VFBOX MQTT 网关使用手册

上海仰科信息科技有限公司

电话: 021-58207907

邮件: support@onker.cn

网址: http://www.onker.cn





版本历史

版本	作者	描述	日期
1.00.00		初稿	2017-02-02
1.01.00			2017-03-07

目 录

1 VFBOX MQTT 网关介绍

MQTT 网关可以把采集的数据通过有线网络或者 4G 网络发送到 MQTT 云平台。网关有多种硬件型号可供选择,满足不同场景的应用需求。产品外形如下,具体产品参数请参考硬件手册。



网关在应用现场通过接口和传感器、仪表、PLC等设备连接,使用协议实时采集终端设备的运行数据,并把采集到的数据转换成 MQTT 的协议格式发送到云平台。上报的 MQTT 协议格式支持标准的阿里云、ONENET 等云平台,也可以根据客户需求定制化开发。



MQTT 网关支持多种工业设备的通信协议,支持的通信协议(部分)如下。同时,网关还可以对采集的数据建立表达式,进行数学、逻辑判断等操作。

驱动名称	协议标准	连接类型	备注
Modbus TCP	ModbusTCP 协议(国标 GB/T19582-2008)	以太网	
Modbus RTU	ModbusRTU 协议(国标 GB/T19582-2008)	串行口	
Modbus RTU over TCP	ModbusRTU 协议通过以太网传输	以太网	
Mitsubishi FX	MITSUBISHI(三菱)FX 系列 PLC 串行口通信协议	串行口	FX1N,FX2N,FX3U
Siemens S7 PPI	SIEMENS (西门子) PLC S7-200 PPI 串行口通信协议	串行口	S7-200,200SMART
Siemens S7 Ethernet	SIEMENS(西门子)S7 系列 PLC 以太网通信协议	以太网	S7-200,200SMART, 300,400,1200,1500
Omron FINS Serial	OMRON(欧姆龙)PLC 串行口通信协议 FINS	串行口	C,CV,CS,CJ,CP,NSJ
Omron FINS Ethernet	OMRON(欧姆龙)PLC 以太网通信协议 FINS	以太网	C,CV,CS,CJ,CP,NSJ
Mitsubishi Ethernet	MITSUBISHI(三菱)PLC 以太网通信协议(SLMP)	以太网	L,Q,Iq-R,Iq-F/FX5U
Allen-Bradley ControlLogix Ethernet	AB(罗克韦尔)Logix 5000 系列 PLC 以太网通信协议 (Ethernet/IP)	以太网	ControlLogix, CompactLogix, FlexLogix, SoftLogix
Allen-Bradley DF1	AB(罗克韦尔)PLC DF1 串行口通信协议	串行口	MicroLogix, PLC-5,SLC
Keyence KV Ethernet – MC 3E	Keyence(基恩士) KV 系列 PLC 以太网通讯协议(MC 3E 帧)	以太网	κv
DLT645-2007	电力系统中的多功能电能表通信协议 2007 版	串行口	
CJ/T 188-2018	户用计量仪表数据传输协议 2017 版(兼容 2004 版)	串行口	

MQTT 网关支持的硬件设备接口如下:

设备类型	说明
VB301-1110	1个网口,1个串口,4G无线
VB301-1200	1个网口,2个串口
VB301-1400	1个网口,4个串口
VB301-2400	2个网口,4个串口

2 使用介绍

以下介绍使用网关采集一个温湿度传感器的数据并上传数据到阿里云平台为例介绍网关的功能和使 用方法。

准备工作:

- 1. VFBOX MQTT 网关
- 2. VFBOX Studio 软件,以下简称 VS 软件
- 3. 阿里云物联网平台账号
- 4. 温湿度传感器(或其他数据设备)

2.1 阿里云新建设备

- 1. 登录阿里云网站并注册一个账号, <u>https://wanwang.aliyun.com/</u>
- 登录后,进入控制台,找到"物联网平台"。进入公共示例,在产品下创建一个产品,创建过程中一般使用默认参数。

← 公共实例 1	() 2021-03-31发布公告: *	勿联网平台新功能发布!查看详情			
	物联网平台 / 设备管理	/ 产品			
以 用目吐	产品 (设备模)	到)			
产品 2		± /			
设备	创建产品 快速入	门请输入产品名称查询		Q 请选择产品标签 >	
分组	产品名称	ProductKey	节点类型	创建时间	j∰e//⊨
任务	mqtt01 4	a1XJIjfIhua	设备	2018/09/08 10:20:57	查看 管理设备 删除

4. 进入"设备",创建一个具体设备。

3.

