集控平台与智能网关通信协议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **修订日期** | **修订人** | **说明** |
| **1.0** | **2020.12.2** | **徐磊** | **制定** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## ****一、术语定义****

1. Bin：二进制数据
2. String：字符串数据
3. Json：Json格式数据

## ****二、网络通信协议****

1. 帧结构：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 包头(2Bytes 固定为NC) | 数据长度(4Bytes数据体长度大小，小端) | 数据体 |

1. 超时：服务端检测30s内未受到任何数据将强制断开连接
2. 心跳：客户端10s定时发送空数据帧NC0000

### 智能网关协议

1. 握手：采用DES加密进行验证，密钥（beijingz），初始化向量（hihewuli）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Server | 须加密字符串 | String | 随机生成50字符以内的字符串 |
| Client | 加密后字符串 | String | DES加密后的字符串 |

1. APK升级：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | APK发送开始 | Json | {"c":"apk","v":$len} |
| Client | APK文件数据 | Bin | 分包数据<1M |
| Server | APK本次接收大小 | Json | {"c":"apk","v":$len} |

v：文件大小

1. 设备列表：获取智能网关设备配置列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 获取设备列表 | Json | {"c":"dev"} |
| Server | 返回设备列表 | Json | {"c":"dev","v":[…]} |

v：设备信息列表

一般设备{"id":$id,"v":"$name"}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：设备显示名称

灯光{"id":$id,"v0":"$v0","v1":[…]}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v0：设备名称

v1：分组名称列表

视频矩阵{"id":$id,"v0":[…],"v1":[…]}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v0：视频源输入名称列表

v1：视频源输出名称列表

投影机{"id":$id, "v0"："$v0"，"v1":[…]}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v0：投影名称

v1：视频源输入名称列表

电源箱{"id":$id,"v":[…]}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：设备列表id

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

1. 灯光：设备类型标识0x00

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":0,"v1":$v1,"v2":$v2} |
| 亮度控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":1,"v1":$v1,"v2":$v2} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v1：组号

v2：0 关 1 开

0 减 1 增

1. 窗帘：设备类型标识0x01

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v":$v} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：0 关 1 开

1. 幕布：设备类型标识0x02

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 升降控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v":$v} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：0 升 1 降

1. 教师机：设备类型标识0x03

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v":$v} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：0 关 1 开

1. 功放：设备类型标识0x04

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":0,"v1":$v1} |
| 音量调整 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":1,"v1":$v1,"v2":$v2} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v1：开关 0 关 1 开

音量 组

v2：0 降 1 升 2 静音 3 恢复

1. 视频矩阵：设备类型标识0x05

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 视频源切换 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":$v0,"v1":$v1} |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v0：输入视频源索引

v1：输出视频源索引

1. 空调：设备类型标识0x06

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":0,"v1":$v1} |
| 温度调整 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":1,"v1":$v1} |
| 模式切换 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":2,"v1":$v1 } |
| 风速调整 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":3 } |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v1：开关 0 关 1 开

温度 0 降 1 升

模式 0 冷 1 热 2 自然风

1. 投影：设备类型标识0x07

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关控制 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":0,"v1":$v1} |
| 信号源切换 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":1,"v1":$v1} |
| 黑屏 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":2,"v1":$v1 } |
| 锁屏 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":3,"v1":$v1 } |

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v1：开关 0 关 1 开

信号源 指令库枚举值

黑屏 0 黑屏 1 恢复

锁屏 0 锁屏 1 恢复

1. 风扇：设备类型标识0x08

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 开关 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":0,"v1":$v1} |
| 风速 | Json | {"c":"ctrl","id":$id,"v0":1,"v1":$v1} |

v1：开关 0 关 1 开

风速 0 减 1 增

1. 传感：设备类型标识0xF0-0xFE

温度 0xF0 ℃

湿度 0xF1 %RH

光照 0xF2 Lux

PM2.5 0xF3 μg/m³

CO2 0xF4 PPM

甲醛 0xF5 mg/m³

TVOC 0xF6 ppb

1. 电源箱：设备类型标识0xFF

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 获取能耗信息 | Json | {"c":"power"} |
| Server | 返回能耗信息 | Json | {"c":"power","v0":$v0,"v1":[…]} |

