
HTTP 通讯协议文档_V1.0.1

修订记录

版本	修改日期	修改人	修改内容
V1.0.0	2021/08/18		新建文档
V1.0.1	2022/07/05		修改 http 数据回调与返回

目录

HTTP 通讯协议文档_V1.0.0	1
一、 协议说明	3
二、 普通透传模式	4
三、 协议透传模式	4
3.1 协议通道为 HTTP 时数据格式	4
3.2 协议通道为 485/TCP 时数据格式	5
四、 二次开发模式	7
4.1 指令 0x53 卡号上报开关	8
4.2 M1 卡快操作	9
4.2.1 指令 0x51 读取 M1 卡一块数据	9
4.2.2 指令 0x52 写 M1 卡一块数据	10
4.2.3 指令 0xA0 读 M1 卡扇区内多个块	11
4.2.4 指令 0xA1 写 M1 卡扇区内多个块	12
4.3 ISO14443-4	14
4.3.1 指令 0xA6 发送 APDU 指令	14

一、协议说明

本协议旨在说明 VF102 的三种不同工作模式下设备与上位机交互的方式。

三种不同工作模式

- 1.普通透传模式，支持 TCP、485、HTTP、韦根，详见《二、普通透传模式》
- 2.协议透传模式，支持 TCP、485、HTTP，详见《三、协议透传模式》
- 3.二次开发模式，支持 TCP、485，详见《四、二次开发模式》

二、普通透传模式

刷脸成功透传人员 ID，扫码成功透传二维码原数据，刷卡成功透传卡号

三、协议透传模式

3.1 协议通道为 HTTP 时数据格式

编码格式：UTF-8

请求地址：http://ip:port/xxx

请求方式：POST

提交数据格式：application/json

请求参数

参数名	必填	类型	说明
type	是	Int	数据类型 1：刷脸 2：扫码 3：刷卡
data	是	String	扫描二维码获取到的文本信息、刷卡卡号和刷脸人员 ID
extra	否	String	暂定数据当为刷脸、身份证（刷卡）时此项为姓名。扫码无此项或空
time	是	Long	扫码或刷卡时间（时间戳）
deviceSn	是	String	设备序列号（设备地址）

响应

参数名	必填	类型	说明
code	是	Int	code < 0：失败 code >= 0：成功
cmd	否	Int	1：输出继电器
message	否	String	响应描述
voiceData	否	String	语音数据，eg: "成功"。附注：有此项则播放，无此项播放默认语音

示例：

请求参数：

```
{
  "type":1,
  "data":"10001",
  "extra":"张三",
  "time":1625465218,
  "deviceSn":"aabbccddeeff"
}
```

响应：

```
{"code":0,"cmd":0,"voiceData":"成功"}
```

3.2 协议通道为 485/TCP 时数据格式

发出数据包格式

项目	字节	值	说明
数据帧头	2	0x55 0xAA	数据包包头固定为 0x55 0xAA
命令字	1	0x30	数据包命令字固定为 0x30
数据域长度	2		传输用户数据得长度（指明本条命令从长度字后面开始到校验字的字节数（不含校验字），低位在前）
数据域	n		用户数据，数据格式为 JSON 字符串，详见下表《用户数据格式》
校验和			校验为 BCC 异或校验（从命令头到数据域最后一字节的逐字节异或值）

应答数据包格式

项目	字节	值	说明
数据帧头	2	0x55 0xAA	数据包包头固定为 0x55 0xAA
命令字	1	0x30	数据包命令字
结果字	1	0x00/0xff	0x00：成功 0xff：失败
数据长度	2		传输用户应答数据得长度（指明本条命令从长度字后面开始到校验字的字节数（不含校验字），低位在前）
数据域	n		用户数据，数据格式为 JSON 字符串，详见下表《用户应答数据格式》
校验字	1		校验为 BCC 异或校验（从命令头到数据域最后一字节的逐字节异或值）

用户数据格式

参数名	必填	类型	说明
type	是	Int	数据类型 1：刷脸 2：扫码 3：刷卡
data	是	String	扫描二维码获取到的文本信息、刷卡卡号和刷脸人员 ID
time	是	Long	扫码或刷卡时间（时间戳）
deviceSn	是	String	设备序列号（设备地址）

用户应答数据格式

参数名	必填	类型	说明
code	是	Int	code < 0 ：失败 code >= 0：成功
cmd	否	Int	1：输出继电器
message	否	String	响应描述

