# 目　录

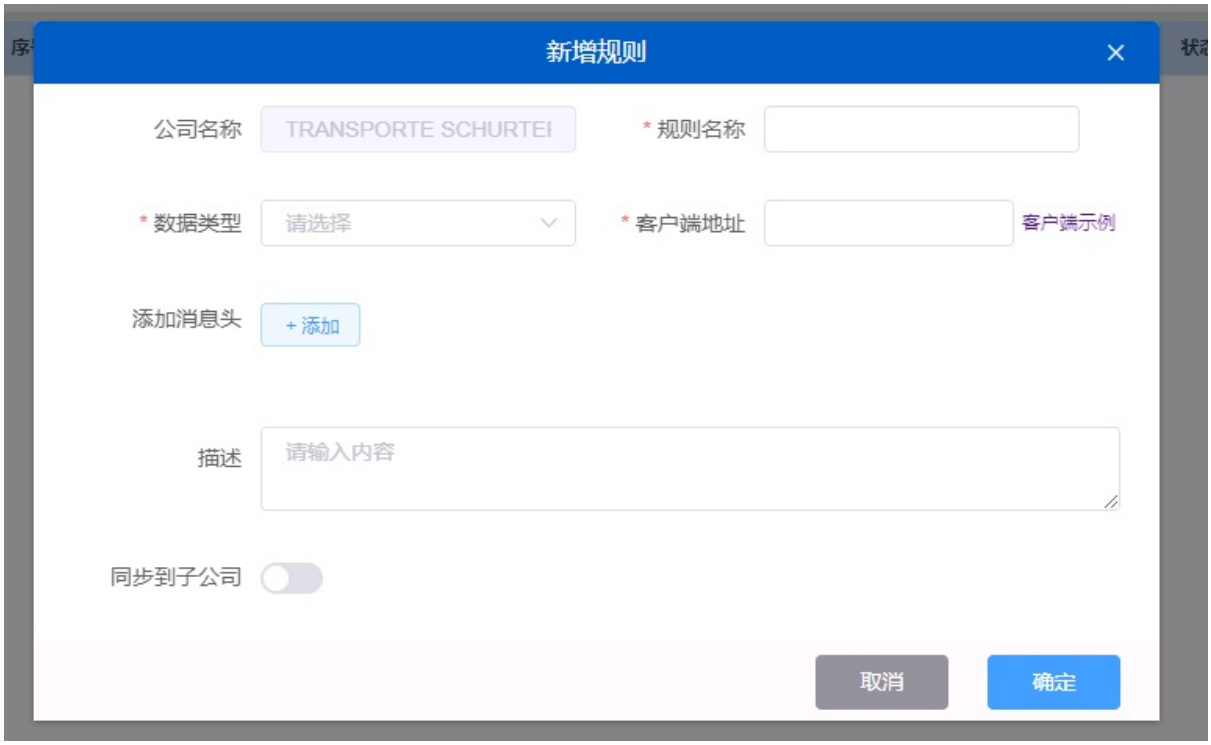
# 数据推送服务说明

## 描述

数据推送服务主要是满足客户需要设备基本数据进行二次开发的需求。该功能能够实现设备位置数据，报警数据，事件数据，离线/在线状态数据，指令下发数据的主动推送。
1.首先需要编写一个基于POST方法的Webhook服务端接口，用来接收服务器转发过去的数据，可以参考客户端代码示例
2.将编写好的WEBAPI地址通过规则配置—>新建规则，填入到客户端地址里面，对应的是接口的完整URL，比如：http://47.112.122.222:8080/revTerminalLocation
3.规则配置好后，预计5分钟内将会自动生效，这时候设备上报数据，系统的推送引擎就会将数据转发至配置的客户端地址。

## 规则配置

用户可以规则配置界面中，配置指定公司需要推送的数据，用户需要配置数据类型和客户端地址等信息
如果有消息头限制，需要加上消息头配置，没有的话，可忽略




# 数据类型说明

## 1.定位数据

设备的定位数据，包括设备号，定位时间，经纬度，速度，里程等信息

### JSON字符串示例


```
 {"assetId":"8022300001","longitude":0.0,"latitude":0.0,"speed":0,"directi
on":0,"mileage":16,"gpsTime":"2022-09-01T08:59:56Z",\"ksInfo\":\"null\","re
cvTime":"2022-09-01T08:59:56.964Z","locType":0,"cellSignal":19,"gnssSignal"
:0,"cells":"460,0,9383,220792647","battery":100,"voltage":"0.0","statusJson
":"{\"lockBar\":-1,\"lockRope\":0,\"lockStatus\":0}","expandInfo":"{\"angle
\":\"null\",\"backBattery\":\"null\",\"fuels\":\"-1,-1,-1\",\"humidity\":\"
0\",\"lux\":\"0.0\",\"networkType\":\"0\",\"pressure\":\"0.0\",\"reportType
\":\"0\",\"temperature\":\"-1000.0\"}"}
```


### Json字段说明

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| assetId | String | 设备号 |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| direction | Integer | 方向(0~360) |
| mileage | Long | 里程(km) |

| | | |
|---|---|---|
| gpsTime | String | 定位时间（UTC时间） |
| recvTime | String | 接收时间（UTC时间） |
| locType | Integer | 定位类型（0：不定位；1：GPS定位；2：基站定位） |
| cellSignal | Integer | GPRS信号 |
| gnssSignal | Integer | 卫星信号 |
| cells | String | 小区码数据，以 MNC，MCC,LAC,CID的格式显示 |
| battery | Integer | 电量，255表示充电中 |
| voltage | String | 电压 (V) |
| statusJson | String | 锁/车载状态JSON（可参考下面的状态JSON说明） |
| expandInfo | String | 拓展信息JSON（可参考下面的扩展信息JSON说明） |
| ksInfo | String | KS20A设备信息JSON（可参考下面的KS20A设备信息JSON说明），例:,"ksInfo":"{"angVelocity":21000.0,"eleStatus":0,"eleValue":3.48,"hur {"112408000035":{"dateTime":"2025-05-14T09:39:03Z","humidity":60.0,"lux":0.0,"subId":"112408000035","tem |

**锁状态JSON说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| lockRope | Integer | 锁绳状态(1: 拔出 0:插入 -1:无） |
| lockStatus | Integer | 锁状态（0：关 1：开） |

**车载状态JSON说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| acc | Integer | 引擎开关状态（ 1：开 0：关 -1：无） |
| fuelCut | Integer | 断油电开关状态 (1：开 0：关 -1：无） |
| door | Integer | 开关门状态（1：开 0：关 -1：无） |
| engine | Integer | 发动机状态（1：开 0：关 -1：无） |

### 拓展信息JSON说明

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| temperature | String | 温度 -1000表示无,单位°C |
| humidity | String | 湿度 ,单位:% |
| fuels | String | 油位值 -1表示无（”-1，-1，-1”） |
| fAcceleration | String | 加速度(“x:1;y:-29;z:-2903”) |
| lux | float | 光照度,单位:lux |
| pressure | float | 气压(pa) |
| posture | String | 姿态（”x:1;y:-29;z:-2903”） |
| fVoltage | Double | 电压值,单位:V |
| backBattery | String | 备用电池 （”55,3.88,0”） |
| fReportType | Integer | 数据类型（0：实时；1:补报；2：报警） |
| fNetworkType | Integer | 网络类型 （0：未知 1：1G 2：2G 3:3G 4:4G 5:5G） |

### KS20A设备信息JSON说明

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| temperature | double | 板载温度 -1000表示无效,单位°C |
| humidity | Integer | 湿度 ,单位:% |
| volStatus | Integer | 电压状态（0：LED电压正常 1：LED电压过压 2:电压 |
| volValue | double | 电压值,单位:V |
| eleStatus | Integer | 电流状态 0：LED电流正常 1：LED电流过流 2:电流 |
| eleValue | double | 电流值,单位:A |
| pressure | float | 气压(pa) |
| shakeStatus | Integer | 0:静止 1：摇晃 |
| angVelocity | Long | 角速度,单位:mdps |

| | | |
|---|---|---|
| posture | String | 姿态x,y,z轴值 |
| vibrate | Integer | 震幅,单位:mg |
| subLockId | String | 锁控制器ID |
| subLargeCharId | String | 大字控制器ID |
| luminance1 | Integer | 白灯亮度,单位:% |
| luminance2 | Integer | 红灯亮度,单位:% |
| luminance3 | Integer | 黄灯亮度,单位:% |
| luminance4 | Integer | 蓝灯亮度,单位:% |
| subInfo | Map<String,Object> | 外设信息,可参数值:{"112408000042":{"dateTime":"<br>13T09:55:25Z","humidity":54.0,"lux":0.0,"subId":"11 |

**subInfo中Object说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| subId | String | 外设ID |
| dateTime | String | 外设上线时间,UTC时间 |
| temperature | double | 温度,单位:°C |
| humidity | Integer | 湿度,单位:% |
| lux | double | 光照度,单位:lux |

## 2.报警数据

设备产生的报警数据，包括设备号，报警类型，报警时间，经纬度等信息

**推送JSON示例**

```
{"assetId":"875011000025","alarmType":46,"dateTime":"2020-04-01T00:00:13Z",
"longitude":0.0,"latitude":0.0,"speed":0,"mileage":0,"cells":"0,0,0,0","des
cribe":"","fileIndex":"1585699212"}
```

**Json字段说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| assetId | String | 设备号 |
| alarmType | Integer | 报警类型（可参考下面的报警类型说明） |
| dateTime | String | 时间（UTC时间） |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| cells | String | 小区码数据，以 MNC，MCC,LAC,CID的格式显示 |
| describe | String | 描述 |
| fileIndex | String | 附件流水号 |

