

《物联网物流仓储管理系统》

项目需求说明

V1.1

杰普软件科技有限公司

版本历史

版本/ 状态	作者	参与者	日期	备注
1.0.0	Wj		2009-05-14	创建
1.0.1	tick		2010-05-22	修订
1.0.2	Johnson		2011-09-25	修订
1.0.3	Johnson		2011-09-30	修订（20110929-OE 项目会议纪要）
1.1	Johnson		2011-10-19	修订（20111017-ORACLE 项目会议纪要）

目录

版本历史	2
1 引言	4
1.1 目的	4
1.2 背景	4
1.3 术语表	4
1.4 参考资料	6
2 概要设计决策	6
2.1 设计原则	6
3 总体设计	6
3.1 软件体系结构	6
3.2 系统技术架构	7
3.3 系统运行环境	9
4 系统设计	10
4.1 界面设计	10
4.1.1 登录设计	10
4.1.2 入库管理	11
4.1.3 出库管理	13
4.1.4 过户管理	15
4.1.5 库存盘点	18
4.1.6 调仓管理	18
4.1.7 业务查询	20
4.1.8 仓储报表	21
4.1.9 系统管理	22
4.1.10 资产管理	23
4.2 业务单设计	25
4.2.1 入库业务单	25
4.2.2 入库工作单	25
4.2.3 出库业务单	26
4.2.4 出库工作单	26
4.2.5 过户工作单	27
5 接口说明	28
5.1 外部接口	28
5.2 内部接口	28
6 其他说明	28
7 附件	28

1 引言

1.1 目的

为开发人员提供明确的需求方案，流程设计，数据库设计，包及类结构时间，以明确开发思想。阐述基于物联网的智慧仓储管理系统的具体实现思路和方法，即系统的详细架构和实现逻辑，主要包括程序系统的结构以及各层次中每个程序的设计考虑。预期读者为项目全体成员，包括运行维护和测试人员。

1.2 背景

传统的仓库管理系统，一般依赖于非自动化的、以纸张文件为基础的系统来记录、追踪进出的货物，完全由人工实施仓库内部的管理，因此仓库管理的效率低、规模小、差错大、成本高！

目前，随着仓库规模的增大，大多数企业的仓库管理已开始采用计算机数据系统管理，但数据还是采用先纸张记录、再手工输入计算机的方式进行采集和统计整理。这不仅造成大量的人力资源浪费，而且由于人为的因素，数据录入速度慢、准确率低、伪造数据的存在！

仓库的吨位和规模越来越大，对仓库管理的模式有了更高的要求。为了更好的发挥新仓库的规模化优势，在有效控制运营成本的基础上，提高服务质量丰富盈利模式。决定在原有信息系统的基础上，启动基于物联网技术的仓库管理信息系统建设。

1.3 术语表

词汇名称	词汇含义	备注
CCL 冷链物流	CCL 是冷链物流(Cold Chain Logistics)的缩写，冷链物流泛指冷藏冷冻类食品在生产、贮藏运输、销售，到消费前的各个环节中始终处于规定的低温环境下，以保证食品质量，减少食品损耗的一项系统工程。它是随着科学技术的进步、制冷技术的发展而建立起来的，是以冷冻工艺学为基础、以制冷技术为手段的低温物流过程。	

WMS 仓库管理系统	<p>WMS 是仓库管理系统(Warehouse Management System)的缩写，仓库管理系统是通过入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能，综合批次管理、物料对应、库存盘点、质检管理、虚仓管理和即时库存管理等功能综合运用的管理系统，有效控制并跟踪仓库业务的物流和成本管理全过程，实现完善的企业仓储信息管理。该系统可以独立执行库存操作，与其他系统的单据和凭证等结合使用，可提供更为完整全面的企业业务流程和财务管理信息。</p>	
IOT 物联网	<p>IOT 是物联网 (The Internet of things) 通过智能感知、识别技术与普适计算、泛在网络的融合应用，被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。物联网被视为互联网的应用拓展，应用创新是物联网发展的核心，以用户体验为核心的创新 2.0 是物联网发展的灵魂。</p>	
RFID 射频识别	<p>RFID(射频识别) 是一种非接触式的自动识别技术，它通过射频信号自动识别目标对象并获取相关数据，识别工作无须人工干预，作为条形码的无线版本，RFID 技术具有条形码所不具备的防水、防磁、耐高温、使用寿命长、读取距离大、标签上数据可以加密、存储数据容量更大、存储信息更改自如等优点，其应用将给零售、物流等产业带来革命性变化。</p>	
租赁方式	<p>租赁方式是指货物在库内的存储收费方式，如可以根据货物选择按重量计算库存费或按占用空间计算库存费。</p>	
仓位	<p>仓位是仓库中的最小地理单元，每个仓库分为多个库区，每个库区由一组三层的货架组成，每一格货架称为一个仓位，一个仓位刚好可以放置一个托盘。</p>	
托盘	<p>托盘是仓储管理中的运输及存储介质，是仓库管理的最小单元，该仓库的托盘为木制，大小 1.1m×1.2m，托盘上可以安装 RFID 标签。</p>	

1.4 参考资料

无。

2 概要设计决策

2.1 设计原则

（一）实用有用

要从企业仓库业务实际，仓库管理人员实际、消费者实际需求出发，建设一个大家能用的起来，有人愿意用，并且好用能解决实际问题，让多方受益的信息系统。

（二）灵活先进

系统要有一定的灵活性，要能适应业务流程的变化，业务规则的变化，业务规模的扩大等，而不需要因为这些变化去对系统进行二次开发。在技术上系统要有一定的成熟性和前瞻性，必须考虑跨平台和负载均衡等，保证在 3 到 5 年框架和技术上不落后。