示例 1

刷卡上报

55 aa 30 45 00 7b 22 74 79 70 65 22 3a 33 2c 22 64 61 74 61 22 3a 22 39 33 61 37 39
32 66 64 22 2c 22 74 69 6d 65 22 3a 31 36 32 39 34 32 31 39 36 33 2c 22 64 65 76 69
63 65 53 6e 22 3a 22 61 73 64 66 67 68 6a 31 31 22 7d 8c

应答:

55 AA 30 00 1E 00 7b 22 63 6f 64 65 22 3a 30 2c 22 6d 65 73 73 61 67 65 22 3a 22
73 75 63 63 65 73 73 22 7d CE

示例 2: 扫码上报

55 aa 30 68 00 7b 22 74 79 70 65 22 3a 32 2c 22 64 61 74 61 22 3a 22 68 74 74 70 3a
2f 2f 77 65 69 78 69 6e 2e 71 71 2e 63 6f 6d 2f 72 2f 56 7a 6b 48 48 37 54 45 31 5f
6d 6f 72 66 42 38 39 32 78 46 22 2c 22 74 69 6d 65 22 3a 31 36 32 39 34 32 32 31 34
34 2c 22 64 65 76 69 63 65 53 6e 22 3a 22 61 73 64 66 67 68 6a 31 31 22 7d 98

应答:

55 AA 30 00 1E 00 7b 22 63 6f 64 65 22 3a 30 2c 22 6d 65 73 73 61 67 65 22 3a 22
73 75 63 63 65 73 73 22 7d CE

四、二次开发模式

二次开发模式当前只包函 NFC 模块相关操作，NFC 模块可支持 Mifare One 卡块读写、CPU 卡发送 APDU 指令，详见具体指令。

名词解释：

任务启动标志位--该标志位用于告知扫码器何时开始卡的操作，何时结束卡的操作，或告知扫码器操作卡的指令是独立的，无指令间依赖关系。

该标志位用来设置卡片的操作环境，标志位的值有以下三种：

0x00->AUTO 告知扫码器该指令可单独执行，无指令间的依赖关系。

0x01->START 告知扫码器开始对卡操作或对卡操作尚未结束，且指令间可能存在依赖关系。

0x02->FINISH 告知扫码器本条指令是操作卡的最后一条指令，将卡片操作环境恢复到默认状态。

若操作卡的指令是独立的，如读写 M1 卡的某块数据，则该标志位即可设置为 AUTO 也可设置为 FINISH.

注：

1、若使用 **START** 标识开始操作卡片，则必须使用 **FINISH** 标识结束操作，否则会导致 NFC 模块工作异常，需重启后才可再次使用。

2、若卡片操作过程中涉及多条卡片操作指令，则过程中所发指令的任务启动标志位均为 **START**，最后一条指令标记为 **FINISH**。

4.1 指令 0x53 数据上报开关

指令： 0x53

说明：数据域的值设置为 0x01 或 0x00 时（即进入或退出命令模式），均为空操作且扫描器回复成功。

注：数据上报格式参见《3.2》，若关闭数据上报功能，将收不到扫码、刷脸、刷卡数据

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1Byte	0x53	命令字	1Byte	0x53
数据域长度	2 Byte	0x01 0x00	标识字	1Byte	0x00：成功 非 0：失败
数据域	1 Byte	0x01：模块进入命令模式 0x00：模块退出命令模式 0x02：刷卡上报 0x03：关闭上报	数据域长度	2 Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1 Byte		校验字	1 Byte	

例：

PC-->Reader :55 AA 53 01 00 02 AF 使能卡号上报

PC-->Reader :55 AA 53 01 00 03 AE 关闭卡号上报

Reader-->PC :55 AA 53 00 00 00 AC

4.2 M1 卡块操作

4.2.1 指令 0x51 读取 M1 卡一块数据

指令： 0x51			读取 M1 卡某块				
说明： 任务启动标志字段可选，当指令中不包含该标志位时，默认按 AUTO 标识执行							
PC->Reader(Send)				Reader->PC(Receive)			
项目	字节	说明		项目	字节	说明	
包头	2Byte	固定： 0x55 0xAA		包头	1Byte	0x55 0xAA	
命令字	1Byte	0x51		命令字	1Byte	0x51	
数据域长度	2 Byte	N		标识字	1Byte	0x00：成功 非 0：失败	
数据域	N Byte	密钥类型	1Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B	数据域长度	2 Byte	N
		块号	1 Byte	0 ~ 0xFF			
		密钥	6 Byte		数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
		任务启动标志位(可选)	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0x02 -> FINISH			
校验字	1 Byte			校验字	1Byte		

