

浙江大学

本科实验报告

课程名称: B/S体系软件设计

姓 名: 陈诺

学 院: 计算机科学与技术学院

系: 计算机科学与技术

专 业: 计算机科学与技术2102

学 号: 3210102020

指导教师: 胡晓军

2023 年 12 月 26 日

浙江大学实验报告

课程名称：B/S体系软件设计_____实验类型：综合型_____

实验项目名称：_____物联网设备管理平台_____

学生姓名：陈诺_____专业：计算机科学与技术_____学号：3210102020_____

同组学生姓名：无_____指导老师：胡晓军_____

实验地点：玉泉8舍_____实验日期：2023_年_12_月_26_日_____

B/S 用户手册

项目概述

本项目是一个 B/S 架构的 Web 应用，基于 React+Spring Boot 的前后端分离架构，并拥有专门的 mqtt 服务器，提供给注册用户进行物联网设备的管理，包含了登陆注册，用户信息，设备配置，历史轨迹展示，设备 value 变化趋势查看和用户设备统计信息等多个核心功能。

功能模块划分

本网站的主要功能大致可以分为用户登陆注册模块，个人信息管理模块，设备信息管理模块，设备消息管理模块，设备统计信息查看模块，而具体的页面和功能划分如下

登陆注册界面

登录注册界面提供了账号密码登录/注册的功能，主页面中设置成如果发现用户没有登录（如果用户上次登录会读取上次登陆记录的浏览器缓存）就会自动重定向到登录界面中去，界面主要提供了如下功能：

- 输入用户账号密码登陆网站
- 填写注册表单中的信息注册账号

网站首页

网站首页是一个展示页面，登录成功后会转到此页面。左边菜单栏展示网站可提供的几个基本模块，可以点击对应模块进入相应页面

个人信息页面

个人信息界面中用户可以管理自己的账号信息，该界面主要向用户提供了如下三个功能：

- 查看自己的个人信息
- 修改绑定的邮箱
- 修改用户的密码

设备配置页面

设备配置界面中用户可以管理所持有的设备信息，该界面主要向用户提供了如下三个功能：

- 查看自己所持有的设备信息
- 修改设备
- 新增设备

设备数据页面

设备数据页面用户可以查看当天其所持有设备发送 **value** 数据的变化趋势，通过折线统计图的方式呈现，并在一个统计图中绘制多个设备，以达到比较的目的

设备信息页面

设备信息页面用户可以选择一个持有设备，查看该设备的历史轨迹 (在地图上显示)


统计信息页面

统计信息界面提供了当前用户所持有的物联网设备的统计信息，包括用户持有的设备总数，当前活跃的设备总数，设备今日发送的消息总数等数据。下方是一个展示用户持有设备种类分布情况的扇形统计图，以及一周内每日发送消息总数的变化趋势

功能介绍与使用方式

注册

用户登陆网站后会先进入登陆界面，在正式登录之前可以点击“注册新账户”进入注册界面

A screenshot of a web registration form. The form is titled "注册" (Register) in the center. It contains three input fields: "Username" with a person icon, "Email" with an envelope icon, and "Password" with a lock icon. Below the fields is a blue button labeled "注册" (Register) and a link that says "或者已有帐户? 点此登录!" (Or have an account? Click here to login!). The form is set against a background image of a rocky landscape with birds in the sky.

注册

Username

Email

Password

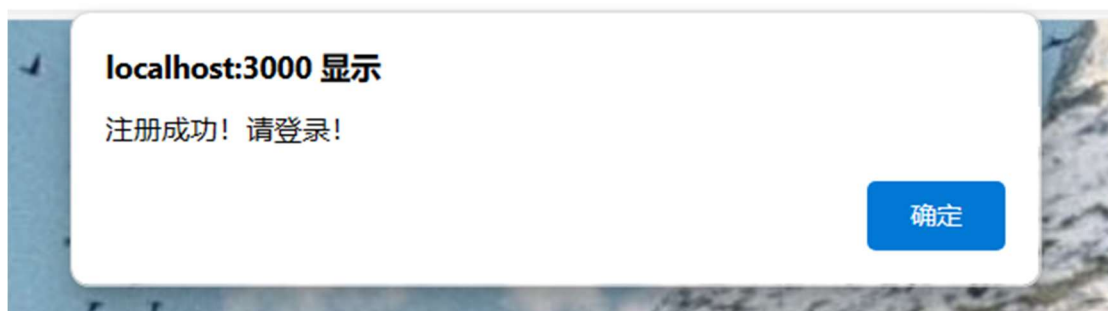
注册

或者已有帐户? 点此登录!

