

本文旨在让门锁（客户自研锁）能够对接到我公司门锁系统（LH V3.0）

如有不明，可联系兰和研发部孙凯（电话：18679187970）进行技术询问。

1. 数据帧格式(大端字节序)

1.1 数据帧格式

请求帧和响应帧格式都遵循此格式

内容	长度	备注
帧头	1Byte	0xAA
命令码	1Byte	
Payload len	2Byte	Payload的长度（大段字节）
Payload	NByte	Payload内容
帧尾	1Byte	Checksum（命令码+payload len+payload）

1.2 checksum计算方法

```
1.  uint8_t hex_frame_checksum( uint8_t * buf, uint16_t length )
2.  {
3.      uint16_t checksum = 0;
4.      uint8_t * buf_ptr = buf;
5.
6.      while ( length > 0 )
7.      {
8.          checksum += *buf_ptr;
9.          buf_ptr++;
10.         length--;
11.     }
12.
13.     checksum = (checksum >> 8) + (checksum & 0x00FF);
14.
15.     if ( (checksum & 0xFF00) != 0 )
16.     {
```



```

17.         checksum = (checksum >> 8) + (checksum & 0x00FF);
18.     }
19.
20.     return (uint8_t) (~checksum);
21. }

```

2 命令码：

命令码分为两类：服务器端->设备端、设备端->服务器端。分别为服务器端发送给设备端指令和设备端发给服务器端指令。

2.1 服务器端->设备端（A类）

功能	指令	HEX
远程删除指令	远程删除 ID 号信息（指纹、卡）	0x01
指纹远程注册	下发注册 ID 号指令	0x02
	下载模板数据	0x03
	注册退出指令	0x06
卡远程注册	下发物理卡号指令	0x07
同步设备时间	同步设备时间	0x08
RTC 时间唤醒	设置 RTC 时间唤醒指令	0x09
用户组容量查询		0x0A
远程升级（待定）		0x0B
设置心跳时间		0x0C
恢复出厂化设置		0x0D
设置管理员密码		0x0E
密码远程下发	下发有时限性密码	0x0F
IP 设置	设置设备发送 IP 和端口	0x10

2.2 设备端->服务器端（B类）

指令	描述	HEX
开门信息上报		0xA1
防撬信息上报		0xA3
请求远程注册		0xA4
请求远程开锁		0xA5
请求服务器		0xA6
发送 MAC 地址		0xA8

2.3 错误代码表

Hex	描述
0x00	成功
0x01	成功：有注册数据下发
0x02	成功：有操作数据下发
0x10	错误：校验错误
0x11	错误：锁内无该 ID 号
0x12	错误：注册容量不够
0x13	错误：时间设置数据有误
0x14	错误：管理员密码错误
0x15	错误：超时失败
0x16	错误：组数错误
0x17	错误：卡已注册
0x18	错误：保存失败
0x19	错误：删除失败

3. A类命令码详解

3.1 远程删除指令（0x01）

描述：由服务器端发送该指令，设备锁接收到指令之后，删除锁内对应 ID 号的指纹和卡数据。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(16Bytes)	check_sum
0xAA	0x01		Response1	check_sum

Response1	含义
ID号	教职工的ID号，预留16位

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
----	-----	---------------------	----------------	-----------



0xAA	0x01		Response2	check_sum
------	------	--	-----------	-----------

Response2	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验
0x11	失败：锁内无该ID号信息

