智能系统通讯协议

# 文档变更记录：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 日期 | 作者 | 说明 |
| 3.0 | 2015-09-18 | 范小雨 | 重新整理通讯协议数据 |
| 3.0.1 | 2015-09-22 | 范小雨 | 1. 修改获取代理地址数据错误 2. 增加通用定时设置指令数据格式 |
| 3.0.2 | 2016-01-11 | 范小雨 | 1. 设备登录到平台增加固件版本号（2015/10/21） 2. 修改报警状态同步指令定义 3. 修改故障状态同步指令定义 4. 增加设备标定指令 |
| 3.0.3 | 2016-03-07 | 范小雨 | 1. 增加域信息广播协议（0x02） 2. 增加设备标定协议（0x12） 3. 增加设备日志上传协议（0xC6） 4. 设备查询指令增加授权与网络模式项内容 5. 平台推送消息到设备指令增加了布防，撤防，消警推送。 6. 请求升级回应数据增加数据支持的单包长度 7. 设备登录到平台回应数据增加设备最后一条日志编号 8. 与平台心跳回应数据增加设备撤、布防状态。 9. 修改报警状态同步指令定义 |

# 通讯规则：

通讯系统在实际使用中，由一方发起另一方回应的应用模式；当回应方回复数据都包含4个字节的INT类型，做为回应结果。

数值表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数值 | 说明 | 数值 | 说明 |
| 0 | 成功 | -1 | 其他错误值 |
| 401 | 未认证，需要登录 | 404 | 未找到或不支持 |
| 406 | 参数验证失败 | 409 | 操作冲突 |
| 2001 | 设备未找到 | 2002 | 设备不在线 |
| 2003 | 设置数量达到上限 | 2004 | 设备连接数达到上限 |
| 2005 | 子设备管理数量达到上限 | 2006 | 未配对 |
| 2007 | 升级数据校验失败 |  |  |

# 设备日志格式定义：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 日志编号 | | | | | | | |
| Byte 5 | 日志产生 月 | | | | | | | |
| Byte 6 | 日志产生 日 | | | | | | | |
| Byte 7～Byte 8 | 日志错误码 | | | | | | | |

日志错误码表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数值 | 说明 | 数值 | 说明 |
| 严重错误 | | | |
| 0x0001 | 通讯模块死机复位 | 0x0002 | 控制板死机复位 |
| 0x0003 | 配置数据异常 | 0x0004 | 工厂数据异常 |
| 0x0005 |  |  |  |
| 常规错误 | | | |
| 0x0101 | WIFI路由连接断开 | 0x0102 | 串口FIFO溢出 |
| 0x0103 | DHCP响应超时 |  |  |
|  |  |  |  |