例:

用 A (0x60) 密钥做认证, 读取 6 扇区第二块(即绝对块号为 0x19) 数据。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF, 标志位选配。

PC-->Reader :55AA 51 0900 60 19 FF FF FF FF FF FF 00 DE 包含标志位

PC-->Reader :55AA 51 0800 60 19 FF FF FF FF FF FF DF 无标志位

Reader-->PC :55AA 51 00 1000 12 34 56 78 90 12 34 56 78 90 12 34 56 78 90 12 34 读卡成功

Reader-->PC :55AA 51 FF 0000 51 失败或无卡

4.2.2 指令 0x52 写 M1 卡一块数据

指令: 0x52			向 M1 卡某块写数据				
说明: 任务启动标志字段可选, 当指令中不包含该标志位时, 默认按 AUTO 标识执行							
PC->Reader(Send)				Reader->PC(Receive)			
项目	字节	说明		项目	字节	说明	
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA		包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA	
命令字	1 Byte	0x52		命令字	1Byte	0x52	
数据域长度	2 Byte	N		标识字	1Byte	0x00: 成功 非 0: 失败	
数据域	N Byte	密钥类型	1 Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B	数据域长度	2Byte	N
		块号	1 Byte	0 ~ 0xFF			
		密钥	6 Byte		数据域	NByte	数据 N = 0 时没有此项
		数据	16 Byte				
		任务标志位(可选)	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0X02 -> FINISH			
校验字	1 Byte			校验字	1Byte		

例:

用 B (0x61) 密钥做认证, 向 6 扇区第二块(即绝对块号为 0x19) 写数据。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF, 标志位选配。

PC-->Reader :55AA 52 1900 61 19 FF FF FF FF FF FF 11 11 11 11 11 11 11 11 22 22 22 22 22 22 22 22 00 CC 包含标志位

PC-->Reader :55AA 52 1800 61 19 FF FF FF FF FF FF 12 34 56 78 90 12 34 56 12 34 56 78 90 12 34 56 CD 无标志位

Reader-->PC :55AA 52 00 0000 AD 写数据成功

Reader-->PC :55AA 52 FF 0000 52 失败或无卡

4.2.3 指令 0xA0 读 M1 卡扇区内多个块

指令：0xA0		读 M1 卡扇区内多个块							
说明： 可读 S50/S70 卡， 扇区号、偏移、块数的取值根据卡片类型而定									
偏移--以选取的扇区 0 块为起始地址计算待读块的基地址。									
块数--以选定的基地址块为读卡开始块，连续读取选中的块数。									
命令解析:									
读取一张卡的 2 扇区 1 块和 2 块数据									
55 AA A0 0B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 35									
55 AA	A0	0B 00	00	60	02	01	02	FF ~FF	35
命令头	指令	数据长度	AUTO	密钥类型	扇区号	待读块基地址	从基地址开始连续读几块	密钥	校验字
注：读取的块数不可为 0，若为 0 视为无效指令；一条指令中不可跨扇区读取块数据									
PC->Reader(Send)						Reader->PC(Receive)			
项目	字节	说明				项目	字节	说明	
包头	2Byte	Default: 0x55 0xAA				包头	1Byte	Default: 0x55 0xAA	
命令字	1Byte	0xA0				命令字	1Byte	0x51	
数据域长度	2Byte	N				标识字	1Byte	0x00：成功 非 0：失败	
数据域	11 Byte	任务标志位	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0x02 -> FINISH		数据域长度	2Byte	N	
		密钥类型	1 Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B					
		扇区号	1 Byte	S50 -> 0x00~0x0F S70 -> 0x00~0x27					
		偏移	1 Byte	S50 -> 0x00~0x03 S70 -> 0x00~0x03 或 0x00~0x0F		数据域	NByte	数据 N = 0 时 没有此项	
		块数	1Byte	S50 -> 0x01~0x04 S70 -> 0x01~0x04 或 0x01~0x10					
		密钥	6 Byte						
校验字	1Byte					校验字	1Byte		

