违法停车取证设备与平台的通信接口

# 概述

违法停车取证设备（以下简称：设备）对外提供三类接口以适应不同的应用场景，用户根据实际情况选择使用。三类接口的使能互斥，需要在设备中配置。

一个设备可能有多个视频分析通道，每一个视频分析通道独立运行并完成取证。违法停车取证的结果数据包括：结构化描述信息+抓拍图片（1-4张）+违法录像（1-2段）。

一个分析通道可以支持最多16个场景（预置位）分析。

数据类型

违法数据：车辆停止并且达到违停条件（如禁停、临时停车超过时间）的数据

事件数据：车辆停车即产生的数据（可用于停车驶离提醒、伪卡口等功能）

# HTTP接入（适用于局域网环境）

## 概述

基于HTTP，POST方法，消息体为JSON，UTF-8编码,**即可基于长连接也可基于短连接。**

设备不支持重定向，所有请求没有收到200 OK的回应即视为请求失败。

**设备作为客户端向平台发送的消息**

URL：http://<host>[:port]/server/method ?sn=0001&timestamp=1111111111[&query]

server:平台决定吧，填入设备“平台地址”一栏的内容

method:方法名关键字，必须使用文档中的字符

sn:设备ID，作为url的必须query字段，是通信的唯一标识，由平台产生并确保唯一性。

timestamp：消费发送的时间，服务端可以不处理超时太长的消息。系统时间毫秒数。

JSON

错误回应的JSON格式：总是这样的

{"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}}

正确回应的JSON格式：总是这样的

{"result":{"code":0, "description":"success"},"其他参数":{…}}

下面是设备到平台的通信基本数据包的示例：

POST …/method?sn=1486449002666&timestamp=1111111111 HTTP/1.1

Host: 192.168.1.219

Accept: application/json

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

Content-Length: \*\*

{"request":{…}}

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

{"result":{"code":0, "description":"success"},"response":{…}}

## 设备注册

**设备端是如何处理的？**

A:设备启动后按照一定间隔（一般为1分钟）向平台发起注册，直到注册成功。

B:设备在网络异常恢复后会向平台重新发起注册,如A。

C:设备在设备编号、通道数量、平台地址等改变时会重新发起注册,如A。

**平台端建议处理**

A: 对于正确处理的注册，需要更新设备的通道数。（目前是1个通道）

B: 如果需要设备重新注册，只需要在后续的任意一条消息中回复code不等于0。

|  |  |
| --- | --- |
| 方法名 | register |
| 请求JSON消息体 | |
| {  "channelnum":1  } | |
| 成功返回的JSON消息体 | |
| {  "result":{  "code":0,  "description":"success"  },  "dataupload":{  "type":1,  "ftpsvr":{  "addr":"",  "port":21,  "user":"admin",  "pass":"dfff"  },  "image":true,  "record":true  },  "alarmupload":true  } | |
| 失败返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| channelnum | Number | MUST | 设备支持通道数量 | 目前仅1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |
| dataupload | Object | OPTION | 上传参数 | 上传参数的不同会影响2.5的上传内容，请谨慎选择。如果该字段为空，缺省是不上传数据。 |
| type | Number | MUST | 数据上传的方式 | 1. NONE：不需要上传数据。 2. URL：上传文件的下载地址，由平台自行下载。 3. DATA：将文件base64打包到JSON中，与结构化信息一并上传。 4. FTP：通过FTP将文件上传到指定位置，然后将相对路径提供给平台。 |
| image | Boolean | OPTION | 是否上传图片 | 默认True |
| record | Boolean | OPTION | 是否上传录像 | 默认True |
| ftpsvr | Object | OPTION |  | type=2时，为MUST选项 |
| addr | String | MUST | FTP服务器地址 |  |
| port | Number | MUST | FTP服务器端口 |  |
| user | String | MUST | FTP登陆用户名 |  |
| pass | String | MUST | FTP登陆密码 | BASE64加密以后的字符串  注：在HTTP这样的明文协议中对密码字段简单的加密并不是绝对安全的，但是聊胜于无,已经已经能够防止密码直接泄露了。 |
| alarmupload | Boolean | OPTION | 是否上报告警 | 默认不上报 |