（三）界面友好

充分考虑用户实际需求，提供 WEB 交换界面、查询机界面、手持机、射频自动采集多种丰富的工作界面，人工计算机交换界面要求尽量使用图形化技术。

（四）兼容扩展

要求系统要有整体规划，能适应以仓库为基地的冷链物流业务发展，要能和现有外部系统有限集成，要能提供对后续办公和物流系统的平台支持。

（五）安全可靠

系统必须保证网路、硬件、软件和服务体系安全，必须保证系统数据安全，必须提供运行环境自动检测和故障恢复功能。

3 总体设计

3.1 软件体系结构

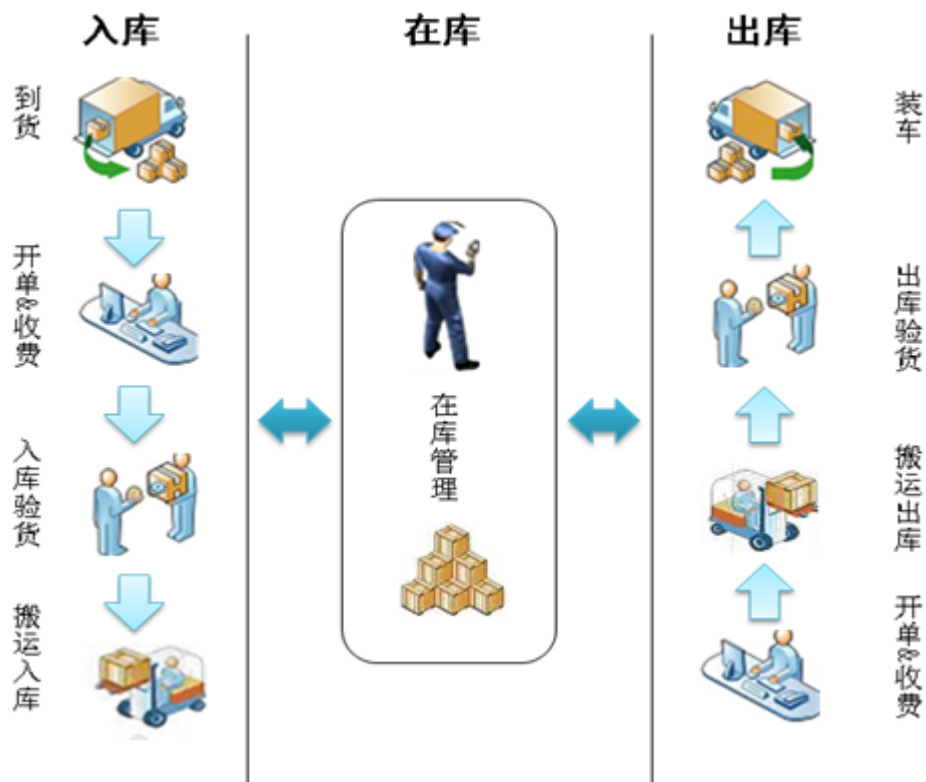
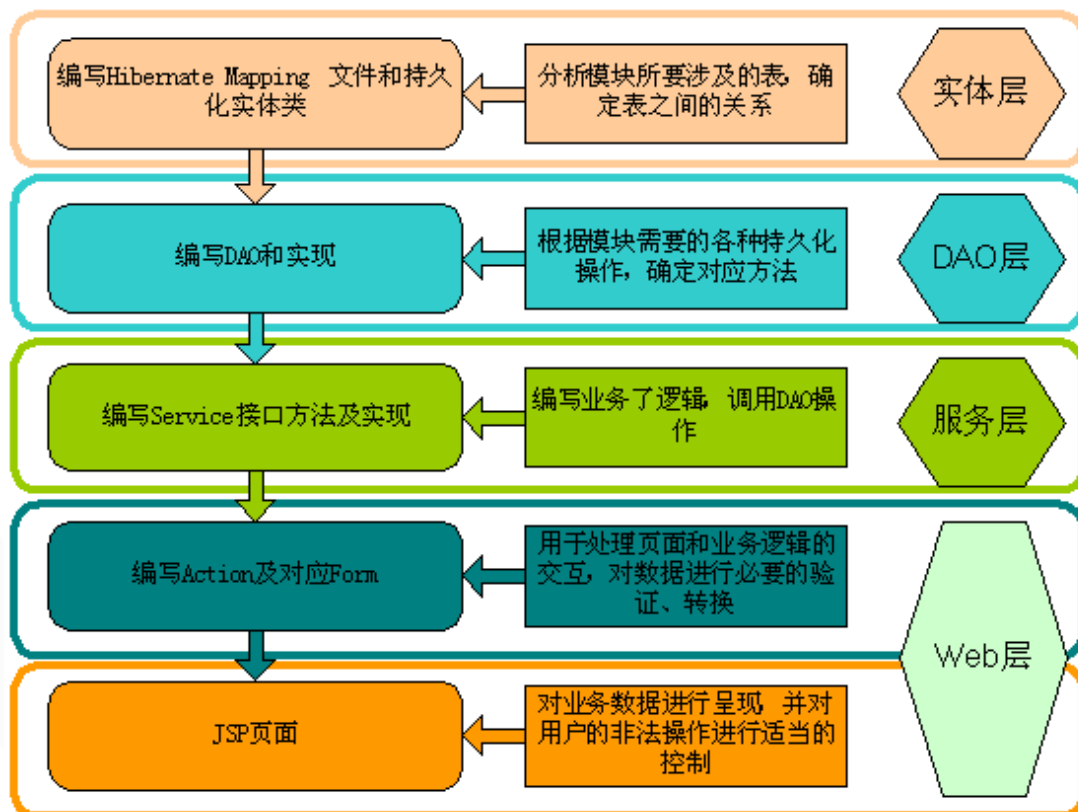


图 3.1 整体业务需求示意图

3.2 系统技术架构

SSH 为 Struts+Spring+ (JPA) Hibernate 的组成方式, Struts 实现 MVC, Spring 负责架构的结合, (JPA) Hibernate 进行数据的持久化。



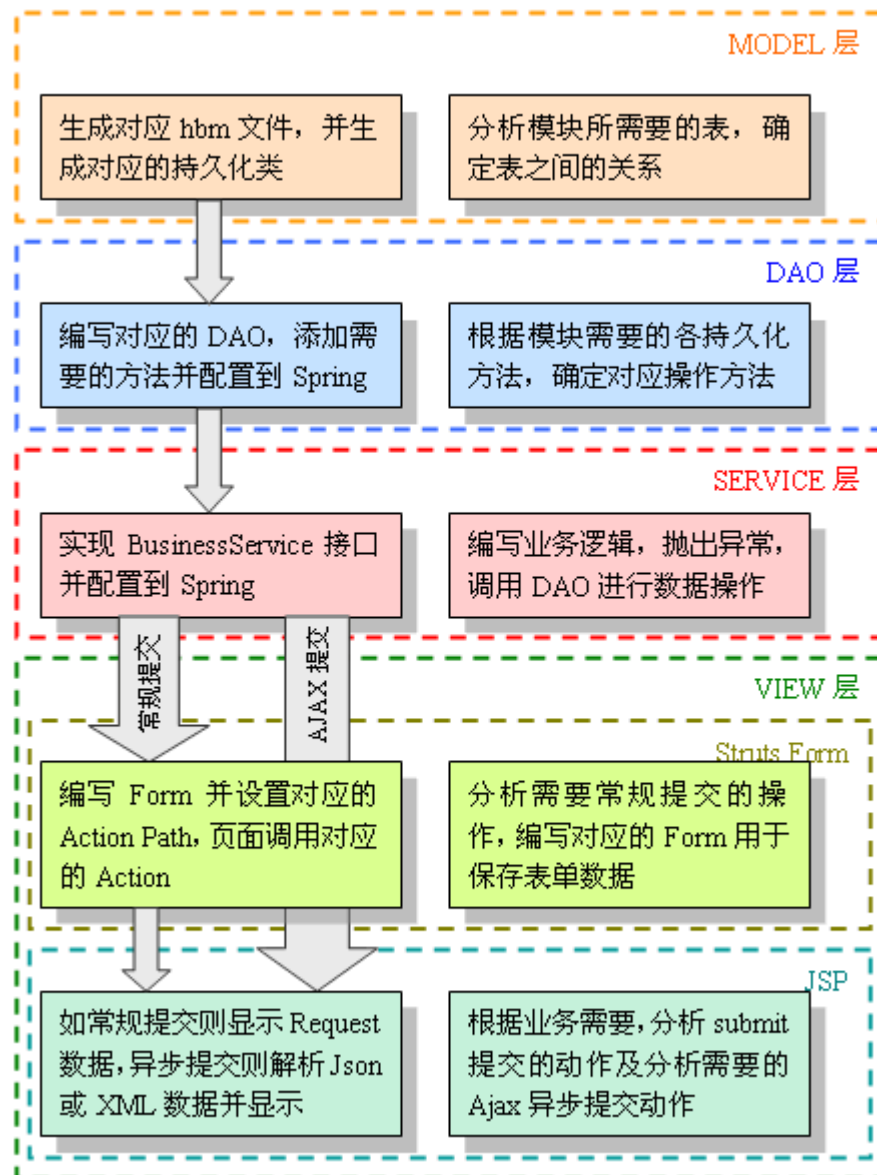
这样的结构, 满足了一般的业务需要, 但是对于当前日益复杂化的 WEB2.0 的开发, 却存在不少问题, 归纳起来主要有以下几点不足:

