

案卷号	
日期	

PUSH SDK 通信协议 V2.3.X

编制： 杨小龙 日期： 2013-02-18

审核： _____ 日期： _____

批准：_____ 日期：_____

修 订 记 录

修订人	修订日期	版本/次	页次	修订章节内容	生效日期
饶家志	2010-10-23	V2.0			

饶家志	2010-12-13	V2.0.1	第 7 页	向服务器发送设备语言标识					
			第 8 页	【允许传输数据种类】恢复为固件，服务器与文档的统一					
杨小龙	2011-07-25	V2.1.1	第 8 页	支持软件与固件绑定功能，向服务器发送绑定密钥					
杨小龙	2011-08-12	V2.2.0		BS 考勤固件完善新增功能					
杨小龙	2013-02-18	V2.3.0		新增对账命令					

1 引言

1.1 编写目的

本说明书是客户和开发者对原型设计说明，是开发者进行后续软件开发工作的依据。

1.2 设计原则

以原来 PUSH SDK 协议及 ADMS , ZKTime7.0 , ZKECO 服务器为基础。并进行适当优化，完善并新增部分功能。

1.3 术语说明

上传：本文档的上传是指从设备发送数据到服务器中。

下载：本文档的下载是指从服务器下载数据到设备中。

2 总体设计

2.1 系统结构

服务器：支持 ADMS , ZKNET , ZKTime7.0,Att2008 等

软件指标：

- 支持目前黑白屏/3.5/3/8 寸彩屏主流固件
- 规范和完善服务器端访问接口

- 支持自适应不同固件的数据库访问接口
- 支持所有时区（包括半时区）
- 支持考勤记录自动上传
- 支持考勤照片自动上传
- 支持系统日志自动上传
- 支持修改/新增用户信息自动上传（包括用户基本信息，指纹，**指纹图片**等）
- 支持考勤记录（**照片**）溢出时自动删除部分最久数据（删除数量可配置）
- 支持服务器端通知命令接收功能（UDP 命令通知，需网络支持）
- 支持服务器下发系统命令（如 ls 等）
- 支持服务器端检查设备数据更新情况
- 支持服务器端清除设备上的考勤记录，考勤照片及所有数据信息（包括考勤记录，考勤照片，用户信息等）
- 支持服务器端获取设备的基本信息
- 支持服务器端设置设备选项
- 支持服务器端重新启动设备
- 支持服务器端控制设备重新加载设备选项
- 支持从服务器端控制设备开门锁
- 支持服务器取消设备的报警信息
- 支持服务器检测并传送新数据
- 支持服务器读取设备内文件
- 支持服务器下载文件到设备（包括固件升级）

- 支持从服务器端新增/修改/删除设备上的用户信息及指纹
- 支持从服务器操作设备登记用户指纹(暂不包括人脸识别系列机器)
- 支持域名解析
- **支持设备访问认证机制**
- **支持服务器设置设备的组合开门及时间段**
- **支持 HTTPS**
- **支持指纹图片自动上传**
- 支持从服务器下载短信到设备 (修改)
- 支持考勤数据自动校对功能
- 支持从服务器下载/删除用户照片
- 支持上传设备上某时间段内的考勤记录或考勤照片
- 支持从服务器查询设备上的用户基本信息，不包含指纹和人脸等其他信息
- 支持异地考勤
- 支持人脸模板上传和下载及删除
- 支持后台比对 (卡和指纹)
- 支持对账命令

注意：1.本文档斜体加粗部分为后续版本将新增加（即设计文档包含但未实现）的功能

2.本文档蓝色字体为 BS 考勤固件完善项目新增或修改功能。

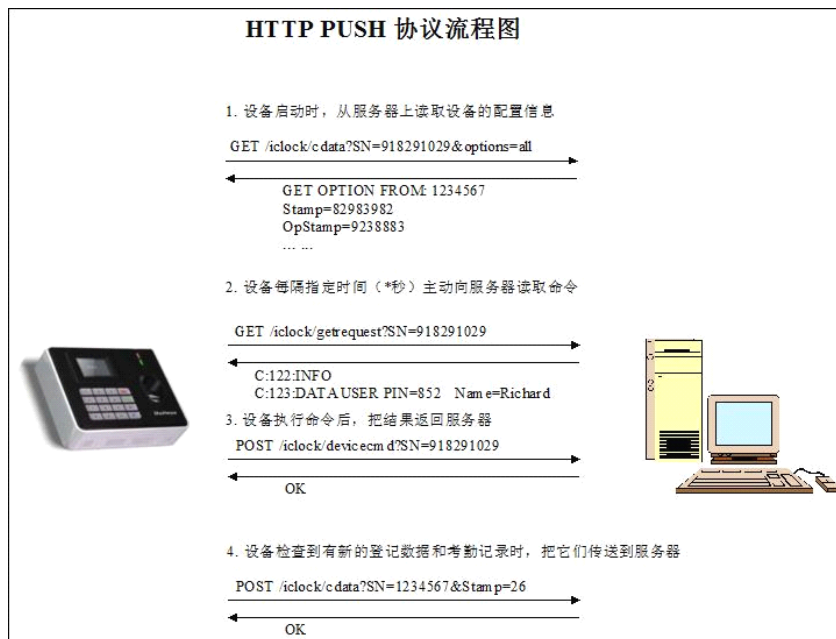
3.本文档深红色字体为增加对账命令

2.2 运行环境

详细说明参见《需求分析说明书》。

3 功能详述

3.1 PUSH SDK 协议流程图



3.2 PUSH SDK 通信协议

PUSH SDK 是我们基于 HTTP 协议自主开发的一种通信协议，以设备主动访问服务器的机制进行数据传输。主要适应环境：网络较稳定，支持 TCP/IP 协议，例如普遍使用的局域网、万维网等。