## 设备状态上报（心跳）

**设备端是如何处理的？**

A:设备注册成功后按照一定间隔（一般为1分钟）向平台发送一次状态。

B:没有接收到平台的成功回应，进入注册流程。

C:设备根据消息判断是否与平台进行时间同步（设备同样支持NTP对时）。

**平台端建议处理**

A: 建议平台用该消息作为设备的在线状态判断。

B: 建议平台更新设备的状态，以便用于运维。

C: 根据需要是否需要前端设备进行时间同步，如果需要将同步消息返回。

|  |  |
| --- | --- |
| 方法名 | status |
| 请求JSON消息体 | |
| {  "model":"SkyEye007",  "hardware":"1.0.0",  "software":"1.0.1",  "gps":{  "longitude":"22.625186",  "latitude":"114.072928"  },  "channel":[  {  "id":1,  "video":true,  "analyze":true,  "record":false,  "mainstream":"rtsp://192.168.1.221/1",  "substream":"rtsp://192.168.1.221/2"  }  ],  "storage":{  "total":"16.7 GB",  "usage":40  },  "uptime":155847  } | |
| 成功返回的JSON消息体 | |
| {  "result":{  "code":0,  "description":"success"  },  "timesyn":{  "enable":true,  "time":"2017-8-28 10:48:18"  }  } | |
| 失败返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| model | String | MUST | 设备型号 |  |
| hardware | String | MUST | 硬件版本 |  |
| software | String | MUST | 软件版本 |  |
| gps | Object | OPTION | 位置信息 |  |
| longitude | String | MUST | 实时经度 | 未获取到位置信息是为0 |
| latitude | String | MUST | 实时纬度 | 未获取到位置信息是为0 |
| channel | Array | MUST | 通道状态数组 | 组内成员数=注册消息中通道数 |
| id | Number | MUST | 通道编号 | 从1开始的自然数，后续对通道的操作会用到通道编号 |
| video | Boolean | MUST | 视频源状态是否正常 | 可以判断出前端球机是否正常 |
| analyze | Boolean | MUST | 是否正在进行智能分析 | 可以判断出前端设备是否正常 |
| record | Boolean | MUST | 是否正在进行常规录像 | 一般不会开启常规录像，这将大大的加快设备存储的消耗。 |
| mainstream | String | MUST | 主码流RTSP地址 | 供平台按通道进行视频预览 |
| substream | String | OPTION | 副码流RTSP地址 | 供平台按通道进行视频预览 |
| storage | Object | MUST | 存储状态 |  |
| usage | Number | MUST | 存储使用率 | 单位% |
| total | String | MUST | 总容量 | human-readable string |
| uptime | Number | MUST | 开机运行时长 | 单位秒 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |
| timesyn | Object | OPTION | 时间同步选项 | 需要通过协议进行时间同步使用 |
| enable | Boolean | MUST | 是否同步 | 如果需要平台进行时间同步，请确定设备的其他时间同步方式是关闭的，以免造成时间混乱。 |
| time | String | OPTION | 同步的时间 | 格式：YYYY-MM-DD hh-mm-ss  或者 YYYYMMDDhhmmss |

## 设备告警上报

**设备端是如何处理的？**

A:设备注册成功后如果设备出现故障向平台发送告警。

B:没有接收到平台的成功回应，进入注册流程。

**平台端建议处理**

A: 建议平台用该消息作为运维依据。

|  |  |
| --- | --- |
| 方法名 | alarm |
| 请求JSON消息体 | |
| {  "type":0,  "level":1,  "time":"20160825145821",  "desc":""  } | |
| 成功返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":0, "description":"success"}} | |
| 失败返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| type | Number | MUST | 类型 | 1999未知告警 |
| level | Number | MUST | 级别 | 0轻微 1一般 2严重 3致命 |
| time | String | MUST | 告警时间 | YYYYMMDDhhmmss  由于网络的问题或者设备故障，告警可能会延后上传 |
| desc | String | OPTION | 告警描述 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

