
FBox 的 MQTT（数据转发功能） 使用说明 MQTT1.1-版本

上海繁易信息科技股份有限公司

目录

1 引言	3
1.1 适用范围.....	3
1.2 版权声明.....	3
1.3 概要.....	3
2 使用说明	4
2.1 新建 MQTT 连接配置.....	4
2.2 数据配置.....	8
2.2.1 数据自定义及时间自定义.....	11
2.2.2 主题及功能配置.....	12
2.2.2 MQTT 数据关联.....	9
2.3 配置同步.....	17
2.4 配置连接列表.....	18
3 功能描述	19
3.1 写监控点数据.....	19
3.2 发布监控点数据.....	22
3.3 发布报警点数据.....	24
3.4 暂停或开启监控点推送.....	26
3.5 重启 FBOX.....	29
3.6 设置监控点上报行为.....	30
3.7 立即获取监控点数据.....	33
3.8 获取 FBOX 信息.....	36
3.9 抓拍图片.....	41
4 参数规范	42

1 引言

。

1.1 适用范围

适用于使用 FlexManager 软件的所有用户。
适用于固件版本号 1415 及以上的设备。

1.2 版权声明

本文档可能包含本公司技术机密以及其他需要保密的信息，文档所包含的所有信息均为繁易信息科技股份有限公司版权所有。未经本公司书面许可，不得向授权许可方以外的任何第三方泄露本文档内容，不得以任何形式擅自复制或传播本文档。若使用者违反本版权保护的约定，本公司有权追究使用者由此产生的法律责任。

1.3 概要

- 1) 新版本 MQTT 链路连接更加稳定，交互数据格式更加规范，更加灵活；
- 2) 新版本交互格式改为可配置 Json 格式的方式，主题、变量名可灵活命名；
- 3) 提供数据发布权限(Public)，数据订阅权限(Subscribe)和订阅发布权限(Sub & Pub)，客户可以根据不同场景灵活配置；
- 4) 支持数据变化上报；支持数据周期上报；
- 5) 支持监控点、报警数据上报；
- 6) 支持摄像头图片上传功能（需配合本地串口/网口摄像设备）；

2 使用说明

在 FlexManager 软件中使用 MQTT 协议进行数据转发，主要分为 3 个步骤：

- 1) **连接配置**（对接的 MQTT 服务器参数和 MQTT 协议参数等）
- 2) **数据配置**
Topic 主题及功能配置（主题配置并选择 MQTT 中的 sub、pub 的功能项）
变量关联（从监控点中选择需要的点进行关联）
- 3) **同步配置**（发布执行）

2.1 新建 MQTT 连接配置

在**配置连接列表**区域中点击图标“+”，新建 MQTT 连接配置。

如下图 2-1 所示：

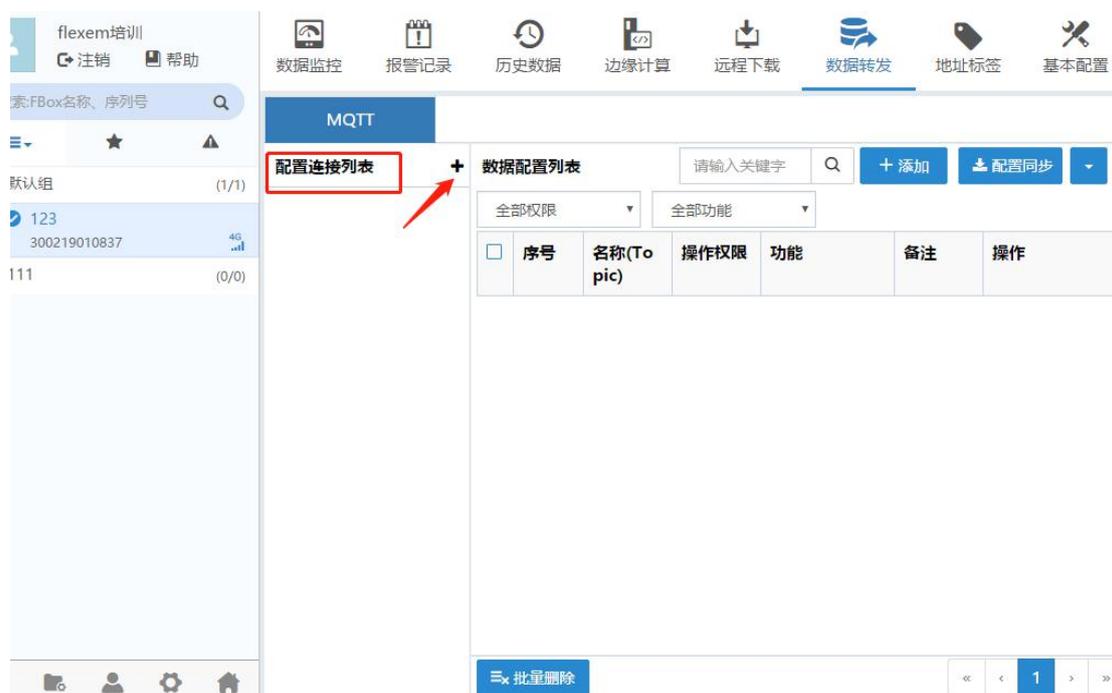


图 2-1

将弹出连接配置主界面，如下图 2-2 所示：

图 2-2

主要参数界面中的基本信息说明如下表 2-1：

界面字段	描述	必填
名称	MQTT 连接配置名称，支持 32 个字符。包括 0~9，a~z，汉字等字符。	√
代理平台	使用提供 MQTT 服务平台	√
服务地址	MQTT 推送的服务器地址，支持 128 个字符	√
服务端口	MQTT 推送的服务器地址的端口号	√
设备 ID	设备 ID 是 FBox 登录 MQTT 服务器时的客户端标识符	√

表 2-1

注：在 MQTT 功能配置连接列表中最多可新建 10 个 MQTT 连接配置，同时只支持一个 MQTT 连接配置执行，后续版本将支持多个 MQTT 连接配置执行。

常规配置：配置 MQTT 连接的常规参数，如下图 2-3 所示：

图 2-3

界面中的基本信息说明如下表 2-2：

界面字段	描述	必填
MQTT 版本	目前 FlexManager 支持，3.1.1 和 3.1 的 MQTT 标准协议	√
KeepAlive	保活时间（Keep Alive）是一个以秒为单位的时间间隔，为一个 16 位的字，它是指在客户端传输完成一个控制报文的时刻到发送下一个报文的时刻，两者之间允许空闲的最大时间间隔	√
上传方式	设置数据上传推送方式，支持周期推送和变化推送	√
周期	设置数据周期推送时间	

