

# 软件测试技术实验报告

## 实验 5：使用 ALM 工具管理测试过程

小组成员：刘志才（学号：23020013021）

曲泓勃（学号：23020007099）

翟一航（学号：23020011046）

完成日期：2025 年 12 月 26 日

# 实验目录

软件测试技术实验报告.....	1
实验 5：使用 ALM 工具管理测试过程.....	1
实验 5：ALM 的使用.....	1
一．实验目的.....	1
二．实验内容.....	1
三．实验要求.....	1
四．实验过程及重点内容.....	2
4.1 在客户端 ALM 服务器的浏览器登陆。 .....	2
4.2 站点管理练习.....	3
4.3 正式的 ALM 使用练习实验.....	4
五．实验结果.....	13
六．实验中遇到的问题、难点及解决方案.....	14
七．感想和收获.....	14
八．小组分工情况.....	15

# 实验 5：ALM 的使用

## 一 . 实验目的

以创建 CRM 系统的项目为例，练习使用 ALM

## 二 . 实验内容

1. 使用客户机浏览器登录 ALM 服务器
2. 进入站点管理入口：练习域的创建、删除；练习项目的创建、删除、导出、导入、激活和取消激活、版本控制启用禁用；练习用户的添加、删除、更新、激活和取消激活、更改密码、向用户分配项目。
3. 进入项目管理入口：练习项目自定义（添加、删除项目用户，修改项目用户信息，将用户分配到项目组，分配项目组权限，向用户分配项目）；指定项目版本、周期并查看；进行项目需求的创建、删除和查看，从 Excel 导入需求；创建和删除测试用例、用 Excel 导入测试用例、查看测试用例、让测试用例覆盖需求、查看需求覆盖情况；建立测试集，将测试添加到测试集，手动运行测试集；练习提交缺陷和进行报告分析。

### 三 . 实验要求

1. 按照“ALM 使用教程.ppt”及各演示视频的介绍逐一练习实验内容中的要求。其中
  - a) ALM 服务器登录地址为 `http://<服务器 IP>:8080/qcbin`
  - b) 要能够在不同机器的 IE 浏览器上分别登录 ALM 服务器。
  - c) 站点管理和项目管理可以按照“ALM 使用教程.ppt”及各演示视频中的介绍分别练习，其中需求的创建及导入可以按照“03\_CRM 系统功能测试点.xlsx”中的需求来进行；测试用例的创建及导入可以使用“04\_CRM 系统功能测试用例.xlsx”中的测试用例来进行（注意由于 excel 版本的原因，导入需求或测试用例必须在虚拟机上进行）。
2. 上述练习完成后按照“ALM 使用练习实验.docx”中的要求在 ALM 服务器上设置一个 CRM 项目。
3. 本实验 2-3 人一组，大家可以相互讨论进行练习，每组提交一份 CRM 项目的 qcp 文件（项目文件），并提交一份实验报告。**（注意：各组的 qcp 项目文件必须自己创建，不可以导入别人的项目文件进行修改。如被查出非自己创建的 qcp 则本实验抄袭和被抄袭双方都无成绩。）**
4. 本实验 3 次课内完成。（注意，因每次重启机器后，虚拟机可能会重置，因此每次重启机器前请务必导出项目的 qcp 文件单独保存到 U 盘上以免丢失信息。下次使用机器时可从 qcp 文件导入项目。）