数据示例

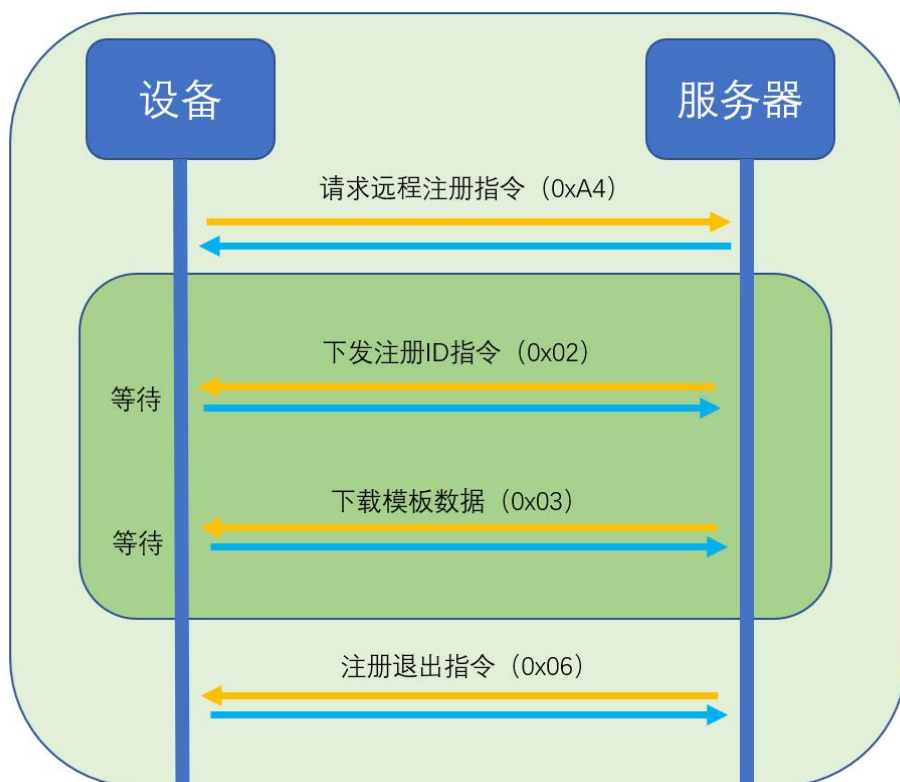
请求帧：

响应帧：

注：

3.2 指纹远程注册

指纹远程注册由设备端发起，唤醒指纹锁之后，按键输入 88#（下发远程注册指令）进入到注册状态（指纹锁灯成+字形亮），等待服务器远程下发指纹进行注册。服务器可进行多个周期的批量指纹注册，指纹远程注册流程如下：



注：等待时间不能超过 30s，否则返回错误

3.2.1 下发注册 ID 号指令 (0x02)

描述：由服务器端发送该指令，设备通过解析该命令，获取本次注册的注册 ID 号
请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(16Bytes)	check_sum
0xAA	0x02		Response1	check_sum

Response1	含义
ID号	教职工的ID号，预留16位

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x02		Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验
0x12	失败：注册容量不够

数据示例

请求帧：AA 02 00 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ED

响应帧：AA 02 00 01 00 FC(返回成功)

3.2.2 下载模板数据(0x03)