表 2-2

用户验证：配置 MQTT 登录服务器的验证信息，如下图 2-4 所示：

图 2-4

用户验证界面中的基本信息说明如下表 2-3：

界面字段	描述	必填
用户验证	是 FBox 登录 MQTT 服务器所需要的用户信息验证	√
用户名	登录 MQTT 服务器用户名	√
密码	登录 MQTT 服务器密码	√

表 2-3

连接模式：配置 MQTT 登录服务器的验证信息，如下图 2-5 所示：



图 2-5

连接模式界面中的基本信息说明如下表 2-4：

界面字段	描述	必填
连接方式	TCP 的 MQTT 连接，并提供了两种连接方式：TCP 连接、TCP 加密连接(与 MQTT 服务器使用 TLS（SSL）进行通讯)	√
客户端证书	客户端证书文件	
CA 证书	根证书，单击 ca.crt 链接下载文件。	
客户端密钥	客户端密钥文件	

表 2-4

其他配置：配置 MQTT 登录服务器的验证信息，如下图 2-6 所示：



图 2-6

其他配置界面中的基本信息说明如下表 2-5：

界面字段	描述	必填
离线缓存	允许在 MQTT 离线的状态下，将推送的消息缓存到 SD 卡 U 盘或本地，当 FBox 重新上线后会将缓存数据重新上传	√
存储方式	存储到本地最大存储条数为 1000 条，SD 卡和 U 盘根据容量大小不同来判断数据存储量 说明：本地保存数据最大 1000 条，超过 1000 条时会自动覆盖前面数据	

表 2-5

2.2 数据配置

在**数据配置列表**区域中点击“添加”按钮，添加 MQTT 数据配置。如下

图 2- 7:

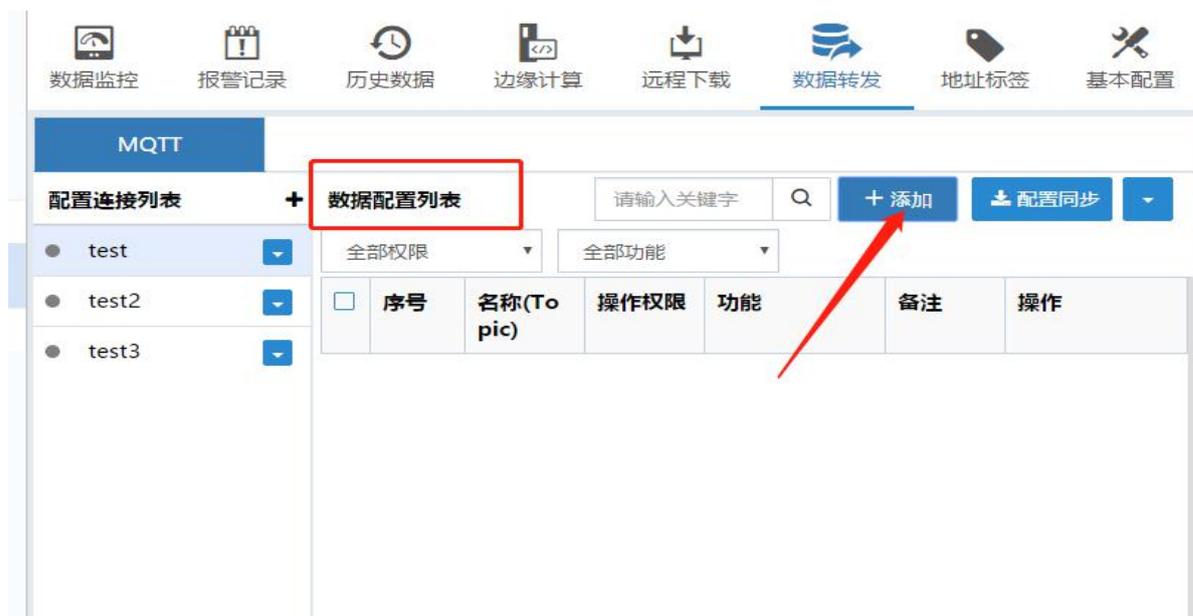


图 2-7

2.2.1 主题及功能配置

将弹出 MQTT 数据配置的界面，我们用 Pub 操作权限下的发布监控点数据来做一个示范，如下图 2- 8 所示：

数据配置
✕

名称(Topic)

操作权限

描述

功能

JSON数据关联

+ 添加 ≡ 批量导入

pub

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	操作
总计: 0			

✓ 确定 ✕ 取消

图 2-8

界面中的基本信息说明如下表 2-6:

界面字段	描述	必填
主题	主题(Topic)是 UTF-8 字符串, 是发布/订阅 (Pub/Sub) 消息的传输中介, MQTT 是通过主题对消息进行分类。 注: 主题名称可自定义配置(与 MQTT 服务器中的主题相匹配), 但在同一配置协议中不支持配置相同的主题信息, 一个主题只能对应一个功能	✓
描述	当前数据配置的描述信息	
操作权限	sub 表示需要订阅的主题, pub 表示需要发布的主题, pub_sub 表示该主题既可以订阅也可以发布	✓
功能	为当前 FlexManager 软件通过 MQTT 所支持的功能 功能详细介绍请查看 功能描述	✓

表 2-6

2.2.2 MQTT 数据关联

1 如需自定义 JSON 数据层级, 选择“添加”

数据配置
✕

名称(Topic)

操作权限

描述

功能

+ 添加

≡ 批量导入

JSON数据关联

pub

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
<input style="width: 95%;" type="text"/>	<div style="border: 1px solid #0070C0; padding: 2px;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">int</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">int</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">long</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">uint</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">float</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">double</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">string</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">boolean</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">array</div> <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">object</div> </div>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	✕ 🔗

总计: 1

✓ 确定

✕ 取消

点击“添加”按钮，表格中新增一条 MQTT 变量数据。

当属性类型选择 int,long,uint,float,double,string,boolean 时，需要点击  关联变量按钮，选择关联某一个内部变量或者监控点。