# 消息ID表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 描述 | 编号 | 描述 |
| 基础开放类指令（不需要登录认证） | | | |
| 0x01 | [设备查询](#_设备查询：) | 0x02 | [域信息广播](#_域信息广播) |
| 0x03 | [登录设备认证](#_登录认证：) | 0x04-F | 保留 |
|  |  |  |  |
| 控制类指令（登录后使用） | | | |
| 0x10 | [重启设备](#_3.2_重启设备：) | 0x11 | [控制状态改变](#_3.3_控制状态改变：) |
| 0x12 | [设备标定](#_2.3_设备标定：) | 0x13 |  |
| 0x14 |  | 0x15 |  |
|  |  |  |  |
| 消息通知、状态同步类指令（登录后使用） | | | |
| 0x30 | [运行状态同步](#_4.1设备状态同步：) | 0x31 | [报警状态同步](#_4.2报警信息同步：) |
| 0x32 | [故障状态同步](#_4.3设备故障信息同步) | 0x33 | [子设备上、下线通知](#_4.4子设备上、下线通知) |
| 0x34 | [平台推送设消息到设备](#_3.5_平台推送消息到设备：) | 0x35 | [平台推送消息到数手机](#_3.6_平台推送消息到手机：) |
| 0x36 |  |  |  |
| 设置参数类指令（登录后使用） | | | |
| 0x50 | [恢复默认配置](#_5.1_恢复默认配置:) | 0x51 | [系统时间](#_4.2_系统时间：) |
| 0x52 | [参数设置](#_5.3_参数设置：) | 0x53 | [定时设置](#_5.4_定时设置：) |
| 0x54 | [设置网络](#_4.5_设置网络：) | 0x55 | [通用定时设置](#_4.6_通用定时设置：) |
| 0x56 |  | 0x57 |  |
| 0x58 |  | 0x59 |  |
| 0x6F |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 交互类指令（登录后使用） | | | |
| 0x70 | [心跳](#_心跳：) | 0x71 | [退出登录](#_6.4退出登录：) |
| 0x72 | 运行状态查询 | 0x73 | [报警状态查询](#_6.4退出登录：) |
| 0x74 | [故障状态查询](#_6.5请求升级：) | 0x75 | 请求升级 |
| 0x76 | [升级数据](#_6.6升级数据：) | 0x77 | [获取子设备列表](#_6.7_获取子设备列表:) |
| 0x78 | 添加设备到家庭局域网组 | 0x79 |  |
| 0x7A |  | 0x7B |  |
| 0x7C |  | 0x7D |  |
| 平台交互类指令 | | | |
| 0xC0 | 获取代理服务器地址 | 0xC1 | [与平台创建会话](#_7.1_与平台创建会话) |
| 0xC2 | [设备注册到平台](#_7.2设备注册到平台：) | 0xC3 | [设备登录到平台](#_7.3设备登录到平台) |
| 0xC4 | [与平台心跳保持](#_7.7_与平台心跳保持) | 0xC5 | [设备下线](#_7.8_子设备下线) |
| 0xC6 | [设备日志上传](#_6.7设备日志上传) |  |  |

# 基础开放类指令

## 设备查询：

发送方无携带数据，应答数据为设备基本信息查询。分为两种查询方式：1、广播搜索查询：将帧头”目的地址”设置为全FF，可以查询局域网所有设备信息。2、指定查询：将帧头”目的地址”设置为要查询设备的MAC地址，可以查询指定设备的信息。

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | | Bit5 | | Bit4 | | Bit3 | | Bit2 | | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 设备类型（4字节） | | | | | | | | | | | | |
| Byte 5 | 用户绑定 | | 默认密码 | | 局域网组 | | 云平台 | | 子设备 | | 加密算法 | | |
| Byte 6 | 升级 | | 授权 | | 网络模式 | | | | 通讯类型 | | | | |
| Byte 7～Byte 8 | 芯片型号（2字节） | | | | | | | | | | | | |
| Byte 9～Byte 10 | 软件版本号（2字节） | | | | | | | | | | | | |
| Byte 11～Byte 18 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | | | | | | |
| Byte 19~Byte 20 | 控制板软件版本号（2字节） | | | | | | | | | | | | |

设备类型：详细见设备类型定义表。

加密算法：RC4是每个设备必备基础算法，根据不同设备性能不同可以实现的二级算法也不同，二级算法用来加密控制、配置数据；0-无更高级算法，默认使用RC4算法；1- DES；2- 3DES；3- AES128。

子设备：是否有子设备，如果有应获取子设备列表。0-没有、1-有。

云平台：设备是否成功登录云平台，0-失败、1-成功。

局域网组：如果不是WIFI设备，此位表示是否加入局域网组；取值0：未加入，1：已加入。

默认密码：设备使用的密码是不是默认密码，0-不是、1-是。

用户绑定：用来判断设备是否已被用户绑定；取值0：未绑定，1：已绑定。

通讯类型：Bit0：WIFI；Bit1：6LowPAN；Bit2： Bluetooth。取值0：不支持，1：支持。

网络模式：取值1-AP；2-STA。

授权：设备是否通过Lic校验。0-通过，1-未通过。

升级：支持控制板升级。 0-仅支持升级网络模块 1-支持网络模块和控制板升级

MAC地址：当前设备的MAC地址。

芯片型号：设备使用的处理器型号，详细见芯片型号表。

应用软件版本号：芯片上运行的应程序版本号，取值0000～9999，例：9527，代表软件版本为9.5.2.7，最后一位内部使用，发布版本号应为9.2.5。

控制板软件版本号：当升级位为0时，此字段无效。

## 域信息广播

发送数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte1 | 发送域信息设备类型 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte9 | 域信息数据 | | | | | | | |

