓ 二消息保留	AT+NTPSVR=cn.ntp.org.cn,us.ntp.org.cn >[Rx<-][17:36:39][asc] AT+NTPSVR=cn.ntp.org.cn,us.ntp.org.cn	
全局参数		~
串口参数 串口波特率 11520(√) 流控 R5485 √ 检验/数据/停止 NONE √ 8 √ 1 √ 打包时间(ms) 50 打包长度(Bytes) 1024	 ▲ 通过串口发送 · □ Hex 发送:85 	❷ 发送 ▼

图 16. MQTT 主题配置

2、通信测试

MQTT.fx 软件连接相同 MQTT 服务器,发布主题填写上步骤中 DTU 的订阅主题,并向主题发送数据,DTU 串口会打印格式为 "symbol,<payload> (symbol: 主题序号)"的数据。

(1) 向 SubTopic1 发送数据 from MQTT.fx one~,则串口可以收到 1,from MQTT.fx one~

MQTT.fx - 1.3.1		- 🗆 🗙	🔮 USR-TCP232-Test 串口	候网络调试助手
File Extras Help			文件(E) 选项(O) 帮助(H) 「串口设置	串口約据接收
M2M Eclipse 🔹 🗱 Connect	Disconnect	₽ ●	串口号 COM35 -	1, from MQTT.fx one"
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log			波特室 115200 ▼	
			数据位 8 bit ▼	
» SubTopic1 Publish	QoS 0	QoS 1 QoS 2 Retained	停止位 ^{1 bit} ▼	
from MQTT.fx one~			● 关闭	
			接收区设置	
			 → 接收转回义件… ✓ 自动换行显示 	
			□ 十六进制显示 □ 暫停接收显示	
			保存数据 畫除显示	
			发送区设置	
			□ 启用文件数据源 □ 自动发送附加位	
			□ 发送完自动清空 □ 按十六进制发送	
			□ 数据流循环发送	
			发送间隔 1000 登秒 文仕戦 入 吉時輸入	tron UTU 发送
			▲ 就绪!	

图 17. MQTT 订阅数据测试 1

(1) 向 SubTopic2 发送数据 from MQTT.fx two~,则串口可以收到 2,from MQTT.fx two~

MQTT.fx - 1.3.1	× 👷	USR-TCP232-Test 申口转网络调试助手	
File Extras Help	文件	牛(F) 选项(O) 帮助(H) 8月23日	
M2M Eclipse V 🔅 Connect Disconnect		BCH COM35 ▼ [1, from NOT fx tro [®]	
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log		波特室 115200	
Publish Subscribe Scripts Blokel status Lug	12 ***	恢验应 Roke	
» SubTopic2 Publish	Qo50 Qo51 Qo52 Retained 05▼ (Å	停止位 1 bit 👤	
from MQTT.fx two~		● 关闭	
	接	<u> 敏收区设置</u>	
	ר קר	接收转向文件 ▼ 自动换行显示	
		□ 十六进制显示	
	1	保存数据 遺餘異元	
	发	送区设 置	
		□ 启用文件数据源···· □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
		〒 发送完自动清空	
	ŕ	数据流循环发送	
	3	发送间隔 1000 毫秒 from DTV 发送	
	د اق	■ 就绪! 发送:0 接收:38 <u>复位计</u>	数

图 18. MQTT 订阅数据测试 2

MQTT.fx 软件连接相同 MQTT 服务器,订阅上步骤中 DTU 配置的推送主题,通过串口按照"symbol,<payload> (symbol: 主题序

号)"的格式上报数据。

(1) 串口发送 1, from DTU one, 则 MQTT.fx 中订阅的 PubTopic1 可以收到数据

MQTT.fx - 1.3.1		– 🗆 🗙	🔮 USR-TCP232-Test 串口转网络调试助手
File Extras Help			文件(E) 选项(O) 帮助(H) 中口教授做版
M2M Eclipse 🔹	Connect Disconnect	🖬 🔵	串口号 COM35 ▼ 1, from MQTT. fx one "
			波特率 115200 I 2, tr'on Multi. tx two
Publish Subscribe Scripts Broker Status	Log		校验位 NONE I
PubTopic1	Subscribe QoS 0 QoS 1 QoS	2 Autoscroll QST	领 调应 lon 停止位 1 bit
PubTopic1	PubTopic1	1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Dump Messages Mute Unsubscribe			
PubTopic2			「接收转向文件
Dump Messages Mute Unsubscribe			
			□ 17/2回32小 □ 暂停接收显示
			保存数据 清除显示
	PubTopic1		
	QoS 0 05-10-2022 17:50:03.64203611		
	from DTU one		
			发送区设置
			□ 启用文件数据源
			「 发送完自动清空
			□ 按十六进制发送
			发送间隔 1000 春秒 1, from DTV one
			文件载入 清除输入 发送
	Plain JSON Hex Base64		☞ 就绪! 发送:14 接收:38 复位计数

图 19. MQTT 推送数据测试 1

(2) 串口发送 2, from DTU two,则 MQTT.fx 中订阅的 PubTopic2 可以收到数据

MQTT.fx - 1.3.1	- o x	🙀 USR-TCP232-Test 串口转网络调试助手
File Extras Help		文件(E) 法项(O) 報助(H)
M2M Eclipse 🔹	Connect Disconnect	申□数拾預200 串口号 COM35 ▼ 1, from MQTT. fx two"
Publish Subscribe Scripts Broker Status	Log	按 17 单 1 NONE ■
PubTopic2	Subscribe QoS 0 QoS 1 QoS 2 Autoscroll Qr	gg gg 12 0 tk 停止位 1 bit ▼
PubTopic1	PubTopic1 1	· 关闭
Dump Messages Mute Unrubscribe	2.	- 接映区设置 「 掛け時向文件 「 目は時待日示 「 十六時制显示 「 哲停接收显示 「 哲停接收显示 <u>保存数据</u> 漸減显示
	PubTopic2 2 QoS 0 05-10-2022 17:50:59.64259205 from DTU two 1	安送区设置 自用文件教紙集 「自动发送附加位」 「发送完自动清空」 「发生六丑制发送 人類素別部行装送 「数据影開行装送 2, from DTU two 发送属 資産報入

图 20. MQTT 推送数据测试 2

2.3.2. 阿里云

本产品支持阿里云物联网平台快捷接入,支持设备密钥认证(三元组)和 X.509 证书认证接入阿里云,接入选择非常全面且简单快捷。

其他配置信息同通用 MQTT 接入。

选择工作模式				执行命令及提示		
○ 网络透传槽	式 OHTTPD模式	○ 短信透传模式	 MQTT模式 	🗟 获取	当前参数	🔚 设置并伊
				进入西	置状态	进入通
PC	网络	M2M 设备	串口设备	编译时间	查询IMEI	查询本机号码
MQTT模式相关	参数			查信号强度	保存参数	恢复出厂设置
	- 地域信息 产品密钥 设备密钥 设备密钥 设备名称 	cn-shanghai [[] 1800 10 送传模式 ~ ~		1. 模块译DP4口,上电 2. 打开串口; 3. 获取当前参数; 4. 选择工作模式,配置 5. 设置所有参数;	; 相关参数;	

图 21. MQTT 模式阿里云接入示意图

2.3.2.1.设备秘钥认证上云

1、添加产品:

(1) 注册登录阿里云物联网平台 <u>https://iot.console.aliyun.com/</u>

(2) 依次点击"公共实例"--"设备管理"--"产品"--"创建产品",进入新建产品界面(本例以公共实例为例,实际应用中可根据需求选择配置)

(3) 填写产品信息:

- ◆ "产品名称"可自定义,例"USR-S100"
- ◆ "所属品类"选择"自定义品类"
- ◆ "节点类型"选择"网关设备"

