### PIBox与服务端的数据交互协议规范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **时间** | **更新人员** | **更新说明** |
| 2017-07-31 | 曾志鹏 | 盒子实时数据上报(act=1001)：地址字段去掉，新增监控点状态字段 |
| 2017-08-03 | 曾志鹏 | 历史数据上报(act=1003)和报警(act=1004)：地址字段去掉，新增监控点状态字段 |
| 2017-08-18 | 曾志鹏 | 新增 通讯口配置(act=2001)  新增 实时和历史监控点配置(act=2002)  新增 报警监控点配置(act=2003)  新增 删除监控点配置(act=2004) |
| 2017-08-25 | 曾志鹏 | 新增 删除通讯口配置(act=2005)  反馈接口数据定义修改  新增 最后修改时间字段 |
| 2017-09-05 | 曾志鹏 | 增加 盒子遗言上报（act=1005） |
| 2017-09-11 | 曾志鹏 | 增加 盒子调试信息开关接口(act=2006) |
| 2017-09-12 | 曾志鹏 | 增加 盒子固件升级接口(act=2007) |
| 2017-09-18 | 曾志鹏 | 操作盒子增加（act=2000）反馈信息  盒子固件升级接口(act=2007) 增加反馈信息  修改 更新通讯口配置(act=2001)  增加 驱动升级接口(act=2008) |
| 2017-09-18 | 谢林剑 | 增加 实时数据通讯口状态  增加 添加监控点时盒子反馈添加的结果状态  增加 添加通讯口失败状态 |
| 2017-09-18 | 谢林剑 | 增加 固件下载反馈状态  增加 驱动文件下载反馈状态 |
| 2017-09-21 | 曾志鹏 | 修改 驱动升级接口（act=2008） |
| 2017-09-22 | 曾志鹏 | act=2002 增加digit\_binary字段  act=2003增加digit\_count 、digit\_binary、data\_limit字段 |
| 2017-09-23 | 谢林剑 | 增加 操作盒子增加（act=2000）反馈信息状态 |
| 2017-11-08 | 曾志鹏 | 增加 告警数据上报（act=1003）报警类型状态 |
| 2018-01-24 | 曾志鹏 | act=2002实时数据配置，增加dead\_set死区设置 |

目录

[PIBox与服务端的数据交互协议规范 1](#_Toc493512646)

[一、 基本信息 4](#_Toc493512647)

[二、 盒子上报的消息数据定义（1000-1999） 5](#_Toc493512648)

[1. 盒子基础数据初次上报 (act=1000) 5](#_Toc493512649)

[2. 盒子实时数据上报(act=1001) 5](#_Toc493512650)

[3. 盒子历史数据上报(act=1002) 6](#_Toc493512651)

[4. 盒子告警数据上报(act=1003) 7](#_Toc493512652)

[5. 盒子遗言(act=1004) 7](#_Toc493512653)

[三、 服务端下发消息数据定义(2000-2999) 8](#_Toc493512654)

[1. 操作盒子(act=2000) 8](#_Toc493512655)

[2. 更新通讯口配置(act=2001) 8](#_Toc493512656)

[3. 更新实时和历史监控点配置(act=2002) 11](#_Toc493512657)

[4. 更新报警数据配置 (act=2003) 13](#_Toc493512658)

[5. 删除监控点配置(act=2004) 16](#_Toc493512659)

[6. 删除通讯口配置(act=2005) 18](#_Toc493512660)

[7. 通知盒子开启、关闭上报调试信息(act=2006) 18](#_Toc493512661)

[8. 下发盒子固件升级文件(act=2007) 19](#_Toc493512662)

[9. 下发驱动文件(act=2008) 20](#_Toc493512663)

### 基本信息

* **代理服务器地址（内测）**: tcp://192.168.29.186:1883

**用户名/密码**：admin/password

* **传输协议:** 使用mqtt协议
* **主题结构定义:**

pibox/<topic\_type>/<machine\_code>

|  |  |
| --- | --- |
| **字段** | **说明** |
| topic\_type | 目前就定义两个值：  cts –盒子发布消息，服务端全部订阅pibox/cts/#  stc -服务端发布消息 |
| machine\_code | 盒子的机器码，每个盒子唯一 |
|  |  |

