|  |
| --- |
|  |
| **长固智能家居通讯协议**  **V1.0** |
|  |
| 版权所有 © 宁波奇云信息技术有限公司2014。 保留一切权利。  非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。  注意  您购买的产品、服务或特性等应受奇云公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，奇云公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。  由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。  **宁波奇云信息技术有限公司** |

文档修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 修改人 | 修改时间 | 修改内容 | 备注 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目 录**

[1 系统介绍 4](#_Toc413860628)

[1.1 系统概述 4](#_Toc413860629)

[1.2 网络拓扑图 4](#_Toc413860630)

[2 安全策略 4](#_Toc413860631)

[3 数据包格式 5](#_Toc413860632)

[4 通讯协议 5](#_Toc413860633)

[4.1 协议编码 5](#_Toc413860634)

[4.2 协议支持数据类型 5](#_Toc413860635)

[4.3 命令定义 6](#_Toc413860636)

[4.4 云端与主机通讯协议 7](#_Toc413860637)

[4.4.1 主机登录 7](#_Toc413860638)

[4.4.2 心跳上报 7](#_Toc413860639)

[4.4.3 命令转发 8](#_Toc413860640)

[4.4.4 固件升级 8](#_Toc413860641)

[4.4.5 UDP穿透握手 8](#_Toc413860642)

[4.5 云端与客户端通讯协议 9](#_Toc413860643)

[4.5.1 命令转发 9](#_Toc413860644)

[4.5.2 UDP穿透握手 9](#_Toc413860645)

[4.6 主机与客户端通讯协议 9](#_Toc413860646)

[4.6.1 广播命令 9](#_Toc413860647)

[4.6.2 学习命令 10](#_Toc413860648)

[4.6.3 停止学习 10](#_Toc413860649)

[4.6.4 控制设备 11](#_Toc413860650)

[4.6.5 设备锁定/解锁 11](#_Toc413860651)

[4.6.6 固件升级 11](#_Toc413860652)

[4.6.7 批量查询主机/分机状态 12](#_Toc413860653)

[4.6.8 单个查询主机/分机状态 12](#_Toc413860654)

[4.6.9 添加定时任务 13](#_Toc413860655)

[4.6.10 删除定时任务 13](#_Toc413860656)

[4.6.11 修改定时任务 14](#_Toc413860657)

[4.6.12 获取定时任务列表 14](#_Toc413860658)

[4.7 客户端与客户端通讯协议 15](#_Toc413860659)

[5 错误码与错误响应说明 15](#_Toc413860660)

[6 附录 15](#_Toc413860661)

[6.1 附录1 15](#_Toc413860662)

# 系统介绍

## 系统概述

## 网络拓扑图

# 安全策略

使用源ip验证机制

# 数据包格式



1. 包头标识：用于识别数据包开始位，固定为0x24676340,代表字符串含义为@cg$
2. 版本域：用于标识该条命令通讯协议版本，目前为1
3. 命令域：用于识别该条命令，详见通讯协议部分命令解释表
4. 序号域：表达该条消息的序列号，有发送端生成，一般自增长数字，接收端回复消息中该部分与收到消息的序列号保持一致，方便发送端校验。
5. 长度域：用于标识数据体数据长度
6. 预留区：保留区域，目前全部置为0x0000000000000000
7. 数据体：根据命令的不同，组成不同的格式，详见各命令协议
8. 包尾：用于数据校验，固定为0x7121,代表字符串含义为!q

# 通讯协议

## 协议编码

采用utf-8编码

## 协议支持数据类型

1. byte 占用1个字节
2. short 占用2个字节
3. int 占用4个字节
4. long 占用8个字节
5. string 占用2个字节+字符串占用字节