当属性类型中选择 array 或者 object 时，可以选择  添加子项或者  批量导入监控点。如下图 2-8 所示：



图 2-8

界面中的基本信息说明如下表 2-6：

界面字段	描述	必填
MQTT 变量名称	可自定义 MQTT 变量名称，与服务器名称保持一致	√
属性类型	变量数据支持多种类型 注意：选择“array”、“object”时，可执行添加子项、批量导入功能，不能执行关联	√
变量名称	关联数据的变量名称 注意：同一层级中，变量名称不允许相同	
删除	删除选择的数据条目	
关联	关联变量 注意：只有选择非“array”、“object”时，才能关联	
添加子项	在当前数据条目下级，添加子项 MQTT 变量	
批量导入	在当前数据条目下级，批量关联变量	

表 2-6

2 如需快速导入监控点，选择“批量导入”

选择批量导入后，会弹窗出现关联变量界面。如下图 2-9 所示：

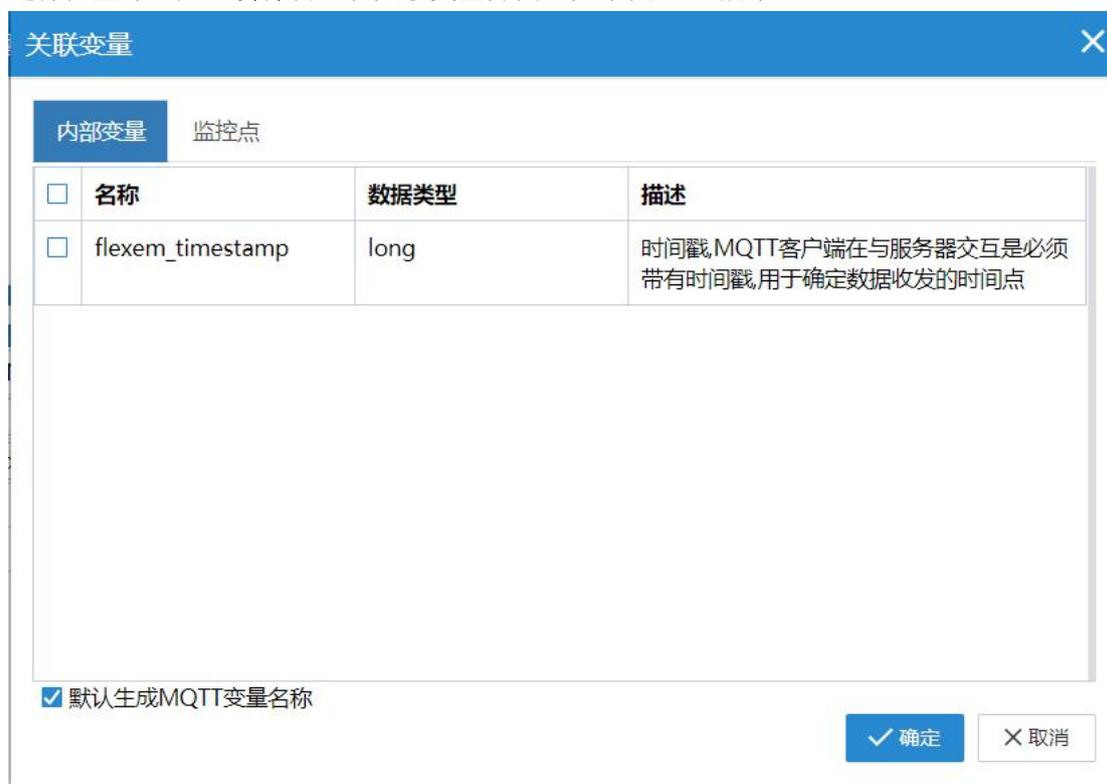


图 2-9

界面中的基本信息说明如下表 2-7：

界面字段	描述	必填
内部变量	FBox 当前支持 MQTT 执行的内部功能变量 详情可查看内部变量 参数规范	
监控点	监控点变量数据	
名称	内部变量名称	
数据类型	内部变量数据类型	
描述	当前变量数据的描述信息	
默认生成 MQTT 变量名称	勾选此功能点击“确认”按钮，可将关联变量名称的自动生成到 MQTT 变量名称中，替换原来的 MQTT 变量名称	

表 2-7

点击“监控点”按钮，会切换到监控点变量页中，如下图 2-10 所示：



图 2-10

界面中的基本信息说明如下表 2-8:

界面字段	描述	必填
名称	监控点名称 注：监控点名称只能在“监控点”管理页面修改	
数据类型	监控点数据类型 注：监控点数据类型只能在“监控点”管理页面修改	
读写类型	监控点的类型	
描述	当前监控点数据的描述信息	
组合方式	JSON KV 和 JSON NV 是两种点位上报类型，用来适配不同格式的上报方式；其中，KV 表示{"temperature":37}这种 Json 格式类型， NV 表示{"name":"temperature","value":37}这种数据格式类型；	