- ◆ "连网方式"选择"蜂窝 (2G/3G/4G/5G)"
- ◆ "数据格式"选择"透传/自定义"
- ◆ "认证方式"选择"设备秘钥"
- ◆ 点击"确定",完成设置

← 公共实例	2023-04-26发布公告: 企业版实例4月新功能发布! 查看详情
交例关情	物联网平台 / 设备管理 / 产品 / 新建产品
关内开间	← 新建产品 (设备模型)
设备管理	
产品	新建产品从设备中心新建产品
设备	* 产品名称
分组	USR-S100
设备模拟器	* 所属品类 ②
设备分发	
KH/JA	* 节点类型
IoT孪生引擎	■ 直连设备 ■ M关子设备 从 ■ 网关设备
消息转发	
监控运维	~ < 注∞与数据
安全中心	* · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
仿真实验	蜂窝 (2G / 3G / 4G / 5G)
	* <u>\$50712-0</u>
又档与上具	透传/自定义 🗸
	 · 校验类型
	* 认证方式 @
	设备密钥 イン
	へ收起
	更多信息
	く予思描述
曰 新版反馈	确认取消

图 22. 添加产品

- 2、添加设备
- (1) 点击"设备"--"添加设备"
- (2) 填写设备信息
 - ◆ 产品选择之前添加的产品"USR-S100"
 - ◆ "DeviceName" 自定义填写,例 "S100-1"
 - ◆ "备注名称"自定义,例"设备秘钥认证测试"
 - ◆ 点击"确认"完成设置

← 公共实例	◎ 2023-04-26发布公告: 企业版实例4月新功能发布! 查看详情						
实例详情	物联网平台 / 设备管理 / 设备						
设备管理 へ	设备						
产品	USR-\$100 ~	设备总数 ❷ 0	 > 激活设备 ○ 	 ● 当前在线 ○ 			
设备	设备列表 批次管理 高级搜索				-		
分组	添加设备 批量添加 DeviceName	✓ 请输入 DeviceName	添加设备 ❷		×		
设备模拟器	DeviceName/新注名称	设备新屋产品	() 特别说明: DeviceName 可以并	9空,当为空时,阿里云会颁发产品下的		最后上线时间	原用/禁用
设备分发		SAL MATTINGED MAK	唯一标识符作为 DeviceName。				
loT孪生引擎			产品				
消息转发 🗸 🗸			USR-S100		_		
监控运维 〜			DeviceName @		-		
安全中心 ~			Side : 备注名称 ◎		-		
仿真实验			设备秘钥认证测试				
文档与工具				職认取消			

图 23. 添加设备

3、设备配置连接信息

打开设置软件:

- (1) 打开串口
- (2) 点击"进入配置状态"
- (3) 获取当前参数
- (4) 设置工作模式为 "MQTT 模式"
- (5) MQTT 相关参数配置:
 - ◆ 连接方式: 阿里云
 - ◆ 地域信息: cn-shanghai
 - ◆ 产品密钥:配置与阿里云的 ProductKey 配置一致,填 "h8i2f3Imq6q"
 - ◆ 设备秘钥:可从阿里云上查看 DeviceSecret,填写 "386a029e43a947e60515c0adbaa73d4d"
 - ◆ 设备名称:配置与阿里云上的 DeviceName 一致为 "S100-1"
 - ◆ 设备 ID: 自定义即可, 填 "123456"
 - ◆ 其余参数保持出厂默认

(6) 点击"设置并保存所有参数",等待参数自动保存设备重启

C 网络透传模式 C HTTPD模式 C MQTT模式	← C 🗇 h	ttps://iot.console.aliyun.com/devices/h8i2f3Imq6q/S100-1/1	A 🗆 🏠 🗲 🖻
MQTT HILL 非日数据	三〇阿里云	Q 工作台 ≧ 账号全部法题 ∨ Q 华东2 (上海) ∨ Q 授担	费用 ICP 备室企业支持 工单 🗗 🖸
PC 网络 M2M 设备 非口设备	← 公共实例	0 2023-04-26发布公告:企业版实例4月新功能发布:查看详情	
MQTT模式相关参数	实例详情	物联网平台 / 设备管理 / 设备 / S100-1	
连接 ○ 通用MQTT ○ 阿里云	设备管理	设备证书	×
地域信息 cn-shanghai	产品	设备证书 一键复制	******
7-抽法時 108275011000 设备密制 133947e60515c0adbaa73d4d 设备会称 5100-1	设备	ProductKey h8i2f3lmq6q 复制 DeviceName S100-1 复制	线调试
设备ID 123456	分组	DeviceSecret 386a029e43a947e60515c0adbaa73d4d 复制	
	设备模拟器	烧录方式介绍	活
TLS加密参数	设备分发	◇ 一机一密、一型一密介绍	
「 SSL加密	loT孪生引擎		关闭
	消息转发	✓ 当前状态 Ø 未激活 实时延迟 Ø	测试
全局参数	监控运维	MQIT 连接参数 查着	

图 24. 参数设置示意图



4、查看设备上云

设备重启完成后,可以看到设备的 LINK1 指示灯亮起,且阿里云设备列表界面设备状态显示"在线"。

2.3.2.2.X509 证书认证上云

- 1、添加产品
 - (1) 注册登录阿里云物联网平台 <u>https://iot.console.aliyun.com/</u>

(2)依次点击 "公共实例"--"设备管理"--"产品"--"创建产品",进入新建产品界面(本例以公共实例为例,实际应用中可根

- 据需求选择配置)
 - (3) 填写产品信息:
 - ◆ "产品名称"可自定义,例"USR-S100-test"
 - ◆ "所属品类"选择"自定义品类"
 - ◆ "节点类型"选择"网关设备"
 - ◆ "连网方式"选择"蜂窝(2G/3G/4G/5G)"
 - ◆ "数据格式"选择"透传/自定义"
 - ◆ "认证方式"选择"X.509证书"
 - ◆ 点击"确定"*,*完成设置
 - 2、添加设备
 - (1) 点击"设备"--"添加设备"
 - (2) 填写设备信息
 - ◆ 产品选择之前添加的产品"USR-S100-test"
 - ◆ "DeviceName" 自定义填写,例 "S100-1"
 - "备注名称"自定义,例"测试证书秘钥"
 - ◆ 点击"确认"完成设置



图 25. 添加设备

3、证书下载

(1) 服务器根证书下载

可以去阿里云物联网平台说明文档下载:使用 X.509 证书认证 (aliyun.com)