长度区代表后面紧跟的字符串占用字节长度，字符串区存放实际的数据。

1. array 占用2个字节+数组内对象占用字节\*数组数量

比如[int+string]结构体数组如下



## 命令定义

所有命令接收方收到命令后回复消息命令域固定为原始发送命令，比如发送命令为0x0001，则回复命令为0x0001。

云端与主机通讯命令

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
| 0x0000 | 负载获取ip |  |
| 0x0001 | 主机登录 |  |
| 0x0002 | 心跳上报 |  |
| 0x0003 | 固件升级 |  |
| 0x0004 | UDP穿透握手 |  |
|  |  |  |

云端与客户端通讯命令

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
| 0x1001 | UDP穿透握手 |  |
|  |  |  |

主机与客户端通讯命令

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
|  | 广播命令 |  |
| 0x2002 | 添加分机 |  |
| 0x2003 | 学习命令 |  |
| 0x2004 | 停止学习 |  |
| 0x2005 | 控制设备 |  |
| 0x2006 | 设备锁定/解锁 |  |
| 0x2007 | 固件升级 |  |
| 0x2008 | 查询所有主机/分机状态 |  |
| 0x2009 | 批量查询主机/分机状态 |  |
| 0x200a | 添加定时任务 |  |
| 0x200b | 删除定时任务 |  |
| 0x200c | 修改定时任务 |  |
| 0x200d | 获取定时任务列表 |  |
| 0x200e | 获取单个定时任务 |  |
| 0x200f | 修改定时任务状态 |  |
| 0x2010 | 添加开关 |  |
| 0x2011 | 批量查询开关状态 |  |
| 0x2012 | 控制开关 |  |
| 0x2013 | 获取升级进度 |  |
| 0x2014 | 删除分机 |  |
| 0x2015 | 删除开关 |  |

客户端与客户端通讯命令

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
| 0x3001 | 共享广播 |  |
| 0x3002 | 数据传输 |  |

## 云端与主机通讯协议

### 获取云端负载ip

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| ip | string |  |
|  |  |  |

### 主机登录

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 时间戳 | int |  |
|  |  |  |

### 心跳上报

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
| 设备数组 | array |  |
| --设备id | long |  |
| --主机类型 | byte | 0 主机 1分机 |
| --版本号 | short |  |
| --温度 | byte |  |
| --状态 | byte | 0 离线 1在线（未锁定） 2在线（锁定） |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 固件升级

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
| 新版版本号 | short |  |
| 更新地址 | string |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### UDP穿透握手

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 客户端ip | string |  |
| 客户端端口 | int |  |

## 云端与客户端通讯协议

### UDP穿透握手

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 主机ip | string |  |
| 主机端口 | int |  |

## 主机与客户端通讯协议

### 广播命令

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long | 如果为0代表第一次添加主机  如果为实际主机id代表可信情况下定时广播来确定临时 |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 设备id | long |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 添加分机

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 分机设备id | long |  |
|  |  |  |

### 学习命令

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 分机设备id | long |  |
| 学习类型 | byte | 1红外 2 射频433 3 射频315 |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 命令码 | string |  |
|  |  |  |

### 停止学习

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 分机设备id | long |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
|  |  |  |

### 控制设备

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 分机设备id | long |  |
| 命令码 | string |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 状态 | byte | 8位，每位代表开关状态1代表开 0代表关 |

### 设备锁定/解锁

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 状态 | byte |  |
|  |  |  |

### 固件升级

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 新版版本号 | short |  |
| 更新地址 | string |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 查询所有主机/分机状态

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 设备数组 | array |  |
| --设备id | long |  |
| --主机类型 | byte | 0 主机 1分机 |
| --版本号 | short |  |
| --温度 | byte |  |
| --状态 | byte | 0 离线 1在线（未锁定） 2在线（锁定） |

### 批量查询主机/分机状态

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 设备id数组 | array |  |
| --设备id | long | 有可能是主机也有可能是分机 |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 设备数组 | array |  |
| --设备id | long |  |
| --主机类型 | byte | 0 主机 1分机 |
| --版本号 | short |  |
| --温度 | byte |  |
| --状态 | byte | 0 离线 1在线（未锁定） 2在线（锁定） |

