

得一智慧厕所 API 说明文档



公司名称：得一（杭州）环境科技有限公司

目录

得一智慧厕所 api 说明文档	1
修改记录	3
HTTP (客户端).....	4
设置网关对接功能	4
客户端主动请求传感器数据	5
HTTP (线上服务端).....	7
设置网关对接功能	7
服务器接收传感器数据	8
传感器字段	9
HTTP(线下服务端)	11
设置大屏/网关内网转发功能.....	11
设备主动发送传感器数据至本地服务器	12
传感器字段	13
MQTT(线下服务端,付费定制版).....	15
1. 需要对接方提供一个 MQTT 服务器,且符合下列要求	15
2. 当前客户端实现功能	15
3. 接入报文格式	15
4. 交互流程.....	15
1) 设备登录	15
2) 数据上报	16
3) 事件上报	17
4) 指令下发	17
5) 设备登出	18
6) 数据上报 JSON 协议	19
7) 事件上报 JSON 协议	20
8) 指令下发协议	20

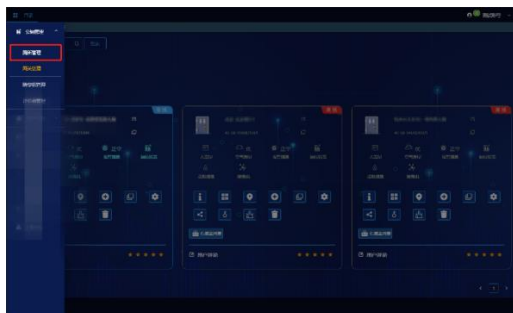
修改记录

修订时间	修订内容
2021-06-29	<ul style="list-style-type: none">● 初始版本
2021-07-13	<ul style="list-style-type: none">● 增加 api 对接设置文档● 增加水表电表,取纸机的绑定指南
2021-07-29	<ul style="list-style-type: none">● 增加离线版本● 增加空气质量参考标准
2021-08-02	<ul style="list-style-type: none">● 取消能耗设备
2021-09-06	<ul style="list-style-type: none">● 增加协议表格数据类型提醒
2021-10-25	<ul style="list-style-type: none">● 修改硫化氢参考标准
2021-11-25	<ul style="list-style-type: none">● 修改线上对接版本,增加新内容,修改部分协议内容
2022-02-21	<ul style="list-style-type: none">● 增加主动请求的水表电表,取纸机数据
2022-08-19	<ul style="list-style-type: none">● 增加 MQTT 协议对接模型

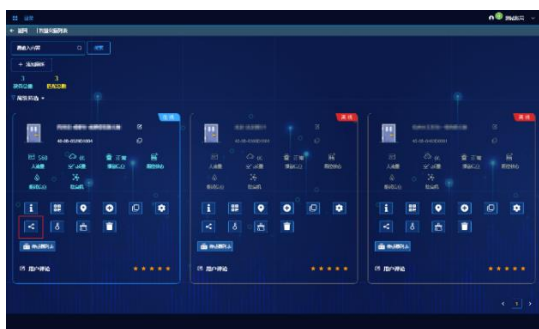
HTTP (客户端)

设置网关对接功能

1. 在 [得一管家](#) 中登录并进入 [网关管理](#) 页面;



2. 选择 [API对接](#) 按钮(若是没有显示该按钮,则联系管理员)



3. 在弹出框内输入管理员提供的 [唯一 token](#)

例如

url : (无需输入)

token : 2NzQyNWZiYjg2OTVjYzI4ODQzYmM5OTM



客户端主动请求传感器数据

示例:

说明:

接口地址: <https://od-api.oderaway.cn/api/v1/apis/toilet/toilets>

返回格式: json

请求方式: http get

请求参数: {

token: “填入 token”,

ser_nums: “厕所序列号(多个请用,隔开,一次至多 20 个,若超出,请分成两次获取)”,

}

平台响应:

返回参数: {

“code”: 200,

“message”: ok,

“data”: {

“gateways”: [

{

ser_num: # 设备序列号 (设备的唯一编号)

time: # 设备最近活跃时间 (时间戳),

star_sum: 5.0, #总星级(厕所软件评价) 星级 = 总星级 / 星数

star_count: 1, #星数(厕所软件评价)

evl_star_sum: 5, #总星级(评价器)级 星级 = 总星级 / 星数

evl_star_count: 1, #星数(评价器)

today: {

rate: 当日总人流量统计,

air_quality_a: #当日空气质量优次数,

air_quality_b: #当日空气质量良次数,

air_quality_c: #当日空气质量差次数,

male_count: 20, #男厕数量

female_count: 8, # 女厕数量

others_count: 0, # 第三卫生间数量

male_occupy: "0", # 男厕占用数量

female_occupy: "0", # 女厕占用数量

others_occupy: "0", # 第三卫生间占用数量

male_times: "0", # 男厕使用次数

female_times: "0", # 女厕使用次数

others_times: "0", # 第三卫生间使用次数

male_time: "0", # 男厕使用时间(秒)

female_time: "0", # 女厕使用时间(秒)

others_time: "0", # 第三卫生间使用时间(秒)

warning: 厕所报警状态 #0 无报警 非 0 报警

co2: 402.0, # 二氧化碳数值

pm25: 19, # PM25 数值

temp: 24.0, # 温度数值

hum: 16.0, # 湿度数值

voc: 1.9, # VOC 数值

nh3: 0.06, # 氨气数值

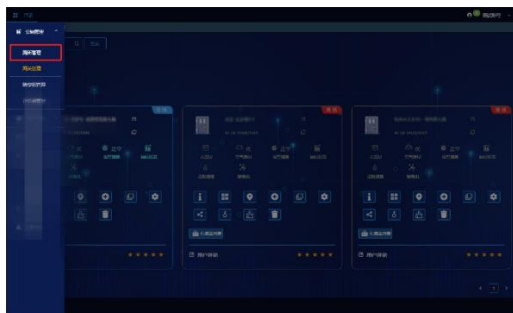
h2s:0, # 硫化氢数值

	<pre> }, meters : [... { Index : 表具序号 Type : (“pm(取纸机)” , ” em(电表)” , ” wm(水表)”), Value : (取纸机 : 剩余纸量为<value>%) (电表 : 电表读数为<value>度) (水表 : 水表读数为<value>吨) Power : 剩余电量 : 忽略 }] }, ...] } } </pre>
说明:	该指令用于获取数据，每个序列号限时 1 分钟请求一次

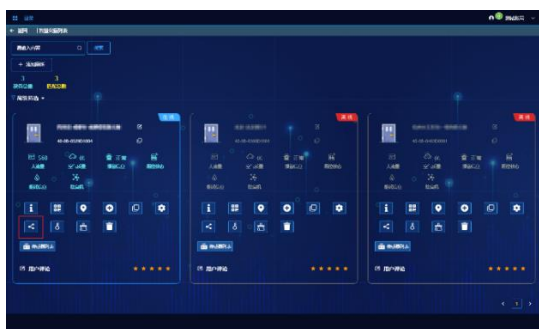
HTTP (线上服务端)

设置网关对接功能

1. 在 [得一管家](#) 中登录并进入 [网关管理](#) 页面;



2. 选择 [API 对接](#) 按钮(若是没有显示该按钮,则联系管理员)



3. 服务器主动上报模式下 :

在弹出框内输入接收数据的 url 以及管理员提供的唯一 token
例如

url : <http://xxx/api/v1/apis/st/post-sensors>

token : 2NzQyNWZiYjg2OTVjYzI4ODQzYmM5OTM



服务器接收传感器数据

示例：	
说明：传感器信息上报	
<p>接口地址：{baseurl}</p> <p>返回格式：json</p> <p>请求方式：http post</p> <p>请求参数：{</p> <div>token: “填入 token”，</div> <div>ser_num: “厕所序列号”，</div> <div>data : [</div> <div>(详情见下表)</div> <div>]</div> <p>}</p>	
平台响应：	<p>返回参数： {</p> <div>“code” : 200,</div> <div>“message” : ,</div> <div>“data” : {</div> <div>}</div> <p>}</p>
说明：	该指令用于上报设备传感器信息，定时上报

