

以太网串口服务器 USR-N5X0

<complex-block>

MQTT 应用案例

联网找有人,靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目 录

Content

1. 实现简单的 MOTT 订阅发布功能····································	4
1.1. 简介	4
1.2. 环境准备	4
1.2.1. 所需工具	4
1.3. 操作步骤·······	4
1.3.1. MQTT 基础参数配置······	4
1.3.2. MQTT 主题发布配置·······	5
1.3.3. MQTT 主题订阅配置······	5
1.3.4. 串口配置······	б
1.3.5. 串口调试工具配置	7
1.3.6. MQTT 测试软件配置······	8
1.3.7. 数据传输测试······	9
2. 用 MQTT 网关实现 MQTTS 加密数据传输·······	
2.1. 简介	
2.2. 环境准备	
2.2.1. 所需工具······	
2.3. 操作步骤	
2.3.1. MQTT 基础参数配置······	
2.3.2. MQTT 主题发布配置······	
2.3.3. MQTT 主题订阅配置······	
2.3.4. 串口配置······	
2.3.5. 串口调试工具配置······	
2.3.6. MQTT 测试软件配置······	
2.3.7. 数据传输测试······	
3. 如何实现 MQTT 多主题多串口数据透传······	
3.1. 简介	
3.2. 环境准备	
3.2.1. 所需工具	
3.3. 操作步骤	
3.3.1. MQTT 基础参数配置······	
3.3.2. MQTT 主题发布配置·······	
3.3.3. MQTT 主题订阅配置······	
3.3.4. 串口配置	

		3.3.5. 串口调试工具配置	5
		3.3.6. MQTT 测试软件配置·······16	ó
		3.3.7. 数据传输测试	ó
4.	串口i	没备如何区分不同订阅主题的数据	3
	4.1	. 简介18	3
	4.2	环境准备18	3
		4.2.1. 所需工具	3
	4.3	. 操作步骤	3
		4.3.1. MQTT 基础参数配置······18	3
		4.3.2. MQTT 主题订阅配置·······18	3
		4.3.3. 串口配置	כ
		4.3.4. 串口调试工具配置	כ
		4.3.5. MQTT 测试软件配置·······20	כ
		4.3.6. 数据传输测试	כ
5.	更新	万史22	2

1. 实现简单的 MQTT 订阅发布功能

1.1. 简介

本例主要引导大家如何用 N540 接入 MQTT Broker,并订阅一条主题将主题接收到的数据透传至串口 1,将串口 1 接收到的数据推送 至发布主题。

- 1.2. 环境准备
- 1.2.1. 所需工具
 - (1) MQTT.FX: MQTT Client 软件
 - (2) 串口调试工具: USR-TCP232-Test-V1.3, 可以通过以下链接下载:

https://www.usr.cn/Down/Software/USR-TCP232-Test-V1.3.exe

- (3) USB 转 RS485 串口线一根
- (4) 网线一根
- (5) 12V1A 电源适配器一个
- (6) MQTT Broker:本文是以自己搭建的 MQTT 服务器 Mosquitto 为例,实际应用中需要客户自己搭建服务器,或接入已有的服务器。

1.3. 操作步骤

1.3.1. MQTT 基础参数配置

- (1) 打开 N540 网页
- (2) 选择"网关"--"MQTT 网关"
- (3) 使能 MQTT, 进入"基础配置"页面
- (4) 按照下图进行 MQTT 基本参数配置:
 - ◆ 打开 MQTT 开关
 - ◆ 填入 MQTT 服务器域名/IP
 - ◆ 填入 MQTT 服务器端口, 一般为 1883
 - ◆ 勾选连接验证(如果 MQTT 服务器不支持连接验证,可不勾选)
 - ◆ 输入正确的用户名密码

有人物联网		有人在认真做事 ^{中文 English}
 > 秋志 > 网络 > 油口 ※ 解关 加(TT两关) 近時計算网关 > 云服秀 > 系统 	(1) (1) (1)	
	http://www.usr.cn	

- 1.3.2. MQTT 主题发布配置
 - (1) 选择"发布配置"页面。
 - (2) "自定义模式"选择"关闭"
 - (3) 勾选"发布主题1"
 - (4) "发布主题 1" 配置如下:
 - ◆ 自定义模式配置为"关闭"
 - ◆ 勾选发布主题 1
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入发布主题名称
 - ◆ 端口选择 Port1

◆ 有人物联网 ▲ 工业物联网通讯专家		有人在认真做事 中文 English
> 状态 > 网络 > 端口 > 网关 MQTT网关		·
边缘计算网关	传输模式 送传模式 v 💿 3、传输模式选择透传模式	
> 云服旁 > 系統	Topic字符用 /PubTopic1 4、填入发布主题名称	
	第定端□ Port 1, 5、端口选择Port1 □ Port 2 □ Port 3 □ Port 4 ▼	
	QOS QOS0 V	
	候留消息	
	发布主题2 🗌	
	報行を適用 Ran L 物解解はまま用(小司) bttp://puppurg.co	