## 数据上传

**设备端是如何处理的？**

A:设备注册成功后，进入上传流程。轮询所有未上传记录，逐一上传。

B:没有接收到平台的成功回应，进入注册流程。

**平台端建议处理**

A: 如果是按URL下载，在收到消息后尽快下载。设备将保留一段时间后可能会循环覆盖掉。

|  |  |
| --- | --- |
| 方法名 | upload |
| 请求JSON消息体 | |
| {  "datetype":1,  "where":"软件园停车场西南入口",  "when":"20170801150032",  "chnid":1,  "sceneid":1,  "illegalcode":"10390",  "illegaldesc":"机动车违反规定停放、临时停车且驾驶人不在现场或者虽在现场但驾驶人拒绝立即驶离，妨碍其它车辆、行人通行的",  "vehicle":{  "cartype":1,  "carcolor":"A",  "carbrand":0,  "platetype":"01",  "platecolor":1,  "platenumber":"鄂A12345",  "plateposition":{"x":0,"y":0,"w":100,"h":100}  },  "snap":[  {  "time":"第i张图片捕获时间",  "snaptype":1,  "position":{"x":0,"y":0,"w":100,"h":100}  }  ],  "image":{  "compose":true,  "imagedata":[  {  "url":"",  "ftppath":"",  "metadata":"DDDDDDDDDD"  }  ]  },  "record":{  "recdata":[  {  "url":"",  "ftppath":"",  "metadata":"DDDDDDDDDD"  }  ]  }  } | |
| 成功返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":0, "description":"success"}} | |
| 失败返回的JSON消息体 | |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| datetype | Number | MUST | 数据类型 | 1:违法数据 2：事件数据 |
| where | String | OPTION | 抓拍地点 |  |
| when | String | MUST | 抓拍时间 | 格式：YYYYMMDDhhmmss |
| chnid | Number | MUST | 通道编号 | 从1开始的自然数 |
| sceneid | Number | MUST | 场景编号 | 从1开始的自然数 |
| illegalcode | String | OPTION | 违法代码 |  |
| illegaldesc | String | OPTION | 违法行为描述 | 事件数据此项为空 |
| vehicle | Object | MUST | 车辆识别信息 |  |
| cartype | Number | OPTION | 车辆类型 | 0未知  1轿车  2面包车  3越野车  4货车  5客车  6卡车  7工程车 |
| carbrand | Number | OPTION | 车辆品牌 | 目前为0 表示未知 |
| carcolor | String | OPTION | 车身颜色 | A白  B灰  C黄  D粉  E红  F紫  G绿  H蓝  I棕  J黑  Z其他 |
| platetype | String | OPTION | 车牌类型 | 01大型汽车号牌  02小型汽车号牌  03使馆汽车号牌  04领馆汽车号牌  05境外汽车号牌  06外籍汽车号牌  07两、三轮摩托车号  08轻便摩托车号牌  09使馆摩托车号牌  10领馆摩托车号牌  11境外摩托车号牌  12外籍摩托车号牌  13农用运输车号牌  14拖拉机号牌  15挂车号牌  16教练汽车号牌  17教练摩托车号牌  18试验汽车号牌  19试验摩托车号牌  20临时入境汽车号牌  21临时入境摩托车号牌  22临时行驶车号牌  23警用汽车号牌  24警用摩托车号牌  25军用汽车号牌  26 武警汽车号牌  27 小型新能源汽车号牌  28 大型新能源汽车号牌  99其他号牌 |
| platecolor | Number | MUST | 车牌颜色 | 0白  1黄  2蓝  3黑  4其他  5新能源渐变绿色  6新能源绿色水滴  7新能源白绿双拼  8新能源绿色加渐变黄色  9新能源黄色加渐变绿色  10新能源黄绿双拼 |
| platenumber | String | MUST | 车牌号码 |  |
| plateposition | Object | OPTION | 车牌位置坐标 | 在最后一张图片（或合成图片）上的位置 |
| x,y,w,h | Number | MUST | 起点xy和宽高 | 以图片左上角为原点 |
| snap | Array | MUST | 图片抓拍信息 | 数组 |
| time | String | MUST | 图片抓拍的时间 | 格式：YYYYMMDDhhmmssXXX  精确到了毫秒 |
| snaptype | Number | OPTION | 抓拍类型 | 0-远景 1-近景 2-特写 |
| position | Object | OPTION | 车辆位置坐标 | 在第i张图片/合成图片上的位置 |
| image | Object | OPTION | 图片文件 | 需要上传是为必须字段 |
| compose | Boolean | MUST | 是否合成 |  |
| imagedata | Array | MUST | 图片数据数组 |  |
| url | String | 三选一MUST | 下载URL | 按URL下载时使用 |
| ftppath | String | FTP相对路径 | 按FTP上传时使用 |
| metadata | String | 文件二进制数据 | 按BASE64编码 |
| record | Object | OPTION | 录像文件 | 需要上传是为必须字段 |
| recdata | Array | MUST | 录像数据数组 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