在注册界面完成了注册表单的填写之后就可以注册账号，但要保证信息正确无误并符合要求，否则可能会触发警报

警报可能内容在测试报告中有详细说明

注册成功后会有提示并转至登陆界面

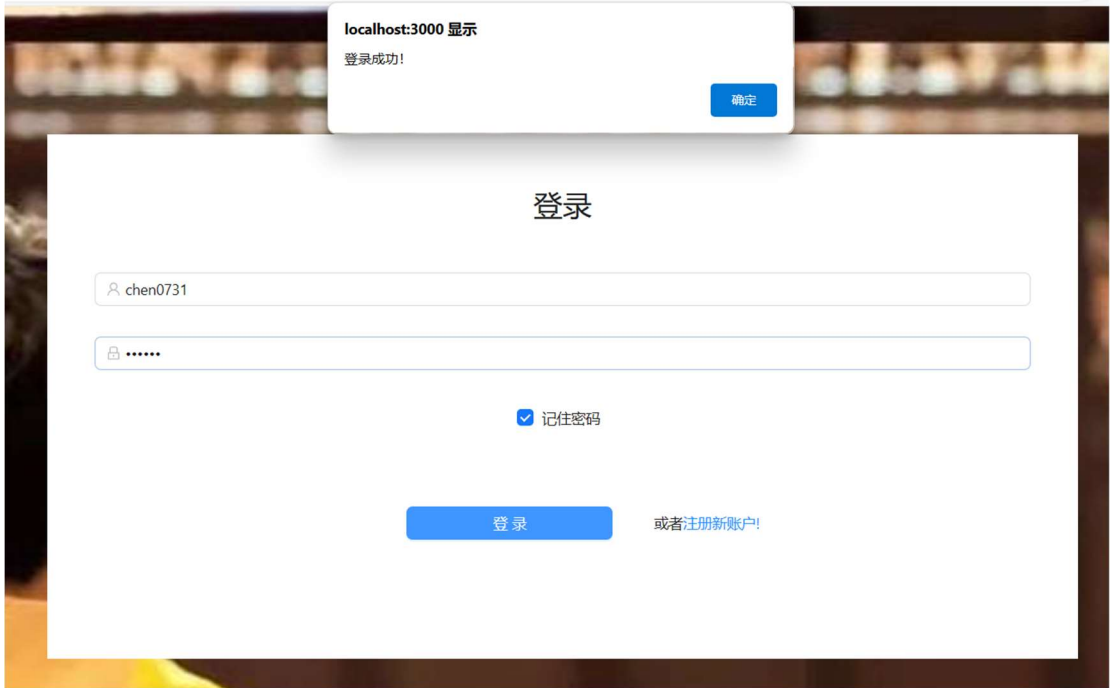


当然也可以点击“已有帐户，点此登录”转至登陆界面



登录

填写了用户的账号密码之后就可以登录，其中账号可以选择用户名也可以填对应邮箱，这里我们选用一个设备和消息较为丰富的账号进行展示



登陆成功后会看到提示信息，并转至网站首页

网站首页和退出登录

首页左上角是当前登录用户名，可以点击“退出”按钮退出登录，切换到登陆界面重新登陆，并且清除本地的 token 存储，否则下次登录时将读取浏览器缓存信息自动登录至上次登录的账号



用户名下方是功能菜单栏，点击可转至不同菜单页面

中间是网页标题，下方是一张首页图片，底部是网页标签



用户个人信息查看

点击导航栏中的个人信息栏目，可以看到用户的个人信息



修改邮箱

点击“修改邮箱”按钮之后可以修改邮箱，输入之后提交，页面自动刷新，个人信息对应修改



用户信息

您可以修改您的个人信息

用户名	chen0731
电子邮箱	chen73@zju.edu.cn
自我介绍	Let's wait for an impossible possibility.

[修改邮箱](#)[修改密码](#)

修改密码

用户可以点击“修改密码”按钮来修改用户的密码，需要输入旧密码和新密码

点击确定之后就可以修改密码，之后如果修改成功就会收到相应的提示，修改失败就需要重试，在修改密码之后如果退出账号重新登陆，就需要输入新密码

localhost:3000 显示
密码修改成功!

确定

修改密码

* 旧密码:

* 新密码:

