

LMS物流管理系统

软件测试报告



2015-12-20

目录

[1、 测试概述 2](#_Toc438410519)

[1.1 编写目的 2](#_Toc438410520)

[1.2 测试范围 2](#_Toc438410521)

[2、 测试计划执行情况 2](#_Toc438410522)

[2.1 测试类型 2](#_Toc438410523)

[2.2 测试日志 2](#_Toc438410524)

[3、 测试总结 12](#_Toc438410525)

[3.1 缺陷报告 12](#_Toc438410526)

[3.2 单元测试回顾 15](#_Toc438410527)

[3.3 集成测试回顾 15](#_Toc438410528)

[3.4 原有测试用例有效性分析 17](#_Toc438410529)

[4、 综合评价 17](#_Toc438410530)

[4.1 软件能力 17](#_Toc438410531)

[4.2 建议 17](#_Toc438410532)

# 测试概述

## 编写目的

本测试报告为快递物流系统的测试报告，目的在于总结测试阶段的测试情况以及分析测试结果，描述系统是否符合用户需求，是否已达到用户预期的功能目标，并对测试质量进行分析。

测试报告参考文档提供给用户、测试人员、开发人员、项目管理者、其他管理人员和需要阅读本报告的高层老师阅读。

## 测试范围

测试主要根据用户需求说明书和软件需求规格说明书以及相应的文档进行系统测试，包括功能测试等，而单元测试和集成测试由开发人员来执行。

# 测试计划执行情况

## 2.1 测试类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测试类型 | 测试内容 | 测试目的 | 所用的测试工具和方法 |
| 功能测试 | 物流信息查询、输入寄件单、车辆装车管理、收款单建立、接收与派件管理、管理车辆信息、管理司机信息、装运管理、中转接收、入库、出库、库存管理、结算管理、成本管理、查询统计报表、银行账户管理、查询系统日志、人员机构管理、审批单据、制定薪水策略、用户管理、输入收件信息 | 核实所有功能均已正常实现，即可按用户的需求使用系统   1. 业务流程检验：各个业务流程能够满足用户需求，用户使用不会产生疑问 2. 数据准确：各数据输入输出时系统计算准确 | 采用随机测试，进行手工测试 |

## 2.2 测试日志

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试用例ID | 种类 | 条件 | 期望结果 | 测试结果 | 测试对象ID |
| TUS1-1 | 功能 | 鼠标放在查询物流信息按钮上 | 系统提示输入快递编号 | 成功 | UC1 |
| TUS2-1 | 功能测试 | 寄件人：李四 北京市海淀区 北京大学15987654321  收件人：张三 江苏省南京市栖霞区 国立中央小学15912345678  货物：1件 3KG100\*20\*5 现金 无  包装：纸袋  编号：1600836179  运送方式：标准 | 99.5元 | 99.5元 | UC2 |
| TUS2-2 | 功能测试 | 收件人：张三 江苏省南京市栖霞区 国立中央小学15912345678  寄件人：李四 北京市海淀区 北京大学15987654321  货物：无 | 信息不完整 | 信息不完整 | UC2 |
| TUS2-3 | 功能测试 | 寄件人：李四 北京市海淀区 北京大学15987654321  收件人：张三 江苏省南京市栖霞区 国立中央小学15912345678  货物：1件 3KG100\*20\*5 现金 无  包装：纸袋  编号：160083  运送方式：标准 | 输入编号有误 | 99.5元 | UC2 |
| TUS3-1 | 功能测试 | 选择新建装车单 | 系统显示空白装车单 | 系统显示空白装车单 | UC3 |
| TUS3-2 | 功能测试 | 选择保存，空白输入 | 系统显示信息不完整 | 系统显示信息不完整 | UC3 |
| TUS3-3 | 功能测试 | 选择保存，完整输入 | 系统提示保存成功 | 系统提示保存成功 | UC3 |
| TUS3-4 | 功能测试 | 输入：南京仙林大学城营业厅 025001001 025001017  1001203450  1001203451  1001203452  9872342132 | 系统显示完整装车单，并自动生成装车日期、 | 系统显示完整装车单，并自动生成装车日期、 | UC3 |
| TUS3-5 | 功能测试 | 输入：南京仙林大学城营业厅 02500100120 025001017  1001203450  1001203451  1001203452  9872342132 | 系统提示订单号输入有误 | 系统提示订单号输入有误 | UC3 |
| TUS3-6 | 功能测试 | 输入： 025001001 025001017  1001203450  1001203451  1001203452  9872342132 | 系统提示信息输入不完整 | 系统提示信息输入不完整 | UC3 |
| TUS3-7 | 功能测试 | 输入：南京仙林大学城营业厅  025001017  1001203450  1001203451  1001203452  9872342132 | 系统提示信息输入不完整 | 系统提示信息输入不完整 | UC3 |
| TUS3-8 | 功能测试 | 南京仙林大学城营业厅 025001001 无 1001203450  1001203451  1001203452 9872342132 | 系统提示信息输入不完整 | 系统提示信息输入不完整 | UC3 |
| TUS3-9 | 功能测试 | 南京仙林大学城营业厅 025999999 025001017 1001203450  1001203451  1111111111 9872342132 | 系统中不存在该订单 | 系统中不存在该订单 | UC3 |
| TUS4-1 | 非功能 | 点击收款 | 系统显示空白收款单，生成收款日期 | 成功 | UC4 |
| TUS4-2 | 功能 | 输入快递员工号0101010001，收款金额100，添加快递编号1234567890，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC4 |
| TUS4-3 | 功能 | 输入快递员工号0101010001，收款金额不填写，添加快递编号1234567890，点击保存 | 系统提示信息不完整 | 成功 | UC4 |
| TUS4-4 | 功能 | 输入快递员工号0101011，收款金额100，添加快递编号1234567890，点击保存 | 系统提示该快递员不在系统中 | 成功 | UC4 |
| TUS4-5 | 功能 | 输入快递员工号0101010001，收款金额100，添加快递编号0000000000，点击保存 | 系统提示未找到该订单 | 未成功 | UC4 |
| TUS5-1 | 功能 | 点击新建到达单按钮 | 系统显示空白到达单 | 成功 | UC5 |
| TUS5-2 | 功能 | 输入订单号等到达单所需基本信息并点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC5 |
| TUS5-3 | 功能 | 点击新建派件单按钮 | 系统显示空白派件单 | 成功 | UC5 |
| TUS5-4 | 功能 | 输入派件单基本信息并点击保存 | 系统显示保存成功 | 失败 | UC5 |
| TUS5-5 | 功能 | 输入不完整的派件单信息并点击保存 | 系统提示信息不完整 | 失败 | UC5 |
| TUS5-6 | 功能 | 输入不完整的到达单信息并点击保存 | 系统提示信息不完整 | 失败 | UC5 |
| TUS6-1 | 功能测试 | 增加车辆 | 增加成功，并生成车辆代号 | 增加成功，车辆代号不满足规定 | UC6 |
| TUS6-2 | 功能测试 | 删除车辆 | 删除成功 | 删除成功 | UC6 |
| TUS6-3 | 功能测试 | 修改车辆信息 | 修改成功 | 提示：输入的位数不正确 | UC6 |
| TUS6-4 | 功能测试 | 查看车辆 |  |  | UC6 |
| TUS6-5 | 功能测试 | 增加：苏A00001 无 | 信息不完整 | 信息不完整 | UC6 |
| TUS7-1 | 功能测试 | 小明 1980.1.1 320301108001011234 15901247391 男 2020 | 系统显示完整司机信息，并生成司机编号，显示添加成功 | 系统显示完整司机信息，并生成司机编号 | UC7 |
| TUS7-2 | 功能测试 | 小明 1980.1.1 无 15901247391 男 2020 | 系统提示信息输入不完整 | 系统提示信息输入不完整 | UC7 |
| TUS7-3 | 功能测试 | 小明 1980.1.1 320301108001011234 15901247391 男 2020 | 系统提示该司机已存在系统中 | 系统提示该司机已存在系统中 | UC7 |
| TUS7-4 | 功能测试 | 小明 1980.1.1 3203011080010112 15901247391 男 十年 | 系统提示输入信息格式有误 | 系统提示该司机已存在系统中 | UC7 |
| TUS7-5 | 功能测试 | 025001001 | 系统显示该司机信息 | 系统显示该司机信息 | UC7 |
| TUS7-6 | 功能测试 | 025000002 | 系统提示用户不存在 | 系统提示用户不存在 | UC7 |
| TUS7-7 | 功能测试 | 小明 | 系统提示输入有误 | 系统提示用户不存在 | UC7 |
| TUS8-1 | 功能 | 输入汽运编号0250012015122011111，中转中心编号025001，到达机构编号010001，监装员欧巴，车次12345，快递编号1234567890 | 系统显示添加成功 | 成功 | UC8 |
| TUS8-2 | 功能 | 输入汽运编号0250012015122011111，中转中心编号025001，到达机构编号010001，监装员欧巴，车次不填，快递编号1234567890 | 系统提示信息不完整 | 成功 | UC8 |
| TUS8-3 | 功能 | 输入汽运编号0250012015122011111，中转中心编号025001，到达机构编号010001，监装员欧巴，车次12345，快递编号0000000000 | 系统提示快递编号不存在 | 未成功 | UC8 |
| TUS9-1 | 功能 | 输入完整的中转单信息并点击保存 | 系统提示保存成功 | 成功 | UC9 |
| TUS9-2 | 功能 | 输入不完整的中转单信息并点击保存 | 系统提示保存成功 | 成功 | UC9 |
| TUS9-3 | 功能 | 点击取消按钮 | 系统跳转到上一界面 | 成功 | UC9 |
| TUS10-1 | 功能测试 | 入库：已用一个快递编号生成寄件单 | 入库成功 | 未找到该快递 | UC10 |
| TUS10-2 | 无法测试 |  |  |  | UC10 |
| TUS10-3 | 无法测试 |  |  |  | UC10 |
| TUS11-1 | 功能测试 | 1600836179 02510110234568 上海 | 完整出库单信息  快递编号：1600836179  出库日期：2015.10.11  目的地:上海  装运形式：汽车  中转单编号：  02510110234568 | 完整出库单信息  快递编号：1600836179  出库日期：2015.10.11  目的地:上海  装运形式：汽车  中转单编号：  02510110234568 | UC11 |
| TUS11-2 | 功能测试 | 16000 02510110234568 上海 | 系统提示快递编号不存在 | 系统提示快递编号不存在 | UC11 |
| TUS11-3 | 功能测试 | 无 无 广州 | 系统提示信息不完整 | 系统提示信息不完整 | UC11 |
| TUS11-4 | 功能测试 | 无 无 无 | 系统提示库存为空 | 系统提示库存为空 | UC11 |
| TUS11-5 | 功能测试 | 确认出库信息，信息填写完整 | 系统提示出库成功 | 系统提示出库成功 | UC11 |
| TUS11-6 | 功能测试 | 取消出库 | 系统返回出库单填写，内容保持不变 | 系统返回出库单填写，内容保持不变 | UC11 |
| TUS12-1 | 功能 | 选择日期2015/12/19和2015/12/20，输入营业厅编号010101 | 系统显示出库数量与入库数量 | 成功 | UC12 |
| TUS12-2 | 功能 | 选择日期2015/12/19和2015/12/20 | 系统提示信息不完整 | 成功 | UC12 |
| TUS12-3 | 功能 | 选择日期2015/12/19和2015/12/18 | 系统提示时间段不合法 | 未成功 | UC12 |
| TUS12-4 | 功能 | 选择库存盘点，日期2015/12/20和2015/12/20 | 系统显示当天的入库出库情况 | 成功 | UC12 |
| TUS12-5 | 功能 | 选择导出 | 本地得到导出的excel | 成功 | UC12 |
| TUS12-6 | 功能 | 设置警戒线为90% | 系统提示设置成功 | 成功 | UC12 |
| TUS12-7 | 功能 | 调整分区 | 系统提示修改成功 | 成功 | UC12 |
| TUS13-1 | 功能 | 输入营业厅编号和日期后点击搜索按钮 | 系统显示该营业厅当日所有收款单信息 | 成功 | UC13 |
| tus13-2 | 功能 | 输入营业厅编号和日期后点击合计收款金额 | 系统显示当日该营业厅收款总金额 | 成功 | UC13 |
| TUS13-3 | 功能 | 输入银行账户名并点击确认收款 | 系统显示收款成功 | 成功 | UC13 |
| TUS14-1 | 功能测试 | 管理租金：日期填2015-12-1 年限填1 金额填1 | 付款成功 | 输出：The payment already exists | UC14 |
| TUS14-2 | 功能测试 | 薪水付款 | 付款成功 | 付款成功，但金额和时间不一致 | UC14 |
| TUS14-3 | 功能测试 | 运费付款 | 付款成功 | 输出：The payment already exists | UC14 |
| TUS15-1 | 功能测试 | 2014/9/1 2015/10/1 | 该时间段内收款单和付款单信息 | 该时间段内收款单和付款单信息 | UC15 |
| TUS15-2 | 功能测试 | 2015/10/1 2014/10/2 | 系统不显示任何记录 | 系统不显示任何记录 | UC15 |
| Tus16-1 | 功能 | 点击添加账户 | 系统显示空白账户信息表格 | 成功 | UC16 |
| TUS16-2 | 功能 | 点击取消 | 系统返回账户管理界面 | 成功 | UC16 |
| TUS16-3 | 功能 | 点击修改账户 | 账户信息处于可修改状态 | 成功 | UC16 |
| TUS16-4 | 功能 | 点击删除 | 系统提示删除成功 | 成功 | UC16 |
| TUS16-5 | 功能 | 点击保存 | 系统提示更新成功 | 成功 | UC16 |
| tus16-6 | 功能 | 输入账户名1234567890000000以及余额100000 | 系统提示添加成功 | 成功 | UC16 |
| tus16-7 | 功能 | 输入账户名1234567890000000余额不输入 | 系统提示信息输入不完整 | 成功 | UC16 |
| TUS16-8 | 功能 | 输入账户名1234567890123456 | 系统提示账户已存在 | 成功 | UC16 |
| TUS16-9 | 功能 | 输入搜索的账户名1234567890123456 | 显示账户名以及对应余额（999.。。） | 成功 | UC16 |
| TUS16-10 | 功能 | 输入不存在的账户名1234567890000001 | 显示账户不存在 | 成功 | UC16 |
| TUS17-1 | 功能 | 选择正确的开始日期和结束日期并点击搜索 | 系统显示该时间段内所有日志记录 | 成功 | UC17 |
| TUS17-2 | 功能 | 选择的开始日期晚于结束日期 | 系统显示该时间段内无记录 | 成功 | UC17 |
| TUS18-1 | 功能测试 | 新增人员0101010 | 输入的位数不正确 | 输入的位数不正确 | UC18 |
| TUS18-2 | 功能测试 | 新增人员0101010001 | 添加成功 | 添加成功 | UC18 |
| TUS18-3 | 功能测试 | 新增机构0 | 输入的位数不正确 | 输入的位数不正确 | UC18 |
| TUS18-4 | 功能测试 | 新增机构010101 | 添加成功 | 添加成功 | UC18 |
| TUS18-5 | 功能测试 | 修改人员信息 | 修改成功 | 修改成功 | UC18 |
| TUS18-6 | 功能测试 | 删除人员信息 | 删除成功 | 删除成功，但表格显示有问题 | UC18 |
| TUS19-1 | 功能测试 | 寄件单 无 未通过 | 确认信息 | 确认信息 | UC19 |
| TUS19-2 | 功能测试 | 中转单 中转单时间改为2015-10-12 通过 | 确认信息 | 确认信息 | UC19 |
| TUS19-3 | 功能测试 | 装运单 无 通过 | 确认信息 | 确认信息 | UC19 |
| TUS19-4 | 功能测试 | 寄件单 运单号修改为110 通过 | 系统提示修改信息有误 | 系统提示修改信息有误 | UC19 |
| TUS19-5 | 功能测试 | 确认命令 | 系统提示操作成功 | 系统提示操作成功 | UC19 |
| TUS19-6 | 功能测试 | 取消命令 | 系统保留原有单据信息，返回审批单据界面 | 取消命令 | UC19 |
| TUS20-1 | 功能 | 输入标准运费为23 | 显示当前的标准、经济、特快快递价格 | 成功 | UC20 |
| TUS20-2 | 功能 | 输入标准运费为230 | 显示当前的标准、经济、特快快递价格 | 成功 | UC20 |
| TUS20-3 | 功能 | 无输入 | 系统提示输入不完整 | 成功 | UC20 |
| TUS21-1 | 功能 | 选择编辑总经理的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-2 | 功能 | 选择编辑高级财务人员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-3 | 功能 | 选择编辑普通财务人员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-4 | 功能 | 选择编辑管理员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-5 | 功能 | 选择编辑中转中心业务员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-6 | 功能 | 选择编辑营业厅业务员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-7 | 功能 | 选择编辑仓库管理员的工资并修改基本工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-8 | 功能 | 选择编辑快递员的工资并修改计次工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS21-9 | 功能 | 选择编辑司机的工资并修改计次工资，点击保存 | 系统显示保存成功 | 成功 | UC21 |
| TUS22-1 | 功能测试 | 新增用户0250011001  仓库管理人员 密码123456 | 添加成功 | 添加成功 | UC22 |
| TUS22-2 | 功能测试 | 新增用户025 | 位数不正确 | 位数不正确 | UC22 |
| TUS22-3 | 功能测试 | 删除用户 | 删除成功 | 删除成功 | UC22 |
| TUS22-4 | 功能测试 | 修改用户0250011000的密码为123457 | 修改成功 | 修改成功 | UC22 |
| TUS23-1 | 功能测试 | 1600836179 小浩 | 显示收件人信息 | 显示收件人信息 | UC23 |
| TUS23-2 | 功能测试 | 无 小露 | 显示信息填写不完整 | 显示信息填写不完整 | UC23 |
| TUS23-3 | 功能测试 | 16008354 小孟 | 显示运单号码不存在 | 显示运单号码不存在 | UC23 |

# 测试总结

## 3.1 缺陷报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 缺陷ID | 发现日期 | 测试脚本 | 测试用例 | 期望结果 | 实际结果 | 状态 | 严重性 | 优先级 | 缺陷类型 | 备注 |
| TUS2-3 | 2015-12-19 | TUS2-3的输入 | UC2 | 输入编号有误 | 计算出运费为99.5元 | 已解决 | 低 | 低 | 功能 |  |
| TUS6-1 | 2015-12-19 | 正确添加车辆 | UC6 | 添加成功，生成9位车辆代号 | 添加成功，生成7位代号 | 已解决 | 中 | 中 | 功能 | 不能直接把1加在后面，应该是001 |
| TUS6-3 | 2015-12-19 | 删除车辆（可能与添加时7位编号有关） | UC6 | 删除成功 | 输出：输入的位数不正确 | 已解决 | 高 | 高 | 功能 | 可能和上一个有关 |
| TUS10-1 | 2015-12-19 | 使用一个已经寄件的快递编号 | UC10 | 入库成功 | 未找到该快递 | 已解决 | 高 | 高 | 功能 | 这个不解决入库的其他东西都不好测 |
| TUS14-1 | 2015-12-19 | 管理租金：日期填2015-12-1 年限填1 金额填1 | UC14 | 付款成功 | 输出：The payment already exists（有时又不会出现） | 已解决 | 高 | 高 | 功能 | 界面要把时间输入去掉，因为是自动添加的 |
| TUS14-2 | 2015-12-19 | 薪水付款 | UC14 | 付款成功 | 输出的金额和输入不一样 | 已解决 | 中 | 中 | 功能 | 界面要把时间和金额都去掉，因为金额好像每次都一样？ |
| TUS14-3 | 2015-12-19 | 运费付款 | UC14 | 付款成功 | 输出：The payment already exists | 已解决 | 高 | 高 | 功能 | 和14-1一样 |
| TUS18-6 | 2015-12-19 | 删除人员或机构 | UC18 | 删除成功 | 删除成功，但是表格显示有问题，变成全灰 | 已解决 | 高 | 高 | 界面 | 所有的表格删除应该都有这个问题 |
| TUS2-1 | 2015/12/17 |  | UC2 | 添加成功 | 未成功，抛异常 | 解决 | 高 | 中 | 功能 | 日期问题 |
| TUS4-1 | 2015/12/20 |  | UC4 | 提示未找到该订单 | 提示保存成功 | 解决 | 低 | 中 | 功能 |  |
| TUS4-2 | 2015/12/20 |  | UC4 | 提示添加成功 | 未成功，提示未找到该订单 | 已解决 | 高 | 中 | 功能 |  |
| TUS12-1 | 2015/12/20 |  | UC12 | 提示日期选择不合理 | 提示保存成功 | 解决 | 低 | 低 | 功能 |  |
| TUS7-1 | 2015/12/20 |  | UC7 | 系统提示输入信息格式有误 | 系统提示该司机已存在系统中 | 已解决 | 高 | 中 | 数据 |  |
| TUS19-1 | 2015/12/20 |  | UC19 | 系统显示时间内所有的收款单核付款单 | 系统提示输入不完整 | 已解决 | 中 | 中 | 逻辑 |  |
| TUS5-1 | 2015/12/18 |  | UC5 | 系统提示快递不存在 | 抛NULL Pointer异常 | 已解决 | 高 | 高 | 空指针异常 |  |
| TUS5-2 | 2015/12/18 |  | UC5 | 数据库存入到达单 | 系统提示存储成功但数据库里并没有 | 已解决 | 高 | 高 | 功能未实现 |  |
| TUS5-3 | 2015/12/18 |  | UC5 | 系统提示信息不完整 | 第一次摁保存提示派件单已存在，第二次摁保存抛空指针异常(TransProcessblImpl.java:253) | 已解决 | 高 | 高 |  |  |
| TUS9-1 | 2015/12/20 |  | UC9 | 系统提示成功保存到达单 | 报空指针异常 | 已解决 | 高 | 高 | 空指针异常 | 因寄件单提示保存成功，但数据库里并没有 |

## 3.2 单元测试回顾

本次的逻辑层单元测试用例放置在客户端工程Client目录下的src / test/ java/ IntegrateTest包内，数据层单元测试放置在服务器端工程Server目录下的src/ test/ java/ IntegrateTest包内。其中，blImplTest用于测试相应的逻辑层模块，dataTest用于测试相应的数据层模块

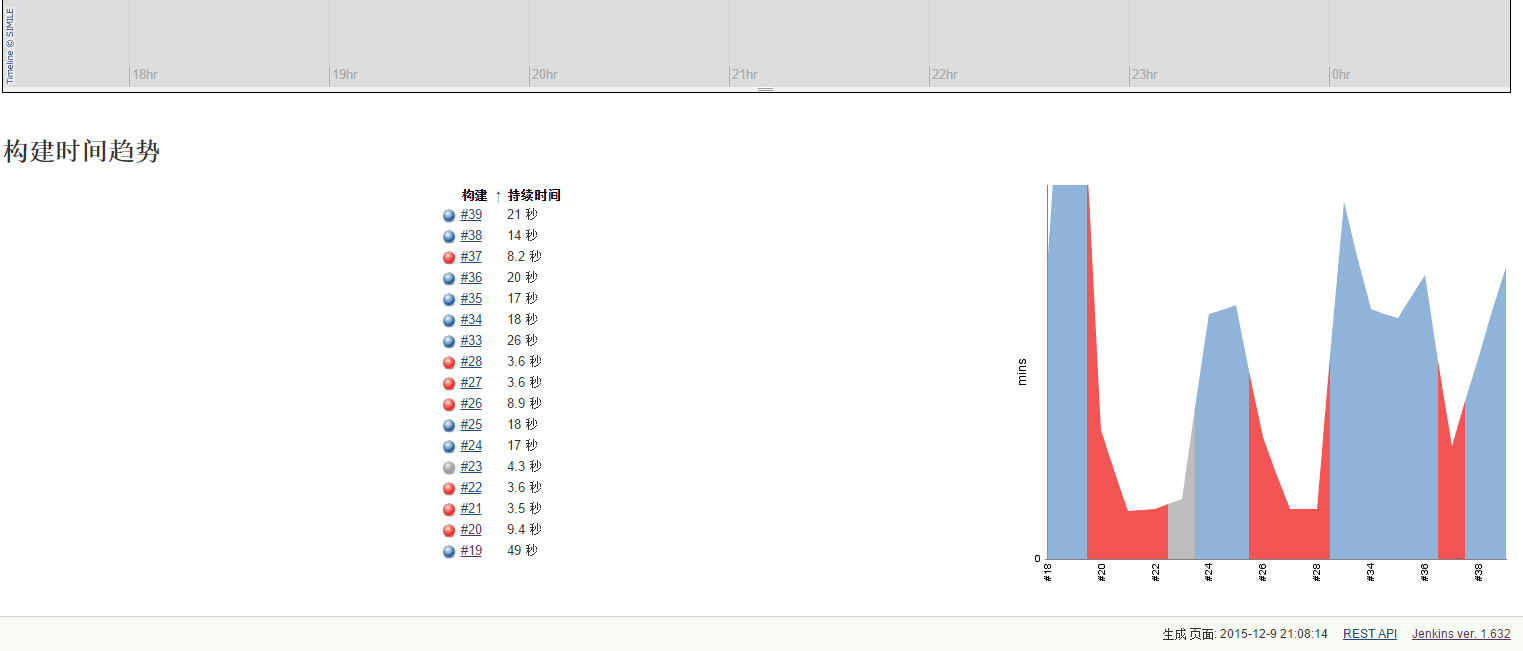
对于每一个模块，相应的blImplTest用于测试相应bl模块的controller，dataTest用于测试dataImpl（如:DepartmentblImplTest类用于测试DepartmentController，DepartmentDataTest类用于测试DepartmentDataImpl）。

## 3.3 集成测试回顾

在快递物流管理系统（LMS）的开发过程中，我们将系统分成了运输、人员、单据、财务、仓库、用户、日志等模块，采用持续集成的方法进行开发，因此省去了集成测试的环节。在开发过程中，因为接口的少量调整导致几次集成失败，但在第二天会开始处理接口变动带来的问题。总体来说集成过程比较顺利。

以下为部分集成的截图：





## 3.4 原有测试用例有效性分析

在构建结束后，我们进行了一种进行基于缺陷驱动的测试过程。发现有些缺陷在测试用例里并不能发现。所以我们对测试用例进行了改进。首先看测试用例能不能覆盖所有的功能，发现覆盖率良好。然后看测试用例有没有覆盖边界值，再凭自己直觉和经验，找到容易出错的地方，增加一些测试用例。

# 综合评价

## 4.1 软件能力

经过项目组开发人员的协力合作，物流管理系统已经基本达到交付标准。

## 4.2 建议

部分缺陷需要进一步修复。需求提出方可以在使用该系统的基础上，继续搜集用户的使用需求反馈，以便在今后的版本中补充并完善。

# 度量数据

## 5.1代码总行数

经测量，代码总行数为17181行

## 5.2测试用例数

测试的用例总数量为108个

## 5.3测试覆盖率

测试覆盖率约为10%