* **基本消息结构定义：**

{

"act": 1000,//消息类型

"machine\_code": "xxx",//设备码

"data": { //对应的具体数据

"d1": xxx,

"d2": xxx

},

"feedback":0//是否需要反馈，1-需要，0-不需要

}

反馈消息结构

{

"act": 1,//反馈的消息类型固定为1

"feedback\_act":1000,//要求反馈的消息类型

"machine\_code": "xxx",//设备码

"data": { //对应的具体数据,可为空

"d1": xxx,

"d2": xxx

},

"code": 1,//1-消息接收成功，0-接收失败

"msg":"接收成功"

}

### 盒子上报的消息数据定义（1000-1999）

#### 盒子基础数据初次上报 (act=1000)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 盒子第一次接入网络，上报盒子基本数据信息 | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | |
| **具体数据** |  | **字段名** | **类型** | **说明** |
| device\_info | machine\_code | String | 盒子机器码 |
| password | String | 密码，md5加密 |
| dev\_model | String | 设备型号 |
| state | Int | 设备状态 0：离线 1：在线 |
| dev\_firm | f\_name | String | 固件名称 |
| f\_ver | String | 固件版本号 |

#### 盒子实时数据上报(act=1001)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 盒子实时数据上报 | | | |
| **需要反馈** | 否 | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| time | String | 采集时间(yyyy-MM-dd HH:mm:ss) | |
| act\_time\_data\_list | List | 实时数据列表 | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| addr\_list | List |  |
| **字段名** | **说明** |
| addr\_id | 序号 |
| state | 监控点状态0：离线 1：在线 2：超时 |
| value | 值 |

#### 盒子历史数据上报(act=1002)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 盒子历史数据上报 | | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | | |
| history\_data\_com\_list | List | 历史数据列表 | | |
| **字段名** | **类型** | **说明** | |
| com | String | 通讯口Id | |
| addr\_list | List |  | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| addr\_id | String | 序号 |
| state | String | 监控点状态0：离线 1：在线 2：超时 |
| value | String | 值 |
| time | String | 采集时间 |

#### 盒子告警数据上报(act=1003)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 盒子告警数据上报 | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| time | String | 采集时间(yyyy-MM-dd HH:mm:ss) | |
| alarm\_data\_list | List | 告警数据列表 | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| addr\_list | List |  |
| **字段名** | **说明** |
| addr\_id | 序号 |
| state | 监控点状态：1：在线 (只会传1) |
| value | 值 |
| alarm\_type | 报警类型：1-触发报警，0-解除报警 |

#### 盒子遗言(act=1004)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 盒子预定义好的遗言消息，在盒子掉线后代理程序会发到指定主题 | | |
| **需要反馈** | 否 | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| machine\_code | String | 盒子机器码 |

### 服务端下发消息数据定义(2000-2999)

#### 操作盒子(act=2000)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 操作盒子实时监控点数据 | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| operate\_data\_list | List | 操作数据列表 | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| addr\_list | List |  |
| **字段名** | **说明** |
| addr\_id | 序号 |
| value | 值 |
| **反馈数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| addr\_id | Int | 序号 | |
| upd\_state | Int | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  0：写失败  -1：数值存在不合法的字符  -2：数值超出范围 | |
| upd\_error | String | 更新失败返回的消息 | |

