|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **深圳国泰安教育技术有限公司** | **版本** | **密级** | **页数** |
| V1.0 | 机密 | 共27页 |

柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）系统测试报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **拟制** | 黄琪 | **日期** | 2018-7-15 |
| **审核** | 唐倩、陈永琴 | **日期** | 2018-7-16 |
| **批准** | 严燕 | **日期** | 2018-7-16 |



深圳国泰安教育技术有限公司

版权所有侵权必究

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修改日期** | **修订版本** | **修改内容** | **作者** |
| 2018-7-15 | V0.1 | 撰写初稿 | 黄琪 |
| 2018-7-16 | V0.2 | 根据内部审核意见修改页眉、3.4 测试版本、3.10 测试用例执行结果统计、5.4.2 测试团队数据 | 黄琪 |
| 2018-7-16 | V1.0 | 外部评审通过 | 黄琪 |

**目录**

[1. 概述 5](#_Toc527103913)

[1.1. 系统简介 5](#_Toc527103914)

[1.1.1. 开发背景 5](#_Toc527103915)

[1.2. 参考资料 5](#_Toc527103916)

[2. 测试环境 6](#_Toc527103917)

[2.1. 功能测试环境 6](#_Toc527103918)

[2.1.1 功能测试软/硬件配置参数 6](#_Toc527103919)

[2.1.2 功能测试组网图 7](#_Toc527103920)

[2.2. 性能测试环境 7](#_Toc527103921)

[2.2.1 性能测试硬件配置环境 7](#_Toc527103922)

[2.2.2 性能测试实际中间件参数配置 7](#_Toc527103923)

[2.2.3 性能测试实际数据库参数配置 8](#_Toc527103924)

[2.2.4 性能测试环境的物理部署 8](#_Toc527103925)

[3. 测试过程评估 8](#_Toc527103926)

[3.1. 测试组织 8](#_Toc527103927)

[3.2. 测试工作量 8](#_Toc527103928)

[3.3. 测试进度 8](#_Toc527103929)

[3.4. 测试版本 9](#_Toc527103930)

[3.5. 测试覆盖 10](#_Toc527103931)

[3.5.1. 特性测试方案总结 10](#_Toc527103932)

[3.5.2. 功能测试覆盖 10](#_Toc527103933)

[3.5.3. 性能测试覆盖 10](#_Toc527103934)

[3.5.4. 数据项测试覆盖 11](#_Toc527103935)

[3.5.5. 接口测试覆盖 11](#_Toc527103936)

[3.5.6. UI易用性测试覆盖 11](#_Toc527103937)

[3.5.7. 安装/卸载测试覆盖 11](#_Toc527103938)

[3.5.8. 软件加密测试覆盖 11](#_Toc527103939)

[3.5.9. 容错测试覆盖 11](#_Toc527103940)

[3.5.10. 配置测试覆盖 12](#_Toc527103941)

[3.5.11. 兼容性测试覆盖 12](#_Toc527103942)

[3.5.12. 稳定性测试覆盖 12](#_Toc527103943)

[3.5.13. 文档测试覆盖 12](#_Toc527103944)

[3.5.14. 历史版本遗留缺陷覆盖 13](#_Toc527103945)

[3.5.15. 外网测试覆盖 13](#_Toc527103946)

[3.6. 测试类型及执行策略说明 13](#_Toc527103947)

[3.7. 功能测试用例设计数 13](#_Toc527103948)

[3.8. 功能测试准入数据统计 14](#_Toc527103949)

[3.9. 性能测试统计数据 14](#_Toc527103950)

[3.10. 测试用例执行结果统计 14](#_Toc527103951)

[4. 测试质量评估 15](#_Toc527103952)

[4.1. DevSuite缺陷统计与分析 15](#_Toc527103953)

[4.1.1. 有效缺陷严重程度分布图 16](#_Toc527103954)

[4.1.2. 有效缺陷模块分布图 17](#_Toc527103955)

[4.1.3. 有效缺陷趋势图 17](#_Toc527103956)

[4.1.4. 有效缺陷所属类型分布图 18](#_Toc527103957)

[4.2. 非DevSuite缺陷统计与分析 18](#_Toc527103958)

[4.2.1. 各阶段有效缺陷分布图 19](#_Toc527103959)

[4.2.2. 需求评审有效缺陷分布图： 19](#_Toc527103960)

[4.2.3. UI易用性测试有效缺陷分布图 20](#_Toc527103961)

[4.2.4. 测试用例有效缺陷分布图 20](#_Toc527103962)

[4.3. Devsuite测试质量统计 20](#_Toc527103963)

[5. 测试结论和关键风险 23](#_Toc527103964)

[5.1. 测试结论 23](#_Toc527103965)

[5.2. 关键风险 23](#_Toc527103966)

[5.3. 系统建议 23](#_Toc527103967)

[5.4. 相关数据与分析 23](#_Toc527103968)

[5.4.1. 项目相关数据 23](#_Toc527103969)

[5.4.2. 测试团队数据 24](#_Toc527103970)

[6. 附件 24](#_Toc527103971)

[6.1. 遗留问题报告 25](#_Toc527103972)

[6.2. 性能调优方案 25](#_Toc527103973)

[6.3. 测试工作交付件清单 25](#_Toc527103974)

[7. 其它 25](#_Toc527103975)

[7.1. 术语与缩写 25](#_Toc527103976)

# 概述

本次的测试对象是在柔性化智能实验教学管理平台R1.1迭代一基础上的新增需求，实现新业务需求。

目的在于总结测试阶段的测试活动以及分析测试结果，描述系统是否符合需求。预期参考人员包括用户、测试人员、开发人员、项目管理者、其他质量管理人员和需要阅读本报告的高层经理。