DAO 和服务层容易出现职责不明, 由于按照 MVC 逻辑, 业务代码应该写在 Struts Action 里, 但是其事务的提供, 却是配置在 Service 层。为了一组在逻辑上完整的数据操作业务逻辑, 需要涉及两个层 (Service、Action) 来进行编写, 遇到判断的情况下, 为了保证完整的事务操作, 则需要将业务代码移到 Service 层完成, 而通常习惯了在 Struts Action 里调用多次 Service 而产生多个事务而在出现 Exception 时导致出错时操作之前调用的 Service 事务的业务数据没有回滚。

当需要返回的数据供 AJAX 使用, 操作 JSON 或 XML 的大量使用时。开发起来会很费力, 一段同样的业务代码, 为了使用 AJAX 和 XML 可能需要重新编写一次, 或者在同一个 ACTION 里通过标志来判断, 对分层结构造成了比较糟糕的破坏。如果设计得不好, 为了使用 JSON 和 XML 还得额外增加大量的配置, 严重降低了开发效率。

因此, 为了克服这些缺点, 本系统对于 SSH 架构, 进行了重新的分层, 共享了业务代码。简化了开发、增强了与 AJAX 技术、XML 技术的结合。提供了一种更高效的开发模式。

其开发的结构图如下:



由于业务代码统一实现 IbusinessService 接口, 使得只需要相对固定的几个 Struts Action 类调用 Service 层的方法, 便可以完成工作。包括 JSON 格式输出, XML 输出及 Webservice 输出均调用 Service 层方法来完成功能。这样便实现了业务代码的分离, 以及与前端框架的极大解耦。

3.3 系统运行环境

1、服务器环境

- 1) OS: Windows Server 2003
- 2) 2G 以上内存, 建议使用 4G 内存;
- 3) 500GB 以上的硬盘空间, 不包括数据存储空间
- 4) JDK: Java SE 6
- 5) DB: Database 10g
- 6) Application Server: WebLogic Server 10.3

2、RFID READ 环境

- 1) PDA: Windows CE5.0

3、WEB 客户机器环境

- 1) Pentium III 或以上微处理器 (CPU);
- 2) Microsoft Windows XP、 Windows Vista、 Windows 7 操作系统;
- 3) 512MB 以上内存, 建议使用 1024MB 内存;
- 4) WEB: 要求 IE7 以上版本, 最好 IE8 以上版本。

4、开发环境

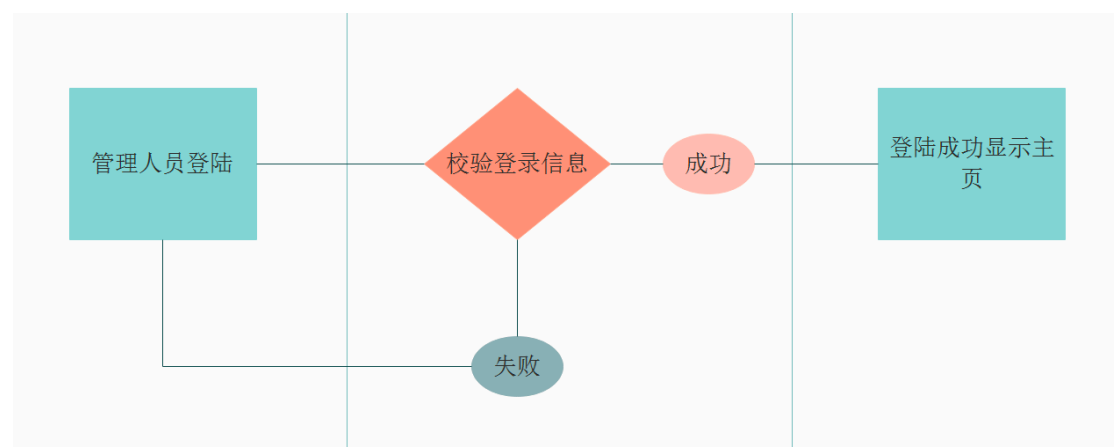
项目	名称	版本
开发平台	Windows	Windows 7
开发工具	Eclipse	MyEclipse 7.5
代码管理工具	SVN	TortoiseSVN 1.6
开发环境	JDK	JDK 1.6
数据库	Oracle	Database 10g
Web 中间件	Weblogic	WebLogic Server10.3
SSH 框架	Struts	struts-2
	Spring	spring-framework-2.5
	Hibernate	Hibernate3
Office 工具	MS Office	version: 2007

4 系统设计

4.1 界面设计

4.1.1 登录设计

1 业务流程

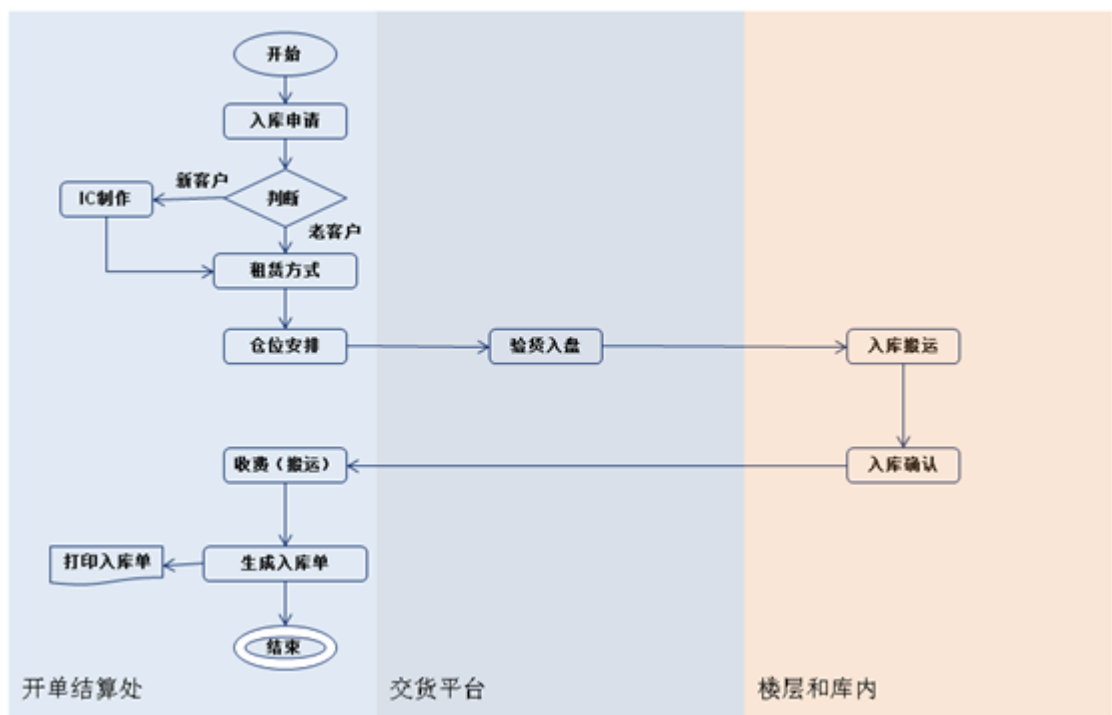


2 界面设计



4. 1. 2 入库管理

1 业务流程



2 页面设计



入库管理的主要功能设计概要:

- 入库申请
 - ✓ 客户出示 IC 卡或客户唯一标识到开单结算窗口提出货物入库申请。
 - ✓ 开单结算员使用客户出示的 IC 卡或客户唯一标识查询客户资料。
 - ✓ 开单结算员根据货物种类输入库存价, 根据实际人力成本输入力资费, 其他费用可选。
 - ✓ 开单结算员可以根据客户的意向进行选择仓库和仓位, 但实际仓库和仓位由仓库管理员按照实际情况进行决定。
 - ✓ 客户办理入库申请之后, 系统发送入库短信给客户, 并通过物联网发送一条 Socket 消息给验货员进行验货。
 - ✓ 开单结算员打印入库工作单, 交予客户。
 - ✓ 入库办理短信如下:

“尊敬的**客户, 入库办理成功, 进入验货装盘阶段! 请确认, 如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

- 验货装盘
 - ✓ 客户使用入库工作单到验货员处进行验货装盘。
 - ✓ 验货员根据手持设备上的入库消息和客户的入库工作单对货物进行验收装盘。
 - ✓ 验货员根据客户的实际货物, 在手持设备上填写货物名称、货物规格、货物件数, 并扫描托盘。
 - ✓ 验货员逐件货物进行验货装盘, 待所有货物验收完成后, 验货员的手持设备向服务器发出验货完成消息。
 - ✓ 服务器处理完数据之后, 返还处理成功提示信息。并发送短信给客户提示验货装盘完成。
 - ✓ 验货装盘短信内容如下:

“尊敬的**客户, 你的货物已经分批装盘, 本批装盘货物如下: 苹果, 100 件 30 公斤/件, 装盘成功! 请确认, 如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

- 入库结算

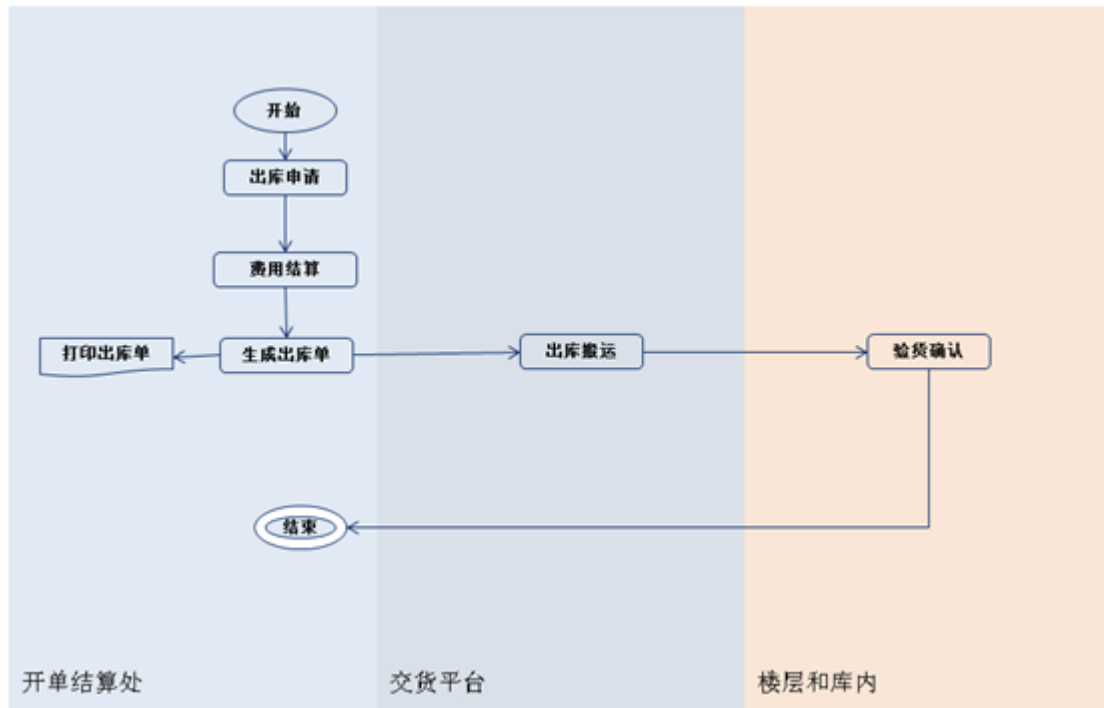
- ✓ 验货完成之后客户回到开单结算窗口，缴纳相关费用（力资费和其他费用的合计金额）。
- ✓ 开单结算人员选择相应客户，收取客户缴纳的费用后完成费用结算。
- ✓ 同时系统发送结算完成短信给客户，通知其已经完成费用结算操作。
- ✓ 开单结算人员打印结算工作单给客户，并向仓库管理人员的手持设备上通过物联网以 Socket 方式发送货物入库消息。
- ✓ 入库结算短信内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经入库结算成功！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”
- 货物入库
 - ✓ 仓库管理人员的手持设备上收到货物入库的消息。
 - ✓ 仓库管理人员根据客户提供的结算工作单对货物进行逐一入库。
 - ✓ 仓库管理人员根据客户的货物规格选择合适的仓库仓位，并发送给服务器。
 - ✓ 服务器收到货物入库的仓库仓位信息后，处理货物的详细存放位置，即货物所在的仓库、仓位。
 - ✓ 待所有货物入库完毕后，操作成功完成，客户会收到入库完毕短信通知。
 - ✓ 货物入库短信内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经分批入库，本批入库货物信息如下：苹果, 30 件 15 公斤/件, 货物入库成功！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”
- 入库单查询
 - ✓ 仓储相关人员可以通过此模块进行入库单的信息查询。
 - ✓ 系统提供通过入库时间段、入库单号、货主进行入库单信息的查询。
 - ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有入库单信息。
 - ✓ 入库单查到的信息包括：入库单单号、结算员、货主、业务办理时间、力资费、其他费用、应收款、实际收款、入库单状态、是否删除。
- 入库单明细查询
 - ✓ 仓储相关人员可以通过此模块查询入库单的明细信息。
 - ✓ 系统提供通过入库时间段、入库单号、货主进行入库单明细信息的查询。
 - ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有入库单明细信息。
 - ✓ 入库单查到的明细信息包括：明细号、货主、托盘、货物名称、验货员、仓管员、入库数量、规格、当前数量、编辑时间、是否删除。

4.1.3 出库管理

1 业务流程



2 页面设计

出库管理的主要功能设计概要：

- 出库办理
 - ✓ 客户出示 IC 卡或客户唯一标识到开单结算窗口提出货物出库申请。

- ✓ 开单结算人员根据客户出示的 IC 卡或客户唯一标识查询客户资料。
- ✓ 再由客户说出要出库的货物，开单结算人员进行选择。
- ✓ 选择货物完成后，客户核查无误后，系统自动计算出库存费和其他费用，并计算出合计应收。
- ✓ 开单结算人员可以对客户的费用进行人工减免优惠处理，在合计实收中输入最终收取客户的费用金额。
- ✓ 客户缴纳完费用之后，开单结算人员打印出库工作单、出库业务单给客户进行后续出库确认使用。
- ✓ 系统自动通过物联网以 Socket 方式发送消息到仓库管理人员的手持设备上。
- ✓ 成功办理完出库手续后系统发送出库办理成功短信给客户。
- ✓ 出库办理短信内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经出库结算完成，进入出库确认阶段！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

● 出库确认

- ✓ 仓库管理人员收到出库消息。
- ✓ 仓库管理人员根据客户持有的出库工作单到仓库取货物。
- ✓ 仓库管理人员和客户核查确认货物无误后完成出库确认操作
- ✓ 业务完成后系统自动发送出库完成短信给客户。
- ✓ 出库确认短信内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经完成出库确认，请等候拉货！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

