云平台和DTS2B数字教学一体机二代升级版接口定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 作者 | 日期 | 备注 |
| V0.1 | Orwen | 12/15/2014 | 创建版本 |

目录

[1 引言 3](#_Toc409170440)

[1.1 目的 3](#_Toc409170441)

[1.2 参考 3](#_Toc409170442)

[1.3 约定 3](#_Toc409170443)

[1.3.1 日期时间 3](#_Toc409170444)

[1.3.2 通讯方式 3](#_Toc409170445)

[1.3.3 通讯接口 4](#_Toc409170446)

[1.3.4 约定定义 4](#_Toc409170447)

[1.3.4.1 设备操作-DeviceOpCode 4](#_Toc409170448)

[1.3.4.2 设备状态-DeviceStatus 4](#_Toc409170449)

[1.3.4.3 设备类型-DeviceType 5](#_Toc409170450)

[1.3.4.4 设备配置参数-Parameter 5](#_Toc409170451)

[1.3.4.5 状态码-StatusCode 6](#_Toc409170452)

[1.3.4.6 设备属性-DeviceProperty 6](#_Toc409170453)

[1.3.4.7 RFID权限-RfidPermission 7](#_Toc409170454)

[1.3.4.8 考勤类型-CheckOnType 7](#_Toc409170455)

[1.3.5 业务逻辑 7](#_Toc409170456)

[1.3.5.1 DTS设备激活 7](#_Toc409170457)

[1.3.5.2 DTS设备开机 8](#_Toc409170458)

[1.3.5.3 同步所有信息 9](#_Toc409170459)

[1.3.5.4 上报上学记录 9](#_Toc409170460)

[2 系统接口 10](#_Toc409170461)

[2.1 云平台接口 10](#_Toc409170462)

[2.1.1 上报DTS状态 10](#_Toc409170463)

[2.1.2 上传DTS日志 11](#_Toc409170464)

[2.1.3 上报DTS运行信息 12](#_Toc409170465)

[2.1.4 激活DTS设备 13](#_Toc409170466)

[2.1.5 上报RFID 刷卡考勤 14](#_Toc409170467)

[2.1.6 请求同步DTS配置 15](#_Toc409170468)

[2.1.7 请求同步RFID权限 15](#_Toc409170469)

[2.2 DTS接口 15](#_Toc409170470)

[2.2.1 配置 DTS 15](#_Toc409170471)

[2.2.2 DTS设备控制 17](#_Toc409170472)

[2.2.3 设置RFID 权限 18](#_Toc409170473)

# 引言

## 目的

规范 服务器和DTS2B终端间通信的接口。

## 参考

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 作者 | 版本 |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 约定

### 日期时间

如无特殊说明, 在接口中使用的所有日期时间将以毫秒为单位, 且其值表示自从标准基准时间（称为“历元（epoch）”，即 1970 年 1 月 1 日 00:00:00 GMT）以来的指定毫秒数。

### 通讯方式

DTS2B路由器通过以下URL与服务器端 建立Web Socket连接：

ws[s]://<mpush domain name>[:80|:443][/app-context]/websocket/connHandler/v2.0/{deviceId}/{accessCode}

ws[s] 非特殊说明 必须使用 wss 安全连接, 并且 安全连接 SSL/TLS 协议版本使用 TLSv1 及其以上.

<mpush domain name>: 云平台部署的 域名, 如 primary.dts.mpush.brxy-cloud.com， 此 域名 可能不止一个, 但是同一时刻 DTS 只能连接 一个域名。