5.

← 公共实例		U 2021 OD DI2X1024 H + 1%					
设备管理	~	物联网平台 / 设备管理	设备				
产品		设备					
设备 1		全部产品	\sim	设备总数 1	k 🕑	 ● 激活设备 ② 	 ● 当前在线 ◎ O
分组		设备列表 批次管	里 高级搜索				
任务							
CA 证书		添加设备 2 批量添加	DeviceNam	e V	请输入 DeviceName	Q	请选择设备标签 💙
规则引擎	~ <	DeviceName/备注答	称	设备所属产品	节点类型	状态/启用状态 ♀	最后上线时间
监控运维	\sim	mqtt01-1 3		mqtt01	设备	● 离线	2021/04/27 14:14:12:456
设备划归	\sim	删除 禁用					

6. 设备创建好后,在阿里云平台上需要收集以下设备的参数:

 参数
 值



ProductKey	alXJIjfIhua
DeviceName	mqtt01-1
DeviceSecret	ax48M700mIJCbN0yQWL5WeiDWDc6CanL
一个云平台订阅的 topic	/a1XJIjfIhua/mqtt01-1/data

7. 通过以上收集的参数,用签名工具计算出 password。clientId 是自定义的编号。

填入设备信息:

productKey:a1XJIjflhua	
deviceName:mqtt01-1	
deviceSecret:ax48M70OmIJCbN0yQWL5WeiDWDc6CanL	
timestamp:	
clientId: 123456	
method: hmacsha1 🔻	
点击这里: Generate	

签名结果:

password: 734A4CC3EC6CF42584DD1A2C16BD04A545DE37EC

8.

3.

9. 至此阿里云平台设置完成。

2.2 配置 MQTT 网关

- 1. 连接温湿度传感器到网关的 COM1。
- 2. 打开 VFBOX Studio 软件,新建工程,通过 modbus 采集温湿度传感器数据。

工程工具授权 OPC服务 查看	帮助
	息 ⑧ 关于 ,
导航	★ 新建工程
	工程名称: 1200-modbus-alimqtt 2 设备类型: VB301-1200 3
	确定取消







₩ ¥ ¥ X		X						
⊡ 👼 1200-modbus-alimqtt	2 标签名称	数据类型	初始值	采集设备	地址		读写控制	
□(説) 采集设备	◆ 新建标签					l	×	
□□ ₩30 1 ● ☆ 新建设备	常规							
新建标签	标签名称	wendu 3		采集设备	wsd	*		
● 🙀 系统标签	数据类型	Short 4	Ŧ	地址	40001 5			
- ഈ ™⇒	读写控制	读写	Ŧ	值取反	No	*		
Profinet	最小原始值			最大原始				
– – – – – – – – – – – – – – – – – – –	最小工程值			最大工程				
MQTT Client	单位			初始值				
	表达式							
	抽灴							
				3	角定 取消	应用	(A)	
新建工程 2 打开工程 2 关闭工程			下载 🔶	-传 🔹 设备IF	地址 🕓 音毛数据	(2) 关于		
	wsd ×		[-				*	
🖥 🔁 🖙 🛍 🗙 🗙	2 0 1 1 1	X						
⊡ 🔂 1200-modbus-alimqtt	▲ 标签名称	数据类型	初始值	采集设备	地址		读写控制	値
□ 〔□〕 采集设备	1 wendu 🔶	Short		wsd	40001		读	No
<mark>[]]]</mark> wsd 	2 shi du	Short		wsd	40002		读	No
□{ <mark></mark>								
😪 系统标签								

- 8.
- 以下配置 VS 软件上 MQTT 相关参数。 9.