● 出库单查询

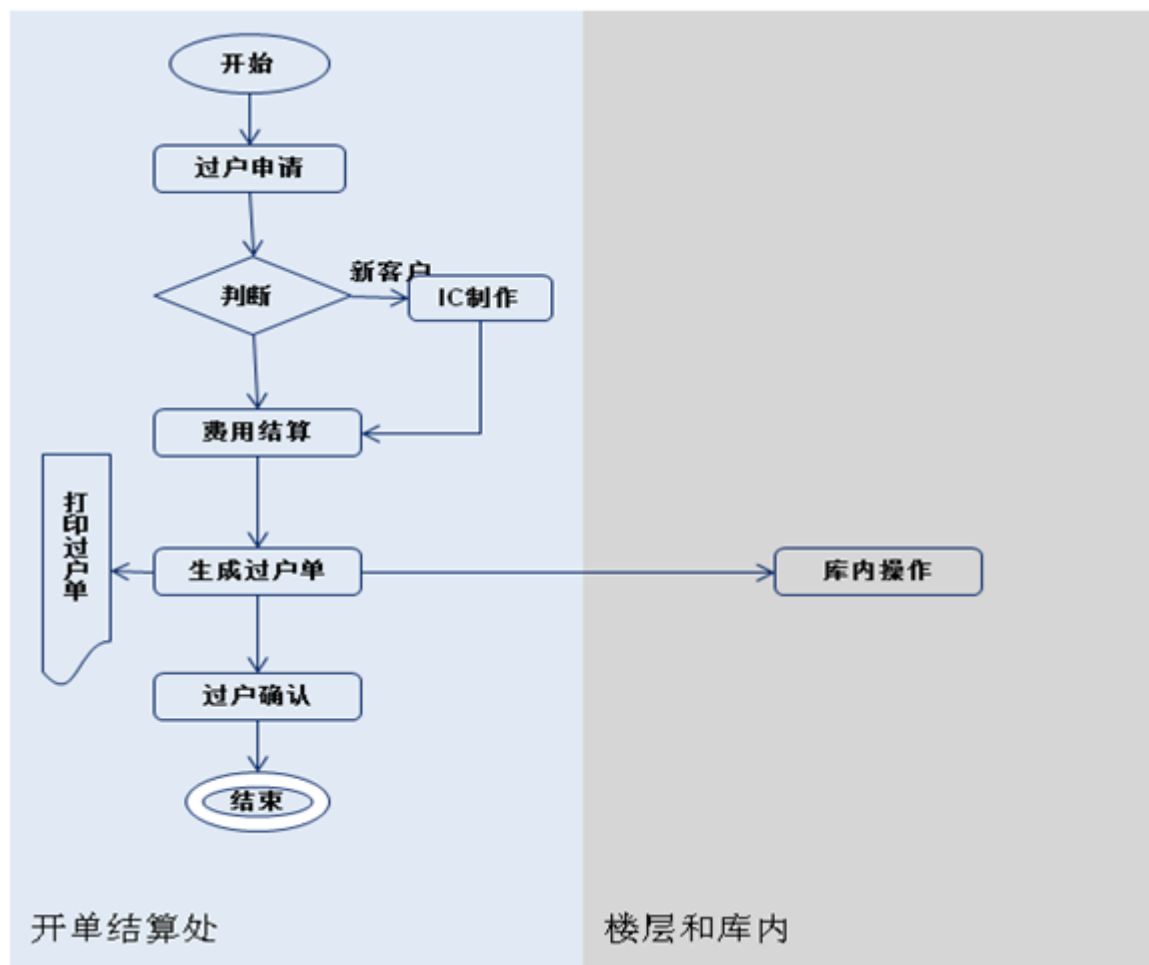
- ✓ 仓储相关人员可以通过此模块进行出库单的信息查询。
- ✓ 系统提供通过出库时间段、出库单号、货主进行出库单信息的查询。
- ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有出库单信息。
- ✓ 出库单查到的信息包括：出库单单号、结算员、货主、业务办理时间、库存费、其他费用、应收款、实际收款、出库单状态、是否删除。

● 出库单明细查询

- ✓ 仓储相关人员可以通过此模块查询出库单的明细信息。
- ✓ 系统提供通过出库时间段、出库单号、货主进行出库单明细信息的查询。
- ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有出库单明细信息。
- ✓ 出库单查到的明细信息包括：明细号、货主、托盘号、货物名称、验货员、仓管员、出库数量、规格、当前数量、编辑时间、是否删除。

4.1.4 过户管理

1 业务流程



2 页面设计

过户管理的主要功能设计概要:

- 过户办理
 - ✓ 卖家和买家同时到开单结算处出示自己的 IC 卡或客户唯一标识给开单结算员。
 - ✓ 开单结算员根据卖家和买家出示的 IC 卡或客户唯一标识在系统中查询客户资料，并查询卖家的货物库存情况。
 - ✓ 如果卖家在仓库内存在未出库的货物，则供卖家和买家选择。
 - ✓ 如果卖家在仓库内不存在未出库的货物，则提示卖家没有货物信息。
 - ✓ 双方确认选择的货物无误之后，卖家缴纳相关费用（存储费和其他费用），开单结算员收取费用后，打印过户工作单，给卖家和买家进行下一步的货物确认
 - ✓ 过户办理完成之后会分别发送转入和转出货物成功短信给买家和卖家。
 - ✓ 短信内容如下

买家：

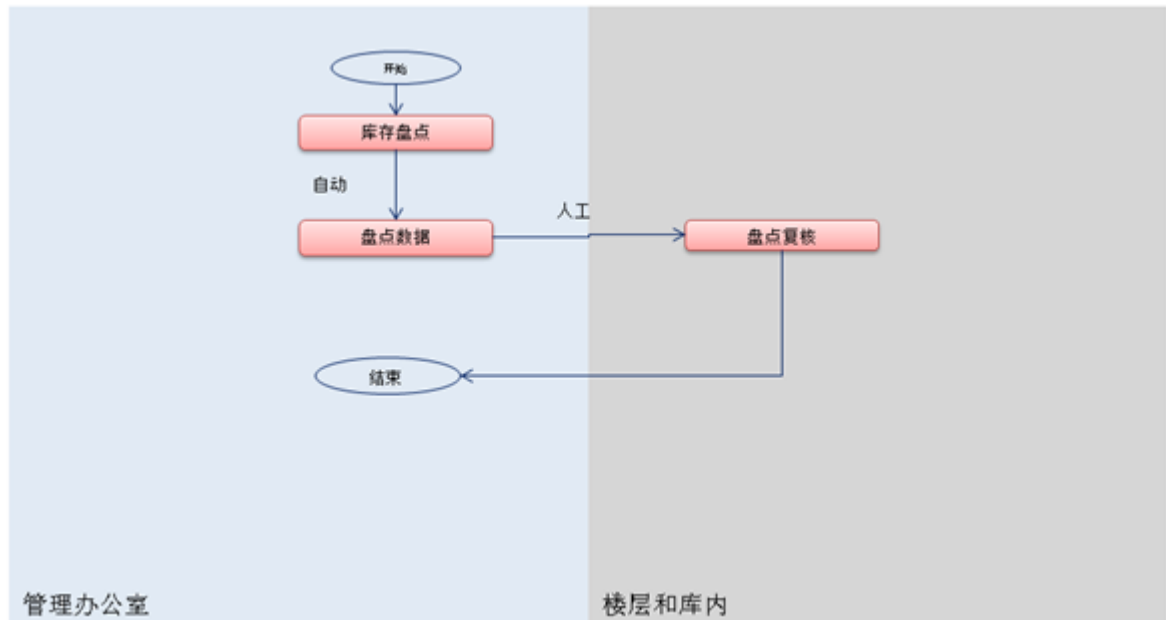
“尊敬的**客户，你的货物已经过户成功！转入货物信息如下：苹果，50 件 30 公斤/件请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

卖家：

“尊敬的**客户，你的货物已经过户成功！转出货物信息如下：苹果，50 件 30 公斤/件请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”
 - ✓ 过户办理完成之后，卖家和买家可评价过户工作单到仓库管理人员处进行货物的核查。
- 过户单管理
 - ✓ 本模块可以根据交易时间段、买家、卖家查询过户单信息
 - ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有过户单信息
 - ✓ 过户单信息如下：过户单号、买方、卖方、操作员、过户时间、备注、最后编辑时间、是否作废。
 - ✓ 每条过户单后面有作废按钮，可以对没有作废的过户单做回滚操作，即将货物归还给原货主。
 - ✓ 已经作废过的过户单后面的作废按钮不可使用。

