PCSC 读卡器使用说明

（Revision 1.0.5）

Layne

2024-12-3

在使用本产品前请详细阅读本说明书，如果有任何疑问，请联系我们，我们会给您详尽的解答

目录

1 概述

本文全面介绍我公司的通讯协议，和命令功能。分别解释 MIFARE S50 卡，Ultralight 卡， ISO14443 Type A & B CPU 卡，ISO15693 卡等指令使用说明。

本文解释如有疑问，请联系技术：LayneWen@163.com。

2 PICC 接口描述

2.1 设备复位信息 ATR

如果读卡器检测到卡片(PICC) ，PC 会自动读取 ATR 和识别卡片。

2.1.1 ISO14443-3 卡片 ATR 格式

Byte	Value(Hex)	Designation	Description
0	3B	Initial Header	
1	8N	T0	Higher nibble 8 means: no TA1, TB1, TC1 only TD1 is following. Lower nibble N is the number of historical bytes (HistByte 0 to HistByte N-1)
2	80	TD1	Higher nibble 8 means: no TA2, TB2, TC2 only TD2 is following. Lower nibble 0 means T = 0
3	01	TD2	Higher nibble 0 means no TA3, TB3, TC3,TD3 following. Lower nibble 1 means T = 1
4 To 3+N	80	T1	Category indicator byte, 80 means A status indicator may be present in an optional COMPACT-TLV data object
	4F	Tk	Application identifier Presence Indicator
	0C		Length
	RID		Registered Application Provider Identifier (RID) # A0 00 00 03 06
	SS		Byte for standard
	C0 .. C1		Bytes for card name
	00 00 00 00	RFU	RFU # 00 00 00 00
4+N	UU	TCK	Exclusive-oring of all the bytes T0 to Tk

例: MIFARE 1K ATR = {3B 8F 80 01 80 4F 0C A0 00 00 03 06 03 00 01 00 00 00 00 6A}

MIFARE 1K ATR											
Initial Header	T0	TD1	TD2	T1	Tk	Length	RID	Standard	Card Name	RFU	TCK
3B	8F	80	01	80	4F	0C	A0 00 00 03 06	03	00 01	00 00 00 00	6A

Length = 0C
RID = A0 00 00 03 06 (PC/SC Workgroup)
Standard (SS) = 03 (ISO14443A Part 3)
Card Name (C0, C1) = 00 01: MIFARE 1K
00 02: MIFARE 4K
00 03: MIFARE Ultralight
B1 00: 第二代居民身份证

2.1.2 ISO14443-4 卡片 ATR 格式

Byte	Value(Hex)	Designation	Description
0	3B	Initial Header	
1	8N	T0	Higher nibble 8 means: no TA1, TB1, TC1 only TD1 is following. Lower nibble N is the number of historical bytes (HistByte 0 to HistByte N-1)
2	80	TD1	Higher nibble 8 means: no TA2, TB2, TC2 only TD2 is following. Lower nibble 0 means T = 0
3	01	TD2	Higher nibble 0 means no TA3, TB3, TC3,TD3 following. Lower nibble 1 means T = 1
4	XX	T1	Historical Bytes:
To 3+N	XX XX XX	TK	**ISO14443A**: The historical bytes from ATS response. Refer to the ISO14443-4 specification. **ISO14443B**: The higher layer response from the ATTRIB response (ATQB). Refer to the ISO14443-3 specification.
4+N	UU	TCK	Exclusive-oring of all the bytes T0 to Tk

例: Type A CPU ATR = {3B 8C 80 01 0B 20 90 00 00 00 00 00 61 84 A5 79 8F}

Type A CPU ATR					
Initial Header	T0	TD1	TD2	T1~Tk	TCK
3B	8B	80	01	20 90 00 00 00 00 00 80 E7 64 91	28

T1~Tk = Type A ATS (可以使用 APDU "FF CA 02 00 00" 读取完整的复位信息)

例: Type B CPU ATR = {3B 8C 80 01 50 70 93 8B ED E0 F3 5E 11 77 81 B3 C1}

Type B CPU ATR					
Initial Header	T0	TD1	TD2	T1~Tk	TCK
3B	88	80	01	E0 F3 5E 11 77 81 B3 10	00

T1~Tk = Type B ATQB (可以使用 APDU "FF CA 02 00 00" 读取完整的复位信息)

2.2 状态(SW1,SW2)

以下读卡器返回的可控状态。没有说明的状态，参考卡片手册，或 ISO7816-4 标准文件。

状态表:

	SW1	SW2	说明
Warning	62	00	没有具体信息的警告
Error	64	00	执行错误
Error	67	00	长度错误
Error	69	82	安全状态不满足
Error	6A	00	没有具体信息
	6A	80	命令中的参数错误
	6A	81	功能不支持
	6A	86	P1 P2参数错误
Error	6E	81	卡片已经离开

3 设备控制命令详解

3.1 设备系统参数设置

设备系统参数设置包括寻卡间隔、支持协议，射频速度等。数据保存，掉电不会丢失。
注意：数据擦写有寿命，不可以频繁操作。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x00	0x05	0x00	0x00	读取射频参数
			0x01	0x08	8 字节，写入系统参数。 Byte[0]: 保留 Byte[1]: 保留 Byte[2]: 保留 Byte[3]: 寻卡间隔时间，单位 10ms。 Byte[4]: 命令延时，单位 100ms。 Byte[5]: 支持协议类型 bit7: 1 = 非接触智能卡需要授权 0 = 不需要授权 bit6~2: RFU bit1: 1 = Type B 操作； 0 = Type B 不操作。 bit0: 1 = Type A 操作； 0 = Type A 不操作。 Byte[6]: 射频最大通信速度。 bit7~4: Type B 卡的 PPS 最大速度 0x0 106Kbps 默认支持 0x5 212Kbps 0xA 424Kbps 0xF 848Kbps bit3~0: Type A 卡的 PPS 最大速度 0x0 106Kbps 默认支持 0x5 212Kbps 0xA 424Kbps 0xF 848Kbps Byte[7]: 初始化标志。默认 0xA2.

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取参数。
Send: FF 00 05 00 00

Recv: 06 01 00 14 32 FF FF A2 90 00

例：写入参数。

Send: FF 00 05 01 08 06 01 00 14 32 FF FF A2

Recv: 90 00

3.2 设备射频参数设置

由于射频天线应用环境不同，修改参数可以改善读卡性能。掉电不会丢失。

注意：建议使用默认参数。请在工程师指导下修改。错误配置会导致无法读卡。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x00	0x05	0x10	0x00	读取射频参数
			0x11	0x10	16 字节，写入射频参数。 Byte[0~2]: 无效 Byte[3]: Type A TxAmp。 默认 0xC0 bit 7~6: 0 = TVDD – 100mV 1 = TVDD – 250mV 2 = TVDD – 500mV 3 = TVDD – 1000mV bit 5~0: 0 Byte[4]: Type A TxCon。 默认 0x11 Byte[5]: Type A TxI。 默认 0x07 Byte[6]: Type A RxThreshold。 默认 0x7F Byte[7]: Type A RxAna。 默认 0x0A Byte[8~10]: 无效 Byte[11]: Type B TxAmp。 默认 0xCD bit 7~6: 0 = TVDD – 100mV 1 = TVDD – 250mV 2 = TVDD – 500mV 3 = TVDD – 1000mV bit 5: RFU 0 bit 4~0: 调制比 10 = 9.3% 11 = 9.9% 12 = 10.5% 13 = 11.1% 14 = 11.7% 15 = 12.4% Byte[12]: Type B TxCon。 默认 0x01 Byte[13]: Type B TxI。 默认 0x07 Byte[14]: Type B RxThreshold。 默认 0x7F Byte[15]: Type B RxAna。 默认 0x0A

