分布式温控系统

310d

## 文档介绍

该文档主要目的是对用户需求进行初步分析，细化需求，方便程序开发的规划。一方面确定技术路线与生命周期模型和一些开发步骤。另一方面由客户确认产品是否满足用户需求，提出改进建议。

## 产品介绍

#### 产品功能

入住的客户可以根据需求调节温度和风速，客户有不同的优先级，产品需要根据客户的优先级采取不同的调度策略。同时可以显示所需支付的金额。金额需要根据温度，风速，优先级计算得出。客户退房时酒店须出具空调使用的账单及详单。空调运行期间，空调管理员能够监控各房间空调的使用状态，需要的情况下可以生成格式统计报表。产品解决的问题是给用户更加个性化的体验，同时减少酒店对于各住房空调的管理成本，且降低能耗。

#### 开发背景

随着国家经济的发展，旅游人数持续上升，酒店规模持续增长，快捷酒店需要满足用户对于空调服务的复杂需求，并减少服务成本，通过自助计费式中央温控系统一方面可以让顾客享受更加舒适的服务，另一方面采取一定的调度策略也可以节省电力资源，低碳环保。

衡量利弊后决定开发这样一套可以自助计费的分布式温控系统。

## 产品面向的用户群体

* 客户：快捷酒店管理者
* 用户：酒店入住的顾客

## 产品应当遵循的标准和规范

GB/T 8566-2001　信息技术软件生存周期过程

GB/T 8567-1988　计算机软件产品开发文件编制指南

GB/T 9385-1988　计算机软件需求说明编制指南

GB/T 9386-1988　计算机软件测试文件编制规范

GB/T 12505-1990　计算机软件配置管理计划规范

GB/T 14079-1993　软件维护指南

GB/T 15532-1995　计算机软件单元测试

GB/T 16680-1996　软件文档管理指南

GB/Z 18493-2001　信息技术软件生存周期过程指南

GB/T 12504-1990　计算机软件质量保证计划规范

GB/T 17544-1998　信息技术软件包质量要求和测试

GB/T 18491.1-2001　信息技术软件测量功能规模测量

GB/T 18492-2001　信息技术系统及软件完整性级别

## 产品的功能性需求

1. 主机功能性需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能类别 | 功能名称、标识符 | 描述 |
| 功能计费 | 收费标准设置 | 酒店方能够根据自己所配置的中央空调的能耗、当地的能源价格以及用户进行的优先级收费标准的自定义。 |
| 费用计算 | 主服务器能够对用户服务情况实时的进行收费费用的计算。 |
| 账单生成 | 主服务器应该能够根据提供给用户的服务，在退房时自动开具此用户的消费账单。账单上应标明空调使用时间段，设置温度，使用能耗，收费标准等信息方便用户查看。 |
| 控制功能 | 信息采集和处理 | 能够在收集客户端的信息同时能够对从机传送的信息进行处理和反馈。 |
| 客户端控制 | 支持用户对客户端的操作对从机进行开启控制、关闭、定时开关、温度调节等控制。 |
| 管理功能 | 系统配置 | 酒店方能够进行主机容量、从机数量以及能耗限制等的自定义配置。 |
| 账户管理 | 能够配置不同权限的管理员账户。 |
| 手动控制 | 除了主机自动控制外还能够实现手动干预，以应对特殊情况。 |
| 自动限制功能 | 能够对用户异常操作（异常温度，异常风速）进行限制与预警，保证服务正常运行。 |
| 灾备恢复功能 | 数据备份与恢复 | 主服务器定期备份数据，并且在系统运行异常时能够进行恢复，尽可能的挽回损失。 |

2. 从机功能性需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能类别 | 功能名称、标识符 | 描述 |
| 控制功能 | 模式控制 | 住客能够根据自己的需求选择不同的模式，包括制冷、制热、保温等功能。 |
| 温度控制 | 住客能够以摄氏一度为单位调节房间的温度 |
| 风速控制 | 住客能够选择合适的风速，包含低、中、高、自动种风四速。自动挡将根据房间内温度与设置温度的差值，选择高中低档的某一档，并根据温度的变化实时调整。 |
| 行时告显示功能 | 实时状态显示 | 从机应该能够显示当前的状态，包括模式、风速、设置温度、房间温度，以及当前消费情况。 |
| 功能故障提示 | 从机在无法进行温度调节或无法运知用户。 |
| 维护人员联系方式标识 | 从机应有系统维护人员的联系方式标识。 |
| 数据发送功能 | 数据传送 | 从机能够发送用户的各种需求，并定时发送从机状态。 |

## 产品的非功能性需求

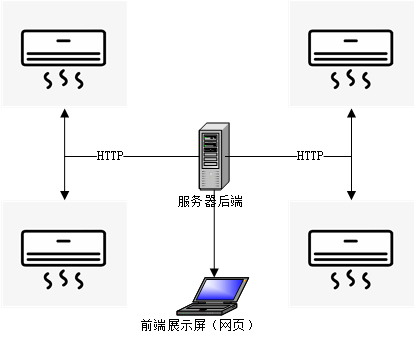
|  |  |
| --- | --- |
| 用户界面需求 | 主机和从机的UI界面应该设计的简捷直观，便于操作。 |
| 软硬件需求 | 能够部署该系统到酒店的不同软硬件环境中，同时尽量减少不必要的要求，能够在低版本系统中运行。 |
| 可靠性需求 | 系统足够可靠，特别是主机收到高并发请求时，并且能够处理异常请求。 |
| 扩展性需求 | 系统应该具备可扩展性，可以增加和减少从机数量，定义良好的接口标准，方便主机和从机的分别升级拓展。 |
| 配置性需求 | 系统应该能够能根据不同客户的情况提供个性化的配置。 |
| 重用性需求 | 系统不应该只是能够满足某一家酒店的需求，还应该能够在其他酒店中也能够配置。 |
| 安全性需求 | 系统应该能够识别各个从机避免住客通过技术手段窃用系统。 |

## 其他需求

1. 提供友好的ui界面，支端，更智能化地服务用户。
2. 酒店方可以自己选择不同的调度方案和收费标准。
3. 增加感应器来检测房内是否有人，更加高效智能地运行系统。

## 技术路线

1. 开发环境：Linux+python，浏览器
2. 开发框架：Flask
3. 数据库：MySQL
4. 通信方式：采用HTTP协议，以json方式通信



## 附录