图 2 MQTT 发布配置

1.3.3. MQTT 主题订阅配置

- (1) 选择"订阅配置"页面
- (2) 勾选"订阅主题1"
- (3) "订阅主题 1"配置如下:
 - ♦ 勾选订阅主题 1
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入订阅主题名称
 - ◆ 端口选择 Port1
 - ◆ 点击"保存&应用",将配置参数保存;注意:此操作会保存"MQTT 网关"页面所有参数

有人物联网 工业物和网通讯专家		有人在认真做事 中文 English
 > 状态 > 网络 > 端口 マ 阿关 MQTT网关 边場計算网关 > 云服务 > 系統 	MQTTIR关 支持SSL, 滞課会話、速告、QOS等功能, 支持対接第三方MQITI服务器、最多支持16个发布主题和16个订阅主题: 支持编目映射功能,每个主题可单始映封知不同用 口, MAXING MAXING JIQLE JIQLE JIQLE JIQLE Understand MAXING JIQLE JIQLE	
	5、点击保存&应用,将配置参数保存	***
	法意: 瓜操作会保存"MQ11网天" 页面所有参 济毒有人物联网技术有限公司 mup//www.usikn	≶安义 ▼

图 3 MQTT 订阅配置

(4) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因后续还需要配置串口参数,所以在此页面点击"继续配置"按钮,然后点击"端口"--"端口1"进行下一步的"串口配置"过程。

> 状态			
	MQ11两天 支持SSL、清理会话、透言、QOS等功能,支持对接第三	/QTT服务器。最多支持16个发布主题和16个订阅主题:支持端口映射功	能,每个主题可单独映射到不同串口。
✓ 端口			
端口1 端口2	基础配置发布配置订购配置		
300-0-			
端口4	订阅主题1 💟		
网页转串口	传输模式	透传模式 🖌 🖌 🖉	
✓ 网关	Topic支付用	() () () () () () () () () ()	
MQIT网关	10prc 3.1214	7500100001	
边缘计算网关	#定講日	Port 1. USR	
> 云服务	QOS	QOS0	
> 系統	订用主题2 🖬	重新启动	
		保存&应用	

图 4 是否重启提示

1.3.4. 串口配置

- (1) 点击"端口"--"端口1"进入串口配置页面。
- (2) 选择"串口"页面按如下参数配置:

有人物联网						有人在认真做事 ^{中文 English}
 > 状态 > 図信 第四日 第四日 第四日 第四3 第四日 四页的第日 ○ 例文 MQTIP0米 边場計算列关 > 页面房 > 面所 	相二社務務約 年二年四時之間が放張停始参数記録 日四 第四 第四 Socket 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二 第二位 第上位 第上位 第上位 第上位 第上位 第上位 第二 75時期月 同世域特報 同世域特報 (日本)の後名	115200	500-921600)bps it J-1460)bytes J-255)ms	完成后点击保存	8应用	
		http://w	ww.usr.cn			

图 5 端口1串口参数配置

(3) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因此例中所有的配置项均已配置完成,所以点击"重新启动",令配置生效。

・ 有人物联网 工业物联网通讯专家			
> 状态	土门转网络		
> 网络	串口与网络之间的数据传输参数配置		
端口1	配置		
端口2 端口3	串口 Socket		
端口4	波特率	115200	(600~921600)bps
MUUNPe中山 > 网关	数据位	8 ~	bit
MQTT网关	校验位	None 🗸	LICP
22%IT异网天 > 云服务	停止位	1 ~	USK
> 系统	流控模式		(0~1460)b
	打包时间	0	(0~255)ms
	同步波特率(RF2217)	启用・	
	使能卑口心跳包		

图 6 是否重启提示

1.3.5. 串口调试工具配置

- (1) 打开 "USR-TCP232-Test-V1.3" 串口调试助手
- (2) 配置串口参数并打开串口,串口参数如下所示:

🔮 USR-TCP232-Test 串口	转网络调试助手				- 🗆 🗙
★ OSA-CC232-Test #L 文件(F) 法项(O) 器助(H) 串口设置 波特案 打5200 → 校验位 NONE → 数据位 8 bit → 停止位 (*) 大闭 撥收塔向文件 自动换行显示 十六进制显示 「暫得撥收显示 「雪得撥收显示	▲ # P # D 動 据接收		┌────────────────────────────────────		网络设置 (1) 协议类型 TCP Server (2) 本地時地址 10.100.245 (3) 本地端口号 8234 ● 开始监听 撥收区设置 「 拾块板包云 「 拾橡板包示 「 竹大进制显示 「 皆停摄收显示 「 皆停摄收显示
发送区设置 「 自用文件数据原 「 自动发送附加位 「 发送完自动清空 「 技十六进制发送 「 数据流循环发送 发送间隔 1000 変秒 文件载入 <u>清除输入</u> 」	http://en.usr.on 发送:106 接收:65	发送	http://en.usr.on 通道:	发送 发送:0	安送区设置 自用文件數据源 「自动发送附加位 安送完自动清空 「女十六进制发送 「数据流循环发送 「数据流循环发送 支送唱碼 ブロ00<変秒
139 \$167H ·	ISTX	<u>3412 / 88</u>	736 21/2H -		<u>夏回日第</u>