[:80|:443] 连接云平台的端口号，特殊要求外默认不填写。即 ws 协议端口号为 80, wss 端口号为 443

[/app-context] 云平台应用程序上下文 ， 除特别说明默认不填写

{deviceId} DTS设备的唯一ID， 除了升级 DTS 设备，否则即使添加外设也不应 更改其ID

通讯内容将使用JSON 数据格式

{accessCode} 设备在激活后获得的访问码。在激活时，使用值UN\_ACTIVE

### 通讯接口

云平台接口 定义由DTS调用云平台使用的接口

DTS接口 定义由云平台调用DTS设备使用的接口

如果返回内容为N/A，说明调用者不关心返回结果, 所以可不用返回。

### 约定定义

此章节将定义 调用接口中使用的 常量/枚举。

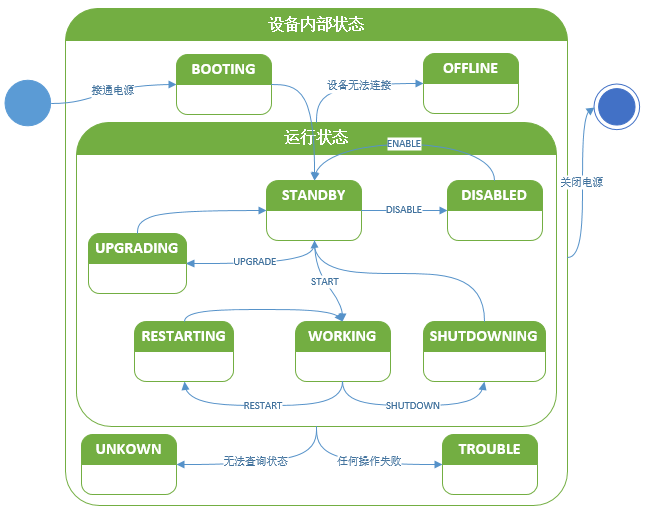
#### 设备操作-DeviceOpCode

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| START | 打开设备 |
| SHUTDOWN | 关闭设备 |
| RESTART | 重启设备 |
| ADJUST | 设备在打开状态下 调节设备 |
| READ | 设备在打开状态下 读取值 |
| ENABLE | 启用设备 |
| DISABLE | 禁用设备 |

#### 设备状态-DeviceStatus

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| WORKING | 表示 设备设备已连接 打开且正在工作 |
| STANDBY | 表示 设备处于待机状态 |
| TROUBLE | 表示 设备已连接，但是工作不正常 |
| SHUTDOWNING | 表示 设备正在关闭 |
| RESTARTING | 表示 设备正在重启 |
| BOOTING | 表示 设备正在启动 |
| UPGRADING | 表示 设备正在升级 |
| DISABLED | 表示 设备已经被禁用 |
| OFFLINE | 表示 设备无法连接，可能是电源没有接通或者被盗。 |
| UNKNOWN | 表示 设备状态不可知 |

结合设备操作和设备状态的状态机图如下:



#### 设备类型-DeviceType

|  |  |
| --- | --- |
| DTS\_ROUTER | 数字教学一体机 – 路由器 |
| DTS\_EMBEDDED\_COMPUTER | 数字教学一体机 – 内嵌 PC |
| DTS\_PROJECTOR | 连接 DTS 的投影仪 |
| DTS\_DISPLAYER | 连接 DTS 的显示设备 |
| DTS\_SWITCH | 开关 |
| DTS\_RFID\_READER | RFID读卡器 |
| DTS\_SENSOR | 传感器 |
| DTS\_ALL\_PERIPHERY\_DEVICE | DTS 所有外设 |

#### 设备配置参数-Parameter

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| CLOUD\_PLATFORM\_WEBSOCKET\_URL | 配置云平台 连接 URL 不包含 {deviceId}。DTS通过URL 的 schema 判断是否使用安全连接，即 wss 使用安全连接。可配置多个连接URL,请使用分隔符英语逗号分割, DTS 设备 应尝试 连接 第一个 URL， 如果失败并且有第二个URL 则应尝试连接第二个 URL， 以此类推. |
| REPORT\_DTS\_DEVICE\_STATUS\_PERIOD | DTS 上报设备状态 频率，单位 秒。 第一次上报时间 应随机。 |
| UPLOAD\_DTS\_LOG\_DATA\_PERIOD | DTS 上传其日志 频率, 单位 秒。第一次上传日志的时间 在合理的时间段内随机。 |
| DTS\_LOG\_LEVEL | DTS 的日志级别, 可能的值有 ALL,DEBUG, INFO, WARN, ERROR,FATAL,OFF |
| REPORT\_DTS\_DEVICE\_RUNTIME\_INFO\_PERIOD | DTS 上报设备当前运行信息 频率，单位 秒。 第一次上报时间 应随机。 |
| CHECK\_IN\_START\_TIME | 上学考勤开始时间,其值表示距离一天开始(00:00:00.000)的毫秒数 |
| CHECK\_IN\_END\_TIME | 上学考勤结束时间,其值表示距离一天开始(00:00:00.000)的毫秒数 |
| CHECK\_OUT\_START\_TIME | 放学考勤开始时间,其值表示距离一天开始(00:00:00.000)的毫秒数 |
| CHECK\_OUT\_END\_TIME | 放学考勤结束时间,其值表示距离一天开始(00:00:00.000)的毫秒数 |
| CONFIG\_OPTIONS\_SYNC\_PERIOD | 配置项同步频率, 单位 秒。第一次同步时间 应随机。 |
| RFID\_PERMISSION\_SYNC\_PERIOD | RFID权限同步频率, 单位 秒。第一次同步时间 应随机。 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

