

基于社交软件的物联网控制方案及其安全传输

徐文超



knowvncold@gmail.com

一、选题背景

二、研究目的

三、具体实现

四、安全传输

五、总结和展望

选题背景



618

¥99.00

Yeelight LED灯泡 彩色版 小米生态链产品
亮度调节 远程遥控 9W高亮节能 小米智

已有3.9万+条评价

小米官方旗舰店

JD 自营 赠

☐ 对比 ☐ 关注 ☐ 加入购物车



618

¥49.00

米家 (MDIA) 米家门窗传感器 小米智能
家居套装 家庭门窗报警器 门窗磁 警戒模

已有2.5万+条评价

小米官方旗舰店

JD 自营

☐ 对比 ☐ 关注 ☐ 加入购物车



618

¥249.00 ¥229.00 PLUS

360智能摄像机1080P版 D606 小水滴 高
清夜视 WIFI摄像头 双向通话 远程监控

已有11万+条评价

360官方旗舰店

JD 自营 京东精选 券500-100

☐ 对比 ☐ 关注 ☐ 加入购物车



618

¥59.00

小米 (MI) 小米智能插座 WIFI基础版 手
机远程控制 预约开关 温度感应 防触电安

已有2.5万+条评价

小米官方旗舰店

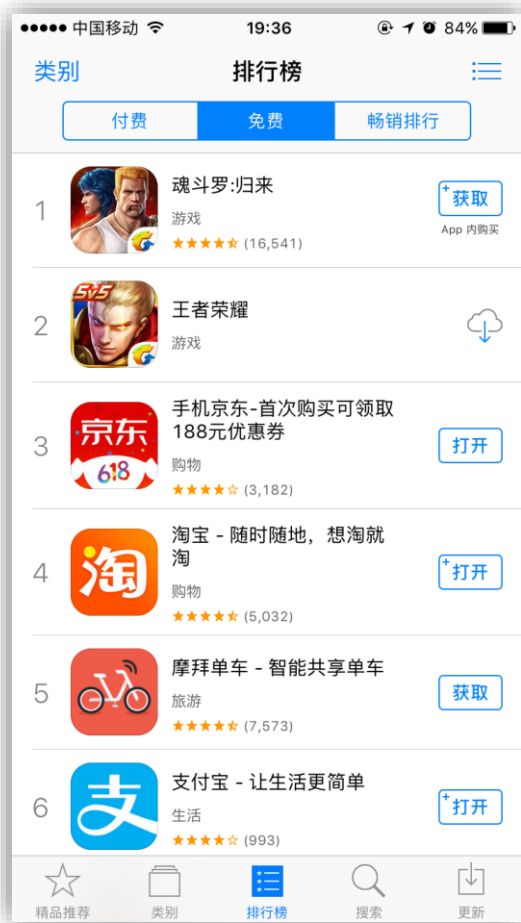
JD 自营

☐ 对比 ☐ 关注 ☐ 加入购物车

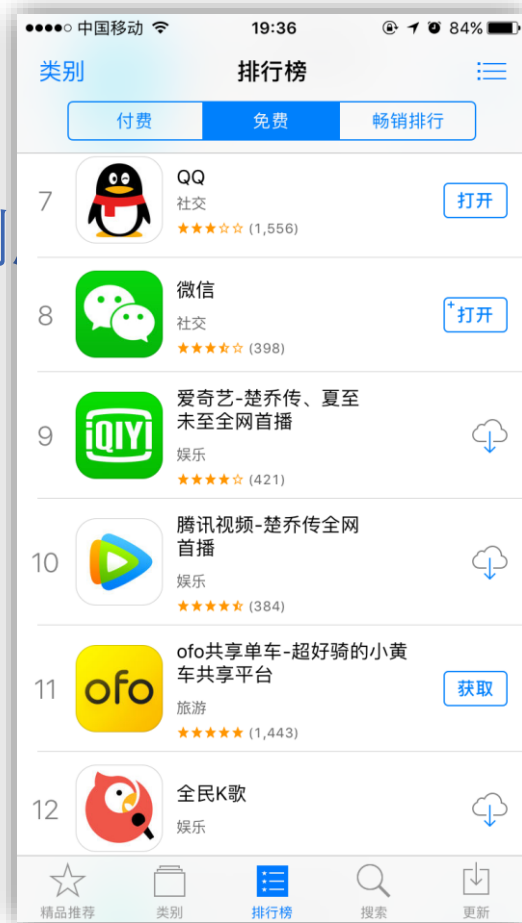
选题背景



研究目的



有的app和操作习惯来控制



具体实现

微信公众平台

A cosmic background featuring a large, dark planet with a blue and white atmosphere on the right side. A bright, glowing star or nebula is visible in the upper left, casting a strong light across the scene. The background is filled with stars and nebulae, creating a deep space atmosphere.