表 2-8

2.2.3 数据自定义组合方式 & 时间自定义组合方式

数据自定义组合方式：

数据自定义组合方式：MQTT 数据推送中，可以自定义组合数据的方式来接收自己自定义的数据格式。如下图

数据配置列表

请输入关键字 Q + 添加 配置

全部功能

序号	配置名称	功能	操作
1	获取数据	发布监控点数据	配置

第一步

第二步

- 导入数据
- 导出数据
- 组合配置
- 时间格式

组合方式配置

名称 描述

配置

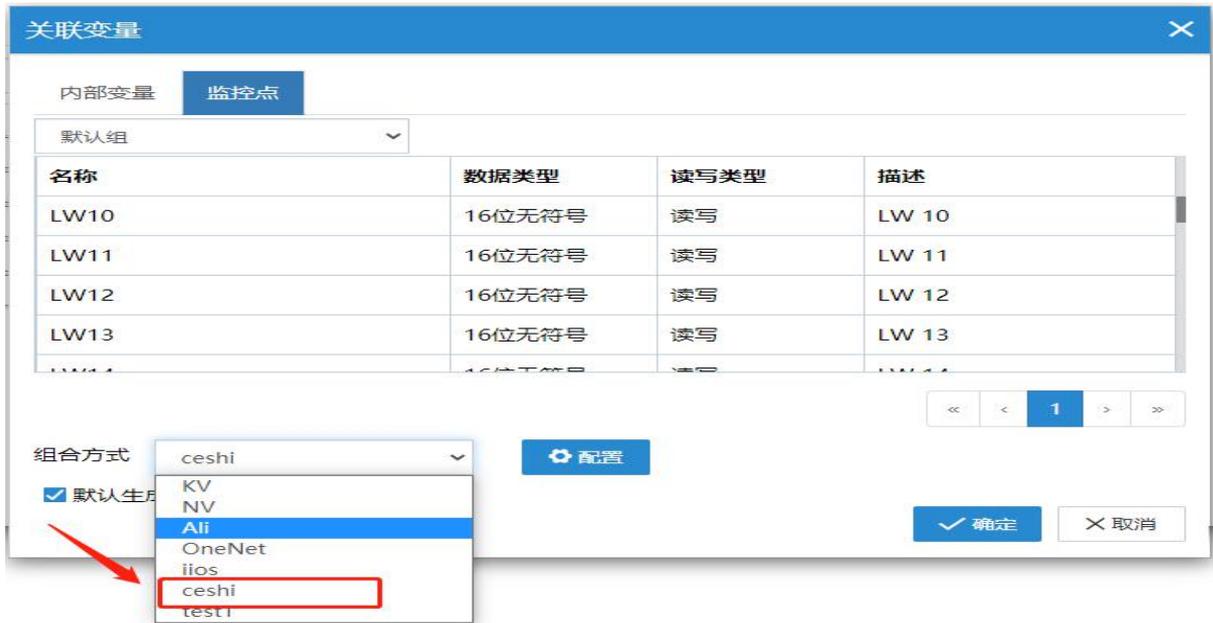
预览

描述 替换符:
 监控点名称: %name%, 值%value%, 时间戳: %timestamp%, 消息质量: %quality%
 预览中使用:
 温度25.6℃, 时间戳20200727, 消息质量为1

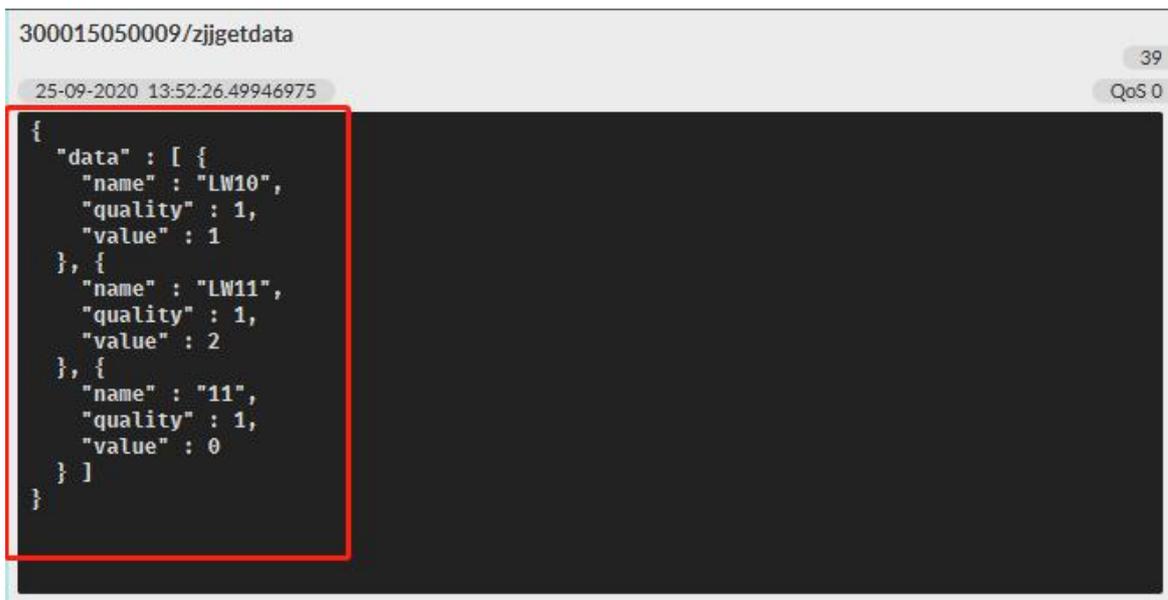
格式预览 确定 取消

自定义组合方式里的 %quality%参数变量是消息质量,可以用判断监控点离线或者不正常的情况下使用,可以区分监控点是否在线还是超时的一个参数变量。"quality":1 表示正常的监控点。

在关联变量的时候选择自定义的数据格式。如下图:

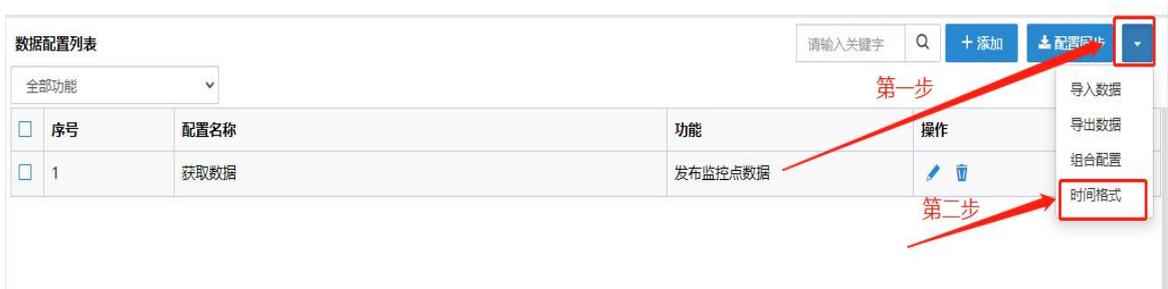


接收到的数据的类型就是自己自定义的数据类型了，如下图：



时间自定义组合方式：

MQTT 可以接收自定义组合方式同时也是可以自定义 MQTT 推送时间。



格式配置

名称: ceshi 描述: 自定义时间

格式: MM-dd-hh:mm

根据下面的格式自定义组合

格式	描述
y	yyyy:四位数年(1970),yy:2位数年(70) [组合使用]
MM	月份 [组合使用]
dd	日 [组合使用]
hh	时 [组合使用]
mm	分 [组合使用]
ss	秒 [组合使用]

