

终端和后台交互接口

日期	版本	描述	编辑
2022-04-01	V1.0		
2022-05-27	V2.0	#心跳响应：增加秤数量字段 #设备状态响应：增加秤数量字段 #称置零响应：只返回当前秤的重量	
2022-05-31	V2.1	+增加协议：设备日志同步	
2022-06-29	V2.2	#秤置零响应：增加秤号 #秤标定响应：增加秤号和标定结果	
2022-07-05	V2.3	+增加协议：终端对时	
2022-11-05	V2.4	+增加协议：温控器控制	
2022-12-07	V2.5	+增加协议：数码管价签	
2022-12-14	V2.6	#温控器控制协议修改 +增加协议：温控信息上报	

目录

终端和后台交互接口	1
一、 通信方式.....	4
二、 命令帧格式.....	4
三、 心跳	5
四、 锁控	6
五、 获取设备状态	7
六、 秤置零	7
七、 卡号上发.....	7
八、 秤标定	8
九、 数码管价签.....	8
十、 串口屏	9
十一、 语音播报.....	10
十二、 操作日志上传.....	10
十三、 对时	13
十四、 终端位置上报.....	13
十五、 温控器控制	14
十六、 温控信息上报.....	14
十七、 临时参数设置.....	14
十八、 附录	15

一、通信方式

TCP IP/端口

二、命令帧格式

协议头	命令	标志	数据体	协议尾
4 字节	1 字节	1 字节	实际决定	2 字节

- 协议头：
 - 0xD6 0xDA 0xDE 0xDB
- 命令：
 - 0x00: 终端激活（终端发起）
 - 0x01: 心跳（终端发起）
 - 0x81: 心跳（终端发起，当终端发送此命令时需要服务端存储串口屏显示信息）
 - 0x02: 开锁（服务端发起）
 - 0x03: 获取状态（服务端发起）
 - 0x04: 秤置零（服务端发起）
 - 0x06: 秤标定（服务端发起）
 - 0x05: 卡号上发（终端发起）
 - 0x07: 价签设置（服务端发起）
 - 0x08: 串口屏（服务端发起）
 - 0x09: 语音播报（服务端发起）
 - 0x0A: 价签（第二块串口屏/透传）设置（服务端发起）
 - 0x0B: 操作记录上传（终端发起）
 - 0x0C: 对时（终端发起）
 - 0x0E: 终端位置上报（终端发起）
 - 0x0F: 温控器控制（服务端发起）
 - 0x10: 温控信息上报（终端发起）
 - 0x11: 临时参数设置（服务端发起）

- 标志：
 - 0x01: 发起指令
 - 0x02: 应答指令
- 数据体：
 - 根据不同指令确认
- 协议尾：
 - 0xFF 0xFF

三、终端激活

此协议只针对需要进行激活的终端设备
终端初次使用时必须先进行激活，由终端发起，服务端响应

请求数据体:

保留	固定数据体
1 字节	参看附录

响应数据体:

激活码
32 字节

四、心跳

终端定时发送心跳包，监控终端上下线

请求数据体:

秤数量	N 个秤重量数据	物联卡号	锁 1 门状态	锁 1 锁状态	锁 2 门状态
1 字节	N x 4 字节	20 字节	1 字节	1 字节	1 字节

锁 2 锁状态	温度	固定数据体
1 字节	1 字节	参看附录

说明:

一个秤 4 字节重量数据，低位在前、高位在后，单位 g

13 10 00 00 //表示重量为: 00001013 = 1.013KG

13 01 02 00 //表示重量为: 00020113 = 20.113KG

32 54 76 98 //表示重量为：98765432 = 98765.432KG

锁/门 0-关 1-开

如果重量为负数，则将最高位置为 1 后按照规则传输：

13 10 00 80 //表示重量为：80 00 10 13 = -1.013KG

响应数据体：

心跳间隔设置	上锁时间	设备版本号
1 字节（s）	1 字节（s）	5 字节

上锁时间：终端开锁 N 秒后未开门，则自动落锁

五、锁控

服务端发起，终端响应，终端执行开关锁

请求数据体：

锁 1 开关选择	锁 2 开关选择	继电器 1	继电器 2	继电器 3	订单号
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	14 字节