## 系统简介

### 1.1.1. 开发背景

为了整合公司资源，提升公司实训类产品整体品质及市场竞争力，2017年公司计划成立综合实训产品线。综合实训产品线的目标为实现实训产品的盈利模式创新、产品平台一体化体系建立、以及品牌价值建设；在商业银行立体教学平台软件V7.2的基础上升级修复漏洞，使其更好的与市场上同类型产品竞争,同时用于以渔有方平台运营，为平台引流。

应用系统的整体功能模块包括：柔性化平台，商业银行子系统，理财规划子系统，每个系统又包括若干的子系统和功能模块。

系统采用B/S架构，使用Tomcat Web服务器，数据库使用My SQL5.6编程语言，使用Java编程语言，前端和后台框架分别是Css+Div+Layer 和Spring Cloud。

## 参考资料

*备注：列出本测试计划所参考的资料，资料列表来源于流程配置表的前期必选项。*

*根据实际情况选择对应的文档，且去除括号后面的备注，svn路径是项目的SVN存放路径。*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文档名称** | **已创建或可用** | **是否评审基线** | **获取途径** |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_客户需求列表.xlsx | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4\_Development/  GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/  1.Engineering/11.Requirement Management/  迭代02/  柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_客户需求列表.xlsx |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_客户需求说明书.doc | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4\_Development/  GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/  1.Engineering/11.Requirement Management/  迭代02/  柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_客户需求说明书.doc |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1迭代二\_项目日程表.mpp | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/  Edu4\_Development/GTA\_E\_YiYuYouFang/  2.YYYF\_R1.1/3.Project/32.Project Plan  /柔性化智能实验教学管理平台R1.1迭代二\_项目日程表.mpp |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_测试用例.xls | 是√　否□ | 是√　否□ | <http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4_Development/>  GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/1.Engineering/14.Test Management/142.Test Case/迭代二/柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_测试用例.xls |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_准入测试用例.xls | 是√　否□ | 是√　否□ | <http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4_Development/>  GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/1.Engineering/14.Test Management/142.Test Case/迭代二/柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_准入测试用例.xls |

# 测试环境

## 功能测试环境

### 2.1.1 功能测试软/硬件配置参数

*备注：根据实际情况填写，与web端和数据库端不在一台服务器上时要分别列出，且要注意一些参数的版本号、位数和上下文中多次出现时要保持一致。参考《客户需求说明书》中的软硬件环境需求并根据实际情况填写测试环境的软/硬件设备参数。*

客户端运行环境：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数指标** | **说明** | | **备注** |
| **硬件配置** | CPU | Pentium(R) CPU G3240 @ 3.10Ghz处理器 | Intel(R) Pentium(R) D CPU 2.00GHz以上处理器 |
| 硬盘 | 450GB可用磁盘空间 | 2G以上可用磁盘空间 |
| 内存 | 4.00GB | 1G以上内存 |
| **操作系统** | Windows 7 旗舰版(64位)、 | |  |
| **平台要求** | IE11、Google Chrome 55 | |  |
| **网络要求** | 千兆局域网 | |  |
| **端口要求** | - | |  |
| **说明** | 1280\*800、1366\*768、1440\*900、1920\*1080分辨率 | | 1024\*768以上分辨率 |

服务端运行环境：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数指标** | **说明** | | **备注** |
| **硬件配置** | CPU | Xeon(R) CPU E5-2643 v3 @3.40Ghz(2 处理器) |  |
| 硬盘 | 100GB |  |
| 内存 | 8GB内存 |  |
| **操作系统** | Windows Server 2008 R2 | |  |
| **中间件** | Nginx1.11.10 + Tomcat7.0 | |  |
| **数据库** | Mysql 5.6 | |  |
| **平台要求** | - | |  |
| **网络要求** | 千兆局域网 | |  |
| **端口要求** | - | |  |
| **说明** | - | |  |

### 2.1.2 功能测试组网图

*备注：参考《客户需求说明书》中的测试组网图，同时说明测试环境为内网还是外网，从测试组网图中也要有所反应。要求《客户需求说明书》对组网方式有准确的说明。*

*从图中挑选适合的网络部署图（对于广域网的环境更复杂，这里只用了最简单的方式来表达，可根据实际情况调整，多余的请删除）。*

A: 数据库和Web服务器分开部署，局域网环境内，只有PC端



## 性能测试环境

*备注：如无性能测试则删除2.2.1、2.2.2、2.2.3和2.2.4表格并添加说明“无性能测试”。*

### 2.2.1 性能测试硬件配置环境

无性能测试

### 2.2.2 性能测试实际中间件参数配置

*备注：根据实际项目进行选择，多余的请删除*

无性能测试

### 2.2.3 性能测试实际数据库参数配置

*备注：根据实际项目进行选择，多余的请删除*

无性能测试

### 2.2.4 性能测试环境的物理部署

*备注：从图中挑选适合的网络部署图，多余的请删除。*

无性能测试

# 测试过程评估

## 测试组织

*备注：罗列项目需要的人力资源及技能要求；需要考虑对资料测试工程师的需求。*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色名称** | **姓名** | **投入比例 （在开始/结束日期期间个人人力投入比例）** | **开始日期** | **结束日期** |
| 1 | 测试项目经理 | 黄琪 | 50% | 2018-06-04 | 2018-07-19 |
| 2 | 测试工程师 | 操绍平 | 30% | 2018-06-04 | 2018-07-19 |
| 3 | 测试工程师 | 房雷 | 10% | 2018-06-04 | 2018-07-16 |

## 测试工作量

*备注：对应测试计划中的6.3章节。此处实际工时与3.4测试版本和5.4中测试团队工时数据应对应保持一致，注意这里的重估时不是项目中另一个成员的预估工时，是针对项目有变更后的的重估时。与原计划偏差率计算公式（实际人时-计划人时）/（计划人时）\*100%*

前期产品经理给出很多需求，评审后，鉴于部分功能需紧急实现等原因，迭代二只实现部分功能，其他需求后续迭代完成。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **活动** | **初始估计（人时）** | **重估计1（人时）** | **实际（人时）** | **与原计划偏差率** |
| 前期参与 | - | - | 211.5 | - |
| 测试计划 | - | - | - | - |
| 测试需求分析 | - | - | - | - |
| 测试用例设计 | - | - | 6.5 | - |
| UI易用性测试 | - | - | - | - |
| 测试准备 | - | - | - | - |
| 功能测试执行 | - | - | 210 | - |
| 性能测试 | - | - | - | - |
| 测试报告与总结 | - | - | 5.5 | - |
| **总计** | - | - | 433.5 | - |

## 测试进度

*备注：对应测试计划中的6.4章节。*

*与原计划偏差率计算公式，计算时，不包含非工作日，一般可以以下一个阶段开始日期开始时可受影响为准（如果开始时间和计划时间是同一天，其实算一天的）：*

*（实际结束时间-实际开始时间-（计划结束时间-计划开始时间）+1）/（计划结束时间-计划开始时间+1）\*100%*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **活动** | **计划开始时间** | **计划结束时间** | **实际开始时间** | **实际结束时间** | **与原计划偏差率** |
| 前期参与 | 2018-6-4 | 2018-6-22 | 2018-6-4 | 2018-6-22 | 0.00% |
| 测试计划 | - | - | - | - | - |
| 测试需求分析 | - | - | - | - | - |
| 测试用例设计 | 2018-6-22 | 2018-6-26 | 2018-6-22 | 2018-6-26 | 0.00% |
| UI易用性测试 | - | - | - | - | - |
| 测试环境准备 | - | - | - | - | - |
| 第一轮功能测试执行 | 2018-6-26 | 2018-7-2 | 2018-6-26 | 2018-7-13 | 180.00% |
| 第二轮功能测试执行 | 2018-7-4 | 2018-7-5 | 2018-7-14 | 2018-7-16 | -50.00% |
| 编写测试报告 | 2018-7-6 | 2018-7-6 | 2018-7-16 | 2018-7-16 | 0.00% |

## 测试版本

*备注：测试版本为转测试基线中的测试版本号， 如果版本过多，请自行在版本三后面添加；*

*版本测试范围按照转测试提供的转测申请表测试分类提供；是否延期指的是开发团队有没有按照时间计划表提交测试版本到测试负责人手上；*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TL\_20180704\_01** | **TL\_20180716\_01** | **总计** |
| **开始时间** | 2018-6-26 | 2018-7-14 | N/A |
| **结束时间** | 2018-7-13 | 2018-7-16 | N/A |
| **测试人员** | 黄琪、操绍平、房雷 | 黄琪、操绍平、房雷 | N/A |
| **准入测试不通过次数** | 0 | 0 | 0 |
| **工作量投入（人时）** | 187.5 | 22.5 | 210 |
| **测试执行（人时）** | 162 | 15.5 | 177.5 |
| **沟通时间（人时）** | 15.5 | 6 | 21.5 |
| **申报缺陷（人时）** | 2 | 0 | 2 |
| **等待开发修复（工作日时间跨度，单位：时）** | 0 | 4 | 4 |
| **是否延期（是/否）** | 否 | 是 | 是 |
| **描述版本测试范围（对应测试计划2.17章节）** | - | - | N/A |
| **关联项目版本(涉及到其它系统版本基线，必须填写)** | - | - | - |

## 测试覆盖

### 特性测试方案总结

*备注：该方案必须填写，特性由产品经理梳理，测试方案由TPM填写。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **特性** | **应用场景** | **测试方案** | **测试总结** |
| 1 | 生成票据打印弹窗，供银行票据打印、预览 | 提交业务操作 | 一般功能测试 | 客户执行业务操作后可查看相应的票据信息，并打印票据 |
| 2 | 成绩保留管理 | 学生中途意外退出考核  学生中途意外退出练习 | 一般功能测试 | 客户意外退出后，再次进入相同的练习/试卷时，已操作记录分仍然保留 |

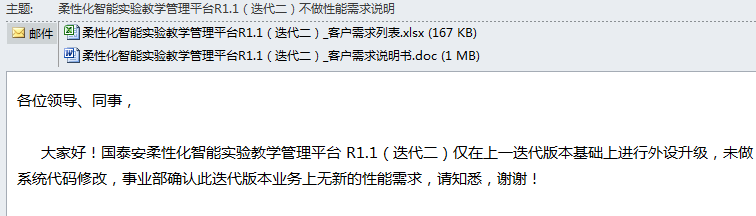
### 功能测试覆盖

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 平台教师端-成绩管理-查看成绩响应时间优化 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| 银行柜面子系统弹窗修改 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| 银行子系统细节优化汇总 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| 柜面系统-进入练习/进入考核保留成绩 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| 国际业务-汇付、托收、信用证、外汇买卖、贸易融资-查询按钮添加 | 是 | 高 | 黄琪 |  |

