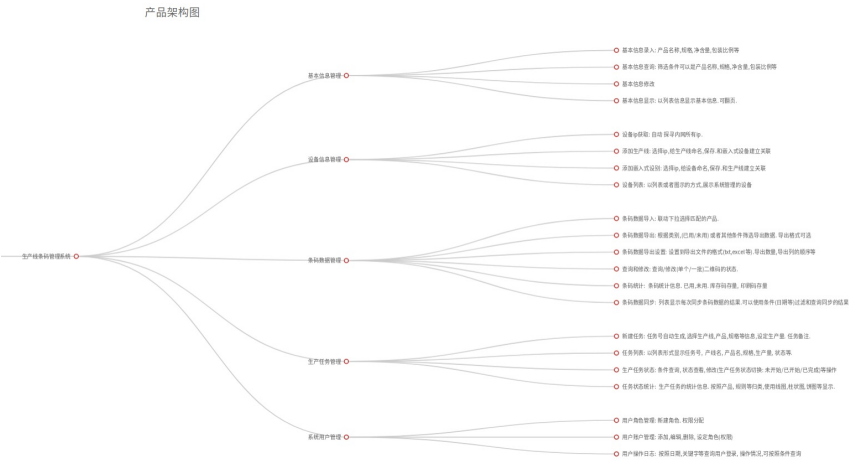


生产线条码管理系统

系统架构

本系统使用Python语言开发.使用MongoDB数据库.软件架构为BS模式.客户端理论上支持所有支持W3C标准的浏览器.但出于兼容性起见.推荐使用Chrome,Firefox浏览器. 服务器端工作环境为Ubuntu 16.04 Desktop或者Ubuntu 18.04 Desktop, 服务器端有桌面环境,会安装好Chrome和Firefox.可以直接作为客户端使用.

系统架构示意图如下图所示.



后台设计

管理页面共分为:

- 基本信息管理
- 设备信息管理
- 条码数据管理
- 生产任务管理
- 系统用户管理

5大部分,在导航栏处于一级导航. 每个部分的子功能.按照业务逻辑和功能聚合的原则.作为二级导航项面分别处于各个一级导航项之下.

基本信息管理 (一级导航)

基本信息管理模块的首页是基本信息列表页.

基本信息列表页 (二级导航)

- 列表页的上部是搜索栏,可以**按照条件查找**(产品的)基本信息. 查找时可选的条件包括: 产品id(显示最近的下拉菜单,可填写), 产品名称显示最近的下拉菜单,可填写), 规格(下拉可选), 净含量(下拉可选), 包装比例(下拉可选)等
- **列表**页的中间是一个表格.每一列显示一个产品的基本信息.列内容包括: 产品id, 产品名称, 产品规格, 净含量, 包装比例(40:1, 30:1, 20:1, 10:1).
- 点击产品表格的列名可以按照列**排序**(包含正序和倒序).
- 页面上有一醒目的**添加**按钮,用于添加产品的基本信息.可添加的内容包括:包括: 产品id, 产品名称, 产品规格, 净含量, 包装比例(40:1, 30:1, 20:1, 10:1). 记录会自动记录添加产品的操作者的账户和添加时间.
- 点击产品表格的**修改**按钮.页面会弹出修改该产品基本信息的窗口.可修改内容包括:包括: 产品id, 产品名称, 产品规格, 净含量, 包装比例(40:1, 30:1, 20:1, 10:1). 修改完毕后,点击保存按钮即可.系统记录会自动记录修改产品的操作者的账户和修改

时间.

- 点击产品表格的**删除**按钮.页面会弹出确认删除修改的页面.要求用户确认删除操作.用户可以选择确认删除或者放弃操作.系统记录会自动记录删除产品的操作者的账户和删除时间.
- 由于一页可以显示的产品基本信息的条目数有限(10-30条),所以在页面底部留有翻页按钮.当一页不足以显示全部的产品基本信息的时候,可以利用翻页键进行翻页浏览.



设备信息管理 (一级导航)

设备信息管理模块的首页是设备信息拓扑图

设备信息拓扑图 (二级导航)

设备信息拓扑图页面(以下会简称:"拓扑页")会以图示的方式显示在页面中.



拓扑页显示的当前局域网内的生产设备的拓扑图.如果某个设备出现网络故障会以颜色**标注故障设备**,提醒工作人员进行检查.

设备列表页面 (二级导航)

设备列表页面是以列表的形式显示设备.分为"生产线"和"嵌入式"设备两种. 分别有不同的设备属性:

- 生产线设备: 生产线id,生产线名称, 生产线IP地址, 生产线备注. 关联的嵌入式设备IP.
- 嵌入式设备: 设备id,设备名称, 设备IP地址, 设备备注. 关联的生产线设备IP.

设备列表页面有**添加**按钮.可一选择是添加生产线还是嵌入式设备.添加的时候,可以从IP地址的下拉框选择对应的IP(系统会定时查询网络内部的活动IP),填写设备名称名称,备注.选择关联的设备.

设备列表页每一列都对应一个(生产线/嵌入式)设备.可以对他们进行**编辑**和**删除**操作.

条码数据管理 (一级导航)

条码数据管理模块的首页是条码统计页面

条码统计页 (二级导航)

条码数据的统计页面会显示条码数据的统计信息包括:

- 总条码数目, 已印刷条码数目, 未印刷条码数目.已使用(比对完毕)的条码数目.
- 如果某个条码数目低于预警值,会以醒目的颜色标识(预警值可以预设,调整)

条码数据导入页 (二级导航)

条码数据导入页面是管理平台获取条码数据的入口, 平台由此页面补充新的条码数据信息.