优点：

1. 新数据主动上传。
2. 有断点续传功能。
3. 基于该协议开发或开发扩展功能快捷、方便。

缺点：仅支持 TCP/IP 通讯方式。

注意：所选用机型须带 PUSH SDK 功能。

LEVEL：WEB 开发工程师。

3.2.1 设备与服务器通信

设备与服务器之间的通信以 HTTP 协议进行，设备 GET 或 POST 数据到服务器，服务器则返回结果。除了发送特定文件内容以外，所有数据以纯文本的方式传送，多项内容之间以换行符“\n”分成多行，每项内容以换行符“\n”作为结束标记。在解析接收的文本时，如果以 FieldName=Value 的形式赋值内容，请根据 FieldName 读取 Value 值。接收文本包含的 FieldName 字段根据设备功能不同而不同。例如纯指纹机器在接收用户信息文本里面不包含卡信息，如果是支持射频卡功能的机器在接收用户信息文本中包含卡信息，示例如下。

纯指纹机器用户信息：

USER PIN=982 Name=Richard Passwd=9822 Grp=1 TZ=

支持射频卡指纹机器用户信息：

USER PIN=982 Name=Richard Passwd=9822 **Card=[09E4812202]** Grp=1 TZ=

由于设备会根据 HTTP 头信息确认服务器是否正确回应和同步设备时间，因此服务器返回的数据必须具有标准 HTTP 头信息，例如：

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/plain
Date: Thu, 19 Feb 2008 15:52:10 GMT
```

下面的说明中，涉及到数据的格式化时，通常使用 C 语言格式化字符串进行表达，以“%”开始格式化规定字符，其中用到的格式如下：

%d 十进制有符号整数

%s 字符串

%x, %X 无符号以十六进制表示的整数

可以在“%”和格式化规定字符之间插进数字（表示数据所占的最大位数）。例如：%3d 表示输出 3 位十进制整型数，不够 3 位在前面填充空格，%8s 表示输出 8 个字符的字符串，不够 8 个字符在前面填充空格。如果字符串的长度、或整型数位数超过说明的场宽，将按其实际长度输出。另外，若想在输出使用 0 填充，就应在场宽项前加个 0，例如：%04d 表示在输出一个小于 4 位的数值时，将在前面补 0 使其总宽度为 4 位。进行填充时，默认情况是在前面，如果想要在后面填充，场宽使用负数即可。

3.2.2 设备读取服务器上的配置信息

设备在开始与服务器进行数据通信前，需要读取服务器上的配置信息，然后根据服务器的要求进行通信。

设备发送：

```
GET /iclock/cdata?SN=xxxxxx&options=all&pushver=2.1.1&language=XX&pushcommkey=XX
```

其中，xxxxxx 为设备序列号。2.1.1 为当前 PUSH SDK 库协议版本，旧版本不支持协议版本号。XX 表示语言标识，具体请参考固件语言标识说明。Pushcommkey 为固件和软件绑定密码，通过专有工具写入机器中。

如何判断支持固件和软件功能：

根据 pushver (push sdk 版本号)，如果为 2.1.1 以上版本 (包括 2.1.1)，则支持该功能。只需要通过专有工具写入密钥，该功能自动开启。

语言标识说明参考如下：

标识符	说明
83	中文
69	英语
...	...

服务器返回 (例)：

```
GET OPTION FROM: 123456
Stamp=82983982
OpStamp=9238883
PhotoStamp=9238833
ErrorDelay=60
Delay=30
TransTimes=00:00;14:05
TransInterval=1
TransFlag=1111000000
Realtime=1
Encrypt=0
ServerVer=3.4.1 2010-06-07
TableNameStamp=XXXXXX
```

其中：

GET OPTION FROM: 后为对应设备的序列号

Stamp 为设备最后上传考勤记录的最近记录时间戳标记 (旧版协议固件使用，新版保留未用)

OpStamp 为设备最后上传人员数据的最近操作记录时间戳标记 (旧版协议固件使用，新版保留未用)

PhotoStamp 为设备最后上传验证现场照片的记录时间戳标记 (旧版协议固件使用，新版保留未用)

ErrorDelay 为联网失败后重新联接服务器的间隔时间 (秒)

Delay 为正常联网时联接服务器的间隔时间 (秒)

TransTimes 为定时检查并传送新数据时间 (时:分, 24 小时格式)，多个时间用分号分开，最多支持 10 个时间

TransInterval 为检查并传送新数据间隔时间 (分钟)

TransFlag 为指示设备向服务器传送哪些数据的标识

旧版协议固件请返回“1111000000”类似字符数组标识。如果返回“0000000000”标识为旧版 Att2008 考勤软件的仅上传考勤照片标识，新版 Att2008 请设置上传考勤照片标识。0—表示禁止该数据类型自动上传，1—表示允许该数据类型自动上传。目前标配固件支持自动上传数据类型标识参见表 2-1。

目前版本固件请返回“TransData AttLog\tOpLog\tAttPhoto”类似字符串标识。如果需要自动上传某一类型数据请设置相应字符串标识。目前标配固件支持的自动上传数据类型标识参见表 2-1。

其中用户和指纹相关自动上传必须设置操作日志自动上传。

允许传输数据种类		说明
字符串标识	字符数组标识	
AttLog	0	考勤记录
OpLog	1	操作日志
AttPhoto	2	考勤照片
EnrollUser	4	登记新用户
ChgUser	6	修改用户信息
EnrollFP	3	登记新指纹
ChgFP	7	修改指纹
FPImag	5	指纹图片
FACE	8	人脸登记
UserPic	9	用户照片

表 2-1

Realtime 是否实时传送新记录。为 1 表示有新数据就传送到服务器，为 0 表示按照 TransTimes 和 TransInterval 规定的时间传送

Encrypt 是否加密传送数据（加密传送使用中控专门的加密算法），请返回 0

ServerVer 服务器版本号及时间（时间格式待定，旧版协议支持该参数）

TableNameStamp 自动上传数据时间戳。TableName 相应数据表名，与固件注册的数据表命名保持一致，Stamp 为固定标志；所有自动上传数据表的时间戳需返回给设备，采用如下形式，每个数据表的时间戳一行：

TableNameStamp=XXXXX

如：ATTLOGStamp=82983982 表示考勤记录的时间戳

目前标配固件支持的表名参见表 2-2（表名必须是大写字母）。

表名	功能	是否自动上传
ATTLOG	考勤记录	是
OPERLOG	操作日志	是(包含操作日志记录的操作数据，如修改的用户，登记的指纹等)
ATTPHOTO	考勤照片	是
SMS	短消息	否
USER_SMS	个人短消息用户列表	否
USERINFO	用户信息	否
FINGERTMP	指纹模板	否
FACE	人脸模板	否
USERPIC	用户照片	否

表 2-2

TransTimes, TransInterval 和 Realtime 的关系说明：

- 1)如果 Realtime 设置为 1,其他两项设置与否均立即上传数据
- 2)如果 TransInterval 设置为大于 0, 其他两项是否设置, 定时上传均起作用
- 3)如果 TransTimes 设置指定时间, 其他两项如果设置有效, 则本设置没有实际意义。

3.2.3 上传数据

1、上传考勤记录

设备发送：

