**AAA**

**测试报告**

**STR-107**

**V1.0**

分工说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 小组名称 | AA | |
| 学号 | 姓名 | 本文档中主要承担的工作内容 |
| 15061130 | 赵振宁 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

版本变更历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 提交日期 | 主要编制人 | 审核人 | 版本说明 |
| V1.0 | 2019.6.2 | 赵振宁 | 刘禹廷 | 文档初版 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

1. 范围 1
   1. 项目概述 1
   2. 文档概述 1
   3. 术语和缩略词 2
   4. 引用文档 2
2. 任务概述： 3

2.1.1报警功能： 3

2.1.2设备监测与控制功能： 3

2.1.3管理功能： 4

1. 测试准备： 5

4.测试用例 6

4.1单元测试&集成测试 6

4.2功能测试 10

5、测试结果 23

6.测试结果分析 27

6.1总体评估 27

6.2测试环境的影响 27

6.3改进建议 27

# 范围

## 项目概述

智能家庭是近几年中越来越火热的一个话题。科技以人为本，本着使人们的家居生活更便捷舒适的目的，项目计划制作一种带有入侵报警功能的家庭智能网关。具体功能包括连接智能设备并加以控制，和使用摄像头、动作传感器等进行入侵检测报警。

从用户角度出发，设备可以实时获取家中状态，包括温度、湿度、亮度等等信息。在用户外出家中无人的情况下，可以进行屋内的入侵检测和火焰报警。此外对于家中有宠物的用户来说，可以使用手机端的适配APP获取宠物的状态。设备可以根据用户设定的自动化方案依据传感器数据和阈值更改连接的智能化设备状态，如用户晚上将要到家时打开客厅灯光等。

## 文档概述

本文档根据需求规格说明书，对项目的功能性需求的正确性和非功能需求的可接受性进行验证。

主要内容包括功能测试和非功能测试。功能测试对需求规格说明书中涵盖的各项功能需求进行测试，检验是否全面、正确地实现了预先设计的需求。功能测试包括了服务器端的测试以及本地系统的测试，对各部分进行了单元测试，并对系统整体功能进行了黑盒测试。非功能测试主要针对产品的易用性、可靠性进行了测试。

## 术语和缩略词

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **缩写** | **全称** | **说明** |
| **HomeBridge** | - | Homebridge is a lightweight NodeJS server you can run on your home network that emulates the iOS HomeKit API. It supports Plugins, which are community-contributed modules that provide a basic bridge from HomeKit to various 3rd-party APIs provided by manufacturers of "smart home" devices. |
| **Arduino** | - | Arduino是一款便捷灵活、方便上手的开源电子原型平台。包含硬件（各种型号的Arduino板）和软件（Arduino IDE)。 |
| **Rep** | Respberry树莓派 | 一款基于[ARM](https://baike.baidu.com/item/ARM)的微型电脑主板，以SD/MicroSD卡为内存硬盘，卡片主板周围有1/2/4个USB接口和一个10/100 以太网接口（A型没有网口），可连接键盘、鼠标和网线，同时拥有视频模拟信号的电视输出接口和HDMI高清视频输出接口，以上部件全部整合在一张仅比信用卡稍大的主板上，具备所有PC的基本功能只需接通电视机和键盘，就能执行如电子表格、文字处理、玩游戏、播放高清视频等诸多功能。 Raspberry Pi B款只提供电脑板，无内存、电源、键盘、机箱或连线。 |

Figure 1 1.3 术语和缩略词

## 引用文档

1. 《AAA项目开发计划(SPD-107)》 v0.2 2019.3.28
2. 《AAA项目需求规格说明书》 v0.2 2019.4.7
3. 《AAA项目软件设计说明书》 v1.1 2019.4.22

# 任务概述：

2.1.功能测试

AAA家庭报警系统的使用功能可分为两大部分：报警功能和家中设备（传感器以及智能家具）的控制监测功能。同时系统要具备管理功能（管理者包括管理员、用户）。

### 2.1.1报警功能：

报警功能包括入侵报警和火灾报警，用户能通过一个报警开关来控制报警功能的开启和关闭。当报警开关打开，并且传感器侦测到入侵/火情时，系统向用户发送报警信息。

| 标号 | 名称 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| **1.1** | 报警开关功能 | 用户可以通过报警开关控制报警系统的运行状态 |
| **1.2** | 入侵报警功能 | 报警系统运行，且红外传感器侦测到入侵时，向用户报警 |
| **1.3** | 火灾报警功能 | 报警系统运行，且烟雾传感器侦测到火情时，向用户报警 |
|  |  |  |

### 2.1.2设备监测与控制功能：

用户可以通过网页获取设备的信息，包括工作状态、参数等，并可以手动控制设备的开关。同时也可以通过设置场景（包括了触发条件，触发时采取的控制动作）来实现自动控制。

| 标号 | 名称 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| **2.1** | 设备状态控制功能 | 用户可以控制设备的开启与关闭 |
| **2.2** | 设备状态获取功能 | 用户可以获取设备的开关状态及传感器的参数 |
| **2.3** | 设备状态更新功能 | 设备信息以一定频率实时更新到服务器，用户可以获取最新的设备状态信息 |
| **2.4** | 传感器自动控制功能 | 当传感器的参数值达到用户设定的条件时，对设备进行控制（如开/关设备） |
| **2.5** | 定时控制功能 | 当到达用户设定的时间时，对设备进行控制（如定时开/关设备） |

### 2.1.3管理功能：

| 标号 | 名称 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| **3.1** | 系统的安装和解除 | 用户可以通过控制面板安装和解除系统 |
| **3.2** | 用户管理功能 | 用户可以注册账户，通过账户密码访问存储在数据库中的信息 |
| **3.3** | 房间管理功能 | 用户可以添加房间、修改房间信息、删除房间 |
| **3.4** | 设备管理功能 | 管理员可以添加、修改设备，并对设备进行配置 |
| **3.5** | 场景管理功能 | 用户可以添加、修改场景，来实现智能控制（定时控制设备，传感器控制设备） |

2.2非功能测试：

| 标号 | 名称 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| **4.1** | 易用性测试 | 用户注册、登录、使用场景功能等是否易于上手，操作界面是否友好 |
| **4.2** | 可靠性测试 | 对用户的误操作、非法数据能正确处理；当系统运行出现异常时，可以提示用户 |
| **4.3** | 性能测试 | 传感器参数更新频率、灵敏度，设备响应时间 |

# 

# 测试准备：

首先进行单元测试，对web端和本地系统进行集成测试，最后进行系统功能测试以及非功能测试。

| 测试阶段 | 人员 | 测试时间 | 测试软件/硬件环境 |
| --- | --- | --- | --- |
| 单元测试 | 赵振宁 | 2019.5.20-2019.5.30 | Mac OS 10.12.5/Python3.7/MySql |
| 集成测试 | 赵振宁 | 2019.5.25-2019.5.30 | 见下表 |
| 功能测试 |  |  | 见下表 |
| 非功能测试 |  |  | 见下表 |

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **运行环境** |
| 服务器端 | ubuntu ==18.04(LTS) X64 |
| app客户端 | Android >= 7.0 IOS>=10.0 |
| 报警系统程序 | Arduino开发板 |
| 物联网智能控制程序(homebridge) | RPi开发板 |
| 网络环境 | 北航校园网ifi |

