**AI盒子Web接口协议**

**V1.0.3**

版本记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **日期** | **修改内容** | **备注** |
| 1 | 2022-07-06 | 初次创建 | Luke |
| 2 | 2022-07-07 | 增加盒子id方法，mqtt推送消息增加boxId | Luke |
| 3 | 2022-07-10 | 增加TPU使用率指标，协议修改为http及url，增加Token安全机制 | Luke |
| 4 | 2022-07-11 | 整理文档格式并正式发布 | Luke |
| 5 | 2022-07-13 | 5.16重新整理json格式 | Luke |
| 6 | 2022-07-14 | 5.28,5.29整理请求参数channel  5.19删除摄像机url修正为delCamera  5.20 修改url错误 | Luke |
| 7 | 2022-07-15 | 5.17增加摄像机显示名称  5.21,5.22改为一次性批量添加和删除ROI  5.29报警消息结构中增加info及备注（蓝色字体部分）  错误码表增加1006-请求参数错误  补充测试json消息 | Luke |
| 8 | 2022-07-17 | 5.21 修改为setRois，5.22删除，后续方法编号调整 | Luke |
| 9 | 2022-07-21 | 5.10和5.11合并，调整其后方法编号  5.27中的objectType和alarmType改为复数形式 | Luke |

1、概述

盒子web console通过此接口与后端服务（c/c++进程）通信，实现配置管理和查询功能。

**前端后端通用使用http协议，其中后端服务作为http Server，网页作为http Client。**

**后端采用mqtt协议推送报警及其它消息。**

2、实现方式

后端服务提供http接口，web console通过http与后端服务通信。

状态200为有效应答。

数据内容字符编码UTF-8。

配置在后端存储，可以是本地ini文件，或sqlite数据库。

截图、事件等动态数据，在后端设置固定大小的存储空间，循环使用。

1. 通用消息

请求消息格式：Content-Type: application/json

通用返回消息：

{"retn":0,"info":"success","data":{...]}}

retn: 操作结果，0-成功，其它失败

info: 结果说明，成功为success，失败时填写具体原因

data: 返回结果，单个json对象或json数组

错误码：

|  |  |
| --- | --- |
| **错误码** | **说明** |
| 1001 | Server未启动/Server工作异常/Server内部处理错误 |
| 1002 | 无效的token |
| 1003 | 对象不存在（Not Found） |
| 1004 | 无功能权限 |
| 1005 | 违反数据约束（数据完整性约束） |
| 1006 | 输入参数错误 |
| 1007 | 内部处理失败 |

1. 安全性

登录后获取token，登出后token销毁，当前版本token无时间限制

在http headers中加入Token: c6958189-0ffe-4836-bf31-87eebefabaff

如果POST方法的Header中无Token，则认证失败返回如下错误：

{"retn":1002,"info":"invalid token","data":null}

1. API说明

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能** | **API URL** | **备注** |
| 1 | 登录 | /api/v1/login |  |
| 2 | 登出 | /api/v1/logout |  |
| 3 | 重置密码 | /api/v1/config/setPassword |  |
| 4 | 获取盒子名称 | /api/v1/config/getboxId |  |
| 5 | 修改盒子名称 | /api/v1/config/setboxId |  |
| 6 | 获取系统时间 | /api/v1/config/getSysTime |  |
| 7 | 设置系统时间 | /api/v1/config/setSysTime |  |
| 8 | 盒子重启 | /api/v1/reboot |  |
| 9 | 获取盒子基本信息 | /api/v1/config/getBasicInfo |  |
| 10 | 盒子远程升级 | /api/v1/config/chunkUpload |  |
| 11 | 读取网络设置 | /api/v1/config/getNetwork |  |
| 12 | 网络设置 | /api/v1/config/setNetwork |  |
| 13 | 读取mqtt设置 | /api/v1/config/getMqtt |  |
| 14 | mqtt设置 | /api/v1/config/setMqtt |  |
| 15 | 获取设备状态 | /api/v1/config/getStatus |  |
| 16 | 获取摄像机及状态 | /api/v1/config/getCameras |  |
| 17 | 添加摄像机 | /api/v1/config/addCamera |  |
| 18 | 删除摄像机 | /api/v1/config/addCamera |  |
| 19 | 获取检测区域 | /api/v1/config/getRois |  |
| 20 | 添加检测区域 | /api/v1/config/setRois |  |
| 21 | 获取摄像机截图 | /api/v1/config/getSnapshot |  |
| 22 | 读取布控时间 | /api/v1/config/getArmRules |  |
| 23 | 设置布控时间 | /api/v1/config/setArmRules |  |
| 24 | 读取算法规则 | /api/v1/config/getAlgoRules | 待细化 |
| 25 | 设置算法规则 | /api/v1/config/setAlgoRules | 待细化 |
| 26 | 报警数量查询 | /api/v1/alarms/count |  |
| 27 | 报警分页查询 | /api/v1/alarms/query |  |