图 7 串口调试助手配置

1.3.6. MQTT 测试软件配置

(1) 打开 MQTT.fx 软件配置如下:

- ◆ 点击配置按钮,在弹出的配置页面左下角点击"+"创建一个客户端,然后在右边配置连接服务器参数
- ◆ 填入客户端名称,可自定义
- ◆ 填入服务器地址和端口
- ◆ 填入客户端 ID, 注意不要与 N540 配置的 ID 重复, N540 默认客户端 ID 为 123456
- ◆ 填入用户名密码
- ◆ 配置完成后, 点击右下角 "OK" 按键退出配置

WQTT.fx - 1.7.1	1.点击配置按钮	- 0	×
USR-N540	Connect Disconnect		•
WQTT.tx - 1.7.1 File Datas: Help USR:HS40 Publich Subscribe Scripts Broker Status	1.点击配置按钮		
	관 - 2.点击+创建一个客户端		

图 8 MQTT.fx 参数配置

(2) 配置 MQTT.fx 的发布主题,注意, MQTT.fx 的发布主题应为 N540 的订阅主题,这样 MQTT.fx 的发布的数据 N540 才能收到。

₩ MQTT.fx - 1.7.1	- 0 ×
File Extrase Help I, 二击CONNECT	2.等待绿灯亮起连接成功
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log	
→ //setrojc1 3.填入发布主题 ·	QoS0 QoS1 QoS2 Retained CC+
http://en.usr.on	
	4

图 9 MQTT.fx 发布主题配置

(3) 配置 MQTT.fx 的订阅主题,注意, MQTT.fx 的订阅主题应为 N540 的发布主题,这样 N540 发布的数据 MQTT.fx 才能收到。



图 10 MQTT.fx 订阅主题配置

1.3.7. 数据传输测试

(1) 串口发送测试数据 MQTT.fx 在数据订阅界面可以收到。

🜚 MQTT.fx - 1.7.1		- 0	\times	 ·	- U X
File Extras Help	- 🐼 Connect Disconnect		-	■口设置 単口号 COM12 ▼ 波特率 115200 ▼	海數据版收 网络设置 (1)协议类型 TCP Server ▼ (2)支持 Market
Publish Subscribe Scripts	Broker Status Log			核验位 NONE ▼ 数据位 8bx ▼ 停止位 1bx ▼	10,100.245 (3)本地端口号 [8234
/PubTopic1	Súbscribe	050 QoS1 QoS2 Autoscral	0 (*	美闭	● 开始监听
/PubTopict Dump Messages Mute	(PubTopic1 /PubTopic1		1 QoS 0		構成に定義 「 植物料和ロンド . 「 自动制作型示 マ 十六世制型示 「 管保制型示 保存主義 異な事業 通知予示
Topics Collector (0) Scan Stop	astization (#27272-2827412-2827412) Rttp://en.uspr.cm 在订阅界面可以收到测	则试数据	QoS 0		★送回设置 「日用文件封北原」 「日用文件封北原」 日時文法別前位: 「太法只自动勇立 「林子大師愛送出 「ドナー大師愛送出 「「林子大師愛送出 1p://en.usr.en. 友談 文注動入 支注動入
				(♂ 軌绪! 发送:160 接收:0 复位计数 (♂	就绪: 发送:0 抽收:0 <u>复位计数</u>

图 11 数据通信测试-1

(2) MQTT.fx 推送数据串口调试助手可以收到。

😳 MQTT.fx - 1.7.1	_		X	 	口转网络调试助手 -()			- 🗆 X
File Extras Help				串口设置 串口号 COM12 ▼	串口数据接收 http://en.usr.on	网络数据接收		网络设置 (1)协议类型
USR-N340 VSR-N340 Disconnect			-	波特车 115200 ▼ 校验位 NONE ▼	串口可以收到	制造物		(2)本地IP地址
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log				数据位 8 bit ▼ 信止位 1 bit ▼				(3)本地端口号 [8234
> /SubTopic1 Publish	Qo50 Qo51 Qo	52 Retained	- 00v	● 关闭				● 开始监听
http://enusica 2.点击发布 1.填入要发布的测试数据				掛收区设置 「接收转向文件 「自助換行显示 「十六进制显示 「暫停撥收显示 保存数据。 斎絵显示」				撥收区设置 「操收转向文件 「自动換行显示 「十六进制显示 」暫停撥收显示 保存数据 直途冗元
				发送区设置 「自用文件数据源」 「自动发送附加位 「发送完自动青空 「按十六进制发送 「数据流循环发送				一发送区设置 「 启用文件数据源 「 自动发送附加位 「 发送完自动清空 「 技十六进制发送 」 「 数据流循环发送
				发送间隔 1000 登秒 文件载入 査除輸入	http://en.usr.on	发送 http://en.usr.on	发送	发送间隔 1000 変秒 文件载入 査除輸入
				197 就结!	发送:160 接收:16	夏位计划 🝞 就绪!	发送:0	接收:0 复位计数

图 12 数据通信测试-2

2. 用 MQTT 网关实现 MQTTS 加密数据传输

2.1. 简介

本例主要引导大家如何用 N540 通过 MQTTS 接入 MQTT Broker,进行数据加密传输,并订阅一条主题将主题接收到的数据透传至串口 1,将串口 1 接收到的数据推送至发布主题。

- 2.2. 环境准备
- 2.2.1. 所需工具
 - (1) MQTT.FX: MQTT Client 软件

(2) 串口调试工具: USR-TCP232-Test-V1.3, 可以通过以下链接下载:

https://www.usr.cn/Down/Software/USR-TCP232-Test-V1.3.exe

- (3) USB 转 RS485 串口线一根
- (4) 网线一根
- (5) 12V1A 电源适配器一个

(6) MQTT Broker:本文是以自己搭建的 MQTT 服务器 Mosquitto 为例,实际应用中需要客户自己搭建服务器,或者接入已有的服务

器。

(7) 根证书、客户端证书和客户端私钥。

2.3. 操作步骤

- 2.3.1. MQTT 基础参数配置
 - (1) 打开 N540 网页
 - (2) 选择"网关"--"MQTT 网关"
 - (3) 使能 MQTT, 进入"基础配置"页面
 - (4) 按照下图进行 MQTT 基本参数配置:
 - ◆ 打开 MQTT 开关
 - ◆ 填入 MQTT 服务器域名/IP
 - ◆ 填入 MQTT 服务器端口, MQTTS 的端口一般为 8883
 - ◆ 勾选连接验证(如果 MQTT 服务器不支持连接验证,可不勾选)
 - ◆ 输入正确的用户名密码

有人物联网 工业地在94387.6x		有人在认真做事 ^{中文 English}
→ 状态 > 岡信 → 誠口 ✓ 例文 MQTT例关 込塚計算例关 > 云服考 > 系统	法主要提供用人大规想,那就通信控制和就通量温制,整个MQTT网关地盘如下操作【图明错单人功能】【取得式用功能】. 264.023 1504.023 MQTT硬板 开曲 MQTT硬板 开曲 MQTT硬板 开曲 MQTTTΦ 123456 B的器端和(P) 101100.245 B的器编和(P) 101100.245 B的器编和(P) 0 0 065353(h) ZB期間 0 0 0-5535(h) 運動開助用 1 (1-6535)(h) #B 運動開助用 1 (1-6535)(h) #B 原合任	
	SSL如图 TLS1.2 • 双间验证 •	-
	http://www.usr.cn	

图 13 MQTT 基础配置

(5) SSL 加密配置,本例以双向认证为例,所以需要准备根证书、客户端证书和 客户端私钥,这些 MQTT 服务器一般会提供,对应 上传到设备即可,具体操作如下图:

有人物联网					有	「人在认真做事
				© 打开	×	中文 English
> 状态	服务器域名(P)	10.10.10	00.245	← → ∽ ↑ 🐂 « Mosqui > key → C ಔ国"key"	P	•
> 网络	本地/远程第口号	0	8883 (1~65535)	組织 ▼ 新建文件央 ■ ▼ □		
> 端口	心境時间	60	(0~65535)s	H7erqi	- 1	
✓ 网关	无数据重连时间	0	(0~65535)s	MDK-ARM	- 1	
加度IT网关 边缘计算网关	重法问题时间	1	(1~65535)s	a GraeDara , Per	- 1	
> 云服务	清理会话			□ server.key > ♠ yPPS网盘	- 1	
> 系统	连接敬证	×.			- 1	
	用户名	admin				
	密码	admin				
	速言使能		/			
1	.选择TLS1.2并选择双向验证 [รรม##	TLS1.2	 双向验证 	ω ·		
	服务器根证书上传		选择文件	2.选择对应的证书文件并上传		
	客户跳证书上传		选择文件	上傳		
	審户跡私明上传		选择文件	3.其他两个证书按照相同方式上传		
				● 四本語書 4.点击保存 & 应用保存配置		