- 用户可以在此页面**选择需要导入的文件**.系统会根据文件的后缀名来判断文件的格式.并根据管理平台预置的文件格式(可定制)进行解析. 解析出来的结果会页面上显示内容和一些统计信息,比如共计多少个条码信息,其中多少个无效信息(需提供判断有效性的标准).
- 在正确识别了需要导入的条码数据以后,用户可以**选择产品信息**来进行匹配.在选择产品信息的时候,提供层级的方式来进行选择:

产品名称 ⇒ 产品规格 ⇒ 净含量 ⇒ 包装比例

层层联动.每层作为下一层显示的选择项的前提筛选条件以保证选择的正确性.

条码数据导出页 (二级导航)

条码数据导出页面是从管理平台导出条码数据的出口, 这里导出的数据会被打印出来,通过设备粘贴在产品上.

- 导出数据可以看作是导入的逆过程.首先需要**选择导出的产品信息**.在这里和导入数据时选择产品信息一样:层层联动.每层作为下一层显示的选择项的前提筛选条件以保证选择的正确性.
- 在选择好导出的条码数据的产品信息后,我们还需要**设定本次导出的条码数量**.在设定数量时,系统会检测输入的数值是否超过库存的条码数量并给出响应的提示.最后.在导出条码数据成功完成后.系统会更新库存的条码数量.并记录下本次操作的账户,时间,等导出操作的信息.
- 在导出数据的时候, 用户可以**选择不同的导出格式**(text, xml, xls等), 这些导出格式已预置在系统中.用户也可以按照自己的需求定制导出格式.

条码查询页面 (二级导航)

条码查询页面负责查询单个条码的状态信息.你可以在这里:

- 页面上部有一个搜索框, 输入条码信息(支持扫描枪和键盘输入)就可以**查询条码**是否有效? 是否已使用?等. 你也可以只输入部分信息进行模糊匹配.
- **查询的结果会列表显示**在页面的中部, 如果是多条查询结果.会以列表的形式显示.如果查询的结果一页显示不下.页面的底部会有供翻页浏览的页码.对于查询出来的结果,用户可以进行替换, 编辑, 重置状态操作.
- 点击对应的**条码信息**行后部的**替换**按钮.会弹出一个输入信息框.用户可以输入一条条码信息对当前信息进行替换.在替换之前.系统会检查输入的条码系统是否已存在?如果不存在.操作允许.否则提示数据已存在.拒绝操作.
- 点击对应的**条码信息**行后部的**编辑**按钮.页面上会弹出条码信息的编辑框.用户可以在此进行信息编辑.同样,编辑的时候如果仅仅修改条码信息的使用状态,就等同于进行了**重置条码**的状态操作.这会把已使用的条码重置为未使用状态.同理,如果把条码至于无效的状态.这也等同于**删除条码**的操作.
- 注意,如果你进行编辑的不是一级条码信息,这很可能会涉及一批条码状态的变更(比如你在对箱码的信息进行编辑).这种对高级条码信息的操作.系统会在操作时弹出警示信息.告知操作可能会影响的条码范围.
- 如果用户重置/删除/替换的是高级条码,那会引起批量的操作:
 1. 如果用户重置或者删除一个高级条码信息.那么这个高级条码下面的所有条码信息都将被重置(弹出警示窗口确认).
 2. 如果用户替换一个高级条码信息.那么这个高级条码下面的所有条码相关信息都将被更新(弹出警示窗口确认).

数据同步页面 (二级导航)

数据同步页面本质上只是数据同步历史的列表页. 因为数据同步的工作实际上是由嵌入式设备向服务器端推送的.

- 同步页面上部有查询栏,可以按照条件**查询同步历史**,可以用来查询的条件包括: 时间区间, 同步状态/结果. 嵌入式设备名称/id, 生产线名/id.
- 同步页面的中部是列表显示区域.以列表的形式展示数据同步的信息. 会**显示同步任务**的一些信息:包含: 生产线名/id,嵌入式设备名称/id, 消耗条码数量. 同步状态/结果. 同步日期等. 列表以同步日期倒序排列,最近的同步历史在最上面显示.
- 页面底部是页码区域, 当同步历史一页显示不完的时候,额可以使用**翻页**键浏览.
- 数据进行同步的时候,会检查当前的生产任务是否存在.如果不存在会提醒操作者注意此问题.

生产任务管理 (一级导航)

生产任务管理用于新建,下发,编辑生产任务. 生产任务管理模块的首页是生产任务列表页面

任务列表页 (二级导航)

任务列表页以列表的形式展示所有生产任务. 提供列表显示, 条件查询, 信息编辑, 状态调整等操作.

- 页面上部的搜索栏提供**条件搜索**功能: 用户可供筛选的条件包含: 产品名称, 规格, 净含量, 包装比例, 生产线. 生产批号, 下

发时间区间. 搜索的结果会在页面中部的列表区域显示.

- 添加按钮在搜索栏的下面.点击会弹出**添加生产任务**的窗口.可供选填的内容如下: (任务名称自动生成), 选择产线名(下拉选择), 产品名称(下拉选择), 产品规格(联动下拉选择),净含量(联动下拉选择), 包装比例(联动下拉选择), 生产批号(输入), 生产数量(输入,仅数字).点击保存即可.
- 添加的生产任务都处于"停止"状态.如果要运行当前任务.只需要点击**下发**按钮即可.同时生产任务的状态变成"已下发". 已下发的任务,会在每次同步条码数据的同时,更新自己的"已生产数量"信息.

条码比对工作机制

开发过程需要的协助

需要提供的数据如下:

1. 导入数据的格式(提供几种常用的格式)
2. 导出数据的格式(提供几种常用的格式)

嵌入式设备需要增加/确认的功能如下:

通过http协议,以post方法向服务器发出比对条码的请求.并接收/解析服务器返回的json数据.