域信息数据：设备所在路由MAC地址。

设备类型：发送广播信息的设备类型1-连续工作型设备，2-无源间断型设备。

网关发出的域信息广播无回应数据，低功耗设备发出域信息广播回应数据如下：

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |
| Byte 5 | 回应域信息设备类型 | | | | | | | |
| Byte 6～Byte 13 | 回应网关的MAC地址 | | | | | | | |
| Byte 14 | RSSI值 | | | | | | | |
| Byte1 5 | 连入子设备数量 | | | | | | | |

设备类型：回应广播信息的设备类型1-连续工作型设备，2-无源间断型设备。

RSSI值：网关接收RSSI值。

连入子设备数：当前网关连入子设备数量。

## 登录设备认证：

发送方携带数据，发送数据格式。

网关/手机登录设备认证数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 发起设备类型 | | ID类型 | |
| Byte 2～Byte 9 | 校验ID（与帧头源ID相同，用来校验是否合法） | | | | | | | |
| Byte 10～Byte 25 | 密码1次MD5值与校验ID拼接，校验ID在后，再次MD5值 | | | | | | | |

ID类型：（0-手机MAC，1-用户ID）

发起设备类型：（0-网关，1-手机）

密码：

1、手机发起登录设备，使用设备控制密码。

2、网关发起登录设备，使用家庭局域网组密码。

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-登录成功 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 6 | Session ID | | | | | | | |
| Byte 7～Byte 22 | 临时密钥 | | | | | | | |

Session ID：登录成功后的会话识别码，在后面的通讯中加入数据头，用来验证会话合法性。

临时密钥：此次登录随机产生的临时密钥，用来参与运算产生密证。

注：当返回登录成功时，Session ID和临时密钥要用设备的控制私钥进行单独加密，加密算使用芯片支持的高级算法AES128、DES等。

## 待续。。。。。。

# 控制类指令

## 2.1 重启设备：

无携带数据。

## 2.2 控制状态改变：

控制端发送指令，须携带数据。数据详细格式要参阅具体设备类型的协议文档

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～ByteN | 状态数据…… | | | | | | | |

数据回应格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |

## 2.3 设备标定：

控制端发送指令，须携带数据。数据详细格式要参阅具体设备类型的协议文档

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～ByteN | 控制数据…… | | | | | | | |

数据回应格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |
| Byte 3～Byte | 设备当前标定值 | | | | | | | |

## 2.4待续。。。。。。

# 消息通知、状态同步类指令

## 3.1 运行状态同步：

设备端发送指令，须携带数据。状态数据详细格式要参阅具体设备类型的协议文档

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|  |  | | | | | | | |
| Byte 1～ByteN | 状态数据…… | | | | | | | |

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |

## 3.2 报警状态同步：

设备端发送指令，须携带数据

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～ByteN | 报警状态数据 | | | | | | | |

Byte 1～Byte N：数据格式见《网络模块与扩展控制板通讯协议》 中报警状态同步数据定义

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |

## 3.3 故障状态同步：

设备端发送指令，须携带数据

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～ByteN | 故障状态数据 | | | | | | | |

Byte 1～Byte N：数据格式见《网络模块与扩展控制板通讯协议》 中故障状态同步数据定义

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |

## 3.4 子设备上、下线通知：

发送无方携带数据，手机接收到通知后回应收到；应立即重新获取子设备列表。

发送数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 |  | | | | | | | |

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-确认收到 | | | | | | | |

## 3.5 平台推送消息到设备：

当设备与用户关系、设备所在家庭成员减少时平台推送指令到设备端。

平台发起推送到设备，携带数据

发送数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 消息类型码 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte N | 数据 | | | | | | | |

消息类型码：

1. 设备被用户绑；（数据为（8字节）：绑定此设备的用户ID）
2. 设备被用户解绑；（数据为（8字节）：之前绑定此设备的用户ID）
3. 设备控制私钥更新；（数据为（16字节）：新的设备控制私钥）
4. 设备布防；（暂无数据）
5. 设备撤防；（暂无数据）
6. 设备消警；（暂无数据）