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取射频参数，读取数据的含义，可参考写入射频参数。

Send: FF 00 05 10 00

Recv: 1A 00 00 C0 11 07 7F 0A 00 00 00 CD 01 07 7F 0A 90 00

例：写入射频参数。

Send: FF 00 05 11 10 00 00 00 00 11 07 7F 0A 00 00 00 0D 01 07 7F 0A

Recv: 90 00

3.3 设备自定义编号

设备提供 8 字节可读可写，掉电保存的 Flash，用于设备识别。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x00	0x07	0x00	0x00	读取自定义编号。
			0x01	0x08	8 字节，写入的自定义编号。 Byte[0~7]:　编号，HEX 格式。

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取自定义编号。

Send: FF 00 07 00 00

Recv: 11 22 33 44 55 66 77 88 90 00

例：写入自定义编号 11 22 33 44 55 66 77 88。

Send: FF 00 07 01 08 11 22 33 44 55 66 77 88

Recv: 90 00

3.4 设备认证功能

该命令实现设备内部认证，外部认证，和修改密钥的功能。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x00	0x08	0x00	0x08	8 字节，内部认证 Byte[0-7]: 8 字节随机数。**参考例：内部认证**
			0x01	0x00	0 字节，读取 8 字节随机数。
			0x02	0x08	8 字节，外部认证 Byte[0-7]: 加密读取的 8 字节随机数。**参考例：外部认证**

			0x10	0x10	16 字节，修改密钥，需要通过外部认证。 Byte[0-15]: 使用设备密钥加密的 16 字节用户密钥。

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：内部认证，假设用户密钥 0xFF * 16，随机数 0x11 22 33 44 55 66 77 88.
设备返回加密的随机数据为 A3 2A D8 AC D2 0C 38 FC。
Send: FF 00 08 00 08 11 22 33 44 55 66 77 88
Recv: A3 2A D8 AC D2 0C 38 FC 90 00

例：外部认证，读取随机数。用户密钥 0xFF * 16。
获取设备生成的随机数为 E4 BD 14 98 E0 3A 87 C3。
Send: FF 00 08 01 00
Recv: E4 BD 14 98 E0 3A 87 C3 90 00
外部认证：获取到的 8 随机数，使用用户密钥做 3DES 加密，结果 18 BC 24 FE E6 D0 4B B7。
Send: FF 00 08 02 08 18 BC 24 FE E6 D0 4B B7
Recv: 90 00

例：修改密钥，要求改为的**用户密钥** 0x11 11 11 11 22 22 22 22 33 33 33 33 44 44 44 44。
设备密钥其他给出，此处只举例说明。
例如**设备密钥**为 0xFF * 16。
Send: FF 00 08 10 10 65 6A BA 59 65 2F F8 D1 EB 85 E8 BE 96 FB E5 C5
Recv: 90 00

3.5 读取设备信息

读取关于读卡器的信息。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x00	0xF1	0x00	0x00	读取设备版本信息。
			0x01		读取设备处理器，射频，PCB 版本等信息。
			0x02		读取 CHIP UID，返回 12 字节有效值。

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取设备版本信息
Send: FF 00 F1 00 00
Recv: 44 51 33 35 33 20 50 43 53 43 20 56 31 2E 32 2E 30 31 2E 53 54 20 31 39 3A 31 37 3A 32 39 20 4E 6F 76 20 32 30 20 32 30 32 32 00 90 00

4 PICC 通用命令详解

4.1 读取 UID

读取当前卡片的序号或相关信息。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xCA	0x00	0x00	0x00

P1: 0x00　　读取 UID

0x01　　读取卡信息

0x02　　读取复位信息

Le: 0x00　　返回全部数据

读取 UID 返回：

数据	SW1, SW2
UID	详见状态表

读取 Type A 卡信息返回：

数据	SW1, SW2
Card Name(2Byte) + PPS(1Byte) + ATQA(2Byte) + SAK(1Byte) + UID(nByte)	详见状态表

读取 Type B 卡信息返回：

数据	SW1, SW2
Card Name(2Byte) + PPS(1Byte) + UID(nByte)	详见状态表

读取复位信息返回：

数据	SW1, SW2
Reset Info	详见状态表

例：读取 UID，响应的 4 字节卡号 2F 12 7F 5E.