描述：在**指纹注册状态下**，由服务器端下发模板数据（5004 字节），因为数据量较大，直接做透传。

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x03		Response	check_sum

Response	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验

数据示例

响应帧：AA 03 00 01 00 FB（返回成功）

3.2.3 注册退出指令（0x06）

描述：在完成当前的指纹注册之后，通过下发该指令使指纹锁退出**注册状态**。

现象：

请求帧格式：



帧头	命令码	payload len(2Bytes)	check_sum
0xAA	0x06		check_sum

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x06		Response	check_sum

Response	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验

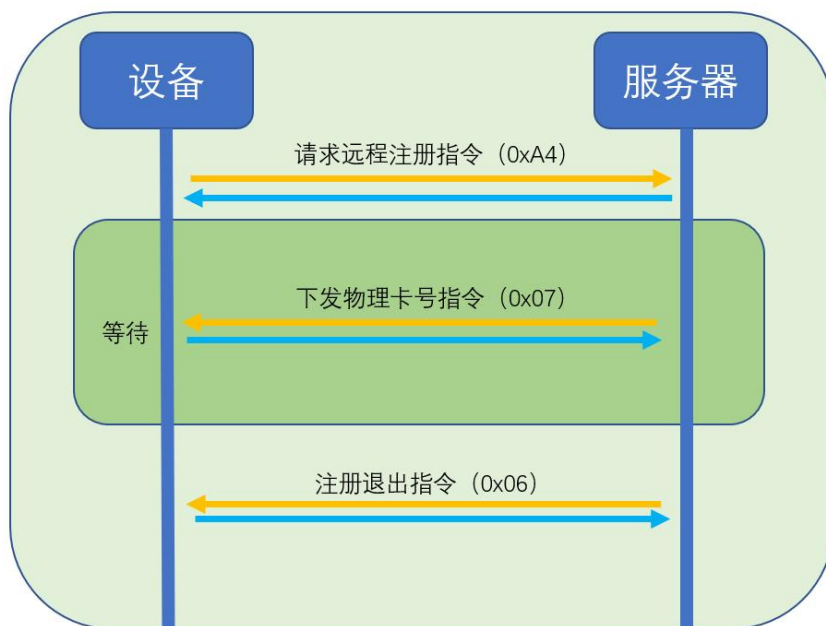
数据示例

请求帧：AA 06 00 00 F9

响应帧：AA 06 00 01 00 F8

3.3 卡远程注册

卡的远程注册由设备端发起，唤醒指纹锁之后，按键输入 88#（下发远程注册指令）进入到注册状态，等待服务器远程下发物料卡号进行注册。服务器可进行多个周期的批量卡注册，卡的远程注册流程如下：



3.3.1 下发物理号指令（0x07）

描述：远程注册卡到指纹锁设备。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(24Bytes)	check_sum
0xAA	0x07		Response	check_sum

Response1	含义
16Bytes	教职工的ID号，预留16位
8Bytes	物理卡号

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x07		Response	check_sum

Response	含义
0x00	成功



0x10	失败：校验
0x12	失败：容量不够

数据示例

请求帧：AA 07 00 18 01 01 01 01 01 00 01 01 00 01 00 00 00 00 00 44 AB 40 A7 00 00 00 00 01

响应帧：AA 07 00 01 00 F7

3.4 同步设备时间（0x08）

描述：将服务器上的时间同步到指纹锁内。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(6Bytes)	check_sum
0xAA	0x08		Response	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	时(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x08		Response	check_sum



Response	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验
0x13	失败：时间设置数据有误

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3. 5RTC 时间同步 (0x09)

描述：将服务器上的时间同步到指纹锁内。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(3Bytes)	check_sum
0xAA	0x09		Response	check_sum

Response1	含义
Byte0	组数(1~6)
Byte1	时(0~23)
Byte2	分(0~59)

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x09		Response	check_sum

Response	含义
----------	----



0x00	成功
0x10	失败：校验
0x13	失败：时间设置数据有误
0x16	失败：组数设置错误

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3.6 用户组容量查询（0x0A）

描述：服务器下发查询指令，用于查询指纹锁的存储状态

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	check_sum
0xAA	0x0A	0x00	check_sum

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(2Byte)	check_sum
0xAA	0x0A		Response	check_sum

Response	含义
0x00 0x45	成功：返回剩余指纹容量0x45
0x10 0x00	错误：校验错误

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3.7 远程升级（0x0B）待定

3.8 设置心跳时间（0x0C）

描述：由服务器端发下指令，设置指纹锁设备每天主动联网的时间。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(3Bytes)	check_sum
0xAA	0x0C		Response1	check_sum

Response1	含义
Byte0	时(0~23)
Byte1	分(0~59)
Byte2	秒(0~59)

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x0D	1	Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	失败：校验
0x13	失败：时间数据错误

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3.9 恢复出厂设置 (0x0D)

描述：由服务器端发下指令，指纹锁获取到之后恢复出厂化设置。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(6Bytes)	check_sum
0xAA	0x0D		Response1	check_sum

Response1	含义
6Byte	管理员密码

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x0D		Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	失败:校验
0x14	失败:密码错误

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：



3.10 设置管理员密码（0x0E）

描述：由服务器端发下指令，设置指纹锁的管理员密码。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(6Bytes)	check_sum
0xAA	0x11		Response1	check_sum

Response1	含义
6Byte	管理员密码

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x11	1	Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	失败:校验失败

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3.11 密码远程设置（0x0F）（待定）

描述：由设备端发送该指令，用以临时密码注册。在有效期内密码能开锁（精确到分钟）

请求帧格式：



帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(27Bytes)	check_sum
0xAA	0x0F		Response1	check_sum

