

积木式边缘网关 USR-M100 华为云应用案例





可信赖的智慧工业物联网伙伴



1.	产品简介	3
2.	. 华为云应用说明	3
	2.1. 环境准备	3
	2.2. 华为云配置	3
	2.2.1. 登录	3
	2.2.2. 创建产品	4
	2.2.3. 开发产品模型	5
	2.2.4. 加密证书	5
	2.2.5. 注册设备	6
	2.2.6. 设备配置	7
	2.2.7. 华为云结合边缘计算	8

1. 产品简介

USR-M100 是一款高性价比综合性可拓展数传网关。集成了边缘采集和计算,IO 采集和控制,点位联动,数据透传,快速上云和数据 加密等多种核心功能。产品采用 Cortex-M7 内核,主频高达 400Mhz;工业级设计,数据传输稳定,同时支持网口和 LTE Cat1 网络,网 络通信方式更加多样化。产品支持 TCP/UDP/MQTT(S)/HTTP(S)等协议通信,支持 modbusRTU/TCP 协议转换和 modbus/Json 协议数据 上报。产品更是嵌入了有人云,阿里云和 AWS 等常用平台的接入,方便客户和平台的对接。产品在硬件上集成了 2 路 DI, 2 路 DO 和 2 路 AI,不仅能实现工业现场控制和采集的需求,还能实现根据各种采集点数据或状态进行联动控制。可以广泛应用在智慧养殖,智慧工厂 等多种工业智能化方案中。

产品在结构上采用可拓展设计,未来用户使用过程中,如果发现当前设备存在部分功能无法满足需求时,可以根据缺少的功能选择满 足相应的拓展面板进行拼接即可实现功能的满足,无需再去购买整机,节省成本的同时还能方便客户接入当前现场环境。

2. 华为云应用说明

本例主要引导大家如何使用 M100 接入华为云,实现主题的订阅和发布,以及边缘计算主动上报数据到华为云和华为云下发控制命令 给设备的操作步骤,以促进更快的实现华为云的对接。

2.1. 环境准备

- (1) USR-M100 一台
- (2) 串口调试工具: USR-TCP232-Test-V1.3, 下载链接: 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) 12V/1A 电源适配器一个

2.2. 华为云配置

2.2.1. 登录

- 1、 登录华为云平台: https://console.huaweicloud.com/。(如果没有账号, 需要先注册并实名认证)
- 2、 进入控制台, 找到我的资源, 进入设备接入基础版(也可以花钱购买升级版本, 只要进入设备接入界面即可)。
- 3、 如果我的资源没有,则需要创建 IoTDA 实例,测试可以选择免费版本,在华为云服务列表找到 IoT 物联网,然后找到设备接入 IotDA,点击进入。
- 4、 没有实例的需要先根据平台的引导创建实例,标准板为免费测试版本。

🌺 华为云 🗌 🞧 🗄	湖台 ♀北京四	•			搜索
服务列表	1	请输入名称或者功能查找服务			Q
	最	近访问的服务: 设备接入 loTDA I	IoT边缘 IoTEdge 云备份 CBR		
一 云耀云服务器 HECS	洒	īī水线 CodeArts Pipeline	API全生命周期管理 ROMA API	视频接入分析服务 VIAS	
》 裸金属服务器 BMS	移	3动应用测试 MobileAPPTest	鸿源云道	医疗智能体 ElHealth	
)、 弹性伸缩 AS	C	odeArts IDE Online	API产品目录	ModelArts	
	C	lassroom	云客服	自然语言处理 NLP	
J ZWEELVS	As	stro轻应用 (原AppCube)	应用与数据集成平台 ROMA Connect	图引擎服务 GES	
) 云备份 CBR	研	刊发安全服务 DevSecurity	ROMA资产中心 ROMA Exchange	人脸识别服务 FRS	
) 对象存储服务 OBS	应	I用管理与运维平台 ServiceStage	云桌面 Workspace	图像搜索 ImageSearch	
	软	R件开发生产线 CodeArts		人证核身服务 IVS	
) 虚拟私有云 VPC	類	『求管理 CodeArts Req		文字识别 OCR	
》 弹性负载均衡 ELB	编	译构建 CodeArts Build		视频内容分析	
) 弹性公网IP EIP	代	诏检查 CodeArts Check	IoT行业生态工作台 IoTStage	对话机器人服务 CBS	
) 云数据库 RDS	澳	ll武计划 CodeArts TestPlan	设备接入 IoTDA 耳	内容审核 Moderation	
J 220001-1000	制	引品仓库 CodeArts Artifact	今球SIM联接 GSI	自然语言处理-知识图谱 KG	
) 域名注册 Domains	部	曙 CodeArts Deploy	IoT边缘 IoTEdge	图像识别 Image	
	性	能测试 CodeArts PerfTest(原CP	路网数字化服务 DRIS	语音交互服务 SIS	