产品文档 最佳实践	春户窗例	视频中心 开发者资源		输入文档关键字查找	Q	专有云₽
百多产品	=	b. 根据下载表格中的CertUrt地址,下载设备X.509证书和密钥。			1.000	
	_	⑦ 说明 CertUrl地址有效期为30天。请在批量创建设备后的30天内	9下载X.509证书信息。		本贞日录(4)	
阿里云物联网平台		•			限制说明	
		 下載单个设备的X.509证书和密钥,两种方式: 			生成X.509证书	
从这甲开始		 ○ 在设备管理>设备,单面设备对应的查看,进入设备评慎只。单面X.509 >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	h业书/J应时下载按钮,下载:业书信思。		设管钢状征配置 20.86面内が546	
安日城八		· senses Transformer percedencedencedencedence			以開台(八世族	
/ DRINU/I		设备端认证配置				
产品计费		目前仅C语言版的设备端Link SDK支持X.509认证方式。请访问C Link SDK获取,下	wt开发代码Demo.			
入门数程		使用X.509近书的设置min_操物联网半台的现名和CmlL口口下: · 连接域名: x509.cls.cn-shanghai.aliyuncs.com				
实例管理		• 姚曰: 1883				
设备接入	~	1. 下我很证书,用于双向认证时,校验服务编证书。				
创建产品		2. 配置设备认证的MQTT连接。具体配置信息,请参见配置连接参数。				
创建设备		X.509证书配置的具体流程和示例,请参见X.509证书的认证接入。				
THORMON	1	○ 送期 和甲位乙基田原用二提供的沿各地 ink SDV 而且内口正治沿各地 3				
1-30.02 00 0000		 ・ 将设备X.509证书和密钥配置到安全库中。 	0 ×			0
设备安全认证	t t	• 将设备证书信息 (ProductKey, DeviceName和DeviceSecret) 设置为空	字符串,认证通过后由物联网平台下发ProductKey和DeviceName。			Ŷ
概述		设备端从TOPIC /ext/auth/identity/response 中获取物联网平台下发的	的ProductKey和DeviceName。该Topic无需订阅。			6
一机一圈		Asthalinguistry.		•D 🖬		_
一型一密		"productKey": "***",		and the second s		0
使用X 509证书认证	ΎΓ	"deviceName":"***"				E
使用ID°认证						五五
设备获取设备证书	~					Ŧ
消息通信Topic	~	设备再次连接				Ø
御田正光(5)()向十位)		设备认证通过,获得ProductKey和DeviceName,并将ProductKey和DeviceName图	图化后,如果设备下线,再重新建立与物联网平台的MQTT连接时,传入的CONNECT报文参数:			文档 反請
1月11日1日1日主使人		连接域名 x509.itls.cn-shanghai.a	liyuncs.com:1883			*
配置云网关接入NB-IoT设	省 (*)	CONNECTIVA 由型約 今Ka	en Alive(保注时间) 保注小期时间取信范围去30秒至1 200秒 的黑小期时间不左股区间的 4	#群國平台会拒絕连續 建		
<u>−</u> = 0114 <u>α</u>		可应相当 (variable header) · Keen Alive	оронно (ананизии) с ананоминизионодилије (2005), комерикајну чези 2005), к	NAMES I DE ALTERENCESSE, ME		

图 26. 服务器根证书下载

(2) X.509 设备证书下载

设备列表中找到对应设备, 点击"查看", 在"设备信息"页面下载设备的 X.509 证书。

← 公共案例		物联网干容 / 设备管	如理 / 田甸 / 松甸市街					
实例详情		(282					
设备管理	^	严重 1 Productility P	USR-G771-x509-test 並言 hBi2OblgdTa 興制		DeviceSecret ******* 🛣			
700 30.44		设备信息 Top	pic 列表 物植型数据 设备联子 文件管理 日志服务	e 在战卿试 于3	2個管理 分相 任务			
2/8		设备信息						
任約		产品名称	100000	ProductKey	NBI2ObigdTo IRNI	101E	修 苑2 (上灣)	
数字孪生 New		15.09 <u>01</u>	院关	DevicaName	G771-s500 JENI	从运方式	设备或明	
规则引擎	~	N/25/9 0	则这正书轻积 编辑	1PRSI2	94. 	田田田本	- X.509 证书5	106164493805322 下風
<u>国控运律</u>	~	militro A	.2022/10/11 0949/50	80510.0	3.	编成上的时间	2	
安全中心		SARA	未憲法 2022/05/12 17:29:38	SPREE 0	動式	设备本地日本上段	ex# 🌒	
仿真实验 New		MQTT 连接争数	22					
文档与工具		设备扩展信息						
		SDK 通道	21	H本 型	1	微位用	2	6
		10030	a					
		标蓝信度 ∠ 5 设备行至:无行至信章	A1					

图 27. 设备证书下载

注: 阿里云 X.509 连接认证 限制说明:

< >	P27 00	Annh de A
1-1	加里元	常助中心

(一) 阿里云 帮助中心		中国站~ 文档 购物	「年 ICP备案 控制台
产品文档 实战派 大咖答	云视界	输入文档关键字查找	Q 个人中心
更多产品	重恋、阿麼元他那兩平台、必要接入、→开始的整要入、必要命会以び、> 使用X 500万半以び		本页导读
阿里云物联网平台	使用Y 500证书计证		 限制说明
		金 田 新約約束	• 生成X.509证书
C CHRYND X			 设备端认让配置 32条面次本域
创建产品	X.509证书是一种用于通信实体通知的数字证书。物联网半台支持基于MQIT协议直连的设备使用X.509证书进行认证。		
创建设备	限制说明		
创建云网关	 (欠MQTT协议富施的设备可使用X.509证书认证。 目前仅华东2(上海)地域下目版公共实例支持X.509证书认证。 		
配置物模型	 		
管理消息通信Topic -			
下载设备端SDK	生成X.509证书		
开发设备接入	1. 登录版取网平台控制台。		
设备安全认证	2. 在控制台左上方选择地域为 华东2(上海) ,然后在 宋朝耀 览页面,单击公共 宋 朝。		
概述	 在设备管理 > 产品,创建以证方式为X.509证书的产品,详细操作, 请参见创建产品。 产品之数 		
一机一密	1.509严品		
一型一密	* 所羅品英 ①		
使用X.509证书认证	○ 标准显英 ⑧ 自定义显英		
CA证书认证	* 节点典型		
使用ID°认证			山中间题反馈
开源MQTT托管设备认证			
如何计算MQTT签名参数			
设备获取设备证书	注闷 与 双语		
	। * ६ % मन		

图 28. 限制说明

4、设备配置

打开设置软件:

- (1) 打开串口
- (2) 点击"进入配置状态"
- (3) 获取当前参数
- (4) 设置工作模式为 "MQTT 模式"
- (5) MQTT 相关参数配置:
 - ◆ 连接方式: 阿里云
 - ◆ 地域信息: cn-shanghai
 - ◆ 产品密钥:配置与阿里云的 ProductKey 配置一致,填"h8i2qefmktr"
 - ◆ 设备秘钥:可从阿里云上查看 DeviceSecret,填写 "69f37f1e9333be1b31bb6b27a9c6b944"
 - ◆ 设备名称: 配置与阿里云上的 DeviceName 一致为 "S100-1"
 - ◆ 设备 ID: 自定义即可, 填 "123456"

(6) TLS 加密参数配置:

- ◆ SSL 加密:选择"双向验证"
- ◆ 服务器 CA 证书上传 1.3.2.3 证书下载中的服务器根证书
- ◆ 客户端证书上传 1.3.2.3 证书下载中的设备的 X.509 证书
- ◆ 客户端私钥上传设备的秘钥文件
- ◆ 其余参数保持出厂默认

(7) 点击"设置并保存所有参数",等待参数自动保存设备重启

5、查看设备上云

设备重启完成后,可以看到设备的 LINK 指示灯亮起,且阿里云设备列表界面设备状态显示"在线"。

- 2.3.2.3.订阅和发布
 - 1、阿里云配置:

在产品详情中可以自定义 Topic

← 公共实例	① 2023-04-26发布公告:企业版实例4月新功能发布:查音详稿					
	物联网平台 / 设备管理 / 产品 / USR-\$100					
头的样情	← USR-S100					
	ProductKey h8i2f3lmq6q 額制 设备数 1 前往管理	定义 Topic 类	×	<u>5</u> 8		
设备	产品信息 Topic 美列表 功能定义 消息解析 服务端订	● Topic 格式必须以"/"进行分层,区分每个类目。其中前三个类目已经规 定行,等、公共常常呈标门,0md+mit/m、等二个5(min-bland),通知	9			
分组 设备模拟器	基础通信 Topic 物模型通信 Topic 自定义 Topic	AEUF、第一1110年 ABRAILF HOULCREY、第二119(DeviceManie) 通知 DeviceName, 第三个 user 用本玩识不品的目定义 Topic 美。简単来 说, Topic 美: /a15T****dhK/g(deviceName)/user/update 是具体 Topic: /a15T****dhK/mydevice1/user/update 和				
设备分发	1 自定义Topic中流转的数据可以保存到热数据存储中,点击配置	/a15T****dhK/mydevice2/user/update 等的集合。				
loT孪生引擎	定义 Topic 类 请输入 Topic Q	* 设备操作权限				
消白結労 🗸	自定义 Topic 邊作权	没布	~	解压缩	描述	操作
监控运维	/h8i2f3Imq6q/\$(deviceName)/user/update 发布	* Topic 英 /h8i2f3Imq6q/\${deviceName}/user/				编辑 删除
安全中心 🗸	/h8i2f3Imq6q/\${deviceName}/user/update/error 发布	请输入您的 Topic 类名				编辑 删除
仿真实验		描述	_			
☆档与丁具	/nsictsimgod/stoevicervame/user/get 1,1 int	清输入描述				編稿 制除
×14-31-74			100			
		0/1	100			
			Ĩ			