再小的个体，也有自己的品牌

具体实现

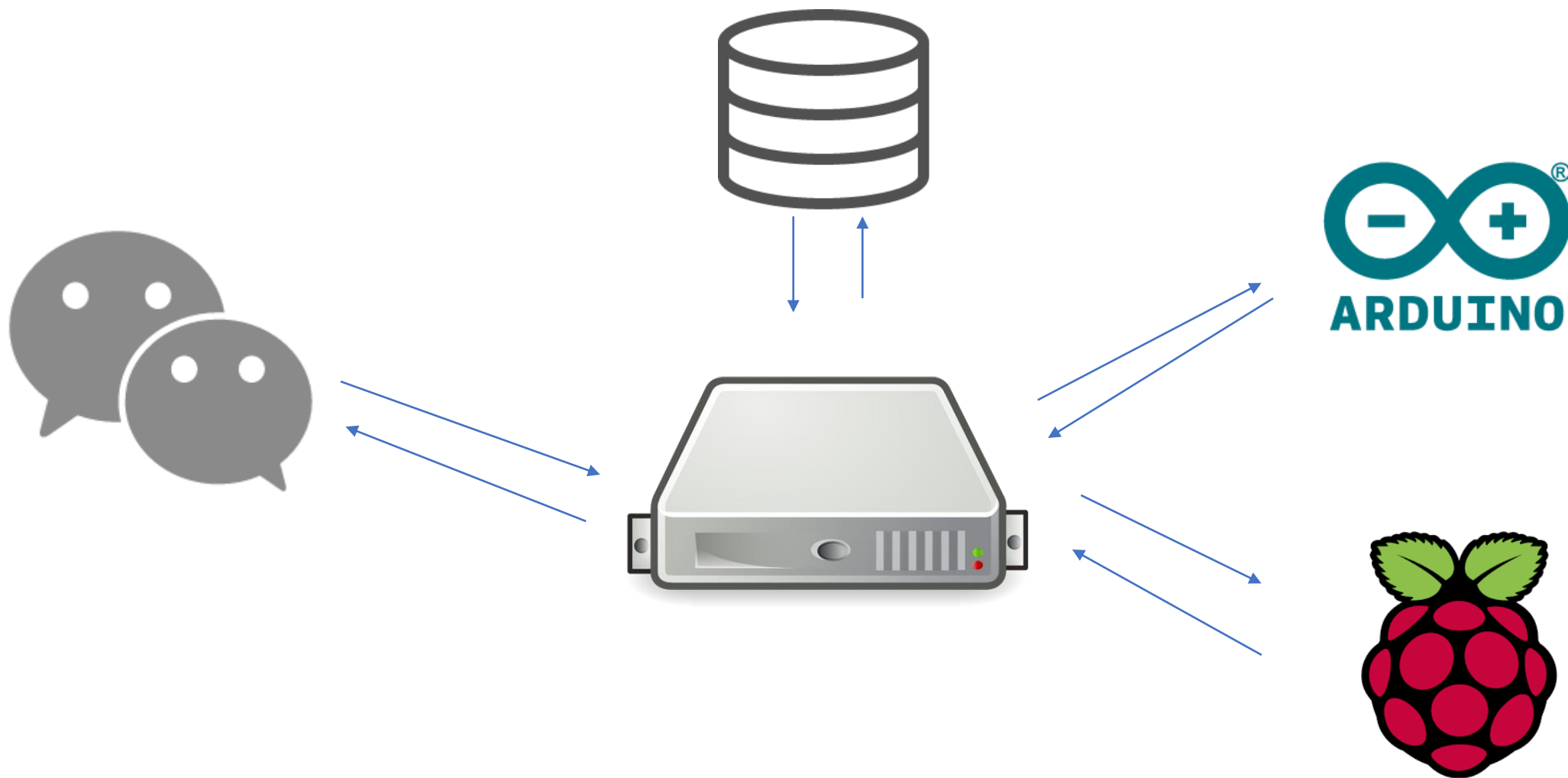


Arduino