## 4.测试用例

### 4.1单元测试&集成测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务器端测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 1.1 | 添加房间 | 房间名 | 房间在数据库中添加成功，并分配房间id | 3.3 |
| 1.2 | 修改房间信息 | 房间id，新的房间名 | 房间名更改为新的房间名 | 3.3 |
| 1.3 | 删除房间 | 房间id | 房间在数据库中被删除 | 3.3 |
| 1.4 | 查询房间列表 | 访问列表 | 打印出数据库中所有房间的id和房间名 | 3.3 |
| 1.5 | 获取房间信息 | 房间id | 得到对应的房间id和房间名 | 3.3 |
| 1.6 | 批量删除房间 | 多个房间id | 被选中的房间在数据库中被删除 | 3.3 |
| 1.7 | 添加房间 | 空房间名 | 添加失败，提示房间名不能为空 | 3.3 |
| 1.8 | 添加设备 | 设备名、设备编号等设备信息 | 设备在数据库中被添加 | 3.4 |
| 1.9 | 修改设备信息 | 设备id、新的设备信息 | 设备信息更改为新的信息 | 3.4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务器端测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 1.10 | 获取设备信息 | 设备id | 输出相应的设备信息 | 2.2 |
| 1.11 | 查询设备列表 | 访问列表 | 输出数据库中所有的设备信息 | 3.4 |
| 1.12 | 删除设备 | 设备id | 设备在数据库中被删除 | 3.4 |
| 1.13 | 批量删除设备 | 多个设备id | 被选中的设备都被删除 | 3.4 |
| 1.14 | 上传设备信息 | 若干个设备信息 | 数据库中的设备信息被更新，或者新的设备被创建 | 2.3 |
| 1.15 | 控制设备列表 | 访问列表 | 打印所有可以控制的设备信息 | 3.4 |
| 1.16 | 火警功能测试 | 报警开关开启，且传感器值为真 | 绑定的接收设备接收到火灾报警信息 | 1.2 |
| 1.17 | 入侵报警测试 | 报警开关开启，且传感器值为真 | 绑定的接收设备收到入侵报警信息 | 1.3 |
| 1.18 | 火警信息 | 查询火警信息 | 打印报警开关状态和传感器值 | 2.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 服务器端测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 1.19 | 入侵信息 | 查询入侵信息 | 打印报警开关状态和传感器值 | 2.2 |
| 1.20 | 添加场景 | 场景名称、触发条件、触发操作 | 场景在数据库中添加成功，并被分配场景id | 3.5 |
| 1.21 | 获取场景信息 | 场景id | 输出相应的场景信息 | 3.5 |
| 1.22 | 更改场景 | 场景id，新的场景信息 | 场景信息更改为新的信息 | 3.5 |
| 1.23 | 场景删除 | 场景id | 场景在数据库中被删除 | 3.5 |
| 1.24 | 批量删除 | 多个场景id | 所选场景均被成功删除 | 3.5 |
| 1.25 | 服务信息更新 | 若干服务信息 | 数据库中的服务信息被更改/新的服务被创建 | 3.5 |
| 1.26 | 获取场景列表 | 访问场景列表 | 打印数据库中所有的场景信息 | 3.5 |
| 1.27 | 场景信息下载 | 访问场景下载 | 返回数据库中所有的场景信息 | 3.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 本地测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 1.28 | 初始化 | 包含设备信息、服务信息的json文件 | 将初始的设备信息和服务信息写入到对应的文件中 | 3.4 |
| 1.29 | 场景循环 | 包含新的场景信息的json文件 | 本地场景文件被更新，满足触发条件的场景被执行 | 3.5 |
| 1.30 | 设备信息更新 | 包含控制设备信息的json文件 | 相应的被控制设备的状态被更新 | 2.1 |
| 1.31 | 本地信息上传 | 包含服务信息、设备信息的json文件 | 传送给服务器，用于更新设备与服务的json文件 | 2.3 |