参数项	说明
启用	Yse
	启用 MQTT 协议
心跳间隔	60
	单位秒,每隔 60 秒发送一次心跳间隔。
远程服务器 IP 地址	填写云平台中心的 IP 地址。
远程服务器端口	1883
	阿里云默认是1883,其他可根据实际配置。
客户唯一编号	阿里云的编号方式是 ClinetId+加密方法:
	123456 securemode=3,signmethod=hmacsha1
	其他平台按实际填写
用户名	mqtt01-1&a1XJIjfIhua
	DeviceName 和 ProductKey 的组合
密码	上面用签名工具计算出 password



发布主题	云平台订阅的Topic,数据格式可选择或者按实际 ic ^{发布主题:} /ulXIIjELhua/mqttOl-1/data 命令主题: /test/cmd 应答主题: /test/feedback 发布调碼: 30	下需求配置 Data Format) Data Format) Data Format) Data Format)				
发布间隔	30					
	单位秒。网关每隔 30 秒发送一次数据给云平台					

10. 配置完成后界面如下:

🔒 工程目录 🛛 🗸 验证 👌	⊆清除信息 🛛 🕂 下載 🏫 上係	专 🦞 设备IP地址	일 查看数据 (② 关于 💡					
🛗 wsd 🗙 🔊 M	QTT Client ×							
General Tags								
MQTT to Cloud								
启用:	Yes 🔹	心跳间隔:	60					
远程服务器IP地址:	47. 103. 184. 100	远程服务器端口:	1883					
客户唯一编号:	123456 securemode=3, signme	ethod=hmacsha1						
用户名:	mqttO1-1&a1XJIjfIhua							
密码:	734A4CC3EC6CF42584DD1A2C16	BD04A545DE37EC						
Topic								
发布主题:	/alXJJjfIhua/mqttO1-1/data	1						
命令主题:	命令主题: /test/cmd Data Format >							
应答主题:	/test/feedback			Data Format +				
发布间隔:	30	应答延迟:	0					

12. 点击 Tags 绑定上报的数据,设置完成后点击保存。



🗋 新建工程 🚰 打开工程 🚰 关闭]	程 🔒 工程目录	🛃 🧹 验证 🞽 清除信息 🚽 下载	ដ 🔶 上传 👱 设	备IP地址 🔛 查看数	姻 ②关于 、
导航 🔻 🕈	× 🛅 w	sd 🗙 🛐 MQTT Client 🗙 🛯	Profinet 🗙		
🚮 🔁 🔄 🗈 🛍 🗙		×			
🖃 🔂 1200-modbus-mqtt	2				
□ (間) 采集设备	Genera	al Tags <mark>1</mark>			
		标签名称	- 週 描述		
			<u> </u>		
		Select Tag			×
		□ 标签名称	数据类型	地址/表达式	描述
	-	🔺 🔳 🚰 标签			
Madhus Slava		- ☑〔副 采集设备			
		🖌 🗹 🛄 wsd			
Profinet		— 🗹 🐖 shi du 🤰	Short	40002	
		- V 🕢 wendu	Short	40001	
⊨ — 典 IoT					
MOTT Client		▲·□ <mark>樂</mark> 系统标签			
M mgr + chom		- SYS_Day	DWord	0	条统当前时间 - 日
		- SYS_Hour	DWord	0	条统当前时间 = 小时
		- SIS_Minute	DWord	0	条统当前时间 5 分钟
		- SIS_Month	DWord	0	条统自制时间 二月
		- SIS_Second	DWord	0	条统自制时间 1 秒
		- SIS_Time	DWord	0	系統时间 - the time since UU:U 友達安谷山海 ケ
		SIS_lear	DWord	U	系统日期时间 二 年
		wsd_Status	Dword		WSQ 米集设审朳忩怀金。U: 止吊

- 14. 点击 VS 软件的"下载"按钮,下载工程到网关中。
- 15. 登录阿里云可以查看设备状态和接收数据情况。

	设备		全部产品	/	设备总数 1	\$ Ø	 激活设备 ② 1 	 ● 当前在线 ◎ 1 	
	分组		设备列表 批次管理	高级搜索					
	任务		添加设备 批量添加	DeviceName	~	请输入 DeviceName	Q	请选择设备标签 🗸	
	CA 证书								
	规则引擎	<	DeviceName/备注名称	ì	设备所属产品	节点类型	状态/启用状态 🖓	最后上线时间	
16	监控运维	~	mqtt01-1	r	nqtt01	设备	● 在 线 【	2021/04/30 09:58:49	9.262

