

TT18-4G-M MQTT 协议 v1.2

协议采用一问一答模式，即先由机器发布一包数据，服务器收到后对应订阅一条数据。

发布 Topic: device/设备 ID/rx;

订阅 Topic: device/设备 ID/tx;

注：此为机器默认状态，用户也可自行设置。

以设备 ID=868822041294206 为例

错误码

000、未知错误处理：断开连接，重新连接服务器

001、服务器接收服务不可用，暂时无法接收数据

处理：暂停 5 分钟后尝试连接服务器。[由于不确定因素，可能网关内部功能模块不能正常工作，此时往服务器发送的数据，无法保存。]

002、当前连接数超过服务器可承受最大数目。处理：暂停 5 分钟后尝试连接服务器。

003、客户端发送数据过快。处理：调整发送间隔

004、数据解析错误

处理：丢掉数据，发送下一条。解析数据时，终端不要一直重复发送同一条数据。

005、数据时间不在服务器接收的范围内处理：丢掉历史数据[根据应用要求定]

006、未知客户端设备处理：停止连接服务器[新产品服务器未支持情况]

007、该设备已被禁用处理：暂停 5 分钟后尝试连接服务器。

1、应用数据协议

机器端：

```
{
  "msgtype": , //类型，用于判断不同数据
  "hw": "0407", // "硬件型号",
  "fw": "", // "固件版本(格式：0.0.0.0)",
  "imei": "", // "唯一标识（即为 IMEI、SN、ID）",
  "data": "", // "数据区",
  "rtc": "2021/09/09 03:42:04", // "年月日时分秒"
  "sn": // "数据序列号，当为-1 代表为空"
}
```

服务器端：

```
{
  "sta": 0, // "状态编号，0 为正常、1 为错误"
  "data": "", // "返回数据区",
  "error": "", // "如果错误，可以返回错误详细"
  "errorcode": "" // "错误码"
}
```

2、获取服务器时间

```
{
  "msgtype": 1,
  "hw": "0407" // "硬件型号",
  "fw": "" // "固件版本(格式: 0.0.0.0)",
  "imei": "" // "唯一标识 (即为 IMEI、SN、ID) ",
  "sn":
}
```

响应:

```
{
  "sta": 0,
  "data": {
    "servertime": "2021/09/09 03:42:04"
  },
  "error": "",
  "errorcode": "" // "错误码"
}
```

示例:

请求: {"msgtype":1,"hw":"0407","fw":"","imei":"","sn":1}

相应: {"sta":0,"data":{"servertime": "2021/09/10 10:06:53"},"error":"","errorcode":""}