回应数据格式：设备回应接收到的数据内容。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 消息类型码 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte N | 数据 | | | | | | | |

## 3.6 平台推送消息到手机：

当用户参数、家庭关系、相关设备状态发生变更时平台推送指令到手机终端。

发送数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 消息类型码 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte 9 | ID（8字节） | | | | | | | |
| Byte 10 | 字符信息长度 | | | | | | | |
| Byte 11- Byte N | 字符信息 | | | | | | | |

消息类型码：

1. 用户成功加入到家庭；（ID值为：新加入家庭的用户ID）
2. 用户被家庭主用户删除；（ID值为：被主用户删除的用户ID）
3. 用户退出家庭；（ID值为：退出家庭的用户ID）
4. 家庭被解散；（ID值为：家庭的主用户ID）
5. 邀请用户加入家庭；（ID值为：被添加用户ID）
6. 用户拒绝加入家庭；（ID值为：被添加用户ID）
7. 设备绑定成功；（ID值为：成功绑定的设备MAC）
8. 设备解绑成功；（ID值为：成功解绑的设备MAC）
9. 设备上线；（ID值为：刚刚登录到平台的设备MAC）
10. 设备下线（ID值为：刚刚从平台掉线的设备MAC）
11. 用户邮件成功激活；（ID值为：成功激活邮箱的用户ID）
12. 用户手机号码绑定成功；（ID值为：成功绑定手机号码的用户ID）

回应数据格式：设备回应接收到的数据内容，去掉字符信息数据。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 消息类型码 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte 9 | ID（8字节） | | | | | | | |
| Byte 10 | 字符信息长度 | | | | | | | |
| Byte 11- Byte N | 字符信息 | | | | | | | |

# 设置参数类指令

## 4.1 恢复默认配置：

控制端发送指令，须携带数据

恢复默认配置数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 默认值 1 | | | | | | | |

Byte 1：当前默认值为1。

## 4.2 系统时间：

控制端发送指令，须携带数据，手机在登录成功后应先读取设备时间。

校时数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 校对的时间数值（1970到现在经过的秒数） | | | | | | | |
| Byte 5 | 时区 | | | | | | | |

Byte 1～Byte 4：表示1970到现在经过的秒数。

Byte 5：时区，取值-12～13。

## 4.3 参数设置：

控制端发送指令，须携带数据。数据详细格式要参阅具体设备类型的协议文档

## 4.4 定时设置：

控制端发送指令，须携带数据。数据详细格式要参阅具体设备类型的协议文档

## 4.5 设置网络：

手机端发出数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 0 | 0 | 0 | 加密类型 | | | 工作模式 | |
| Byte 2 | Ssid字符长度 | | | | | | | |
| Byte 3～Byte N | Ssid字符串 | | | | | | | |
| Byte N+1 | Key字符长度 | | | | | | | |
| Byte N～Byte N | Key字符串 | | | | | | | |

工作模式：设置WIFI工作模式；取值0：STA模式，1：AP模式

加密类型：

0x00 --- 自动

0x01 --- OPEN

0x02 --- WEP64（开放）

0x03 --- WEP64（共享）

0x04 --- WEP128（开放）

0x05 --- WEP128（共享）

0x06 --- WPA-TKIP

0x07 --- WPA-AES

0x08 --- WPA2-TKIP

0x09 --- WPA2-AES

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-成功 | | | | | | | |

## 4.6 通用定时设置：

手机端发出数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | | Bit5 | | Bit4 | | Bit3 | | Bit2 | | Bit1 | | Bit0 |
| Byte 1 | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 定时数量 | | | | | | |
|  | **预约定时规则1** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Byte | 有效 | 执行预约的周日～周六 | | | | | | | | | | | | |
| 1 Byte | 单次 | 0 | | 分钟值 | | | | | | | | | | |
| 1 Byte | 动作数据数量 | | | | | 小时值 | | | | | | | | |
|  | **执行动作数据1** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Byte | 数据起始位置 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Byte | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 数据长度 | |
|  | 动作数据（数据长度+1）\*1 Byte | | | | | | | | | | | | | |
|  | 动作数据掩码（数据长度+1）\*1 Byte | | | | | | | | | | | | | |
|  | **… …** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **执行动作数据N (N<7)** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **… …** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **预约定时规则N(N<16)** | | | | | | | | | | | | | |