图 14 MQTT SSL 加密配置



- 2.3.2. MQTT 主题发布配置
- 参考 1.3.2 MQTT 主题发布配置
- 2.3.3. MQTT 主题订阅配置
- 参考 1.3.3 MQTT 主题订阅配置
- 2.3.4. 串口配置
- 参考 1.3.4 串口配置
- 2.3.5. 串口调试工具配置
- 参考 1.3.5 串口调试工具配置
- 2.3.6. MQTT 测试软件配置
- 参考 1.3.6 MQTT 测试软件配置

2.3.7. 数据传输测试

(1) 串口发送测试数据 MQTT.fx 在数据订阅界面可以收到。

🤓 MQTT.fx - 1.7.1 ──		×	 	- U X
File Extras Help				网络设置 (1)协议类型
USR-N540 - 😵 Connect Disconnect		• •	波特率 115200 -	TCP Server
			核验位 NDNE ▼	10.10.100.245
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log			数据位 8 br ▼ (復止位 1 br ▼	(3)本地端口号
/PubTopic1 Subscribe QoS0 QoS1	Qo5.2 Autoscroll	•••		● 开始监听
/PubTopic1 (1)		1	接收区设置	接收区设置
Dump Messages Mute Unsubscribe		Qos 0	厂 接收转向文件	□ 接收转向文件
				□ 自动执行显示 □ 十六进制显示
/PubTonic1			「暫停撤收显示」はハートコンレビ	□ 暂停接收显示
		1	保存数据 高途冗元	保存数据 直注显示
05-11-2021 09/27/37/30/05/410		Q050	发送区设置	发送区设置
				□ 启用文件数据源
在订阅 界面可以收到测试数	据		「 目初友达明加立 「 发送完自动者空	「 自动发送附加应 「 发送完自动清空
			[######## 埴入测试数据点击发送	□ 按十六进制发送
Topics Collector (0) Scan Stop 🚓			新語染液体友法	一 数据常加外发达 9%注闭度 1000 高利
			太法月帰 1000 変化 支送 发送 发送	文任戦入 (1000 304)
			ばず 號绪! 发送:160 接收:0 <u>复位</u> 计数 ⊌ 就绪! 发送:0	

图 15 数据通信测试-1

(2) MQTT.fx 推送数据串口调试助手可以收到。

🌚 MQTT.fx - 1.7.1	_		×	✿ USR-TCP232-Test 串[文件(F) 选项(O) 帮助(H)	□转网络调试助手 ()				- 🗆 ×
Petras Help USENSAD · ② Connect Publishin Subscribe Scripts Broker Status Log > /SubTopict Http://enusrcn 2.点击发布 1.填入要发布的测试数据	50 Qo51 Qo5	52 Retained	•••	田山设置 田山设置 田山设置 田山党 田		刘测记	^{- PSIA的} 現線吧 <mark> 数据</mark>		(1) 砂火震型 (1) 砂火震型 (1) 砂火震型 (2) 本地呼地址 (2) 本地県市地址 (3) 本地県口号 (3) 本地県市地 (3) 本地県市地) (3) 本地県市地 (3) 本地県市地 (3) 本地県市地) (3) 本地県市地) (3) 本地県市地) (3) 本地県市地) (3) 本地県市地) (3) 本地県市田) (3) 本地) (3) 本地県市田) (3) 本地) (3) 本地) (3) 本地) (3) 本田) (3) 王) (3) [1) [1] (3) [1
				「 暫停擦收显示 住在我這 高級見示 一 发送包读置 「 自动发送附加位 「 當动发送附加位 「 當动发送附加位 「 當动发送附加位 「 當动发送附加位 「 當小发送附加位 「 就完自动再空 「 結十六型制定法 支送同篇 [100 圣妙 文件载入 斎絵(A) 4 飲集:	http://m.uzr.m. 发送:160 撥收:16	发送	htp://en.usr.en laf skik!	发送:0	「 聲傳錄收息示 保在就這 重線混示 一 房間文件撥振孫 「 房間文件撥振孫 「 自時文集刻初始位 「 於有大小是物质弦 」 於林家高術校送 又送這個篇 [1000 憂妙 文性型入 重結和入 操吹:0 重位计劃

图 16 数据通信测试-2

3. 如何实现 MQTT 多主题多串口数据透传

3.1. 简介

MQTT 网关支持多主题订阅发布,每个主题都可以关联到不同的串口,本例将按照发布订阅主题1关联串口1,发布订阅主题2关联串口2的方式进行演示。

3.2. 环境准备

- 3.2.1. 所需工具
 - (1) MQTT.FX: MQTT Client 软件
 - (2) 串口调试工具: USR-TCP232-Test-V1.3, 可以通过以下链接下载: https://www.usr.cn/Down/Software/USR-TCP232-Test-V1.3.exe
 - (3) USB 转 RS485 串口线 2 根
 - (4) 网线一根
 - (5) 12V1A 电源适配器一个
 - (6) MQTT Broker:本文是以自己搭建的 MQTT 服务器 Mosquitto 为例,实际应用需要客户自己搭建服务器,或者接入已有的服务器。
- 3.3. 操作步骤
- 3.3.1. MQTT 基础参数配置