## 远程控制

设备提供ISAPI接口供平台控制设备。基于HTTP协议，一种操作对象对应一个URL，不同的方法PUT、GET、DELETE等对应不用操作类型。一般的GET表示获取、PUT表示设置、DELETE表示删除、POST表示增加。

http的语法和语义的url。

http://<host>[:port][abs\_path [?query]]

host:主机领域指的是主机名、IP地址。

port:端口字段引用的主机端口号的确定资源位于IP设备监听TCP连接。如果端口是空的或没有, HTTP默认端口80

abs\_path:资源路径。abs\_path在这个规范是最常见的形式”[/ISAPI][/通用资源][/标准资源]”。

query:查询字段信息解释的是一个字符串资源。它可以包括一些资源相关参数。它必须列在名称-值对的语法(p1 = v1&p2 = v2…pn = vn)。

方法名后缀Ex,表示为一个平台调用的方法。

### 重启设备

URL：http://192.168.1.6/ISAPI/System/Maintain/RebootEx

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| URL | | /ISAPI/System/Maintain/RebootEx |
| PUT | 功能 | 立即软重启系统 |
| Query | None |
| 请求消息体 | None |
| 回应消息体 | result |

POST /ISAPI/System/Maintain/RebootEx HTTP/1.1

Host: 192.168.1.6

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

Content-Length: 0

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

{"result":{"code":0, "description": "success"}}

|  |
| --- |
| 成功返回的JSON消息体 |
| {"result":{"code":0, "description":"success"}} |
| 失败返回的JSON消息体 |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

### 版本升级(发布升级包\*.tar.gz)

URL：http://192.168.1.6/ISAPI/System/Maintain/UpgradeEx

POST /ISAPI/System/Maintain/UpgradeEx HTTP/1.1

Host: 192.168.1.6

Accept: application/json

Content-Type: application/gzip

Content-Length: \*\*

\*\*\*\*\*\*升级包upgrade.tar.gz文件二进制数据\*\*\*\*\*

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset=utf-8

{"result":{"code":0, "description": "success"}}

|  |
| --- |
| 成功返回的JSON消息体 |
| {"result":{"code":0, "description":"success"}} |
| 失败返回的JSON消息体 |
| {"result":{"code":非0, "description":"描述是什么错误"}} |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

### PTZ操作

所有的操作结束时，都需要发送一次停止

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| URL | | /ISAPI/VideoIn/PTZ/MoveEx |
| PUT | 功能 | 开始云台操作 |
| Query | chnid=1 |
| 请求消息体 | ptzmove |
| 回应消息体 | result |
| DELETE | 功能 | 停止云台操作 |
| Query | chnid=1 |
| 请求消息体 | ptzmove |
| 回应消息体 | result |

"ptzmove":{

"action":1,

"velocity":50,

"timeout":1

}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 限制 | 描述 |
| Query |  |  |  |
| chnid | Number | MUST | 通道编号 |
| ptzmove | Object | MUST |  |
| action | Number | MUST | 操作类型  0:左;1:左上;2:上;3:右上;4:右;5:右下;6:下;7:左下;8:放大;9:缩小;10:焦距近;11:焦距远;12:光圈加13:光圈减 |
| velocity | Number | MUST | 速度 0-100 |
| timeout | Number | OPTION | 暂不支持，超时自动停止 0-手动停止 >0 有效 |