## 报警类型说明：

| 报警类型 | 报警名称 |
| --- | --- |
| 1 | 超速报警 |
| 2 | 疲劳驾驶 |
| 3 | 危险预警 |
| 4 | GNSS模块发生故障 |
| 5 | GNSS天线未接或被剪断 |
| 6 | GNSS天线短路 |
| 7 | 终端主电源欠压 |
| 8 | 终端主电源掉电 |
| 9 | 终端LCD或显示器故障 |
| 10 | TTS模块故障 |
| 11 | 摄像头故障 |

| | |
|---|---|
| 12 | 道路运输证IC卡模块故障 |
| 13 | 超速预警 |
| 15 | 断电报警 |
| 19 | 超时停车 |
| 23 | 路线偏离报警 |
| 24 | 车辆VSS故障 |
| 26 | 车辆被盗 |
| 27 | 车辆非法点火 |
| 28 | 车辆非法位移 |
| 29 | 碰撞预警 |
| 30 | 侧翻预警 |
| 31 | 非法开门报警 |
| 32 | 视频信号丢失报警 |
| 33 | 视频信号遮挡报警 |
| 34 | 存储单元故障报警 |
| 35 | 其他视频设备故障报警 |
| 36 | 客车超员报警 |
| 37 | 异常驾驶行为报警 |
| 38 | 特殊报警录像达到存储阈值报警 |
| 40 | 锁绳剪断 |
| 41 | 震动 |
| 42 | 长时间开锁 |
| 43 | 开锁密码连续5次错误 |
| 44 | 刷非法卡 |
| | |

| | |
|---|---|
| 45 | 低电量 |
| 46 | 开后盖 |
| 47 | 卡锁 |
| 48 | 进区域报警 |
| 49 | 出区域报警 |
| 50 | 启用后备电池 |
| 51 | SOS |
| 52 | 拖吊报警 |
| 54 | 油位报警 |
| 55 | 进热点报警 |
| 56 | 出热点报警 |
| 57 | 进道路报警 |
| 58 | 出道路报警 |
| 63 | 温湿度报警 |
| 64 | 前向碰撞报警 |
| 65 | 车道偏离报警 |
| 66 | 车距过近报警 |
| 67 | 行人碰撞报警 |
| 68 | 频繁变道报警 |
| 69 | 道路标识超限报警 |
| 70 | 障碍物报警 |
| 71 | 道路标志识别事件 |
| 72 | 主动抓拍事件 |
| 73 | 实线变道报警 |
| | |

| | |
|---|---|
| 74 | 车厢过道行人监测报警 |
| 92 | 疲劳驾驶报警 |
| 93 | 接打电话报警 |
| 94 | 抽烟报警 |
| 95 | 分神驾驶报警 |
| 96 | 驾驶员异常报警 |
| 97 | 自动抓拍事件 |
| 98 | 驾驶员变更事件 |
| 99 | 探头遮挡报警 |
| 100 | 超时驾驶报警 |
| 101 | 未系安全带报警 |
| 102 | 红外阻断型墨镜失效报警 |
| 103 | 双脱把报警 |
| 104 | 玩手机报警 |
| 110 | 胎压报警 |
| 125 | 后方接近报警 |
| 126 | 左侧后方接近报警 |
| 127 | 右侧后方接近报警 |
| 131 | 急加速报警 |
| 132 | 急减速报警 |
| 133 | 急转弯报警 |
| 134 | 怠速报警 |
| 135 | 异常熄火报警 |
| 136 | 空挡滑行报警 |
| | |

| | |
|---|---|
| 137 | 发动机超转报警 |
| 141 | 超速报警 |
| 145 | 超过车辆额定载重报警 |
| 146 | 超过道路承重报警 |
| 151 | 限高报警 |
| 160 | 安全带报警 |
| 161 | 紧急刹车报警 |
| 162 | 空挡滑行 |
| 163 | GPRS重连 |
| 164 | 调度屏连接 |
| 165 | 调度屏断开 |
| 166 | CANBUS断开连接报警 |
| 167 | CANBUS故障码上传报警 |
| 168 | 限制开车报警 |
| 180 | 主机拆卸 |
| 190 | 上盖破坏 |
| 191 | Gps天线干扰 |
| 192 | 低电量休眠报警 |
| 193 | 锁异常 |
| 194 | 开锁密码错误 |
| 195 | 没有定位不执行开锁 |
| 196 | 围栏外禁止开锁 |
| 197 | 姿态报警 |
| 198 | 从机信号丢失 |
| | |

| | |
|---|---|
| 199 | 监管状态禁止开锁 |
| 200 | 主电池更换 |
| 201 | 自检异常 |
| 202 | 存储空间不足 |
| 203 | 锁条弯曲 |
| 204 | 锁条锯断 |
| 205 | 锁条丢失 |
| 206 | 施封状态禁止开锁 |
| 216 | 摇晃 |
| 316 | 光感报警 |
| 332 | 气压报警 |
| 400 | 超时怠速报警 |
| 402 | 围栏超时停留报警 |
| 403 | 出围栏未上锁报警 |
| 404 | 晚发预警 |
| 405 | 晚发报警 |
| 406 | 晚到预警 |
| 407 | 晚到报警 |

## 3.事件数据

设备产生的事件数据，包括设备号，事件类型，时间，经纬度等信息

**推送JSON示例**


```
{"assetId":"795206001104","eventType":1,"unLockType":1,"dateTime":"2022-08-19T02:07:28Z","longitude":0.0,"latitude":0.0,"speed":0,"mileage":5,"cells":"460,0,10352,220726855","card":"0003116836","password":"","describe":"{\"waybillGUID\":\"190db1a2-3df1-4857-b94e-ee5937334409\",\"waybillNo\":\"454353
```

```
45\"}"}
```

**Json字段说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| assetId | String | 设备号 |
| eventType | Integer | 事件类型（可参考下面的事件类型说明） |
| unLockType | Integer | 开锁类型，只针对开关锁事件(1:刷卡开锁 2：远程开锁 3：蓝牙开锁 4：剪绳开锁 5：短信开锁 6：区域触发) |
| dateTime | String | 时间（UTC时间） |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| cells | String | 小区码数据，以 MNC，MCC,LAC,CID的格式显示 |
| card | String | 刷卡开锁卡号,仅对锁类产品有效 |
| password | String | 开锁密码,仅对锁类产品有效 |
| describe | String | 描述信息， 针对运单事件13-18事件，该描述会有Json字符串的值，展示运单唯一标识（waybillGUID）和运单号（waybillNo）信息 |

**事件类型说明：**

| 事件类型 | 事件名称 |
| --- | --- |
| 1 | 开锁 |
| 2 | 关锁 |
| 3 | 出区域施封 |
| 4 | 进区域解封 |
| 5 | 开箱/门 |

| | |
|---|---|
| 6 | 关箱/门 |
| 7 | 蓝牙施封 |
| 8 | 蓝牙解封 |
| 9 | 远程施封 |
| 10 | 远程解封 |
| 11 | 抓拍 |
| 12 | 定时拍 |
| 13 | 离开起点 |
| 14 | 到达目的地 |
| 15 | 离开目的地 |
| 16 | 完成运单 |
| 17 | 进入途经点 |
| 18 | 离开途经点 |
| 19 | 拔出锁绳/按下开锁按键(JT705A/JT705C) |

## 4.指令应答数据

设备产生的指令应答数据，包括设备号，指令类型，时间，指令返回内容信息

**推送JSON示例**


```
{"assetId":"742207000010","commandType":"BASE2","content":"[\"742207000010\",\"8\",\"001\",\"BASE\",\"2\",\"20220901081402\"]","dateTime":"2022-09-01T08:14:03.564Z"}
```


**Json字段说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| assetId | String | 设备号 |
| commandType | String | 指令类型 |

| | | |
|---|---|---|
| content | String | 指令返回内容 |
| dateTime | String | 时间（UTC时间） |

## 5.从机数据

从机数据包括从机设备的定位数据，包括主锁/设备号，主锁/从机定位时间，经纬度，速度，里程等信息

### JSON字符串示例


```
{"assetId":"8012600005","longitude":113.92294,"latitude":22.670017,"speed":0,"direction":0,"gpsTime":"2023-12-07T08:30:31Z","recvTime":"2023-12-07T08:30:52.474Z","subGpsTime":"2023-12-07T08:29:50Z","battery":71,"voltage":"3.93","subAssetID":"E0171E0365","sensorType":4,"statusJson":"{\"lockRope\":0,\"gateway\":0}","locStatus":0,"locRope":0,"rssi":57,"temperature":-1000.0,"humidity":0,"eventType":6,"locTimes":5,"subGpsTimestamp":1701937790000}
```