自定义格式不可带空格

格式预览 确定 取消

时间格式

如需要自定义的时间格式，需要开启

名称	格式	状态	描述	操作
ceshi	MM-dd-hh:mm	启用	自定义时间	  
Time	unix-long-s-utc	禁用	System	  

系统默认的是秒级别的long型的unix时间戳

+ 新增 取消

我们 MQTT 中默认系统的秒级别的 long 型的 utc 时间戳，自定义时间格式，默认推送的是系统时间格式，如需要自己自定义的格式，需要启用配置信息。

2.3 配置同步

配置完成保存之后在“数据配置列表”页点击“配置同步”按钮，将已配置的数据下发到 FBox 中进行执行，如下所示：

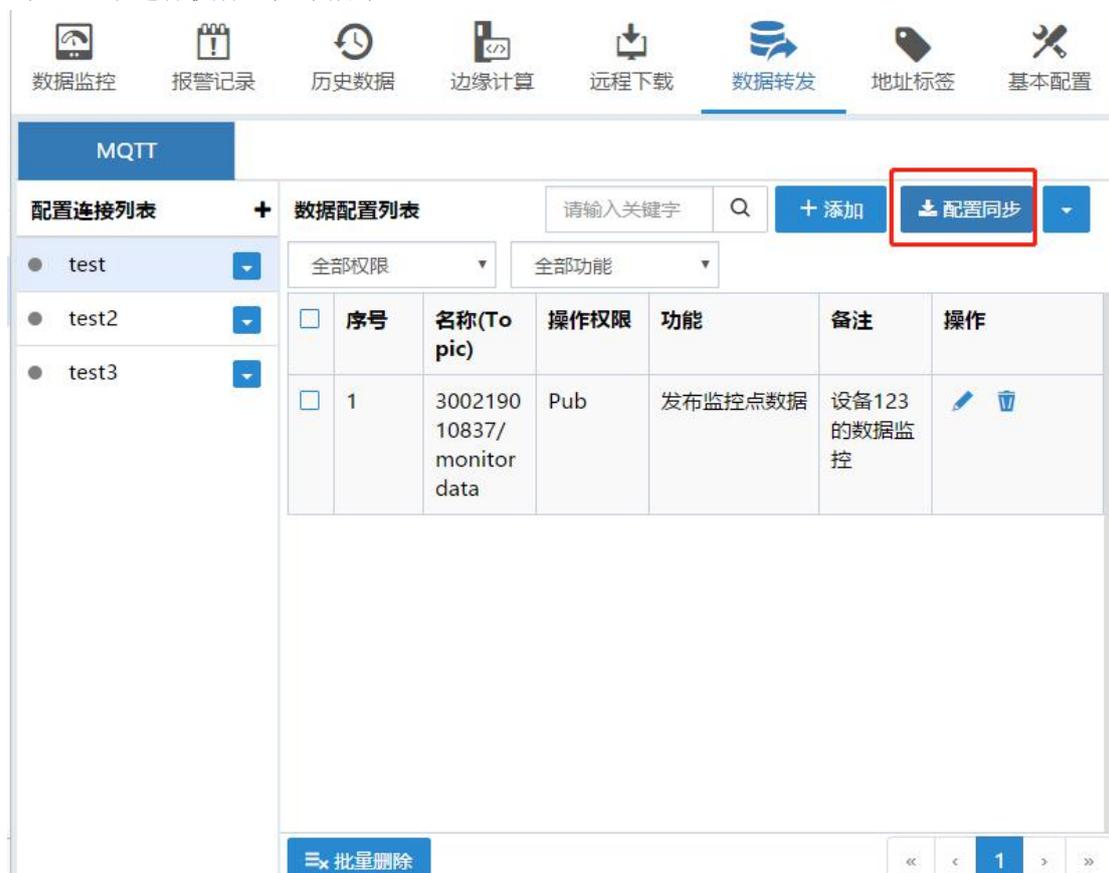


图 2-11

界面中的基本信息说明如下表 2-9：

界面字段	描述	必填
添加	添加多条 MQTT 主题功能数据 说明：同一主题(Topic)只能配置一个功能	
配置同步	将当前 MQTT 连接配置文件（包含主题功能数据）打包下发到 FBox 中进行执行	
导入配置 （点开配置同步旁边的小三角）	可以将其他 FBox 中的 MQTT 连接配置文件，导入至当前连接配置列表中 说明：导入文件和当前 FBox 中的监控点不一致时，会自动去掉不一致的 MQTT 变量数据	
导出配置	当前 MQTT 连接配置文件（包含主题功能数据）打包生成.cfg 格式导出，方便查看连接配置数据格式	
批量删除	多选批量删除数据配置列表数据	
搜索	可搜索“主题”“描述”字段	

表 2-9

2.4 配置连接列表

在“配置连接列表”区域中页点击  按钮，可对当前 MQTT 连接配置文件进行操作，如下图 2-12 所示：



图 2-12

界面中的基本信息说明如下表 2-10：

界面字段	描述	必填	默认值
图标	当前配置连接的状态 说明：灰色表示未执行，绿色表示已下发执行		
名称	当前配置连接名称 说明：在当前配置连接列表中，不允许存在相同的名称		
编辑	对当前配置连接进行修改		
复制	可将当前 MQTT 配置连接数据（包含主题功能数据）复制给当前 FBox 和客户拥有的其他 FBox 说明：复制给其他 FBox 时，一次最多只能复制给 10 个 FBox		
删除	删除当前 MQTT 配置连接数据（包含主题功能数据）		

表 2-10

3 功能描述

该功能为：MQTT1.1 支持的所有功能信息

3.1 写监控点数据

该功能为写监控点功能，用于修改监控点的数值；发送的格式根据配置格式自定义定义发送，写入的监控点信息可以少于等于配置格式定义的监控点数量；

如有需要，可在 Pub 权限功能中添加一条写监控点数据回复。

3.1.1 Sub 服务器请求 Topic（必需）

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
（可勾选或全选）读写设置为“可写/读写”的监控点

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否

3.1.2 Pub 客户端响应 Topic（可选）

客户端响应 Topic
自定义

关联监控点
对应的 Sub 服务器请求 Topic 中关联的所有监控点

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码	否
flexem_message	String	操作后返回状态的文字描述	否

注：返回状态码和返回状态的文字描述，详细说明请见参数规范

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

功能

JSON数据关联 + 添加

发布

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_message_id	long	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long	flexem_timestamp		
D506	uint	D506		
D504	uint	D504		
D502	uint	D502		

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

功能

JSON数据关联 + 添加

发布

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
D506	uint	D506		
D504	uint	D504		
D502	uint	D502		
flexem_error_code	int	flexem_error_code		
flexem_message	string	flexem_message		
flexem_message_id	long	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long	flexem_timestamp		

[Publish](#) [Subscribe](#) [Scripts](#) [Broker Status](#) [Log](#)

» [Publish](#)

```
["D502":0,"D504":100,"flexem_message_id":9999]
```

300219010837/writedata/reply

24-07-2020 09:48:06.35286920

```
{  
  "flexem_error_code" : 200,  
  "flexem_message" : "success",  
  "flexem_message_id" : 9999,  
  "flexem_timestamp" : 1595555287  
}
```