v0：总能耗

v1：通道能耗

1. 上下课：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 上下课 | Json | {"c":"class","v":$v} |

v：0 下课 1 上课

1. 一卡通：

基准日1982-02-16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 下发一卡通 | Json | {"c":"card","v":[…]} |

v：一卡通列表{"no":"$no","dt0":$dt0,"dt1":$dt1,"t0":$t0,"t1":$t1}

no：卡号

dt0：开始日期，距离基准日所经历过的天数

dt1：结束日期，距离基准日所经历过的天数

t0：开始时间，距离午夜经历过的分钟数

t1：结束时间，距离午夜经历过的分钟数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 获取刷卡日志 | Json | {"c":"cardlog"} |
| Server | 返回刷卡日志 | Json | {"c":"cardlog","v":[…]} |

返回刷卡日志

v：刷卡记录列表{"no":"$no","v0":"$v0","v1":$v1}

no：卡号

v0：时间 yyyy-MM-dd HH:mm:ss

v1：结果，0 失败 1 成功

1. 设备状态：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 获取设备状态 | Json | {"c":"status"} |
| Server | 返回设备状态 | Json | {"c":"status","v":[…]} |

v：状态列表

灯光{"id":$id,"v0":[…],"v1":[…]} v0：分组开关状态 v1：分组亮度0-100

窗帘{"id":$id,"v":$v} v：开关状态

幕布{"id":$id,"v":$v} v：开关状态

功放{"id":$id,"v0":$v0,"v1":$v1} v0：开关状态 v1：声音大小0-100

视频矩阵{"id":$id,"v":[…]} v：输出源索引

空调{"id":$id,"v0":$v0,"v1":$v1,"v2":$v2,"v3":$v3}

v0：开关状态 v1：温度 v2：模式 v3：风速

投影{"id":$id,"v0":$v0,"v1":$v1,"v2":$v2,"v3":$v3}

v0：开关状态 v1：视频源索引 v2：黑屏 v3：锁屏

传感{"id":$id,"v":$v} v：传感值

电源箱{"id":$id,"v":[…]} v：通道开关状态

1. 投影用时：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 获取灯泡寿命 | Json | {"c":"life"} |
| Server | 返回灯泡用时 | Json | {"c":"life","v":[…]} |

v：投影寿命{"id":$id,"v":$v}

id：设备类型标识(1Byte)+设备索引(1Byte，从0开始)

v：用时

1. 设备配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| 设备配置 | Json | {"c":"config","v":[…]} |

v：设备配置列表，详细见配置文件

1. 联动策略

查询策略

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 查询策略 | Json | {"c":"onekey"} |
| Server | 返回策略 | Json | {"c":"onekey","v":[…]} |

设置策略

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 设置策略 | Json | {"c":"onekey","v":[…]} |
| Server | 返回策略 | Json | {"c":"onekey","v":[…]} |

v：设备ID列表

1. 环境策略

查询策略

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 查询策略 | Json | {"c":"environment"} |
| Server | 返回策略 | Json | {"c":"environment","v":[…]} |

设置策略

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发送方 | 命令 | 数据格式 | 协议说明 |
| Client | 设置策略 | Json | {"c":"environment","v":[…]} |
| Server | 返回策略 | Json | {"c":"environment","v":[…]} |

v：参数值列表（-1 表示未设置），依次是

温度高于 v 摄氏度开启空调

温度低于 v 摄氏度关闭空调

照度低于 v lux开启灯光

照度高于 v lux关闭灯光

二氧化碳浓度高于 v ppm开启新风

二氧化碳浓度低于 v ppm关闭新风

照度高于 v lux开启窗帘

照度低于 v lux关闭窗帘