### 添加定时任务

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 名称 | string | 固定20个字节 |
| 执行频率 | byte | 前7位分别代表每星期各一天是否执行，第8位代表是否重复 |
| 执行具体时间点 | string | 格式：10:12:15 |
| 执行日期 | string | 格式：2015-06-05 |
| 执行命令数组 | array |  |
| --执行设备id | long |  |
| --执行命令码 | string |  |
| --执行延时 | short | 单位为秒 |
| 状态 | byte | 1开启 0关闭 |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 任务id | int | 唯一id |

### 删除定时任务

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 任务id | int |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |

### 修改定时任务

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 任务id | int |  |
| 名称 | string |  |
| 执行频率 | byte | 前7位分别代表每星期各一天是否执行，第8位代表是否重复 |
| 执行具体时间点 | string | 格式：10:12:15 |
| 执行日期 | string | 格式：2015-06-05 |
| 执行命令数组 | array |  |
| --执行设备id | long |  |
| --执行命令码 | string |  |
| --执行延时 | short | 单位为秒 |
| 状态 | byte | 1开启 0关闭 |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |

### 获取定时任务列表

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 开始位置 | int | 从什么位置开始获取 |
| 数量 | int | 一次获取多少个 |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 任务总数 | int | 主机上所有任务总数量 |
| 任务列表 | array |  |
| --任务id | int |  |
| --名称 | string |  |
| --执行频率 | byte | 前7位分别代表每星期各一天是否执行，第8位代表是否重复 |
| --执行具体时间点 | string | 格式：10:12:15 |
| --执行日期 | string | 格式：2015-06-05 |
| 状态 | byte | 1开启 0关闭 |

### 获取单个定时任务

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 任务id | int |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 任务id | int |  |
| 名称 | string |  |
| 执行频率 | byte | 前7位分别代表每星期各一天是否执行，第8位代表是否重复 |
| 执行具体时间点 | string | 格式：10:12:15 |
| 执行日期 | string | 格式：2015-06-05 |
| 执行命令数组 | array |  |
| --执行设备id | long |  |
| --执行命令码 | string |  |
| --执行延时 | short | 单位为秒 |
| --状态 | byte | 1开启 0关闭 |

### 修改定时任务状态

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 任务id | int |  |
| 状态 | byte | 1开启 0关闭 |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |

### 添加开关

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 开关设备id | long |  |
| 开关路数 | byte | 共支持8路 |
| 开关状态 | byte | 8位，每位代表开关状态1代表开 0代表关 |

### 批量查询开关状态

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 开关设备id数组 | array |  |
| --开关设备id | long |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 开关状态数组 | array |  |
| --开关设备id | long |  |
| --开关路数 | byte | 共支持8路 |
| --开关状态 | byte | 8位，每位代表开关状态1代表开 0代表关 |

### 控制开关

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 开关设备id | long |  |
| 控制开关位 | byte | 8位，每位代表是否控制操作1代表操作 0代表不操作 |
| 状态码 | byte | 8位，每位代表开关状态1代表开 0代表关 |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 状态 | byte | 8位，每位代表开关状态1代表开 0代表关 |

### 获取升级进度

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 进度值 | short | 范围0-100 |
|  |  |  |

### 删除分机

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 主机设备id | long |  |
| 分机设备id | long |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
|  |  |  |

## 客户端与客户端通讯协议

### 分享广播

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 返回值 | int |  |
| 客户端名称 | string |  |
| 客户端ip | string |  |
| 客户端端口 | int |  |
| 共享文件数组 | array |  |
| --文件md5 | string |  |
| --文件名称 | string |  |
| --文件大小 | int |  |
|  |  |  |

### 文件传输

1. 发送数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 文件md5 | string |  |
| 开始位置 | int |  |
|  |  |  |

1. 回复数据体

| 名称 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 错误码与错误响应说明

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
| 0 | 失败 |  |
| 1 | 成功 |  |
| -1 |  |  |
| … |  |  |

# 附录

## 附录1

| 数值 | 含义 |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |