

# SAM 通信协议

## 一、通信方式：

SAM 模块提供两种通信方式：UART 和 USB，同一时间只允许选择其中一种。

## 二、通讯配置：

表 1   UART 接口参数说明

起始位	1 位
数据位	8 位
停止位	1 位
校验位	无
波特率	默认 115200bps. 可以设置为 57600bps、38400bps、19200bps、9600bps

表 2   USB 接口参数说明

速度	全速（12Mbps）
输入管道	0x02 (Pipe2)、0x06 (Pipe6)
输出管道	0x81 (Pipe81)、0x85 (Pipe85)
供电模式	自供电
设备远程唤醒特性	支持

三、数据传输格式：

UART 数据传输格式：

表 3 数据输入传输帧格式

Preamble	Len1	Len2	CMD	Para	Data	CHK_SUM
----------	------	------	-----	------	------	---------

表 4 数据输出传输帧格式

Preamble	Len1	Len2	SW1	SW2	SW3	Data	CHK_SUM
----------	------	------	-----	-----	-----	------	---------

USB 数据传输格式：

表 5 Pipe2 数据传输格式

Preamble	Len1	Len2
----------	------	------

表 6 Pipe6 数据传输格式

CMD	Para	Data	CHK_SUM
-----	------	------	---------

表 7 Pipe81 数据传输格式

Preamble	Len1	Len2
----------	------	------

表 8 Pipe85 数据传输格式

SW1	SW2	SW3	Data	CHK_SUM
-----	-----	-----	------	---------

四、各字段含义：

- 1、Preamble：本帧数据的帧头，5 字节，为 0xAA、0xAA、0xAA、0x96、0x69。
- 2、Len1、Len2:数据帧的有效数据长度，各为 1 字节。Len1 为数据长度高字节；Len2 为数据长度低字节。  
  
输入数据长度为：CMD、Para、Data、CHK\_SUM 字段字节数之和；  
  
输出数据长度为：SW1、SW2、SW3、Data、CHK\_SUM 字段字节数之和。
- 3、CHK\_SUM：校验和，1 字节。  
  
数据帧中除帧头和校验和之外的数据逐字节按位异或的结果。

表 9    CMD 和 Para

命令	CMD	Para
SAM 状态检测	0x11	0xFF
读 SAM 管理信息	0x12	0xFF
寻找证/卡	0x20	0x01
选取证/卡	0x20	0x02
读身份证信息	0x30	0x01

表 10    SW1、SW2、SW3

SW1    SW2    SW3	Data	意义
0x00    0x00    0x90	和具体命令有关，可能为空	操作成功
0x00    0x00    0x9F	证/卡芯片管理号	寻找证/卡成功
0x00    0x00    0x10		接收数据校验和错
0x00    0x00    0x11		接收数据长度错

0x00 0x00 0x21		接收数据命令错
0x00 0x00 0x23		越权操作
0x00 0x00 0x24		无法识别的错误
XX XX 0x31		证/卡认证 SAM 失败
XX XX 0x32		SAM 认证证/卡失败
0x00 0x00 0x33		信息验证错误
XX XX 0x40		无法识别的卡类型
XX XX 0x41		读证/卡操作失败
XX XX 0x47		取随机数失败
0x00 0x00 0x60		SAM 自检失败
0x00 0x00 0x66		SAM 未经授权
0x00 0x00 0x80		寻找证/卡失败
XX XX 0x81		选取证/卡失败
0x00 0x00 0x91		证/卡中此项无内容

五、常用命令示例：

1、读安全模块号码（通常作为动态库授权）：

以安全模块号：05.01-20101129-0001228293-0296863149 为例

协议：

AA AA AA 96 69 00 03 12 FF EE    获取安全模块号指令（PC 到 读卡器）

AA AA AA 96 69 00 14 00 00 90 05 00 01 00 09 B8 32 01 05 BE 12 00 AD C5 B1 11 63 返

回数据

AA AA AA 96 69      数据头

00 14                  数据长度

00 00 90              成功状态

05 00 01 00          安全模块号前两位    05.01

09 B8 32 01          从低位到高位 01 32 B8 09 转换为十进制为 0001228293

05 BE 12 00          从低位到高位 00 12 BE 05 转换为十进制为 0296863149

63                    奇偶检验位

## 2、检测安全模块状态（通常用来寻找读卡器连接的串口号）：

AA AA AA 96 69 00 03 11 FF ED          PC 到读卡器

AA AA AA 96 69 00 04 00 00 90 94          返回成功值

## 3、寻找卡片：

寻卡命令：AA AA AA 96 69 00 03 20 01 22

返回 值：AA AA AA 96 69 00 08 00 00 9F 00 00 00 00 97

## 4、选取卡片：

选卡命令：AA AA AA 96 69 00 03 20 02 21

返回 值：AA AA AA 96 69 00 0C 00 00 90 00 00 00 00 00 00 00 9C

## 5、读取卡片：

读卡命令：AA AA AA 96 69 00 03 30 01 32

返回 值：1295 字节数据身份证信息

六、身份证信息结构：

AA AA AA 96 69 05 08 01 00 04 00 00 00 90 + (256 字节文字信息 ) + (1024 字节  
照片信息) + (1 字节 CRC)

文字信息采用 GB 13000 的 UCS-2 进行存储，各项目分配如下：

项目	长度（字节）	说明
姓名	30	汉字
性别	2	代码
民族	4	代码
出生	16	年月日：YYYYMMDD
住址	70	汉字和数字
公民身份号码	36	数字
签发机关	30	汉字
有效期起始日期	16	年月日：YYYYMMDD
有效期截止日期	16	年月日：YYYYMMDD 有效期为长期时存储 “长期”
最新住址	70	汉字和数字