#### 状态码-StatusCode

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| SUCCESS | 成功 |
| FAILED | 失败 |
|  |  |

#### 设备属性-DeviceProperty

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| STATUS | 电源/门 |
| TEMPERATURE | 温度(摄氏度 ℃) |
| HUMIDNESS | 湿度(如 湿度为 95%时，使用 95数值) |
| ILLUMINATION | 光照强度(lx) |
| IP\_ADDRESS | 路由器IP地址 |
| FRAMEWARE\_VERSION | 路由器 固件版本 |
| SOFTWARE\_VERSION | 路由器 软件版本 |
| IC\_CARD\_ID | RFID 卡ID |
| SERVICE\_TIME | 设备使用寿命(产品标称可以使用的时间，精确到秒) |
| USAGE\_TIME | 设备使用时间(产品已经使用的时间，精确到秒) |
| BULD\_SERVICE\_TIME | 灯泡使用寿命(产品标称可以使用的时间，精确到秒) |
| BULD\_USAGE\_TIME | 灯泡使用时间(产品已经使用的时间，精确到秒) |

#### RFID权限-RfidPermission

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| ADMIN | 管理权限 |
| START\_UP | 开机权限 |
| CHECK\_ON | 考勤权限 |
|  |  |

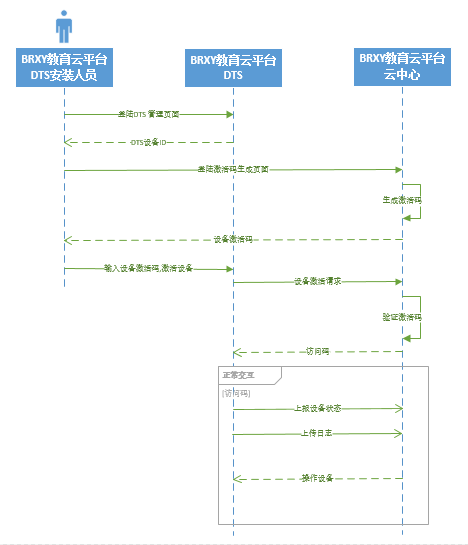
#### 考勤类型-CheckOnType

|  |  |
| --- | --- |
| 值 | 说明 |
| CHECK\_IN | 上学 |
| CHECK\_OUT | 放学 |
| CHECK\_LATE | 迟到 |
|  |  |

### 业务逻辑

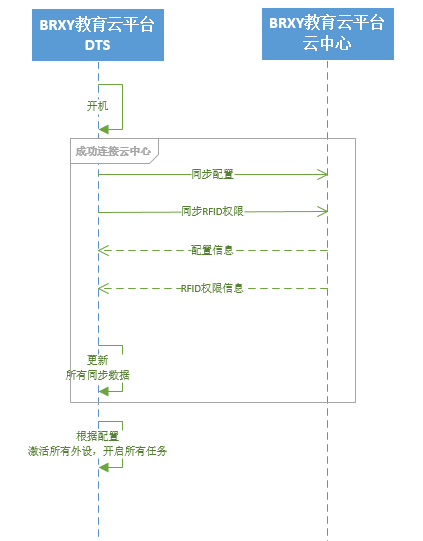
#### DTS设备激活

如果DTS设备没有激活，需要激活后才能连接云中心，执行其它操作。云中心将提供页面生成 激活码。激活码有效时间1小时,激活时需提供 DTS 设备 ID。DTS 激活时使用此激活码和设备ID，激活设备。流程如下:



#### DTS设备开机

此处开机 指DTS设备接通电源后开机。如果成功连接云平台,DTS设备应同步所有配置后再提供服务，例如同步 配置信息和RFID权限 到本地数据库后，再把数据库相应的配置应用到整个DTS 设备。如果连接3次失败，则不用同步直接使用本地配置启动. 流程如下:



#### 同步所有信息

DTS设备应根据 配置项定义的 同步周期/频率。在开机后定时同步 所有配置信息。包括当不限于配置项,RFID权限等。

#### 上报上学记录

DTS设备 不是每次刷RFID考勤卡都上报考勤数据到云中心。应遵循如下原则:

1. 如果所刷卡不是考勤卡则不上报。
2. 如果刷卡时间介于上课时间, 配置项 CHECK\_IN\_START\_TIME 和 CHECK\_IN\_END\_TIME 定义上课时间，且此卡没有上报当天上学记录，则上报该卡(学生)上学签到。
3. 如果刷卡时间介于放学时间, 配置项 CHECK\_OUT\_START\_TIME 和 CHECK\_OUT\_END\_TIME 定义放学时间，且此卡没有上报当天放学记录，则上报该卡(学生)放学签退。
4. 如果刷卡时间介于上课和放学之间，配置项和 CHECK\_IN\_END\_TIME CHECK\_OUT\_END\_TIME 定义上课和放学之间，且此卡没有上报当天上学记录，则上报该卡(学生)上学迟到。

# 系统接口

## 云平台接口

### 上报DTS状态

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 定期调用此接口 到 云平台报告设备状态 ,支持一次上报多个设备的状态。包含所有 设备。要求上报所有设备信息，即使该设备不在线。 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REPORT\_DTS\_DEVICE\_STATUS**",]  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:[{  “deviceType”:”<DeviceType>”, 设备类型  “status”:[  {  “deviceIdentify”:”DeviceIdentifyCode”, 设备识别信息，如ID，所在教室位置, “Default” 表示默认  “deviceStatus”:”<DeviceStatus>” 设备状态  },  {  “deviceIdentify”:”DeviceIdentifyCode”,  “deviceStatus”:”<DeviceStatus>”  }  …….  ]  },{  “deviceType”:”<DeviceType>”,  “status”:[  {  “deviceIdentify”:”DeviceIdentifyCode”,  “deviceStatus”:”<DeviceStatus>”  },  {  “deviceIdentify”:”DeviceIdentifyCode”,  “deviceStatus”:”<DeviceStatus>”  }  …….  ]  }  ……  ]  } |
| 返回参数 | N/A |
| 示例 |  |
|  |  |

### 上传DTS日志

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 定期调用此接口 到 云平台报告设备状态 ,支持一次上报多个设备的状态  因为网络 和 HTTP协议的限制，所以一次性上传的数据有限制，日志内容太大时应分割，然后再上传. |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**UPLOAD\_DTS\_DEVICE\_LOG**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:{  “fromDatetime”:<日志收集开始时间> 其值表示自从标准基准时间（称为“历元（epoch）”，即 1970 年 1 月 1 日 00:00:00 GMT）以来的指定毫秒数。  “toDatetime”:<日志收集结束时间> 其值表示自从标准基准时间（称为“历元（epoch）”，即 1970 年 1 月 1 日 00:00:00 GMT）以来的指定毫秒数。  “logData”:”log data content”  }  } |
| 返回参数 | N/A |
| 示例 | {  “header”:{  "action": ["**REPORT\_DTS\_DEVICE\_LOG**"],  “requestId”:[”DEII9q235890qjwfqw4jtr90234”]  },  “data”:{  “fromDatetime”:2839482123,  “toDatetime”: 28394821233,  “logData”: “Log data from dts device 1asdfaew”  }  } |
|  |  |