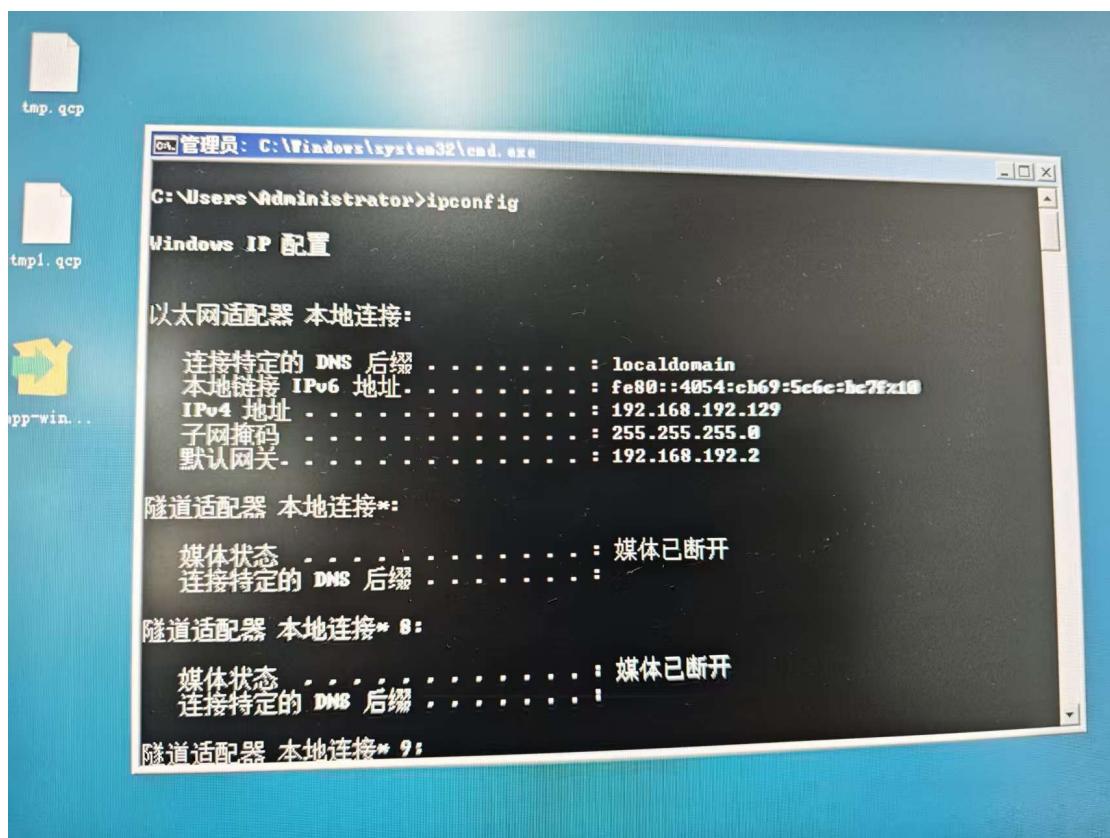
## 四 . 实验过程及重点内容

### 4.1 在客户端 ALM 服务器的浏览器登陆。

1.首先在客户机(在 windows2008 系统上的电脑)ALM 服务器上的浏览器登录。

首先启动虚拟机，等待 ALM 服务就绪。

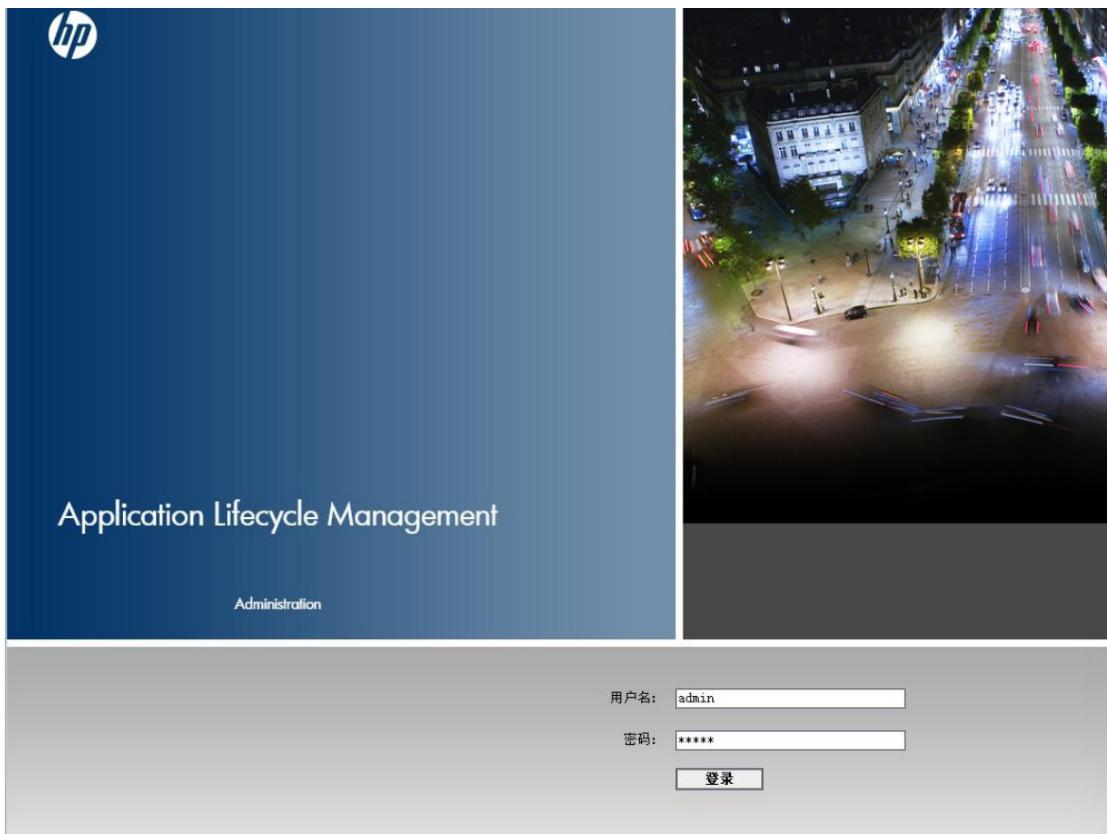
2.在 cmd 里获取 ipconfig，获取到本机 Ipv4 地址。



3.之后在客户端上输入 <http://localhost/qcbin> 进入 ALM 服务主界面，这样就完成了 ALM 服务器的浏览器登录。(因为是在本机上，所以用 locathost 也没问题。)

### 4.2 站点管理练习

1.练习域的创建与删除。



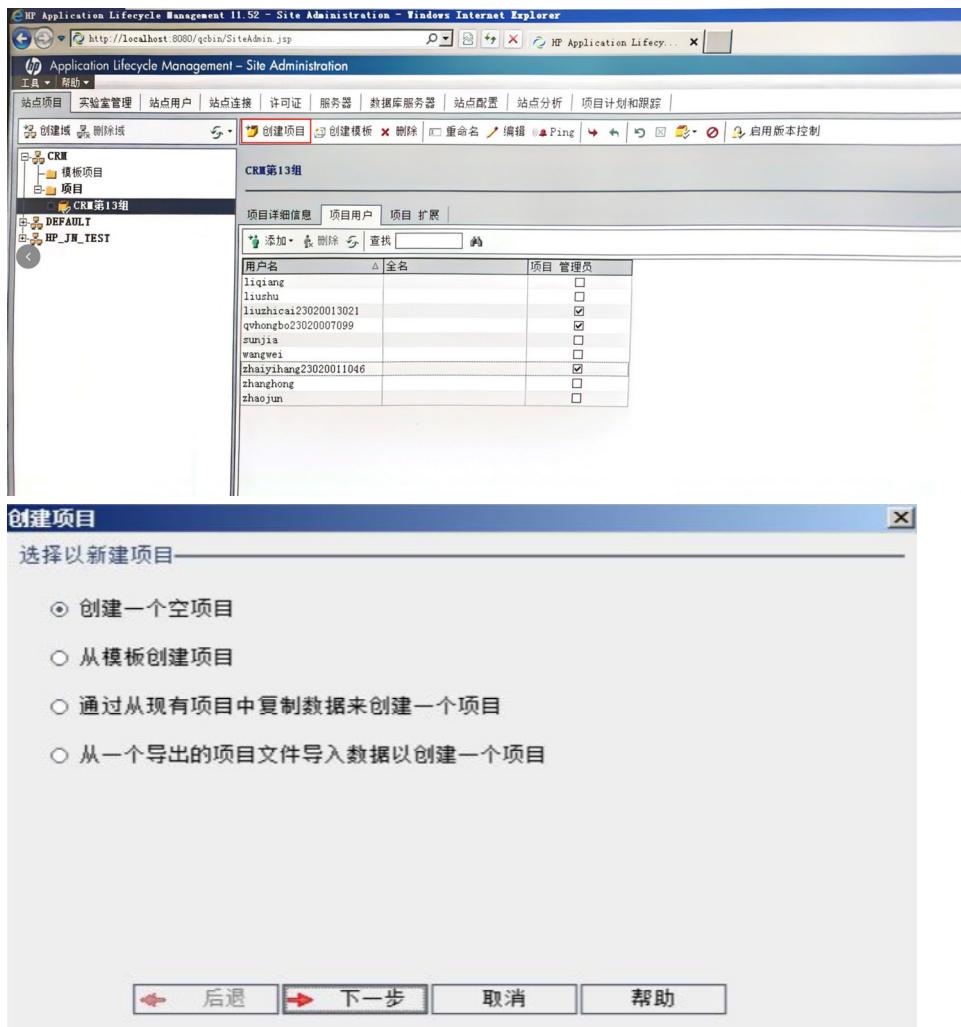
首先进入站点管理，然后进入管理员账号。

练习在“创建域”和“删除域”功能来进行域的创建与删除。

This screenshot shows the 'Site Administration' section of the HP ALM interface. On the left, there's a tree view with nodes like 'CRM', 'DEFAULT', and 'HP\_JN\_TEST'. In the center, under 'CRM', there's a group named 'CRM第13组'. At the top of this group, there are buttons for '创建域' (Create Domain) and '删除域' (Delete Domain). Below this, there are tabs for '项目详细信息', '项目用户', and '项目扩展'. The '项目用户' tab is active, showing a table of users with checkboxes in the '项目' column. The table data is as follows:

如上图，点击上面的创建域和删除域即可成功创建与删除。

2.继续练习项目的创建、删除。

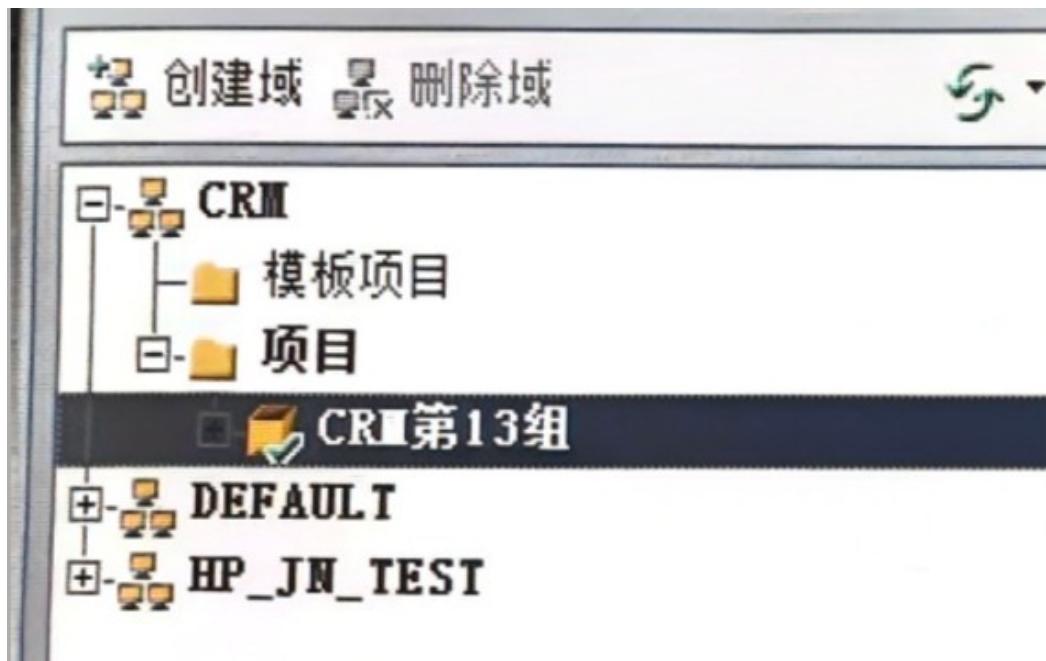


点击上图中的创建项目，之后按照流程走，即可成功创建项目。

## 4.3 正式的 ALM 使用练习实验

上面的内容是在客户端进行操作的流程。后面我们将进行在服务器上进行实验。(我们将服务器运行在 win 7 系统上)。ALM 服务器登陆地址为 <http://<服务器 IP>:8080/qubin>。

1.第一阶段我们要先在服务器上创建新域”CRM”并在 CRM 下创建项目”CRM 第 13 组”。



2.之后我们在服务器上添加用户并设置项目管理员：

小组成员：姓名全拼+学号

额外用户：liqiang、wangwei、zhanghong、liushu、zhaojun、sunjia

之后设置我们的小组成员为项目管理员。

CRM第13组

项目详细信息 项目用户 项目 扩展

添加 删除 换 找

用户名	△	全名	项目 管理员
liqiang			<input type="checkbox"/>
liushu			<input type="checkbox"/>
liuzhicai23020013021			<input checked="" type="checkbox"/>
qvhongbo23020007099			<input checked="" type="checkbox"/>
sunjia			<input type="checkbox"/>
wangwei			<input type="checkbox"/>
zhaiyihang23020011046			<input checked="" type="checkbox"/>
zhanghong			<input type="checkbox"/>
zhaojun			<input type="checkbox"/>

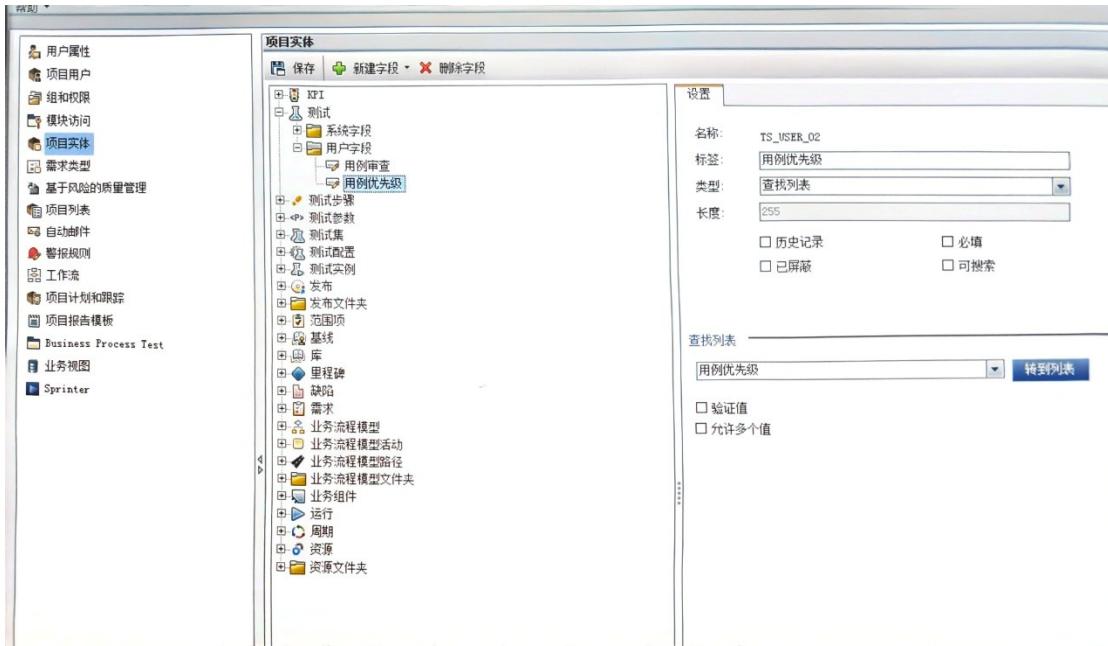
3.之后我们转向客户端。在这里我们以项目管理员身份登录到“CRM 第 13 组”项目中；将所有用户添加到项目中，并创建用户组并设置权限。

The screenshots show the HP Application Lifecycle Management interface, specifically the 'Business Process Test' section. The left sidebar contains a tree structure with categories like '用户属性', '项目客户', '组织机构', '模块分类', '需求类型', '基于PA的质量管理', '项目分类', '组织架构', '需求模型', '工作流', '项目计划和跟踪', '项目报告模板', 'Business Process Test', '业务视图', and 'Spriter'.