传感器字段

type (传感器类型)	index (传感器编号)	time (活跃时间, 通用属性)	power (电量)	特殊属性
login 登录信息	0	当前时间戳	0xFF	desc <string> : 设备名称, lat <string> : 设备纬度 lng <string> : 设备经度
idtk 人流量	0 (全局) 16 (男厕) 32 (女厕) 64 (第三卫生间) (通用属性)	活跃时间 (该字段表示该类传感器的最近一次上报时间, 是每个传感器在线与否的判断依据, 每个传感器都有自己单独的上传周期与在线与否的判断标准) 超时时间:15 (分钟)	电量 0~100(%) 若大于 100 则为电源供电 (通用属性)	rate_in <int> : 进入厕所人数 (个) rate_out <int> : 离开厕所人数 (个) focus <int> : 聚焦状态例 (1: 正常, 2: 失焦)
nh3 氨气				value <float> : 氨气数值 (ppm)
h2s 硫化氢				value <float> : 硫化氢数值 (ppm)
hum 湿度				value <float> : 湿度值 (ppm)
temp 温度				value <float> : 温度 (°C)
co2 二氧化碳				value <float> : 二氧化碳数值 (ppm)
pm25 pm2.5				value <float> : pm2.5 数值 (ug/m3)
voc tvoc 数值				value <float> : tvoc 数值 (ppm)
air_quality 空气质量				value <float> : 空气质量指标值 (1. 超过 1 为空气质量差, 2. 低于 1 大于 0.41 为良, 低于 0.41 为优)
cubicle 厕位				male_count <int> : 男厕总数 female_count <int> : 女厕总数 others_count <int> : 其他厕位总数 male_occupy <int> : 男厕占有数量 female_occupy <int> : 女厕占有数量 others_occupy <int> : 其他厕所占有数量
alarm 厕位报警				status <int> : 报警状态 (0: 无报警 其他: 报警) alarm_key <int> : 报警键值 (每个报警按键有一个唯一值)
smk_alarm 烟雾报警器				status <int> : 烟雾报警状态 (0: 无报警 其他: 报警)
wm (水表)	唯一码	超时时间: 7*24 (小时)		value <int> : 总用水量 (当前水表读数) power <int> : 电池电量 status <int> : 水表状态 (0: 正常, 1: 磁干扰)
em (电表)	唯一码	超时时间: 3 (小时)		value <float> : 总用电量 (当前电表读数<浮点数>)
pm (取纸机)	唯一码	超时时间: 3 (小时)		value <int> : 纸张剩余量 (0~100 对应 0% -> 100%)

HTTP(线下服务端,需客户自备 wifi 环境)

设置大屏/网关内网转发功能

第一步.点击下图中红圈位置(标题叶子位置)



第二步 点击弹出框内红圈位置(转发设置)



第三步 在下框内

打开 转发使能

输入需要转发的目标 url 地址(仅限 **wifi** 模式,或者内网模式下,否则流量不足导致的设备异常概不负责)

转发使能	<input type="checkbox"/>
转发URL	请输入转发的url
取消	确定

设备主动发送传感器数据至本地服务器

示例：	
说明： 设备主动上报传感器信息	
<p>接口地址： {baseurl}/api/v1/apis/toilet/post-sensor-data ({baseurl} 为用户自定义部分)</p> <p>返回格式： json</p> <p>请求方式： http post</p> <p>请求参数： {</p> <pre> ser_num: “厕所序列号” , sensor: { 见下方传感器表格 } } </pre>	
Demo	<pre> 1. { 'ser_num': '43-0D-0629D4174', 'sensor': {'time': '1627282410', 'pm25': '1', 'type': 'pm25', 'index': '16'} } 2. { 'ser_num': '43-0D-0629D4174' 'sensor': {'time': '1627282411', 'voc': '1.5181546', 'type': 'voc', 'index': '16'}, } 3. { 'ser_num': '43-0D-0629D4174', 'sensor': { 'power': 255, 'index': 0 'time': 1627283068, 'type': 'cubicle', 'cubicles': [{'status': 0, 'index': 1, 'gender': 16}, {'status': 0, 'index': 2, 'gender': 16}, {'status': 0, 'index': 3, 'gender': 32}, {'status': 0, 'index': 4, 'gender': 32}, {'status': 0, 'index': 5, 'gender': 32}, {'status': 0, 'index': 6, 'gender': 32}, {'status': 0, 'index': 7, 'gender': 32}] } } ... </pre>
平台响应：	<p>返回参数： {</p> <pre> “code” : 200, “message” : , “data” : { } } </pre>
说明：	该指令用于上报设备传感器信息