确定

取消

设备信息查看

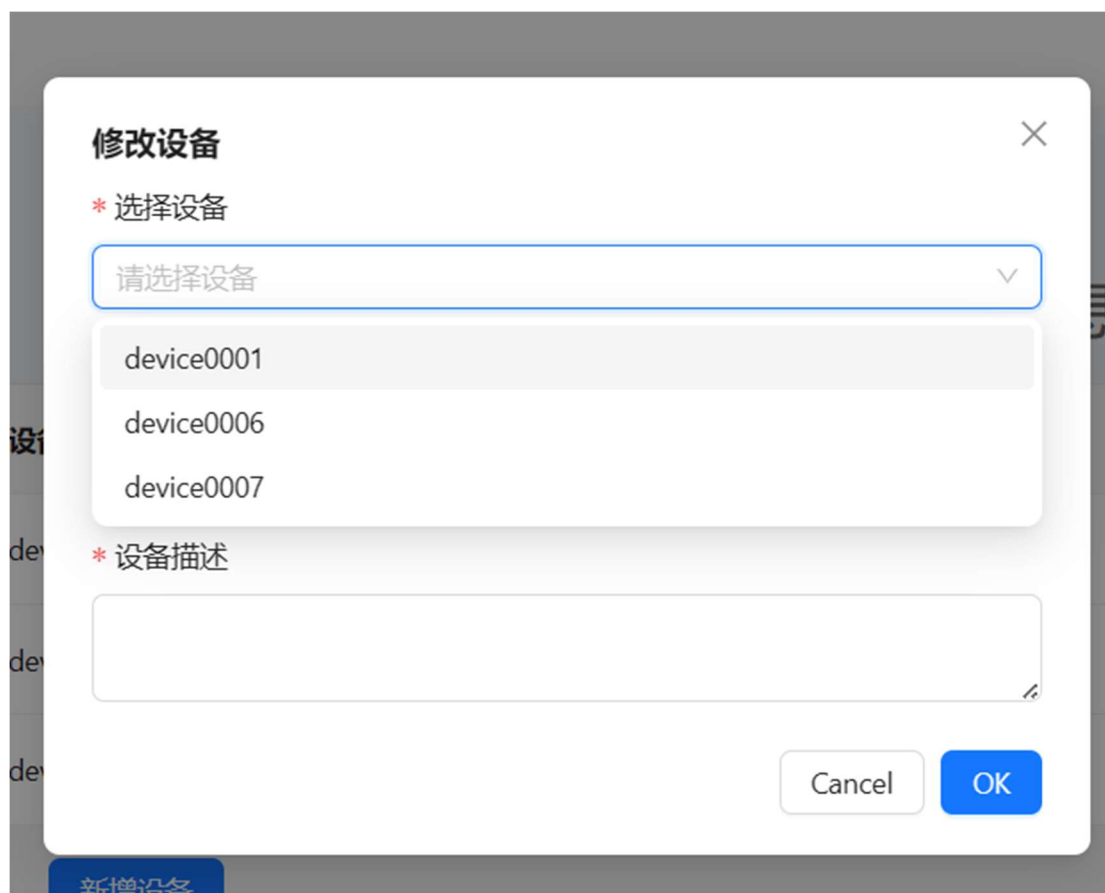
用户在点击导航栏中的“设备配置”一栏之后就可以进入设备配置页面，展示了用户所持设备的信息



修改设备

用户可以点击“修改设备”按钮进行设备信息的修改

首先在下拉条中选择所持有设备（不会有非当前用户的设备）的一项



接着填写剩余内容点击 OK 提交即可

修改设备

* 选择设备

device0001

* 设备类型

家庭设备

* 设备描述

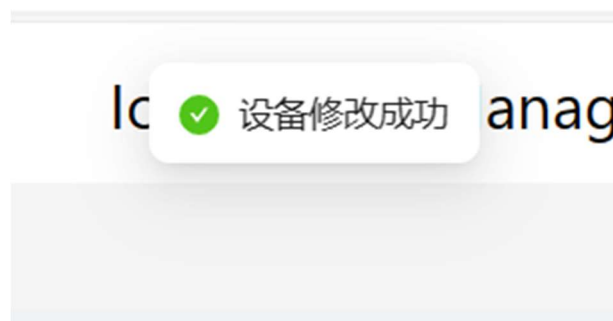
fridge

Cancel

OK

新增设备

修改成功后页面会有提示，刷新后修改信息会同步页面



设备ID	设备名称	设备类型	设备描述
1	device0001	家庭设备	fridge
6	device0006	健康和医疗设备	computer
7	device0007	车载设备	lamp

新增设备

用户点击页面中“新增设备”按钮即可进行设备的添加，填写表单中的信息并提交即可

新增设备

* 设备名称

device0009

* 设备类型

基础设备

* 设备描述

sofa

Cancel

OK

新增设备



设备添加成功后页面会有提示，刷新页面可以看到新添加的设备

设备ID	设备名称	设备类型	设备描述
1	device0001	家庭设备	fridge
6	device0006	健康和医疗设备	computer
7	device0007	车载设备	lamp
9	device0009	基础设备	sofa

新增设备

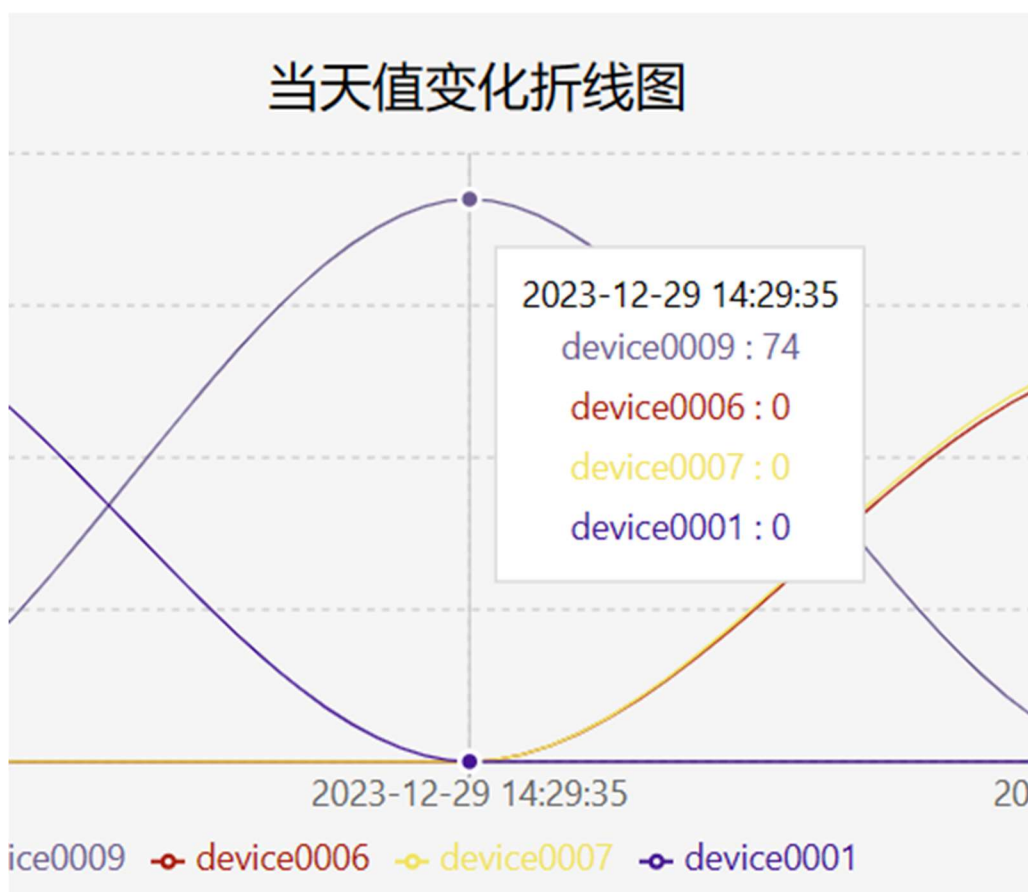
修改设备

查看设备消息趋势

点击导航栏中的“设备数据”一栏可以查看所有持有设备当日收到的消息 **value** 的变化趋势，以折线图展示，并且一个图中可以看到多个设备的 **value** 变化情况，用户可以据此作出一定的分析和比较