定时数量：表示后面总共有几个定时规则。

预约定时规则：

执行预约的周日～周六：每位代表一天，Bit0位代码周日，Bit1~Bit6代表周一到周六，当前位为1执行预约定时，0不执行。

分钟值：预约定时的分钟值，取值0～59。

单次：表示此条定时规则执行的次数；0-重复执行；1-单次执行；如果设置为1，当执行完动作后将有效位清0后存储，以后不在执行。

小时值：预约定时的小时值，取值0～23。

动作数据数量：表示此条定时规则有几条执行动作数据。

动作数据描述：

数据起始位置：要执行的动作数据在相关设备通讯协议中的起始偏移位置。

数据长度：动作数据长度；0=1字节，1=2字节，2=4字节，3=8字节。

动作数据：动作数据，需要执行的动作数据数值，只设置执行动作的相关位，与动作无关的其它位为0。

动作数据掩码：将执行动作的相关位设置为0，与动作无关的其它位为1。

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 0-成功 | | | | | | | |

## 4.7 待续。。。。。。

# 交互类指令

## 5.1 心跳：

维持会话在线指令，发送方无数据。

心跳回应，数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据字节 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 8 | 设备无间断工作时间（秒） | | | | | | | |
| Byte 9 | 信号强度 | | | | | | | |

## 5.2 退出登录：

无携带数据。

## 5.3 运行状态查询：

发送方无携带数据.

回应数据格式参考（设备状态同步数据格式）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte N | 设备状态同步数据格式 | | | | | | | |

## 5.4 报警状态查询：

发送方无携带数据.

回应数据格式参考（设备状态同步数据格式）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte N | 设备报警状态同步数据格式 | | | | | | | |

## 5.5 故障状态查询：

发送方无携带数据.

回应数据格式参考（设备状态同步数据格式）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte N | 设备故障状态同步数据格式 | | | | | | | |

## 5.6 请求升级：

发送方携带数据

升级文件头数据数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 16 | 升级数据的MD5值（16字节) | | | | | | | |
| Byte 17～Byte 20 | 升级数据长度（4字节） | | | | | | | |
| Byte 21～Byte 22 | 支持的芯片型号（2字节） | | | | | | | |
| Byte 23 | 预留 | | | | | | | |
| Byte 24 | 升级文件类型（1字节） | | | | | | | |
| Byte 25～Byte 26 | 软件版本号（2字节） | | | | | | | |
| Byte 27～Byte 30 | 设备类型（4字节） | | | | | | | |
| Byte 31～Byte 32 | 升级数据的CRC16值（2字节) | | | | | | | |

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 6 | 开始传输的升级数据块编号 | | | | | | | |
| Byte 7～Byte 8 | 升级数据支持的单包长度 | | | | | | | |

## 5.7 升级数据：

发送携带数据

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 2 | 升级数据块编号（2字节） | | | | | | | |
| Byte 3～Byte 4 | 当前块数据长度（2字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte N | 数据 | | | | | | | |

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 6 | 开始传输的升级数据块编号 | | | | | | | |

## 5.8 获取子设备列表:

发送携带数据

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 子设备列表页号 | | | | | | | |

回应数据：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |
| Byte 5 | 子设备总个数 | | | | | | | |
| 子设备表 | | | | | | | | |
| Byte 6～Byte 13 | 子设备MAC（8字节） | | | | | | | |
| ...... | …… | | | | | | | |

## 5.9 添加设备到家庭局域网组：

发送方携带数据

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 8 | 子设备MAC（8字节） | | | | | | | |
| Byte 9～Byte 16 | 子设备控制私钥 | | | | | | | |
| Byte 17 | 通讯类型 | | | | | | | |