传感器字段

type (传感器类型)	index (传感器编号, 通用属性)	time (活跃时间, 通用属性)	power (电量, 通用属性)	特殊属性
idtk 人流量	0 (全局) 16 (男厕) 32 (女厕) 64 (第三卫生间)	活跃时间 (该字段表示该类传感器的最近一次上报时间, 是每个传感器在线与否的判断依据, 每个传感器都有自己单独的上传周期与在线与否的判断标准) 超时时间:15 (分钟)	电量 0~100 (%) 若大于 100 则为电源 供电	rate_in <int> : 进入厕所人数 (个) rate_out <int> : 离开厕所人数 (个) focus <int> : 聚焦状态例 (1: 正常, 2: 异常)
nh3 氨气				nh3 <float> : 氨气数值 (ppm)
h2s 硫化氢				h2s <float> : 硫化氢数值 (ppm)
hum 湿度				hum <float> : 湿度值 (%)
temp 温度				temp <float> : 温度 (°C)
co2 二氧化碳				value <float> : 二氧化碳数值 (ppm)
pm25 pm2.5				pm25 <float> : pm2.5 数值 (ug/m3)
voc tvoc 数值				voc <float> : tvoc 数值 (ppm)
cubicle 厕位	0			cubicles:[{ gender <int> : 0x10(男) 0x20(女) 0x30(其他) index <int> : 0-255(厕位编号) status <int> : 0 (未占用) 1(占用) }, ...]
alarm 厕位报警	0			status <int> : 报警状态 (0: 无报警 其他: 报警) alarm_key <int>: 报警键值 (每个报警按键有一个唯一键值, 该键值称为报警键值, 报警键值与厕所厕位的绑定需要自行记录)
smk_alarm 烟雾报警器	0-255			status <int> : 烟雾报警状态 (0: 无报警 其他: 报警)
wm (水表)	唯一码			value <float>: 总用水量(当前水表读数) power <float>: 电池电量 status <int>: 水表状态 (0: 正常, 1: 磁干扰)
em (电表)	唯一码			Value <float> : 总用电量(当前电表读数<浮点数>)
pm (取纸机)	唯一码			value <float> : 纸张剩余量 (0~100 对应 0% -> 100%)

evl (评价器)	唯一码			<p>excellent: 0(非常满意数量),</p> <p>good: 0(满意数量)</p> <p>smelly: 0(不满意数量, 异味太重)</p> <p>inefficiency: 0(不满意数量, 厕位太少)</p> <p>badattitude: 0(不满意数量, 服务太差)</p> <p>poorsanitary: 0(卫生太差)</p>
--------------	-----	--	--	---

MQTT(线下服务端,付费定制版)