参考 1.3.1 MQTT 基础参数配置

3.3.2. MQTT 主题发布配置

- (1) 选择"发布配置"页面。
- (2) "自定义模式"选择"关闭"。
- (3) 勾选"发布主题1"。
- (4) "发布主题 1"配置如下:
 - ◆ 自定义模式配置为"关闭"
 - 勾选发布主题 1
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入发布主题名称
 - ◆ 端口选择 Port1

※ 有人物联网 工业物料の通用专家	有人在认真做事 ^{中文 English}
 x 以本 x 以本 x 以本 x 以本 x 以本 x (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
济南有人物联网技术有限公司 http://www.usr.cn	

图 17 发布主题 1 配置

(5) 勾选"发布主题 2"。

- (6) "发布主题 2" 配置如下:
 - ◆ 勾选发布主题 2
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入发布主题名称
 - ◆ 端口选择 Port2

有人物联网 111/2%與KRA通讯专家		有人在认真做事 #文[English
 > 状态 > 网络 > 端口 > 网关 MQTT网关 边缘计算网关 	(現金)第 (20) (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論)第 (定論) (定論) (定論) (定論) (定論) (定論) () () () () () () () () () (□ Port 1,
 > 五服务 > 系统 	Topic李夺3 例定课L QO 便留调号	Image: Post 2 Port 2 Port 1 Port 3 Port 4 Port 4
	发布主题3 □	秋行私設用

图 18 发布主题 2 配置

3.3.3. MQTT 主题订阅配置

- (1) 选择"订阅配置"页面
- (2) 勾选"订阅主题1"
- (3) "订阅主题 1" 配置如下:
 - 勾选订阅主题 1
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入订阅主题名称
 - ◆ 端口选择 Port1

有人物联网 工业物联网进讯专家		有人在认真做事 中文 English
 > 状态 > 网络 > 端口 < 网ズ MQIT网关 边缘计算网关 > 云服务 > 系统 	MQTTPAC 定時意志、清理会話、直古、QOS時初始、支持对接触目之外以TT服务器、最多支持16个技术主题和16小订阅主题、支持确目中央对如此、每个主题可单独映时到不同自己。 「就会社工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工	
	济南有人物联网技术有限公司 http://www.usr.cn	



- (4) 勾选"订阅主题 2"。
- (5) "订阅主题 2" 配置如下:
 - ◆ 勾选订阅主题 2
 - ◆ 传输模式选择"透传模式"
 - ◆ 填入订阅主题名称
 - ◆ 端口选择 Port2
 - ◆ 点击"保存&应用",将配置参数保存;注意:此操作会保存"MQTT 网关"页面所有参数

行人物联网 工业地の必要示专家	有人在认真做事 中文 [English
绑定	1 Port 1,
> 状态	Port 1
> 网络	Port 2
> 端口	□ Port 3 □ Port 4
✓ 网关	OS QOS0 ~
MQTT网关	
边缘计算网关 🖸	
> 云服务 传输	13.) 汚伤標式 🗸 🖉
> 系统	
Topic‡	理 /SubTopic2
(#定	F□ Port 2,
	D Port 1
	Port 2
	Port 3
	OS QOS0 V
订阅主题3 🗌	
	配置完成后点击保存&应用
	X6740M/H
济南有人物联网	术有限公司 http://www.usr.cn

图 20 订阅主题 2 配置

(6) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因后续还需要配置串口参数,所以在此页面点击"继续配置"按钮,然后点击"端

口"--"端口1"进行下一步的"串口配置"过程。

- 3.3.4. 串口配置
 - (1) "端口1" 配置请参考 1.3.4 串口配置
 - (2) 点击"端口""端口 2"进入串口配置页面
 - (3) 选择"串口"页面按如下参数配置:

有人物联网						有人在认真做	事 Iglish
> 秋志 > 阿信 (▼ 第日) 第日1 第日2 (第日3	北口托姆格 東口与网络之间的政策传输参数起量 政语 現日 Socket	2					*
 第四4 网页號載田 ※ 段光 MQTI研关 边場计算网关 > 云服务 > 素所 	按時編 数端位 校社位 停止位 近陸構成 打動計局 同決波特編(RF2217) 使紙串口心明色	115200 8 ・ 1 ・ NONE ・ 0 ・ 0 ・ 0 ・ 0	(600-921600)bps bit (0-1460)bytes (0-255)ms	置完成后点击	-保存&应用		
		http:/	/www.usr.cn				-