通讯类型：取值0：WIFI；1：6LowPAN；2： Bluetooth。

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回错误值 | | | | | | | |

## 5.10待续。。。。。。

# 平台交互类指令

设备应先从平台获取会话ID，后续通讯信令都将用到会话ID，会话ID会跟随帧头发生到平台。

## 6.1 获取代理服务器地址：

设备发向平台主服务器获取代理服务器地址。

发送数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 16 | MAC地址校验数据（16字节） | | | | | | | |

MAC地址校验数据：设备 MAC地址（在帧头数据中）的1次MD5值。

回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-成功（4字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 36 | 登录代理用的KEY（32字节） | | | | | | | |
| Byte 37～Byte 38 | 代理服务器端口号（2字节） | | | | | | | |
| Byte 39 | 地址长度（1字节） | | | | | | | |
| Byte 40～Byte N | 代理服务器地址（Byte3决定地址长度） | | | | | | | |

## 6.2 与平台创建会话：

设备发送数据到平台，平台返回会话GUID，在后续的通讯中都要在数据头会话ID数据段携带GUID。

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 16 | MAC地址校验数据（16字节） | | | | | | | |
| Byte 17～Byte 48 | 登录代理用的KEY（32字节） | | | | | | | |

MAC地址校验数据：设备 MAC地址（在帧头数据中）的1次MD5值。

平台回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-创建成功（4字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 12 | 与平台会话GUID（8字节） | | | | | | | |
| Byte 13～Byte 20 | 平台会话标识ID（8字节） | | | | | | | |

与平台会话GUID：与平台会话GUID，在后面的通讯中加入数据头中，用来校验会话的合法性。

平台会话标识ID：平台定位与设备会话的表示ID，设备与平台通讯中会加入帧头中，平台根据此ID可以定位设备的会话管理对象。

## 6.3 设备注册到平台：

设备发送数据到平台

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 设备类型（4字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 12 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |
| Byte 13～Byte 20 | 设备SN号（8字节） | | | | | | | |
| Byte 21 | 是否强制解除与用户绑定关系 | | | | | | | |
| Byte 22 | 数字签名长度 | | | | | | | |
| Byte 23～Byte N | 数字签名 | | | | | | | |

平台回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-注册成功 | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 36 | Cookie（32字节） | | | | | | | |

注：当返回注册成功时，返回的Cookie数据内容需要进行单独加密，密钥使用解密数字签名后提取的授权密钥，加密算法使用AES128。设备和平台同时产生设备注册私钥。

## 6.4 设备登录到平台：

设备发送数据到平台

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 2 | 固件版本号（2字节） | | | | | | | |
| Byte 3～Byte 10 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |
| Byte11～Byte42 | Cookie（32字节） | | | | | | | |

Cookie：设备注册到平台成功后返回数据；Cookie在传输过程中要进行单独加密，密钥使用设备注册私钥，加密算法使用AES128。

平台回应数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-登录成功（4字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 12 | 绑定用户ID（8字节） | | | | | | | |
| Byte 13 | 超时时间（1字节） | | | | | | | |
| Byte 14～Byte 29 | 临时密钥 | | | | | | | |
| Byte 30～Byte 33 | 设备最后一条日志编号 | | | | | | | |

注：如果不是创建会话的主设备登录，不用产生新的临时密钥返回。

## 6.5 与平台心跳保持：

设备发送数据到平台

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 8 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |

平台回应数据到设备：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回值（4字节）（0-成功，1-超时） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 12 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |
| Byte 13 | 设备的布、撤防状态（0-撤防，1-布防） | | | | | | | |

## 6.6 设备下线

设备发送数据到平台

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 8 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |

平台回应数据到设备

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-接收成功（4字节） | | | | | | | |
| Byte 5～Byte 12 | 设备MAC（8字节） | | | | | | | |

## 6.7设备日志上传

设备上传日志到平台

数据格式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1 | 日志条数 | | | | | | | |
| Byte 2～Byte 9 | 日志数据 1 | | | | | | | |
| Byte N | 日志数据N…（详见日志格式） | | | | | | | |

平台回应数据到设备

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | 说明 | | | | | | | |
|  | Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
| Byte 1～Byte 4 | 返回结果，0-接收成功（4字节） | | | | | | | |
| Byte 4～Byte 8 | 最后一条日志编号 | | | | | | | |