说明：

锁号 1-2 对应电插锁 1、2；锁号 3、4 对应继电器 1、2

开关选择：1 表示开；0 表示关；其他表示不动作

开锁后主板心跳自动加快，每秒上传 2-3 次

关门后主板上报一次开锁反馈

响应数据体：

锁 1 锁状态	锁 2 锁状态	门 1 状态	门 2 状态	继电器 1 状态	继电器 2 状	继电器 3
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节

订单号	固定数据体
14 字节	参看附录

开锁反馈确认（命令 CMD=02 标志 Flag=02）

服务端收到终端的锁控反馈后，需要发送此协议给终端

锁号	固定数据体
1 字节	参看附录

六、获取设备状态

请求数据体:

预留
12 字节

响应数据体:

锁 1 锁状态	锁 1 门状态	锁 2 锁状态	锁 2 门状态	秤数量	N 个秤重量数据
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	1 字节	N x 4 字节

温度	固定数据体
1 字节	参看附录

七、秤置零

请求数据体:

秤号
1 字节

响应数据体:

秤号	秤重量数据	固定数据体
1 字节	4 字节	参看附录

八、卡号上发

请求数据体:

读卡器序号	卡类型	卡号
1 字节 1 或 2	2 字节 (未用到)	4 字节

响应数据体:

数据体	固定数据体
0x03 成功	参看附录
0x04 失败	

九、秤标定

服务端发起，终端响应

请求数据体：

秤号	砝码值
1 字节	4 字节(LSB~MSB)

10Kg 砝码，数值为：10 000g=0x2710 对应为 10 27 00 00

40Kg 砝码，数值为：40 000g=0x9C40 对应为 40 9C 00 00

响应数据体：

标定结果	秤号	K 值	固定数据体
0x03 成功	1 字节	4BYTE(LSB~MSB)	参看附录
0x04 失败			

十、数码管价签

请求数据体：

价签个数	价签内容
1 字节	根据价签个数设置

价签内容		
秤号	普通售价	会员售价
1 字节	2 字节	2 字节

售价：最高位置 1 表示无小数，置 0 表示 2 位小数

响应数据体：

数据体	固定数据体
-----	-------

0x03 成功	参看附录
0x04 失败	

十一、串口屏

请求数据体：

显示类型	数据类型	透传数据长度	数据内容
1 字节	1 字节	1 字节	N 字节

显示类型：

0x01-透传

0x80-存储

0x81-透传 + 存储

数据类型：

0x01-设备离线显示文字

0x02-设备开门显示文字（未用到）

0x03-设备关门显示文字（未用到）

0x04-设备空闲显示文字

0x05-设备升级显示文字

0xxx-其他类型，如：价签、客服电话等，终端无需关心，只需透传或存储即可。

终端缓存或存储数据后，如果再次收到相同类型（是数据类型相同，数据类型相同的可能存在多条不同指令）的数据，则需先删除此类型数据后重新缓存或存储。

当命令为 0x81 时需要存储以下文字：

- 1、存储设备离线显示文字
- 2、存储设备升级显示文字
- 3、存储设备开门显示文字
- 4、存储设备关门显示文字
- 5、存储并透传设备已连接显示文字
- 6、存储并透传标题显示文字

7、存储并透传热线电话显示文字

响应数据体:

数据体	显示类型	固定数据体
0x03 成功	1 字节	参看附录
0x04 失败	同请求数据体的显示类型	

十二、语音播报

服务端可通过此协议控制终端进行语音播报，其中开关门由设备自行播报，服务端无需控制。另外，终端如果外接了串口屏，则可使用串口屏的语音播报功能而无需关注此协议。

请求数据体:

播报编号
1 字节

- 1- “门已开，请勿乱拿乱放”
- 2- “门已关，欢迎下次光临”
- 3- “卡异常，请联系客服”
- 4- “账户余额不足，请充值”
- 5- “请将商品放回原处，以免发生额外扣款”
- 6- “请勿乱拿乱放，以免发生额外扣款”
- 7- “请关好门”

响应数据体:

数据体	固定数据体
0x03 成功	参看附录
0x04 失败	

十三、操作日志上传

终端执行关键操作后，会通过此协议上传操作日志

请求数据体：

操作类型	操作时间	秤盘数量	秤盘重量	备注内容长度
1 字节	4 字节	1 字节	数量*4 字节	1 字节

具体备注内容	固定数据体
长度*1 字节	参看附录

操作类型：

- * 01 - 服务端请求开门
- * 02 - 已开锁反馈
- * 03 - 已开门反馈
- * 04 - 已关锁反馈
- * 05 - 已关门反馈
- * 06 - 服务请求端置零
- * 07 - 终端置零反馈
- * 08 - 服务端请求标定
- * 09 - 终端标定反馈
- * 0B - 设备上线
- * 0C - 设备离线
- * 0D - 刷卡上报
- * 0E - 重量变化异常
- * 21 - 开锁异常
- * 22 - 关锁异常
- * 23 - 服务端请求温控设置
- * 24 - 终端温控设置反馈
- * 25 - 重量采集异常

操作时间：UNIX 时间戳，低字节在前

秤盘数量：实际秤盘数量

重量：格式同心跳（需要根据不同的操作类型进行解析）

- 02 >> 所有秤盘重量
- 03 >> 所有秤盘重量
- 04 >> 所有秤盘重量
- 05 >> 所有秤盘重量
- 07 >> 所有秤盘重量
- 08 >> 标定砝码的重量
- 09 >> 所有秤盘重量
- 0E >> 异常秤盘重量，可能会存在多个异常秤盘
- 21 >> 所有秤盘重量
- 22 >> 所有秤盘重量
- 23 >> 无需秤盘重量
- 24 >> 无需秤盘重量

内容长度：备注信息的长度；

具体内容：备注内容（需要根据不同的操作类型进行解析）

- 01 >> 锁编号（1 字节）
- 02 >> 锁编号（1 字节）
- 03 >> 锁编号（1 字节）
- 04 >> 锁编号（1 字节）
- 05 >> 锁编号（1 字节）
- 06 >> 秤盘编号（1 字节）
- 07 >> 秤盘编号（1 字节）
- 08 >> 秤盘编号（1 字节）
- 09 >> 秤盘编号（1 字节） + K 值（4 字节）
- 0A >> 新版本号（5 字节）
- 0D >> 卡号（4 字节） + 读卡器编号（1 字节）
- 0E >> 异常秤盘编号（1 字节 * 异常秤盘数量）
- 21/22 >> 异常锁编号（1 字节） + 锁 1 状态（1 字节） + 锁 2 状态（1 字节） + 门 1 状态（1 字节） + 门 2 状态（1 字节）
- 23/24 >> 操作编码（1 字节） + 设定值（2 字节）

25 >> 无具体内容（0 字节）

响应数据体:

数据体
0x03 成功
0x04 失败

十四、对时

此协议仅用于以太网版本

请求数据体:

保留	固定数据体
1 字节	参看附录

响应数据体:

UNIX 时间戳，低字节在前
4 字节

十五、终端位置上报

基于基站的定位，仅限于 4G 版本

请求数据体:

数据块大小	数据内容	固定数据体
1 字节	N 字节	参看附录

数据内容为英文逗号分隔，依次为：MCC、MNC、LAC、CI

响应数据体:

保留	固定数据体
1 字节	

十六、温控器控制

服务端发起，终端响应

请求数据体：

操作编码	设定值
1 字节	2 字节

操作编码：参考温控器说明书

响应数据体：

数据体	固定数据体
0x03 成功	参看附录
0x04 失败	

十七、温控信息上报

终端发起，服务端响应

请求数据体：

寄存器内容	状态位	固定数据体
110 字节	4 字节	

响应数据体：

保留
1 字节

十八、临时参数设置

服务端发起，终端响应。所设参数均为临时生效，终端断电或重启后参数会失效。

请求数据体：

参数编码	设定值
------	-----

1 字节	1 字节
------	------

参数编码：

1-关门语音提示触发条件：

- 1-关门触发（终端默认）；
- 2-关门&关锁触发；

2-未关门语音提示：

高四位代表播放间隔，低四位代表播放次数

3-锁常开设置：

- 1-不常开（终端默认）；
- 2-常开；

响应数据体：

数据体	固定数据体
0x03 成功	参看附录
0x04 失败	

十九、附录

固定数据体格式：

终端 ID	固件版本	命令次数	
15 字节	5 字节	1 字节	