1. 需要对接方提供一个 MQTT 服务器,且符合下列要求

- 支持 QoS1
- 支持 json 解析
- 符合《MQTT3.1》版本协议

2. 当前客户端实现功能

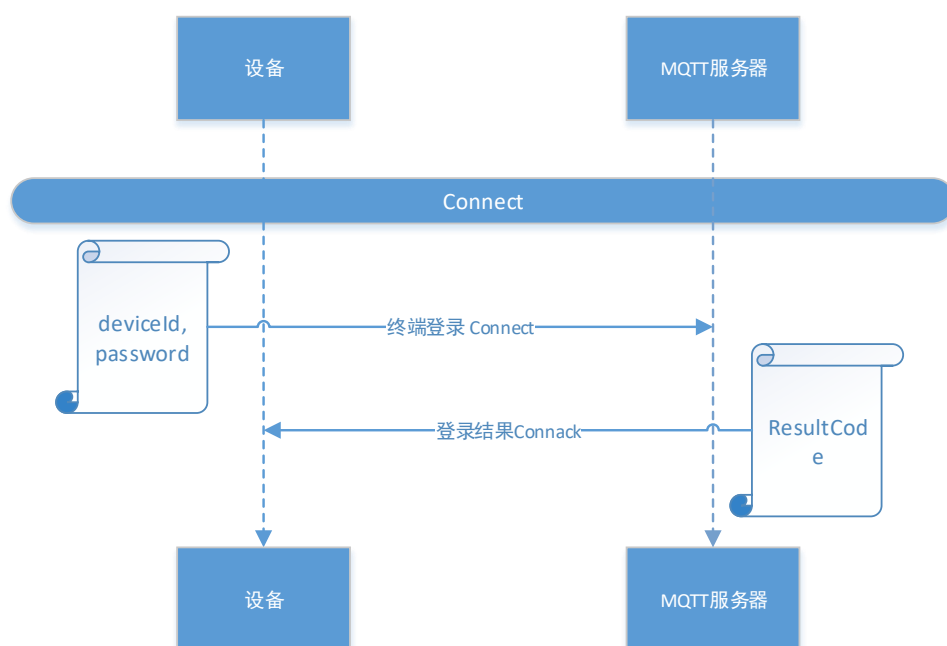
- 暂不支持 will、retain msg
- 暂时只支持 QoS1
- Username 及 Password 用户可自定义.
- JSON 数据格式