### 上报DTS运行信息

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 上报DTS设备及其外设 当前 信息。如路由器IP 地址, 湿度,光亮强度等  此功能依赖于 DTS 配置后 需要重启。要求上报所有设备信息，即使该设备不在线。 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REPORT\_DTS\_DEVICE\_RUNTIME\_INFO**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:[  {  “deviceType”:”<DeviceType>”,设备类型  “idenfities”:[  {  “deviceIdentify”: ” DeviceIdentifyCode” ,设备别名  “informations”:[  {  “deviceProperty”:”<DeviceProperty>”, 设备属性  “propertyValue”:”PropertyValue”属性值  },  {  “deviceProperty”:”<DeviceProperty>”, 设备属性  “propertyValue”:”PropertyValue”属性值  }  …………….  ]  },  …………………….  ]  }, {  “deviceType”:”<DeviceType>”,设备类型  “idenfities”:[  {  “deviceIdentify”: ” DeviceIdentifyCode” ,设备别名  “informations”:[  {  “deviceProperty”:”<DeviceProperty>”, 设备属性  “propertyValue”:”PropertyValue”属性值  },  {  “deviceProperty”:”<DeviceProperty>”, 设备属性  “propertyValue”:”PropertyValue”属性值  }  …………….  ]  },  …………………….  ]  },  …………………  ]  } |
| 返回参数 |  |
| 示例 |  |
|  |  |

### 激活DTS设备

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 如果设备没有激活，需要激活后才能连接云中心，执行其它操作。  activeCode： 云中心将提供一页面生成 激活码。激活码有效时间1小时,激活时需提供 DTS 设备 ID.  调用此接口后云中心将返回AccessCode. 此accessCode DTS需加密保持此 AccessCode,然后使用它连接云中心。 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REQUEST\_ACTIVE\_DTS\_DEVICE**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  “activeCode”:[”DTS Active code”] 激活码。 云此激活码是由DTS 生成的请求码，  }  } |
| 返回参数 | {  "headers":{  "action": ["**REQUEST\_ACTIVE\_DTS\_DEVICE**"],  "requestId": [""] --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “statusCode”:”<StatusCode>”, 激活结果  “data”:{  “accessCode”:”DTS Access Code” 激活成功后 的 访问码.  "failReason": "\*\*\*", -- 失败原因  }  } |
| 示例 |  |
|  |  |

### 上报RFID 刷卡考勤

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 调用此接口上报刷卡考勤记录 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REPORT\_DTS\_RFID\_CHECK\_ON\_DATA**"],  "requestId":[""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  data:[  {  “cardId”:”RFID Card ID”,  “checkOnType”:”<CheckOnType>”, 考勤类型  “swipDatetime”: “RFID Card check in date time” 其值表示自从标准基准时间（称为“历元（epoch）”，即 1970 年 1 月 1 日 00:00:00 GMT）以来的指定毫秒数。  },  {  “cardId”:”RFID Card ID”,  “checkOnType”:”<CheckOnType>”,  “swipDatetime”: “RFID Card check in date time”  },  ….  ]  } |
| 返回参数 | N/A |
| 示例 |  |
|  |  |

### 请求同步DTS配置

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 调用此接口同步DTS配置项 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REQUEST\_SYNC\_DTS\_ALL\_PARAMETERS**"],  "requestId":[""] --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  }  } |
| 返回参数 | N/A |
| 示例 |  |
|  |  |

### 请求同步RFID权限

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | DTS 调用此接口上报刷卡考勤记录 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**REQUEST\_SYNC\_DTS\_ALL\_RFID\_PERMISSION**"],  "requestId":[""] --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  }  } |
| 返回参数 | {  "headers":{  "action": ["**REQUEST\_SYNC\_DTS\_ALL\_RFID\_PERMISSION**"],  "requestId":[""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  “statusCode”:[”<StatusCode>”],  "failReason": ["\*\*\*"] -- 失败原因  }  Data:[  {  cardId:”RFID Card ID”, RFID 卡ID  permissions:[“<RfidPermission>”,”<RfidPermission>”,…],拥有的权限  effectiveTime: <权限生效日期时间>,  expireTime:<权限失效日期时间>  }, {  cardId:”RFID Card ID”  permissions:[“<RfidPermission>”,”<RfidPermission>”,…],  effectiveTime: ,  expireTime:  },  …….  ]  } |
| 示例 |  |
|  |  |