17. 到阿里云的"监控运维"-"日志服务",查看网关发送给平台的数据。

	服务端订阅		物联网平台 / 监控运缉	t / 日志服务				
	云产品流转		日志服务					
	场景联动		产品: mqtt01 2	查看详情		×		
	监控运维	^	云端运行日志	Topic	/a1YIIiflhua/mott01-1/data			
	实时监控		3	торіс	/al/Jjinda/inqtto1-1/data			
	运维大盘		mqtt01-1	时间	2021/04/30 10:00:49.350			C
	在线调试		7天	内容 Text (UTF-8) V	("id":"1", "method": "thing.event.property.post", "params": "wendu":288 "shidu":402)."version": "1.0"} 6	复制		
	设备模拟器		12,353,94,04,053 * 10101		······································			
	日志服务 1		时间			关闭	0	P
	OTA 升级		2021/04/30 10:00:49.				Uljflhu	{
18.	远程配置		2021/04/30 10:00:49.3	54 0a3021121619748049	934 查看 5 mqtt01-1 设备到云消息	4 /a1	LXJIjfIhu	{

3 上报内容配置

1. 点击下图中的"Data Format",在弹出的对话框中设置上报数据的格式。

a 1200-modbus-matt-mos					
□	General Tags				
∰ wsd #:##:⊡:s	MQTT to Cloud-				
	启用:	Yes 🔻	心跳间隔:	60	
	远程服务器IP地址:	192. 168. 19. 116	远程服务器端口:	1883	
	客户唯一编号:	test-id			
□。灸 服务	用户名:	test			
	ctora T				
Profinet	密码:	test			
	Topic				/
and the second	发布主题:	/test/pub			Data Format 🕨
MQTT Client	命令主题:				Data Format 🕨
	应答主题:				Data Format 🕨
	发布间隔:	30	应答延迟:	0	

2. 系统默认格式如下图所示,可以点击"View Example"查看显示结果。用户可自行修改下面的内

容,如果点击 View Example 可正常显示,则说明配置正确。

-	C Edit JSON Template	x
	Key Words:REPEAT_TAG,TAG_NAME,TAG_VALUE,TAG_VALUE_STR,TAG_QUALITY,TAG_TIME,TAG_TIME_STR,SYS_TIME,SYS_TIME_STR,SYS_TIME_NUM_STR	
	{ "Device1": { "REPEAT_TAG": "", "TAG_NAME": "TAG_VALUE"	1
	<pre>},</pre>	
		-
	View Example OK	

3. Key Words 说明。

Key Words	说明
REPEAT_TAG	系统自动重复此标签下的TAG_NAME 和TAG_VALUE。只能使用
	一次。



TAG_NAME	用户添加的 Tag 名称。		
TAG_VALUE	网关获取到的 Tag 对应的值。		
TAG_VALUE_STR	网关获取到的 Tag 对应的值,且在值上加上双引号。		
SYS_TIME	系统时间。		
SYS_TIME_STR	系统时间,加双引号。		

4. 举例

用户配置了两个 Tag, 需要把这两个 Tag 的值通过 mqtt 上报给平台。



定义的 mqtt 上报格式如下:



🖉 Edit JSON Template	X
Key Words:REPEAT_TAG,TAG_NAME,TAG_VALUE,TAG_VALUE TAG_TIME,TAG_TIME_STR,SYS_TIME,SYS_TIME_S	_STR,TAG_QUALITY, TR,SYS_TIME_NUM_STR
<pre>{ "Device1": { "REPEAT_TAG": "", "TAG_NAME": "TAG_VALUE" }, "clientid": "vfbox-gw-1", "time": "SYS_TIME_STN" }</pre>	
	View Example OK

则网关上报的实际数据如下。网关会自动把 Tag 的名称和值添加到上报的数据中。



上海仰科信息科技有限公司 电话: 021-58207907 邮件: support@onker.cn 网址: <u>http://www.onker.cn</u>