5.1、登录

URL：/api/v1/login

方法：POST

请求参数：{“password”:”21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3”}

password：密码，21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3为admin的MD5

返回："data":{"token":”c6958189-0ffe-4836-bf31-87eebefabaff”}

token：令牌，每次登录时获取，操作健全用，格式为uuid

【注意】：password应加密传输和保存，目前版本使用MD5

5.1、登出

URL：/api/v1/logout

方法：POST

请求参数：无

返回：通用返回

【注意】：后端收到请求后，清除本次登录产生的token，使其失效。

5.3、重置密码

URL：/api/v1/config/setPassword

方法：POST

请求参数：{ “password”:”49BA59ABBE56E057”}

返回：通用返回

【注意】：password应加密传输和保存，目前版本使用MD5

5.4、获取盒子名称

URL：/api/v1/config/getboxId

方法：GET

请求参数：无

返回： "data":{"boxId":"BM1684-180"}

boxId：盒子编号

5.5、修改盒子名称

URL：/api/v1/config/setboxId

方法：POST

请求参数：{"boxId":"BM1684-180"}

返回： 通用返回

5.6、获取系统时间

URL：/api/v1/config/getSysTime

方法：GET

请求参数：无

返回： "data":{"sysTime":"2022-02-01 12:00:00","sysNtp":"192.168.1.100",”useNtp”:true}

sysTime：盒子当前系统时间，格式yyyy-mm-dd HH24:mi:ss

sysNtp：ntp服务器ip地址

useNtp：是否使用ntp同步时间

5.7、设置系统时间

URL：/api/v1/config/setSysTime

方法：POST

请求参数：{"sysTime":"2022-02-01 12:00:00","sysNtp":"192.168.1.100",”useNtp”:true}

返回： 通用返回

5.8、盒子重启

URL：/api/v1/reboot

方法：POST

请求参数：无

返回： 通用返回

5.9、获取盒子基本信息

URL：/api/v1/config/getBasicInfo

方法：GET

请求参数：无

返回：

"data":{"model":"K4","snbr":"202201001","softVer":"V1.0","algoVer":"V1.0","mac":"02:00:..."}

model：盒子型号

snbr：盒子序列号

softVer：盒子固件版本号

algoVer：盒子算法（模型）版本号

mac：盒子MAC地址

5.10、盒子远程升级

URL：/api/v1/config/softUpdate

方法：POST

请求参数：

"data":{“currentChunk”:1,”chunkNbr”:3,””:”fileName”:”dog.mp4”,”fileHash”:”8799b49132e977c9”,”rawdata”:[......]}

currentChunk: 文件当前切片序号，从1开始递增直至chunkNbr

chunkNbr：为念切片总数

fileName：文件名称，不包括上级目录，必须为二进制文件

fileHash：整个文件的hash值，用于文件完整性核对，用CryptoJS.enc.Base64产生

rawdata: 切片数据，格式为Uint8Array

返回： 通用返回

【注意】：调用此方法完成盒子内固件程序和模型的升级，目前要求文件必须是二进制格式。文件上传采用切片方式，每个切片大小缺省为1M，依次发送，直到所有切片发送完毕。后端依次接收切片，并根据文件hash核对整个文件的完整性并进行后续处理，包括切片文件合并、升级等。如果没有通过核对，则应返回失败1005。后端根据文件名称判断文件性质并做相应处理，如有必要区分文件种类，此时可以扩展请求参数。

5.11、读取网络设置

URL：/api/v1/config/getNetwork

方法：GET

请求参数：无

返回：

"data":{"ip":"192.168.1.10","mask":"255.255.255.0","gateway":"192.168.1.1","dns":"127.0.0.1"}

ip：盒子IP

mask：盒子掩码

gateway：盒子网关

dns：盒子DNS

5.12、网络设置

URL：/api/v1/config/setNetwork

方法：POST

请求参数：

{"ip":"192.168.1.10","mask":"255.255.255.0","gateway":"192.168.1.1","dns":"127.0.0.1"}