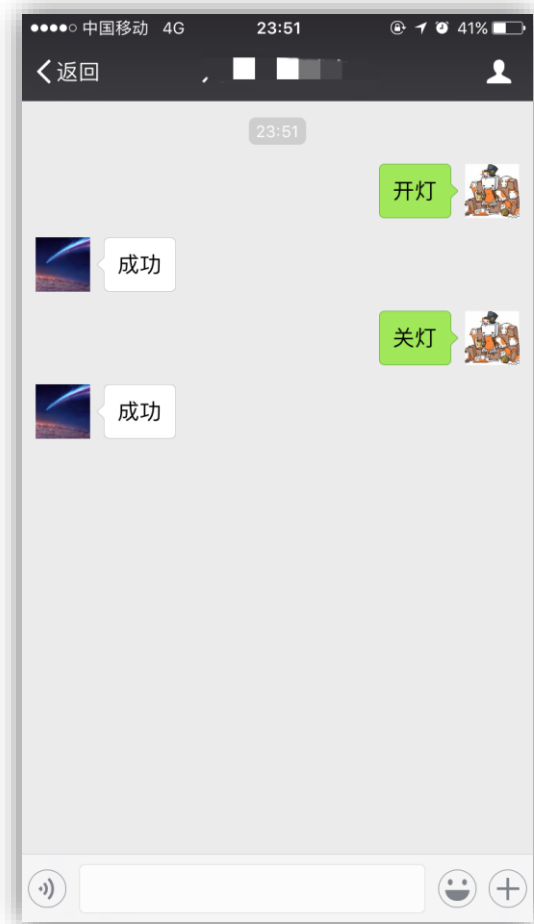
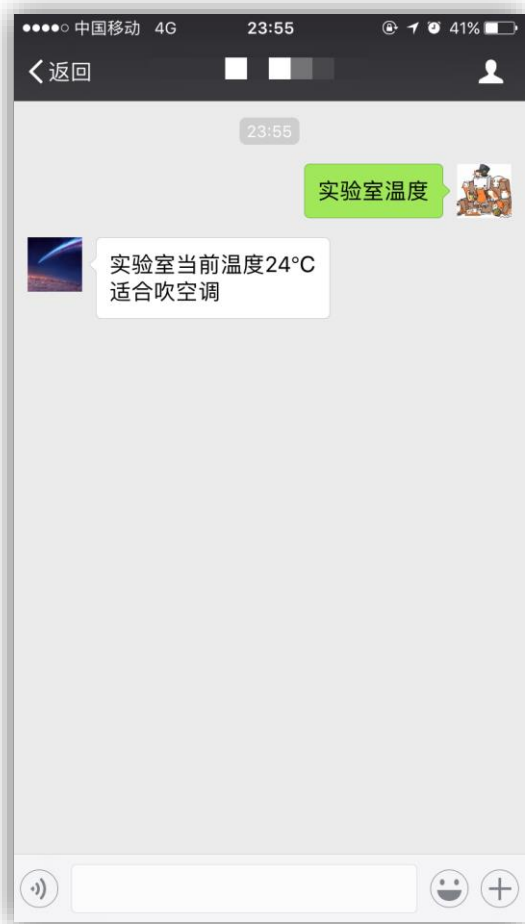