3.2 发布监控点数据

该功能为发布监控点数据功能，根据绑定的监控点的个数配置 json 交互格式自定义发送数据格式；本功能没有请求 Topic。

3.2.1 Pub 客户端 Topic

客户端 Topic
自定义

关联监控点
(可勾选或全选) 读写设置为“可读/读写”的监控点

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_timestamp	long	flexem_timestamp		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
▼Local	array			<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="添加"/>
<input type="text" value="测试21"/>	uint	测试21		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
<input type="text" value="测试11"/>	uint	测试11		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
<input type="text" value="测试2"/>	uint	测试2		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
<input type="text" value="测试1"/>	uint	测试1		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
▼PLC	array			<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="添加"/>
<input type="text" value="D506"/>	uint	D506		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
<input type="text" value="D504"/>	uint	D504		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>
<input type="text" value="D502"/>	uint	D502		<input type="button" value="删除"/> <input type="button" value="编辑"/>

因为不需要订阅请求，所以订阅 Topic 为空。

```
300219010837/monitordata
24-07-2020 10:13:35.36815747
{
  "Local" : [ {
    "测时式1" : 0,
    "测时式11" : 0,
    "测时式2" : 0,
    "测时式21" : 0
  } ],
  "PLC" : [ {
    "D502" : 1528,
    "D504" : 1628,
    "D506" : 9201
  } ],
  "flexem_timestamp" : 1595556816
}
```

3.3 发布报警点数据

该功能为发布绑定的报警点信息,更具触发条件当报警信息被触发时则根据配置格式发送报警数据,当触发条件恢复时则根据配置条件发送恢复状态;本功能没有请求 Topic。

3.3.1 Pub 客户端 Topic

客户端 Topic
自定义

关联监控点
(可勾选或全选) 所有报警点

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_alarm	string	报警触发类型 (“alarm”-触发报警, “restore”-报警恢复)	是

示例:

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 批量导入

功能

发布 订阅

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
<input type="text" value="flexem_alarm"/>	string	flexem_alarm		
<input type="text" value="flexem_timestamp"/>	long	flexem_timestamp		
<input type="text" value="test1"/>	uint	test1		

✓ 确定
✕ 取消

因为不需要订阅请求,所以订阅 Topic 为空。

300219010837/PushAlarm

24-07-2020 10:20:34.37234822

```
{  
  "flexem_alarm" : "alarm",  
  "flexem_timestamp" : 1595557236,  
  "test1" : 1278  
}
```

3.4 暂停或开启监控点推送

该功能为暂停或开启监控点推送功能，当用户需要暂时关闭或开启 FBOX 推送 MQTT 数据功能时启用该功能；如有需要，可在 Pub 权限功能中添加一条暂停或开启监控点推送回复。

3.4.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_pause	boolean	暂停 MQTT 数据推送，值为 1 表示暂停推送，值为 0 表示恢复推送	是

3.4.2 Pub 客户端响应 Topic

客户端响应 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码	否
flexem_message	String	操作后返回状态的文字描述	否

注：返回状态码和返回状态的文字描述，详细说明请见参数规范

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_pause	boolean ▾	flexem_pause		
flexem_message_id	long ▾	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long ▾	flexem_timestamp		

✓ 确定
✕ 取消

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_error_code	int ▾	flexem_error_code		
flexem_message	string ▾	flexem_message		
flexem_message_id	long ▾	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long ▾	flexem_timestamp		

✓ 确定
✕ 取消

Publish Subscribe Scripts Broker Status Log

» 300219010837/Suspend ▼ **Publish**

```
{"flexem_pause":1,"flexem_message_id":9999}
```

300219010837/SuspendReply

300219010837/SuspendReply

24-07-2020 10:42:29.38549541

```
{  
  "flexem_error_code" : 200,  
  "flexem_message" : "success",  
  "flexem_message_id" : 9999,  
  "flexem_timestamp" : 1595558549  
}
```

3.5 重启 FBOX

该功能为通过 MQTT 消息重启 FBOX，重启是需要发送指定位点数据；
本功能没有响应 Topic

3.5.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_reboot	boolean	该数据段表示是否重启 FBOX	是

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 批量导入

发布 订阅

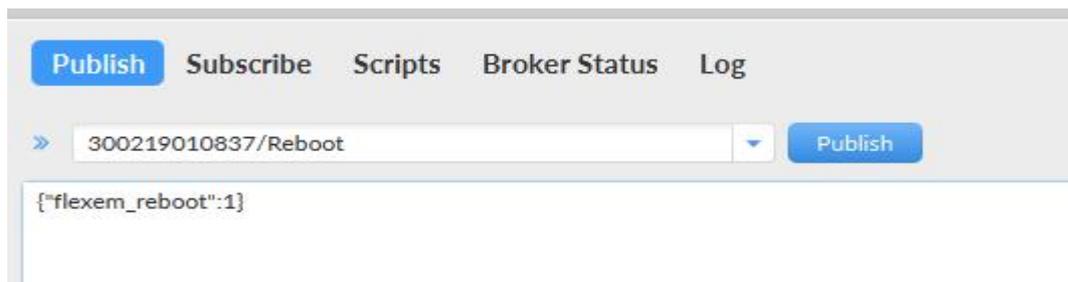
功能 重启网关

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
<input type="text" value="flexem_reboot"/>	boolean	flexem_reboot		🗑️ 🔗
<input type="text" value="flexem_timestamp"/>	long	flexem_timestamp		🗑️ 🔗

✓ 确定
✕ 取消

因为不需要发布回复，所以发布 Topic 为空。



3.6 设置监控点上报行为

该功能为设置监控点的上报行为，包括：“数据变化上报”、“数据周期上报”和“是否开启报警点数据上报”；而数据数据周期上报又可以设置上报时间；**通过 MQTT 协议格式下发的时间固定为毫秒（ms）单位**；如有需要，可在 Pub 权限功能中添加一条设置监控点上报行为回复。

3.6.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_push_interval	unsigned integer	该数据段表示需要设置监控点数据的发布周期 (单位: ms)	否
flexem_push_mode	string	数据推送方式 (“interval”:周期推送, “change”:变化推送)	否
flexem_push_alarm	boolean	该数据段表示是否启用报警点信息上报功能	否

3.6.2 Pub 客户端响应 Topic

客户端响应 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码	否
flexem_message	String	操作后返回状态的文字描述	否