#### 更新通讯口配置(act=2001)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 更新通讯口配置 | | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | | |
| upd\_com\_list | List | 数据列表 | | |
| **字段名** | **类型** | **说明** | |
| com | String | 通讯口Id | |
| upd\_time | String | 最后更新时间，盒子反馈直接带上这个时间 | |
| type | String | 驱动名称 | |
| driver | String | 驱动文件名 | |
| file\_md5~~\_latest~~ | String | 最新驱动文件MD5 | |
| box\_stat\_no | Int | 盒子站号 | |
| plc\_stat\_no | Int | Plc站号 | |
| port | String | 串口名称，例如COM1 | |
| comtype | Int | 串口类型 | |
| baudrate | String | 波特率 | |
| stop\_bit | Int | 停止位 | |
| data\_length | Int | 数据位 | |
| check\_bit | String | 校验位 | |
| retry\_times | Int | 重试次数 | |
| wait\_timeout | Int | 等待超时 ms | |
| rev\_timeout | Int | 接收超时 ms | |
| com\_stepinterval | Int | 连接长度 | |
| com\_iodelaytime | Int | 通讯延迟时间 ms | |
| retry\_timeout | Int | 重试超时 s | |
| net\_port | Int | 端口 | |
| net\_type | Int | 网络类型  0:tcp\_client  1:udp\_client  2:tcp\_client\_2n  3:udp\_client\_2n  4:tcp\_server  5:udp\_server | |
| net\_isbroadcast | Int | 使用广播地址 | |
| net\_broadcastaddr | Int | 广播地址站号 | |
| net\_ipaddr | String | ip地址 | |
| **反馈数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | | |
| upd\_com\_list | List | 数据列表 | | |
| **字段名** | **类型** | | **说明** |
| com | String | | 通讯口Id |
| upd\_time | String | | 最后更新时间 |
| ~~box\_need\_driver~~ | ~~Int~~ | | ~~盒子驱动文件是否需要更新驱动文件~~  ~~1：是🡪服务端执行2008接口~~  ~~0：否~~ |
| ~~box\_driver\_md5~~ | ~~String~~ | | ~~当前盒子驱动文件的Md5，可为空，当box\_need\_driver=0时，不能为空~~ |
| upd\_state | int | | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  0：需要服务器传输驱动—》服务端执行2008接口  -1:加载通讯口地址规则失败  -2：初始化设备配置模块失败  -3：加载驱动失败 |

#### 更新实时和历史监控点配置(act=2002)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 更新实时和历史监控点配置 | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| upd\_ real\_his\_cfg\_list | List | 数据列表 | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| cfg\_list | List |  |
| **字段名** | **说明** |
| addr\_id | 序号 |
| upd\_time | 最后更新时间 |
| data\_type | 0：实时数据  1：历史数据 |
| data\_id | 数据类型  100：16位二进制  101：16位八进制  …..与盒子端定义的结构体一致 |
| name | 名称 |
| addr | 地址 |
| addr\_type | 0：位地址  1：字节地址  2：字地址  3：双字 |
| digit\_count | 整数位数，小数位数 |
| digit\_binary | 进制，和整数位数，小数位数对应 |
| data\_limit | 数据范围 |
| rid | 寄存器地址 |
| his\_cycle | 历史数据采集周期 |
| dead\_set | 实时数据的死区设置 |
| **反馈数据** | **字段名** | **类型** | **说明** | |
| upd\_ real\_his\_cfg\_list | List | 数据列表 | |
| **字段名** | **类型** | **说明** |
| addr\_id | String | 监控点序号 |
| upd\_time | String | 最后更新时间 |
| upd\_state | int | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  -1编译失败  -2地址转换失败  -3地址绑定失败 |

#### 更新报警数据配置 (act=2003)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 更新报警数据配置 | | | | | | | | |
| **需要反馈** | 是 | | | | | | | | |
| **具体数据** | **字段名** | | | **类型** | | **说明** | | | |
| upd\_alarm\_cfg\_list | | | List | | 数据列表 | | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** | |
| com | | String | | 通讯口Id | |
| cfg\_list | | List | |  | |
| **字段名** | | **说明** | |
| addr\_id | | 序号 | |
| upd\_time | | 最后更新时间 | |
| data\_id | | 数据类型 | |
| name | | 名称 | |
| rid | | 寄存器地址 | |
| addr | | 地址 | |
| addr\_type | | 0：位地址  1：字节地址  2：字地址  3：双字 | |
| digit\_count | | 整数位数，小数位数 | |
| digit\_binary | | 进制，和整数位数，小数位数对应 | |
| data\_limit | | 数据范围 | |
| text | | 报警内容 | |
| condition\_type | | 0：一个条件 1：与  2：或 | |
| condition\_list | | List –触发条件 | |
| type | 0：等于  1：不等于  2：大于  3：大于等于  4：小于  5：小于等于  6：on  7：off |
| value | 触发值 |
| **反馈数据** | | **字段名** | **类型** | | **说明** | | | | |
| upd\_alarm\_cfg\_list | List | | 数据列表 | | | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** | | |
| addr\_id | | String | | 序号Id | | |
| upd\_time | | String | | 最后更新时间 | | |
| upd\_state | | int | | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  -1编译失败  -2地址转换失败  -3地址绑定失败 | | |