Send: FF CA 00 00 00

Recv: 2F 12 7F 5E 90 00

例：读取 TypeA 卡信息，返回类型 00 01，PPS 速度 00，ATQA 04 00，SAK 08，卡号 2F 12 7F 5E。

Send: FF CA 01 00 00

Recv: 00 01 00 04 00 08 2F 12 7F 5E 90 00

例：读取 Type B 卡信息，返回类型 B0 00，PPS 速度 0F，卡号 7B 8A 92 E4。

Send: FF CA 02 00 00

Recv: B0 00 0F 7B 8A 92 E4 90 00

例：读取 Type A 卡复位信息，

Send: FF CA 02 00 00

Recv: 05 78 33 C1 02 90 00

例：读取 Type B 卡复位信息，

Send: FF CA 02 00 00

Recv: 50 7B 8A 92 E4 E0 F3 5E 11 77 81 B3 90 00

5 ISO14443-3 MIFARE 命令详解

5.1 MIFARE S50/S70 认证

可选择认证 MIFARE S50/S70 的 A 密钥或 B 密钥。认证扇区内任意块后，扇区中的 3 个数据块和 1 个密钥块都可以根据权限操作。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0x86	0x00	Block	0x08	8 字节，密钥参数+密钥类型+密钥 Byte[0]: 密钥参数 bit7 1 = 读块，写块和钱包操作前，做认证。 影响读取速度，适合调试时使用。 0 = 读写速度快 Byte[1]: 密钥类型 0x60 A 密钥 0x61 B 密钥 Byte[2-7]: MIFARE 卡密钥

block: 0x00~0x3F S50 卡片共有 64 块
0x00~0xFF S70 卡片共有 256 块

设备返回：

SW1, SW2
详见状态表

例：认证第 0x01 块，使用 A 密钥，密钥为 FF FF FF FF FF FF
Send: FF 86 00 01 08 00 60 FF FF FF FF FF FF
Recv: 90 00

5.2 MIFARE S50/S70 读数据块

认证成功后，指定读取扇区内任意块数据。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xB0	0x00	Block	0x10

block: 0x00~0x3F S50 卡片共有 64 块
0x00~0xFF S70 卡片共有 256 块

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取 0x01 块数据

Send: FF B0 00 01 10

Recv: 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 90 00

5.3 MIFARE S50/S70 写数据块

认证成功后，指定写入扇区内任意块数据。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0xD6	0x00	Block	0x10	16 字节数据

block: 0x00~0x3F S50 卡片共有 64 块

0x00~0xFF S70 卡片共有 256 块

设备返回：

SW1, SW2
详见状态表

例：写入 0x01 块，00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF 数据。

Send: FF D6 00 01 10 00 11 22 33 44 55 66 77 88 99 AA BB CC DD EE FF

Recv: 90 00

5.4 MIFARE S50/S70 钱包操作

认证成功后，钱包操作。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0xD7	0x00	Block	0x05	5 字节，操作命令+钱包值 Byte[0]: 0x00 = 钱包初始化。 Byte[1-4]: 钱包初值，低字节在前，高字节在后。 Byte[0]: 0x01 = 钱包充值。 Byte[1-4]: 充值数值，低字节在前，高字节在后。 Byte[0]: 0x02 = 钱包扣款。 Byte[1-4]: 扣款数值，低字节在前，高字节在后。