## 4.2功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-系统安装与解除 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.1 | 报警开关安装 | 安装报警开关 | 报警开关工作正常 | 3.1 |
| 2.2 | 传感器安装 | 安装传感器 | 传感器工作正常 | 3.1 |
| 2.3 | 智能设备安装 | 安装智能设备 | 智能设备成功接入 | 3.1 |
| 2.4 | 绑定报警设备 | 绑定微信 | 被绑定的微信可以收到推送 | 3.1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-用户管理功能 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.5 | 用户注册 | 用户名、密码、邮件等注册信息 | 提示用户注册成功，注册信息存储到数据库 | 3.2 |
| 2.6 | 用户注册 | 注册信息异常：用户所填信息不符合要求或者与已有账户重复 | 注册失败，提示重新输入错误信息 | 3.2 |
| 2.7 | 用户登陆 | 已注册的账号，正确的密码 | 成功登陆，进入个人报警系统管理页面 | 3.2 |
| 2.8 | 用户登陆 | 未注册的账号或密码错误 | 登陆失败，提示重新输入账号密码 | 3.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-房间管理测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.9 | 添加房间 | 点击添加房间按钮，输入房间名、提交 | 新房间被显示并在数据库中添加成功，且自动分配id | 3.3 |
| 2.10 | 添加房间 | 点击添加房间按钮，直接提交 | 添加失败，提示房间名不能为空 | 3.3 |
| 2.11 | 修改房间信息 | 选中要更改的房间，输入新房间名、提交 | 提示房间名修改成功，新房间名显示 | 3.3 |
| 2.12 | 修改房间信息 | 选中超过一个房间、点击修改按钮 | 修改失败，提示一次仅能修改一个房间 | 3.3 |
| 2.13 | 删除房间 | 选中要删除的房间，点击删除按钮 | 被房间从视图中消失，且从数据库中删除成功 | 3.3 |
| 2.14 | 删除房间 | 选中超过一个房间、点击删除按钮 | 被选中的房间都从试图中消失，且从数据库中删除 | 3.3 |
| 2.15 | 房间列表 | 点击家庭管理中的房间管理选项 | 数据库中所有的房间信息都正确地显示在视图中 | 3.3 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-设备管理功能测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.16 | 添加设备 | 管理员通过数据库指令在后台添加新设备 | 新设备被正确显示,并在数据库中添加成功 | 3.4 |
| 2.17 | 添加设备 | 在本地设备信息文件中添加新设备信息，上传服务器 | 新设备被正确显示,并在数据库中添加成功 | 3.4 |
| 2.18 | 修改设备信息 | 选中要更改的设备，修改设备状态、提交 | 设备被禁用/启用，新状态显示并被执行 | 3.4 |
| 2.19 | 修改设备信息 | 选中要修改的设备，修改设备名、提交 | 提示修改成功，新名字被显示 | 3.4 |
| 2.20 | 修改设备信息 | 选中要修改的设备，修改设备id，提交 | 操作失败，设备id不变。 | 3.4 |
| 2.21 | 删除设备 | 选中一个设备，点击删除按钮 | 被选中的设备从视图中消失，且从数据库中删除 | 3.4 |
| 2.22 | 设备列表 | 点击家庭管理中的设备管理选项 | 数据库中所有的设备信息都正确地显示在视图中 | 2.2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备监测与（手动）控制测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.23 | 设备信息上传 | 设置本地的初始设备信息文件 | 设备列表显示正确，数据库中设备信息符合本地文件 | 2.2 |
| 2.24 | 控制信息更新 | 在本地设备信息文件中添加可控制设备 | 正确返回所有的可控制设备信息 | 2.1 |
| 2.25 | 报警开关信息 | 开启/关闭报警开关 | 报警开关的状态被正确修改和显示 | 2.2  2.3 |
| 2.26 | 温度信息 | 安装并添加温度传感器，改变其周围温度 | 视图中的温度传感器参数可以实时更新 | 2.2  2.3 |
| 2.27 | 湿度信息 | 安装并添加湿度传感器，改变其周围湿度 | 视图中的湿度传感器参数可以实时更新 | 2.2  2.3 |
| 2.28 | 智能台灯 | 安装并添加智能台灯，进行几次开启/关闭 | 视图中的台灯状态可以正确及时更新 | 2.2  2.3 |
| 2.29 | 台灯控制 | 在修改设备界面，修改台灯的开启/禁用状态 | 台灯按照控制被开启/关闭 | 2.1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备监测与（手动）控制测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.30 | 火警信息 | 安装并添加烟雾报警器，改变周围烟雾浓度超过阈值 | 视图中的烟雾传感器的参数值变成真 | 2.2  2.3 |
| 2.31 | 入侵信息 | 安装并添加红外传感器，模拟入侵 | 视图中的人体传感器的参数值变成真 | 2.2  2.3 |
| 2.32 | 禁用传感器 | 分别禁用各个传感器，禁用后改变环境观察其参数改变 | 传感器被禁用，新状态显示并被执行，不再能观察到参数变化 | 2.1 |
| 2.33 | 设备分配房间 | 选中要分配的设备，选择为其分配的房间 | 提示分配成功，视图正确显示并在数据库中修改成功 | 3.4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-场景服务管理测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.34 | 添加服务 | 管理员通过数据库直接添加读数/控制服务 | 服务被添加到数据库中，并在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.35 | 添加服务 | 在本地设备信息文件中添加服务信息，上传服务器 | 服务被添加到数据库中，并在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.36 | 添加场景 | 点击添加场景，以传感器参数值为触发条件，选择触发动作 | 场景被添加到数据库中，在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.37 | 添加场景 | 点击添加场景，以时间为触发条件，选择触发动作 | 场景被添加到数据库中，在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.38 | 修改场景信息 | 选中要修改的场景，修改触发条件/触发动作，提交 | 提示操作成功，相应场景信息被正确修改 | 3.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理功能测试-场景服务管理测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.39 | 删除场景 | 选中要删除的场景，点击删除按钮 | 场景被删除，从视图和数据库中消失 | 3.5 |
| 2.40 | 修改场景状态 | 选中要修改的场景，禁用/启用 | 相应的场景状态被修改,并在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.41 | 场景列表 | 点击家庭管理下的场景管理按钮 | 正确显示数据库中所有的场景信息 | 3.5 |
| 2.42 | 场景初始化 | 设置本地的场景初始信息文件 | 初始设定的场景被正确添加到数据库中，在视图中正确显示 | 3.5 |
| 2.43 | 本地场景更新 | 在服务器端修改信息使其与初始场景信息不同 | 本地的场景信息与服务器端同步更新 | 3.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基于场景功能的设备自动控制测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.44 | 定时开关灯 | 添加场景，触发条件为时间条件，输入一未来时间，设置动作为开灯/关灯 | 到达设定时间后，台灯状态按照设定更改，被开启/关闭 | 2.5 |
| 2.45 | 定时控制传感器 | 添加场景，触发条件为时间条件，输入一个未来时刻，设置动作为启用/禁用传感器 | 到达设定时间后，传感器的状态按照设定更改，被启用/禁用 | 2.5 |
| 2.46 | 定时开关报警 | 添加场景，触发条件为时间条件，输入一个未来时刻，设置动作为启用/禁用报警开关 | 到达设定时间后，报警开关的状态按照设定更改，被启用/禁用 | 2.5 |
| 2.47 | 定时控制 | 添加场景，触发条件为时间条件，输入一个未来时刻 | 添加失败，提示所设时间不合法 | 2.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 基于场景功能的设备自动控制测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.48 | 传感器控制灯 | 添加场景，触发条件为传感器数值，动作为开/关灯，改变环境使参数满足触发条件 | 台灯状态按照设定更改，被开启/关闭 | 2.4 |
| 2.49 | 传感器控制传感器 | 添加场景，触发条件为传感器数值，动作为开/关传感器，改变环境使参数满足触发条件 | 传感器的状态按照设定更改，被启用/禁用 | 2.4 |
| 2.50 | 传感器开关报警 | 添加场景，触发条件为传感器数值，动作为开/关传感器，改变环境使参数满足触发条件 | 报警开关的状态按照设定更改，被启用/禁用 | 2.5 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 报警功能测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 期望结果 | 需求编号 |
| 2.51 | 火警功能 | 安装并添加报警开关和烟雾报警器，开启开关，改变环境烟雾浓度到报警阈值 | 预先绑定的设备可以及时收到火警报警信息 | 1.3 |
| 2.52 | 入侵报警功能 | 安装并添加报警开关和人体传感器，开启开关，模拟入侵 | 预先绑定的设备可以及时收到火警报警信息 | 1.2 |
| 2.53 | 报警开关 | 将报警开关关闭，模拟入侵/增加烟雾过阈值 | 预先绑定的设备不会收到报警信息 | 1.1 |
| 2.54 | 报警信息设置 | 修改报警信息，例如修改火警文字为“家里着火了”，制造报警条件 | 收到了修改后的报警信息，如“家里着火了” | 1.2  1.3 |