图 21 端口 2 串口参数配置

(4) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因此例中所有的配置项均已配置完成,所以点击"重新启动",令配置生效。

● 有人物联网			
> 状态			
> 网络	串口转网络		
~ 端口	串口与网络之间的数据传输参数配置		
端囗1	配置		
端口2			
端口3	[#] □ Socket		
端口4	波特率	115200	(600~921600)bps
网页转串口			
~ 网关	数据位	8	bit
MQTT网关	校验位	None	
边缘计算网关	停止位	1 ~	USR
> 云服务	法种模式	NONE	
> 系统			里新启动
	打包长度	0	(0~1450)b
	打包时间	0	(0~255)ms
	同步波持率(RF2217)	启用 🗸	
	使能串口心跳气	12	
			保存&应用

图 22 是否重启提示框

3.3.5. 串口调试工具配置

参考 1.3.5 串口调试工具配置,因本例需要两个串口,所以需要按照 1.3.5 所示创建两个串口调试助手

- 3.3.6. MQTT 测试软件配置
- 参考 1.3.6MQTT 测试软件配置,分别创建/PubTopic1 和/PubTopic2 两个订阅主题,/SubTopic1 和/SubTopic2 两个发布主题。
- 3.3.7. 数据传输测试
 - (1) MQTT.fx 推送的主题 1 数据串口 1 可以收到



图 23 数据通信测试-1

(2) 串口 1 发送的数据 MQTT.fx 的订阅主题 1 可以收到

🜚 MQTT.fx - 1.7.1		- 🗆	×	☆ USR-TCP232-Test 串目 文件(F) 洗项(O) 報助(H)	□转网络调试助手))				– 0 ×
File Extras Help				串口设置 ● □ ● □ 01M12 ▼	串口数据接收 http://ap.way.cp=1		网络数据接收		- 网络设置 (1)协议类型
USR-N540	- 🔅 Connect Disconnect			波特室 115200 -	ntep.// en en on r				TCP Server 💌
Publish Subscribe Scripts Broker	Status Log			校验位 NONE ▼ 数据位 8 bx ▼					 (2) 本地P地址 10.10.100.245 (3) 本地端口号
/PubTopic1	Subscribe Qaso	Qo51 Qo52 Autoscroll	05v	停止位 1 bì ● ● 关闭					⁸⁸⁸³ ● 开始监听
/PubTopict Concernent	/PubTopic1 /PubTopic1 05-11-2021 15-22-47 55367667		1 QoS 0	接收区设置 「接收核向文件 「自动換行显示 「十六进制显示 「暫停撥收显示 保存數遇 嘉絵見示					接收区设置 □ 接收转向文件 □ 自动换行显示 □ 十六进制显示 □ 暂停接收显示 保存数据 遺除显示
Topics Collector (0) Scan Stop of	http://en.usr.cn-1			发送区设置 「自助发送附加位 「发送完自动清空 「按十六进制发送 」数据未施研发送 发送闻稿 1000 変妙	http://en.usr.on=1	——————————————————————————————————————	http://en.usr.en	发送	发送区设置 「 烏用文件数据源 「 自动发送附加位 「 发送完自动清空 「 技十六进制发送 」「 数据流循环发送 发送间隔 1000 憂秒
				<u>文件载入</u> <u>清除输入</u> ■ 数绪!	发送:18 摄收:3		 🞯 就绪!	发送:0	文件載入 酒除輸入 接收:0 复位计

图 24 数据通信测试-2

(3) MQTT.fx 推送的主题 2 数据串口 2 可以收到



图 25 数据通信测试-3

(4) MQTT.fx 推送的主题 2 数据串口 2 可以收到



图 26 数据通信测试-4

4. 串口设备如何区分不同订阅主题的数据

4.1. 简介

MQTT 网关支持通过"带主题下发"功能将订阅主题名称拼接到 payload 前面,客户可以通过主题名称来区分收到的是哪个主题的数据,本例将创建两个订阅主题并绑定到串口1来进行演示。

- 4.2. 环境准备
- 4.2.1. 所需工具
 - (1) MQTT.FX: MQTT Client 软件
 - (2) 串口调试工具: USR-TCP232-Test-V1.3, 可以通过以下链接下载:

https://www.usr.cn/Down/Software/USR-TCP232-Test-V1.3.exe

- (3) USB 转 RS485 串口线一根
- (4) 网线一根
- (5) 12V1A 电源适配器一个
- (6) MQTT Broker:本文是以自己搭建的 MQTT 服务器 Mosquitto 为例,实际应用中需要客户自己搭建服务器,或者接入已有的服务
- 器。
- 4.3. 操作步骤
- 4.3.1. MQTT 基础参数配置