注：返回状态码和返回状态的文字描述，详细说明请见参数规范

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加

发布

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_push_alarm	boolean	flexem_push_alarm		
flexem_push_mode	string	flexem_push_mode		
flexem_push_interval	uint	flexem_push_interv		
flexem_message_id	long	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long	flexem_timestamp		

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述 功能

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_error_code	int	flexem_error_code		
flexem_message	string	flexem_message		
flexem_message_id	long	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long	flexem_timestamp		

✓ 确定
✕ 取消

Publish
Subscribe
Scripts
Broker Status
Log

» Publish

```

{
  "flexem_message_id":9999,
  "flexem_push_mode":"interval",
  "flexem_push_interval":1000,
  "flexem_push_alarm":1
}
                
```

300219010837/SetPushMethodReply

300219010837/SetPushMethodReply

24-07-2020 11:36:56.41816879

```

{
  "flexem_error_code" : 200,
  "flexem_message" : "success",
  "flexem_message_id" : 9999,
  "flexem_timestamp" : 1595561818
}
                
```

3.7 立即获取监控点数据

该功能为通过下发指定的监控点来立即获取想要的点位信息，下发的点位信息可以少于定于的监控点；需要 Pub 权限功能中添加一条立即获取监控点数据回复。

3.7.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
(可勾选或全选) 读写设置为“可读/读写”的监控点， 只有选中的监控点可以返回点位信息。 注：立即获取监控点功能需要下发获取的点位名称，此时点位名称不需要填写变量值， 直接填写 null 类型数据即可；例如：{"temperature": null,"pressure":null}

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否

3.7.2 Pub 客户端响应 Topic

客户端响应 Topic
自定义

关联监控点
对应的 Sub 服务器请求 Topic 中关联的所有监控点

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述 功能

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_message_id	long ▼	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long ▼	flexem_timestamp		
D506	uint ▼	D506		
D504	uint ▼	D504		
D502	uint ▼	D502		

✓ 确定
✕ 取消

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述 功能

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_timestamp	long ▼	flexem_timestamp		
flexem_message_id	long ▼	flexem_message_id		
D502	uint ▼	D502		
D504	uint ▼	D504		
D506	uint ▼	D506		

✓ 确定
✕ 取消

Publish
Subscribe
Scripts
Broker Status
Log

»

Publish

```

{
  "flexem_message_id":9999,
  "D502":null,
  "D504":null,
  "D506":null
}
            
```

300219010837/ReadItemReply

300219010837/ReadItemReply

24-07-2020 11:54:29.42869383

```

{
  "D502" : 6911,
  "D504" : 7681,
  "D506" : 15254,
  "flexem_message_id" : 9999,
  "flexem_timestamp" : 1595562871
}
            
```

3.8 获取 FBOX 信息

该功能为获取 FBOX 中相应的信息，主要包括位置信息和状态信息；位置信息有：经度、纬度；状态信息有：固件版本信息、数据发布周期、数据发布模式、当前监控点是否暂停推送；需要 Pub 权限功能中添加一条立即获取监控点数据回复。

3.8.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic	
自定义	

关联监控点	
无	

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/String	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_get_info	string	该数据段表示需要获取盒子的一些状态信息 （“location” 获取位置信息，“status” 获取状态信息）	是

3.8.2 Pub 客户端响应 Topic

客户端响应 Topic	
自定义	

关联监控点	
无	

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_timestamp	Long/string	时间戳	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码	否
flexem_info_type	string	该数据段表示需要发布盒子的一些信息的类型 （“location” 发布位置信息，“status” 发布状态信息）	是
flexem_sim_lac	uint/string	基站-位置区域码（也叫，小区号）	否

flexem_sim_ccid	uint/string	基站-基站编号	否
flexem_sim_mcc	uint/string	基站-移动国家代码	否
flexem_sim_mnc	uint/string	基站-移动网络号码	否
flexem_longitude	float/string	GPS 信息-经度信息	否
flexem_latitude	float/string	GPS 信息-纬度信息	否
flexem_push_interval	unsigned integer	该数据段表示需要设置监控点数据的发布周期	否
flexem_push_mode	string	表示数据发送类型（支持，周期推送和变化推送）	否
flexem_pause	boolean	该数据段表示是否暂停当前 FBOX 想 MQTT 服务器的数据推送	否
flexem_fcs_ver	unsigned integer	该数据段表示 FBox 内 Fcs 的代码版本	否
flexem_floader_ver	unsigned integer	该数据段表示 FBox 内 Floader 的代码版本	否
flexem_fds_ver	Unit/string	该数据段表示 FBox 内 Fds 的代码版本	否
flexem_mac	string	MAC 地址	否
flexem_sn	string	盒子/屏的序列号	否
flexem_password	string	盒子/屏的密码	否
flexem_online_sta	integer	盒子在线状态	否
flexem_net_type	integer	盒子联网类型	否
flexem_wireless	integer	盒子无线信号强度	否
flexem_vnc_op_password	string	VNC 操控密码	否
flexem_vnc_mo_password	string	VNC 监控密码	否
flexem_connect_sta	boolean	网络连接状态	否
flexem_sd_card_sta	boolean	SD 卡插入状态	否
flexem_usb_sta	boolean	U 盘插入状态	否
flexem_usb_down_line_sta	boolean	USB 下载线连接状态	否

示例：

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_get_info	string ▼	flexem_get_info		
flexem_message_id	long ▼	flexem_message_id		
flexem_timestamp	long ▼	flexem_timestamp		

✓ 确定
✕ 取消

数据配置 [繁易]
✕

数据配置描述

JSON数据关联 + 添加 ≡ 批量导入

发布 订阅

功能

主题(Topic):

MQTT变量名称	属性类型	变量名称	默认值	操作
flexem_usb_down_line_sta	boolean ▼	flexem_usb_down_li		
flexem_usb_sta	boolean ▼	flexem_usb_sta		
flexem_sd_card_sta	boolean ▼	flexem_sd_card_sta		
flexem_connect_sta	boolean ▼	flexem_connect_sta		
flexem_vnc_mo_password	string ▼	flexem_vnc_mo_pas		
flexem_vnc_op_password	string ▼	flexem_vnc_op_pass		
flexem_wireless	int ▼	flexem_wireless		
flexem_net_type	int ▼	flexem_net_type		
flexem_online_sta	int ▼	flexem_online_sta		
flexem_nassword	string ▼	flexem_nassword		