图 29. 自定义主题

2、设备配置

订阅发布主题配置:

阿里云中操作权限为"发布"的主题,填写到设备的"推送主题"配置中,操作权限为"订阅"的主题,填写到设备的"订阅主题"

配置中, \$(deviceName)要替换成当前设备名称, 本例中为 "S100-1"。

[PC串口参数]:串口号 COM3 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI▼ 8 ▼ 1 ·	• 美闭串口	← U ⊡ https	//iot.console.aliyun.com/product/productDetail/h8i2f3Imq6q?current=2 A" LU
选择工作模式	执行命令及提示	a second second	
C 网络透传模式 C HTTPD模式 ● MQTT模式	· 💽 获取当前参数		© Ifth 目 账号全部资源 ∨ ② 华东2 (上海) ∨ Q 搜 费用 ICP 备案 企业 支持 I单 優 区 riouductacy indecimiting (20)
	进入配置状态	← 公共实例	设合数 1 前往管理
PC 网络 M2M设备 串口设备	编译时间 查	实例详情	产品信息 Topic 类列表 功能定义 消息解析 服务端订阅 设备开发 文件上传配置
MQTT模式相关参数	查信号强度 保	设备管理	へ 基础通信 Topic 物模型通信 Topic 自定义 Topic
订阅主题 「 主题1 <u>82/f3Imq6q/5100-1/user/get</u> 0 ▼ 「 主题2	✓ 时间戳 「 Hex 接收:1124 (0)11.04-T	产品	自定义Topic中流转的数据可以保存到热数编存储中,点击配置
	>[Rx<-][10:08:22][asc]	设备	定义 Topic 美 请编入 Topic Q
「 主懸4 ▼	>[Tx->][=0:09:27][asc]	分组	自定 V Tonic 操作权 是否开启代理讨 压缩/解阻
推送主题 ▼ 主题1 31mq6q/S100-1/user/update 0 _ 「 消息保留 ←	+++ >[Rx<-][10:09:27][a32]	设备模拟器	
	a >[Tx->][10:09:27][asc]	设备分发	/h8i2f3Imq6q/ <mark>5(deviceName)</mark> user/update 没布
LS加密参数	a	loT孪生别警	/h8i2f3lmq6q/\${deviceName}/user/update/error 发布
1 220/082	+ok	消息转发	
	执行完毕	监控运维	/h8izts/imqbq[j/deviceName]]/user/get 订阅 未开展 -

图 30. 主题参数配置

3、数据透传查看

(1)透传模式

配置 S100 的 "MQTT 串口传输模式设置"为 "透传模式"时, 串口发送和接收的数据仅消息体:

服务器下发数据:

执行命令及提示	☴ (-) 阿里云		◎ 华东2(上海) > Q !	晋用 ICP 备案	企业支持	I# @	a q	े स
🗟 获取当前参数	← 公共实例	0 2023-04-26发布公告:企业	上版实例4月新功能发布! 查看详情					
进入配置状态	实例详情	物联网平台 / 设备管理 / 1	R볼 / 5100-1					
编译时间查询I	设备管理 产品	← S100-1	发布消息		×		i.	
杏住早品度 保左线	设备	ProductKey h8i2 设备信息 Topic	1 注意:如果该 Topic 正在被使用, 布的消息不会被服务端订阅到。	请谨慎 操作,以防出现异常。	这里发	式 子设备	管理。	分组
✓ 时间戳 □ Hex 接收:2194	分组 设备模拟器	已订阅 Topic 列表	Topic /h8i2f3Imq6q/S100-1/user/get					
>[KX<-][10:13:40][asc]	设备分发	設备的 Topic	消息内容				£f‡	
ОК	IoT孪生引擎	/h8i2f3imq6q/S100-1/u	from ali			2	病消息	
执行完毕	消息转发	×			8/4096			
>[Rx<-][10:13:53][asc]	监控运维	*	Qos					
WH-GM5	#AU	~						
from ali	仿真实验	-		南认	取消			
	文档与工具							

图 31. 透传数据通信测试-1

设备上报数据:

执行命令及提示	三〇阿里云	⋒ 工作台	目 新专业部交通 ~	◎ 华东2(上	€) ~ Q	一 長用	ICP 备变 企业	支持 工単 🕀		2 ⑦ 简体	0
🗋 获取当前参数	← 公共实例			数	居处理流程概	聪				查看流程图	浩武,
进入配置状态	奕例详情		1000 (100 (100 (100 (100 (100 (100 (100	• 0	1 宣看云端运行 查看设备在平	重着云端运行日志 01		總助迹 ^{良在平台流转的轨迹}	03 日志转储 考运行日表	時識到日志服务中	
编译时间 查询I	设备管理	~									
杏信무保度 保友线	设备	F R	USR-S100	~							
▶ 时间戳 Hex 接收:2194	分组	/□	云满运 查看详情				2	×			
ОК	设备模拟器设备分发		BI的人 C Topic 时间		/h8i2f3Imq6q/S1 2023/06/27 10:2	100-1/user/upd	ate		Messageld	Q	
执行完毕	loT孪生引擎		全部状态 内容 Text (UTi 建家	8) ~	from DTU			复制			
WH-GM5	消息转发	-	dia and					关闭	操作 O	内容	状
>[Rx<-][10:15:33][asc] from ali	「「「「「」」」を見ていた。	2	023/06/27 10:23:02.634	a9fef00a168	1673517	25	S100-1	设备到云消息	/h8i2f3lm	("Conte	20
>[Tx->][10:22:45][asc]	运维大盘	2	023/06/27 10:22:46.913	a9fef00a168	1673517	主旨	S100-1	设备到云浦总	/h8i2f3lm	("Conte	20
	日志服务	2	023/06/27 10:22:32.581	a9fef00a168	1673517	主旨	S100-1	设备到云湖高	/h8i2f3lm	("Conte	20
from DTU	在线调试	2	023/06/27 10:22:02:634	a9fef00a168	1673517	25	S100-1	设备到云消息	/h8i2f3lm	("Conte	20
通过串口发送 マ □ Hex 发	又主知2日	2	023/06/27 10:21:32.580	a9fef00a168	1673516	25	S100-1	位备到云消息	/h8i2f3lm	("Conte	20

图 32. 透传数据通信测试-2

(2)分发模式

配置 S100 的 "MQTT 串口传输模式设置"为 "分发模式"时,串口发送和接收的数据格式为: symbol,<payload> (symbol: 主题 序号):

服务器下发数据:



图 33. 分发数据通信测试-1

设备上报数据:



图 34. 分发数据通信测试-2

2.3.3. SSL/TLS 加密

设备工作在 MQTT 模式、HTTPD Client 模式下支持 SSL/TLS 加密,如果目标服务器启用了 SSL 证书验证,则需要配置 SSL 加密参数。 SSL 版本号支持 SSL3.0、TLS1.0、TLS1.1、TLS1.2 版本,认证方式可选择不验证证书、验证服务器证书和双向验证证书。