参考 1.3.1 章节

- 4.3.2. MQTT 主题订阅配置
 - (1) 选择"订阅配置"页面
 - (2) 勾选"订阅主题1"
 - (3) "订阅主题 1" 配置如下:
 - ◆ 勾选订阅主题 1
 - ◆ 传输模式选择"带主题下发模式"
 - ◆ 填入订阅主题名称
 - ♦ 分隔符选择用英文逗号 ","



◆ 端口选择 Port1

		有人在认真做事 ^{中文 English}
 > 状态 > 网络 > 端口 MQIT网关 边缘计算网关 > 云服务 > 示统 	単口,	
	济南有人物联网技术有限公司 http://www.usr.cn	

图 27 订阅主题1配置

- (4) 勾选"订阅主题 2"。
- (5) "订阅主题 2" 配置如下:
 - ◆ 勾选订阅主题 2
 - ◆ 传输模式选择"带主题下发模式"
 - ◆ 填入订阅主题名称
 - ◆ 分隔符选择用英文逗号 ","
 - ◆ 端口选择 Port1
 - ◆ 点击"保存&应用",将配置参数保存;注意:此操作会保存"MQTT 网关"页面所有参数

行人物联网 「⊥业物联网通讯专家 」 山本教 「」 山本教 「○」 山本教 「○」 山本教 山本 山本	有人在1 年	认真做事 #文 English			
 > 状态 > 网络 > 端口 > MX MQTIRX MQTIRX > 公場計算网关 > 云服务 > 承统 	· Port 4 · QOS QOS0 · ↓ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
	(保持政府) 点击保存&应用	.			
济亩有人物联网技术有限公司 http://www.usr.cn					

图 28 订阅主题 2 配置

(6) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因后续还需要配置串口参数,所以在此页面点击"继续配置"按钮,然后点击"端口"--"端口1"进行下一步的"串口配置"过程。

4.3.3. 串口配置

- (1) "端口1" 配置请参考1.3.4 串口配置。
- (2) 配置完成后点击"保存&应用"会弹出提示框,因此例中所有的配置项均已配置完成,所以点击"重新启动",令配置生效。

● 有人物联网			
> 状态			
) 网络	串口转网络		
	串口与网络之间的数据传输参数配置		
ا تا مع	11111111111111111111111111111111111111		
2両口2	串口 Socket		
)病山4	波特率	115200	(600~921600)bps
网页转串口	数据位	8 ~	bit
◇ 阏关			
MQTT网关	校验位	None	
边缘计算网关	停止位	1 ~	USR
> 云服务	流控模式	NONE	
> 系统			重新启动
	打包长度	0	(0~1460)b
	打包时间	0	(0~255)ms
		启用	
	使能串口心跳包		

图 29 是否重启提示

4.3.4. 串口调试工具配置

参考 1.3.5 串口调试工具配置。

4.3.5. MQTT 测试软件配置

参考 1.3.6 MQTT 测试软件配置, 分别创建/PubTopic1 和/PubTopic2 两个订阅主题。

4.3.6. 数据传输测试

(1) MQTT.fx 往/SubTopic1 主题推送数据 http://en.usr.cn, 串口 1 可以收到携带主题的订阅数据/SubTopic1,http://en.usr.cn

$MOTT f_{V} = 1.7.1$			\times	🔮 USR-TCP232-Test 串口轴网络调试助手	- 🗆 X
File Extras Help USR-1540 Connect Disconnect			^	文件(6) 読项(2) 特徴(出) 串ロ装置 串ロ装置 串ロ装置 高口装 CoMT マー CoMT CoMT CoMT CoMT CoMT CoMT CoMT CoMT	网络设置 (1)协议类型 TCP Server ▼
Publish Subscribe Scripts Broker Status Log	0 Qo51 Qo5	52 Retained		校验位 NONE マ 教術位 Run マ 停止位 Ibn マ	(2) 本地IP地址 10.10.100.245 (3) 本地端口号 [8883
(http://enusr.cn				● 天村 場際に容量 「 御秋雨如文件 「 自动操行理示 「 十六過勉健示 『 著修佛型示 混合推進 調測型示	 ・
				发送G设置 「 自雨交存数据版. 「 自动发送网络拉拉 「 学 选先自动确定 「 教性先端研发送	发送区设置 「启用文件款据算… 「自动发送附加位 「发送完自动青空 「按十六进制发送 「数据余编环发送
				发送詞稿 [10 安砂] ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない ない	发送间隔 1000 変砂 文件载入 直除输入 差:0 接收:0 复位计数

图 30 数据通信测试-1

(2) MQTT.fx 往/SubTopic2 主题推送数据 http://en.usr.cn, 串口 1 可以收到携带主题的订阅数据/SubTopic2,http://en.usr.cn



图 31 数据通信测试-2



5. 更新历史

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2022-05-01



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





登录商城快速下单

关注有人微信公众号 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