### Json字段说明

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| assetId | String | 主锁设备号 |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| direction | Integer | 方向(0~360) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| gpsTime | String | 主锁定位时间（UTC时间） |
| recvTime | String | 主锁接收时间（UTC时间） |
| subAssetID | String | 从机设备号 |
| subGpsTime | String | 从机定位时间（UTC时间） |
| subGpsTimestamp | long | 从机定位时间时间戳 |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| battery | Integer | 从机电量，255表示充电中 |
| voltage | String | 从机电压 (V) |
| sensorType | Integer | 从机类型 1-JT126 , 4-JT709 , 5-JT801 , 6-JT802 |
| locStatus | Integer | 从机锁状态 0:关 1:开 |
| locRope | Integer | 从机锁绳状态 0:插入 1: 拔出 |
| rssi | Integer | RSSI |
| humidity | Integer | 从机湿度 0表示无 |
| temperature | double | 从机温度 -1000表示无 |
| locTimes | Integer | 从机开锁次数 |
| eventType | Integer | 从机事件 -1:无 0:关锁事件 1:蓝牙开锁事件 2:开后盖报警 3:远程开锁事件 4:锁绳剪断报警 5:按键唤醒事件 6:心跳包事件 7：充电唤醒事件 8/20:拔出锁绳事件 9：RFID开锁事件 10：刷非法卡报警 14：从机信号丢失报警 15：阀门关闭事件 16：阀门打开事件 17：低电量报警 18：防拆卸报警 19：电子仓拆卸事件 21：锁绳插入 22：蓝牙连接唤醒 23：应急仓打开报警 24：应急仓关闭报警 25：阀门异常打开报警 26：锁销关闭事件 27：锁销开启事件 28:关锁异常 29:电机异常 30:NFC触发 |
| statusJson | String | 针对802设备的状态数据（Json字符串），其它类型设备数据可忽略（可参考下面的状态JSON说明） |

**statusJson字段说明**

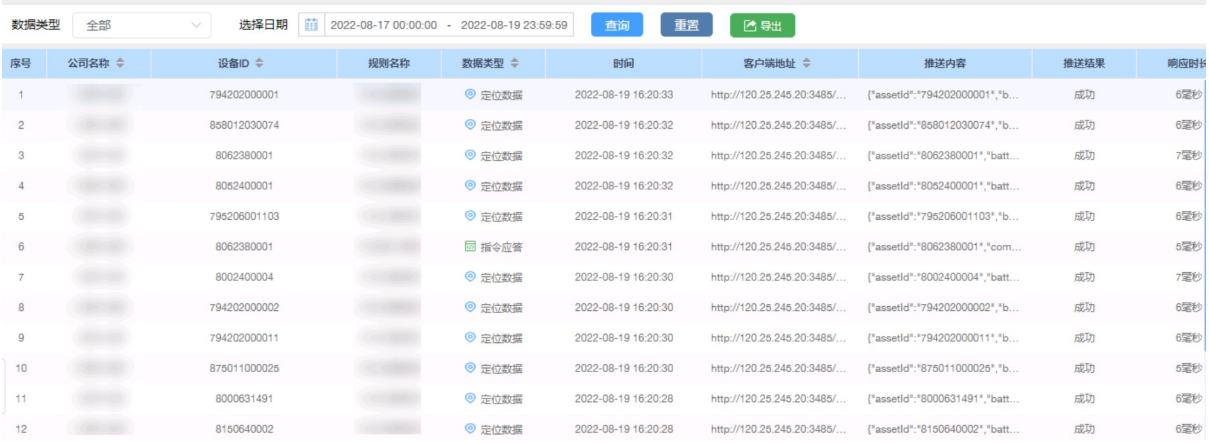
“FStatusJson”:”{"bottomDisassembly":0,"emergencyKey":0,"lockMotor":0,"structuralDisassembly":0,"gateway":0,"lockValve":0}”

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| bottomDisassembly | Integer | 结构防拆卸状态,0:无拆卸，1拆卸 |
| emergencyKey | Integer | 应急钥匙状态 0：封存，1：启用 |
| lockMotor | 电机状态：0：电机关，1：电机开 | |

| | | |
|---|---|---|
| structuralDisassembly | Integer | 结构防拆卸状态,0:无拆卸，1拆卸 |
| lockValve | Integer | 阀门状态,0:关闭，1打开 |
| lockKnob | Integer | 旋钮状态，0：关闭，1：打开 |
| lockRope | Integer | 锁绳状态 0：插入；1：拔出 |
| gateway | Integer | 无意义，可忽略 |

## 推送日志报表

用户配置好推送规则后，可以在推送日志中查询平台主动推送产生的日志，方便后续查看推送记录，对异常问题进行分析



# Webhook客户端代码示例

## C#(.Net)代码示例

## Java代码示例

## Python代码示例

# C#(.Net)

## 示例说明

针对一些报警以及事件类型ID，可参考 报警自定义类型说明
有些字段数据可能会因为不同设备类型的原因，字段数据无意义，如果用不上，可忽略

## 一、定位数据

```
[HttpPost]
public MBackResult ReceiveLocationData([FromBody]TerminalLocation parm)
{
    Log.Instance.Info("位置数据：" + JsonConvert.SerializeObject(parm));
    MBackResult result = new MBackResult();
    result.Result = 200;
    return result;
}
```

TerminalLocation对象详解

```
    /// <summary>
    /// 定位数据
    /// </summary>
    public class TerminalLocation
    {
        /// <summary>
        /// 设备号
        /// </summary>
        public string assetId { get; set; }
        /// <summary>
        /// 经度
        /// </summary>
        public double longitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 纬度
        /// </summary>
        public double latitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 速度
        /// </summary>
        public int speed{ get; set; }
        /// <summary>
```

```
        /// 方向
        /// </summary>
        public int direction { get; set; } = 0;
        /// <summary>
        /// 里程
        /// </summary>
        public long mileage { get; set; } = 0L;
        /// <summary>
        /// 定位时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public string gpsTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 接收时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public string recvTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 定位类型（0：不定位；1：GPS定位；2：基站定位）
        /// </summary>
        public int locType { get; set; } = 0;
        /// <summary>
        /// GPRS信号
        /// </summary>
        public int cellSignal { get; set; } = 0;
        /// <summary>
        /// 卫星信号
        /// </summary>
        public int gnssSignal { get; set; } = 0;
        /// <summary>
        /// 小区码数据 ，MNC，MCC,LAC,CID
        /// </summary>
        public string cells { get; set; }
        /// <summary>
        /// 电量
        /// </summary>
        public int battery { get; set; }
        /// <summary>
        /// 电压
        /// </summary>
        public string voltage { get; set; }
        /**
         * 锁/车载状态JSON
         */
        public string statusJson { get; set; }
        /**
         * 拓展信息JSON
         */
```

```
        public string expandInfo { get; set; }
    }
```

锁/车载状态JSON说明

```
    /// <summary>
    /// 锁/车载状态JSON
    /// </summary>
    public class StatusJson
    {
      /// 锁状态信息JSON说明（针对电子锁设备）
        /// <summary>
        /// 锁绳状态(1: 拔出 0:插入 -1:无）
        /// </summary>
        public int lockRope { get; set; }
        /// <summary>
        /// 锁状态（0：关 1：开）
        /// </summary>
        public int lockStatus { get; set; }

    ///车载状态信息JSON说明（针对GP系列，部标设备等车载设备）
        /// <summary>
        /// 引擎开关状态（ 1：开 0：关 -1：无）
        /// </summary>
        public int acc { get; set; }
        /// <summary>
        /// 断油电开关状态 (1：开 0：关 -1：无）
        /// </summary>
        public int fuelCut { get; set; }
        /// <summary>
        /// 开关门状态（1：开 0：关 -1：无）
        /// </summary>
        public int door { get; set; }
        /// <summary>
        /// 发动机状态（1：开 0：关 -1：无）
        /// </summary>
        public int engine { get; set; }
        }
```

拓展信息JSON说明

```
   /// <summary>
    /// 扩展字段
    /// </summary>
    public class ExpandInfo
```

C#(.Net)

```
    {
        /// <summary>
        /// 温度 -1000表示无
        /// </summary>
        public int temperature { get; set; }
        /// <summary>
        /// 湿度 0表示无
        /// </summary>
        public int humidity { get; set; }
        /// <summary>
        /// 油位值-1表示无（"-1，-1，-1"）
        /// </summary>
        public int fuels { get; set; }
        /// <summary>
        /// 加速度（格式："x:1;y:-29;z:-2903"）
        /// </summary>
        public string acceleration { get; set; }
        /// <summary>
        /// 光照度（lux）
        /// </summary>
        public float lux { get; set; }
        /// <summary>
        /// 气压(pa)
        /// </summary>
        public float pressure { get; set; }
        /// <summary>
        /// 姿态 （格式："x:1;y:-29;z:-2903"）
        /// </summary>
        public string fPosture { get; set; }
        /// <summary>
        /// 备用电池 "55,3.88,0"
        /// </summary>
        public string backBattery { get; set; }
        /// <summary>
        ///数据类型  0：实时；1:补报；2：报警
        /// </summary>
        public int reportType { get; set; }
        /// <summary>
        /// 网络类型 0：未知 1：1G 2：2G 3:3G 4:4:G  5:5G  其它不显示
        /// </summary>
        public int networkType { get; set; }
    }
```

## 二、报警数据

```
        [HttpPost]
        public MBackResult ReceiveAlarmData([FromBody]TerminalAlarm parm)
        {
            Log.Instance.Warn("报警数据：" + JsonConvert.SerializeObject(par
m));
            MBackResult result = new MBackResult();
            result.Result = 200;
            return result;
        }
```

TerminalAlarm对象详解

```
/// <summary>
    /// 报警数据
    /// </summary>
    public class TerminalAlarm
    {
        /// <summary>
        /// 设备号
        /// </summary>
        public string assetId { get; set; }
        /// <summary>
        /// 报警类型
        /// </summary>
        public int alarmType { get; set; }
        /// <summary>
        /// UTC时间
        /// </summary>
        public string dateTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 经度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double longitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 纬度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double latitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 速度(km/h)
        /// </summary>
        public int speed { get; set; }
        /// <summary>
        /// 里程(km)
        /// </summary>
        public long mileage { get; set; }
```

```
        /// <summary>
        /// 小区码(mcc,mnc,lac,cellid)
        /// </summary>
        public string cells { get; set; }
        /// <summary>
        /// 报警描述
        /// </summary>
        public string describe { get; set; }
        /// <summary>
        /// 附件ID
        /// </summary>
        public string fileIndex{ get; set; }
    }
```

## 三、事件数据

```
        [HttpPost]
        public MBackResult ReceiveEventData([FromBody]TerminalEvent parm)
        {
            Log.Instance.Warn("事件数据：" + JsonConvert.SerializeObject(par
m));
            MBackResult result = new MBackResult();
            result.Result = 200;
            return result;
        }
```

TerminalEvent对象详解

```
    /// <summary>
    /// 事件数据
    /// </summary>
    public class TerminalEvent
    {
        /// <summary>
        /// 设备号
        /// </summary>
        public string assetId { get; set; }
        /// <summary>
        /// 事件类型 1：开锁 2：关锁 3：出区域施封 4：进区域解封  5：开箱/区 6：
关箱/门
        /// </summary>
        public int eventType { get; set; }
        /// <summary>
        /// 开锁类型 1:刷卡开锁 2：远程开锁 3：蓝牙开锁 4：剪绳开锁  5：短信开锁
```

```
    6：区域触发
        /// </summary>
        public int unLockType { get; set; }
        /// <summary>
        /// UTC时间
        /// </summary>
        public string dateTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 经度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double longitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 纬度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double latitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 速度(km/h)
        /// </summary>
        public int speed { get; set; }
        /// <summary>
        /// 里程(km)
        /// </summary>
        public long mileage { get; set; }
        /// <summary>
        /// 小区码数据(mcc,mnc,lac,cellid)
        /// </summary>
        public string cells { get; set; }
        /// <summary>
        /// 刷卡开锁卡号
        /// </summary>
        public string card { get; set; }
        /// <summary>
        /// 开锁密码
        /// </summary>
        public string password { get; set; }
    }
```

## 四、指令应答数据

```
        [HttpPost]
        public MBackResult ReceiveInsData([FromBody]TerminalCommand parm)
        {
            Log.Instance.Warn("指令数据：" + JsonConvert.SerializeObject(par
m));
            MBackResult result = new MBackResult();
```

```
            result.Result = 200;
            return result;
        }
```

TerminalCommand对象详解

```
    /// <summary>
    /// 指令应答数据
    /// </summary>
    public class TerminalCommand
    {
        /// <summary>
        /// 设备号
        /// </summary>
        public string assetId { get; set; }
        /// <summary>
        /// 指令类型
        /// </summary>
        public string commandType { get; set; }
        /// <summary>
        /// 指令内容
        /// </summary>
        public string content { get; set; }
        /// <summary>
        /// UTC时间
        /// </summary>
        public string dateTime { get; set; }
    }
```

## 五、从机数据

```
        [HttpPost]
        public MBackResult ReceiveInsData([FromBody]SlaveMachineLocation pa
rm)
        {
            Log.Instance.Warn("从机数据：" + JsonConvert.SerializeObject(par
m));
            MBackResult result = new MBackResult();
            result.Result = 200;
            return result;
        }
```

SlaveMachineLocation对象详解

```
    /// <summary>
    /// 从机数据
    /// </summary>
    public class SlaveMachineLocation
    {
        /// <summary>
        /// 主锁设备ID
        /// </summary>
        public string assetId { get; set; }
        /// <summary>
        /// 主锁经度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double longitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 主锁纬度(WGS-84)
        /// </summary>
        public double latitude { get; set; } = 0.0;
        /// <summary>
        /// 主锁速度
        /// </summary>
        public int speed { get; set; }
        /// <summary>
        /// 主锁方向
        /// </summary>
        public int direction { get; set; }
        /// <summary>
        /// 主锁定位时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public string gpsTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 主锁接收时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public string recvTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机定位时间（UTC时间
        /// </summary>
        public string subGpsTime { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机电量
        /// </summary>
        public int battery { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机电压
        /// </summary>
        public string voltage { get; set; }
        /// <summary>
```

```
        /// 从机设备号
        /// </summary>
        public string subAssetID { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机类型  1-JT126  4-JT709  5-JT801  6-JT802
        /// </summary>
        public int sensorType { get; set; }
        /// <summary>
        /// 针对802设备的状态数据（Json字符串），其它类型设备数据可忽略
        /// </summary>
        public string statusJson { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机锁状态  0-关 1-开
        /// </summary>
        public int locStatus { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机锁绳状态   0-关 1-开
        /// </summary>
        public int locRope { get; set; }
        /// <summary>
        ///RSSI
        /// </summary>
        public int rssi { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机温度 -1000表示无
        /// </summary>
        public double temperature { get; set; } = -1000.0;
        /// <summary>
        /// 从机湿度 0表示无
        /// </summary>
        public int humidity { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机事件 -1：无 0:关锁事件 1:蓝牙开锁事件 2:开后盖报警 3:远程开锁事件 4:锁绳剪断报警 5:按键唤醒事件 6:心跳包事件 7：充电唤醒事件 8/20:拔出锁绳事件 9：RFID开锁事件  10：刷非法卡报警  14：从机信号丢失报警 15：阀门关闭事件 16：阀门打开事件 17：低电量报警 18：防拆卸报警 19：电子仓拆卸事件 21：锁绳插入 22：蓝牙连接唤醒 23：应急仓打开报警 24：应急仓关闭报警 25：阀门异常打开报警 26：锁销关闭事件 27：锁销开启事件 28:关锁异常 29:电机异常  30:NFC触发
        /// </summary>
        public int eventType { get; set; } = -1;
        /// <summary>
        /// 从机开锁次数
        /// </summary>
        public int locTimes { get; set; }
        /// <summary>
        /// 从机定位时间戳
```

```
        /// </summary>
        public long subGpsTimestamp { get; set; }
    }
```

# Java

## 示例说明

针对一些报警以及事件类型ID，可参考 自定义类型说明
有些字段数据可能会因为不同设备类型的原因，字段数据无意义，如果用不上，可忽略

## 一、定位数据

```
    @PostMapping("/receiveLocationData")
    public MBackResult receiveLocationData(@RequestHeader(value = "headerKe
y", required = true) String headerKey, @RequestBody TerminalLocation param)
 {
        log.info("ReceiveLocationData:" + JSON.toJSON(param));
        MBackResult result = new MBackResult();
        result.setResult(200);
        return result;
    }
```

TerminalLocation对象详解

```
@Data
public class TerminalLocation {
    /**
     * 设备号
     */
    public String assetId;
    /**
     * 经度（WGS-84）
     */
    public Double longitude = 0.0d;
    /**
     * 纬度（WGS-84）
     */
    public Double latitude = 0.0d;
    /**
     * 速度(km/h)
     */
    public Integer speed;
    /**
     * 方向(0~360)
     */
```

```
    public Integer direction = 0;
    /**
     * 里程(km)
     */
    public Long mileage = 0L;
    /**
     * 定位时间(UTC)
     */
    public String gpsTime;
    /**
     * 接收时间(UTC)
     */
    public String recvTime;
    /**
     * 定位类型
     */
    public Integer locType = 0;
    /**
     * GPRS信号
     */
    public Integer cellSignal = 0;
    /**
     * 卫星信号
     */
    public Integer gnssSignal = 0;
    /**
     * 小区码数据 ，MNC，MCC,LAC,CID
     */
    public String cells;
    /**
     * 电量
     */
    public Integer battery;
    /**
     * 电压
     */
    public String voltage;
    /**
     * 车载/锁状态JSON
     */
    public String statusJson;
    /**
     * 拓展信息JSON
     */
    public String expandInfo;
}
```

车载/锁信息JSON说明

```
@Data
public class StatusJson {
      /**
       * 锁状态（0：关 1：开）
       */
      private Integer lockStatus;
      /**
       * 锁绳状态(1: 拔出 0:插入 -1:无）
       */
      private Integer lockRope;
      /**
       * 索条状态（0：未知；1：在线；2：弯曲；3：锯断；4：丢失）
       */
      private Integer lockBar;
      /**
       * 引擎开关状态（ 1：开 0：关 -1：无）
       */
      private Integer acc;
      /**
       * 断油电开关状态 (1：开 0：关 -1：无）
       */
      private Integer fuelCut;
      /**
       * 开关门状态（1：开 0：关 -1：无）
       */
      private Integer door;
      /**
       * 发动机状态（1：开 0：关 -1：无）
       */
      private Integer engine;
}
}
```

拓展信息JSON说明

```
@Data
public class ExpendInfo {
      /**
       * 温度 -1000表示无
       */
      private String temperature;
      /**
       * 湿度 0表示无
```

```
     */
    private String humidity;
    /**
     * 备用电池 （"55,3.88,0"）
     */
    private String backBattery;
    /**
     * 油位值；-1：标识无效
     */
    private String fuels;
    /**
     * 加速度(格式如："x:1;y:-29;z:-2903")
     */
    private String acceleration;
    /**
     * 光照度（lux）
     */
    private String lux;
    /**
     * 气压（pa）
     */
    private String pressure;
    /**
     * 姿态信息(格式如："x:1;y:-29;z:-2903")
     */
    private String posture;
    /**
     * 0:未知;1:1G；2:2G;3:3G;4:4G;5:5G
     */
    private String networkType;

    /**
     * 0：实时；1:补报；2：报警
     */
    private String reportType;
}
```