### 性能测试覆盖

*备注：无需性能测试给出裁剪性能测试的预估文档附件或产品经理的邮件申明。*

无性能测试。下图是产品经理给出的邮件声明。



### 数据项测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“测试内容”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 无 |  |  |  |  |

### 接口测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 确保接口调用的正确性 | 无 | 中 |  |  |

### UI易用性测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 执行《公共测试用例》中UI易用性测试用例 | 无 | 中 |  |  |

### 安装/卸载测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 执行《公共测试用例》中安装卸载测试用例 | 无 | 高 |  | 软件部署在云平台，不需要客户自己部署 |

### 软件加密测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 执行《公共测试用例》中加密测试用例 | 无 | 高 |  | 软件部署在云平台，给客户开设账号，不需要加密 |

### 容错测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 客户机断电：关闭PC机的电源 | 无 |  |  |  |
| 服务器断电：模拟或启动服务器的断电过程 | 无 |  |  |  |
| 通过网络服务器产生的中断：模拟或启动网络的通信中断 | 无 |  |  |  |
| 数据库中的数据元素无效或遭到破坏 | 无 |  |  |  |

### 配置测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“测试内容”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 无 |  |  |  |  |

### 兼容性测试覆盖

*备注：填写说明：中间件、数据库、浏览器的版本号和操作系统、浏览器位数要同开发和产品沟通确认，尤其360安全浏览器和极速浏览器下的安全模式和极速模式要说明，注意版本号与“2.测试环境”和“5.测试结论和关键风险”要保持一致*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 服务器端 | Windows Server 2008 + Nginx6+ Tomcat7.0 + Mysql 5.6 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| 客户端 | Windows 7 旗舰版(64位) + IE11.0.9600.17843(64Bit)  + 1280 \* 800 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
| Windows 7 旗舰版(64位) + Google Chrome 55.0.2883.87(32Bit)  + 1366 \* 768 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
|  | Windows 7 旗舰版(64位) + Google Chrome 55.0.2883.87(32Bit)  + 1440 \* 900 | 是 | 高 | 黄琪 |  |
|  | Windows 7 旗舰版(64位) + IE11.0.9600.17843(64Bit)  + 1920 \* 1080 | 是 | 高 | 黄琪 |  |

### 稳定性测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 持续运行系统（7\*24h），在各浏览器中查看是否有程序崩溃、报错等异常情况。 | 是 | 高 | 黄琪 |  |

### 文档测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1\_用户及客服手册 | 是 | 中 | 黄琪 |  |

### 历史版本遗留缺陷覆盖

*备注：上个版本的devsuite上遗留bug，若历史版本无遗留bug则在“测试内容”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 无 |  |  |  |  |

### 外网测试覆盖

*备注：如无此项测试，在“是否通过”中填写无。*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否通过** | **优先级** | **责任人** | **备注** |
| 部署在外网环境中，检查网络带宽方面对功能的影响。 | 无 | 高 |  |  |

## 测试类型及执行策略说明

*备注：计划覆盖的测试类型与以上测试覆盖到的类型和“5.1中测试结论“中的类型应保持一致*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **计划覆盖的测试类型** | **执行用例** | **手工/工具** |
| 功能测试、缺陷回归测试 | 执行功能测试用例 | 手工 |
| 兼容性测试、稳定性测试、文档测试 | 执行公共用例 | 手工 |

## 功能测试用例设计数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **需求点（条数）** | **预估导图（条数）** | **实际导图（条数）** | **预估用例（条数）** | **实际用例（条数）** |
| 平台教师端-成绩管理-查看成绩响应时间优化 | 2 | - | - | 3 | 3 |
| 银行柜面子系统弹窗修改 | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 银行子系统细节优化汇总 | 8 | - | - | 20 | 20 |
| 柜面系统-进入练习/进入考核保留成绩 | 2 | - | - | 33 | 33 |
| 国际业务-汇付、托收、信用证、外汇买卖、贸易融资-查询按钮添加 | 1 | - | - | 4 | 4 |
| 柜面原功能 | 1 | - | - | 647（复用） | 647（复用） |
| 公共用例 | 1 | - | - | 5 | 5 |
| 总计 | 17 | - | - | 714 | 714 |

## 功能测试准入数据统计

*备注：测试用例通过率=测试通过用例数/（用例总数-未测试用例数）*

*测试结论标准：准入用例通过率<95%则不通过；有级别为P1(致命)的缺陷则不通过或者级别为P2(严重)的缺陷超过1个则不通过。*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试版本** | **总用例数** | **实际分配用例数** | **Pass项** | **Fail项** | **Block项** | **NT项** | **用例通过率** |
| TL\_20180704\_01 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 100% |
| TL\_20180716\_01 | 50 | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 100% |
| 总数 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100% |
| 百分比 | NA | NA | 100% | 0% | 0% | 0% | 100% |

## 性能测试统计数据

*备注：其中：Pass表示通过；Fail表示失败； Block表示阻塞；NT表示冗余或无效.*

*百分比计算公式：对应项值/（用例总数-未测试用例数）*

无。

## 测试用例执行结果统计

*备注：Pass表示通过；Fail表示失败； Block表示阻塞；NT表示冗余或无效.*

*百分比计算公式：对应项值/（用例总数-未测试用例数）*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试版本** | **总用例数** | **实际分配用例数** | **Pass项** | **Fail项** | **Block项** | **NT项** | **用例通过率** |
| TL\_20180704\_01 | 714 | 714 | 712 | 2 | 0 | 0 | 99.72% |
| TL\_20180716\_01 | 714 | 714 | 713 | 1 | 0 | 0 | 99.86% |
| 总数 | 1428 | 1428 | 1425 | 3 | 0 | 0 | 99.79% |
| 百分比 | NA | NA | 99.79% | 0.21% | 0% | 0% | NA |

# 测试质量评估

## DevSuite缺陷统计与分析

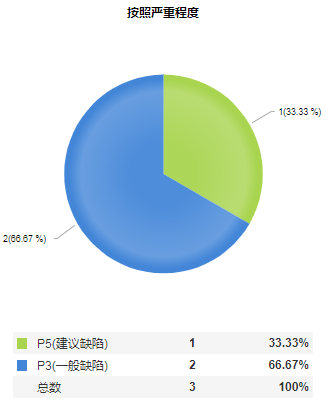
*备注：1.以下表格不允许出现空，如果没有，一律填写0*

*2.测试版本为转测试基线中的测试版本号*

*遗留缺陷数及遗留缺陷率只针对最后一个版本给个数据，其他版本直接为NA*

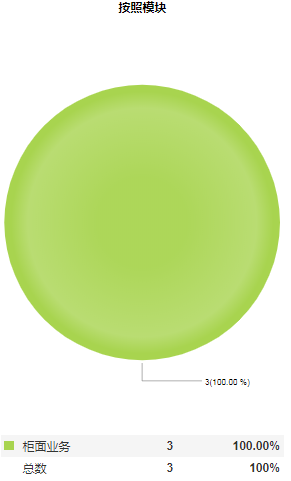
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | TL\_20180704\_01 | TL\_20180716\_01 | 个数总计 | 加权总计 |
| 缺陷数 | P1（致命） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P2（严重） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P3（一般） | 2 | 0 | 2 | 2 |
| P4（微小） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P5（建议） | 0 | 1 | 1 | 0.1 |
| 总计 | 2 | 1 | 3 | 2.1 |
| 有效缺陷数 | P1（致命） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P2（严重） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P3（一般） | 2 | 0 | 2 | 2 |
| P4（微小） | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P5（建议） | 0 | 1 | 1 | 0.1 |
| 总计 | 2 | 1 | 3 | 2.1 |
| 缺陷NT次数 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 缺陷修复引发 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 遗留缺陷数 | | NA | 1 | 1 | 0.1 |
| 遗留缺陷率 | | NA | 4.76% | 4.76% | NA |

### 有效缺陷严重程度分布图



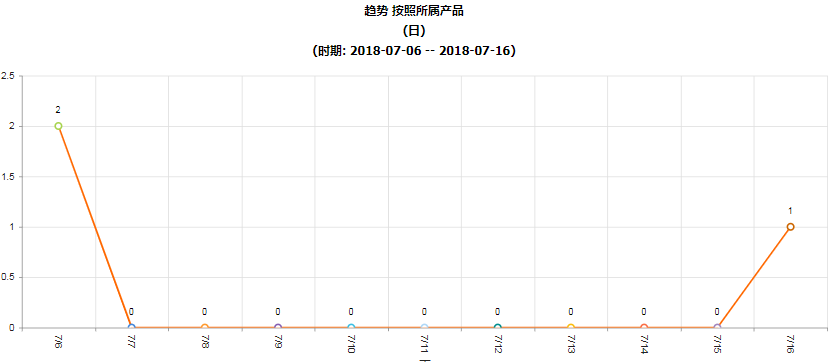
由上图可看出，软件缺陷主要为等级为P3(一般)的缺陷（占整体缺陷的66.67%），及一个P5(建议)等级的缺陷，总体质量符合要求。