返回： 通用返回

5.13、读取mqtt设置

URL：/api/v1/config/getMqtt

方法：GET

请求参数：无

返回：

"data":{"ip":"192.168.1.10",“port":1883,"user":"admin","password":"123456","topic":"ai.event"}

ip：mqtt服务器IP

port：mqtt端口，缺省1883

user：mqtt用户名

password：mqtt密码

topic：消息广播地址，缺省为ai.event

5.14、mqtt设置

URL：/api/v1/config/setMqtt

方法：POST

请求参数：

{"ip":"192.168.1.10",“port":1883,"user":"admin","password":"123456","topic":"ai.event"}

返回： 通用返回

5.15、获取设备状态

URL：/api/v1/config/getStatus

方法：GET

请求参数：无

返回：

"data":{"temperature":36.7,"cpu":0.64,"tpu":0.75,"ram":2048,"ramUsed":1024,"disk":8192,"diskUsed":1024,"sysTime":"2022-01-01 10:00:00","runTime":1000}

temperature：盒子模组温度，，格式为%.1f

cpu：盒子cpu使用率，格式为%.2f

tpu：图形处理器使用率，格式为%.2f

ram：盒子内存，单位M

ramUsed：已使用盒子内存，单位M

disk：盒子存储空间大小，单位M

diskUsed：已使用盒子存储空间，单位M

sysTime：盒子系统时间，格式为yyyy-mm-dd HH24:mi:ss

runTime：盒子自上电以来的运行时长，单位秒,类型long

5.16、获取摄像机及其状态

URL：/api/v1/config/getCameras

方法：GET

请求参数：无

返回：

"data":{"cameras":[{"channel":1,"name":"铸造车间","ptzType":1,"imgType":1,"rtspUrl":"rtsp://192.168.1.21/av/0","status":1},

{"channel":2,"name":"会议室","ptzType":2,"imgType":1,"rtspUrl":"rtsp://192.168.1.22/av/0","status":1},

{"channel":3,"name":"总公办","ptzType":1,"imgType":1,"rtspUrl":"rtsp://192.168.1.23/av/0","status":1},

{"channel":4,"name":"测试车间","ptzType":1,"imgType":2,"rtspUrl":"rtsp://192.168.1.24/av/0","status":0}]}

cameras：摄像机数组，长度4

摄像机属性：

chanel：通道，1/2/3/4

name: 显示名称

ptzType: 1-固定；2-球机

imgType: 1-可见光；2-热成像

rtspUrl: 摄像机rtsp访问地址

status: 0-离线，1-在线，刷新页面时应更新摄像机状态

5.17、添加和更新摄像机

URL：/api/v1/config/addCamera

方法：POST

请求参数：{"channel":1,”name”:”走廊”,"ptzType":1,"imgType":1,"rtspUrl":"rtsp://..."}

返回： 通用返回

5.18、删除摄像机

URL：/api/v1/config/delCamera

方法：POST

请求参数：{"channel":1}

返回： 通用返回

5.19、获取摄像机检测区域

URL：/api/v1/config/getRois

方法：GET

请求参数：{"channel":1}

返回：

"data":{"rois":[{"roiId":1,"points":[768,126,1178,131,1194,512,698,494,768,126]},{"roiId":2,"points":[682,586,1242,599,1322,1021,362,967,682,586]},{"roiId":3,"points":[1478,100,1830,100,1901,972,1568,805,1478,100]}]}

rois：所有检测区域

roi属性：

roiId: 检测区域id，从1开始递增

points：检测区域多边形定点坐标集合

5.20、批量添加检测区域

URL：/api/v1/config/setRois

方法：POST

请求参数：

{"channel":1,"rois":[{"roiId":1,"points":[768,126,1178,131,1194,512,698,494,768,126]},{"roiId":2,"points":[682,586,1242,599,1322,1021,362,967,682,586]},{"roiId":3,"points":[1478,100,1830,100,1901,972,1568,805,1478,100]}]}