4.3非功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 易用性测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 评估指标 | 需求编号 |
| 3.1 | 用户上手 | 由新用户进行系统的注册，登陆等操作，下载安装APP | 前述流程花费的时间长短 | 4.1 |
| 3.2 | 管理操作 | 在管理员的帮助下，新用户进行房间、设备的管理操作 | 前述流程花费时间的长短 | 4.1 |
| 3.3 | 场景功能 | 在管理员的帮助下/说明书指导下，新用户使用场景功能实现自动控制 | 能否仅靠说明书理解场景功能,熟练使用场景功能所花费的时间长短 | 4.1 |
| 3.4 | 报警功能 | 在管理员的帮助下/说明书指导下，新用户配置报警开关和相应传感器，检验报警功能 | 配置并验证报警功能所花费的时间,能否通过场景功能控制报警开关 | 4.1 |
| 3.5 | 操作友好性 | 由新用户体验各个功能 | 由用户评价操作界面的 易懂程度/美观程度/缺陷 | 4.1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 可靠性测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 评估指标 | 需求编号 |
| 3.6 | 报警信息可靠 | 模拟网络连接不稳定/服务器出现故障等导致报警系统无法正常工作的情况 | 能否提示用户“当前的报警系统不可信”，恢复正常后提示可信 | 4.2 |
| 3.7 | 硬件异常 | 模拟硬件失败的情况如设备断开、无响应等 | 能否在不崩溃的前提下,报告错误 | 4.2 |
| 3.8 | 非法数据 | 输入各种非法数据，如非法的时间、非法的传感器读数等 | 能否在不崩溃的前提下,报告错误 | 4.2 |
| 3.9 | 运行可靠 | 配置一个具备全面的基础功能的系统,使其保持工作状态 | 连续正确运行的时间长度和出错的频率 | 4.1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 性能测试 | | | | |
| 用例编号 | 用例说明 | 输入/操作 | 评估指标 | 需求编号 |
| 3.10 | 传感器精度 | 安装温度/湿度/烟雾传感器等传感器、观察读数 | 读数的精度、与较精确测量仪器读数的误差 | 4.3 |
| 3.11 | 报警速度 | 模拟入侵情况/火警情况 | 从参数值达到报警阈值,到收到报警信息的时间间隔 | 4.3 |
| 3.12 | 设备信息更新速度 | 在web上更新场景信息/设备信息，或在本地开关设备，改变传感器所在环境 | 场景/设备信息同步所花费的时间 | 4.3 |
| 3.13 | 响应速度 | 正常使用web端、APP的各项功能 | 网络通畅/设备正常的情况下的响应时间 | 4.3 |