## 二、报警数据

```
    @PostMapping("/receiveAlarmData")
    public MBackResult receiveAlarmData(@RequestHeader(value = "headerKey",
required = true) String headerKey, @RequestBody TerminalAlarm param) {
        log.info("receiveAlarmData:" + JSON.toJSON(param));
        MBackResult result = new MBackResult();
        result.setResult(200);
```

```
            return result;
        }
```

TerminalAlarm对象详解

```
@Data
public class TerminalAlarm {
    /**
     * 设备号
     */
    public String assetId;
    /**
     * 报警类型
     */
    public int alarmType;
    /**
     * 时间(UTC)
     */
    public String dateTime;
    /**
     * 经度(WGS-84)
     */
    public Double longitude = 0.0d;
    /**
     * 纬度(WGS-84)
     */
    public Double latitude = 0.0d;
    /**
     * 速度(km/h)
     */
    public Integer speed;
    /**
     * 里程(km)
     */
    public Long mileage;
    /**
     * 小区码(mcc,mnc,lac,cellid)
     */
    public String cells;
    /**
     * 报警描述
     */
    public String describe;
    /**
     * 附件ID
```

Java

```
        */
        public String fileIndex;
    }
```

## 三、事件数据

```
    @PostMapping("/receiveEventData")
    public MBackResult receiveEventData(@RequestHeader(value = "headerKey",
 required = true) String headerKey, @RequestBody TerminalEvent param) {
        log.info("receiveEventData:" + JSON.toJSON(param));
        MBackResult result = new MBackResult();
        result.setResult(200);
        return result;
    }
```

TerminalEvent对象详解

```
@Data
public class TerminalEvent {
    /**
     * 设备号
     */
    public String assetId;
    /**
     * 事件类型
     */
    public Integer eventType;
    /**
     * 开锁类型
     */
    public Integer unLockType;
    /**
     * 时间（utc）
     */
    public String dateTime;
    /**
     * 经度(wgs-84)
     */
    public Double longitude = 0.0d;
    /**
     * 纬度(wgs-84)
     */
    public Double latitude = 0.0d;
    /**
```

```
     * 速度(km/h)
     */
    public Integer speed;
    /**
     * 里程(km)
     */
    public Long mileage;
    /**
     * 小区码数据(mcc,mnc,lac,cellid)
     */
    public String cells;
    /**
     * 刷卡开锁卡号
     */
    public String card;
    /**
     * 开锁密码
     */
    public String password;
}
```

## 四、指令应答数据

```
    @PostMapping("/receiveInsData")
    public MBackResult receiveInsData(@RequestHeader(value = "headerKey", r
equired = true) String headerKey, @RequestBody TerminalCommand param) {
        log.info("receiveInsData:" + JSON.toJSON(param));
        MBackResult result = new MBackResult();
        result.setResult(200);
        return result;
    }
```

TerminalCommand对象详解

```
@Data
public class TerminalCommand {
    /**
     * 设备号
     */
    public String assetId;
    /**
     * 指令类型
     */
    public String commandType;
```

```
    /**
     * 指令内容
     */
    public String content;
    /**
     * 时间（utc）
     */
    public String dateTime;
}
```

## 五、从机数据

```
    @PostMapping("/receiveInsData")
    public MBackResult receiveInsData(@RequestHeader(value = "headerKey", r
equired = true) String headerKey, @RequestBody SlaveMachineLocation param)
{
        log.info("receiveInsData:" + JSON.toJSON(param));
        MBackResult result = new MBackResult();
        result.setResult(200);
        return result;
    }
```

SlaveMachineLocation对象详解

```
    /// <summary>
    /// 从机数据
    /// </summary>
    public class SlaveMachineLocation
    {
        /// <summary>
        /// 主锁设备ID
        /// </summary>
        public String assetId ;
        /// <summary>
        /// 主锁经度(WGS-84)
        /// </summary>
        public Double longitude  = 0.0d;
        /// <summary>
        /// 主锁纬度(WGS-84)
        /// </summary>
        public Double latitude   = 0.0d;
        /// <summary>
        /// 主锁速度
        /// </summary>
```

```java
        public Integer speed ;
        /// <summary>
        /// 主锁方向
        /// </summary>
        public Integer direction ;
        /// <summary>
        /// 主锁定位时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public String gpsTime ;
        /// <summary>
        /// 主锁接收时间（UTC时间）
        /// </summary>
        public String recvTime ;
        /// <summary>
        /// 从机定位时间（UTC时间
        /// </summary>
        public String subGpsTime ;
        /// <summary>
        /// 从机电量
        /// </summary>
        public Integer battery ;
        /// <summary>
        /// 从机电压
        /// </summary>
        public String voltage ;
        /// <summary>
        /// 从机设备号
        /// </summary>
        public String subAssetID ;
        /// <summary>
        /// 从机类型  1-JT126  4-JT709  5-JT801  6-JT802
        /// </summary>
        public Integer sensorType ;
        /// <summary>
        /// 针对802设备的状态数据（Json字符串），其它类型设备数据可忽略
        /// </summary>
        public String statusJson ;
        /// <summary>
        /// 从机锁状态  0-关 1-开
        /// </summary>
        public Integer locStatus ;
        /// <summary>
        /// 从机锁绳状态   0-关 1-开
        /// </summary>
        public Integer locRope;
        /// <summary>
```

```java
        ///RSSI
        /// </summary>
        public Integer rssi ;
        /// <summary>
        /// 从机温度 -1000表示无
        /// </summary>
        public Double temperature = -1000.0;
        /// <summary>
        /// 从机湿度 0表示无
        /// </summary>
        public Integer humidity ;
        /// <summary>
        /// 从机事件 -1：无 0:关锁事件 1:蓝牙开锁事件 2:开后盖报警 3:远程开锁事件 4:锁绳剪断报警 5:按键唤醒事件 6:心跳包事件 7：充电唤醒事件 8/20:拔出锁绳事件 9：RFID开锁事件  10：刷非法卡报警  14：从机信号丢失报警 15：阀门关闭事件 16：阀门打开事件 17：低电量报警 18：防拆卸报警 19：电子仓拆卸事件 21：锁绳插入 22：蓝牙连接唤醒 23：应急仓打开报警 24：应急仓关闭报警 25：阀门异常打开报警 26：锁销关闭事件 27：锁销开启事件 28:关锁异常 29:电机异常  30:NFC触发
        /// </summary>
        public Integer eventType  = -1;
        /// <summary>
        /// 从机开锁次数
        /// </summary>
        public Integer locTimes ;
        /// <summary>
        /// 从机定位时间戳
        /// </summary>
        public Long subGpsTimestamp ;
    }
```

# Webhook Server-Python

Python code简单示例:

```
# pip install Flask
"""# webhook URL
  # 120.10.11.11 public IP address
  http://120.10.11.11:9999/lock/lockevent
  http://120.10.11.11:9999/lock/Positiondata
  http://120.10.11.11:9999/lock/alarm
  http://120.10.11.11:9999/lock/cmdresponse
"""
from flask import Flask, request

app = Flask(__name__)

@app.route('/lock/lockevent', methods=['POST'])
def lock_lockevent():
    if request.method == 'POST':
        print("Data received from Webhook is: ", request.json)
        return "Webhook received! lockevent"

@app.route('/lock/Positiondata', methods=['POST'])
def lock_Positiondata():
    if request.method == 'POST':
        print("Data received from Webhook is: ", request.json)
        return "Webhook received! Positiondata"

@app.route('/lock/alarm', methods=['POST'])
def lock_alarm():
    if request.method == 'POST':
        print("Data received from Webhook is: ", request.json)
        return "Webhook received! alarm"

@app.route('/lock/cmdresponse', methods=['POST'])
def lock_cmdresponse():
    if request.method == 'POST':
        print("Data received from Webhook is: ", request.json)
        return "Webhook received! cmdresponse"


app.run(host='0.0.0.0', port=9999)
```

# MQTT规则配置说明

## 概述

1.Jointech提供的MQTT推送服务，是一种将设备数据实时发送给数据使用方的服务。 当设备上传数据后，推送服务会第一时间感知，在将数据整理打包后，发送至MQTT服务器，客户数据接收服务从MQTT服务器获取数据，然后客户根据自身业务自行处理数据。
2.MQTT规则配置界面，主要是方便用户配置哪些设备进行MQTT推送服务
3.订阅主题说明

## MQTT规则配置

用户可以在此界面中，配置需要进行MQTT推送的终端，通过选择数据源，可以进行多方式的选择所需要推送的终端。


## 数据源说明

## 1.公司全部设备

表示当前公司及其子公司下的所有终端

## 2.公司直属设备

表示当前公司及下的所有终端

## 3.公司指定设备

表示当前公司及其子公司下的指定终端

# 订阅主题及负载说明

## 1.服务器地址及说明

| 参数名 | 说明 |
| --- | --- |
| 服务器地址 | mqtt://mqtt.assetscontrols.com:1883 |
| 协议版本 | MQTT3.1.1 |
| QoS等级 | 建议QoS0（最多一次） |

## 2.客户端账户及密码

为当前MQTT规则配置的登录账户及密码（MD5加密后），也可直接在该规则的详情界面中查看。

## 3.订阅说明

**将{accessKey}替换为系统分配的实际值，{deviceNum}替换为设备的ID，{subLockNum}替换为设备子锁的ID**

| 订阅主题 | 说明 |
| --- | --- |
| upload/{accessKey}/# | 订阅全部设备所有类型数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/# | 订阅某一个设备所有类型数据 |
| upload/{accessKey}/+/location | 订阅全部设备定位数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/location | 订阅某一个设备定位数据 |
| upload/{accessKey}/+/alarm | 订阅全部设备报警数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/alarm | 订阅某一个设备报警数据 |
| upload/{accessKey}/+/event | 订阅全部设备事件数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/event | 订阅某一个设备事件数据 |
| upload/{accessKey}/+/cmd | 订阅全部设备指令应答数据 |

| | |
|---|---|
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/cmd | 订阅某一个设备指令应答数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/{subLockNum}/sublock | 订阅某一个设备某一个从机状态数据 |
| upload/{accessKey}/{deviceNum}/+/sublock | 订阅某一个设备所有从机状态数据 |
| download/{accessKey}/{deviceNum}/cmd | 下发某一个设备指令到终端数据 |

### 3.1 终端状态上报

主题：upload/{accessKey}/{deviceNum}/location
描述：终端的定位状态数据
示例：


```
{"assetId":"8052400203","battery":255,"cellSignal":31,"cells":"460,0,10352,188975300","direction":0,"expandInfo":"{\"angle\":\"null\",\"backBattery\":\"null\",\"fuels\":\"-1,-1,-1\",\"humidity\":\"0\",\"lux\":\"null\",\"networkType\":\"0\",\"pressure\":\"null\",\"reportType\":\"null\",\"temperature\":\"-1000.0\"}","gnssSignal":0,"gpsTime":"2025-02-07T07:26:30Z","latitude":22.6700711039462,"locType":2,"longitude":113.922999834147,"mileage":0,"recvTime":"2025-02-07T07:25:20.832Z","speed":0,"statusJson":"{\"lockRope\":0,\"lockStatus\":0}","voltage":"0.0"}
```


示例Json字符串说明：

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| assetId | String | 设备号 |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| direction | Integer | 方向(0~360) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| gpsTime | String | 定位时间（UTC时间） |
| recvTime | String | 接收时间（UTC时间） |
| locType | Integer | 定位类型（0：不定位；1：GPS定位；2：基站定位） |

| | | |
|---|---|---|
| cellSignal | Integer | GPRS信号 |
| gnssSignal | Integer | 卫星信号 |
| cells | String | 小区码数据，以 MNC，MCC,LAC,CID的格式显示 |
| battery | Integer | 电量，255表示充电中 |
| voltage | String | 电压 (V) |
| statusJson | String | 锁/车载状态JSON（可参考下面的状态JSON说明） |
| expandInfo | String | 拓展信息JSON（可参考下面的扩展信息JSON说明） |

**锁状态JSON说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| lockRope | Integer | 锁绳状态(1: 拔出 0:插入 -1:无） |
| lockStatus | Integer | 锁状态（0：关 1：开） |

**车载状态JSON说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| acc | Integer | 引擎开关状态（ 1：开 0：关 -1：无） |
| fuelCut | Integer | 断油电开关状态 (1：开 0：关 -1：无） |
| door | Integer | 开关门状态（1：开 0：关 -1：无） |
| engine | Integer | 发动机状态（1：开 0：关 -1：无） |

**拓展信息JSON说明**

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| temperature | String | 温度 -1000表示无 |
| humidity | String | 湿度 0表示无 |
| fuels | String | 油位值 -1表示无（"-1，-1，-1"） |
| fAcceleration | String | 加速度("x:1;y:-29;z:-2903") |

| | | |
|---|---|---|
| lux | float | 光照度 |
| pressure | float | 气压(pa) |
| posture | String | 姿态（"x:1;y:-29;z:-2903"） |
| fVoltage | Double | 电压值 |
| backBattery | String | 备用电池 （"55,3.88,0"） |
| fReportType | Integer | 数据类型（0：实时；1:补报；2：报警） |
| fNetworkType | Integer | 网络类型 （0：未知 1：1G 2：2G 3:3G 4:4G 5:5G） |

### 3.2 终端报警上报

主题：upload/{accessKey}/{deviceNum}/alarm
描述：终端的报警数据，如低电量，撞击报警
示例：

```
{"alarmType":44,"assetId":"8454601010","cells":"460,0,9383,149428936","date
Time":"2020-04-01T00:00:25Z","describe":"","fileIndex":"1585728025","latitu
de":22.6766686619127,"longitude":113.928864975252,"mileage":59,"speed":0}
```

示例Json字符串说明：

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| assetId | String | 设备号 |
| alarmType | Integer | 报警类型（可参考下面的报警类型说明） |
| dateTime | String | 时间（UTC时间） |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| cells | String | 小区码数据，以 MNC，MCC,LAC,CID的格式显示 |
| describe | String | 描述 |

| | | |
|---|---|---|
| fileIndex | String | 附件流水号 |

## 报警类型说明：

| 报警类型 | 报警名称 |
|---|---|
| 1 | 超速报警 |
| 2 | 疲劳驾驶 |
| 3 | 危险预警 |
| 4 | GNSS模块发生故障 |
| 5 | GNSS天线未接或被剪断 |
| 6 | GNSS天线短路 |
| 7 | 终端主电源欠压 |
| 8 | 终端主电源掉电 |
| 9 | 终端LCD或显示器故障 |
| 10 | TTS模块故障 |
| 11 | 摄像头故障 |
| 12 | 道路运输证IC卡模块故障 |
| 13 | 超速预警 |
| 15 | 断电报警 |
| 19 | 超时停车 |
| 23 | 路线偏离报警 |
| 24 | 车辆VSS故障 |
| 26 | 车辆被盗 |
| 27 | 车辆非法点火 |
| 28 | 车辆非法位移 |
| 29 | 碰撞预警 |

| | |
|---|---|
| 30 | 侧翻预警 |
| 31 | 非法开门报警 |
| 32 | 视频信号丢失报警 |
| 33 | 视频信号遮挡报警 |
| 34 | 存储单元故障报警 |
| 35 | 其他视频设备故障报警 |
| 36 | 客车超员报警 |
| 37 | 异常驾驶行为报警 |
| 38 | 特殊报警录像达到存储阈值报警 |
| 40 | 锁绳剪断 |
| 41 | 震动 |
| 42 | 长时间开锁 |
| 43 | 开锁密码连续5次错误 |
| 44 | 刷非法卡 |
| 45 | 低电量 |
| 46 | 开后盖 |
| 47 | 卡锁 |
| 48 | 进区域报警 |
| 49 | 出区域报警 |
| 50 | 启用后备电池 |
| 51 | SOS |
| 52 | 拖吊报警 |
| 54 | 油位报警 |
| 55 | 进热点报警 |
| | |

| | |
|---|---|
| 56 | 出热点报警 |
| 57 | 进道路报警 |
| 58 | 出道路报警 |
| 63 | 温湿度报警 |
| 64 | 前向碰撞报警 |
| 65 | 车道偏离报警 |
| 66 | 车距过近报警 |
| 67 | 行人碰撞报警 |
| 68 | 频繁变道报警 |
| 69 | 道路标识超限报警 |
| 70 | 障碍物报警 |
| 71 | 道路标志识别事件 |
| 72 | 主动抓拍事件 |
| 73 | 实线变道报警 |
| 74 | 车厢过道行人监测报警 |
| 92 | 疲劳驾驶报警 |
| 93 | 接打电话报警 |
| 94 | 抽烟报警 |
| 95 | 分神驾驶报警 |
| 96 | 驾驶员异常报警 |
| 97 | 自动抓拍事件 |
| 98 | 驾驶员变更事件 |
| 99 | 探头遮挡报警 |
| 100 | 超时驾驶报警 |
| | |

| | |
|---|---|
| 101 | 未系安全带报警 |
| 102 | 红外阻断型墨镜失效报警 |
| 103 | 双脱把报警 |
| 104 | 玩手机报警 |
| 110 | 胎压报警 |
| 125 | 后方接近报警 |
| 126 | 左侧后方接近报警 |
| 127 | 右侧后方接近报警 |
| 131 | 急加速报警 |
| 132 | 急减速报警 |
| 133 | 急转弯报警 |
| 134 | 怠速报警 |
| 135 | 异常熄火报警 |
| 136 | 空挡滑行报警 |
| 137 | 发动机超转报警 |
| 141 | 超速报警 |
| 145 | 超过车辆额定载重报警 |
| 146 | 超过道路承重报警 |
| 151 | 限高报警 |
| 160 | 安全带报警 |
| 161 | 紧急刹车报警 |
| 162 | 空挡滑行 |
| 163 | GPRS重连 |
| 164 | 调度屏连接 |
| | |

| | |
|---|---|
| 165 | 调度屏断开 |
| 166 | CANBUS断开连接报警 |
| 167 | CANBUS故障码上传报警 |
| 168 | 限制开车报警 |
| 180 | 主机拆卸 |
| 190 | 上盖破坏 |
| 191 | Gps天线干扰 |
| 192 | 低电量休眠报警 |
| 193 | 锁异常 |
| 194 | 开锁密码错误 |
| 195 | 没有定位不执行开锁 |
| 196 | 围栏外禁止开锁 |
| 197 | 姿态报警 |
| 198 | 从机信号丢失 |
| 199 | 监管状态禁止开锁 |
| 200 | 主电池更换 |
| 201 | 自检异常 |
| 202 | 存储空间不足 |
| 203 | 锁条弯曲 |
| 204 | 锁条锯断 |
| 205 | 锁条丢失 |
| 206 | 施封状态禁止开锁 |
| 316 | 光感报警 |
| 332 | 气压报警 |
| | |

| | |
|---|---|
| 400 | 超时怠速报警 |
| 402 | 围栏超时停留报警 |
| 403 | 出围栏未上锁报警 |
| 404 | 晚发预警 |
| 405 | 晚发报警 |
| 406 | 晚到预警 |
| 407 | 晚到报警 |

### 3.3 终端事件上报

主题：upload/{accessKey}/{deviceNum}/event
描述：终端的事件数据，如开锁，关锁
示例：

```
{"assetId":"8454601010","card":"","cells":"460,0,9383,149428936","dateTime":"2025-02-07T06:54:52Z","describe":"","eventType":1,"latitude":22.676668661912 7,"longitude":113.928864975252,"mileage":59,"password":"","speed":0,"unLockType":2}
```

示例Json字符串说明：

| 事件类型 | 事件名称 |
|---|---|
| 1 | 开锁 |
| 2 | 关锁 |
| 3 | 出区域施封 |
| 4 | 进区域解封 |
| 5 | 开箱/门 |
| 6 | 关箱/门 |
| 7 | 蓝牙施封 |
| 8 | 蓝牙解封 |

| | |
|---|---|
| 9 | 远程施封 |
| 10 | 远程解封 |
| 11 | 抓拍 |
| 12 | 定时拍 |
| 13 | 离开起点 |
| 14 | 到达目的地 |
| 15 | 离开目的地 |
| 16 | 完成运单 |
| 17 | 进入途经点 |
| 18 | 离开途经点 |
| 19 | 拔出锁绳/按下开锁按键(JT705A/JT705C) |

### 3.4 指令应答上报

主题：upload/{accessKey}/{deviceNum}/cmd
描述：终端响应服务器下发的指令
指令应答说明：不同的指令应答结果不一样，具体指令及其说明，请参考协议文档
示例：

```
//正常回复
{"assetId":"794308010642","commandType":"BASE1","content":"[\"794308010642\
",\"8\",\"001\",\"BASE\",\"1\",\"JT709A_20241115_HW-V1.2_RFID_7600_V2_8\",\
"0\",\"Jointech\",\"LE20B05SIM7600M21-A_CUS_JT\",\"898604B81022C1046673\",\
"868822046635957\",\"460\",\"0\",\"188975300\",\"10352\"]","dateTime":"2025
-02-07T03:52:39.964Z"}
//失败回复 (Device not online)
{"assetId":"8294630003","commandType":"MQTT_CMD","content":"Device not onli
ne!","dateTime":"2025-01-07T09:49:43.158Z"}
//失败回复 (Device has not been registered)
{"assetId":"8294630481","commandType":"MQTT_CMD","content":"Device has not
been registered!","dateTime":"2025-01-07T09:48:32.975Z"}
```

示例Json字符串说明：
可参考数据引擎服务说明中：数据类型说明-> 指令应答数据

### 3.5 从机状态上报

主题：upload/{accessKey}/{deviceNum}/{subLockNum}/sublock
描述：从机的定位状态数据
示例：


```
{"assetId":"8052400203","battery":41,"direction":0,"eventType":3,"gpsTime":
"2025-02-07T07:16:07Z","humidity":0,"latitude":-0.0,"locRope":0,"locStatus"
:0,"locTimes":54,"longitude":-0.0,"recvTime":"2025-02-07T07:14:57.315Z","rs
si":15,"sensorType":4,"speed":0,"statusJson":"{\"lockRope\":0,\"gateway\":0
}","subAssetID":"E0171E0366","subGpsTime":"2025-02-07T07:15:14Z","subGpsTim
estamp":1738912514000,"temperature":-1000.0,"voltage":"3.75"}
```


示例Json字符串说明：

| 参数名 | 类型 | 说明 |
| --- | --- | --- |
| assetId | String | 主锁设备号 |
| longitude | Double | 经度(WGS-84) |
| latitude | Double | 纬度(WGS-84) |
| speed | Integer | 速度(km/h) |
| direction | Integer | 方向(0~360) |
| mileage | Long | 里程(km) |
| gpsTime | String | 主锁定位时间（UTC时间） |
| recvTime | String | 主锁接收时间（UTC时间） |
| subAssetID | String | 从机设备号 |
| subGpsTime | String | 从机定位时间（UTC时间） |
| subGpsTimestamp | long | 从机定位时间时间戳 |
| battery | Integer | 从机电量，255表示充电中 |
| voltage | String | 从机电压 (V) |
| sensorType | Integer | 从机类型 1-JT126 , 4-JT709 , 5-JT801 , 6-JT802 |
| locStatus | Integer | 从机锁状态 0:关 1:开 |
| locRope | Integer | 从机锁绳状态 0:插入 1: 拔出 |

| | | |
|---|---|---|
| rssi | Integer | RSSI |
| humidity | Integer | 从机湿度 0表示无 |
| temperature | double | 从机温度 -1000表示无 |
| locTimes | Integer | 从机开锁次数 |
| eventType | Integer | 从机事件 -1:无 0:关锁事件 1:蓝牙开锁事件 2:开后盖报警 3:远程开锁事件 4:锁绳剪断报警 5:按键唤醒事件 6:心跳包事件 7：充电唤醒事件 8/20:拔出锁绳事件 9：RFID开锁事件 10：刷非法卡报警 14：从机信号丢失报警 15：阀门关闭事件 16：阀门打开事件 17：低电量报警 18：防拆卸报警 19：电子仓拆卸事件 21：锁绳插入 22：蓝牙连接唤醒 23：应急仓打开报警 24：应急仓关闭报警 25：阀门异常打开报警 26：锁销关闭事件 27：锁销开启事件 28:关锁异常 29:电机异常 30:NFC触发 |
| statusJson | String | 针对802设备的状态数据（Json字符串），其它类型设备数据可忽略（可参考下面的状态JSON说明） |

**statusJson字段说明**

“FStatusJson”:”{"bottomDisassembly":0,"emergencyKey":0,"lockMotor":0,"structuralDisassembly":0,"gateway":0,"lockValve":0}”

| 参数名 | 类型 | 说明 |
|---|---|---|
| bottomDisassembly | Integer | 结构防拆卸状态,0:无拆卸，1拆卸 |
| emergencyKey | Integer | 应急钥匙状态 0：封存，1：启用 |
| lockMotor | 电机状态：0：电机关，1：电机开 | |
| structuralDisassembly | Integer | 结构防拆卸状态,0:无拆卸，1拆卸 |
| lockValve | Integer | 阀门状态,0:关闭，1打开 |
| lockKnob | Integer | 旋钮状态，0：关闭，1：打开 |
| lockRope | Integer | 锁绳状态 0：插入；1：拔出 |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| gateway | Integer | 无意义，可忽略 |

### 3.6 服务器指令下发

主题：download/{accessKey}/{deviceNum}/cmd
描述：下发指令到终端的数据
指令说明：不同设备类型有不同的指令功能，具体指令及其说明，请参考协议文档
示例：

```
(794308010642,1,001,BASE,1)
```

# MQTT客户端代码示例

## C#(.Net)代码示例

## Java代码示例

## Python代码示例

# C#(.Net)

## .Net 示例

```
using System;
using System.Threading;
using uPLibrary.Networking.M2Mqtt;
using uPLibrary.Networking.M2Mqtt.Messages;

class MqttClientExample
{
    private MqttClient client;
    private string broker;
    private int port;
    private string topic;
    private string clientId;
    private string username;
    private string password;
    private byte qos;
    private bool isReconnecting = false;

    // Constructor to initialize MQTT connection parameters
    public MqttClientExample(string broker, int port, string topic, string
clientId, string username, string password, byte qos)
    {
        this.broker = broker;
        this.port = port;
        this.topic = topic;
        this.clientId = clientId;
        this.username = username;
        this.password = password;
        this.qos = qos;
    }

    // Method to connect to the MQTT server
    public void Connect()
    {
        try
        {
            // Create an MQTT client instance
            client = new MqttClient(broker, port, false, null, null, MqttSs
lProtocols.None);
```

```
            // Subscribe to the connection closed event
            client.ConnectionClosed += Client_ConnectionClosed;

            // Connect to the MQTT server
            client.Connect(clientId, username, password);

            if (client.IsConnected)
            {
                Console.WriteLine("Successfully connected to the MQTT serve
r.");

                // Subscribe to the specified topic
                client.Subscribe(new string[] { topic }, new byte[] { qos }
);

                // Handle received messages
                client.MqttMsgPublishReceived += Client_MqttMsgPublishRecei
ved;

                Console.WriteLine("Subscribed to topic: " + topic);
                Console.WriteLine("Waiting for messages...");
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Failed to connect to the MQTT server.");
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            Console.WriteLine("Error occurred while connecting: " + ex.Mess
age);
            TryReconnect();
        }
    }

    // Method to disconnect from the MQTT server
    public void Disconnect()
    {
        if (client != null && client.IsConnected)
        {
            try
            {
                // Unsubscribe from the topic
                client.Unsubscribe(new string[] { topic });

                // Disconnect from the MQTT server
```

```
                client.Disconnect();
                Console.WriteLine("Disconnected from the MQTT server.");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Error occurred while disconnecting: " +
ex.Message);
            }
        }
    }

    // Method to attempt to reconnect to the MQTT server
    private void TryReconnect()
    {
        if (isReconnecting) return;
        isReconnecting = true;

        new Thread(() =>
        {
            while (!client.IsConnected)
            {
                try
                {
                    Console.WriteLine("Trying to reconnect to the MQTT serv
er...");
                    client.Connect(clientId, username, password);
                    if (client.IsConnected)
                    {
                        Console.WriteLine("Reconnected successfully.");
                        // Resubscribe to the topic
                        client.Subscribe(new string[] { topic }, new byte[]
 { qos });
                        isReconnecting = false;
                        break;
                    }
                }
                catch (Exception ex)
                {
                    Console.WriteLine("Reconnection failed: " + ex.Message)
;
                }
                Thread.Sleep(5000); // Try to reconnect every 5 seconds
            }
        }).Start();
    }
```

```
    // Event handler for the connection closed event
    private void Client_ConnectionClosed(object sender, EventArgs e)
    {
        Console.WriteLine("The connection to the MQTT server has been close
d.");
        TryReconnect();
    }

    // Event handler for received messages
    private void Client_MqttMsgPublishReceived(object sender, MqttMsgPublis
hEventArgs e)
    {
        // Process the received message
        string message = System.Text.Encoding.UTF8.GetString(e.Message);
        Console.WriteLine("Received message - Topic: " + e.Topic + ", Messa
ge content: " + message);
    }
}

class Program
{
    static void Main()
    {
        // MQTT server address
        string broker = "mqtt.assetscontrols.com";
        // MQTT server port
        int port = 1883;
        // Topic to subscribe to , {accessKey}.need to edit it.
        string topic = "upload/ {accessKey}/+/#";
        // Client ID  any Custom Name
        string clientId = "39440B3BD98045AC99EC2CF93EB15461_consumer01";
        // Username web applicaton  loginuser
        string username = "XXXXX";
        // Password  web applicaton  loginpass -MD532
        string password = "XXXXX";
        // QoS level
        byte qos = 1;

        MqttClientExample mqttClient = new MqttClientExample(broker, port,
topic, clientId, username, password, qos);
        mqttClient.Connect();

        Console.WriteLine("Press any key to disconnect...");
        Console.ReadKey();
        mqttClient.Disconnect();
    }
```