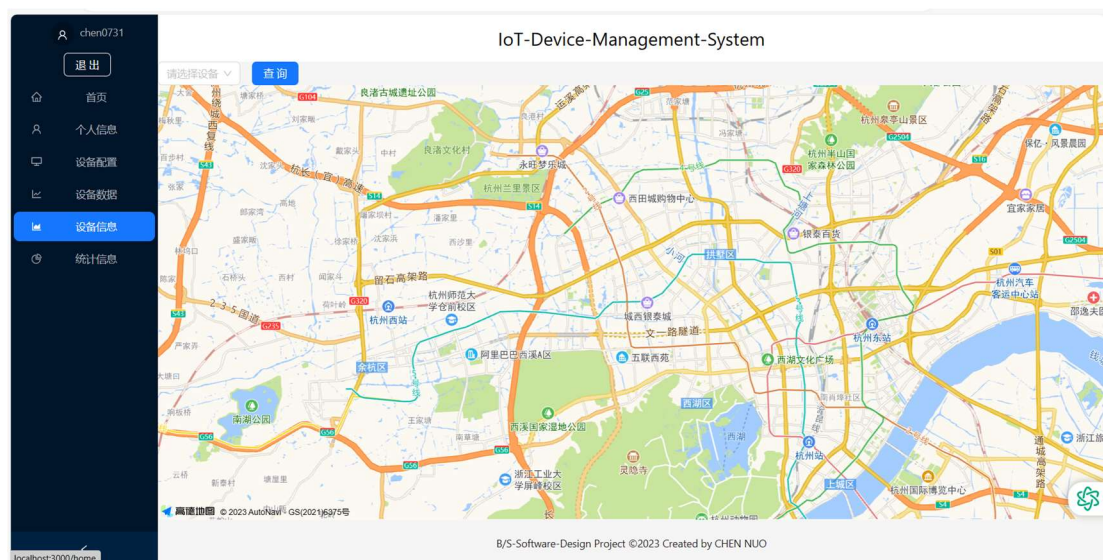


除了观看大致的趋势之外还可以查看不同设备在某个特殊时间段中的特定 value 值，只要将鼠标移动到统计图的具体位置就可以，如下图所示：



查看设备历史轨迹

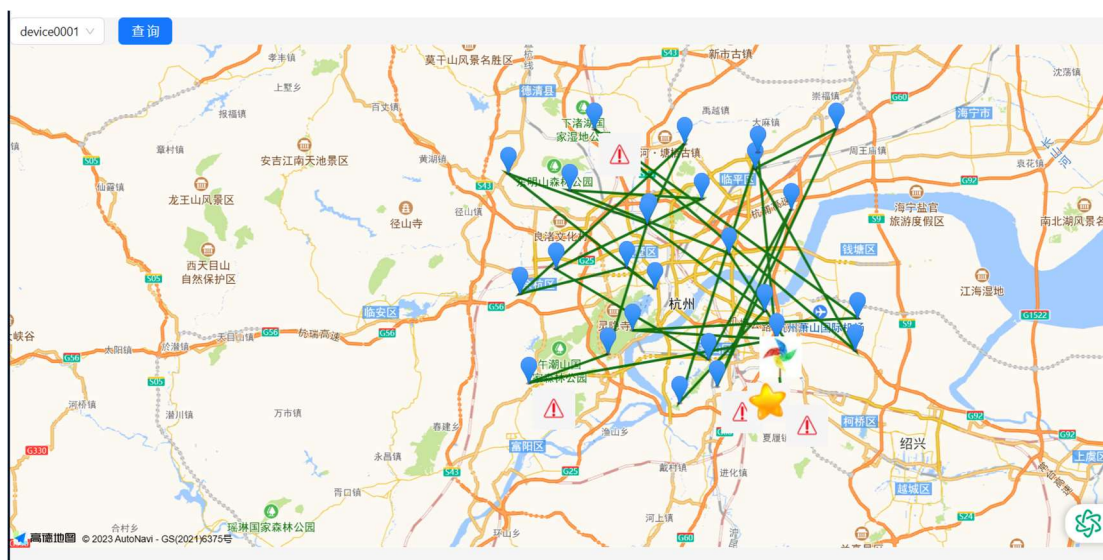
点击导航栏中的“设备信息”一栏可以进入设备查看页面，可以查看设备的历史位置轨迹



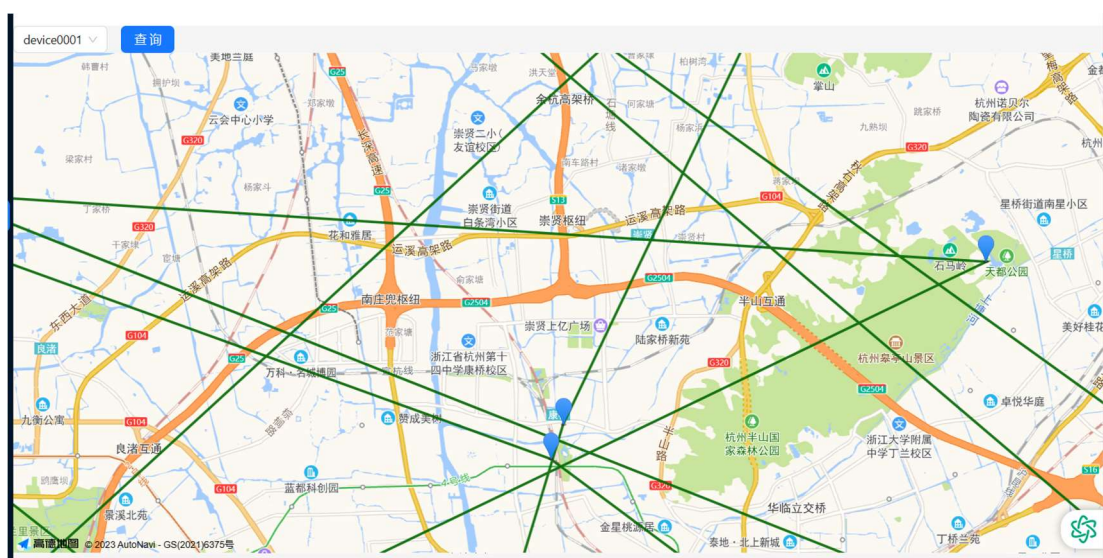
在左上角下拉栏中选择一个所持有设备，点击“查询”即可查看其发送消息的历史轨迹



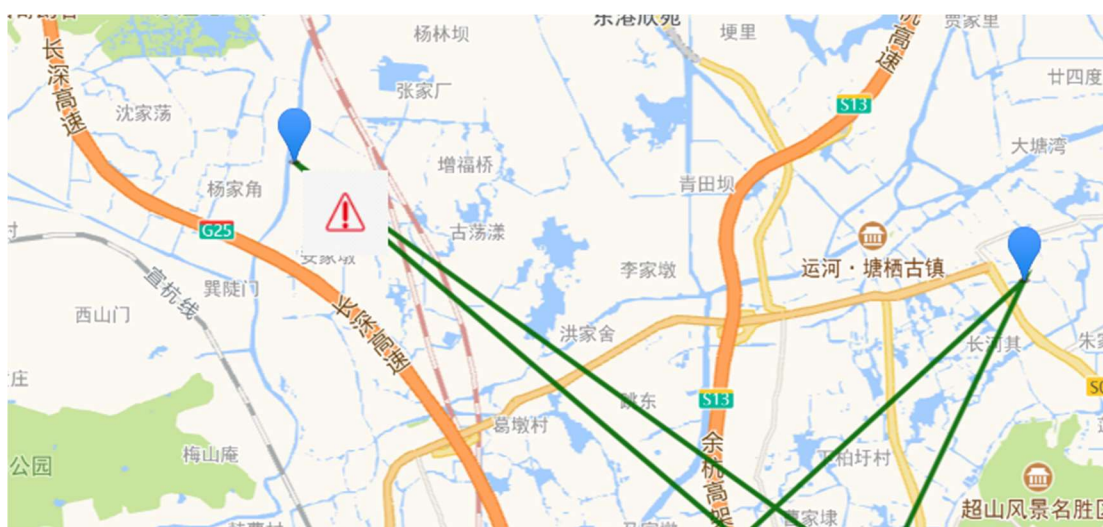
查询结果如下：



页面可以通过触控板/鼠标滚轮等进行放大缩小，也可以鼠标拖动地图查看不同位置



其中蓝色标志表示每个到达的位置点，如有红色警告表示此处有 alert



星星图标表示起点，风车图表表示终点



设备统计信息查询

点击菜单栏“统计信息”即可查看设备相关的统计信息



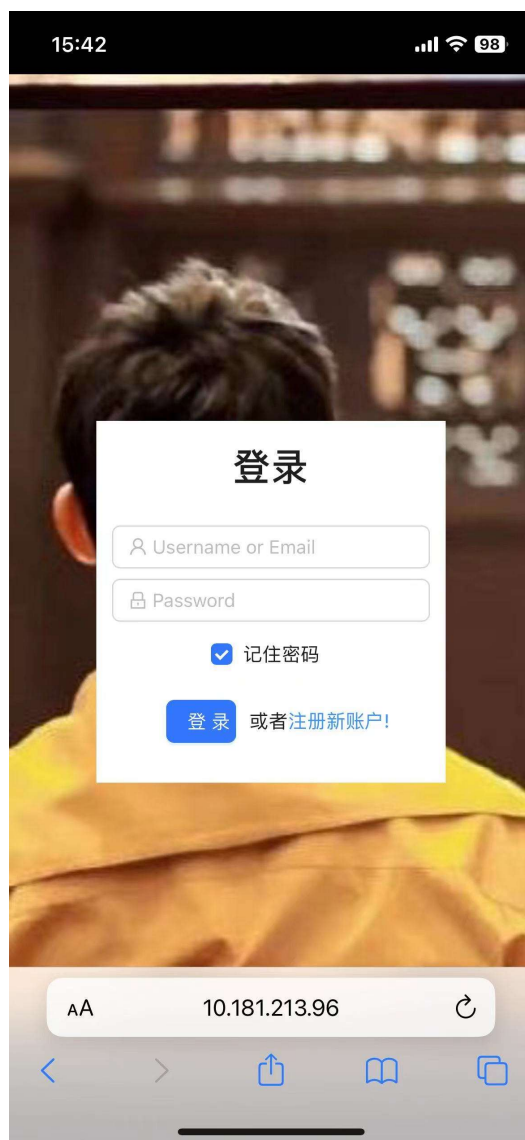
上方一行分别展示“用户所持有设备总数”“当前活跃设备数”（即今日发送消息的设备总数）和“今日所有设备发送消息的总数”