PUT /ISAPI/VideoIn/PTZ/MoveEx?chnid=1 HTTP/1.1

Host: 192.168.1.6

Accept: application/json

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

Content-Length: \*\*

{"ptzmove":{"action":1,"velocity":80}}

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

{"result":{"code":0, "description": "success"}}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| chnid | Number | MUST | 通道编号 |  |
|  |  |  |  |  |
| ptzmove | Object | MUST |  |  |
| action | Number | MUST | 操作类型 | 0:左;1:左上;2:上;3:右上;4:右;5:右下;6:下;7:左下;8:放大;9:缩小;10:焦距近;11:焦距远;12:光圈加13:光圈减 |
| velocity | Number | MUST | 速度 | 0-100 |
| timeout | Number | OPTION | 超时自动停止 | 暂不支持， 0-手动停止 >0 有效 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

# FTP接入（仅上传数据，不能管理设备）

## 概述

可以选择性的将**结构化信息**、**图片文件**、**录像文件**上传到指定目录结构，重命名为指定名称规则。

## 结构化文本

在选择需要上传结构化文本时，会上传一个如此的xml文件。其中的字段定义与2.5节保存一致。

## 上传时新建目录

设备支持在上传文件时，在FTP服务端根目录下按照规则创建一些目录，以便服务端整理分类文件。需要FTP服务器支持目录创建权限才可以。参考设备的详细使用说明。

## 中文文件名

如果文件名或者目录名称中有中文，需要根据FTP服务器支持的字符集类型来配置，以避免出现乱码。参考设备的详细使用说明,默认为GBK

# MQTT接入（适用于互联网环境）

## 概述

MQTT（Message Queuing Telemetry Transport，消息队列遥测传输）是IBM开发的一个即时通讯协议，有可能成为物联网的重要组成部分。该协议支持所有平台，几乎可以把所有联网物品和外部连接起来，被用来当做传感器和致动器（比如通过Twitter让房屋联网）的通信协议。

我们使用以下一些约束条件。

Qos = 0，至多发送一次，发送即丢弃。

Topic分级格式： /[dev/nms]/ sn， 例如设备12345发布主题是/dev/12345

平台订阅 /dev/# 就可以收到所有设备的消息

设备订阅 /nms/sn 就可以收到指向该设备的所有消息

消息体为json格式串。

基本格式：timestamp 时间戳，系统时间毫秒数

{

"sn":"xxxxxx",  
    "timestamp":"170210103012",  
    "method":"xxxx",

"body":{json message body}  
}

## 设备发布的主题

### 通道信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 设备 | | |
| 说明 | 设备在【启动时】、【通道数量改变时】、【平台要求立即上报时】发布信息 | | |
| 主题 | /dev/xxxxxx | | |
| 消息内容 | {     "sn":"xxxxxx",     "timestamp":"170210103012",     "method":"channel",     "body": { "channelnum":1}  } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| channelnum | Number，整数 | 通道数量 |  |

### 版本信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 设备 | | |
| 说明 | 设备在【启动时】、【平台要求立即上报时】发布信息  一般的平台在收到设备的通道信息以后，应该要求设备上报版本信息 | | |
| 主题 | /dev/xxxxxx | | |
| 消息内容 | {     "sn":"xxxxxx",     "timestamp":"170210103012",     "method":"version",     "body":{  "model":"SkyEye007",          "hardware":"1.0.0",          "software":"1.0.1"     } } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| model | String | 设备型号 |  |
| hardware | String | 硬件 |  |
| software | String | 软件版本 |  |

### 设备状态

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 设备 | | |
| 说明 | 设备【周期性】发布信息 | | |
| 主题 | /dev/xxxxxx | | |
| 消息内容 | {  "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"status",  "body":{  "gps":{  "longitude":"22.625186",  "latitude":"114.072928"  },  "channel":[  {  "id":1,  "video":true,  "analyze":true,  "record":false,  }  ],  "storage":{  "total":"16.7 GB",  "usage":40  },  "uptime":155847  }  } | | |
|  | 类型 | 说明 | 取值 |
| gps | Object | 非必须字段，设备又GPS模块时提供 |  |
| longitude | String | 实时经度 |  |
| latitude | String | 实时纬度 |  |
| channel | Array |  |  |
| id | Number | 通道编号 | 从1开始 |
| video | Boolean | 通道视频源状态是否正常 |  |
| analyze | Boolean | 通道智能分析状态是否开启 |  |
| record | Boolean | 通道录像是否开启 |  |
| storage | Object | 存储状态 |  |
| usage | Number | 存储使用率 | 单位% |
| total | String | 总容量 human-readable string |  |
| uptime | Number | 本次开机已运行时长 单位秒 |  |