```
POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table= ATTLOG&Stamp=99999999
982 2008-02-25 12:08:21 1 0
982 2008-02-25 18:01:09 1 0
```

其中, xxxxxx 为设备序列号, ATTLOG 为目前标配固件的考勤记录表名 (参见表 2-2), 99999999 为本次上传数据的最新记录的时间戳, 服务器为该设备记录这个时间戳到 ATTLOGStamp 中 (参见表 2-2), 以便于设备读取配置信息时返回。

根据设备的具体配置, 一条记录包含多个字段, 他们之间用制表符 \t 分隔, 这些字段如下：

- PIN——用户的考勤号码
- TIME——考勤时间
- STATUS——考勤状态 (参见表 2-3)
- VERIFY——验证方式 (参见表 2-3)
- WORKCODE——工作代码
- RESERVED1——保留 1
- RESERVED2——保留 2

有的考勤机没有最后这三个字段。

验证方式	考勤状态
0 —— 密码	0—— 上班签到
1 —— 指纹	1—— 下班签退
2 —— 卡	2—— 外出
9 —— 其它	3—— 外出返回
	4—— 加班签到
	5—— 加班签退
	8—— 就餐开始
	9—— 就餐结束

表 2-3

服务器返回：

OK

如果服务器返回的错误页面 (HTTP 404/500 等等) 或者长时间没有返回 (超时), 设备将认为本次数据发送失败, 会重新发送这些数据。

2、上传用户信息和系统日志

设备发送：

```
POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table=OPERLOG&Stamp=99999999
USER PIN=982 Name=Richard Passwd=9822 Card=[09E4812202] Grp=1 TZ=
POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table=OPERLOG&Stamp=99999999
FP PIN=982 FID=1 Valid=1 TMP=ocoRgZPRN8EwJNQxQTY.....
```

其中，xxxxxx 为设备序列号，OPERLOG 为目前标配固件的操作日志表名（参见表 2-2），99999999 为本次上传数据的最新操作记录的时间戳，服务器为该设备记录这个时间戳到 OPERLOGStamp 中（参见表 2-3），以便于设备读取配置信息时返回。

每一条记录以一个起始标记表明该记录的内容，然后是一个空格，然后是该记录的各个字段值，最后以换行符“\n”作为结束标记。各个字段值之间用制表符“\t”分隔的，通常以 FieldName=Value 的形式给出各字段的值。具体格式内容说明参见表 2-4 和表 2-5。

起始标记	记录内容	字段说明
USER	用户基本信息	PIN=982 用户考勤号码 Name=Richard 用户姓名 Passwd=9822 密码 Card=[09E4812202] ID 卡号码 * Grp=1 TZ=
FP	用户的指纹模板	PIN=982 用户考勤号码 FID=1 用户的指纹序号 Valid=1 当前指纹是否可以用 TMP=... .. BASE64 编码的指纹模板
OPLOG	管理员操作记录	操作代码 管理员 ID 时间 操作对象 1 ** 操作对象 2 操作对象 3 操作对象 4
USERPIC	用户照片	PIN=911 用户 ID FileName=911.jpg 为文件名 Size=65123 表示文件的 base64 的编码内容的大小 Content=ssss 为照片文件的 base64 的编码内容
FACE	用户人脸模板***	PIN=911 用户 PIN FID=0 面部编号 SIZE=1620 TMP 字段数据长度

Valid=1 人脸模板是否可用

TMP=.... 面部模板 BASE64 编码数据

表 2-4

说明：

* ID 卡号码格式：使用 “[”，“]” 括号时，其内容是 HEX 格式表示的完整卡号码数据；否则同刷卡显示的号码一致。

** 操作记录中的 4 个“操作对象”，表示操作对应的参数，不同的操作，其意义不同，参见表 2-5。

***人脸模板：

终端登记用户面部时，不同的算法版本登记人脸个数不一，终端用户面部模板上传格式和指纹模板上传格式类似，人脸模板分批次上传，单个面部模板上传的具体格式如上。

操作代码	操作内容	参数说明
0	开机	
1	关机	
2	验证失败	如果用户进行 1 : 1 验证，“操作对象 1” 表示用户 PIN 号码 “操作对象 1” 表示具体的原因，可能值为： 50: Door Close Detected 51: Door Open Detected 55: Machine Been Broken 53: Out Door Button 54: Door Broken Accidentally 58: Try Invalid Verification 65535: Alarm Cancelled
3	报警	
4	进入菜单	
5	更改设置	“操作对象 1” 表示被修改的设置项的序号 “操作对象 2” 表示新修改后的值
6	登记指纹	“操作对象 1” 表示用户的 ID “操作对象 2” 表示指纹的序号 “操作对象 3” 表示指纹模板的长度
7	登记密码	
8	登记 HID 卡	
9	删除用户	“操作对象 1” 表示用户的 ID
10	删除指纹	“操作对象 1” 表示用户的 ID
11	删除密码	“操作对象 1” 表示用户的 ID
12	删除射频卡	“操作对象 1” 表示用户的 ID
13	清除数据	
14	创建 MF 卡	

15	登记 MF 卡	
16	注册 MF 卡	
17	删除 MF 卡注册	
18	清除 MF 卡内容	
19	把登记数据移到卡中	
20	把卡中的数据复制到机器中	
21	设置时间	
22	出厂设置	
23	删除进出记录	
24	清除管理员权限	
25	修改门禁组设置	
26	修改用户门禁设置	
27	修改门禁时间段	
28	修改开锁组合设置	
29	开锁	
30	登记新用户	
31	更改指纹属性	
32	胁迫报警	
65	注册用户人脸	“操作对象 1” 表示用户的 ID
66	修改用户人脸	“操作对象 1” 表示用户的 ID
68	注册用户照片	“操作对象 1” 表示用户的 ID
69	修改用户照片	“操作对象 1” 表示用户的 ID

表 2-5

服务器返回：

OK

3、上传现场图片

如果设备配置了摄像头，支持采集现场图片，并且配置了上传现场图片功能，那么设备在进行用户验证时，将采集现场图片并上传到服务器上。

设备发送：