3、标准数据协议

请求:

```
{
  "msgtype": 3,
  "hw": "0407" // "硬件型号",
  "fw": "" // "固件版本(格式: 0.0.0.0)",
  "imei": "" // "唯一标识 (即为 IMEI、SN、ID) ",
  "data": {
    "gps": [{"latitude": 22.537818, // "纬度"
             "longitude": 114.537818, // "经度"
             "angle": 120, // "角度"
             "speed": 12.3, // "速度, 单位: Knots"
             "utc": "2023/02/21 17:11:56" // "utc 时间"
            }],
    "lbs": [
      {"mcc": "460", // "移动国家编码"
       "mnc": "01", // "移动网络编码"
}
```

```

    "lac": "2793 ", //区域编码
    "cell": "12AD", //基站编码
    "rxlev":-68, //单位: -dBm,仅 2G 基站支持
    "type": "2G" //基站类型, 2G、NB、CATM、LTE
  },
  {"mcc": "460", //移动国家编码
    "mnc": "01", //移动网络编码
    "lac": "1D2F ", //区域编码
    "cell": "0A7E743F", //基站编码
    "pci":272, // Physical Cell ID,10 进制, NB、CATM、LTE 支持
    "earfcn":3686, // 10 进制, NB、CATM、LTE 支持
    "rsrp":-75, // Current reference signal received power in,单位: -dBm, NB、CATM、
LTE 支持
    "rsrq":-8, // The signal reception quality,单位: -dB, NB、CATM、LTE 支持
    "rssi":-8, // Received signal strength indicator value,单位: -dBm, NB、CATM、LTE
支持
    "type": "LTE " //基站类型, 2G、NB、CATM、LTE
  },
  {"mcc": "460", //移动国家编码
    "mnc": "01", //移动网络编码
    "lac": "2793 ", //区域编码
    "cell": "12AE", //基站编码
    "rxlev":-68, //单位: -dBm,仅 2G 基站支持
    "type": "2G " //基站类型, 2G、NB、CATM、LTE
  }
],
"alert": "AA", //报警类型, AA-常规数据,10-低压报警, A0-温湿度报警, A1-温湿度异常,
//A2-亮暗变化报警
"termsta": "00", //终端信息, bit6-飞行模式标志, bit5-LSE 异常标志, bit4-按键标志,
//bit3-温湿度异常标志, bit2-温湿度超限标志, bit1-欠压标志,
//bit0-usb 连接标志
"gsm": {
"csq": 40, //信号强度
"sta": "37", //bit5-http 连接是否建立, bit4-gprs 网络是否 ok, bit3-是否漫游
//bit2-gsm 网络是否 ok, bit1-sim 卡是否检测到, bit0-是否开机
},
" bat ": 3.6, //电池电压
" temp": 33.6, //温度, 单位 0.1c
" humi": 58.9, //湿度, 单位: 0.1%
" light": 0 //光感状态, 0-亮, 1-暗
},
"rtc": "2021/09/09 03:42:04",
"sn": 1
}

```

响应:

```
{
  "sta": 0,
  "data": {
    "ack": 1 // 收到的 sn, 此项数据必须与机器发布的 sn 一致
  },
  "error": "",
  "errorcode": "" // 错误码
}
```

请求:

```
{"msgtype": 3, "hw": "0407", "fw": "03.03.00.00", "imei": "6999999999999911", "data": {"lbs": [{"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "1D2F", "cell": "A7E743F", "pci": 272, "earfcn": 3686, "rsrp": -73, "rsrq": -11, "rssi": -62, "type": "NB"}], "alert": "AA", "termsta": "10", "gsm": {"csq": 26, "sta": "37"}, "bat": 4.00, "temp": 21.7, "humi": 49.8, "light": 0}, "rtc": "2023/02/21 10:02:45", "sn": 3}
```

响应:

```
{"sta": 0, "data": {"ack": 3}, "error": "", "errorcode": ""}
```

请求:

```
{"msgtype": 3, "hw": "0407", "fw": "03.03.00.00", "imei": "6999999999999911", "data": {"lbs": [{"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "12CD", "rxlev": -71, "type": "2G"}, {"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "12AF", "rxlev": -71, "type": "2G"}, {"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "12CC", "rxlev": -73, "type": "2G"}], "alert": "AA", "termsta": "10", "gsm": {"csq": 12, "sta": "37"}, "bat": 4.00, "temp": 22.2, "humi": 49.9, "light": 1}, "rtc": "2023/02/21 10:08:18", "sn": 10}
```

响应:

```
{"sta": 0, "data": {"ack": 10}, "error": "", "errorcode": ""}
```

请求:

```
{"msgtype": 3, "hw": "0407", "fw": "03.03.00.00", "imei": "6999999999999911", "data": {"gps": {"latitude": 22.538564, "longitude": 114.069624, "angle": 0, "speed": 0.0, "utc": "2023/02/21 10:15:55"}, "lbs": [{"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "12CD", "rxlev": -69, "type": "2G"}, {"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "12AF", "rxlev": -67, "type": "2G"}, {"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "2793", "cell": "0EF8", "rxlev": -70, "type": "2G"}], "alert": "AA", "termsta": "10", "gsm": {"csq": 31, "sta": "37"}, "bat": 2.67, "temp": 9.6, "humi": 25.6, "light": 0}, "rtc": "2023/02/21 10:16:01", "sn": 2}
```

响应:

```
{"sta": 0, "data": {"ack": 2}, "error": "", "errorcode": ""}
```

请求:

```
{"msgtype": 3, "hw": "0407", "fw": "03.03.00.00", "imei": "6999999999999911", "data": {"gps": {"latitude": 22.538564, "longitude": 114.069624, "angle": 0, "speed": 0.0, "utc": "2023/02/21 10:18:21"}, "lbs": [{"mcc": "460", "mnc": "00", "lac": "1D2F", "cell": "A7E743F", "pci": 272, "earfcn": 3686, "rsrp": -72, "rsrq": -11, "rssi": -61, "type": "NB"}], "alert": "AA", "termsta": "00", "gsm": {"csq": 27, "sta": "37"}, "bat": 2.66, "temp": 11.6, "humi": 25.7, "light": 0}, "rtc": "2023/02/21 10:18:22", "sn": 4}
```

响应:

```
{"sta":0,"data":{"ack",4}, "error":"","errorcode":""}
```

4、下行指令,服务器收到数据后若有下行指令则在回复中带上下行指令

服务器下行格式:

```
{  
  "sta": 0, //状态编号, 0 为正常、1 为错误  
  "data": {  
    "downcmd": ""//指令, 如*000000,008,0000001#  
  },  
  "error": ""//如果错误, 可以返回错误详细  
  "errorcode":"","//错误码  
}
```

机器收到下行指令后回复格式

```
{  
  "msgtype": 4, //类型, 用于判断不同数据  
  "hw": "0407", //硬件型号,  
  "fw": "", //固件版本(格式: 0.0.0.0)",  
  "imei": "", //唯一标识 (即为 IMEI、SN、ID) ",  
  "data": {  
    "resdowncmd": {  
      "cmd": "", //收到的指令, 如*000000,008,0000001#  
      "cmdtype": "", //指令类型, set 为设置指令, read 为读取指令  
      "sta": "", //指令执行结果  
      "par": ""//读取指令结果  
    }  
  },  
  "rtc": "2021/09/09 03:42:04",  
  "sn": 1  
}
```

示例:

下行:

```
{"sta":0,"data":{"downcmd":"*000000,008,1110000#"},"error":"","errorcode":""}
```

回复:

```
{"msgtype":4,"hw":"0407","fw":"02.00.00.00","imei":"6999999999999999","data":{"resdowncmd":{"cmd":"*000000,008,1110000#","cmdtype":"set","sta":"OK"}}, "rtc":"2021/09/1403:26:10","sn":5}
```

下行:

```
{"sta":0,"data":{"downcmd":"*000001,008,1110000#"},"error":"","errorcode":""}
```

回复:

```
{"msgtype":4,"hw":"0407","fw":"02.00.00.00","imei":"699999999999999","data":{"resdowncmd":{"cmd":"*000001,008,1110000#","cmdtype":"set","sta":"Err"},"rtc":"2021/09/14 03:31:10","sn":7}}
```

下行:

```
{"sta":0,"data":{"downcmd":"*000000,040,008#"},"error":"","errorcode":""}
```

回复:

```
{"msgtype":4,"hw":"0407","fw":"02.00.00.00","imei":"699999999999999","data":{"resdowncmd":{"cmd":"*000000,040,008#","cmdtype":"read","sta":"OK","par":"1110000"},"rtc":"2021/09/14 03:40:29","sn":11}}
```

下行:

```
{"sta":0,"data":{"downcmd":"*000000,040,088#"},"error":"","errorcode":""}
```

回复:

```
{"msgtype":4,"hw":"0407","fw":"02.00.00.00","imei":"699999999999999","data":{"resdowncmd":{"cmd":"*000000,040,088#","cmdtype":"read","sta":"invalid"},"rtc":"2021/09/14 03:52:58","sn":3}}
```