例：

用 A (0x60) 密钥，读取 2 扇区 0 块、1 块、2 块数据，即以 0 块为基地址连续读 3 块。认证密钥为 FF FF FF FF FF FF 标志位设置为 AUTO。

PC-->Reader :55 AA A0 0B 00 00 60 02 00 03 FF FF FF FF FF FF 35

[illegible]

Reader-->PC :55 AA A0 FF 00 00 A0 失败或无卡

4.2.4 指令 0xA1 写 M1 卡扇区内多个块

指令： 0xA1

写多块数据

说明： 可读 S50/S70 卡， 扇区号、偏移、块数的取值根据卡片类型而定

偏移--以选取的扇区 0 块为起始地址计算待写块的基地址。

块数--以选定的基地址块为写卡开始块，连续写数据到选中的块数。

命令解析：

写数据到一张卡的 2 扇区 1 块和 2 块（指令详见示例）

55 AA A1 2B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF 36

55 AA	A1	2B 00	00	60	02	01	02	FF ~FF		36
命令头	指令	数据长度	AUTO	密钥类型	扇区号	待写块基地址	从基地址开始连续写几块	密钥	待写数据	校验字

注：待写入的块数不可为 0，若为 0 视为无效指令；一条指令中不可跨扇区写入数据

PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xA1			命令字	1 Byte	0xA1
数据域长度	2 Byte	N			标识字	1 Byte	0x00：成功 非 0：失败
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x00 -> AUTO 0x01 -> START 0x02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		密钥类型	1 Byte	0x60 -> KEY A 0x61 -> KEY B			
		扇区号	1 Byte	S50 -> 0x00~0x0F S70 -> 0x00~0x27			
		偏移	1 Byte	S50 -> 0x00~0x03 S70 -> 0x00~0x03 或 0x00~0x0F	数据域	0 Byte	数据 N = 0 时没有此项
		块数	1Byte	S50 -> 0x01~0x04 S70 -> 0x01~0x04 或 0x01~0x10			
		密钥	6 Byte				
		数据	N Byte	N = 16 * 块数			
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

例：
用 A（0x60）密钥做认证，向 2 扇区 1 块、2 块写入数据，即以 1 块为基地址连续写 2 块。

认证密钥为 FF FF FF FF FF FF,标志位设置为 AUTO。

PC-->Reader :55 AA A1 2B 00 00 60 02 01 02 FF FF FF FF FF FF 11 11 11 11 11 11 11 11
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 33 33 33 33 33 33 33 33 36

Reader-->PC : 55 AA A1 00 00 00 5E 写数据成功

Reader-->PC :55 AA A1 FF 00 00 A1 失败或无卡

4.3 ISO14443-4

4.3.1 指令 0xA6 发送 APDU 指令

指令： 0xA6							
说明： 用于与 CPU 卡之间进行通信，APDU 指令可参见《FMCOS2.0 用户手册》							
PC->Reader(Send)					Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明			项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA			包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0xA6			命令字	1 Byte	0xA6
数据域长度	2 Byte	N			标识字	1 Byte	0x00：成功 非 0：失败
数据域	N Byte	任务标志位	1 Byte	0x01 -> START 0X02 -> FINISH	数据域长度	2 Byte	N
		APDU DATA	N Byte	符合 ISO7816-4 的数据结构		数据域	N Byte
校验字	1 Byte				校验字	1 Byte	

例: 红色字体部分为 APDU 指令

选择应用目录:

PC-->Reader : 55 AA A6 08 00 01 00 A4 00 00 02 3F 01 C8

Reader-->PC : 55 AA A6 00 11 00 6F 0D 84 05 41 44 46 30 31 A5 04 9F 08 01 02 90 00 4C

获取 4 位随机数:

Reader-->PC : 55 AA A6 06 00 01 00 84 00 00 04 DE

Reader-->PC : 55 AA A6 00 06 00 7C C9 56 38 90 00 14

外部认证: 四位随机数用于外部认证, 认证方式为 DES 单倍长, 默认密钥(1122334455667788)

PC-->Reader : 55 AA A6 0E 00 01 00 82 00 00 08 71 7E B1 7D 4C F6 81 17 33

Reader-->PC : 55 AA A6 00 02 00 90 00 CB

选择二进制文件:

PC-->Reader : 55 AA A6 06 00 02 00 B0 83 00 00 6E

Reader-->PC : 55 AA A6 00 12 00 11 22 33 44 55 66 77 88 00 00 00 00 00 00 90 00 53