5、 实例创建成功后,进入设备接入界面,在总览界面,找到"接入信息"按钮,点击后,会弹出接入信息,记录设备接入 MQTT 的

接入地址和端口,密钥认证端口为 1883, X.509 证书(SSL)认证端口为 8883。

设备接入	-	快速体验			接入信息				
标准版 主 freeStandardInstand	D换 pe	freeStandardInsta	nce 标准版 [运行中] 8-ba05-d6537f180430		参考接入实例,	选择对应的地址完成接入操作参考。应	应用快速接入,设备快速 PING	EBÂA	
总览	- 1	实例基本信息			接入类型	接入协议 (端口号)	接入地址		操作
定备		实例版本 实例单元个数	免费单元S0 1		应用接入	HTTPS (443) MQTTS (8883)	0847132901.st1.ioto	da-app.cn-north-4.myhuaweicloud.com da-app.cn-north-4.myhuaweicloud.com	
规则存储管理	Ť	同时在线设备数上限注册设备数上限	1,000 20,000			AMQPS (5671)	0847132901.st1.ioto	da-app.cn-north-4.myhuaweicloud.com	预置接入凭证 ⑦
监控运维 上新 资源空间	•	上下行消息TPS暗值 每日消息数上限 创建时间	10 10,000 2023/04/27 17:02:32 GM		设备接入	CoAP (5683) CoAPS (5684)	0847132901.st1.iote 0847132901.st1.iote	da-coaps.cn-north-4.myhuaweicloud	
IoTDA实例	م					HTTPS (443)	0847132901.st1.iot	da-device.cn-north-4.myhuaweicloud	
设备友放 产品文档	d ^D	接入信息	٦		相关文档/资	16			
API检索和调试	d ^D			-	泛协议接入	ea.		平台对接	
论坛求助	о ^р –	设备异常检测		>	**				

2.2.2. 创建产品

- 1、 实例创建成功后就会有产品和设备接入界面,优先创建产品,点击界面左侧导航栏"产品",界面右上角"创建产品"按钮,进入创建界面,填写必要的信息即可。创建成功后,会生成产品 ID,成产品创建。
- 2、 查看新创建的产品,在 Topic 管理界面可以看到预置的订阅和发布的主题的格式要求。也可以自定义 Topic。

USR-M100 Azure 应用案例

≡	设备接入		产品 • 功能介绍					③ 评价	● 使用指南 【 【 企业资源	创建产品
٢			金业资产 欢迎企业客户与我们华为云物联网资深专家联系,定制	的专属物联网解决方案 立	的联系					
	45×10.52 UIE freeStandardinstance		功能介紹 在地線开始中、第一規具有相關能力地特征的设备的合業等 如果完善型使用平台面容量上型的影響信息。并对的集进行 相比等等和起天要要定义其他相关的内容 了解要 多	创建产品 *所屬資源空间 ⑦	DefaulMop_044aubdq • 如果他還来的出源空间、您可能找当前实例详细的證	×	12XProfile	Codec	≦件] IoT Platform	2.注册设备
0	规则	÷	 产品开发描引 物联网云市场 	* 产品名称	USR-M100		#8	湖息管	<u>4.在线调试</u>	
	存储管理			协议类型 ⑦	MQTT *		真实设备	9		
©	监控运维 115	•		* 数据格式 ⑦	JSON *			3.设备侧开发		
Ø	资源空间 IoTDA实例			厂商名称	USR				DefaultApp_644aubdq	• C
ය	设备发放	æ	产品名称	设备类型选择	标准类型自定义类型		协议类型	操作		
\oplus	产品文档	ø	USR-M100	* 设备类型 ⑦	USR-M100		MQTT	查容 删除 复制		6
	API检索和调试	P	smokeDetector	高级配置 ▼	定制ProductID 备注信息		MQTT	查看 删除 算制		0
	论坛求助	ø	10 • 总条数: 2 < 1 >			确定 取消				e

2.2.3. 开发产品模型

按照链接所示内容进行产品模型添加:https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iothub/iot_bp_0077.html。

2.2.4. 加密证书

- 1、 不需要 SSL 加密的用户,可以忽略此章节,直接进入下一章节"设备注册"即可。
- 2、 华为云支持证书上传功能, 说明链接: https://support.huaweicloud.com/bestpractice-iothub/iot_bp_0077.html。
- 3、 如果没有购买证书,也可以参照链接说明,自行制作设备测试证书。
- 4、 一共三个证书, 证书创建完成后, 查询到证书对应的指纹并记录。
- 5、 在平台的 "设备->设备 CA 证书"界面上传做好的设备验证证书并验证通过。

设备接入	设备CA证书 ⑦ 🌍 所属资源空间 DefaultApp_644	2番CA证书 ⑦ 🕈 所服資源空間 DefaultApp_644aubdq 👻										
标准版 UI换 freeStandardInstance	每个租户下可以上传100个设备CA证书											
	验证状态	证书ID	证书所有者	证书创建日期	证书失效日期	操作						
总院		へ 已验证 64532da150affe251b53c8b9 E		2023/05/04 11:59:29 GMT+08:00	2026/02/21 11:58:58 GMT+08:00	删除 下载						
○ 410 ○ 22 所有设备 群组	证书ID 64532da150affe251b53c8b9 证书生效日期 2023/05/04 11:58:58 GMT+08:00		证书所有者 EMAILADDRESS=w 验证证书 ⑦	angyawei@usr.cn, CN=wangyawei, OU=iot,	O=usr, L=jn, ST=sd, C							
软固件升级 设备CA证书	10 🔻 总系数: 1 < 1 >											

6、 下载服务器验证证书,链接:https://support.huaweicloud.com/devg-iothub/iot_02_1004.html#section3,该证书主要用于设备验证平台。下载完成后,解压并找到 Jave 文件夹,里面有 pem 文件,既为服务器证书。该证书用于设备双向认证时,上传到设备端的"服务器根证书"一栏。

USR-M100 Azure 应用案例

全部文档 三	• CA 业中具有一个过期 常的连接到IoT平台。	日朔,住 3日朔 2,〕	区当211177497	口太用于预让服务蓄	YYLE节,肩住 CA LETOIYYY树口树的首块这些LETO,	以哪保议面引以止	
设备接入 loTDA	表1 证书资源						本文导读
搜索本产品文档 Q	证书包名称	region&版 本	证书 类型	证书格式	说明	下载	半台对接信息 设备开发资源 应田开发资源
 > 服务公告 > 产品介绍 > 快速入门 一 开发指南 	certificate	北京四基础 版	设备 例证 书	pem、jks、 bks	用于设备校验平台的身份。该证书必须配合 当前设备侧接入域名使用。 注:之前的老域名(iot-acc.n-north- 4.myhuaweicloud.com)必须要配合老证书 使用。	证书文件	山市大交级。
 - 开友用ルの瑛 - 资源获取 > 产品开发 > 设备侧开发 	certificate	北京四、上 海一和广州 标准版	设备 侧证 书	pem、jks、 bks	用于设备校验平台的身份。该证书必须配合 当前设备则接入域名使用。	证书文件	
 > 应用侧开发 > 用户指南 > 最佳实践 	certificate	北京四	应用 侧证 书	pem	用于订阅准送场景,应用侧校验平台的身份。	证书文件	
〉 API参考 〉 SDK参考	certificate(设备发 放)	通用	设备侧证	pem、jks、 bks	用于设备校验平台(设备发放)的身份。该 证书必须配合设备发放使用。	证书文件	

2.2.5. 注册设备

- 1、 左侧导航栏找到"所有设备"界面,在右上角找到"注册设备"按钮,进行设备注册。
- 2、 产品选择上一章节新建的产品,设备识别码用 M100 的 MAC 地址或 IMEI (M100 背标或内置网页可以获取)。
- 3、 认证类型可以选择密钥,也可以选择 X.509 证书认证(SSL 加密),X.509 证书认证需要导入设备侧预置的设备证书对应的指纹。