#### 删除监控点配置(act=2004)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | | 删除各类型监控点配置，先在db做删除标识，盒子反馈后物理删除，并删除所有帐号的监控点权限 | | | | | | |
| **需要反馈** | | 是 | | | | | | |
| **具体数据** | | **字段名** | **类型** | | **说明** | | | |
| del\_cfg\_list | List | | 数据列表 | | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** | |
| com | | String | | 通讯口Id | |
| del\_type | | Int | | 0：实时监控点  1：历史监控点  2：报警监控点 | |
| cfg\_id\_list | | List | |  | |
| **字段名** | | **说明** | |
| addr\_id | | 序号 | |
| upd\_time | | 最后更新时间 | |
|  | |  | |
| **反馈数据** | **字段名** | | | **类型** | | **说明** | | |
| del\_cfg\_list | | | List | | 数据列表 | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** |
| addr\_id | | String | | 序号Id |
| del\_type | | Int | | 0：实时监控点  1：历史监控点  2：报警监控点 |
| upd\_time | | String | | 最后更新时间 |
| upd\_state | | int | | 盒子端的更新状态：  1-成功  （其他失败状态由盒子端定义）  -1编译失败  -2地址转换失败  -3地址绑定失败 |

#### 删除通讯口配置(act=2005)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | | 删除通读口配置 | | | | | | |
| **需要反馈** | | 是 | | | | | | |
| **具体数据** | | **字段名** | **类型** | | **说明** | | | |
| del\_com\_list | List | | 数据列表 | | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** | |
| com | | String | | 通讯口Id | |
| upd\_time | | String | | 最后更新时间 | |
| **反馈数据** | **字段名** | | | **类型** | | **说明** | | |
| del\_com\_list | | | List | | 数据列表 | | |
| **字段名** | | **类型** | | **说明** |
| com | | String | | 序号Id |
| upd\_time | | String | | 最后更新时间 |
| upd\_state | | int | | 盒子端的更新状态：  1-成功  （其他失败状态由盒子端定义） |

#### 通知盒子开启、关闭上报调试信息(act=2006)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 操作盒子实时监控点数据，盒子发布日志的主题  pibox/cts/<machine\_code>/logs  开始上报和结束上报，有个明显的标识，每条日志都带上时间，如：  2017-09-11 08:52:41 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*开始上报调试日志\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  2017-09-11 08:52:42 xxxxxx  …  2017-09-11 13:05:11 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*结束上报调试日志\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  最好设置一个上报时长，在没有通知盒子关闭的情况下自动关闭上报 | | |
| **需要反馈** | 否 | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| op\_type | Int | 1:上报调试信息，0:关闭上报 |

#### 下发盒子固件升级文件(act=2007)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 在后台操作，对指定盒子进行升级 | | |
| **需要反馈** | 是 | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| file\_name | String | 文件名 |
| file\_md5 | String | 文件md5 |
| file\_base64 | String | 文件流转base64字符串，编码默认utf-8 |
| version\_code | String | 版本号 |
| version\_name | String | 版本名称 |
| **反馈数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| file\_md5 | String | 文件md5 |
| upd\_state | int | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  -1：文件写入失败  -2：md5不匹配  -3：文件拷贝失败  -4：服务器下发版本较低，不更新 |

#### 下发驱动文件(act=2008)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能描述** | 对指定盒子下发驱动文件 | | |
| **需要反馈** | 是 | | |
| **具体数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| upd\_time | String | 最后更新时间，盒子反馈直接带上这个时间 |
| file\_name | String | 文件名 |
| file\_md5 | String | 文件md5 |
| file\_base64 | String | 文件流转base64字符串，编码默认utf-8 |
| driver\_type | String | 驱动名称 |
| **反馈数据** | **字段名** | **类型** | **说明** |
| com | String | 通讯口Id |
| upd\_time | String | 最后更新时间 |
| driver\_type | String | 驱动名称 |
| file\_name | String | 文件名 |
| file\_md5 | String | 文件md5 |
| upd\_state | int | 盒子端的更新状态：  1成功  （其他失败状态由盒子端定义）  -1：文件写入失败  -2：md5不匹配  -3：文件拷贝失败 |