block: 0x00~0x3F S50 卡片共有 64 块

0x00~0xFF S70 卡片共有 256 块

设备返回：

SW1, SW2
详见状态表

例：0x01 块初始化为钱包块，初始值 00 00 00 00。

Send: FF D7 00 01 05 00 00 00 00 00

Recv: 90 00

例：0x01 块钱包充值，数值 40 00 00 00。

Send: FF D7 00 01 05 01 40 00 00 00

Recv: 90 00

例：0x01 块钱包扣款，数值 20 00 00 00。

Send: FF D7 00 01 05 02 20 00 00 00

Recv: 90 00

5.5 MIFARE S50/S70 读取钱包

认证成功后，读取指定数据块的四字节钱包值，低字节在前

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xB1	0x00	Block	0x04

block: 0x00~0x3F S50 卡片共有 64 块

0x00~0xFF S70 卡片共有 256 块

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取 0x01 块的钱包值

Send: FF B1 00 01 04

Recv: 20 00 00 00 90 00

6 ISO14443-3 NTAG 卡命令详解

NTAG 卡命令的操作，需要参考 NTAG 数据手册“NTAG213/215/216 Product data sheet.pdf”。

// 读取卡片信息
-->FF CA 01 00 00
<--00 01 00 44 00 00 04 0C 9D 92 AE 4F 81 90 00

6.1 NTAG 读取版本

该命令用于获取 NTAG 系列的产品版本，容量，标识等信息。
参考 NTAG 数据手册，10.1 GET_VERSION。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据	Le
0xFF	0xDA	0x34	0x00	0x01	1 字节数据 Byte[0]: 0x60 = NTAG 读取版本指令。	--

设备返回：

数据	SW1, SW2
8 字节数据	详见状态表

例：读取版本。
Send: FF DA 34 00 01 60
Recv: 00 04 04 02 01 00 0F 03 90 00

6.2 NTAG 读取 PAGE

指定一个起始 Page 地址，返回 16 字节的 4 个 Page 数据。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xB0	0x00	Page	0x10

Page: 指定起始 Page 地址。值的范围请参考 NTAG 数据手册, 8.5 Memory organization。

设备返回：

数据	SW1, SW2
16 字节数据	详见状态表

例：指定 Page 地址 0x04，返回 0x04, 05, 06, 07 的数据。
Send: FF B0 00 04 10
Recv: 44 44 44 44 55 55 55 55 66 66 66 66 77 77 77 77 90 00

6.3 NTAG 写入 PAGE

指定一个 Page 地址，写入 4 字节数据。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xD6	0x00	Page	0x04

Page: 指定 Page 地址。值的范围请参考 NTAG 数据手册, 8.5 Memory organization。

设备返回：

SW1, SW2
详见状态表

例：指定 Page 地址 0x04，写入数据 0x44 44 44 44。

```
Send: FF D6 00 04 04 44 44 44 44
Recv: 90 00
```

6.4 NTAG 读取计数器

读取 NTAG 的计数器值。如果设置了保护，需要先做密码认证。
参考 NTAG 数据手册，10.6 READ_CNT。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0xDA	0x34	0x00	0x02	2 字节数据 Byte[0]: 0x39 = NTAG 读取计数器指令。 Byte[1]: 0x02 = NTAG 计数器地址。

设备返回：

数据	SW1, SW2
3 字节，低字节在前	详见状态表

例：读取计数器。

```
Send: FF DA 34 00 02 39 02
Recv: 59 00 00 90 00
```

6.5 NTAG 密码认证

密码认证成功后，保护区域才可以读写操作。
参考 NTAG 数据手册，10.7 PWD_AUTH。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Lc	数据
0xFF	0xDA	0x34	0x00	0x05	5 字节数据 Byte[0]: 0x1B = NTAG 密码认证指令。 Byte[1-5]: 4 字节 NTAG 密码。

设备返回：

数据	SW1, SW2
2 字节 PACK	详见状态表

例：密码认证， 密码 FF FF FF FF。
Send: FF DA 34 00 05 1B FF FF FF FF
Recv: 00 00 90 00

6.6 NTAG 配置页操作

不同型号的 NTAG 卡，配置页的地址不同。参考 NTAG 数据手册，10.5.7 Configuration pages。
NTAG213 的配置地址是 0x29, 0x2A, 0x2B, 0x2C.
NTAG215 的配置地址是 0x83, 0x84, 0x85, 0x86.
NTAG216 的配置地址是 0xE3, 0xE4, 0xE5, 0xE6.

配置页的读取，请参考 6.2 NTAG 读取 PAGE.
配置页的修改，请参考 6.3 NTAG 写入 PAGE.

7 ISO14443-4 智能卡命令详解

卡片放到读卡器天线上，读卡器自动识别卡片。

ISO14443 Type A 类型护照返回 ATR.
ATR:　3B 80 80 01 01

ISO14443 Type B 类型护照返回 ATR.
ATR:　3B 88 80 01 E0 F3 5E 11 77 81 B3 10 00

7.1 ISO14443-4 智能卡数据交互

符合 ISO7816 规范

8 二代证命令详解

读取身份证信息(文字 图像 指纹)，追加信息，SAMV 编号。
卡片放到读卡器天线上，读卡器自动读取身份证信息。连接读卡器后返回 ATR。
ATR: 3B 8F 80 01 80 4F 0C A0 00 00 03 06 03 90 00 00 00 00 00 FB
详见 2.1.1 ISO14443-3 卡片 ATR 格式。

8.1 读取二代证信息

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0xB0	0xXX	0xXX	0x00

P1 P2: 指定读取索引，P1 高字节，P2 低字节。

Le: 0x00 返回最大长度 256 字节。

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取二代居民身份证信息

```
Send: FF B0 00 00 00
Recv: 01 00 04 00 29 6E CA 78 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00
20 00 20 00 20 00 31 00 30 00 31 00 31 00 39 00 38 00 33 00 30 00 31 00 30 00 35 00 B3 6C
17 53 01 77 66 6B 89 5B 02 5E 7F 89 1F 57 71 5C 61 4E 88 9A 71 5C 51 67 33 00 39 00 39 00
F7 53 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00
20 00 20 00 20 00 20 00 31 00 33 00 30 00 34 00 38 00 31 00 31 00 39 00 38 00 33 00 30 00
31 00 30 00 35 00 32 00 35 00 37 00 32 00 66 6B 89 5B 02 5E 6C 51 89 5B 40 5C 20 00 20 00
20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 32 00 30 00 31 00 33 00 30 00 36 00 31 00 33 00
32 00 30 00 33 00 33 00 30 00 36 00 31 00 33 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00
20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 20 00 90 00
Send: FF B0 01 00 00
Recv: 略…
Send: FF B0 02 00 00
Recv: 略…
Send: FF B0 03 00 00
Recv: 略…
Send: FF B0 04 00 00
Recv: 略…
Send: FF B0 05 00 00
Recv: B8 FD 11 85 90 00
```

8.2 读取二代证卡号

刷卡类型必须是二代证，连接上既可以读取。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0x36	0x00	0x00	0x08

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取二代证卡号. 响应的 8 字节卡号 31 0D D6 26 C0 12 8E A3.

Send: FF 36 00 00 08

Recv: 31 0D D6 26 C0 12 8E A3 90 00

8.3 读取 SAM_A 管理信息

连接上设备即可以读取，不区分卡片类型。

上位机发送：

Class	INS	P1	P2	Le
0xFF	0x00	0x67	0x12	0x00

设备返回：

数据	SW1, SW2
响应数据	详见状态表

例：读取 SAM_A 管理信息. 响应的 16 字节管理信息。

Send: FF 00 67 12 00

Recv: 05 00 0D 00 F0 15 34 01 15 5C 13 00 90 1F FD FA 90 00

05 00 0D 00 -> 05.13

F0 15 34 01 -> 20190704

15 5C 13 00 -> 0001268757

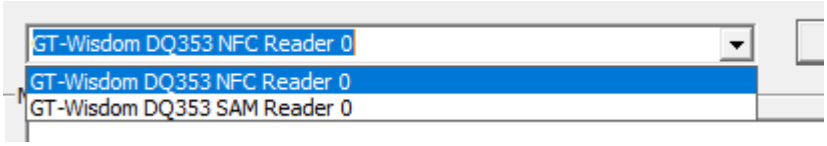
90 1F FD FA -> 4210892688

9 解决方案

9.1 智能卡使用授权方案

9.1.1 设备说明

设备可以识别到两个设备接口，如下图。



GT-Wisdom DQ353 NFC Reader 0 是非接触卡通道，需要刷卡后操作。
GT-Wisdom DQ353 SAM Reader 0 是接触卡通道，不需要刷卡，可以直接操作，因设备没有提供 SAM 卡槽，只提供“设备控制类命令”操作。

9.1.2 参数配置

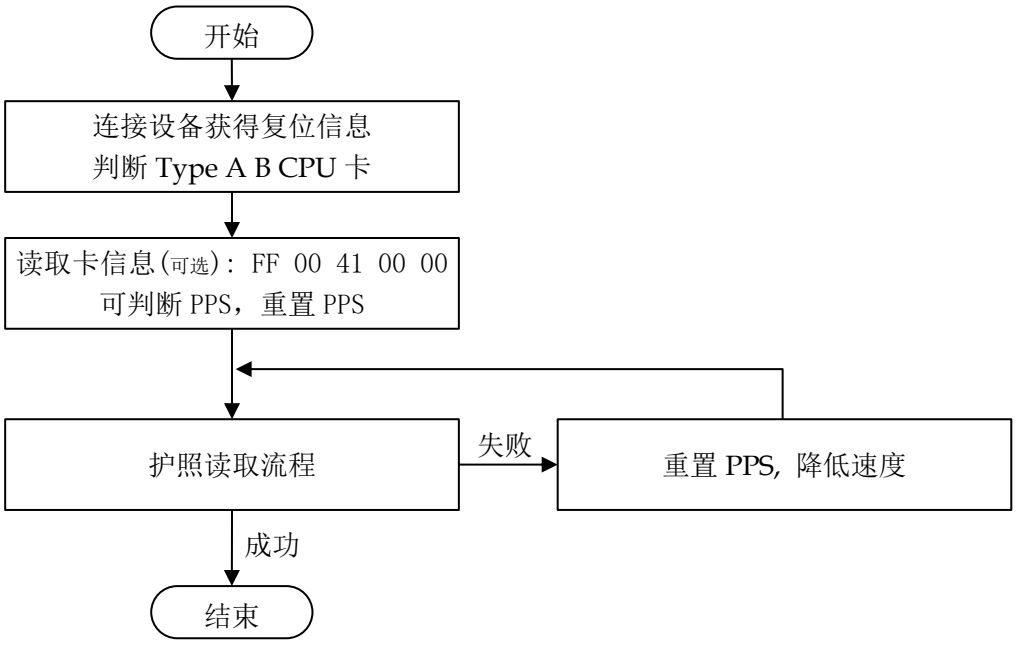
发送“设备系统参数设置”命令，配置 Byte[5] bit7, 可选择非接触卡通道(NFC Reader)的智能卡操作，是否需要授权。

9.1.3 授权说明

使用“设备认证功能”，首先读取随机数，加密随机数，外部认证命令认证加密的随机数。
成功后即授权成功。详见“3.4 设备认证功能”命令。

9.2 智能卡(护照)高速读取的处理方案

为提高智能卡的读取速度，可以使用“设备系统参数设置”命令，配置 Byte[6],分别配置 Type A 或 Type B 的默认 PPS 速度。
使用默认高速读取智能卡(护照)，读取过程中可能出现读卡失败。
此时发送重置 PPS 指令，降低速度，可以重新读取。


开始
连接设备获得复位信息
判断 Type A B CPU 卡
读取卡信息(可选): FF 00 41 00 00
可判断 PPS，重置 PPS
护照读取流程
失败
重置 PPS, 降低速度
成功
结束

10 修改记录

日期	作者	内容
20221120	Layne	初始版本
20230309	Layne	增加系统参数，射频参数，自定义编号，认证功能命令说明
20230327	Layne	增加智能卡使用授权方案，高速读取处理流程。
20240810	Layne	增加 MIFARE S50/S70 卡片操作命令。
20240814	Layne	增加 NTAG 卡操作命令

Class	INS	P1	P2	Lc	数据	Le
0x00	0xA4	0x00	0x00	0x02	0x3F 00	--