```
POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table=ATTPHOTO&Stamp=99999999
PIN=iid
SN=xxxxxx
```



```
size=ssss  
CMD=type\0BINARY IMAGE DATA
```

其中：

SN=xxxxxx 表示设备序列号；

table=ATTPHOTO 为目前标配固件的考勤照片表名（参见表 2-2）；

PIN=iid 表示图像的唯一标识号，有两种格式：

PIN=DATETIME-U，这里 DATETIME 为 YYYYMMDDHHNNSS 格式的时间，表示用户验证的时间，U 为用户的考勤号码；这种格式表示用户验证通过；

PIN=DATETIME，这种格式表示用户验证不通过

Stamp=285528079 表示用户该图片的时间戳标记，服务器为该设备记录这个时间戳到 ATTPHOTOStamp 中（参见表 2-2），以便于设备读取配置信息时返回；

size=ssss 表示图片文件的大小；

CMD=type 表示图片传输的类型，CMD=uploadphoto 意味着后台上传的图片，CMD=realupload 意味着实时上传的图片；\0 表示 C 语言字符串零结束符；

BINARY IMAGE DATA 是 jpg 格式的现场图片二进制内容。

服务器返回：

```
OK
```

3.2.4 服务器下发命令

服务器下发命令并不会立即传送到设备，而是先把要向设备下发的命令缓存起来。根据配置，设备每隔一段时间（通常是 30 秒）会向服务器发送如下请求，查询服务器是否有给自己的命令。

```
GET /iclock/getrequest?SN=xxxxxx
```

其中，xxxxxx 为设备序列号。

服务器等待接收到设备这个请求后，再把缓存的命令返回给设备：

```
C:ID1:CMD1  
C:ID2:CMD2  
C:ID3:CMD3
```

可以一次向设备返回多条命令（不超过 200 条，总字节数不超过 40Kbyte；如果是采用 GPRS 传输，总字节数不超过 10Kbyte），多个命令分成多行，其中每一行以"C:"开头，后面 IDx 表示该命令的序号，用于唯一区分每一条命令，CMDx 表示命令的具体内容，**并以换行符“\n”作为每个命令的结束标记**。系统支持的命令集和命令格式参看后面的介绍。

设备在执行完命令后使用如下请求返回命令的执行结果

```
POST /iclock/devicecmd?SN=xxxxxx  
ID=iiii&Return=vvvv&CMD=ssss(随页面 POST 到服务器的数据，并不是 URL 请求头里的。)
```

其中，xxxxxx 为设备序列号，POST 内容包含命令执行返回的结果，ID=iii 指示了对应的命令的序号，Return=vvvv 表明了命令执行的返回码，CMD=sssss 是命令执行返回的附加数据。命令执行的返回码等于零，表明命令执行成功，如果等于-1 表示失败，其他值请看具体的命令解释。

服务器接收到该请求后，就认为对应的命令已经执行完成，可以从命令缓存中清除对应的命令了。

注意 1：由于服务器下发命令不是立即传送到设备的，使得命令的实时性出现问题，解决的办法是服务器在缓存命令的同时，向设备的 UDP 4374 端口发送一个消息"R-CMD"，设备在接收到这个消息后就会立即向服务器查询。这一机制可以大大加快服务器下发命令的响应速度，但仅可以用于服务器能够直接连接到设备的情况下，例如局域网内，或者在互联网上设备具有公网的 IP 地址。

注意 2：设备第一次向服务器请求命令，或者设备新登记用户 / 指纹和有新的考勤记录时，URL 路径格式中，将包括简要信息项（INFO=固件版本号,登记用户数,登记指纹数,考勤记录数,考勤机 IP 地址，[指纹算法版本](#)）：

如果机器支持人脸模板上传下载，那么还包括 [人脸算法版本](#)，[注册人脸时所需模板个数](#)，[设备已登记人脸数](#),[设备支持功能标识](#)。如果设备不支持人脸上传和下载，那么人脸算法版本为-1，注册人脸时所需模板个数，注册人脸数都为 0。

设备支持功能标识		
序号	说明	若无该字段服务器默认值
1	FP,是否支持指纹下载	1, 支持
2	FACE, 是否支持人脸下载	0, 不支持
3	USERPIC, 是否支持用户照片下载	0, 不支持

设备支持功能标识：设备在与服务器连接上后，会通过 [getrequest](#) 请求告知服务器设备支持哪些数据下载。服务器应根据设备传输标识来判断是否下发该类型数据。

```
GET http://host/iclock/getrequest?SN=xxxx&INFO=Ver
6.39 Apr 28 2008,2,0,0,192.168.1.201,10,7,15,11,011
```

1. 执行系统命令

格式：

SHELL CMD_String

功能：

执行操作系统命令。

返回：

1) 成功执行操作系统命令时，返回的数据格式为：

```
ID=iiii
```

```
SN=xxxx  
Return=www  
CMD=Shell  
FILENAME=shellout.txt  
Content=ssss
```

其中 www 为系统命令的返回值，ssss 为命令执行后的输出内容（可能是多行文本）。

2) 执行操作系统命令失败，或者指令格式不正确，返回的数据格式为 ID=iiii&Return=-1&CMD=Shell

2. 检查数据更新

格式：

CHECK

功能：

要求设备从服务器读取设备的配置信息,然后检查设备内数据的更新情况,若有新的数据，立即传送到服务器；

返回：

POST 的内容为 ID=iiii&SN=xxxx&Return=0&CMD=CHECK

3.清除数据

格式 1：

CLEAR LOG

功能：

清除考勤记录

格式 2：

CLEAR DATA

功能：

清除全部数据

格式 3：

CLEAR PHOTO

功能：

清除现场采集照片数据

返回：

POST 的内容为 ID=iiii&Return=0

4.发送机器的信息到服务器上

格式：

INFO

返回：

成功执行该命令，设备 POST 的内容为：