衣 以证力式	表	1	认证方式
--------	---	---	------

校验模式	说明	使用建议		
不校验证书	只实现数据层传输解密,在握手过程中不校验对方身份	无需加密场景		
验证服务器证书	在握手的时候客户端会校验服务器证书,需要客户端预置服务器的根证书	校验设备合法性场景		
双向达险	即客户端和服务器互相校验对方身份,需要预置服务器根证书,客户端证	粉捉仹椧祒宍仐桝捳昗		
从间代到	书,客户端私钥。	敛惦 怇鞩蚀女王性 切 京		

2.4. 远程运维

2.4.1. 设备上云

- 1) 注册/登录有人通行证
- 有人云官网(cloud.usr.cn) -> 右上角"控制台" -> 注册/登录通行证账号
- 2) 将设备添加到云端

- 添加设备入口:有人云控制台 -> 有人 IoT -> 网关管理 -> 网关管理 -> 添加
- 填写设备 SN、IMEI,完成设备添加
- 重新给 DTU 上电,设备启动联网后可立即上线(如果不重新上电,设备可在一小时内自动上线)
- 从网关管理列表可以看到设备的在线状态

*	有人云控制台	有人IoT	物联卡	工单 商城
53	概览	网关管理	理 > 网关列表	> 添加网关
ē	大屏管理	~ 添加网	IX	
Ŷ	场景管理	~	* 网关名称	υτα
Ģ	设备管理	×		
Ð	网关管理	^	* 所属组织	根題织
	网关列表		* SN 🍘	SN不支持,点这里
	批量配置管理 固件升级		* MAC / IMEI	
	定制化中心		定位方式	
5	组态管理	~ <	网关考生	
ш	数据中心	~	мілливиц	
۵	报警联动	~	标签 🔞	添加标签
۲	增值服务	v I	网络监测 🌚	
ē	企业专属配置	~	数据适传 💿	
\$	扩展功能	~		保存

图 35. 添加设备示例

*	有人云控制台	有人IoT	物联卡	工单 商城							○ 服务支持 ● 用户	双限 🚯 English	iyujia@usr.cn
S	概范	网关管	理 > 网关列表								状态: 上	线	×
	大麻管理 >	网关列	列表				网关名称 网关SN:	DTU 02500723062500	009119				
Ŷ	场景管理 🛛 🗸	潮	意入SN或网关名称	查询 高级搜索					添加	转移网关	更多		
e	设备管理 🛛 🗡		同关状态	网关名称	SN	同关型号	参数锁	关联设备数	固件版本	所属组织	网关地址	标 操作	
•	网关管理 ^		在线	DTU		USR-S100	-	0	V1.0.00.000000.000	根组织	山东曾济南市历下区龙奥南路	查看 编辑	删除 更多
	网关列表	ū	高线	ED2	00002000152236000009	未知型号	-	1	-	根组织	山东省济南市历下区颖秀路	查看 编辑	删除 更多
	批量配置管理	<u> </u>	案件	410	00002000152236000007	未知型号	-	1	-	根组织	山东省济南市历下区疑秀路	古香 编辑	制除百久
	固件升级												
	定制化中心										共3条 10条/页 × 上一页	1 下一页 前往	1页
5	伯木管理 🗸	<											

图 36. 添加成功后上线提示

2.4.2. 升级固件

①单个升级固件操作入口:有人 IoT -> 网关管理 ->网关管理 -> 最右侧 "更多" -> 固件升级

术	有人云控制台		有人IoT	物联卡	Ľ单 商城							① 服务支持 ♥ 用户权限	t 🕄 English)
8	概范	ľ	网关管理	> 网关列表										
21	大屏管理 ~		网关列	表				网关总数 3	• 在线网关 0	• 裔线网关 3				
Ŷ	场最管理 🗸 🗸		清卓。	SN或网关名称	查询 高级搜索			1810 889 E						更多
G	设备管理 🛛 🗸			网关状态	同关名称	SN	网关型号	参数锁	关联设备数	固件版本	所展组织	网关地址	〒 操作	
æ	网关管理 ^		~	在线	DTU	02500723062500009119	USR-S100	-	0	V1.0.00.000000.000	根组织	山东省济南市历下区龙奥南路	查查 编辑	
	网关列表			高线	ED2	00002000152236000009	未知型号		1		根组织	山东省济南市历下区颖秀路	查看 编辑	禁用
	批量配置管理 固件升级			高线	410	00002000152236000007	未知型号	-	1	1	根组织	山东省济南市历下区颖秀路	查看 编辑	配置网页
	定制化中心		. —									井3条 10条/雨 × 上一页 1	下一市業件	面白河关
ß	组态管理 ~	. <											1 × HILL	
ш	数据中心 ~													
≞	报警联动 ~													
۲	増値服务 ~													
8	企业专属配置 ~													
\$	扩展功能													

*任务名称	固件升级	
* 网关名称	DTU	
* 网关型号	USR-S100	
* 固件升级版本	V1.0.00.000000.0001	~
*任务时间	⑤ 2023-08-31 09:35:00 至 2023-09-01 09:35:00	

图 37. 单设备固件升级

图 38. 单设备固件升级

②多个升级固件操作入口:有人 IoT -> 网关管理 -> 固件升级

支持通过添加升级任务,批量升级固件,详见:http://cloud.usr.cn/document/monitor/ota.html

☆	有人云控制台	有人101 物联卡 工单 商城	Q 885	持 🟮 用户权限 🚯 English 🌘 liyujia@usr.cn
		阿关管理 > 固件升级		
		固件升级		
		请选择组织 > 全部状态 >	副件升级 ×	添加升级任务
		状态所属组织	1.任务信息 2.选择网关 3.完成	操作 🛛
		已結束機組织	023-08-12 10:30:00	升级当场 终止任务 删除
		已結束。根据织	*所撤退织 模组织 223-66-03 15 54-17	升级详情 终止任务 删除
	批量配置管理		*任务合称 未命名_任务合称_14 社会 1986/7000000000000000000000000000000000000	
	固件升级		* 网关型号 USR-\$100 ~	
			周侍升级版本 V1.000.00000.0001 ~	
			*任势时间 ③ 2023-08-31 09:36:54 至 2023-09-01 09:36:54	

图 39. 批量固件升级

2.4.3. 网络监测和报警

有人云提供报警推送功能,在云端设置好报警条件规则,当设备发生报警后可通过微信、短信、邮件的一种或者多种方式推送给相应 人员。

流量监控:设备流量曲线展示,流量消耗超额报警

信号监控:信号质量曲线展示,信号强度过弱报警

在线监控: 设备频繁掉线报警、离线时间过长报警、离线记录查询

设备概况: 有人 IoT -> 网关管理 -> 网关列表 -> 网关详情界面可以看到设备当前的名称、参数、信号强度、流量消耗曲线等信息

ABR ABR <th>×</th> <th>有人云控制</th> <th>冶</th> <th>有人107 物联卡 工单</th> <th>商城</th> <th></th> <th></th> <th>① 服务支持 ♥ 用</th> <th>户权限 🦿</th> <th>English 🧑</th>	×	有人云控制	冶	有人107 物联卡 工单	商城			① 服务支持 ♥ 用	户权限 🦿	English 🧑
NERE NERE NERE		概范		网关管理 > 网关列表 > 网关 详	情					
 ARRE <li< th=""><th>2</th><th>大屏管理</th><th>Ý</th><th>网关详情 网络调试</th><th>参数配置</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></li<>	2	大屏管理	Ý	网关详情 网络调试	参数配置					
o Refer v Rote C Rote C<	Ø	场景管理	~	网关信息						
○ 内公売 ○ 小田市 ● 原田市 ● 回日 ● 回	୯	设备管理	~		DTU 02500723062500009119					
RXAR Ave.us	∞	网关管理	^		新聞語合· 通知台	网关刑号.	1198-9100		由池由县。	_
瓶品酒等理 施第: ME: 金 5000000019 信号强: 6 面好和 面好和 面好和 面好和 面好和 面好和 面好和 面好和 面子 日本社: 10.0000000000 日本社: - - 日本社: - <		网关列表			网关地址: 山东省济南市历下区龙奥南路	MAC:	-		网络类型:	4G
Rafficie ar ND: - B件我 B件報: V1.00.00000.0000 定新化中心 WH: - L 数据中心 P MBR第 2023-08-30.093828 至 2023-08-31.093828 會向 小 振振中。 P 小 振振中心 P 小 振振中心 P · 小 新聞中心 · ○ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					标签:	IMEI:	863100060009119		信号强度:	55
BH书报 BH书报 BH书报 BH书报 V1.00.0000000000 定新功中中 P P P 11 数据中中 P P 12 秋話中市 P P 13 秋話中市 P P 14 秋話中市 P P 15 大田田市 P P P 16 大田田市 F P P 17 大田田市 F P P 18 小田田市 F F P 17 大田市 F F F 18 大田市 F F F 19 小田市 F F F 19 小田市 F F F F 19 小田市 F		加速起盘日注	~			NID:	-			
定新化中心 W W W 11 数氮中心 V <t< th=""><th></th><th>固件升级</th><th></th><th></th><th></th><th>固件版本:</th><th>V1.0.00.000000.0000</th><th></th><th></th><th></th></t<>		固件升级				固件版本:	V1.0.00.000000.0000			
取款時 文 ЖХ協量演 山 数款中心 〇 2023-08-30 09:38:28 至 2023-08-31 09:38:28 重 2023-08-31 09:38:28 = 2023-08-31 0		定制化中心				硬件版本:	-			
・ ・ 2023-08-30 09:38:28 至 2023-08-31 09:38:28 音詞 ・ ・ ・ ・ ・ 第 ・ ・ ・ 第 ・ ・ ・ 第 ・ ・ ・ * ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	5	组态管理	Ý	网关流量监测						
① 接密数 ~ ① 増価服务 ~ ② 企业专届配置 ~ ③ 扩展功能 ~	म	数据中心	~	O 2023-08-30 09:38:28	至 2023-08-31 09:38:28 查询					
○ 増値服务 字行数/4b □ 企业专編配置 ◆ 扩展功能	₫	报警联动	~			-〇- 主网关(-)				
□□ 企业参篇配置 ~ ◆ 扩展功能 ~		增值服务	~	字节数/kb						
S 扩展功能 ~	@ _	企业专属配置	~							
	\$	扩展功能	~							

图 40. 设备概况

报警推送:

①报警规则配置:有人 IoT -> 报警联动 -> 网关监测触发器界面添加触发器,使能报警规则,关联好设备。

☆	有人云控制台	台	有人107 物联卡 工单 商城				Q 服务支	持 🛛 用卢权贱 🕤 English 🌘 liyujia@usr
			报答联动 > 网关监测触发器					
			网关监测触发器	_				
				添加触发器		×		「添加」批量調除
			● 触发器名称 所履	14. * 触发器名称	未命名_穀发譜名称_70		更新时间	tatte
			日本語の	R * 所犀组织	「油油入所屋街垣」 く		2023-06-02 15:48:21	查看编辑关联网关制的除
			[] 771 根据	R			2023-02 01 11:20:55	查看编辑 关联网关 删除
				报警规则描述	请编入报警规则描述 00 / 60		共2条 10条/页	· 上一页 1 下一页 前往 1 页
				*报警规则	☑ 网关高线时间> 5 分钟			
			<					
	独立触发器		[网关 10 分钟内,撞线次数超过 5 次			
	网关监测触发器	ŧ.			无线信号强度 s 弱 >>>			
					当月流晕消耗 > 1024 MB(1GB=1024MB)			
					电池电量 < 20 %(仅支持带内置电池的产品)			
					网关撤电报警(仅支持部分产品型号,详情请查看产品说明书或咨询相关,	人员)		
					彩 话 跳 儿	-		() ***

图 41. 设备监测触发器

②报警推送规则配置: 有人 IoT -> 报警联动 -> 报警配置界面添加报警,选择好对应的设备和推送规则。

术	有人云控制	怡	有人101	物联卡 工单 商城							○ 服务支持 ● 用户权限	🚯 English 🌘	liyujia@usr.c
53			报警	(法) 2 报答配置									
			报警	配置									
Ŷ			请	选择组织 > 所有类型	~ 法输入报警	添加报警配置		×				添加	批量删除
G				报警配置名称	所属组织	*报警配置名称	未命名_报警配置名称_26		状态	创建人	更新时间	操作	
				未命名_报警配置名称_18	根组织	* 所屬組织	根组织			bknv4l4i	2023 07-10 12:08:21	查看 编辑	删除
2				780	根组织	 推送类型 	触发器			bknv4l4i	2023-06-02 15:52:29	查看 编辑	删除
<u>11</u>				771	根组织	* 10-107A111-88				bkny "4i	2023-06-01 16:21:41	查看 编辑	删除
≞						一四洋融及翻	阿大监测数发展 ◇ ▶ ▶ № ▲	ž	1	共3条	10条/页 🗠 上一页 🚺	下一页前往	1 页
			4			* 推送机制	变量值达到触发条件时 (7)等一次描述						
							 ● 报答沉默时间 > 分钟 ● 						
	网关监测触发	35 1				* 推送方式	✓ 短信 🗌 微信 🔽 邮件 🗌 语音						
	报警戰區	_				-							
(3)						* 推送人	✓ 全选 IIIac(相编编)						
							未命名_姓名_43(根组织)						
\$	扩展功能												
~													0
													#0
													音响
	V6.0.1												
							图 42. 报警配置						

2.4.4. 数据中心总览

有人 IoT -> 数据中心 -> 数据统计界面支持设备在线统计、设备型号分布、设备标签统计、报警统计、固件版本分布、新增设备。

≮	有人云控制台	有人loT 物联卡 工单 T	向城		〇 服務支持 🔮 用户权限 🔇 English 👩 liyu
	概览	数据中心 → 数据统计			
ē	大屏管理 🗸 🗸	数据统计			
	场展管理 🛛 💛	设备状态统计 相组织		设备标差统计	间关状态统计
୯	设备管理 🛛 🗡	变量报	醫: 0 在线: 0		报警: 0
₪	网关管理 ~		设备状态统计		- 在38:1
ᇤ	组态管理 ~ 数据中心 へ		4 受量报警:0 设备数	暂无数据	3 网关数
	WHERE'S				嘉线: 2
	报表管理	在线	▲ 嘉氏: 2 ▲ 高线 ● 变量报警		在线 高线 报警
	历史记录	<			
	M×LT/E	报警统计			
	MIXI P&	变量报警 (设备)	今日报警 (已处理/未处理)	近7天报警 (已处理/未处理)	近30天报警 (已处理/未处理)
	变量报警记录		0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
	网关报警记录	奈屋报柴 (场 晃)		(約7千招幣 (已於冊/主於冊)	:530千紀徳 (戸が用/牛が用)
	联动记录	Scaling (100)	0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
≞	报警联动 🛛 👋				
Ø	増値服务	网关报警	今日报警 (已处理/未处理)	近7天报警(已处理/未处理)	近30天报警(已处理/未处理)
Ŭ			0 (0/0)	0 (0/0)	0 (0/0)
5	企业专属配置 >	0710070-07		or shifter the	
\$	扩展功能 🛛 🗸	新聞设备		新聞例天 本月 本月	
		-		图 43. 数据统计	

2.5. 特色功能

2.5.1. SIM 卡模式

注:需自身具备内置 eSIM 卡的产品可进行 SIM 卡模式选择

具有双卡单待功能,产品内置贴片卡,出厂免费赠送 3 个月流量(可选 8 年),100M/月,可登录 SIM 卡管理平台续费;预留外置 SIM 卡座,方便客户选择使用。

针对不同的用户需求,我司设计了三种 SIM 卡使用模式供客户选择, SIM 卡使用模式如下:

表 2 SIM 卡使用模式

SIM 使用模式	说明	使用建议
外置卡优先	插上外置卡,则使用外置卡进行联网操作,无论外置卡是否可以正常联网; 不插上外置卡,开机后直接切换为内置卡联网,整个过程 30s 左右时间	默认设置,推荐。
双卡备份	外置卡和内置卡网络套餐都使用的情况,可以在网络异常或 SIM 卡欠费下 进行切换,保证设备能够正常连接服务器 上电优先检测外置卡,无外置卡或者检测到外置卡 5min 后无法联网,则 直接切换为内置卡后重启,以内置卡进行联网。 如内置卡 5min 依旧无法联网,则重新检测外置卡状态,按实际存在/无外 置卡状态来判断是否切卡后重启。循环判断,输出打印信息。	当需要高度保证网络可靠 性时建议使用。当一张卡 失效时,可以自动切换另 一张卡。
单卡锁定	锁定一张卡使用,不进行 SIM 卡检测和自动切换; 注:需要发送 AT 指令进行手动锁定,也可出厂前定制参数锁定。	用户按需使用

2.5.2. 安全机制

DTU 具有安全机制,当选择开启安全机制,进入配置状态后,需要用户先输入正确密码的登录指令,才能进行后续的操作,密码正确即登录设备,再次发送登录指令为修改登录密码操作,如果登录密码不正确,将返回 "+CME ERROR:73",其他非登录指令提示 "please

log in at command first",指示用户需要先输入登录密码,且 30 秒内仍不发送登录指令,设备将自动退出配置状态;

该功能默认关闭,用命令字 AT 指令操作设备,将不受以上限制。

设置软件设置:



图 44. 设置软件示意图

2.5.3. NTP 时间更新

本产品支持利用 NTP 服务器进行时间同步。该功能默认关闭,最多支持设置 4 个 NTP 服务器。

文件 Language	*			a la contra de la co				
[PC串口参数]:串	10号 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数技	屠/停止 NONI ▼ 8 ▼ 1	• 打开串口	1				
选择工作模式			执行命令及提示					
○ 网络透传模式	で HTTPD模式	○ MQTT模式	3	🗟 获取当前参数		5	🔚 设置并保	存所有参数
			2	进入配置状态			进入通识	R状态
HTTP server	网络 M2M 设备	串口设备	编译时	间	查询IMEI	查询:	本机号码	查询版本
HTTPD模式相关参	数		查信号强	題度 /	保存参数	恢复	出厂设置	设备重启
	HTTP请求方式 GET	•	▶ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				•	复位计数
全局参数 ☞ 高级	服务器地址 socket.usr.cn 服务器端口 80 位猛/鉄境/停止 ハンハモ _ o 打包时间(ms) 50 打包-	▶ 1 ▼ 长度(Bytes) 1024	 . 模块连PC目 . 打开串口; . 获取当前参 4. 选择工作機 5. 设置所有参 	自口,上电; 参数; 其式,配置相关参数 参数;	\$;			
	 ✓ 指令回显 ✓ 串口数据缓存 ✓ 串口本指令 ✓ 网络AT指令 命令密码 46 DTU 启动信息 WH-GM5 APN CMNET0 无数据自动重启时间(秒) 2 安全容码 NTRBS 第 Control or of our other 	「安全机制 ▼ NTP功能 4						
	NTP校准周期(分) 60		通过串口发送	• □ Hex	发送:0			❷ 发送 →

图 45. 设置软件示意图

2.5.4. FTP 他升级

本产品支持 FTP 他升级协议,用户设备可以通过串口使用特殊协议请求 FTP 服务器上的文件,可以将服务器的文件拆成小包进行传输,方便客户设备进行远程升级或远程下载大文件使用。

详细介绍可以参考《有人 FTP 他升级协议》,下载地址: https://www.usr.cn/Download/696.html。



图 46. FTP 他升级协议示意图

2.5.5. 基站定位

本产品支持基站定位功能,可以通过运营商的网络获取到设备的大体位置,定位精度一般在 100 米左右。基站定位信息是通过 AT 指 令获取。具体参考相应 AT 指令。

2.5.6. 固件升级

本产品支持远程 fota 升级和 USB 升级两种方式,远程 FOTA 升级需要联系厂家技术支持,并提供 IMEI 以及设备当前版本号,同时要保证模块可以正常联网即可(推荐使用)。

本章节重点介绍 USB 升级方式。

- 1) 硬件连接: DTU 支持通过 USB 口进行升级, USB 口专用于升级使用, 用户不可用做通讯串口;
- 2) 安装驱动,驱动文件可以去官网下载,也可以提交工单获取:http://im.usr.cn;
- 3) 用 USB 线连接电脑和设备;
- 4) 按住 Reload 按键并给设备上电,上电后松开按键,设备进入下载状态。下载端口识别查询如下图。



图 47. 下载端口识别图示

- 5) 升级工具:如果需要升级工具,可以联系厂家对应销售或者提交工单获取。获取后,在相应的路径下 (UPGRADEDOWNLOAD\Bin)找到下载工具"UpgradeDownload.exe"并打开。
- 6) 加载固件,下载。点击"配置"按钮,加载固件,然后点击开始按钮,等待开始下载。如果模组已经在下载模块,则会立即下载,如果不是下载模式,需要按照步骤1-4操作模组,让模组进入下载模式后,将自行进行下载。



图 48. 下载软件图示

7) 多个设备下载:一个下载完成后,直接更换设备即可,所有设备下载完成后,点击停止按钮停止烧写,然后关闭软件。

0	0 😔 🕞		8915DM_cat1_BB_RF : 8910 MODULE (PACKAGE SIZE = 4.820MB)				
Port	Step	Status	Progress	Time(s)	МСР Туре	Rate(MB/s)	
5		关闭按钮 Finish	Failed: Open port fail				
7		Finish	Failed: Open port fail				
19	NV	Finish	Passed	37s		Avg:0.11, Peak:1.00	
			下载完成标识				

图 49. 升级完成示意图

2.5.7. 无数据/连接重启机制

设备引入了无数据重启(TCP/UDP/HTTP 透传模式)、无连接重启(MQTT 透传)的异常处理机制,该机制**默认开启**,参数为 1800s。 即 30min 内,设备未接受到(服务器)传来的用户数据或 MQTT 无连接,将自动重启。

选择工作模式			执行命令及提示			
○ 网络透传模式	● HTTPD模式	C MQTT模式	3 🖪 获取	当前参数	5 🔚 设置并保	保存所有参数
		口数据	进入配	置状态	进入通	讯状态
HTTP server	网络 M2M 设备	串口设备	编译时间	查询IMEI	查询本机号码	查询版本
ITTPD模式相关参数	教		查信号强度	保存参数	恢复出厂设置	设备重启
	HTTP请求方式 GET 👤		✓ 时间戳 □ Hex 指	▲		复位计数
	服务器地址 socket.usr.cn]	 4. 模块连PC串口,上电; 2. 打开串口; 3. 获取当前参数; 			
E PD 学 叙 串 D 参 教	冉□波特 変 9600 ▼	· 法按 RS485 ▼	4. 选择工作模式,配置标	目关参数;		
- PP 2 SQ 串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 <u>-</u> 检验/数据/停止 NONE - 8 <u>-</u> 打包时间(ms) 50 打包长度(B	流控 RS485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024	 4. 选择工作模式,配置株 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
用2000 串口参数 ▼ 高級	串口波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(8 ▼ 「 指令回显 ▼ 串口数据缓存 「	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024	 ■ 4. 选择工作模式,配置本 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
用2000 串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(f 「 指令回显 「 串口数据缓存 「 「 串口AT指令 「 网络AT指令 「	流控 RS485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 Gamma State 3 5 x1Pp功能 4	 4. 选择工作模式,配置相 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
周参数 串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 ▼	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 Bytes) 1024 安全机制 ✓ NTP功能 4	 4. 选择工作模式,配置标 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
□FD20031 中口参数 ▼ 高級	串口波特率 9600 ▼	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 Bytes) 1024 安全机制 7 NTP功能	 4. 选择工作模式,配置本 5. 设置所有参数; ┃ 	目关参数;		
□FD2003A 中口参数 ▼ 高級	串口波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(E び 指令回显 ▽ 串口数据缓存 □ び 串口AT指令 ▽ 网络AT指令 ▽ 命令密码 4G DTU 启动信息 WH-GM5 APN CMNET,,,0	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 安全机制 ア NTP功能	4. 选择工作模式,配置标 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
- □ ∂⊘刻	串口波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(1) 「 指令回显 「 串口数据缓存 「 「 串口AT指令 「 网络AT指令 「 命令密码 4G DTU 启动信息 WH-GM5 APN CMNET,,,0 无数据自动重启时间(秒) 1800	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 Bytes) 1024 安全机制 アNTP功能	4. 选择工作模式,配置林 5. 设置所有参数; 	目关参数;		
上PD参数 串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONE ▼ 8 ▼ 打包时间(ms) 50 打包长度(f び 指令回显 ▼ 串口数据缓存 「 び 串口AT指令 ▼ 网络AT指令 ▼ 命令密码 4G DTU 启动信息 WH-GM5 APN CMNET,,,0 无数据自动重启时间(秒) 1800 安全密码 ******	流控 R5485 ▼ 1 ▼ Bytes) 1024 Bytes) 1024 Galaxies and the second seco	4. 选择工作模式,配置林 5. 设置所有参数; 	目关参数; 		

图 50. 无数据自动重启配置

3. 串口设置

参数配置主要是指通过固定的方式对 DTU 的参数进行设置保存的过程。目前支持多种配置方法,客户可以根据需求灵活选择。

配置途径:可以通过 AT 指令或者配置软件进行参数设置,使用 PC 对设备操作的客户建议是用配置软件,方便快捷。使用 MCU 对该 产品进行配置的客户,只能选择 AT 指令方式,操作更加灵活。

AT 指令设置方式: AT 指令设置根据不同需求分为配置模式, 串口 AT, 网络 AT。

- 配置模式:需要根据特定时序发送特定字符,进入配置状态后,发送 AT 指令进行操作,完成后重启设备或者退出配置模式,才 能进行正常数据传输,配置模式下无法进行数据通信,只能执行指令操作。
- 串口 AT:串口端,通过发送 命令字+指令 的方式,对设备参数进行查询或者配置。无需进入配置状态,透传模式下,直接发送 命令字+指令,即可实现参数操作,适用于 MCU 操作该产品的场景使用。
- 网络 AT:服务器(网络端)通过发送 命令字+指令 的方式,对设备参数进行查询或者设置。网络指令只能在设备连接到服务器后才能操作,如果没有连接,将无法操作设备。

注:串口 AT 和网络 AT 使用时格式一样,均为 命令字+指令 格式,例如 usr.cn#AT+VER。usr.cn#为默认命令字,AT+VER为指令。

3.1. 设置软件说明

文件 Language					
[PC串口参数]:串	四号 COM3 ▼ 波特率 9600 ▼ 检验/数据/停止 NONI ▼ 8 ▼ 1 ▼	• 打开串口 1			
选择工作模式		执行命令及提示			
• 网络透传模式	C HTTPD模式 C MQTT模式	· 	当前参数	🔡 记置并保	存所有参数
		进入西语	置状态	7 进入通行	ң状态
PC	网络 M2M 设备 串口设备	编译时间	查询IMEI	查询本机号码	查询版本
网络透传模式相关者	参数	查信号强度	保存参数	恢复出厂设置	设备重启
✓ 连接服务器A □ 连接服务器B	地址和端口 socket.usr.cn [2317 连接类型 TCP 长连柱 短连接超时时间(秒) 10 ModbusRTU转 TCP使能 关闭 3	 ✓ 时间戳 □ Hex 指 一般操作流程: 1. 模块连PC串口,上电; 2. 打开串口; 3. 获取当前参数; 4. 选择工作模式,配置机 5. 设置所有参数; 	₩2:0 周关参数;	6	复位计数
全局参数	4				
串口参数 ▼ 高级	串口波特率 9600 ▼				
	▶ 指令回显 ▶ 串口数据缓存 下 安全机制		•	•	
	☑ 串口AT指令 ☑ 网络AT指令 □ NTP功能 命令密码 4G DTU			5	
	启动信息 WH-GM5	通过中口光洋 - 「	Lov 457.0		Ø 4534

图 51. 设置软件示意图

说明:

- 1. 软件串口参数设置区,需设置与 DTU 当前串口一致的参数,否则无法与 DTU 通信;
- 2. 工作模式选择区,选择 DTU 的工作模式;
- 3. 相关参数区,根据工作模式,显示不同的功能设置界面,配置当前模式的功能参数;
- 4. 全局参数区,设置 DTU 工作基本参数;
- 5. 数据发送区,发送数据和指令;
- 6. 数据接收区,接收来自 DTU 串口的打印数据;
- 7. 常用指令按钮,点击即可执行相应指令和功能。

3.2. 串口基本参数

表 3 串口基本	参数
----------	----

项目	参数
波特率	600bps~230400bps
数据位	7、8
停止位	1、2
	NONE(无校验位)
校验位	EVEN(偶校验)
	ODD(奇校验)

法校	NONE
까다 카포	RS485

3.3. 成帧机制

1) 时间触发模式

本产品在接收来自 UART 的数据时,会不断的检查相邻 2 个字节的间隔时间。如果间隔时间大于等于某一"时间阈值",则认为一帧 结束,否则一直接收数据直到大于等于所设置的打包长度字节。将这一帧数据作为一个 TCP 或 UDP 包发向网络端。这里的"时间阈值" 即为打包间隔时间。可设置的范围是 10ms~500ms。出厂默认 50ms。



图 52. 时间触发模式

2) 长度触发模式

本产品在接收来自 UART 的数据时,会不断的检查已接收到的字节数。如果已接收到的字节数等于某一"长度阈值",则认为一帧结束,否则一直等待打包时间结束。将这一帧数据作为一个 TCP 或 UDP 包发向网络端。这里的"长度阈值"即为打包长度。可设置的范围 是 5~4096。出厂默认 1024。



图 53. 长度触发模式

3.4. AT 指令设置

可以通过 AT 指令来配置和查询 DTU 参数。具体 AT 指令详见《4G Cat1 DTU 标准 AT 指令集》。



4. 联系方式

公 司: 济南有人物联网技术有限公司

地 址: 济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网

网址: http://www.usr.cn

客户支持中心: http://im.usr.cn

邮 箱: sales@usr.cn

电话: 4000-255-652 或 0531-66592361

有人定位:可信赖的智慧工业物联网伙伴

有人愿景:成为工业物联网领域的生态型企业

有人使命: 连接价值 价值连接

价值观:正直诚信 勤学善思 认真创新 信任担当 服务客户 敬天爱人

产品理念: 可靠 易用 价格合理

企业文化:有人在认真做事



5. 免责声明

本文档提供有关 USR-S100 系列产品的信息,本文档未授予任何知识产权的许可,并未以明示或暗示,或以禁止发言或其它方式授予 任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外,我公司概不承担任何其它责任。并且,我公司对本产品的销售和/或使 用不作任何明示或暗示的担保,包括对产品的特定用途适用性,适销性或对任何专利权,版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。 本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改,恕不另行通知。

6. 更新历史

文件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2023-08-13

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: https://youren.tmall.com 京东旗舰店: https://youren.jd.com 官方网站: www.usr.cn 技术支持工单: im.usr.cn 战略合作联络: ceo@usr.cn 软件合作联络: console@usr.cn 电话: 4000 255 652





关注有人微信公众号

登录商城快速下单

地址:山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网