树莓派

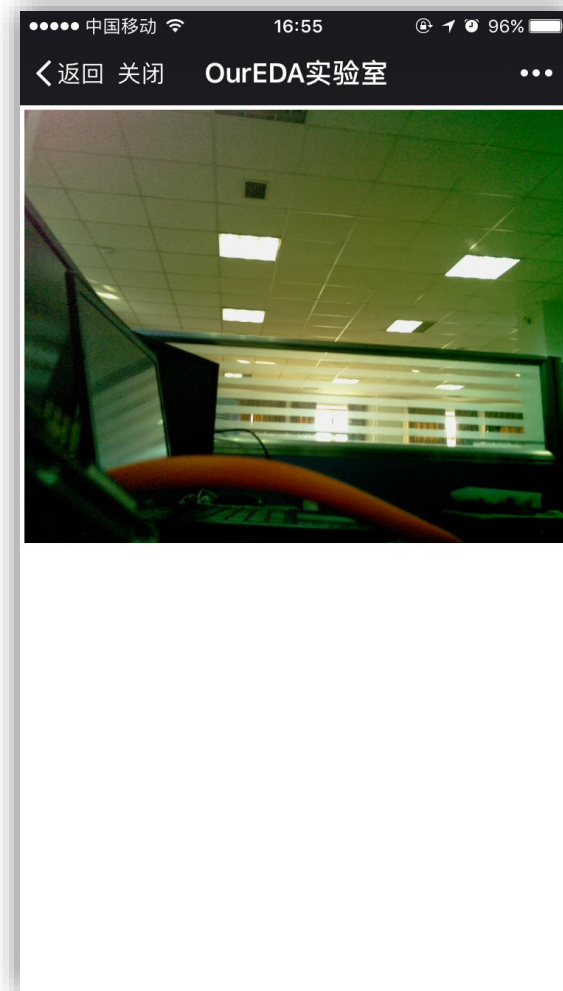
具体实现



具体实现



具体实现



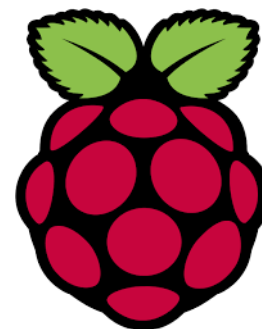
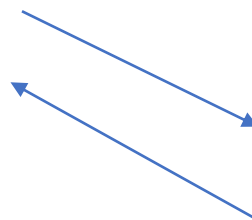
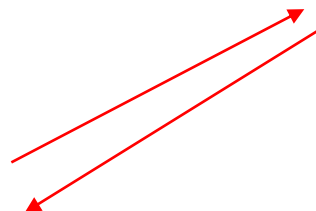
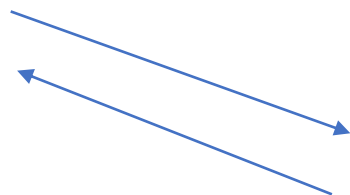
物联网安全

