郑徐项目采用4G模块回传数据到服务器，通过TCP传输协议传输数据。

# 一、SCT原始数据

SCT的原始数据如下：

(振弦位移)

#2016-04-01-16:54:25#SCT004-ID=0x333039373334510831004c#SCT004-Interval Mode=1800 sec#SCT004-Inner Voltage=13.116V#SCT004-CH1:$DTDAT,20437\*#SCT004-CH2:F-1825.262T-28.754#SCT004-CH3:$DTDAT,21606\*#SCT004-CH4:F-2033.898T-28.683#SCT004-CH5:$DTDAT,20949\*#SCT004-CH6:F-1947.546T-27.147#SCT004-CH7: #SCT004-CH8:F-0.000 T-0.000

(温度)

#2016-04-01-16:53:40#SCT003-ID=0x3333363133355119590034#SCT003-Interval Mode=1800 sec#SCT003-Inner Voltage=13.492V#SCT003-CH1:T-28.249#SCT003-CH2:T-25.361#SCT003-CH3:T-23.462#SCT003-CH4:T-22.104#SCT003-CH5:T-21.106#SCT003-CH6:T-24.125#SCT003-CH7:T-25.050#SCT003-CH8:T-20.837

说明：

1. 以#xxxx-xx-xx-xx:xx:xx时间作为第一条数据（例如#2016-03-06-12:10:53）。
   1. #2016-03-06-12:10:53(时间)
   2. #SCT001-ID=0x3330393733345108470023（设备芯片ID）
   3. #SCT001-Interval Mode=1800 sec（定时时间1800s）
   4. #SCT001-Inner Voltage=11.536V（机器内部电压）

2、每条数据都是以#开头。

3、数据中，#SCT00x-CHy: 中的#SCT00x代表SCT型号的00x号机（例如SCT001代表001号机器）CHy代表该机器的通道序号。

4、通道后面的是具体的测量数据 ，T-23.462代表温度为23.462摄氏度、F-1947.546代表频率为1947.546Hz、$DTDAT,20949\*代表位移为20949um。

5、没有接传感器的情况下，振弦值为0.000、温度值为0.000。

# 二、数据上传格式（校验）

通信数据包格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 引导符 | 长度 | 信息头 | 数据包总数 | 当前包序号 | 数据 | 校验 | 终止符 |
| 字节长度 | 2Byte | 4Byte | 5Byte | 4Byte | 4Byte | Var | 4Byte | 2Byte |

* **结构说明：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 长度（字节） | 类型 | 字段意义 |
| 引导符 | 2 | HEX | 用于区分一个数据包的开始  （目前以“FE 01”开始）其中1表示该协议为1.0版本，后面可根据需要扩展 |
| 长度 | 4 | HEX | 整个数据包的长度（包含字段：信息头，数据包总数，当前包序号，数据，校验，终止符八个字段）。 |
| 信息头 | 5 | HEX | 表示信息类型（第一个字节表示传输方向，第二个字节表示命令主命令类型，第三个字节表示子命令高字节，第四个字节表示子命令低字节，第五个字节表示加密压缩信息）。 |
| 数据包总数 | 4 | HEX | 数据包总数，异步通信时使用，其他场合下默认为0（RD15002是0） |
| 当前包序号 | 4 | HEX | 当前数据包的序号，异步通信时使用，其他场合下默认为0（RD15002是0） |
| 数据 | n | Var | 用来装载实际的命令数据，最大长度限制为4096，最小长度为0。 |
| 校验 | 4 | HEX | 网络数据用CRC32，其他数据用异或，对该数据包的引导符，长度，信息头，数据包总数，当前包序号，数据进行逐字节异或之后的结果（见校验和说明） |
| 终止符 | 2 | HEX | 用于区分一个数据包的结束  （目前以“0D 0A”结束） |

信息头具体说明如下：

* 信息头

**第一个字节表示数据传输方向及属性**

|  |  |
| --- | --- |
| 代号 | 指令的类型说明 |
| 0x01 | 表示上行，就是控制盒往中心的数据发送 |
| 0x10 | 表示下行，就是中心往控制盒的数据发送 |

**第二个字节命令类型**

|  |  |
| --- | --- |
| 命令索引 | 说明 |
| 0x06 | Internet数据交互 |

**第三，四个字节为子命令：**

|  |  |
| --- | --- |
| 命令索引 | 说明 |
| 0x0000 | 扩展时再添加 |

**第五个字节加密压缩信息：**

|  |  |
| --- | --- |
| 命令索引 | 说明 |
| 0x00 | 不加密不压缩 |
| 0x01 | 加密不压缩 |
| 0x02 | 不加密压缩 |
| 0x03 | 加密压缩 |

* **当前包序号**

用来指示数据包顺序号。包序号的有效值为 4个字节长度，请求方发起通讯时，包序号递增。当包序号达到4个字节上限时，重新从序号0开始计数。

* **数据长度**

整个数据包的长度（包含字段：长度，信息头，数据包总数，当前包序号，数据，校验和六个字段）。最大长度限制为（4096+25）字节，最小长度为25字节。

* **数据**

用来装载实际的命令数据，最大长度限制为4096。

* **校验**

用来保证通信的准确性，网络数据用CRC32（RD15002是CRC32），其他数据用异或，对该数据包的信息头，数据包总数，当前包序号，数据进行CRC32/异或后的结果。

（**可以通过命令选择带协议或者不带协议，默认配置下是不带协议**）

# 三、SCT命令说明:

//擦掉片外flash指令

FE 00 00 00 00 00 FE

//进入升级模式指令

FE 01 00 00 00 00 FE

//退出升级模式指令

FE 02 00 00 00 00 FE

//写标记指令（包括软硬件版本）

FE 03 00 00 00 00 FE

//写应用地址指令

FE 04 00 60 00 08 FE

//写硬件版本指令

FE 05 01 90 99 99 FE

//写软件版本指令

FE 06 01 90 88 88 FE

//重启指令

FE 07 00 00 00 00 FE

//获取升级文件长度指令

FE 08 00 00 00 00 FE

//清除标志

FE 09 00 00 00 00 FE

//数据拷贝成功后启动升级

FE 0A 00 00 00 00 FE

//获取当前模式

FE 0B 00 00 00 00 FE

//设置非协议模式

FE 0C 00 00 00 00 FE

//设置协议模式(默认上传数据是协议模式)

FE 0D 00 00 00 00 FE

//设置间隔时间模式 60 秒 应答"Set Interval mode success"

FE F1 00 00 00 3c FE

//设置为300秒间隔

FE F1 00 00 02 58 FE

//设置时间 2015-11-14 11:25:36 应答"Set time success"

FE F2 07 DF 0B 0E 0B 19 24 FE