### 告警信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 设备 | | |
| 说明 | 设备【产生相应告警时】发布信息 | | |
| 主题 | /dev/xxxxxx | | |
| 消息内容 | {     "sn":"xxxxxx",     "timestamp":"170210103012",     "method":"alarm",     "body":{ "type":0, "level":1, "time":"","desc":""} } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| body | Object | 告警 |  |
| type | Number,整数 | 类型 | 1999未知告警 |
| level | Number,整数 | 级别 | 0轻微 1一般 2严重 3致命 |
| time | String | 告警时间 |  |
| desc | String | 告警描述 |  |

## 平台发布的主题

### 数据上地址

与HTTP接入类似，平台提供一个数据上传的服务。不同的是上传type-1(即URL的方式)，由于在互联网环境中，设备不具备公网服务能力，因此会给出一个唯一ID，有平台通过MTQQ让设备主动上传。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | | |
| 说明 | 平台【设备发布的通道信息以后】发布信息 | | | |
| 主题 | /nms/sn | | | |
| 消息内容 | {  "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"upload",  "body":{  "dataupload":{  "type":1,  "ftpsvr":{  "addr":"",  "port":21,  "user":"admin",  "pass":"dfff"  },  "image":true,  "record":true  },  "uploadaddr":"http://xxxx",  "alarmupload":true  }  } | | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 | |
| uploadaddr | String | 数据上传地址 | 数据将上传到（4.4.1）  uploadaddr/upload  文件将上传到（4.4.2）  uploadaddr/uploadfile | |
| dataupload | Object |  |  | |
| type | Number | 数据上传的方式 | 0-不需要上传数据  1-ID提供图片和录像文件的下载ID，由平台按需要要求设备上传  2-DATA将图片和录像文件base64打包到JSON中，与结构化信息一并上传  3-FTP 通过FTP将图片和录像文件上传到指定位置，然后将相对路径提供给平台 | |
| image | Boolean | 是否上传图片 |  | |
| record | Boolean | 是否上传录像 |  | |
| ftpsvr | Object | type=2时，指定FTP服务器 |  | |
| addr | String | FTP服务器地址 |  | |
| port | Number | FTP服务器断开 |  | |
| user | String | FTP服务器登陆用户名 |  | |
| pass | String | FTP服务器登陆密码 | （BASE64加密以后的字符串） | |
| alarmupload | Boolean | 是否上报告警 | 默认不上报 |
|  |  |  |  | |

### 发布版本 设备远程升级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | |
| 说明 | 平台【检测到设备版本过低要求设备升级时】发布信息 | | |
| 主题 | /nms/sn | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"release",  "body":{  "version":"psa2.3.1",  "downloadurl":"<http://xxxx>"  } } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| release | Object |  |  |
| version | String | 版本信息 |  |
| downloadurl | String | 版本下载地址 |  |

### 远程控制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | |
| 说明 | 平台【执行响应操作时】发布信息 | | |
| 主题 | /nms/sn | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"control",     "body":{  "todo":1, "param":"" } } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| control | Object | 操作设备 |  |
| todo | Number,整数 | 搞么事 | 0：重启 1：立即上报状态 |
| param |  | 参数 | 保留参数，以便更精细的控制 |

### 要求设备上传文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | |
| 说明 | 平台【需要相应文件时】发布信息 | | |
| 主题 | /nms/sn | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"uploadfile",     "body":{  "filename":"" } } | | |
| 字段 | 类型 | 说明 | 取值 |
| uploadfile | Object | 操作设备 |  |
| filename | String | 要上传文件的名称 |  |

