# 模块转发通信规则说明

（V 1.1）

编制：

审核：

批准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 修订人 | 修订日期 | 修订内容 |
| 1.0 | 艾志军 | 2018/11/10 | 初始版本 |
| 1.1 | 艾志军 | 2018/12/07 | 增加读卡时间命令选择协议 |
|  |  |  |  |

目 录

[I 概述 3](#_Toc529745749)

[II 系统需求原理 3](#_Toc529745750)

[III 本模块实现功能 3](#_Toc529745751)

[1 双串口透传 4](#_Toc529745752)

[2标签盘点 4](#_Toc529745753)

[3错误状态码 5](#_Toc529745754)

# I 概述

本文档适于模块通信使用和协议对接开发工程师阅读参考。

# II 系统需求原理

2.1 硬件连接  
A MCU: STM32F103T8U6 QFN36  
B读卡器串口接口： STM32 的 TX， RX 与 RFID 模块串口连接  
C用户串口接口： STM32 的 TX， RX； 与单片机的串口交叉接.

2.2 软件流程

以上指令是 RFID 模块读标签指令，当上电后 STM32 完成第一部分模块设置指令后，单片机会向 STM32 发读标签盘点指令， STM32 收到盘点指令后发送给 RFID 模块，模块进行标签盘点，盘点时间到了以后会返回盘点到的结果，这时 STM32 就要发送获取缓存指令到 RFID模块获取标签的 EPC 号码并保存，（标签数量多时要发送多次获取缓存指令），获取标签结束后发向 RFID 模块发送清空缓存指令。获取完标签后， STM32 要把获取标签结束发送到单片机，单片机收到结果后会再次发送盘点标签的指令， STM32 要重上面的工作获取标签 EPC号并保存，单片机会重复盘点标签指令几次以获取全部的标签。盘点标签结束后单片机向STM32 发送获取缓存指令， STM 就把所有的标签号进行对比把重复的号去了计算出标签总数并返回单片机（STM32 可以一边进行盘点标签一边进行标签过渡和计算工作）。返回结果完成后 STM32 要发向 RFID 模块发送清空缓存指令。程序结束等待下一次盘点标签指令。

# III 本模块实现功能

硬件连接方式： 本STM32F103单片机使用UART1(9600,8N1) PA9/PA10连接电脑PC串口，UART2（115200，8N1）PA2/PA3连接读卡器。

主要实现了双串口的透传和私有协议的标签盘点功能。

## 1 双串口透传

原则上，UART1/UART2收到的标准协议帧都会互相转发.

由于和私有业务的冲突，标准读卡器清空缓存命令会被过滤掉，不转发。

FF 00 2A 1D 25 ; 清空缓存

## 2标签盘点

私有协议实现，协议收发遵守标准模块协议格式，只是扩展4条私有命令字。

0XA0 开始盘点标签

0XA1 获取盘点结果

0XA2 清除缓存

0XAA 重启单片机， 电脑如果发现异常，可以重启单片机。

0XBB 设备忙，正在计算盘点结果中。

'X' is no Byte，

STA 2 Bytes

amount 当前标签总数

format: CMD SOF LEN CMD STATS DATA CRCH CRCL

1 private ReadCmd ff 01 a0 00/01/02 7c bd

Respond ff 01 a0 0 amount crc crc

其中ReadCmd DATA数据段有0/1/2三种数据有效（默认1），分别对应以下不同的读卡命令选择：

FF 05 22 00 00 03 03 20 3B FC ;盘点标签0  
 FF 05 22 00 00 03 01 F4 39 28 ;盘点标签1  
 FF 05 22 00 00 03 02 58 3A 84 ;盘点标签2

2 private GetCmd ff 00 a1 1d ae

Respond ff 01 a1 00 00 amount crc crc

3 private ClrCmd ff 00 a2 1d ad

Respond ff 00 a2 00 00 11 68

4 private ResetCmd ff 00 aa 1d a5

Respond ff 00 aa 00 00 90 60

5 private Respond ff 00 bb 00 00 f4 22

## 3错误状态码

私有协议实现，协议收发遵守标准模块协议格式，

3.1 扩展设备忙，上位机操作过快，状态帧：

0xFF**,**0x00**,** 0XBB**,** 0x00**,** 0xF4**,** 0x22

3.2错误单字节码

向PC端单独返回运行中的错误字节，pc可以不处理。可做调试监听。

上电启动，UART1向PC端打印字节0x12,做重启检测，可做调试监听。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误码 | 意义 | 备注 |
| 0xE1 |  |  |
| 0xE2 | 捕获单次返回标签个数超出100 | 丢弃处理 |