```
ID=iiii&Return=0&CMD=INFO
```

```
OPTIONS
```

OPTIONS 为设备的信息和有效配置项，包含多行文本，每行为 Item=Value 格式的项，这些项包括：

Item	解释
TransactionCount	当前考勤记录数
FPCount	登记指纹数
UserCount	登记用户数
FWVersion	固件版本号
.....

其他项参看“设置机器的选项”命令。

5.设置机器的选项

格式：

```
SET OPTION ITEM=VALUE
```

其中 ITEM 为选项的内容，VALUE 为选项的值。例如：

```
SET OPTION IPAddress=192.168.1.225
```

将把机器的 IP 地址设置成 192.168.1.225。

目前支持的选项如下表：

Item	解释
IPAddress	设备 IP 地址
NetMask	设备子网掩码
GATEIPAddress	设备网关地址
VOLUME	音量
MAC	设备以太网 MAC 地址，C 语言格式化格式为：

	"%02X:%02X:%02X:%02X:%02X:%02X"
CardKey	Mifare 卡加密密码
DeviceID	设备 ID 号
LockOn	开锁时长
AlarmAttLog	考勤记录警告
AlarmReRec	最短重复签到记录间隔
RS232BaudRate	RS232/RS485 通讯的波特率
AutoPowerOff	自动关机时间，格式为： 小时×256+分钟 以下设置时间的项目，都使用此格式
AutoPowerOn	自动开机时间
AutoPowerSuspend	自动待机时间
AutoAlarm1 ~ AutoAlarm50	50 个自动定时响铃时间
IdlePower	空闲设置
IdleMinute	空闲时间（分钟）
RS232On	是否开启 Rs232 连接
RS485On	是否开启 Rs485 连接
UnlockPerson	简单门禁时，表示多人开锁数量
OnlyPINCard	仅读取 Mifare 卡的 ID 号使用
HiSpeedNet	网络速率
Must1To1	是否只允许 1:1 指纹验证
ODD	开锁时间，逾期还不关门将产生报警信号
DSM	
AADelay	
DUHK	胁迫报警求助键功能是否开启
DU11	1:1 指纹验证产生胁迫报警
DU1N	1:N 指纹验证产生胁迫报警
DUPWD	密码验证产生胁迫报警
DUAD	胁迫报警发生后，延迟报警的时间（秒）
LockPWRButton	锁定关机键
SUN	机器启动时是否发送一个广播消息 以便于网络上的其他主机发现自己

I1NFrom	设置 1 : N 指纹验证模式的起始用户号码
I1NTo	设置 1 : N 指纹验证模式的终止用户号码
I1H	是否启用 1 : H 功能
I1G	是否启用 1 : G 功能
KeyPadBeep	按键时是否发出声音
WorkCode	是否启用 WorkCode 功能
AAVOLUME	报警时的音量
DHCP	是否启用 DHCP 功能
EnableProxyServer	是否使用 HTTP 代理服务器
ProxyServerIP	HTTP 代理服务器 IP 地址
ProxyServerPort	HTTP 代理服务器端口
PrinterOn	打印模式是否开启
DefaultGroup	默认组号
GroupFpLimit	每组指纹数限制值
WIFI	开启 WiFi 功能
wifidhcp	是否开启 WiFi 的 DHCP 功能
AmPmFormatFunOn	主界面是否显示 AM/PM
AntiPassbackOn	是否开启反潜功能
MasterSlaveOn	是否开启主从功能
ImeFunOn	是否开启 T9 输入法
WebServerIP	PUSH SDK 的 Web 服务器的 IP 地址
WebServerPort	PUSH SDK 的 Web 服务器端口号
ApiPort	DataAPI SDK 的端口号
DelRecord	考勤记录数据满时自动删除的旧记录数

需要注意的是，有的选项只被特定的机器支持，例如 AntiPassbackOn 项只对高级门禁功能的机器上起作用，WIFI 项也只能在有内置了 WiFi 模块的机器上开启使用。

返回：

POST 的内容为 ID=iiii&SN=xxxx&Return=0&CMD=SET OPTION

6. 重新启动

格式:

REBOOT

功能：

重新启动设备

注意：

若服务器一次返回设备多条命令，该命令必须是最后一条，否则其后的其他命令将会被忽略。

7. 数据命令

格式：

DATA <SUBCMD>

<SUBCMD>为如下子命令：

UPDATE tablename value 新增或修改 tablename 表的数据

DELETE tablename key 根据 key 删除 tablename 表的数据

QUERY tablename key 根据 key 查询 tablename 表的数据

其中表名参见表 2-2。

1) 新增或修改用户信息：

UPDATE USERINFO PIN=

%d\tName=%s\tPri=%d\tPasswd=%s\tCard=[%02x%02x%02x%02x]\tGrp=%d\tTZ=%d

其中各个字段的解释参看以下上传用户信息的记录格式。

UPDATE:新增或修改数据

USERINFO：数据表名称

PIN：用户工号。

Name：用户姓名。

Pri：权限(14 管理员,0 普通用户)。

Passwd：用户的密码

Card：用户卡号

Grp：组别(用于门禁)

TZ：时段(用于门禁)

该命令中只有 PIN 字段是必须的，其他的字段可以没有。返回值说明：

0 命令成功执行

-1 参数错误

-3 存取错误

2) 新增或修改用户指纹

UPDATE FINGERTMP PIN=%d\tFID=%d\tSize=%d\tValid=%d\tTMP=%s

(原命令：FP PIN=%d\tFID=%d\tSize=%d\tValid=%d\tTMP=%s)

其中各个字段的解释参看以下上传用户信息的记录格式。

UPDATE:新增或修改数据

FINGERTMP：数据表名称

PIN：用户工号。

FID：指纹模板序号。

Size : 指纹模板长度 (旧版协议无该项)

Valid : 有效(1 有效,0 无效)

TMP : 指纹模板

返回值说明 :

0 命令成功执行

-1 参数错误

-3 存取错误

-9 表示指纹模板与给定的 Size 不匹配 (旧版协议不支持, 目前版本增加指纹模板长度校验)

-10 表示设备中不存在 PIN 所指定的用户, 应先用 DATA UPDATE USERINFO 命令添加该用户后才能进行相关操作。

-11 表示非法的指纹模板格式;

-12 表示非法的指纹模板;

3) 新增或修改用户照片

UPDATE USERPIC PIN=%d\tSize=%d\tContent=%s\t

其中各个字段的解释:

UPDATE:新增或修改数据

USERPIC : 数据表名称

PIN:用户工号

Size: 图片文件的 base64 字符串长度

Content: 图片文件的 base64 编码数据

返回值说明:

0 命令支持成功

-1 参数错误

-2 Size 大小指示错误

-3 存取错误

4) 新增或修改人脸模板

UPDATE FACE PIN=%s\tFID=%d\tSIZE=%d\tVAILD=%d\tTMP=%s\n

其中各个字段的解释:

UPDATE:新增或修改数据

FACE : 数据表名称

FID : 人脸模板序号

SIZE : 人脸模板 base64 编码内容长度

VAILD : 人脸模板有效指示

TMP : 人脸模板(base64 编码)

返回值说明:

0 成功

-9 SIZE 长度有误

-2 PIN 所指定用户未在设备中注册

-1 其他错误

3) 删除指定用户及其指纹

DELETE USERINFO PIN=%d

其中各个字段的解释:

DELETE 数据删除操作
USERINFO 要操作的数据表名称

返回值说明：

- 0 命令成功执行
- 1 参数错误
- 3 存取错误

4) 删除用户指纹

DELETE FINGERTMP PIN=%d\tFID=%d

返回值说明：

- 0 命令成功执行
- 1 参数错误
- 3 存取错误

5) 删除用户照片

DELETE USERPIC PIN=%d\n

参数：

PIN 用户工号

返回值说明：

- 0 成功
- 1 用户不存在
- 2 图片不存在

6) 删除用户人脸模板

DELETE FACE PIN=%d\n

参数：

PIN 用户工号

返回值说明：

- 0 成功
- 1 用户不存在
- 2 图片不存在

5) 上传指定用户基本信息

服务器向设备下发命令查询指定用户基本信息（不包括人脸，指纹），设备根据服务器命令信息上传指定用户基本信息。

QUERY USERINFO PIN=%d

如果未指定 PIN 则上传所有用户基本信息

其中各个字段解释：

QUERY：数据查询命令

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

6) 上传指定用户指纹模板

QUERY FINGERTMP PIN=%d\tFingerID=%d

返回值说明：

0 命令执行成功

-1 参数错误

-3 存取错误

9) 查询指定时间段内的考勤记录

QUERY ATTLOG StartTime=%s\tEndTime=%s

其中：

StartTime--查询起始时间(标准时间格式，2011-06-22 09:00:30)

EndTime--查询截止时间(标准时间格式)

设备通过 GET /iclock/getrequest?SN=xxxxxx 命令查询服务器是否有命令下发给自己。当收到查询考勤信息命令后，设备返回用户指定时间段考勤记录。设备需将 Stamp 设置为 0，以区分该数据为服务器查询后上传，非设备主动上传。

设备上传数据格式：

POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table= ATTLOG&Stamp=0

982 2008-02-25 12:08:21 1 0

982 2008-02-25 18:01:09 1 0

服务器收到考勤数据后，向设备返回：

OK

设备接收到返回 OK 后，向服务器返回查询命令执行结果:

```
POST /iclock/devicecmd?SN=xxxxxx  
ID=iiii&Return=vvv&CMD=ssss
```

10)查询指定时间段内容的考勤照片

QUERY ATPHOTO StartTime=%s\tEndTime=%s

其中：

StartTime--查询起始时间(标准时间格式，2011-06-22 09:00:30)

EndTime--查询截止时间(标准时间格式)

设备通过 GET /iclock/getrequest?SN=xxxxxx 命令查询服务器是否有命令下发给自己。当收到查询考勤信息命令后，设备返回用户指定时间段考勤照片。设备需将 Stamp 设置为 0，以区分该数据为服务器查询后上传，非设备主动上传。

设备上传数据格式：

```
POST /iclock/cdata?SN=xxxxxx&table=ATTPHOTO&Stamp=0
PIN=iid
SN=xxxxxx
size=ssss
CMD=type\0BINARY IMAGE DATA
```

服务器收到考勤数据后，向设备返回：
OK

设备接收到返回 OK 后，向服务器返回查询命令执行结果:

```
POST /iclock/devicecmd?SN=xxxxxx
ID=iiii&Return=vvv&CMD=ssss
```

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

11) 新增或修改时间段

```
UPDATE TIMEZONE TZID=%d\tTIME=%s\tRESERVE=%s
```

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

12) 删除时间段

```
DELETL TIMEZONE TZID=%d
```

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

13) 新增或修改开锁组合

```
UPDATE GLOCK GLID=%d\tGROUPIDS=%s\tMEMBERCOUNT=%d\tRESERVE=%s
```

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

14) 删除开锁组合

```
DELETE GLOCK GLID=%d
```

返回值说明：

- 0 命令执行成功
- 1 参数错误
- 3 存取错误

15) 发送短消息

格式：

```
UPDATE SMS MSG=%s\tTAG=%d\tUID=%d\tMIN=%d\tStartTime=%s
```

MSG 字段为要显示的短消息；

TAG 字段为 253 时表示整体通知短消息，为 254 表示用户短消息；

UID 字段为指定短消息编号；

MIN 字段表示该短消息的有效时间（分钟数）

StartTime 字段表示该短消息的起始有效时间，格式为 YYYY-MM-DD HH:NN:SS（年-月-日 时:分:秒）

功能：

更新设备短消息数据——设备根据这个表显示短消息,如果用户已经被分配短消息,原短消息将被新短消息替换。

返回：

Return 的值为下载的文件字节数。

