命令类型枚举

**typedef** **enum**

{

*CMDHeartbeat*,

*CMDSetHeartbeat*,

*CMDDevName*,

*CMDDevID*,

*CMDConfirm*,

*CMDSyncDateTime*,

*CMDAdminPwd*,

*CMDDoorPwd*,

*CMDDoorCtr*,

*CMDPlan*,

*CMDBroadcast*,

*CMDQRCode*,

*CMDDelQRCode*,

*CMDAdPic*,//CMDAdvertisement,

*CMDDelAdPic*,//CMDAdvertisement,

*CMDAdSet*,

*CMDSuperPic*,

*CMDPerson*,

*CMDErr*,

}JsonCmd\_t;

状态枚举类型

**typedef** **enum**

{

*StatusSet* = 0//表示发送或者设置，比如发送一个心跳，或者设置某些参数

*StatusRead* ,//表示读取某些参数，当参数为读取的状态，接收方只关心命令和status。不关心其他参数。所以其他参数可以填写也可以不填写

*StatusOK*,//表示回复设置或者发送的数据已经正确的接收解析，

*StatusErr* //表示回复设置或者发送的数据没有被接收解析，

}JsonStatus\_t;

## 概述

通讯使用AES256,CBC模式加密和MD5校验组成的json字符串进行通讯，格式如下

明文：{"cmd":0,"value":"hello","status":0}

加密后：

**{\"sign\":\"efc0ca69ca7c9b8da8b2a76ae5a62e9a\",\"data\":\"337515D1C927F834B95D7B0CD600800A000807E65D3BF9D8ECB2DFB93809D04C26CFD43546CBDF74D38069F72BBF97B9\"}**

**加密过程：先将明文进行AES256加密，并转换为16进制字符串。再对16进制字符串提取DM5校验字符串。最后对校验值和16进制字符串进行json格式打包。即可得到加密后的数据。**通过TCP协议将json格式数据发送给对方，对方先检验DM5校验值是否正确，如果正确则将字符串转换为二进制数组，进行解密即可得到明文。

通讯双方任何一个发送，对方必须做出回复，无论是错误或者正确，如果发送方3s内未收到回复，则报超时错误。

明文的status如果是设置（status:0）或者发送数据则必须包含有效信息。读取（status:1）包可以只包含cmd和status。

## 心跳

**发送：**

cmd : *CMDHeartbeat;*

value : “hello”

status : *StatusSet*

**回复：**

cmd : *CMDHeartbeat;*

value : “hello”

status : *StatusOK*

## 设置或者读取心跳

服务器和客户端均可作为发送方。

发送：

cmd : *CMDSetHeartbeat;*

interval: int类型的值3-10，单位秒

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

回复：

cmd : *CMDSetHeartbeat;*

interval: int类型的值3-10，单位秒

status : *StatusOK*

## 读取设备ID

只能服务器发出。

发送：

cmd : *CMDDevID;*

id : 一个数字组成的字符串

status : *StatusSet（也会被认为是读取） 或者 StatusRead*

回复：

cmd : *CMDDevID;*

id : 一个数字组成的字符串

status : *StatusOK*

## 设置或者读取设备名称

服务器和客户端均可作为发送方。

发送：

cmd : *CMDDevName;*

name : “软件一”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

回复：

cmd : *CMDDevName;*

name : “软件一”

status : *StatusOK*

## 注册设备

cmd : *CMDDevName;*

id : 一个数字组成的字符串

name : “软件一”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

回复：

cmd : *CMDDevName;*

id : 一个数字组成的字符串

name : “软件一”

status : *StatusOK*

设备任何一次连接服务器会主动发起一次注册设备的信息。服务器可对比数据库，查看设备ID是否已经被注册，并更新设备名称，如果认为设备名称不合格。发送修改设备名称。并再次发起请求注册（Read）。

## 设置或者读取设备时间

cmd : *CMDSyncDateTime;*

dateTime : “2019-01-20 19:20:26” //24小时制

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

设备如果发出此指令，无论是设置或者读取。服务器都应回复OK，并按照%d-%02d-%02d %02d:%02d:%02d此格式回复时间，服务器也可以在设备注册成功后主动发起设置时间命令，更新设备时钟信息。

## 设置或者读取设备本地管理员密码

cmd : *CMDAdminPwd;*

pwd : “123456”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

## 设置或者读取开关门密码

cmd : *CMDDoorPwd;*

pwd : “123456”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

## 设置或者读取门的状态

cmd : *CMDDoorCtr;*

door: “lock”或者“unlock”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

## 设置课程表

**设备发出**

cmd : *CMDPlan;*

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

**服务器响应**

cmd : *CMDPlan;*

*plan : [*

*{* *teacher:“xxx”，class\_:“xxx”，courser:“xxx”}，*

*{* *teacher:“xxx”，class\_:“xxx”，courser:“xxx”}，*

*{* *teacher:“xxx”，class\_:“xxx”，courser:“xxx”}，*

*{* *teacher:“xxx”，class\_:“xxx”，courser:“xxx”}，*

*]*

status : *StatusOK*

此命令一般由设备发起（客户端按键触发请求）无论是设置或者读取，服务器都响应课程表的信息。

## 设置或读取广播信息命令

cmd : *CMDBroadcast;*

data: “xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx”

status : *StatusSet 或者 StatusRead*

如果data=“”，则表示关闭广播

## 设置二维码图片

cmd : *CMDQRCode;*

name: “文件名包含后缀”//支持jpg格式

dataLength:data.length()。经转码后的字符串长度

data:”xxxxxxx”//图片经base64转码的字符串信息

status : *StatusSet*

回复

cmd : *CMDQRCode;*

name: “文件全名包含后缀和绝对路径”

status : *StatusOK 或者 StatusErr*

设备收到二维码信息后，会对比接收到的数据长度和dataLength，如果两者不匹配则认为接收失败。服务器如果发现设备接收失败，则重发。

## 删除二维码

cmd : *CMDDelQRCode*

name: “文件名包含后缀”

status : *StatusSet*

## 设置广告图片和删除广告

同二维码，指令更换为*CMDAdPic和CMDDelAdPic*

## 设置或者读取广告控制参数

cmd : *CMDAdSet*

enable: “true”或者“false” bool类型 。开启或者关闭广告。

displayTime：3-100 int类型。当页面在键盘页面（正常显示的用户输入密码页面）时，多长时间不动作，则进入广告轮播，单位s

switchTime：3-100 int类型 。广告轮播速度设置，单位s

status : *StatusOK 或者 StatusErr*

## 查询人员信息

设备发起

cmd: *CMDPerson*

*id:“字符串ID号”*

status:StatusRead

服务器回复

cmd : *CMDQRCode;*

id:“字符串ID号”

name: “xxx”

level ：0/1/2 （管理员/教师/学生)

fingers：[

{finger:”指纹特征码（base64编码格式）”}，

{finger:”指纹特征码（base64编码格式）”}，

{finger:”指纹特征码（base64编码格式）”}，

]

status : *StatusOK 或者 StatusErr*

如果服务器上有此人且有指纹信息，则回复完整信息。如果没有指纹则去除指纹fingers字段，指纹信息服务器有几个则发几个。如果不存在此人。则回复cmd和err即可。

,//CMDAdvertisement,

,//CMDAdvertisement,

,

*CMDSuperPic*,//暂时无

,

*CMDErr*,