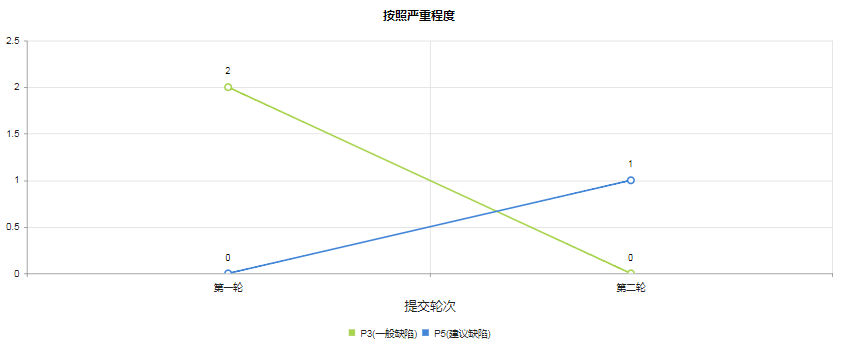
### 有效缺陷模块分布图



由上图可看出，柜面模块有3个bug，总体质量符合要求。

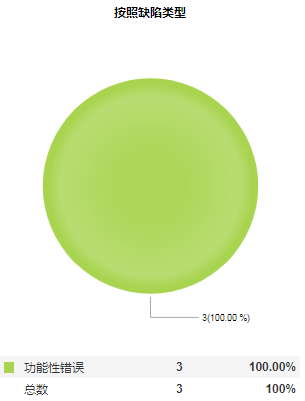
### 有效缺陷趋势图





从图表来看，该系统BUG生命周期，第一轮提了2个一般bug，第二轮提了一个建议bug，缺陷分布情况正常。

### 有效缺陷所属类型分布图



由上图可看出，缺陷都集中在功能方面。

## 非DevSuite缺陷统计与分析

*备注：本章节主要统计来源于目前研发过程中产生的缺陷但未在DevSuite中申报的缺陷（即为各个阶段的评审问题），包括需求规格说明书、客户需求列表、快速原型、前端HTML文件(UI)、测试计划、思维导图、测试用例和测试报告中产生的缺陷；其中缺陷数是预评审意见+正式评审意见总和，有效缺陷是正式评审后评审统计表格里面的数据；以下表格不允许出现空，如果无，一律填写0。*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 需求说明书 | 需求规格说明书 | 快速原型 | 前端HTML文件 | 测试计划 | 思维导图 | 测试用例 | 测试报告 | 个数总计 | 加权总计 |
| 缺陷数 | P1（致命） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P2（严重） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P3（一般） | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| P4（微小） | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 13 | 2.6 |
| P5（建议） | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.3 |
| 总计 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 19 | 5.9 |
| 有效缺陷数 | P1（致命） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P2（严重） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P3（一般） | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| P4（微小） | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 13 | 2.6 |
| P5（建议） | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.3 |
| 总计 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 19 | 5.9 |

### 各阶段有效缺陷分布图

*备注：包括评审缺陷和测试阶段的缺陷。图形：需求说明书、需求规格说明书、快速原型、前段HTML文件、测试计划、思维导图、测试用例、测试报告及测试各轮次发现的总和统计、代码缺陷指测试执行阶段所有bug数。*

### 需求评审有效缺陷分布图：

*备注：需求缺陷类型有：需求考虑不全、需求细化不明确、业务逻辑描述混乱、需求描述冗余、跟原型不一致、性能需求问题及需求模块缺失。*

### UI易用性测试有效缺陷分布图

*备注：UI缺陷类型有：兼容性问题、与原型不一致、文字或链接问题、页面排版问题、框架设计问题。*

无。

### 测试用例有效缺陷分布图

*备注：测试用例缺陷类型有：用例不规范、用例覆盖不全、需求变更导致用例变更、用例与功能实现偏差、需求不明确、预期结果不明确。*

## Devsuite测试质量统计

*备注：测试类型说明：*

*强测试：进行完整的功能测试及性能测试（性能测试不可裁剪），测试轮次要求为3到6轮。*

*弱测试：进行完整的功能测试，性能测试可以裁剪，测试轮次为3轮。*

*1. 只需填写“目标值”、“实际值”和“目标达成率”。 在没有变更的情况下，“目标值”与测试计划中的“7.1. 测试质量目标”一致。*

*2.标注有“强测试”或“弱测试”的度量项，只需填写本项目选择测试类型对应的度量数据即可。*

*3.不同度量项的目标达成率计算公式不同，具体计算公式参照最后一列“目标达成率计算公式说明”。达成率值越大越好，达成率达到100%或大于100%则表示目标已达成。*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 度量项 | 优先级 | 度量指标值 | | | | | **目标达成率** | **度量指标计算公式说明** | **目标达成率计算公式说明** |
| **下限**  **（基线，不需填写）** | **均值**  **（基线，不需填写）** | 上限  **（基线，不需填写）** | 目标值  **（与测试计划中的目标值一致）** | 实际值 |
| 1 | 测试用例覆盖密度（强测试）（个/SFP） | 高 | 0.8531 | 14.0000 | 27.1469 |  |  |  | **测试用例数/SFP** | **实际值/目标值\*100%** |
| 2 | 测试用例覆盖密度（弱测试）（个/SFP） | 高 | 1.2058 | 6.0000 | 10.7942 | - | 1.7725 | **-** | **测试用例数/SFP** | **实际值/目标值\*100%** |
| 3 | 测试用例评审的缺陷密度(个/个) | 高 | 0.0000 | 0.0435 | 0.0879 | - | 0.0060 | **-** | **测试用例评审发现缺陷加权数/测试用例个数** | **实际值/目标值\*100%** |
| 4 | 准入测试用例通过率（%） | 中 | / | / | / | - | 100% | **-** | **准入用例通过总数/准入测试用例执行总数)** | **实际值/目标值\*100%** |
| 5 | 测试阶段单位规模工期（强测试）（天/SFP） | 高 | 0 | 0.2339 | 0.6998 | - | - | **-** | **测试阶段实际工期（工作日）/SFP** | **目标值/实际值\*100%** |
| 6 | 测试阶段单位规模工作量（强测试）（人天/SFP） | 高 | 0.0900 | 0.8096 | 1.5290 | - | - | **-** | **测试阶段实际工作量/SFP** | **目标值/实际值\*100%** |
| 7 | 测试阶段进度偏差（强测试） | 高 | -0.3000 | 0.1122 | 0.5000 | - | - | **-** | **（测试阶段实际结束时间-测试阶段计划结束时间）/（测试阶段计划结束时间-测试阶段计划开始时间）\*100%** | **目标值/实际值\*100%** |
| 8 | 测试实际执行轮次（强测试）（次） | 高 | 1.1736 | 5.000 | 8.8264 | - | - | **-** | **实际执行的测试轮次** | **实际值/目标值\*100%** |
| 9 | 测试缺陷密度  （强测试）（个/SFP） | 高 | 0 | 1.9941 | 4.9096 | - | - | **-** | **测试发现的缺陷加权数/SFP** | **实际值/目标值\*100%** |
| 10 | 测试阶段单位规模工期（弱测试）（天/SFP） | 高 | 0.0000 | 0.1405 | 0.4198 | - | 0.4233 | **-** | **测试阶段实际工期（工作日）/SFP** | **目标值/实际值\*100%** |
| 11 | 测试阶段单位规模工作量（弱测试）（人天/SFP） | 高 | 0.0000 | 0.7636 | 1.6800 | - | 0.6944 | **-** | **测试阶段实际工作量/SFP** | **目标值/实际值\*100%** |
| 12 | 测试阶段进度偏差（弱测试） | 高 | 0.0000 | 0.0167 | 0.2833 | - | 2.2222 | **-** | **（测试阶段实际结束时间-测试阶段计划结束时间）/（测试阶段计划结束时间-测试阶段计划开始时间）\*100%** | **目标值/实际值\*100%** |
| 13 | 测试实际执行轮次（弱测试）（次） | 高 | 0.3175 | 4 | 7.6825 | - | 2 | **-** | **实际执行的测试轮次** | **实际值/目标值\*100%** |
| 14 | 测试缺陷密度  （弱测试）（个/SFP） | 高 | 0.0000 | 0.5120 | 1.4520 | - | 0.0556 | **-** | **测试发现的缺陷加权数/SFP** | **实际值/目标值\*100%** |
| 15 | 遗留缺陷率 | 高 | 0.0000 | 0.0296 | 0.0835 | - | 4.76% | **-** | **（测试阶段遗留缺陷加权数+验收阶段发现缺陷加权数）/（测试缺陷加权数+验收阶段发现缺陷加权数+代码走查发现缺陷加权数）** | **目标值/实际值\*100%** |
| 16 | 测试用例有效率 |  |  |  |  | - | 3.13% | **-** | **有效缺陷加权数/（设计用例数+引用的公共用例数）** | **实际值/目标值\*100%** |

