## 网关和电川通信软件设计文档

1. 程序流程图：

数据接收流程图：

USART1\_IRQHandler()串口中断函数，收到电川数据帧数据。

数据存入接收buf

判断一帧数据是否完成

一帧数据接收完成，直接完成功能处理，或加入接收数据处理队列，让其他进程处理

完成

等待完成

数据发送流程图：

收到云服务器的MQTT命令

发送进程检测到队列不空，发送数据到电川模块

解析命令，生成Cmd命令帧，把数据帧插入到发送命令队列

1. 数据结构说明：

**Usart.h的数据结构**

u8 USART\_RX\_BUF[USART\_REC\_LEN]; //数据接收buf

u16 USART\_RX\_Data\_Len = 0; //接收数据长度

**dianchuan.h 的主要数据结构**

#define TXCMDBUFCNT 20 //发送电川数据帧的队列长度，暂时设定最大20

#define DIANCHUANPORTNUM (10) //电川板子的充电端口数 10个

typedef struct DianChuan\_UART\_TX\_node

{

u8 USART\_TX\_BUF[USART\_REC\_LEN];

u16 USART\_TX\_Data\_Len;

}DianChuan\_UART\_TX; //电川发送数据帧

typedef struct DianChuan\_UART\_TX\_link

{

DianChuan\_UART\_TX Cmd[TXCMDBUFCNT];

u8 Head;

u8 Tail;

u8 Count;

}DianChuan\_TX\_link; //电川发送数据帧队列

typedef struct DianChuan\_TX\_Frame\_Type

{

u8 sop;

u8 len;

u8 cmd;

u8 session\_id[6];

u8 data[247];

u8 sum;

}DianChuan\_Frame; //电川数据帧格式

typedef struct DianChuan\_Port\_Status\_Type

{

u8 cn; //插座编号，数字

u8 sst; //开关状态 0x01为关 0x02为开

u16 apow;//最大功率，数字，单位w

u8 ipow;//最小功率，数字，单位w

u8 tck; //涓流（浮充）充电时间，数字，单位分钟

u8 opt; //插座剩余时间，数字，单位分钟

u16 en;//本次充电完成时所消耗的电能，数字，单位kwh

u8 type;/\*状态码 - \*/

u16 pow; //功率

u16 cur;//电流

u16 tl;//剩余时间

}DianChuan\_Port\_Status; //端口状态

typedef struct DianChuan\_Board\_Type

{

char did[20]; //充电站id编号，字符串uuid

u32 t; //实时时间，数字，世纪秒

DianChuan\_Port\_Status st[DIANCHUANPORTNUM]; //状态

u8 warning; //报警类型，数字，1-温度超限，2-机箱门被打开，3-停电，4-烟感

u16 temp; //充电站温度，数字，单位摄氏度

u32 v;//版本号

}DianChuan\_Board; //电川充电板

extern DianChuan\_Frame DianChuanTxFrame; //发送帧

extern DianChuan\_TX\_link DianChuanTxLink;//发送队列

1. 主要函数说明：

**dianchuan.c文件的主要函数说明：**

u8 DianChuan\_AnalysisDataFrame(u8 \*FrameBuf , u8 len,DianChuan\_Frame \*frame)

//接收数据帧解析函数

void DianChuan\_ConstructTxCmdFrame(DianChuan\_Frame \*frame,u8 cmd,u8 \*session\_id,u8 \*data,u8 datalen); //电川发送数据帧构造函数

u8 DianChuan\_SendDataToTxLink(DianChuan\_Frame \*frame); //把发送数据帧添加到发送队列

void DianChuan\_USART\_SendData (u8 \*buf, u16 len) //发送数据到电川

void DianChuan\_RXFrameProsess (u8 \*CmdBuf , u8 datalen) //处理接收到的数据帧

void DianChuan\_RxDataProsess (void) //接收数据帧是否完成函数

**USART.c文件的主要函数说明：**

void USART1\_IRQHandler(void) //电川uart数据中断函数