chanel：通道，1/2/3/4

rois：roi集合，每个roi包含roiId和points属性，如果输入空集合[]则清除

返回： 通用返回

【注意】：一个摄像机可以添加5个检测区域；每个检测区域为封闭多边形，对多有8个定点；区域之间不允许重叠，删除摄像机时，所属的检测区域一起删除。

5.21、获取摄像机截图

URL：/api/v1/config/getSnapshot

方法：GET

请求参数：{"channel":1}

chanel：通道，1/2/3/4

返回：

"data":{"snapshotUrl":"..."}

snapshotUrl：截图保存位置，例如http://192.168.1.100/images/snapshot/ch1.jpg

【注意】：每次调用时，针对一个通道的产生新的截图，覆盖原有的截图

5.22、读取布控时间（对所有摄像机）

URL：/api/v1/config/getArmRules

方法：GET

请求参数：无

返回： "data":{"startTime":"00:00", "endTime":"23:59"}

startTime：布控开始时间，格式hh24:mi

endTime：布控截至时间,同上

5.23、设置布控时间（对所有摄像机）

URL：/api/v1/config/setArmRules

方法：POST

请求参数：{"startTime":"00:00", "endTime":"23:59"}

返回： 通用返回

5.24、读取算法规则

URL：/api/v1/config/getAlgoRules

方法：GET

请求参数：无

返回： "data":{...}

retentionTime：目标滞留时间，单位秒

alarmDelayedTime：报警间隔时间，单位秒

objectSize：目标大小，单位为像素，即小于这个设定值的不做处理

frameNbr：每秒处理帧率

confidence：置信概率，小于设定值的不上报告警

imageQuality：图像质量，小于设定值的不上报告警

5.25、设置算法规则

URL：/api/v1/config/setAlgoRules

方法：POST

请求参数：{...}，见6.28

返回： 通用返回

5.26、报警数量查询

URL：/api/v1/alarms/count

方法：GET

请求参数：{“channel”:0}

channel为通道编号，0为所有，其它为1/2/3/4通道

返回： "data":{"count":1000}

count为当前报警数目，用于分页查询

5.27、报警记录分页查询（倒排序）

URL：/api/v1/alarms/query

方法：GET

请求参数：{“channel”:0,"pageNbr":1, "pageSize":10}

channel为通道编号，0为所有，其它为1/2/3/4通道

pageNbr：报警页码，从1开始

pageSize：分页大小，缺省是10

返回： "data":{[{...},{...},{....}]}，返回报警集合，报警消息：

boxId：盒子编号，用于区分是哪个盒子推送的消息

domain：**ai.alarm**，固定，标识消息为报警

channel：摄像机通道号

createTime：报警产生时间

objectTypes：1-人；2-车辆；3-动物（狗、猛禽等）；4-静物（梯子）；.....

alarmTypes：1-区域入侵；2-攀爬；......

confidence：算法置信概率，格式%.2f

imageQuality：图像质量，格式%.2f

snapshotUrl：报警截图链接地址，例如http://192.168.1.100/images/alarm\_202207010\_0085.jpg

info：备注信息例如对象数量，类型为json对象型结构，缺省为{}

【注意】：返回报警记录的集合，按产生时间倒排序，即最新产生的报警在前面。

**一张图片中如何检出多个目标类型，例如人和车同时检出，则objectType应返回数组[1,2]，否则返回[1]; alarmType同样处理处理，即如果同时检测出区域入侵和攀爬，则返回[1,2]**

1. 报警消息推送

见mqtt设置，缺省为ai.event

6.1、推送报警

Topic：消息结构：结构见5.27

6.2、摄像机在离线状态通知

消息结构：

{”boxId”:”B42”,”domain”:”ai.status”,"channel":1,"createTime":"2020-01-01 12:10:10","status":1}

boxId：盒子编号，用于区分是哪个盒子推送的消息

domain：**ai.status**，固定，标识消息为状态变更

channel：1/2/3/4，摄像机通道号

createTime：报警产生时间

status：摄像机状态，0-离线；1-上线

【注意】：如果摄像机一直保持离线状态，则后端间隔1秒钟重复推送一次，直至恢复。

6.3、盒子异常状态通知

消息结构：

{”boxId”:”B42”,”domain”:”ai.fault”,"type":1,"createTime":"2020-01-01 12:10:10","data":xx}

boxId：盒子编号，用于区分是哪个盒子推送的消息

domain：**ai.fault**，固定，标识消息为状态变更

type：故障类型，1-cpu过高：2-tpu过高；3-内存过高；4-存储过高；5-温度过高

createTime：产生时间

data：故障类型对应的当前值，类型为double, 例如cpu过高时取值0.85,温度过高时为70

【注意】：如果盒子一直保持异常状态，则后端间隔1秒钟重复推送一次，直至恢复。