4.1.5 库存盘点

1 业务流程

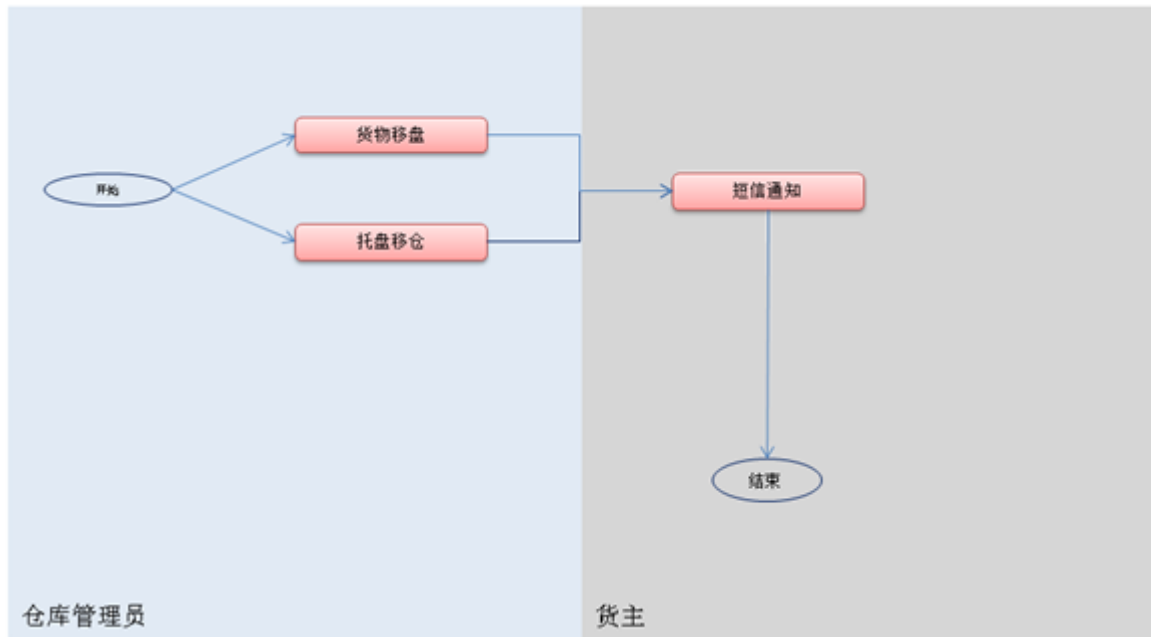


库存盘点的主要功能设计概要：

- 库存盘点
 - ✓ 仓库经理可以通过货主和仓库编号进行查询系统中的库存情况。
 - ✓ 库存信息包括：仓库名称、货主、仓位、托盘、货物名称、货物规格、入库件数、出库件数、最近入库和当前数量。
 - ✓ 仓库经理将仓库内的货物清单交给仓库管理员后，由仓库管理员进行人工核查。
- 盘点查询
 - ✓ 该功能可以通过货主或盘点时间段查询仓库的盘点记录。
 - ✓ 如查询条件不输入，系统默认查询所有盘点信息。
 - ✓ 查询的盘点信息展示内容包括：盘点记录编号、货主、盘点日期、备注、最后编辑、是否删除。
 - ✓ 注意查询的结果中货主可能为空，因为盘点时可能同时盘点多个货主的货物。

4.1.6 调仓管理

1 业务流程



调仓管理的主要功能设计概要：

- 货物移盘

- ✓ 由仓库管理人员使用手持设备对需要移盘的货物进行发起。
- ✓ 仓库管理人员首先扫描旧托盘，再扫描新托盘，之后将数据通过物联网以 Socket 的方式发送给服务器。
- ✓ 服务器收到移盘消息后在系统中将旧托盘上货物所在的托盘编码改为新托盘编码，再将旧托盘置为可用状态，服务处理成功后发消息给仓库管理人员的手持设备。
- ✓ 仓库管理人员收到服务器处理成功的消息后，将托盘进行替换，并完成货物移盘操作。
- ✓ 货物移盘成功完成后，货主会收到货物移盘短信通知，内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经移盘成功，移盘货物信息如下：橘子，50 件 20 公斤/件！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

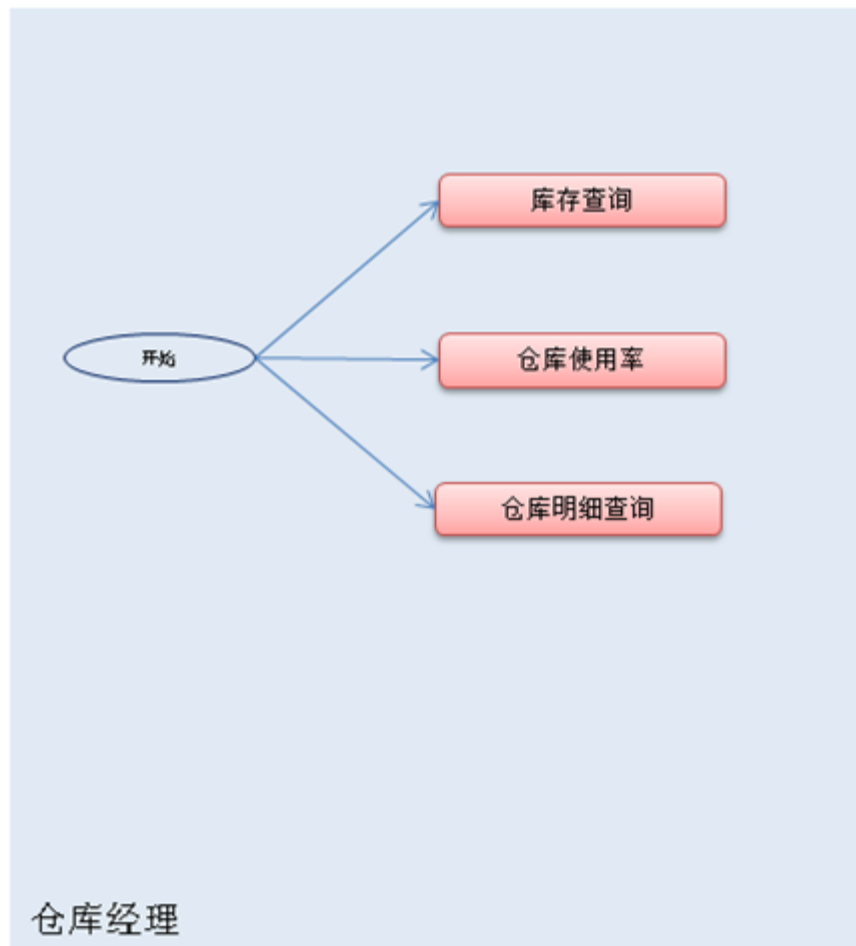
- 托盘调仓

- ✓ 有仓库管理人员使用手持设备对需要调仓的货物进行发起。
- ✓ 仓库管理人员首先扫描原仓位，再选择目前仓位，之后将数据通过物联网以 Socket 的方式发送给服务器。
- ✓ 服务器收到调仓消息后在系统中将原仓位上货物所在的仓位改为新仓位，再将原仓位置为未使用状态，服务器处理成功后发消息给仓库管理人员的手持设备。
- ✓ 仓库管理人员收到服务器处理成功的消息后，将仓位进行替换，并完成托盘调仓操作。
- ✓ 托盘调仓成功完成后，货主会收到托盘调仓短信通知，内容如下：

“尊敬的**客户，你的货物已经托盘调仓成功，移盘货物信息如下：香蕉，40 件 30 公斤/件！请确认，如有任何疑问请及时联系我们。【物联网中心】”

