

物联网应用网站架构说明

该网站是一个物联网终端设备可视化的应用网站

1. 需求分析

1.1 物联网模块

- 自行搭建一个物联网终端模拟器
- 自行搭建一个MQTT服务器，接受物联网终端模拟器的数据

1.2 用户模块

- 用户登录
 - 邮件地址
 - 密码
- 用户注册
 - 用户名
 - Email（唯一，需要邮件认证）
 - 密码（6字符以上）
- 用户设置（修改个人信息）
 - 姓名
 - 性别
 - 用户名
 - 邮件（修改需要认证）
 - 密码（修改有两种方式，输入旧密码或邮件认证）
 - 单位（学校或企业）
 - 个人简介

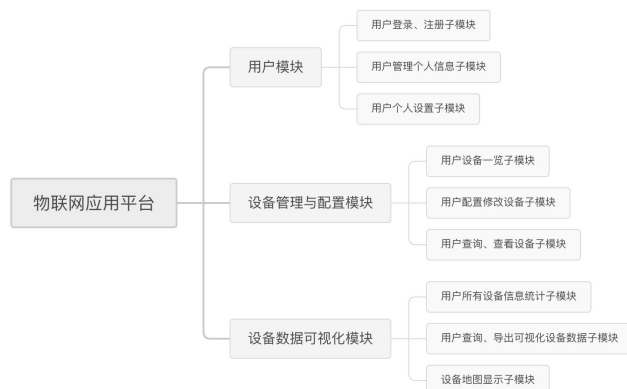
1.3 设备管理与配置模块

- 个人设备列表（展示所有设备的基本信息）
- 展示设备基本信息
 - 设备名称
 - 设备ID
 - 设备状态
 - 设备简介
- 展示设备详细数据（d3.js可视化界面）
- 设备数据的查询、统计、筛选

1.4 设备数据可视化模块

- 首页提供统计信息（设备总数量、在线数量、接收的数据量等）（可视化）
- 提供地图界面展示设备信息，区分正常和警告信息，并展示历史轨迹

2. 架构说明



2.1 通用

- /index/: 网站首页
- index/register/: 用户注册页
- index/login/: 用户登录页
- index/help/: 帮助页面

2.2 用户模块

- /user/index: 用户首页
- /user/profile: 用户个人信息页
- /user/settings: 用户个人设置页

2.2 设备管理与配置模块

- /device/index/: 个人设备列表
- /device/device_id/index/: 某设备基本信息页面
- /device/device_id/statistics/: 某设备具体数据可视化页面，包含查询统计等

2.3 设备数据可视化模块

- /statistics/index/: 全站数据统计页面
- /statistics/map/: 展示设备信息的地图页面

3. 技术栈

- 前端采用React框架
- 后端采用Python Django框架
- 数据库采用MySQL

4. 接口规范

- 数据库接口
 - 用户名: slm
 - 密码: 123456
 - 数据库名: iot
 - 数据库表设计
- 前后端接口: 统一采用基于JSON的AJAX交互
- MQTT服务器-模拟器Web Socket接口: <http://10.15.201.101:8083>
- MQTT服务器管理界面: <http://10.15.201.101:18083>

5. 开发计划

5.1 需求确认

- 时间: 2021.3.1 - 2021.3.28
- 结果: 更新并确认此文档的第1部分

5.2 MQTT服务器与物联网终端模拟器搭建

- 时间: 2021.3.20 - 2021.3.28
- 结果
 - 搭建好MQTT服务器, 并确定接口
 - 搭建好物联网终端模拟器, 并能与MQTT服务器进行交互

5.3 基本功能实现和设计文档

- 时间: 2021.3.29 - 2021.5.7
- 结果
 - 完成需求分析中的所有功能
 - 撰写设计文档

5.4 扩展功能与系统测试

- 时间: 2021.5.8 - 2021.6.1
- 结果
 - 参考现成的网站, 适当增加扩展功能
 - ✓ 登录注册页面的地球
 - ✓ 登录时密码加密保护
 - ✓ 个人设备列表可以按照设备ID、设备种类、设备创建时间进行排序、筛选
 - ✓ 添加移除设备功能
 - ✓ 后端get、post请求的日志维护
 - ✓ 前端帮助文档
 - ✓ 数据库返回空值在前端显示undefined, None
 - ✓ 网站整体体系完善 (导航等)
 - ✓ 密码等输入字段的规范维护
 - ✓ 网页数据统计页面数字增加动画效果
 - ✓ 响应式

- ☒ 美化界面
- ☒ 进行一定的测试与排错

5.5 撰写文档

- 时间：2021.5.8 - 2021.6.1
- 结果
 - 《用户使用手册》
 - 《测试报告》
 - 《项目总结》
 - 其他文档参考软件需求工程课程适当撰写

6. 完成情况

☒ 需求确认

- 时间：2021.3.1 - 2021.3.28
- 结果：更新并确认此文档的第1部分

☒ MQTT服务器与物联网终端模拟器搭建

- 时间：2021.3.20 - 2021.3.28
- 结果
 - 搭建好MQTT服务器，并确定接口
 - 搭建好物联网终端模拟器，并能与MQTT服务器进行交互

☒ 基本功能实现和设计文档

- 时间：2021.3.29 - 2021.5.7
- 结果
 - 完成需求分析中的所有功能
 - 撰写设计文档

☒ 扩展功能与系统测试

- 时间：2021.5.8 - 2021.6.1
- 结果
 - 参考现成的网站，适当增加扩展功能
 - 美化界面
 - 进行一定的测试与排错

☒ 5.5 撰写文档

- 时间：2021.5.8 - 2021.6.1
- 结果
 - 《用户使用手册》
 - 《测试报告》
 - 《项目总结》
 - 其他文档参考软件需求工程课程适当撰写