```
UPDATE USER_SMS PIN=%d\tUID=%d
```

功能：

更新个人短消息用户列表,

返回值说明：

0 命令执行成功

-1 参数错误

-3 存取错误

16)删除短消息

```
DATA DELETE SMS UID=%d\t
```

UID 字段为指定短消息编号；

返回值说明：

0 命令执行成功

-1 参数错误

-3 存取错误

8. 重新载入系统选项

格式：

```
RELOAD OPTIONS
```

功能：

要求设备重新载入系统配置和选项，这样修改后的系统选项才能生效。

返回：

POST 的内容为 ID=iiii&SN=xxxx&Return=0

9. 登记用户指纹

格式：

ENROLL_FP PIN=%d\tFID=%d\tRETRY=%d\tOVERWRITE=%d

PIN 字段表示用户号码；FID 表示用户的指纹序号；RETRY 表示失败时重试的次数；OVERWRITE 表示是否覆盖旧的指纹数据（1 表示覆盖，2 表示不覆盖）

功能：

启动指纹登记过程。

注意：

有的机型不能使用此功能。

返回：

- 0 表示登记成功
- 2 表示对应用户的指纹已经存在
- 6 表示取消登记
- 5 表示登记的指纹已经在指纹库中存在（指纹重复）
- 4 表示登记失败，通常由于指纹质量太差，或者三次按的指纹不一致

10. 检查并传送新数据

格式：

LOG

功能：

要求设备立即检查是否有新的数据，并立即把新数据传送到服务器上。

返回：

POST 的内容为 ID=iii&Return=0&CMD=LOG

11. 输出打开门锁信号

格式：

AC_UNLOCK

功能：

要求门禁设备输出门锁打开信号。

返回：

POST 的内容为 ID=iii&Return=0&CMD=LOG

12. 取消报警信号输出

格式：

AC_UNALARM

功能：

要求门禁设备取消报警信号输出。

返回：

POST 的内容为 ID=iii&Return=0&CMD=LOG

13. 取设备内文件

格式：

GetFile FilePath

功能：

要求设备发送系统文件 FilePath 到服务器，FilePath 指明设备内文件的具体路径。

返回：

POST 的内容为：

```
ID=1234  
SN=99999  
FILENAME=FilePath  
CMD=GetFile  
Return=999  
Content=ssss
```

其中，

ID=1234 为命令 ID 号

SN=999999 为设备序列号

FILENAME=FilePath 为文件名

Return=999 表示文件的大小（字节数）

Content=ssss 为文件的内容。ssss 可能是多行的文本，也可能是二进制内容。

14. 发送文件到设备

格式：

PutFile URL\FilePath

功能：

要求设备下载服务器上的文件，并保存到 FilePath 指定的文件中（如果是 tgz 文件，下载后将自动解压到 FilePath 指定目录，未指定目录则解压到/mnt/mtdblock 目录，其他格式文件需指定文件保存路径及文件名）。该文件必须由服务器以 HTTP 方式提供，并给出获取该文件的 URL。

如果 URL 以"http://"开头，设备将把 URL 看着是完整的 URL 地址，否则，设备将把本服务器的/iclock/地址附加到指定的 URL 上。例如：

PutFile file/fw/X938/main.tgz main.tgz

或

PutFile file/fw/X938/main.tgz

将要求设备下载 http://server/iclock/file/fw/X938/main.tgz 并解压缩 main.tgz 到/mnt/mtdblock 文件夹中。

PutFile file/fw/X938/main.tgz /mnt/

将要求设备下载 http://server/iclock/file/fw/X938/main.tgz 并解压缩 main.tgz 到/mnt/文件夹中。

PutFile file/fw/X938/ssruser.dat /mnt/mtdblock/ssruser.dat

将要求设备下载 http://server/iclock/file/fw/X938/ssruser.dat 并保持为/mnt/mtdblock/ssruser.dat 文件。

返回：

Return 的值为下载的文件字节数。

15.考勤数据自动校对功能

格式：

VERIFY SUM ATTLOG StartTime=%s\tEndTime=%s\n

其中：

StartTime--校对起始时间(标准时间格式)

EndTime--校对截止时间(标准时间格式)

功能：

由服务器下发校对某时间段之间的考勤记录，考勤设备上传开始开始时间，截止时间及记录总数，由服务器实现校对。

设备接收到命令后，上传开始开始时间，截止时间及记录总数，由服务器实现校对。

返回数据格式：

POST /iclock/devicecmd?SN=xxxxxx

ID=iiii&Return=vvv&CMD=VERIFY SUM&StartTime=%s& EndTime=%s &AttlogSum=%d\n

其中：

StartTime--服务器下发起始时间(标准时间格式)

EndTime--服务器下发截止时间(标准时间格式)

AttlogSum--在起止时间段内的考勤记录总数

3.2.5 其他功能

1. 异地考勤

当用户出差到异地需要考勤时，考勤机内无该用户信息，用户可以通过异地考勤方式考勤。用户通过考勤机键盘直接输入工号，按 OK 键后，考勤机向服务器请求下发该用户全部信息（基本信息、指纹信息）。之后，用户考勤。

下载用户信息后，在考勤机内保存一定时间。由参数确定保存时间，一段时间后删除该用户信息。

Options.cfg 中控制参数：

```
int RemoteAttFunOn;      //异地考勤开关，1:open，0:close.默认为开
int RmUserSaveTime;     //异地考勤用户保存时间，以天为单位。默认为 5 天
~AuthServer=0           //关闭后台比对
```

设置：

```
RemoteAttFunOn=1
~AuthServer=0
```

1.1 机器向服务器端发送一个请求

```
GET /iclock/cdata?SN=%s&PIN=%s
```

SN：考勤机序列号

PIN:用户工号

例：请求下载工号为 147 的用户全部信息

```
GET /iclock/cdata?SN=000189710&PIN=147
```

1.2 服务器返回用户信息格式

服务器收到用户请求后，如果存在用户信息，则下发用户信息到考勤机中：

```
DATA UPDATE USERINFO
```

```
PIN=%d\tName=%s\tPri=%d\tPasswd=%s\tCard=[%02x%02x%02x%02x%02x%02x]\tGrp=%d\tTZ=%d
```