# 测试结论和关键风险

## 测试结论

*备注：测试类型对应3.5中测试覆盖的类型*

版本：TL\_20180716\_01

存放路径：http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4\_Development/GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/2.Version/22.Test Version/TL\_20180716\_01

综上所述，柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）已按照需求，功能性需求和非功能性需求全部实现，测试覆盖了需求说明书中的全部内容，完成了功能测试、兼容性测试、稳定性测试、文档测试，遗留缺陷加权分0.1（标准不允许超过2分），达到了预期的测试目标，版本质量良好，达到准出条件，测试结论为**通过！**

## 关键风险

*备注：对系统存在风险的说明，描述测试所揭露的软件缺陷和不足，以及可能给软件实施和运行带来的影响，可能存在的潜在缺陷和后续工作。*

见6.1遗留问题报告。

## 系统建议

*备注：对缺陷修改和产品设计的建议；对过程改进方面的建议。*

无。

## 相关数据与分析

### 项目相关数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO.** | **统计类目** | **数据** | **备注** |
| 01 | 版本准入不通过次数 | 0 | 取自3.4 |
| 02 | 准入不通过用例总数 | 0 | 取自3.8 |
| 03 | 准入用例总数 | 100 | 取自3.8 |
| 04 | 准入通过率（公式：准入通过用例总数/准入例数总数） | 100% | 取自3.8 |
| 05 | Bug NT总次数加权分 | 0 | 取自4.1 |
| 06 | Bug 返工率（公式：Bug NT总次数加权分/Bug 总数加权分） | 0% | 取自4.1 |
| 07 | 版本转测延期率（计算公式：延期版本数/总版本数） | 50% | 取自3.4 |
| 08 | 项目变更次数（并说明变更原因） | 0 | 取自变更管理表 |
| 09 | SFP值 | 37.8 | 取自项目估算表 |
| 10 | 缺陷修复引发（改缺陷引发新问题数加权数） | 0 | 取自4.1 |
| 11 | 遗留缺陷个数加权分 | 0.1 | 取自4.1 |
| 12 | 遗留缺陷率（公式：遗留缺陷数加权分/缺陷总数加权分） | 4.76% | 取自4.1 |
| 13 | 计划提交版本数 | 2 | 取自测试计划的6.4里面的第几轮 |
| 14 | 实际提交版本数 | 2 | 取自3.4 |
| 15 | 测试执行工时：等待开发修复bug工时（填写比例，如12：5）  （注意：等待开发修复bug工时=∑(上一版本完成测试至下一版本转测试间隔工时)） | 177.5:4 | 取自3.4 |

### 测试团队数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **黄琪** | **操绍平** | **房雷** | **总数** | **备注** |
| 功能用例设计数 | | 62 | 0 | 0 | 62 |  |
| 复用用例数 | | 647 | 0 | 0 | 647 |  |
| 功能用例设计工时 | | 5.5 | 0 | 0 | 5.5 |  |
| 引用公共用例数 | | 5 | 0 | 0 | 5 |  |
| 引用公共用例模块名 | | 稳定性、兼容性 | - | - | NA |  |
| 功能测试用例执行数 | | 720 | 501 | 207 | 1428 |  |
| 功能测试用例执行工时 | | 89.5 | 62.5 | 21.5 | 177.5 |  |
| 性能用例设计数 | | - | - | - | - |  |
| 性能测试执行工时 | | - | - | - | - |  |
| Bug数 | P1(致命) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P2(严重) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P3(一般) | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| P4(微小) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P5(建议) | 1 | 0 | 0 | 1 |  |
| 有效Bug数 | P1(致命) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P2(严重) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P3(一般) | 2 | 0 | 0 | 2 |  |
| P4(微小) | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| P5(建议) | 1 | 0 | 0 | 1 |  |

# 附件

本部分中，交付的测试工作产品和测试项目通过情况清单为必需的附件的SVN地址（如：测试计划和测试用例为本测试报告文档的参考文档），其余可根据实际测试内容进行裁剪，不同的测试报告根据需要可以给出不同类型的附件SVN地址。附件的目的是帮助本报告的使用者理解报告，记录修改情况和有用的数据等。

## 遗留问题报告

*备注：如无在“数量统计”中填写无。*

版本号：TL\_20180716\_01 遗留问题如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P1(致命)** | **P2(严重)** | **P3(一般)** | **P4(微小)** | **P5(建议)** | **数量总计** | **加权分总计** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.1 |

遗留问题风险分析表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **缺陷单号** | **缺陷等级** | **遗留问题描述** | **影响分析** |
| **278** | **P5（建议缺陷）** | 本轮测试柜面单据预览和打印时发现的一些遗留问题，开发与产品经理确认本轮暂不修复，以后解决 | 主要集中在样式问题和存折数据获取不准确两方面。样式问题不影响功能正常使用；存折的业务逻辑因老系统功能设计不全面，产品经理表示后续会重新设计，再修复 |

## 性能调优方案

*备注：性能调优过程需要给出详细方案。*

无。

## 测试工作交付件清单

*备注：列出测试工作交付件清单及其SVN保存位置。如无则删除。*

项目SVN路径：http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Edu4\_Development/GTA\_E\_YiYuYouFang/2.YYYF\_R1.1/3.Project/35.Test Manager/352.Test summary

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作产品** | **责任人** | **审核者（名字和角色）** | **批准者（名字和角色）** |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_系统测试报告.docx | 黄琪 | 陈永琴、唐倩 | 严燕 |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_测试工作量预估表单.xlsm | 黄琪 | 唐倩 | 严燕 |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_测试用例执行结果.xls | 黄琪 | 唐倩 | 严燕 |
| 柔性化智能实验教学管理平台R1.1（迭代二）\_准入测试用例执行结果.xls | 黄琪 | 唐倩 | 严燕 |

# 其它

## 术语与缩写

功能测试术语：列出设计本系统/项目的专用术语和缩写语约定。对于技术相关的名词和与多义词一定要注明清楚，以便阅读时不会产生歧义。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 简写 | 具体含义 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

性能测试参考述语清单：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文名称 | 英文名称 | 简写 | 具体含义 |
| 同一时间点并发 | Same time points concurrent | Points-Concurrent（POC.） | 指所有人在同一时间点只做某一个相同的业务，服务器的压力呈单一状态 |
| 同一时间段并发 | The same time period concurrent | Period-Concurrent  (PEC.) | 指不同的人做不同的业务，服务器的压力呈混合、较真实状态 |
| 性能验收测试 | Performance acceptance tests | Acceptance-Tests | 验证测试结果是否能够达到《需求规格说明书》中的目标 |
| 性能压力测试 | Performance stress tests | Stress-Tests | 在满足《需求规格说明书》中的目标后，不断增加用户数，寻找系统的最佳并发数区间和最大并发数区间(最佳和最大并发数，以响应时间的最佳和最大为判断准则） |
| 性能稳定性测试 | Performance sability tests | Sability-Tests | 在最佳和最大并发数的状态上，测试长时间内系统的稳定性 |
| 性能崩溃测试 | Performance crash test | Crash-Test | 在最大并发数的基础上，不断增加并发数，获得系统失败率大于10%或者系统崩溃时的状态 |
| 单一业务 | Single business | Single-Business | 模拟的同一时间点并发某个业务 |
| 混合业务 | Mixed business | Mixed-Business | 模拟的同一时间段并发不同的业务 |
| 虚拟用户 | Virtual users | Vuser | Loadrunner模拟的用户代称 |
| 集合点 | Rendezvous | Rendezvous | Loadrunner中模拟所有用户在某一刻请求某一个事务 |
| 点击率 | Hits/Sec | Hits/Sec | 每秒钟Vuser向服务器请求的请求数量 |
| 服务器网络流量 | Server network traffic | Throughput | 应用服务器向客户端发送的下行宽带流量 |
| 事务 | Transactions | Transactions | Loadrunner中定义的某笔业务名称 |
| 每秒事务数 | Transactions per second | TPS | 系统每秒钟一共处理了多少笔业务 |
| 每分钟事务数 | Transactions per Minute | TPM | 系统每分钟一共处理了多少笔业务 |
| 24小时事务数 | Transactions per 24hours | TP24H | 系统24小时共处理了多少笔业务 |
| 总事务数 | Total transactions | TTpass | 在测试期间，系统一共处理了多少笔业务 |
| 事务通过率 | Transaction through rate | Tpass% | 在测试期间，系统一共正确处理了多少笔业务 |
| 平均响应时间 | The average response time | ART | 某笔业务处理完毕所需要的时间 |
| 90%响应时间 | The Transaction :90% of the peak response time | 90%RT | 所有业务所需要的时间90%的比例都比此值小的时间，也就是90%的数据中所拥有的峰值。90%响应时间，可能表述为75%、80%等 |
| 最大响应时间 | The Transaction :Max. Response time | Max RT | 最大响应时间，即所采集数据中的最大值 |
| 标准差 | Standard deviation | Std. | 标准差，标准差越大，说明该笔业务的响应时间越不稳定，越小越稳定，但如果为0表示系统或脚本存在问题 |
| CPU使用率 | CPU usage | CPU% | CPU的使用率，大于80%表示繁忙 |
| 可用物理内存 | Available physical memory | AMB% | 可用物理内存剩余量，应占所有的20% |
| 磁盘使用率 | Disk Usage | Disk% | 磁盘使用率，大于80%表示繁忙 |
| 服务器线程数 | The number of server threads | Threads | 系统所使用的线程数 |