3. 接入报文格式

MQTT 协议报文格式符合标准协议要求，规范具体内容详见《MQTT_v3.1.1》报文格式。

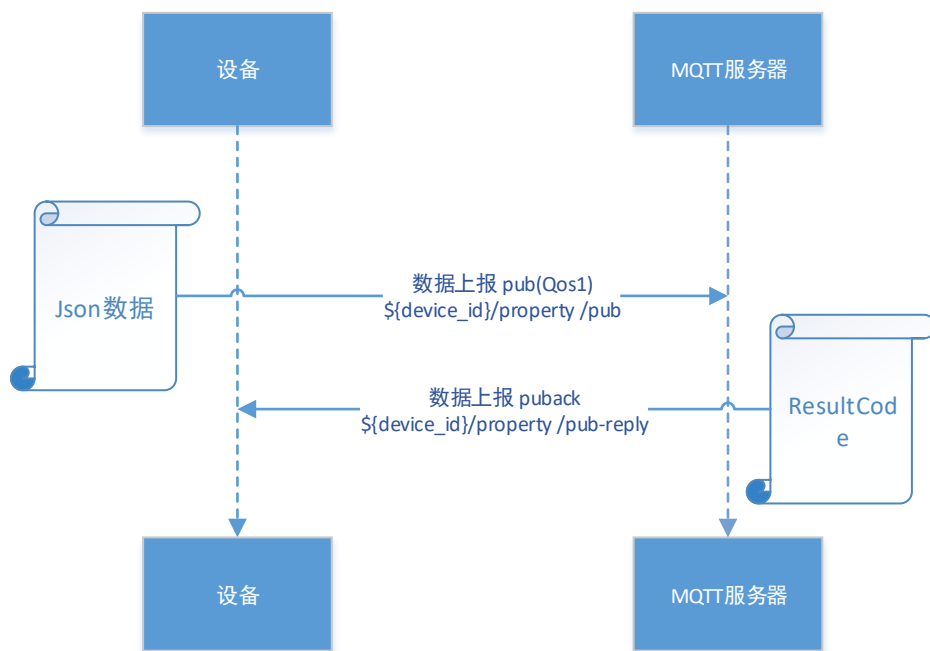
4. 交互流程

1) 设备登录



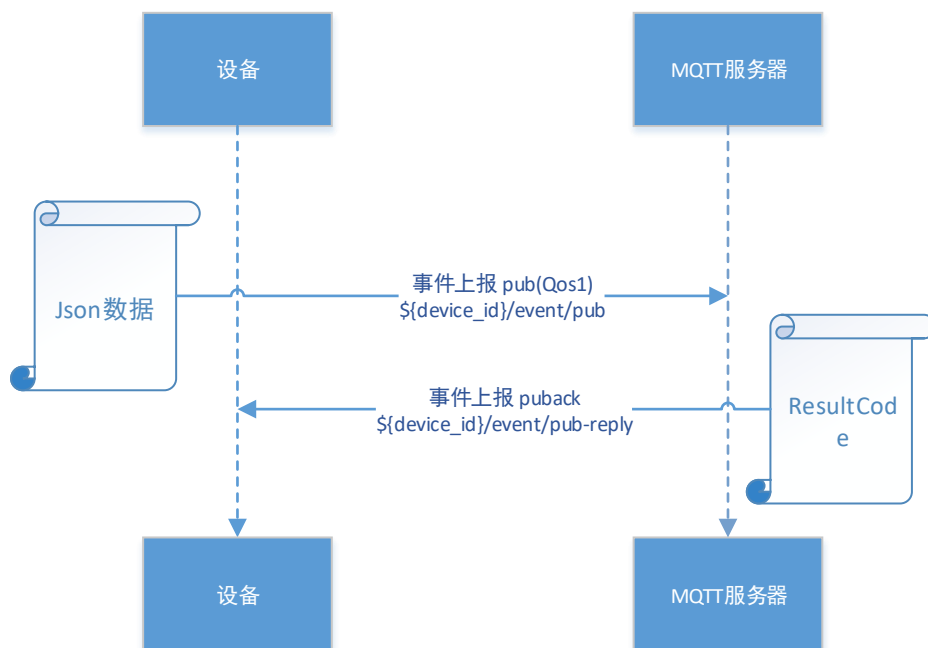
- 此处的 `deviceId` 为设备序列号,用户可以通过该标志区分不同设备(公厕)
- 此处的 `password` 为设备特征串,用户可以通过屏幕自行选择是否输入 (用户服务器自行选择是否校验)

2) 数据上报



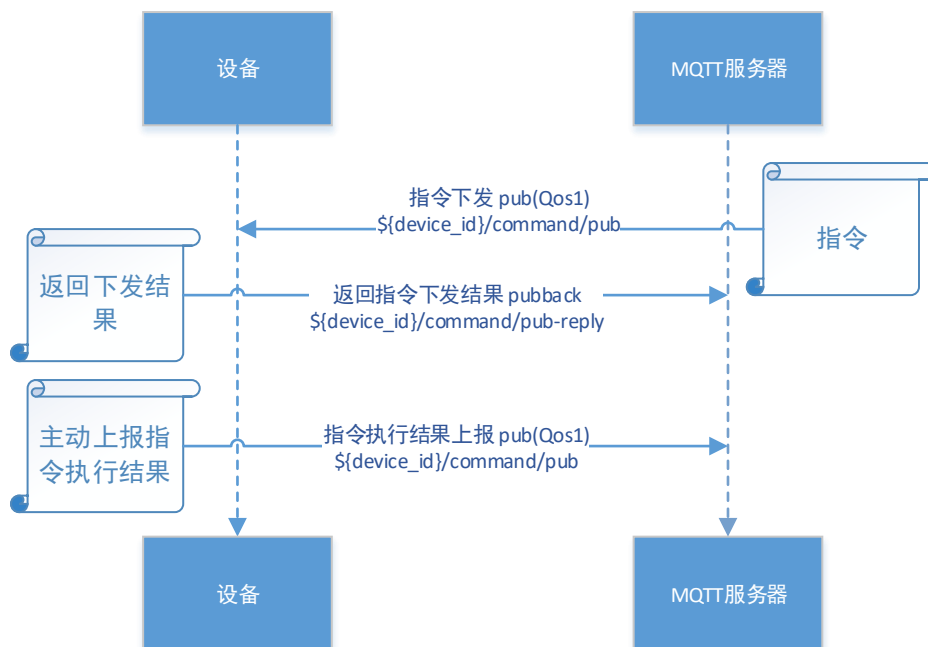
- i. 数据上报的 topic 为 `${device_id}/property/pub` ,所有传感器数据将从该 topic 处 发布
- ii. 数据上报回复的 topic 为 `${device_id}/property/pub-reply`