下方左侧是设备种类分布饼状图，右侧是一周内每日消息总数趋势折线图

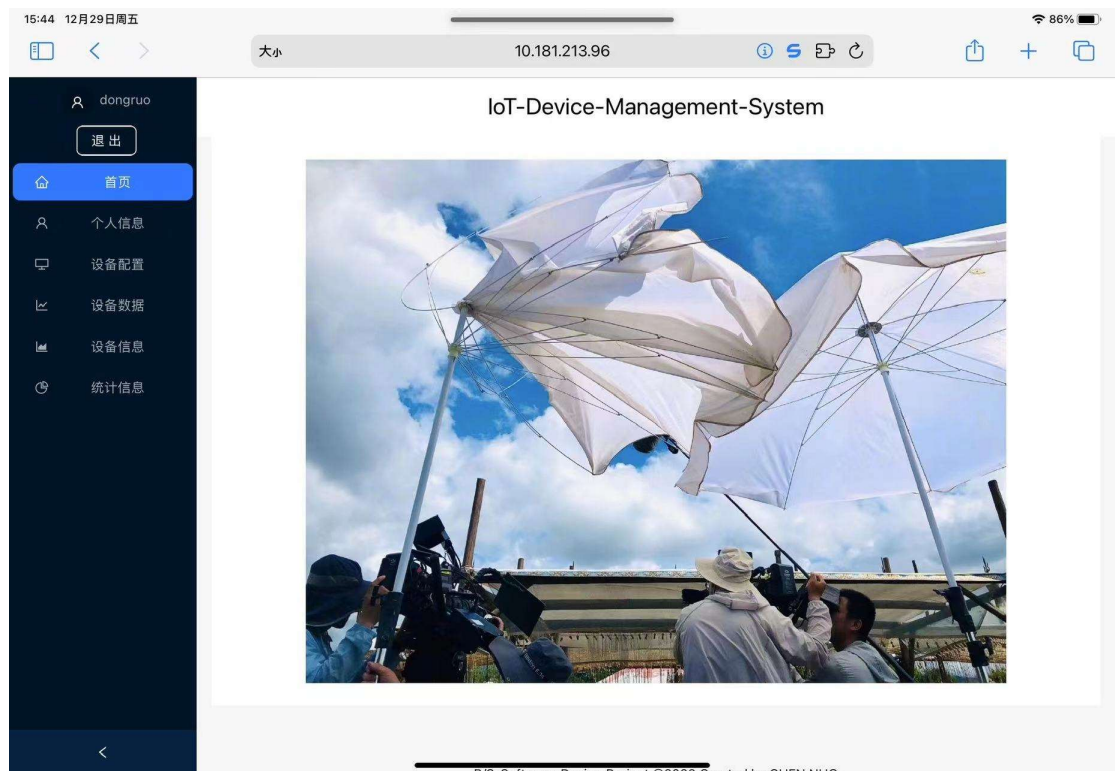
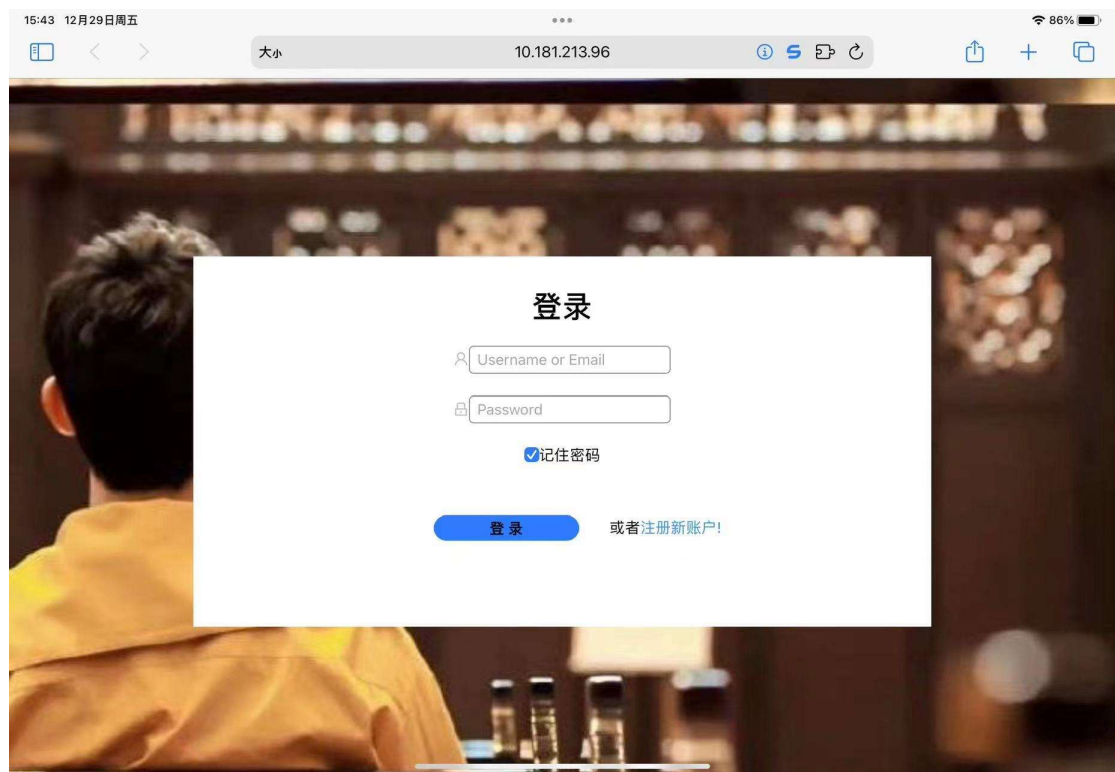
移动端适配