## DTS接口

### 配置 DTS

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 云平台 调用此接口, 设置DTS各种配置信息, 如果请求的参数包含不关心的参数项请忽略。 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**CONFIG\_DTS\_DEVICE\_PARAMETERS**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:[{  “parameterName”:”<Parameter>”, 配置项  “parameterValue”:“value” 配置值  },{  “parameterName”:”< Parameter >”, 配置项  “parameterValue”:” value” 配置值  }  ……  ]  } |
| 返回参数 | {  ‘header”:{  "action":["**CONFIG\_DTS\_DEVICE\_OPTIONS**"],  "requestId": [""] -- 调用时的值原样返回  “statusCode”:[”<StatusCode>”],  "failReason": ["\*\*\*"] -- 失败原因  }  } |
| 示例 | {  “header”:{  "action": ["**CONFIG\_DTS\_DEVICE\_OPTIONS**"],  “requestId”:[”hasgfqerioqwer23423r980wefjqiower9023”]  },  data”:[{  “parameterName”:” CLOUD\_PLATFORM\_WEBSOCKET\_URL”,  “parameterValue”:“wss://area1.dts.mpush.brxy-cloud.com/websocket/connHandler/v2.0,wss://primary.dts.mpush.brxy-cloud.com/ websocket/connHandler/v2.0”  }]  } |
|  |  |

### DTS设备控制

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 云平台 调用此接口, 设置控制 DTS 及其外设， DTS 操作设备完成后，调用 <上报DTS状态> 接口上报 DTS状态 以报告 控制结果。 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**CONTROLL\_DTS\_DEVICE**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:[{  “deviceType”:”<DeviceType>”, 设备类型  “idenfities”:[  {  “deviceIdentify”:” DeviceIdentifyCode”. 设备别名  “ops”:[  {  “deviceOpCode”: ”<DeviceOpCode>”, 设备操作码，如打开，关闭，调节  “deviceProperty” :”<DeviceProperty>”, 设备属性  “deviceOpValue”:”DeviceOperationValue” 操作值, 如温度值, 可为空。  },  {  “deviceOpCode”: ”<DeviceOpCode>”,  “deviceProperty” :”<DeviceProperty>”,  “deviceOpValue”:”DeviceOperationValue”  },  ………………..  ]  },  ………………..  ]  },  ……  ]  } |
| 返回参数 | {  "headers":{  "action": ["**CONTROLL\_DTS\_DEVICE**"],  "requestId": [""], --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  “statusCode”:[”<StatusCode>”],  "failReason": ["\*\*\*"], -- 失败原因  }  } |
| 示例 |  |
|  |  |

### 设置RFID 权限

|  |  |
| --- | --- |
| 功能 | 云平台 调用此接口, 设置 RFID 在此DTS 上面的权限，包括管理权限,开机权限,考勤功能 |
| 请求参数 | {  "headers":{  "action": ["**CONTROLL\_DTS\_RFID\_PERMISSION**"],  "requestId": [""] --随机值, 所有请求中唯一. 用于鉴别请求, 支持的字符 a-zA-Z0-9\_-  },  “data”:[  {  cardId:”RFID Card ID”, RFID 卡ID  operate:”ALLOW |DENY”, 授权,拒绝(回收权利),DTS已有的相关权限直接删除  permissions:[“<RfidPermission>”,”<RfidPermission>”,…], 当operate 为 ALLOW 时,拥有的权限。为DENY时 此值可为空，本地可直接删除RFID 权限记录  effectiveTime: <权限生效日期时间>,  expireTime:<权限失效日期时间>  },  {  cardId:”RFID Card ID”,  operate:”ALLOW |DENY”,  permissions:[“<RfidPermission>”,”<RfidPermission>”,…]  effectiveTime:,  expireTime:  },  ……  ]  } |
| 返回参数 | {  ‘header”:{  "action": ["**CONTROLL\_DTS\_RFID\_PERMISSION**"],  "requestId": [""] -- 调用时的值原样返回  “statusCode”:[”<StatusCode>”],  "failReason": ["\*\*\*"] -- 失败原因  },  } |
| 示例 |  |
|  |  |