3) 事件上报



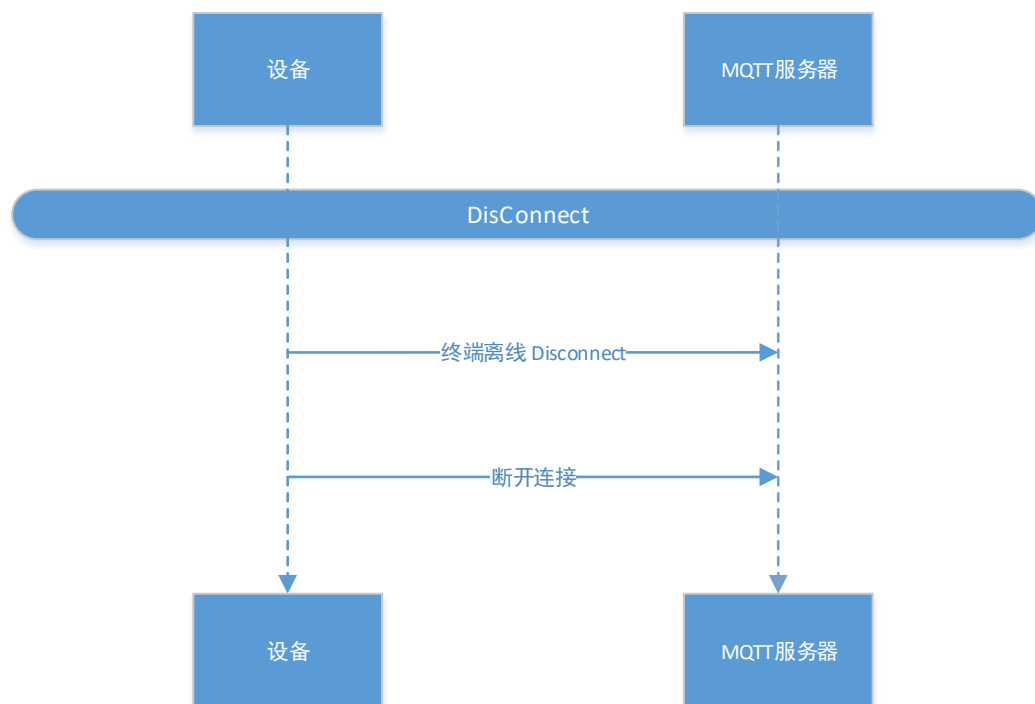
- i. 事件上报的 topic 为 `${device_id}/event/pub`(该功能暂未开启使用)
- ii. 事件上报回复的 topic 为 `${device_id}/event/pub-reply`(该功能暂未开启使用)

4) 指令下发



- iii. 指令下发的 topic 为 `${device_id}/command/pub`(所有服务端主动发起的指令,以及客户端对于指令请求的响应结果,都从此 topic 处发布)
- iv. 指令下发回复的 topic 为 `${device_id}/command/pub-reply`