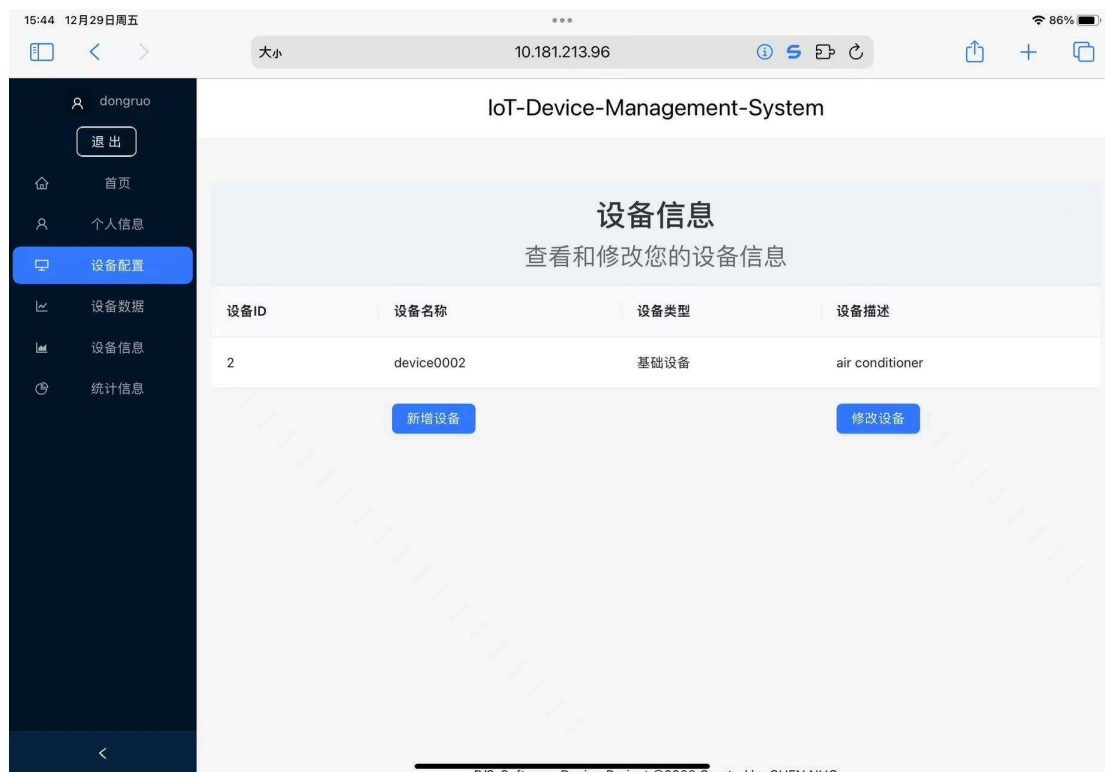
本系统实现了移动端的适配，支持在手机，ipad 等移动电子设备中使用，正常使用时的效果图如下，可以看到适配效果较好

手机端



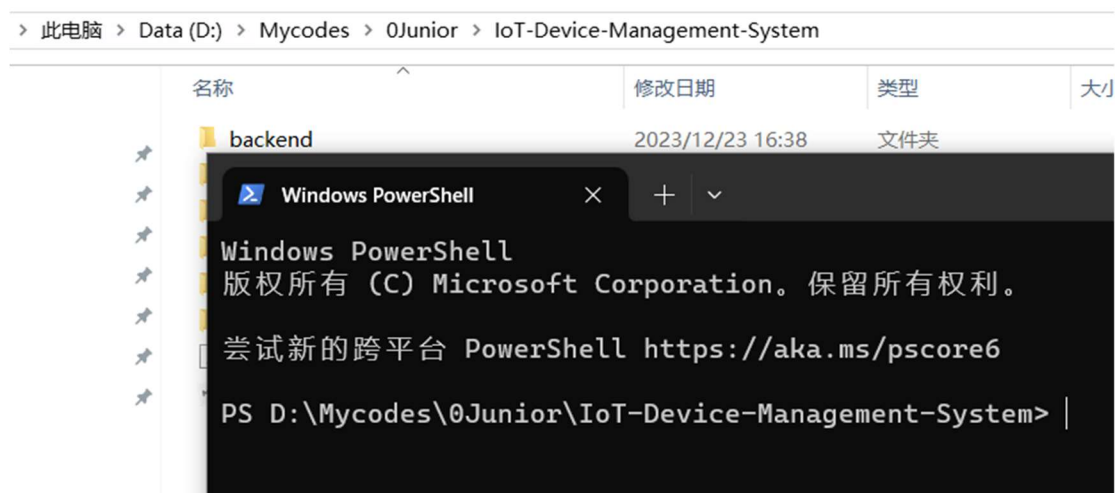
平板端





Docker 部署

首先打开 Docker，然后进入项目所在目录下打开命令行



输入命令 `docker-compose up + 对应服务名`，即可完成构建镜像+建立容器+运行全过程





































推荐顺序为：

先执行 `docker-compose up mosquitto mysql`

再执行 `docker-compose up iotclient subscriber`

最后执行 `docker-compose up frontend backend`

容器都建立成功后可以选择其中几个运行

<input type="checkbox"/>	Name	Image	Status	CPU (%)	Port(s)	Last started	Actions
<input type="checkbox"/>	 iot-device-managemen		Exited	N/A		2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 backend-1 8d870e35251e 	iot-device-r	Exited (143)	N/A	8080:8080 	2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 frontend-1 4e4cad8f1a72 	iot-device-r	Exited	N/A	3000:80 	2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 subscriber-1 20f2931ed846 	iot-device-r	Exited (137)	N/A		2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 iotclient-1 9d7b38036d7b 	iot-device-r	Exited (143)	N/A		2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 mosquitto-1 7ecf5cb6f36c 	eclipse-mo	Exited	N/A		2 hours ago	  
<input type="checkbox"/>	 mysql-1 7c2d330c6f6f 	mysql:5.7	Exited	N/A		2 hours ago	  

Showing 7 items

比如运行 **subscriber-1+iotclient-1+mosquitto-1+mysql-1** 即可完成消息的发送+订阅+存储至数据库

运行 **backend-1+mysql-1+frontend-1** 即可运行前后端，在本机上访问 **localhost:3000** 即可正常进行注册登录等一系列操作