≡	设备接入	所有设备 当前设备总数 2 ● 激活设备 2 ● 在线设备 1					③ 评价 📗 🖪 企业咨询 🚺 注册设备
	标准版 切换	设备列表 批量注册 批量更新 批量	〕除 文件上传				深入调整设备数据中的价值信息? 开始 分析历史数据
	freeStandardInstance	那种	单设备注册		×	所有状态 ▼	设备名称 ▼ 支持前缀模糊面询 Q C
.AA	88 **	F #5 @ 88820	★ 所屬资源空间 ⑦ Default	App_644aubdq	*	对中文、字母、数字、连引 66厘×品 又	字符和下划线的字符进行模糊查询,对其他特殊字符进行精确查询
0) m 设备 🔺	0.5 0 0 00_imei	★ 所屬产品 USR•M	100	•	USR-M100	直连设备 洋情 删除 更多 ▼
0	所有设备	□ ● 職組 myDeviceName	MQTT#	2的设备已默认订阅平台预置topic, 查看已订阅topic列表		smokeDetector	直连设备 洋情 删除 更多 ▼
	群组	10 ▼ 总条数: 2 〈 1 〉	* 设备标识码 ⑦ D4AD2	000883A	_		
4	软固件升级		设备名称 m100_0	И			
O	设备CA证书 40到		设备ID ⑦ 644b73	6440773741f9ff0c4e_D4AD2000883A			
&	存储管理		设督描述				
⊜	监控运维 💵				0/2,048		
	资源空间		设备认证类型 ⑦	X.509证书			
	IoTDA实例		密钥		1 R		
	2000 00 产品文档 の		确认密钥 ······		R		
	API检索和调试 d ^P			職定取消			
	论运来的						

- 4、 设备注册成功后, 会生成设备 ID 和密钥(或指纹), 需要记住, 然后保存设备即可。
- 5、 找到华为云设备接入 MQTT ClientID 生成工具, 链接: https://iot-tool.obs-website.cn-north-4.myhuaweicloud.com/。
- 6、 将设备 ID 和 密钥 分别填入 DeviceId 和 DeviceSecret 中, 然后点击 Generate, 生成 ClientID, Username 和 Password。
- 7、 如果是 X.509 证书认证,密钥随便写,如 12345678。

Huaweicloud IoTDA Mqtt Clientld Generator! 这是由华为云设备接入提供的MqTT Clientld生成工具,设备连接鉴权具体生成算法可以点击下方按钮了解更多										
了解更多	了解更多									
DeviceId										
644b1e8a4f1d6803244fc2f7_0	D4AD2000883A									
DeviceSecret										
123456										
	Generate									
ClientId	lientid 644b1e8a4f1d6803244fc2f7_D4AD2000883A_0_0_2023042805									
Jsername 644b1e8a4f1d6803244fc2f7_D4AD2000883A										
Password	assword 8611954091027e395f2f02cf189dc5121c9871658db5d79527d7bee665db2cb7									

2.2.6. 设备配置

1、 将生成的参数在 M100 内置网页中进行 MQTT 网关参数配置。

◇ 状态
总览
~ 网络
网络配置
く 端口
串口1
串口2
网页转串口
✓ 网关
MQTT网关
边缘计算网关
IO功能
> 云服务
> 系統

- 2、 如果需要加密, 则需要配置 SSL 加密, 选择 TLS1.2 版本双向认证。
- 3、 服务器根证书上传下载的服务器验证证书。
- 4、 客户端证书和客户端密钥上传自行制作的设备证书和密钥,对应名称为: deviceCert.pem 和 deviceCert.key
- 5、透传方式需要配置相应的发布和订阅主题,边缘计算参考下一章节。

USR-M100 Azure 应用案例

V #**	本地/远程端口号	0 (0~65535) 8883 (1~65535)
总览	心跳时间	60 (0~65535)s
✓ 网络	无数据重连时间	0 (0~65535)s
网络配置	重连间隔时间	1 (1~65535)s
✓ 端□	這種会活	
串口1	1954 I. A. M.	
串口2	连接验证	
网页转串口	用户名	64530b694f1d680324503eda_86
✓ 网关	密码	
MQTT网关	海宇海路	
边缘计算网关		
IO功能	SSL加密	TLS1.2 V 双向验证 V
> 云服务	服务器根证书上传	请选择服务器证书 选择文件 上传…
✓ 系統		已上传证书: cn-north-4-device-client-rootcert.pem
系统设置	客户端证书上传	· 清选译案户篇证书 · 法探文件 上传…
管理		B deviceCert.pem
意见反馈	客户端私钥上传	请选择客户满私钥 选择文件 上传… 已上传证书: deviceCert.kev
		保存&应用

2.2.7. 华为云结合边缘计算

{device_id}为平台添加设备的 ID。

●开启边缘网关功能,配置好点表,主动上报通道选择 MQTT,配置数据上报和数据读写的订阅和发布主题。

数据查询主题格式: \$oc/devices/{device_id}/sys/messages/down。

数据应答主题格式: \$oc/devices/{device_id}/sys/messages/up。

上报主题格式: \$oc/devices/{device_id}/sys/properties/report。

		奴编引出已已				
	状态		通道洗择	MOTT	~	0
	总览					-
~	网络	数据查询/设置				
	网络配置		数据读写	开启	~	
~	端口		音询/设置方式	Json	~	
	串口1			[
	串口2	L L	查询/设置主题	\$oc/devices/6453	30b694f1d68032	
	网页转串口		QOS	QOS0	~	
	网关	ſ	应答主题	\$oc/devices/6453	30b694f1d68032	٦
	MQTT网关		005	0050		_
	边缘计算网关		003	0000		
	IO功能	数据上报				
>	云服务		数据上报	开启	~	
	系统		L12 ± 85	Soc/dovices/6453	20660411469023	
	系统设置		TIKTS	000/069/065/0400	50503411000032	
	管理		QOS	QOS0	*	
	意见反馈		周期上报			
			上报周期	5		(1~3
			定时上报		D)	
				(mrse7c/1/mN1)	.,	
			失败填充			

- ●上报模版配置:上报格式参照华为云要求进行配置。其中点位数据有效值替换为 M100 点表中点位名称即可。
- ●示例模版: {"services":[{"service_id":"M100data","properties":{"temp":"node0101"},"event_time":"201512121212122 "}]}

~ 状态			QOS	QOS0 ~	
总览	i	数据上报			
~ 网络	1		tte Lte	王 卢	1
网络	記置	2	201/H 1 1 1X	7//4	
~ 端口		-	上报主题	\$oc/devices/64530b694f1d6803	2
串口	1		QOS	QOS0 ~	
串口	12	Я	周期上报		
网页	转串口		~ +다 (종) 방민		(1. 36000)-
~ 网关		-	上版间别	2	(1~30000)s
MQT	TT网关	2	定时上报	□ (需要先开启NTP)	
边缘	计算网关	ŝ	失败填充		
IO功	〕前記	ē	引号包含		
> 云服	务	L #714-30			
~ 系统		上报例以			
系统	设置	J	son模板	["services":[{"service_id":"M100da {"wendu":"node0101"},"event_time	ta", "properties":
管理				"},{"service_id":"M100data","prope {"alarm":"node0102"},"event_time"	rties": ""20151212T121212Z"
意见	反馈			225	
					🖉 🔘 (<2048 bytes)

● 如上示例模版中, service_id 为华为云端产品服务名称, 每个数据的 key 值对应华为云服务中的数据对应的属性名称, node0101

为	M100	点表中	·的点位名称。	

添加服务	导入库模型	上传模型文件	Excel导入]					关于产品模型	今日
服务列表 M100data		⊕ C	服务ID M100data	服务类型 M100data	服务描述 data				修改服务信息	删除服务
			新增属性	批量删除						
			📄 属性名称		数据类型	访问方式	描述	操作		
			temp		int(<u>墊型</u>)	可读		复制	修改 删除	
			Huml		int(<u>黎型</u>)	可读		复制	修改 删除	
			10 🔻 总条数: :	2 < 1 >						

● 配置完成后保存重启即可,等待设备连接服务器后,会看到平台端设备界面有数据更新到服务器。

Ξ	设备接入	设新世理 / 设备详稿								
٢		概述 云端下发 设备影子 消息跟踪 维护 子设备 标签								
	标准版 切换 freeStandardInstance	M100_01 2 ● 在线 ⑦ 所面产品 USR-M100								
,003,	总选	所能性源空间 Defaulkep_644aubdg (2日10 6453060年4683224503eda_862519047614186 🗇								
0	产品	◎ 設備振行時 852819047514136 □ 以正規型 X 509征书								
~	设备	 上照时间 2023/05/04 12 03:44 GMT+06:00 市点規劃 夏康设备 								
~	所有设备	■ 四件版本 - 数件版本 -								
6	雅 祥组	(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)								
\bigcirc	软固件升级									
Φ	设备CA证书									
Ø	规则	▼ ■新上階数据 音楽の史述	数据 ⑦ 查看全部属性	С						
ය	存储管理	潮輸入服務名称 Q 最新更新时间: 2015/12/12 20:12:12 GMT+08:00 潮輸入	副性名称	Q						
\bigcirc	监控运维 上新	Y Mittoran								
	资源空间									
	IoTDA实例	wendu (49(2: °C) alarm wendu alarm								
	设备发放 d	۹ کی								
	zette d	e								
		● 16 ● 単語数:2 < 1 >								
	APITE家和II南记。									
	论远求助 d	<i>¥</i>								



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: 0531-66592361 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 13 楼



关注有人微信公众号

登录商城快速下单