对恒温控制器数据的收集，入侵者就可以了解到家中什么时候有人，他们的日程安排是什么等信息。

许多智能电视带有摄像头，即便电视没有打开，入侵智能电视的攻击者可以使用摄像头来监视你和你的家人。

攻击者在获取对于智能家庭中的灯光系统的访问后，除了可以控制家庭中的灯光外，还可以访问家庭的电力，从而可以增加家庭的电力消耗，导致极大的电费账单。

安全传输



常用协议

TCP

使用方法简单，占用资源相对较少，缺点也非常明显，纯粹的TCP传输毫无安全性可言，极易被黑客监听和攻击。

HTTP

增加了许多结构化的信息，更加符合现代化网络应用的标准，但纯粹的HTTP仍然没有加密，没有安全性。

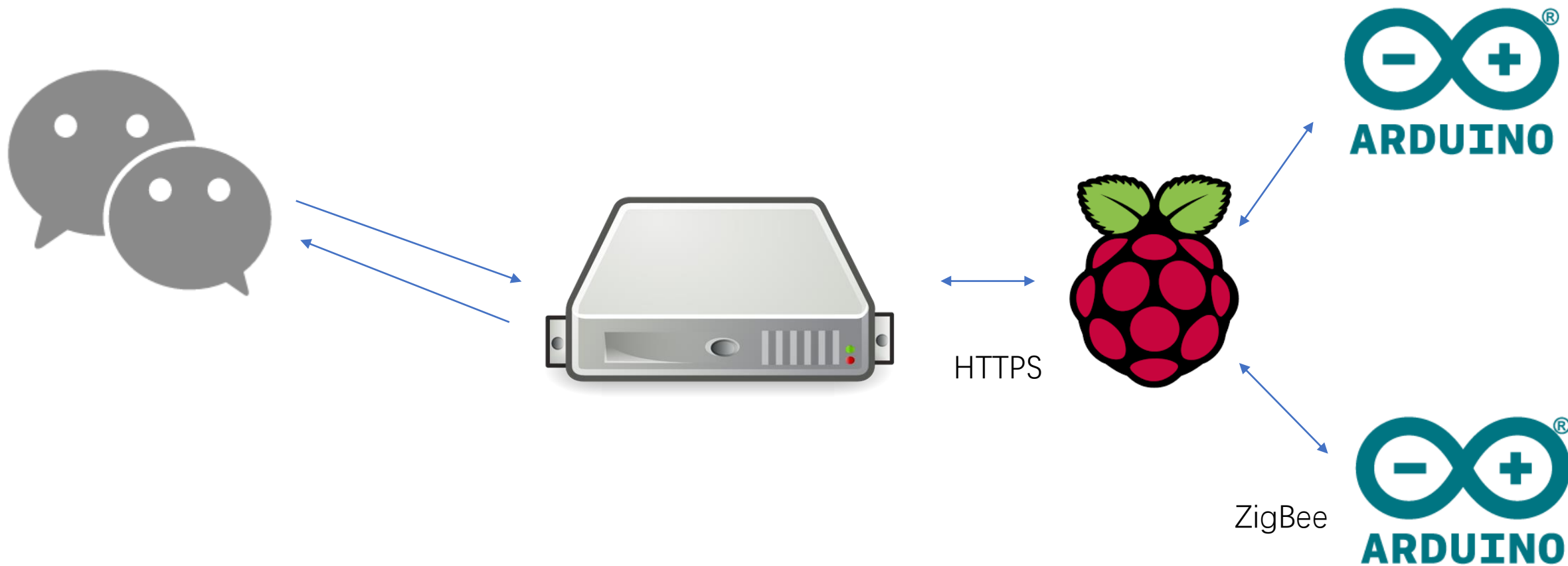
HTTPS

互联网上应用最广泛的安全加密传输协议，缺点是需要到CA申请证书，一般需要收费，同时对于处理能力较弱的物联网终端而言，SSL运算耗费资源过大。

EDP

基于TCP的较为复杂的协议，加密使用RSA公钥加密算法。

安全传输



安全传输

服务器和终端共享密钥K和token

signature	加密签名， signature结合了token参数和请求中的timestamp参数、nonce参数。
timestamp	时间戳
nonce	随机数

终端发起请求

$$E_K(Hash(token,timestamp,nonce,) data) timestamp,nonce$$

总结与展望

支持更多的控制方式

QQ

twitter

微博

支持更多的硬件

STM32

esp8266

51单片机

保证安全的前提

RootLink

www.rootlink.cn

GitHub Repo

www.github.com/knowncold/YouLinkedMe