五、人员注册

人员注册需要在协议透传模式或开发模式下才会生效。

5.1 指令 0x90 拍照注册

指令： 0x90

说明： 用于协议透传模式或开发模式下的拍照注册

PC->Reader(Send)			Reader->PC(Receive)		
项目	字节	说明	项目	字节	说明
包头	2 Byte	Default: 0x55 0xAA	包头	1 Byte	Default: 0x55 0xAA
命令字	1 Byte	0x90	命令字	1 Byte	0x90
数据域长度	2 Byte	N	标识字	1 Byte	0x00：成功 非 0：失败
数据域	N Byte	数据为 json 格式的字符串详见表《拍照注册 json 数据表》	数据域长度	2 Byte	N
			数据域	N Byte	数据 N = 0 时没有此项
校验字	1 Byte		校验字	1 Byte	

拍照注册 json 数据表

参数名	描述	类型	必传	附加说明
option	类型	Int	Y	1：注册，2：删除
employeeNumber	人员 Id	String	Y	员工号，E.g SW200 为删除时： 若删除多个人员， id 用英文逗号拼接传入-1 则删除所有人员 • 以下数据会被删除，本地将不再做存储： 该人员 ID、人员信息 该人员对应的识别记录、现场抓拍照片 该人员对应的注册照片 • 人员 ID(id)只允许数字-1， 0~9 和英文字母，且最大长度为 255
name	人员名称	String	Y	name 参数必传且内容不可为空。长度、内容无限制。
gender	性别	String	N	Gender(E.g "Man/Women/...")
nationa	国家	String	N	
departmentName	部门名称	String	N	
idCardNumber	人员卡号	String	N	注册时可以不填，长度、内容无限制。若注册人员时填写了卡号，可直接刷对应卡号的卡进行识别，屏幕也会显示与该卡号对应的人员的名字。
mobile	手机号	String	N	人员手机号

accessRight	权限模式	Int	N	0: 自由通行 1: 临时通行, 模式 1 2: 临时通行模式 2
temporaryAccessStartTime	开始时间戳	Int	N	对应临时通行模式 1
temporaryAccessEndTime	结束时间戳	Int	N	对应临时通行模式 1
temporaryAccessTimes	通行次数	Int	N	对应临时通行模式 2
accessCardNumber	门禁卡号	String	N	门禁卡号, 识别模式为刷卡时有效
remarks	备注	String	N	用于填写说明信息

例: 注册人员信息如下

姓名: 彬

ID: 10001

① 添加人员

```
{
  "option": 1,
  "employeeNumber": "10001",
  "name": "彬"
}
```

开启拍照注册:

PC-->Reader :55 AA 90 3200 7b 22 6f 70 74 69 6f 6e 22 3a 31 2c 22 65 6d 70 6c 6f 79 65 65 4e 75 6d 62 65 72 22 3a 22 31 30 30 30 31 22 2c 22 6e 61 6d 65 22 3a 22 e5 bd ac 22 7d B1

Reader-->PC : 55AA 90 00 0000 6F

② 删除人员

```
{
  "option": 2,
  "employeeNumber": "10001"
}
```

PC-->Reader :55 AA 90 2500 7b 22 6f 70 74 69 6f 6e 22 3a 32 2c 22 65 6d 70 6c 6f 79 65 65 4e 75 6d 62 65 72 22 3a 22 31 30 30 30 31 22 7d 40

Reader-->PC : 55AA 90 00 0000 6F

③ 删除所有人员

```
{
  "option": 2,
  "employeeNumber": "-1"
}
```

PC-->Reader :55 AA 90 2200 7b 22 6f 70 74 69 6f 6e 22 3a 32 2c 22 65 6d 70 6c 6f 79 65 65 4e 75 6d 62 65 72 22 3a 22 2d 31 22 7d 6B

Reader-->PC : 55AA 90 00 0000 6F

附录 1:

标识号	说明
0x00	成功
0x10	成功，结果不为空
0x90	失败
0x01	校验失败
0x02	数据长度越界
0x03	本指令不支持
0x04	Json 解析失败
0x05	内存不足
0x06	密码长度错误
0x07	密码校验错误
0x08	功能未开启
0x09	卡号长度越界
0x0A	升级超时失败
0x0B	写入 flash 失败
0x0C	包序号错误
0x0D	不支持的压缩方式
0x0E	参数错误