# 修订记录

A – 增加 M – 修订 D – 删除

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 日期 | 变更类型 | 修改人 | 变更说明 |
| V1.0 | 2024.04.23 | A | 杨建波 | 2.1-2.10指令 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[修订记录 1](#_Toc15761)

[1.通信规约 3](#_Toc28930)

[1.1. 设备和配置工具之间的交换认证： 3](#_Toc7842)

[1.2. 指令内容及响应格式 3](#_Toc26910)

[2.指令设计 4](#_Toc19970)

[2.1 设备时间信息 4](#_Toc22267)

[2.2 设备状态信息 4](#_Toc18198)

[2.3 重启设备 5](#_Toc32742)

[2.4 固件升级 6](#_Toc31617)

[2.5 传感设置 6](#_Toc4669)

[2.6 Lora参数配置信息 7](#_Toc32335)

[2.7 预警广播参数配置 8](#_Toc634)

[2.8 四级触发阈值参数配置 8](#_Toc20803)

[2.9 上报间隔配置 9](#_Toc30140)

[2.10 广播测试 10](#_Toc11713)

[附录Ⅱ 、传感器状态码表 11](#_Toc19858)

# **通信规约**

* 1. **设备和配置工具之间的交换认证：**

设备和配置工具之间以apikey作为鉴权信息，设备和配置工具建立物理连接之后，即可进入指令交互模式，在指令交互的过程中，设备会比对apikey。

其中所有设备apikey的初始值为：b12aac6b-0bd2-4a01-80fd-97fe4f5d4ff9，当设备注册到MDNET2.0平台后，会更新apikey值。另外配置工具在和设备建立连接前，需从平台获取设备apikey，若获取失败，采用默认的apikey进行鉴权。

* 1. **指令内容及响应格式**

指令格式如下：

$cmd=xxx(指令类型)&paramA(参数)=xxx&paramB(参数)=xxx&apikey=xxx&msgid=xxx

指令响应如下：

1. 配置指令：

配置成功：

$cmd=xxx&result=succ&apikey=xxx&msgid=xxx

配置失败：

$cmd=xxx&result=fail&reason=string&apikey=xxx&msgid=xxx

1. 查询指令：

查询成功：

$cmd=xxx&paramA=xxx&paramB=xxx&apikey=xxx&msgid=xxx

查询失败：

$cmd=xxx&result=fail&reason=string&apikey=xxx&msgid=xxx

其中失败原因string，暂分以下几种：

1. 指令错误，reason=unsupported
2. 参数错误，reason=xxx-param\_invalid(仅判断首个出错参数,xxx为参数名)
3. apikey错误，reason=apikey\_invalid

注：

1. apikey: 用于防止恶意推送消息篡改设备状态和配置信息，加上apikey设备可以在接收到接收到指令时进行校验该消息该消息后是否需要处理。
2. msgid: 保证消息的唯一性, 响应需带上
3. $,=,&,%为系统保留字符，如果指令类型或者参数中出现了上述四个字符，需分别转码为：%24,%3D,%26,%25
4. 完整的指令内容长度最大为2000字符
5. 配置时，可单独指定一个或几个参数，进行配置，没被选中的参数，表示不修改该配置项。~~参数值为空，表示清空该配置项(暂不支持)~~。

# **指令设计**

* 1. **设备时间信息**

获取设备时间信息

设置指令格式：

$cmd=settime&time=2023-09-18 12:00:00&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=settime&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=settime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=reqtime&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=reqtime&time=2023-09-18 12:00:02&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=reqtime&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* 1. **设备状态信息**

指令格式：

$cmd=getstatus&apikey=123456&msgid=123456

响应格式：

获取成功:

$cmd=md\_getdevicesta&state=[{"sn":"150000A","productDate":"170817","rttVersion":"4.1.0","hardwareVersion":"1","firmwareVersion":"1.0.1\_T1","insideTemp":26.3,"insideHum":56.3,"4g":"OK","signal":-80,"datacenterStatus":[0,1,1],"height":15.32,"ldValue":2.35,"uptime":24.6,"lora":"OK","bt":"OK","ld":"OK","cam":"OK","battery":"FAIL","simCard":"OK","flash":"OK","fram":"OK","rtc":"OK","extPowerVolt":11.1,"batPowerVolt":0.0,"ccid":"898608162623D0102522","imei":"868517071597458","imsi":"460088620002522","mdCenterSta":"FAIL"}]&apikey=07f5cd2c-0124-4a50-ae41-d82060299ed3&msgid=18a736bc-6eed-4810-a8e5-1649c8a4bc6e

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 关键字 | 说明 | 数据类型 | 备注 |
| sn | 设备sn号 | string |  |
| productDate | 生产日期 | string |  |
| rttVersion | rtt版本 | string |  |
| hardwareVersion | 硬件版本 | string |  |
| firmwareVersion | 软件版本 | string |  |
| insideTemp | 内部温度 | float |  |
| insideHum | 内部湿度 | float |  |
| 4g | 4G状态 | string | OK/Fail |
| datacenterStatus | 数据中心1状态 | int |  |
| 数据中心2状态 | int |  |
| 数据中心3状态 | int |  |
| height | 安装高度 | float |  |
| ldValue | 雷达测量值 | float |  |
| uptime | 设备本次运行时间 | float |  |
| signal | 4G信号强度 | int |  |
| lora | lora状态 | string | OK/Fail |
| bt | 蓝牙状态 | string | OK/Fail |
| ld | 雷达状态 | string | OK/Fail |
| cam | 相机状态 | string | OK/Fail |
| battery | 电池状态 | string | OK/Fail |
| simCard | sim卡状态 | string | OK/Fail |
| flash | flash状态 | string | OK/Fail |
| fram | fram状态 | string | OK/Fail |
| rtc | rtc状态 | string | OK/Fail |
| extPowerVolt | 外部电压 | float |  |
| batPowerVolt | 电池电压 | float |  |
| ccid | ccid号 | string |  |
| imei | imei号 | string |  |
| imsi | imsi号 | string |  |
| mdCenterSta | 物联网中心状态 | string | OK/Fail |

* 1. **重启设备**

设置指令格式：

$cmd=reboot&apikey=123456&msgid=123456

响应格式:

获取成功:

$cmd=reboot&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=reboot&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

备注：

* 1. **固件升级**

设置指令格式：（仅可通过物联网平台升级指令处下发对应固件升级）

$cmd=md\_upgrade&url=http://114.55.169.167:8018/202309/c673c8c8-7808-4715-9651-f74cbafc9a63.bin&size=538652&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_upgrade&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&result=succ&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325

获取失败：

$cmd=md\_upgrade&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

* 1. **传感设置**

设置指令格式：

$cmd=md\_setsense&height=value1&gap=value2&times=value3&level=value4&pixx=value5&pixy=value6&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setsense&md5=85aa3e12e67015dc717268fa080c1670&result=succ&apikey=d55f0691-ca36-42dd-8206-22580c04cea1&msgid=a552d1d2-f919-4413-82f0-7d2b216af325

获取失败：

$cmd=md\_setsense&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 信息项 | 参数项 | 类型 | 说明 |
| 安装高度 | height | float | 设备安装高度值 |
| 测量间隔 | gap | int | 雷达测量间隔时间(ms) |
| 平均次数 | times | int | 数据平均次数 |
| 触发抓拍级别 | level | int | 能够触发拍照的级别 |
| 图片水平分辨率 | pixx | int | 图片水平分辨率 |
| 图片垂直分辨率 | pixy | int | 图片垂直分辨率 |

* 1. **Lora参数配置信息**

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqloractrl&airbaud=value0&chl=value1&outpwr=value2&netid=value3&localid=value4&dstid=value5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

获取成功:

$cmd=md\_setcqloractrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcqloractrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqloractrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqloractrl&airbaud=value0&chl=value1&outpwr=value2&netid=value3&localid=value4&dstid=value5&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqloractrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| airbaud | 空中速率 | [1~6] | 默认3 |
| chl | 信道 | [0~29] | 载波频率以410Mhz为起始，间隔1Mhz，进行信道划分，共划分30个信道，默认10 |
| outpwr | 发射功率 | [5~20] | 默认20 |
| netid | 网络号 | [0~65535] | 默认01 |
| localid | 本机地址 | [0~65535] | 本机地址，默认02 |
| dstid | 目标地址 | [0~65535] | 默认01 |

* 1. **预警广播参数配置**

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqalarmctrl&monitorpoint=1&cnt=9&level1=1&level2=2&level3=3&level4=4&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_setcqalarmctrl&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqalarmctrl&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqalarmctrl&monitorpoint=1&cnt=9&level1=1&level2=2&level3=3&level4=4&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| monitorpoint | 监测点编号 | [1~15] | 默认01 |
| cnt | 报警播报次数 | [0~255] | 其中0表示关闭当前报警，255表示一直报警，默认03 |
| level1 | 一级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认01 |
| level2 | 二级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认02 |
| level3 | 三级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认03 |
| level4 | 四级报警对应的语音编号 | [1~255] | 默认04 |

* 1. **四级触发阈值参数配置**

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqgateval&level1=40&level2=20&level3=10&level4=5&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_setcqgateval&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_setcqgateval&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqgateval&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqgateval&level1=40&level2=20&level3=10&level4=5&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqalarmctrl&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level1 | 一级报警对应的阈值 | 默认40 | 根据传感类型进行默认值设定，一级为最高等级 |
| level2 | 二级报警对应的阈值 | 默认20 |
| level3 | 三级报警对应的阈值 | 默认10 |
| level4 | 四级报警对应的阈值 | 默认5 |

* 1. **上报间隔配置**

设置指令格式：

$cmd=md\_setcqreptgap&level1=60&level2=300&level3=1800&level4=3600&location=7200&heartbeat=60&collect=30&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_raw&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_raw&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

获取指令格式：

$cmd=md\_getcqreptgap&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式：

获取成功：

$cmd=md\_getcqreptgap&level1=60&level2=300&level3=1800&level4=3600&location=7200&heartbeat=60&collect=30&apikey=123456&msgid=123456

获取失败:

$cmd=md\_getcqreptgap&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level1 | 一级报警对应的上报周期 | 默认60,单位s |  |
| level2 | 二级报警对应的上报周期 | 默认300,单位s |  |
| level3 | 三级报警对应的上报周期 | 默认1800,单位s |  |
| level4 | 四级报警对应的上报周期 | 默认3600,单位s |  |
| location | 位置信息上报间隔 | 默认7200,单位s | 0，表示不上报 |
| heartbeat | 心跳包上报间隔 | 默认60，单位s | 0，表示不上报 |
| collect | 采集间隔 | 默认30，单位s |  |

* 1. **广播测试**

设置指令格式：

$cmd=md\_testbroadcast&level=1&apikey=123456&msgid=123456

指令响应格式:

设置成功:

$cmd=md\_testbroadcast&result=succ&apikey=123456&msgid=123456

获取失败：

$cmd=md\_testbroadcast&result=fail&reason=string&apikey=123456&msgid=123456

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数类型** | **参数说明** | **取值** | **备注** |
| level | 报警等级 | [1~4] | 预警广播根据报警等级播报对应的语音 |

# 附录Ⅱ 、传感器状态码表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 错误码 | value | 说明 |
| CHANNEL\_ERROR\_START | 0 | 无错误 |
| CHANNEL\_POWER\_ERR | -1 | 供电异常 |
| CHANNEL\_DATA\_ERR | -2 | 传感器数据异常 |
| CHANNEL\_NO\_DATA | -3 | 采样间隔内没有采集到数据 |