4.1.7 业务查询

1 业务流程

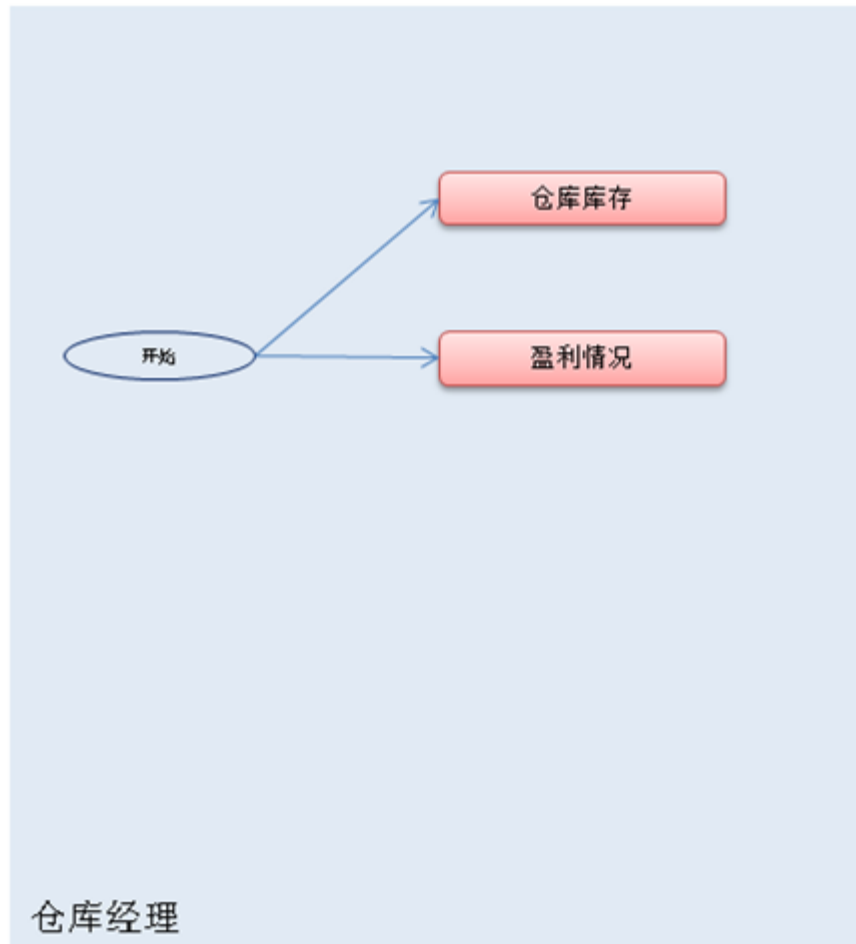


业务查询的主要功能设计概要：

- 库存查询
 - ✓ 仓库经理等相关人员可以通过此模块查询库存信息。
 - ✓ 系统可以按照货主、仓位进行查询。默认情况下查询所有库存信息。
 - ✓ 查询到的库存信息如下：仓库、仓位、货物名称、货主、货物数量。
- 仓库使用率
 - ✓ 仓库经理等角色的人员可以通过此模块了解到仓库的使用情况
 - ✓ 系统进入后以柱状图的形式展示出所有仓库的使用率。
- 仓库明细查询
 - ✓ 仓库经理等角色的人员可以通过此模块了解到仓库的每个托盘上的存放货物的情况。
 - ✓ 进入系统后点击相应仓库的按钮，可以查询到相应托盘上存放的货物数量。

4.1.8 仓储报表

1 业务流程

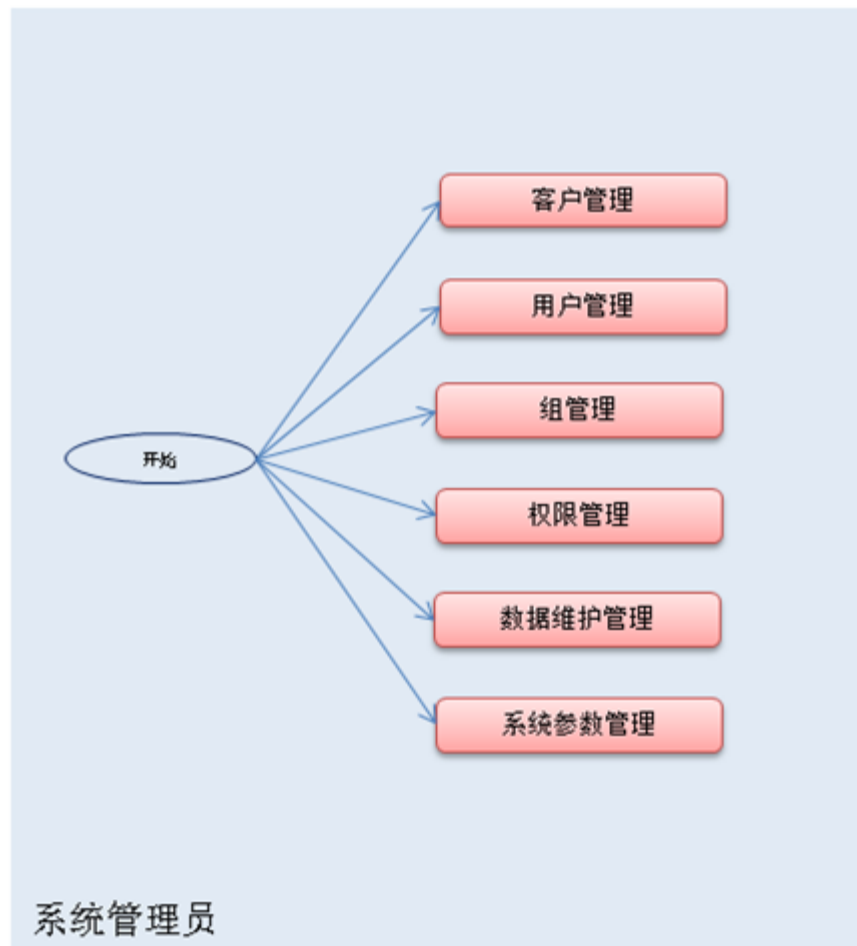


仓储报表的主要功能设计概要：

- 仓库库存
 - ✓ 经理级别的员工可以通过该模块查询仓库中货物的明细信息。
 - ✓ 可以通过货主、商品名称、仓库、时间段等进行查询，如果没有输入任何条件，则查询所有货物信息。
 - ✓ 查询的货物信息包括：客户名称、货物名称、规格、现存、重量
- 盈利情况
 - ✓ 经理级别的员工可以通过该模块查询仓库的盈利情况，即每个客户在什么时间消费多少钱。
 - ✓ 通过客户名称或客户 ID、时间段进行查询，如果没有输入任何条件，则查询所有货主的消费信息。
 - ✓ 查询的信息包括：客户名称、消费金额、消费时间