✓ 确定
✕ 取消

[Publish](#)
[Subscribe](#)
[Scripts](#)
[Broker Status](#)
[Log](#)

»

Publish

```
{
  "flexem_message_id":9999,
  "flexem_get_info":"location"
}
```

300219010837/GetFboxInfoReply

24-07-2020 12:15:03.44103398

```
{
  "flexem_error_code" : 200,
  "flexem_info_type" : "location",
  "flexem_latitude" : 0.0,
  "flexem_longitude" : 0.0,
  "flexem_message_id" : 9999,
  "flexem_mqtt_ver" : 1002,
  "flexem_sim_ccid" : 4294967295,
  "flexem_sim_lac" : 6391,
  "flexem_sim_mcc" : 460,
  "flexem_sim_mnc" : 0,
  "flexem_timestamp" : 1595564104
}
```

[Publish](#)
[Subscribe](#)
[Scripts](#)
[Broker Status](#)
[Log](#)

»

Publish

```
{
  "flexem_message_id":9999,
  "flexem_get_info":"status"
}
```

300219010837/GetFboxInfoReply

24-07-2020 12:16:39.44199599

```
{
  "flexem_connect_sta" : true,
  "flexem_error_code" : 200,
  "flexem_fcs_ver" : 1430,
  "flexem_fds_ver" : 3033,
  "flexem_floader_ver" : 1203,
  "flexem_info_type" : "status",
  "flexem_mac" : "00:db:70:3",
  "flexem_message_id" : 9999,
  "flexem_mqtt_ver" : 1002,
  "flexem_net_type" : 524293,
  "flexem_online_sta" : 1,
  "flexem_password" : "",
  "flexem_pause" : false,
  "flexem_push_interval" : 5000,
  "flexem_push_mode" : "interval",
  "flexem_sd_card_sta" : false,
  "flexem_sn" : "300219010837",
  "flexem_timestamp" : 1595564201,
  "flexem_usb_down_line_sta" : true,
  "flexem_usb_sta" : false,
  "flexem_vnc_mo_password" : "0",
  "flexem_vnc_op_password" : "0",
  "flexem_wireless" : 8
}
```

3.9 抓拍图片

功能为获取图片信息功能，该类权限的功能以同一个主题进行收发数据，所以需要定义接收数据格式和发送数据格式；本功能需要在 manager 添加对应驱动使用

3.9.1 Sub 服务器请求 Topic

服务器请求 Topic
自定义

关联监控点
绑定的图片抓拍驱动监控点
注：抓拍图片功能需要下发绑定驱动的点位名称，此时点位名称不需要填写变量值，直接填写 null 类型数据即可；例如：{"picture":null}

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_get_picture	boolean	获取图片信息 (true-获取, false-停止获取) (暂不使用)	否

3.9.2 Pub 客户端响应 Topic

客户端响应 Topic
自定义

关联监控点
无

关联属性点			
内部参数	类型	说明	是否必须
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段，返回时会原样返回改数值。 可用于识别数据包。	否
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码	否
flexem_message	String	操作后返回状态的文字描述	否
flexem_picture_base64	string	图片的信息，以 base64 格式发送	是

4 参数规范

说明：下文中的参数都是内部变量属性参数，用于 MQTT 功能上进行交互的参数，是由繁易定义的参数信息；参数名称不可修改，默认情况下使用默认参数名，**一旦修改内部变量参数名称将不执行对应功能**；

标准参数属性格式定义和说明：

参数默认名	类型	说明
flexem_timestamp	Long/String	时间戳
flexem_pause	boolean	暂停 MQTT 数据推送
flexem_reboot	boolean	该数据段表示是否重启 FBOX
flexem_push_interval	unsigned integer	该数据段表示需要设置监控点数据的发布周期 (单位: ms)
flexem_push_mode	string	数据推送方式 (“interval”:周期推送, “change”:变化推送)
flexem_push_alarm	boolean	该数据段表示是否启用报警点信息上报功能
flexem_get_info	string	该数据段表示需要获取盒子的一些状态信息 (“location” 获取位置信息, “status” 获取状态信息)
flexem_info_type	string	该数据段表示需要发布盒子的一些信息的类型 (“location” 发布位置信息, “status” 发布状态信息)
flexem_sim_lac	unsigned integer/string	基站-位置区域码 (也叫, 小区号)
flexem_sim_ccid	unsigned integer/string	基站-基站编号
flexem_sim_mcc	unsigned integer/string	基站-移动国家号码
flexem_sim_mnc	unsigned integer/string	基站-移动网络号码
flexem_longitude	float/string	GPS 信息-经度信息
flexem_latitude	float/string	GPS 信息-纬度信息
flexem_fcs_ver	unsigned integer/string	该数据段表示 FBox 内 Fcs 的代码版本
flexem_floader_ver	unsigned integer/string	该数据段表示 FBox 内 Floader 的代码版本
flexem_fds_ver	unsigned integer/string	该数据段表示 FBox 内 Fds 的代码版本
flexem_alarm	string	报警触发类型 (“alarm”-触发报警, “restore”-报警恢复)

flexem_get_picture	boolean	获取图片信息 (true-获取, false-停止获取)
flexem_picture_base64	string	图片的信息, 以 base64 格式发送
flexem_message_id	Long/String	客户自定义数值字段, 返回时会原样返回改数值。可用于识别数据包。
flexem_mqtt_ver	unsigned integer/string	该数据段表示 fbox 内 MQTT 的代码版本
flexem_error_code	Integer/string	操作后返回的状态码
flexem_message	String	操作后返回状态的文字描述
flexem_mac	string	MAC 地址
flexem_sn	string	盒子/屏的序列号
flexem_password	string	盒子/屏的密码
flexem_online_sta	integer	盒子在线状态
flexem_net_type	integer	盒子联网类型
flexem_wireless	integer	盒子无线信号强度
flexem_vnc_op_password	string	VNC 操控密码
flexem_vnc_mo_password	string	VNC 监控密码
flexem_connect_sta	boolean	网络连接状态
flexem_sd_card_sta	boolean	SD 卡插入状态
flexem_usb_sta	boolean	U 盘插入状态
flexem_usb_down_line_sta	boolean	USB 下载线连接状态

附录 1: 状态码说明

flexem_error_code	flexem_message	说明
200	success	请求成功
400	Request error	内部服务错误, 处理时发生内部错误
460	Request parameter error	请求参数错误
429	Too many requests	请求过于频繁
401	Serial port did not get the image data(not picture)	串口错误, 无法获取图片信息