

# 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

<b>0x00 0x00 0x21</b>		接收数据命令错
<b>0x00 0x00 0x23</b>		越权操作
<b>0x00 0x00 0x24</b>		无法识别的错误
<b>XX XX 0x31</b>		证/卡认证 <b>SAM</b> 失败
<b>XX XX 0x32</b>		<b>SAM</b> 认证证/卡失败
<b>0x00 0x00 0x33</b>		信息验证错误
<b>XX XX 0x40</b>		无法识别的卡类型
<b>XX XX 0x41</b>		读证/卡操作失败
<b>XX XX 0x47</b>		取随机数失败
<b>0x00 0x00 0x60</b>		<b>SAM</b> 自检失败
<b>0x00 0x00 0x66</b>		<b>SAM</b> 未经授权
<b>0x00 0x00 0x80</b>		寻找证/卡失败
<b>XX XX 0x81</b>		选取证/卡失败
<b>0x00 0x00 0x91</b>		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 00 00 90 01 00 04 00 + （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”
备用	36	

附录一 民族代码对照表

01	汉	15	土家	29	柯尔克孜	43	乌孜别克
02	蒙古	16	哈尼	30	土	44	俄罗斯
03	回	17	哈萨克	31	达斡尔	45	鄂温克
04	藏	18	傣	32	仫佬	46	德昂
05	维吾尔	19	黎	33	羌	47	保安
06	苗	20	傈僳	34	布朗	48	裕固
07	彝	21	佤	35	撒拉	49	京
08	壮	22	畲	36	毛南	50	塔塔尔
09	布依	23	高山	37	仡佬	51	独龙
10	朝鲜	24	拉祜	38	锡伯	52	鄂伦春
11	满	25	水	39	阿昌	53	赫哲
12	侗	26	东乡	40	普米	54	门巴
13	瑶	27	纳西	41	塔吉克	55	珞巴
14	白	28	景颇	42	怒	56	基诺
97	其他	98	外国血统中国籍人士				

附录二 性别代码对照表

0	未知	2	女
1	男	9	未说明