## 设备数据上传

平台提供数据上传服务，如http://<host>[:port]/server

那么设备将向

http://<host>[:port]/server/upload?sn=0001&timestamp=1111111111

上传数据

如果需要单独上传文件，设备将向

http://<host>[:port]/server/uploadfile?sn=0001&timestamp=1111111111

上传文件

sn:设备ID，作为url的必须query字段，是通信的唯一标识，由平台产生并确保唯一性。

timestamp：消费发送的时间，服务端可以不处理超时太长的消息。系统时间毫秒数。

### 数据上传（参考2.5）

**设备端是如何处理的？**

A:在接收到平台发布的4.3.1消息后得到上传地址uploadaddr。轮询所有未上传记录，逐一上传。

**平台端建议处理**

A: 如果是按fileid下载，在收到消息后尽快下载。设备保留一段时间可能会循环覆盖掉。

POST /uploadaddr/upload?sn=1486449002666&timestamp=1111111111 HTTP/1.1

Host: 192.168.1.219

Accept: application/json

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

Content-Length: \*\*

{

"datetype":1,

"where":"软件园停车场西南入口",

"when":"20170801150032",

"chnid":1,

"sceneid":1,

"illegalcode":"10390",

"illegaldesc":"机动车违反规定停放、临时停车且驾驶人不在现场或者虽在现场但驾驶人拒绝立即驶离，妨碍其它车辆、行人通行的",

"vehicle":{

"cartype":1,

"carcolor":"A",

"carbrand":0,

"platetype":"01",

"platecolor":1,

"platenumber":"鄂A12345",

"plateposition":{"x":0,"y":0,"w":100,"h":100}

},

"snap":[{

"time":"第i张图片捕获时间",

"position":{"x":0,"y":0,"w":100,"h":100}

}],

"image":{

"compose":true,

"imagedata":[{"filename":"","ftppath":"","metadata":"DDDDDDDDDD"}]

},

"record":{

"recdata":[{"filename":"","ftppath":"","metadata":"DDDDDDDDDD"}]

}

}

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

{"result":{"code":0, "description":"success"}}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| datetype | Number | MUST | 数据类型 | 1:违法数据 2：事件数据 |
| where | String | OPTION | 抓拍地点 |  |
| when | String | MUST | 抓拍时间 | 格式：YYYYMMDDhhmmss |
| chnid | Number | MUST | 通道编号 | 从1开始的自然数 |
| sceneid | Number | MUST | 场景编号 | 从1开始的自然数 |
| illegalcode | String | OPTION | 违法代码 |  |
| illegaldesc | String | OPTION | 违法行为描述 | 事件数据此项为空 |
| vehicle | Object | MUST | 车辆识别信息 |  |
| cartype | Number | OPTION | 车辆类型 | 0未知  1轿车  2面包车  3越野车  4货车  5客车  6卡车  7工程车 |
| carbrand | Number | OPTION | 车辆品牌 | 目前为0 表示未知 |
| carcolor | String | OPTION | 车身颜色 | A白  B灰  C黄  D粉  E红  F紫  G绿  H蓝  I棕  J黑  Z其他 |
| platetype | String | OPTION | 车牌类型 | 01大型汽车号牌  02小型汽车号牌  03使馆汽车号牌  04领馆汽车号牌  05境外汽车号牌  06外籍汽车号牌  07两、三轮摩托车号  08轻便摩托车号牌  09使馆摩托车号牌  10领馆摩托车号牌  11境外摩托车号牌  12外籍摩托车号牌  13农用运输车号牌  14拖拉机号牌  15挂车号牌  16教练汽车号牌  17教练摩托车号牌  18试验汽车号牌  19试验摩托车号牌  20临时入境汽车号牌  21临时入境摩托车号牌  22临时行驶车号牌  23警用汽车号牌  24警用摩托车号牌  25军用汽车号牌  26 武警汽车号牌  27 小型新能源汽车号牌  28 大型新能源汽车号牌  99其他号牌 |
| platecolor | Number | MUST | 车牌颜色 | 0白  1黄  2蓝  3黑  4其他  5新能源渐变绿色  6新能源绿色水滴  7新能源白绿双拼  8新能源绿色加渐变黄色  9新能源黄色加渐变绿色  10新能源黄绿双拼 |
| platenumber | String | MUST | 车牌号码 |  |
| plateposition | Object | OPTION | 车牌位置坐标 | 在最后一张图片（或合成图片）上的位置 |
| x,y,w,h | Number | MUST | 起点xy和宽高 | 以图片左上角为原点 |
| snap | Array | MUST | 图片抓拍信息 | 数组 |
| time | String | MUST | 图片抓拍的时间 | 格式：YYYYMMDDhhmmss  精确到了毫秒 |
| snaptype | Number | OPTION | 抓拍类型 | 0-远景 1-近景 2-特写 |
| position | Object | OPTION | 车辆位置坐标 | 在第i张图片/合成图片上的位置 |
| image | Object | OPTION | 图片文件 | 需要上传是为必须字段 |
| compose | Boolean | MUST | 是否合成 |  |
| imagedata | Array | MUST | 图片数据数组 |  |
| filename | String | 三选一MUST | 文件名称 | 平台用这个值，通过4.4.2可以自行要求设备上传文件 |
| ftppath | String | FTP相对路径 | 按FTP上传时使用 |
| metadata | String | 文件二进制数据 | 按BASE64编码 |
| record | Object | OPTION | 录像文件 | 需要上传是为必须字段 |
| recdata | Array | MUST | 录像数据数组 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| result | Object | MUST | 处理结果 |  |
| code | Number | MUST | 状态码 | 0-成功 其他-参考错误码定义 |
| description | String | OPTION | 原因描述 | 成功填空或success |

### 文件上传

**设备端是如何处理的？**

A:设备注册成功后，进入上传流程。轮询所有未上传记录，逐一上传。

B:没有接收到平台的成功回应，进入注册流程。

**平台端建议处理**

A: 如果是按URL下载，在收到消息后尽快下载。设备将保留一段时间后可能会循环覆盖掉。

POST /uploadaddr/uploadfile?sn=1486449002666&timestamp=1111111111 HTTP/1.1

Host: 192.168.1.219

Accept: application/json

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

Content-Length: \*\*

{

"filename":"",

"metadata":"DDD"

}

HTTP/1.1 200 OK

Date: Tue, 07 Feb 2017 06:46:04 GMT

Content-Length: \*\*

Content-Type: application/json; charset="UTF-8"

{"result":{"code":0, "description":"success"}}

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| fileid | Number | MUST | 文件ID |  |
| metadata | String | MUST | 文件二进制数据 | 按BASE64编码 |

## 视频直播与录像点播

设备支持基于RTMP的直播与点播

平台需要自行部署流媒体服务器（如RED5）。

管理不同设备的直播地址唯一性，例如可以是：rtmp://server.com/live/sn/channel1

### 要求设备推送直播流

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | | | |
| 说明 | 平台【需要观看视频直播时】发布信息 | | | | |
| 主题 | /nms/xxxxxx | | | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"openlive",     "body":{  "liveurl":"","chnid":1} } | | | | |
| 字段 | | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| chnid | | Number | MUST | 通道编号 |  |
| liveurl | | String | MUST | 推流的地址 | rtmp://……….. |

### 要求设备停止推送直播流

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | | | |
| 说明 | 平台【不需要观看视频直播时】发布信息 | | | | |
| 主题 | /nms/xxxxxx | | | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"shutdownlive",     "body":{ "chnid":1} } | | | | |
| 字段 | | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| chnid | | Number | MUST | 通道编号 |  |

### 要求设备推送录像点播流

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发布者 | 平台 | | | | |
| 说明 | 平台【需要观看指定录像文件】发布信息 | | | | |
| 主题 | /nms/sn | | | | |
| 消息内容 | {      "sn":"xxxxxx",  "timestamp":"170210103012",  "method":"openrecord",     "body":{  "recordurl":"","fileid":12} } | | | | |
| 字段 | | 类型 | 选项 | 含义 | 取值 |
| chnid | | Number | MUST | 通道编号 |  |
| recordurl | | String | MUST | 推流的地址 | rtmp://……….. |