C#(.Net)

```
}
```

# Java

## Java 示例

Introducing paho dependency

```
<dependency>
    <groupId>org.eclipse.paho</groupId>
    <artifactId>org.eclipse.paho.client.mqttv3</artifactId>
    <version>1.2.0</version>
</dependency>
```

Establishing an MQTT connection
When establishing a connection, you need to use AccessId, secret, topic, and clientId, which are all assigned by the system. AccessId corresponds to the client's user, and secret corresponds to the client's password.

```
String user          = "u8vngl";//user
String password      = "xxxxxx";//password(MD5-32)
String topic         = "upload/{accessKey}/{deviceNum}/location";
//String topic = "upload/B176C0FF1DFF41D0126BFF7908C76E17/8041254836/location"; //Subscribe to the location data of this device
//String topic = "upload/B176C0FF1DFF41D0126BFF7908C76E17/+/location"; //Subscribe to the location data of this configuration device
//String topic = "upload/B176C0FF1DFF41D0126BFF7908C76E17/#"; //Subscribe to the location, alarm, event and other data of this configuration device

int qos              = 1;//qos2 consumes more energy, please use 1 or 0
String broker        = "mqtt://mqtt.assetscontrols.com:1883";//mqtt server address
String clientId      = "u8vngl_consumer";  //User-defined client name
//When qos is 1 or 2, mqttclient uses
MemoryPersistence persistence = new MemoryPersistence();

try {
    MqttClient client = new MqttClient(broker, clientId, persistence);
    MqttConnectOptions connOpts = new MqttConnectOptions();
    connOpts.setUserName(user);
    connOpts.setPassword(password.toCharArray());
    //When cleanSession is false, the next time you log in with the same clientId, you will    // be able to retrieve all stored messages
   //If true, you will retrieve the last message marked as retained
   //Set cleanSession to true during debugging and testing, and false durin
```

```
g production
    connOpts.setCleanSession(false);
    connOpts.setAutomaticReconnect(true);//Set up automatic reconnection
    client.setCallback(new MqttCallback());//Get subscription messages
    client.connect(connOpts);
    client.subscribe(topic, qos);//Subscribe the topic
} catch(MqttException me) {
    me.printStackTrace();
}
```

Get subscription messages
Paho gets messages by implementing the MqttCallback interface, which gets messages through the messageArrived method

```
@Override
public void messageArrived(String topic, MqttMessage message) throws Except
ion {
    //Please put the processing of /message into other threads. If too much
 time is spent in this method, it will affect the response of qos 1 or 2, m
aking the server think that the message is not successfully delivered.
    System.out.println("topic:" + topic + " msg:" + message);
}
```

```
/**
 * [Important Tips]
 * Processing logic after connection loss
 * 1、Reconnect
 * 2、Resubscribe to Topic Data
 * @param cause
 */
@Override
public void connectionLost(Throwable cause) {
    cause.printStackTrace();
    while (true) {
        try {
            //Reconnect
            if (!client.isConnected()) {
                client.reconnect();
            }
            //Resubscribe to Topic Data
            if (client.isConnected()) {
                client.subscribe(topic, qos);
                System.out.println("has resubscribed");
                break;
```

Java

```
                }
                TimeUnit.SECONDS.sleep(100);
            } catch (MqttException | InterruptedException e1) {
                e1.printStackTrace();
            }
            System.out.println("client not connect");
        }
    }
```

# Python

## Python 示例

```
# python 3.x
# pip3 install paho-mqtt
# Refer to  https://github.com/emqx/MQTT-Client-Examples/blob/master/mqtt-client-Python3/sub_tcp.py


import logging
import random
import time
from paho.mqtt import client as mqtt_client


BROKER = 'mqtt.assetscontrols.com'
PORT = 1883
TOPIC = "upload/{accessKey}/+/#"
# e.g.
#  TOPIC = "upload/B176C0FF1DFF41D488FBFF7908C76E17/+/location"
# B176C0FF1DFF41D488FBFF7908C76E17  is the {accessKey}.need to edit it.

CLIENT_ID = 'B176C0FF1DFF41D488FBFF7908C76E17_webloginuser'  #  any Custom Name
USERNAME = 'webloginuser'  # web applicaton  login-user
PASSWORD = 'cd01ab1bc1f444f6e6cb86505b00fea0'   #web applicaton  login-pass (MD532)
qos = 1
FIRST_RECONNECT_DELAY = 1
RECONNECT_RATE = 2
MAX_RECONNECT_COUNT = 12
MAX_RECONNECT_DELAY = 60

FLAG_EXIT = False


def on_connect(client, userdata, flags, rc, properties=None):
    if rc == 0 and client.is_connected():
        print("Connected to MQTT Broker!")
        client.subscribe(TOPIC,qos)
    else:
        print(f'Failed to connect, return code {rc}')
```

```python
def on_disconnect(client, userdata, rc, properties=None):
    logging.info("Disconnected with result code: %s", rc)
    reconnect_count, reconnect_delay = 0, FIRST_RECONNECT_DELAY
    while reconnect_count < MAX_RECONNECT_COUNT:
        logging.info("Reconnecting in %d seconds...", reconnect_delay)
        time.sleep(reconnect_delay)

        try:
            client.reconnect()
            logging.info("Reconnected successfully!")
            return
        except Exception as err:
            logging.error("%s. Reconnect failed. Retrying...", err)

        reconnect_delay *= RECONNECT_RATE
        reconnect_delay = min(reconnect_delay, MAX_RECONNECT_DELAY)
        reconnect_count += 1
    logging.info("Reconnect failed after %s attempts. Exiting...", reconnec
t_count)
    global FLAG_EXIT
    FLAG_EXIT = True


def on_message(client, userdata, msg):
    print(f'Received: {msg.payload.decode()}\nfrom topic: {msg.topic} \n')


def connect_mqtt():
    # client = mqtt_client.Client(CLIENT_ID)
    client = mqtt_client.Client(client_id=CLIENT_ID, callback_api_version=m
qtt_client.CallbackAPIVersion.VERSION2)
    client.username_pw_set(USERNAME, PASSWORD)
    client.on_connect = on_connect
    client.on_message = on_message
    client.connect(BROKER, PORT, keepalive=60)
    client.on_disconnect = on_disconnect
    return client

################################################################################
################################

#  Tail recursion optimization, decorators
import sys
```

```
class TailRecurseException(BaseException):
    def __init__(self, args, kwargs):
        self.args = args
        self.kwargs = kwargs

def tail_call_optimized(g):
    """
    This function decorates a function with tail call
    optimization. It does this by throwing an exception
    if it is it's own grandparent, and catching such
    exceptions to fake the tail call optimization.

    This function fails if the decorated
    function recurses in a non-tail context.
    """
    def func(*args, **kwargs):
        f = sys._getframe()
        if f.f_back and f.f_back.f_back \
            and f.f_back.f_back.f_code == f.f_code:
            raise TailRecurseException(args, kwargs)
        else:
            while 1:
                try:
                    return g(*args, **kwargs)
                except TailRecurseException as e:
                    args = e.args
                    kwargs = e.kwargs
    func.__doc__ = g.__doc__
    return func
################################################################################
###################################


# Automatic reconnection mechanism. Improve the network physical interrupti
on and the MQTT server actively disconnecting the client connection.
# Because it will not enter the on_disconnect function, the program will di
rectly exit with an error.
@tail_call_optimized  #  Tail recursion optimization, decorators
def run(try_times):
    logging.basicConfig(format='%(asctime)s - %(levelname)s: %(message)s',
                        level=logging.DEBUG)
    try:
        client = connect_mqtt()
        client.loop_forever()
    except:
        try_times = try_times + 1
```

```
            time.sleep(3)
            print("Retry_times---",try_times)
            run(try_times)
        print("Break from MQTT Broker!after trying more than {} times".format(t
ry_times))

# Initialization Attempts
#  The maximum number of attempts was 1037, and the error was "Fatal Python
 error: Cannot recover from stack overflow."
# Too many recursive function calls in Python caused stack overflow
try_times = 0



if __name__ == '__main__':
    run(try_times)
```