```
DATA UPDATE FINGERTMP PIN=%d\tFID=%d\tValid=%d\tTMP=%s
```

其中各个字段的解释参看以下上传用户信息的记录格式。

UPDATE:新增或修改数据

USERINFO：数据表名称

PIN：用户工号。

Name：用户姓名。

Pri：权限(1 管理员,0 普通用户)。

Passwd : 用户的密码

Card : 用户卡号

Grp : 组别(用于门禁)

TZ : 时段(用于门禁)

FID : 指纹模板序号。

Valid : 有效(1 有效,0 无效)

TMP : 指纹模板

例如 :

DATA USER PIN=12 Name=23 Pri=0 Passwd=12 Card=[0000000000] TZ=0000000000000000

Grp=1

DATA FP PIN=12 FID=0 Valid=1 TMP=fthdthfththvndfivgbfjknvgldfknvjkdflvjkdfnvjkdfnvfkdfvkdfnkdn

2 后台比对

后台比对与异地考勤不能同时开启，同一时间，只能开启一个。

Options.cfg 中参数配置：

~AuthServer=1 //support AuthServer 是否支持后台比对

AuthServerEnabled //后台验证模式

0-only local //本地

1-network->local //先后台后本地

2-only network //后台

3-local->network //先本地后后台

AuthServerCheckMode=2; //服务器类型,0:TCP/UDP 通信校验, 1:GSM 通信传输校验, 2:pushsdk 通信方式

RemoteAttFunOn=0; //关闭异地考勤

RemoteAttFunOn=0

AuthServerCheckMode=2

AuthServerEnabled =2

~AuthServer=1

~UserExtFmt=0

OnlyPINCard=1

2.1 设备请求

POST /iclock/cdata?SN=%s&AuthType=%s

PIN=%d\tSize=%d\tTMP=%s

其中：

AuthType=%s

表示验证类型，CARD 表示刷卡验证，FP 表示指纹验证、

PIN=%d

1:1 校验时，PIN 为用户工号。1:N 校验时，PIN 为 0 无意义。（目前不支持！:N）

Size=%d、TMP=%s

分别表示验证信息的长度和验证信息

2.2 服务器返回信息

服务器收到设备验证请求后，根据请求信息进行比对，如果比对成功，返回验证成功确认消息、用户基本信息和照片。如果失败返回验证失败消息。如果服务器中不存在该用户照片信息，则服务器不下发 PhotoSize，Photo 字段。考勤机不保存用户照片和用户信息。

验证成功：

AUTH=Success\tPIN=%d\tName=%s\tPri=%d\tGrp=%d\tTZ=%s\tPhotoSize=%d\tPhoto=%s\n

验证失败：

AUTH=Failed\n

3.考勤对账

一) 原理

服务器，每天（如凌晨2:00）对考勤记录进行统计，分别计算出过去一个时间范围内（通常是一天）每个考勤机上传的考勤记录总数，然后发送给考勤机对账命令。考勤机接收到该命令后，自己统计改时间范围内的考勤记录，若小于服务器发过来的数值，则说明有遗漏，需要把该时间范围的考勤记录重新发送一遍到服务器。

通常，由于大多数的考勤机数据传送没有问题，因此不会重新传送，不产生多余的流量，仅仅是存在数据丢失情况的考勤机才会重新传送记录。

二) 具体命令格式

新增 ACCOUNT 命令，参数如下：

Start: 指定起始时间范围，若只指定日期，则表示从“00:00:00”开始

End: 指定终止时间范围, 若只指定日期, 则表示到 "23 : 59 : 59" 结束

Count: 对账考勤记录数, 默认为0.

该命令要求考勤机计算并返回指定时间范围内的考勤记录数。若实际的考勤记录数没有达到 Count 指定的值, 将会重新传送该时间范围内的考勤记录 ;

例如, 若考勤机内当前2010-05-01的考勤记录数为8095 :

1)

ACCOUNT Start=2010-05-01 End=2010-05-01 Count=700

返回 : 8095

数据 : 重新传送该时间范围内的考勤记录

2)

ACCOUNT Start=2010-05-01 End=2010-05-01 Count=70000000

返回 : 8095

数据 : 无

3)

ACCOUNT Start=2010-05-01 End=2010-05-01 Count=8095

返回 : 8095

数据 : 无

4)

ACCOUNT Start=2010-05-01 End=2010-05-01 Count=0

ACCOUNT Start=2010-05-01 End=2010-05-01

返回 : 8095

数据：重新传送该时间范围内的考勤记录

该命令其实还实现了统计/重新传送任意指定时间范围的考勤记录的功能。

4.设备操作数据重传

一、原理

服务器，每天（如凌晨2:00）发送给考勤机“新登记员工信息传送”命令。考勤机接收到该命令后，把指定时间范围内登记的员工信息及其指纹，人脸模板重新上传到服务器上，以解决数据传送遗漏的问题。

通常，由于大多数的考勤机和大部分时间内不会登记新的用户，因此不会真的有数据会传送，只有在指定时间范围内的登记了新用户、修改了原用户信息或登记了指纹模板，人脸模板的，才会产生流量。这比重新传送全部数据要节省很多流量和服务器处理时间。

二、具体命令格式

新增 SYNC 命令，参数如下：

Start: 指定起始时间范围，若只指定日期，则表示从“00:00:00”开始。Start 参数是可选的，默认为 unlimited 开始时间

End: 指定终止时间范围，若只指定日期，则表示到“23:59:59”结束。End 参数是可选的，默认为 unlimited 结束时间

该命令要求考勤机上传指定时间范围内的登记的用户信息及其指纹到服务器。

该命令返回改时间范围内更新或增加的数据（即将要上传的数据）的条数。

例如，

1) 上传2010-05-01以来登记或更新的用户信息及其指纹，人脸模板到服务器

SYNC Start=2010-05-01 End=2010-05-01

返回：2

注意：在设备数据库中，可能存在本机登记的人员及其指纹数据，也可能存在别的地方登记然后服务器下发过来、或者通过 U 盘导入、或者考勤软件下发的人员和指纹数据，人脸模板。但是该命令仅仅传送在本机登记的全部人员和指纹信息。

注意，本命令通过操作日志