# 5、测试结果

| 用例编号 | 测试结果 | 分析说明 |
| --- | --- | --- |
| **1.1** | 符合预期 |  |
| **1.2** | 符合预期 |  |
| **1.3** | 符合预期 |  |
| **1.4** | 符合预期 |  |
| **1.5** | 符合预期 |  |
| **1.6** | 符合预期 |  |
| **1.7** | 符合预期 |  |
| **1.8** | 符合预期 |  |
| **1.9** | 符合预期 |  |
| **1.10** | 符合预期 |  |
| **1.11** | 符合预期 |  |
| **1.12** | 符合预期 |  |
| **1.13** | 符合预期 |  |
| **1.14** | 符合预期 |  |
| **1.15** | 符合预期 |  |
| **1.16** | 符合预期 |  |
| **1.17** | 符合预期 |  |
| **1.18** | 符合预期 |  |
| **1.19** | 符合预期 |  |
| **1.20** | 符合预期 |  |
| **1.21** | 符合预期 |  |
| **1.22** | 符合预期 |  |
| **1.23** | 符合预期 |  |
| **1.24** | 符合预期 |  |
| **1.25** | 符合预期 |  |

| 用例编号 | 测试结果 | 分析说明 |
| --- | --- | --- |
| **1.26** | 符合预期 |  |
| **1.27** | 符合预期 |  |
| **1.28** | 符合预期 |  |
| **1.29** | 符合预期 |  |
| **1.30** | 符合预期 |  |
| **1.31** | 符合预期 |  |
| **2.1** | 符合预期 |  |
| **2.2** | 符合预期 |  |
| **2.3** | 符合预期 |  |
| **2.4** | 符合预期 |  |
| **2.5** | 符合预期 |  |
| **2.6** | 符合预期 |  |
| **2.7** | 符合预期 |  |
| **2.8** | 符合预期 |  |
| **2.9** | 符合预期 |  |
| **2.10** | 符合预期 |  |
| **2.11** | 符合预期 |  |
| **2.12** | 符合预期 |  |
| **2.13** | 符合预期 |  |
| **2.14** | 符合预期 |  |
| **2.15** | 符合预期 |  |
| **2.16** | 符合预期 |  |
| **2.17** | 符合预期 |  |
| **2.18** | 符合预期 |  |
| **2.19** | 符合预期 |  |

| 用例编号 | 测试结果 | 分析说明 |
| --- | --- | --- |
| **2.20** | 符合预期 |  |
| **2.21** | 符合预期 |  |
| **2.22** | 符合预期 |  |
| **2.23** | 符合预期 |  |
| **2.24** | 符合预期 |  |
| **2.25** | 符合预期 |  |
| **2.26** | 符合预期 |  |
| **2.27** | 符合预期 |  |
| **2.28** | 符合预期 |  |
| **2.29** | 符合预期 |  |
| **2.30** | 符合预期 |  |
| **2.31** | 符合预期 |  |
| **2.32** | 符合预期 |  |
| **2.33** | 符合预期 |  |
| **2.34** | 符合预期 |  |
| **2.35** | 符合预期 |  |
| **2.36** | 符合预期 |  |
| **2.37** | 符合预期 |  |
| **2.38** | 符合预期 |  |
| **2.39** | 符合预期 |  |
| **2.40** | 符合预期 |  |
| **2.41** | 符合预期 |  |
| **2.42** | 符合预期 |  |
| **2.43** | 符合预期 |  |
| **2.44** | 符合预期 |  |

| 用例编号 | 测试结果 | 分析说明 |
| --- | --- | --- |
| **2.45** | 符合预期 |  |
| **2.46** | 符合预期 |  |
| **2.47** | 符合预期 |  |
| **2.48** | 符合预期 |  |
| **2.49** | 符合预期 |  |
| **2.50** | 符合预期 |  |
| **2.51** | 符合预期 |  |
| **2.52** | 符合预期 |  |
| **2.53** | 符合预期 |  |
| **2.54** | 符合预期 |  |
| **3.1** | 符合预期 |  |
| **3.2** | 符合预期 |  |
| **3.3** | 符合预期 |  |
| **3.4** | 符合预期 |  |
| **3.5** | 符合预期 |  |
| **3.6** | 符合预期 |  |
| **3.7** | 符合预期 |  |
| **3.8** | 符合预期 |  |
| **3.9** | 符合预期 |  |
| **3.10** | 符合预期 |  |
| **3.11** | 符合预期 |  |
| **3.12** | 符合预期 |  |
| **3.13** | 符合预期 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 6.测试结果分析

## 6.1总体评估

功能需求中的基本功能已经完整实现,非功能需求基本达到规格设计说明书中的要求。

在用户界面等细节方面还有优化空间。

## 6.2测试环境的影响

系统依赖网络通信，受网络环境影响比较大，如果网络较差或断开，系统则不能正常工作

## 6.3改进建议

对用户体验进一步优化，为用户输入的数据设定合法范围，并对不合法的输入和操作做出响应。