Response1	含义
Byte (0~5)	临时密码
Byte6	年 (0~99)
Byte7	月 (1~12)
Byte8	日 (1~31)
Byte9	时 (0~23)
Byte10	分 (0~59)
Byte11-Byte26	教职工的ID号，预留16位

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0x11	1	Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x01	失败

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

3.12 IP 设置

4. B类命令码详解

4.1 开门信息上报（0xA1）

描述：由设备端发送该指令，当指纹、物理卡验证成功之后，将开锁信息（id 号和时间）上报给服务器。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(25Bytes)	check_sum
0xAA	0xA1	25	Response1	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	时(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)
Byte6	电池电量百分比
Byte7	用户类型(0x01:密码, 0x02:指纹, 0x03:卡片)
Byte8	用户权限(0x01:管理员, 0x02:普通用户)
Byte9-Byte24	教职工的ID号, 预留16位

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0xA1	1	Response2	check_sum



Response2	含义
0x00	成功
0x10	错误：校验错误

数据示例

请求帧：AA A1 00 19 13 01 01 00 01 0E 64 03 02 01 01 01 01 01 00 01 01 00 01 00 00 00 00 00 00 AF

响应帧：

4.2 防撬信息上报（0xA3）

描述：由设备端发送该指令，开启防撬功能后，当有异常撬锁时，上报异常撬锁信息给服务器。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(7Bytes)	check_sum
0xAA	0xA3		Response1	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)
Byte6	电池电量百分比

响应帧格式：



帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0xA3		Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	错误：校验

数据示例

请求帧：AA A3 00 07 13 01 01 00 01 0E 64 CC AA 01 00 00 FE

响应帧：AA A3 00 01 00 5B

4.3 请求远程注册（0xA4）

描述：由设备端发送该指令，请求远程注册指纹和/或物理卡。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(7Bytes)	check_sum
0xAA	0xA4		Response1	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	时(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)
Byte6	电池电量百分比（0%~100%，分别是0x00、0x64）



响应帧格式:

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0xA4		Response2	check_sum

Response2	含义
0x00	成功
0x10	错误: 校验错误

数据示例

请求帧: AA A4 00 07 13 01 01 00 01 0E 00 97

响应帧: AA A4 00 01 00 AB (成功)

AA A4 00 01 10 AA (校验错误)

4.4 请求远程开锁 (0xA5)

描述: 由设备端发送该指令, 请求远程开锁。

请求帧格式:

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(7Bytes)	check_sum
0xAA	0xA5		Response1	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	时(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)
Byte6	电池电量百分比

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0xA5	22	Response2	check_sum

Response2	含义
6Bytes	管理员
16Bytes	教职工16位ID号

数据示例

请求帧：AA A5 00 07 13 01 01 00 01 0E 00 2F

响应帧：AA A5 00 16 31 31 31 31 31 31 01 01 01 01 01 00 01 01 00 01 00 00 00 00 00 00 C7

4.5 请求服务器指令（0xA6）

描述：设备在休眠之前发送该指令，用于询问服务器是否还有数据发送。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	check_sum
0xAA	0xA6		check_sum

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(1Byte)	check_sum
0xAA	0xA6	1	Response	check_sum

Response	含义



0x01	成功：有注册数据下发
0x02	成功：有操作数据下发
0x10	失败：校验

数据示例

请求帧：

响应帧：

注：

4.5 上传 MAC 地址指令（0xA8）

描述：设备在连接服务器成功后，自动上传 MAC 地址。

请求帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	check_sum
0xAA	0xA8	0x00	check_sum

响应帧格式：

帧头	命令码	payload len(2Bytes)	payload(6Byte)	check_sum
0xAA	0xA8	6	Response	check_sum

Response1	含义
Byte0	年(0~99)
Byte1	月(1~12)
Byte2	日(1~31)
Byte3	时(0~23)
Byte4	分(0~59)
Byte5	秒(0~59)

数据示例



LANHOMEX

兰和科技（深圳）有限公司

请求帧：

响应帧：

注：

兰和科技