5) 设备登出



6) 数据上报 JSON 协议

i. 数据结构

type (传感器类型)	index (传感器编号, 通用属性)	time (活跃时间, 通用属性)	power (电量, 通用属性)	特殊属性
idtk 人流量	0 (全局) 16 (男厕) 32 (女厕)	活跃时间 (该字段表示该类传感器的最近一次上报时间, 是每个传感器在线与否的判断依据, 每个传感器都有自己单独的上传周期与在线与否的判断标准)	电量 0~100(%) 若大于 100 则为电源供电	rate_in <int> : 进入厕所人数 (个) rate_out <int> : 离开厕所人数 (个) focus <int> : 聚焦状态例(1:正常, 2:异常)
nh3 氨气	64 (第三卫生间)	超时时间:15 (分钟)		nh3 <float> : 氨气数值 (ppm)
h2s 硫化氢				h2s <float> : 硫化氢数值 (ppm)
hum 湿度				hum <float> : 湿度值 (%)
temp 温度				temp <float> : 温度 (°C)
co2 二氧化碳				value <float> : 二氧化碳数值 (ppm)
pm25 pm2.5				pm25 <float> : pm2.5 数值 (ug/m3)
voc tvoc 数值				voc <float> : tvoc 数值 (ppm)
cubicle 厕位	0			cubicles:[{ gender <int> :0x10(男) 0x20(女) 0x30(其他) index <int> :0-255(厕位编号) status <int> :0 (未占用) 1(占用) }, ...]
alarm 厕位报警	0			status <int> : 报警状态 (0: 无报警 其他: 报警) alarm_key <int>: 报警键值 (每个报警按键有一个唯一键值, 该键值称为报警键值, 报警键值与厕所厕位的绑定需要自行记录)
smk_alarm 烟雾报警器	0-255			status <int> : 烟雾报警状态 (0: 无报警 其他: 报警)
wm (水表)	唯一码			value <float>: 总用水量(当前水表读数) power <float>: 电池电量 status <int>: 水表状态(0: 正常, 1:磁干扰)
em (电表)	唯一码			value <float> : 总用电量(当前电表读数<浮点数>)
pm (取纸机)	唯一码			value <float> : 纸张剩余量(0~100 对应 0% -> 100%)

ii. evl (评价器)	唯一码			<p>excellent: 0(非常满意数量),</p> <p>good: 0(满意数量)</p> <p>smelly: 0(不满意数量, 异味太重)</p> <p>inefficiency: 0(不满意数量, 厕位太少)</p> <p>badattitude: 0(不满意数量, 服务太差)</p> <p>poorsanitary: 0(卫生太差)</p>
------------------	-----	--	--	---

7) 事件上报 JSON 协议

暂无

8) 指令下发协议

- i. 时间校准
- ii. 滚动字幕发布
- iii. 天气预报发布

数据评价标准参考

nh3 氨气	<table><tr><td>优</td><td>< 0.1 ppm</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>< 1.5 ppm</td></tr><tr><td>差</td><td>> 1.5 ppm</td></tr></table>	优	< 0.1 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	< 1.5 ppm	差	> 1.5 ppm
优	< 0.1 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	< 1.5 ppm							
差	> 1.5 ppm							
h2s 硫化氢	<table><tr><td>优</td><td>< 0.02 ppm</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>< 0.08 ppm</td></tr><tr><td>差</td><td>> 0.08 ppm</td></tr></table>	优	< 0.02 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	< 0.08 ppm	差	> 0.08 ppm
优	< 0.02 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	< 0.08 ppm							
差	> 0.08 ppm							
hum 湿度	<table><tr><td>优</td><td>无</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>无</td></tr><tr><td>差</td><td>无</td></tr></table>	优	无	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	无	差	无
优	无	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	无							
差	无							
temp 温度	<table><tr><td>优</td><td>无</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>无</td></tr><tr><td>差</td><td>无</td></tr></table>	优	无	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	无	差	无
优	无	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	无							
差	无							
co2 二氧化碳	<table><tr><td>优</td><td>< 1000 ppm</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>< 1800 ppm</td></tr><tr><td>差</td><td>> 1800 ppm</td></tr></table>	优	< 1000 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	< 1800 ppm	差	> 1800 ppm
优	< 1000 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	< 1800 ppm							
差	> 1800 ppm							
pm25 pm2.5	<table><tr><td>优</td><td>< 2000 ppm</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>< 5000 ppm</td></tr><tr><td>差</td><td>> 5000 ppm</td></tr></table>	优	< 2000 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	< 5000 ppm	差	> 5000 ppm
优	< 2000 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	< 5000 ppm							
差	> 5000 ppm							
voc tvoc 数值	<table><tr><td>优</td><td>< 2.5 ppm</td><td rowspan="3">数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改</td></tr><tr><td>良</td><td>< 5 ppm</td></tr><tr><td>差</td><td>> 5 ppm</td></tr></table>	优	< 2.5 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改	良	< 5 ppm	差	> 5 ppm
优	< 2.5 ppm	数值标准仅供参考, 可以根据实际需求进行更改						
良	< 5 ppm							
差	> 5 ppm							

以上数值仅供参考