4.1.9 系统管理

1 业务流程



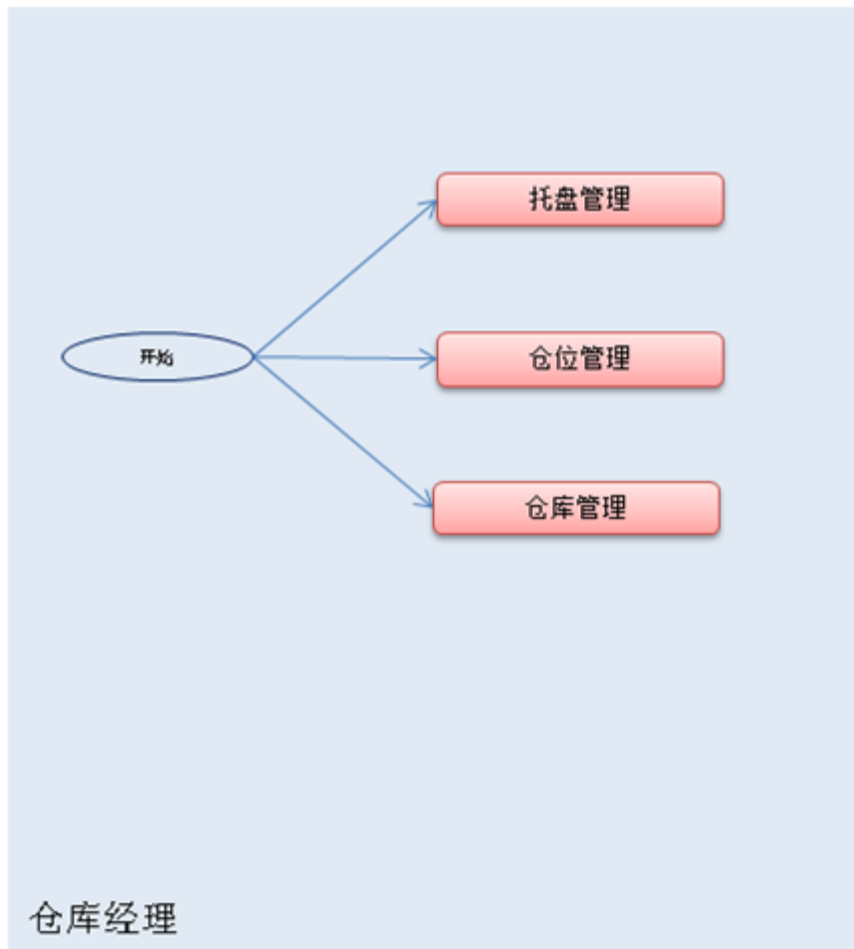
系统管理的主要功能设计概要：

- 客户管理
 - ✓ 系统管理员使用该功能为新客户进行开户。
 - ✓ 系统需要录入包括：货主名称、IC 卡编号、固定号码（可选）、手机号码、性别（默认为男）、备注（可选）、状态（默认为活动）
 - ✓ 录入完成提交，系统提示开户成功信息。
 - ✓ 系统管理员可以在此模块根据客户 ID、客户名称、IC 卡号对系统内的客户进行模糊查询，如果不输入任何条件，默认查询所有客户信息。
 - ✓ 选中查询的客户后，可以对客户的基本信息进行修改，可修改货主名称、IC 卡号、固定号码、手机号码、性别、备注、状态。
 - ✓ 客户状态为删除时，表示该客户不能办理任何业务。
- 用户管理
 - ✓ 系统管理员使用该功能为仓库的新员工进行登录账号的注册。
 - ✓ 系统需要录入用户登录账号、密码、备注信息，选择用户类型、所在组、性别和状态。
 - ✓ 录入完成提交，系统提示开户成功信息。

- ✓ 系统管理员可以在此模块根据用户 ID、用户名称对系统内的客户进行模糊查询，如果不输入任何条件，默认查询所有用户信息。
- ✓ 选中查询的用户后，可以对用户的基本信息进行修改，可修改用户登录账号、密码、用户类型、所在组、性别、状态、备注。
- ✓ 用户状态为删除时，表示该用户不能再使用本系统进行业务操作。
- ✓ 用户类型分为系统管理员和普通仓库员工，系统管理员拥有系统的所有权限；仓库员工分为仓库经理、仓库管理员、验货员和结算员四个组，系统中默认每个组的用户权限不同，可以在组管理模块进行权限的添加、删除等操作
- 组管理
 - ✓ 该模块是对用户所属组的维护。
 - ✓ 可以通过用户组 ID、用户组名称进行组信息的查询。默认查询所有组信息。
 - ✓ 可以对组进行改名、修改权限、删除和恢复操作。
- 权限管理
 - ✓ 该模块是对系统中用户的权限进行维护。
 - ✓ 可以通过权限 ID、权限名称进行权限信息的模糊查询。如果不输入条件，默认查询所有权限信息。
 - ✓ 对权限的备注信息可以进行修改，权限的状态可以进行删除操作。
- 数据维护管理
 - ✓ 本功能对系统的所有数据进行备份操作。
 - ✓ 进入系统后，输入备注信息，点击提交按钮，系统后台使用 Oracle 数据库的数据导出工具 EXP 对 wms7 用户下的所有表进行导出备份操作。
 - ✓ 系统提供对维护记录的查询功能，即可以根据维护时间段、备份编号查询数据的维护记录。
 - ✓ 查询到的数据维护记录数据包括：数据记录编号、维护员、备份路径、维护时间。
- 系统参数管理
 - ✓ 该模块是对系统中的参数进行维护。
 - ✓ 可以通过参数 ID、参数名称进行系统参数信息的模糊查询。如果不输入条件，默认查询所有系统参数信息。
 - ✓ 可以对系统参数进行修改名称、修改备注、删除和恢复操作。
- 用户登录
 - ✓ 该功能实现登录系统，通过输入登录账号、密码和验证码进入系统。
 - ✓ 验证码随机产生图片，和用户输入的验证码进行比较。
 - ✓ 系统通过登录账号查询出对应的密码，与用户输入的密码进行比较。
 - ✓ 验证成功完成之后，通过用户 ID 查询用户的权限，以显示系统的功能树。

4.1.10 资产管理

1 业务流程



资产管理的主要功能设计概要：

- 托盘管理
 - ✓ 查询仓库中托盘的信息。
 - ✓ 根据托盘 ID 查询，默认查询所有托盘数据。
 - ✓ 显示内容包括：托盘 ID、托盘编号、所在仓位、RFID 编号、托盘状态、编辑时间
- 仓位管理
 - ✓ 查询仓库中仓位的信息。
 - ✓ 根据仓库 ID、仓库名称查询，默认查询所有仓位数据。
 - ✓ 显示内容包括：仓位 ID、仓位代码、库房、编辑时间、仓位状态
- 仓库管理
 - ✓ 查询所有仓库的信息。
 - ✓ 根据仓库 ID、仓库名称查询，默认查询所有仓库数据。
 - ✓ 显示内容包括：仓库 ID、仓库名称、备注、编辑时间。
 - ✓ 仓库的名称和描述可以进行修改。

4. 2 业务单设计

4. 2. 1 入库业务单

业务单

单号： 120424198016 客户名称： 马启达

类型： 入库 金额： 150.00 日期： 2012-04-24 15:59:18

货物名称	规格（公斤/件）	件数	重量	备注
大黄鱼	20.00	20	400.00	
小黄鱼	10.00	20	200.00	

办理人： 系统管理员

4. 2. 2 入库工作单

入库工作单

单号： 120424198016 客户名称： 马启达

仓库号： 3 客户编号： 31

兹有相关货物申请入库，申请办理已通过，
请查验货物并及时装盘。

时间： 2012-04-24 15:59:18

4. 2. 3 出库业务单

业务单

单号： 120424432458 客户名称： 马启达

类型： 出库 金额： 105.00 日期： 2012-04-24 16:50:36

货物名称	规格（公斤/件）	件数	重量	备注
大黄鱼	20.00	20	400.00	

办理人： 系统管理员

4. 2. 4 出库工作单

出库工作单

单号： 120424432458

客户名称： 马启达

商品名称	仓库	仓位	现存	现提
大黄鱼	三楼仓库	3-10-00-00-0	20	20

时间： 2012-04-24 16:50:36

4.2.5 过户工作单

过户工作单

单号： 120424507937

买方： 121

买方名称： 顾中大

卖方： 31

卖方名称： 马启达

货物名称	托盘	原存	过户
小黄鱼	00001	20	20

时间： 2012-04-24 17:14:39

5 接口说明

5.1 外部接口

5.2 内部接口

6 其他说明

7 附件