The main area displays a 'Test Plan' view with tabs for '概述', '测试用例', '测试计划', '测试实验室', '管理', '控制面板', '帮助', '需求', '业务模型', and '资源'. The '概述' tab is selected. The right side of the interface shows a list of items, such as 'lunchtest2020013011 (lunchtest202001301)', 'photon (photon) (photon20200709)', 'vagene (vagene) (vagene20200709)', 'thaiyihang202001106 (thaiyihang202001106)', and 'thaiyihang (thaiyihang)'.

4.之后在测试计划中新增字段：

用例审查和用例优先级等。

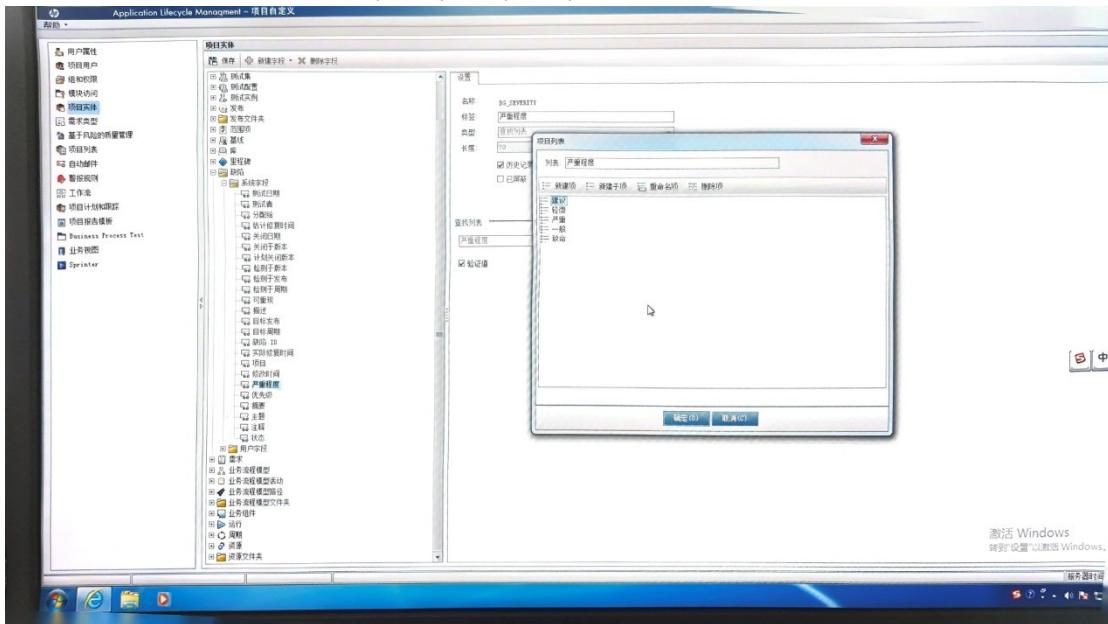


## 5. 缺陷管理自定义：

在缺陷管理中新增字段：

缺陷发现层次：功能测试/性能测试/安全性测试/接口测试

修改 缺陷严重程度：致命/严重/一般/轻微/建议



## 6. 设置工作流规则：

首先设置

“需求模块脚本”：Req\_New

“测试计划模块脚本”：Test\_New

“缺陷模块脚本”Bug\_New

因为实验要求已经提供代码，我们只需要进行简单的操作即可，所以在这里就不截屏了。

## 7. 创建发布树：

首先创建发布文件夹“CRM 系统”

## 创建发布版本"Release1.0"

创建测试周期：

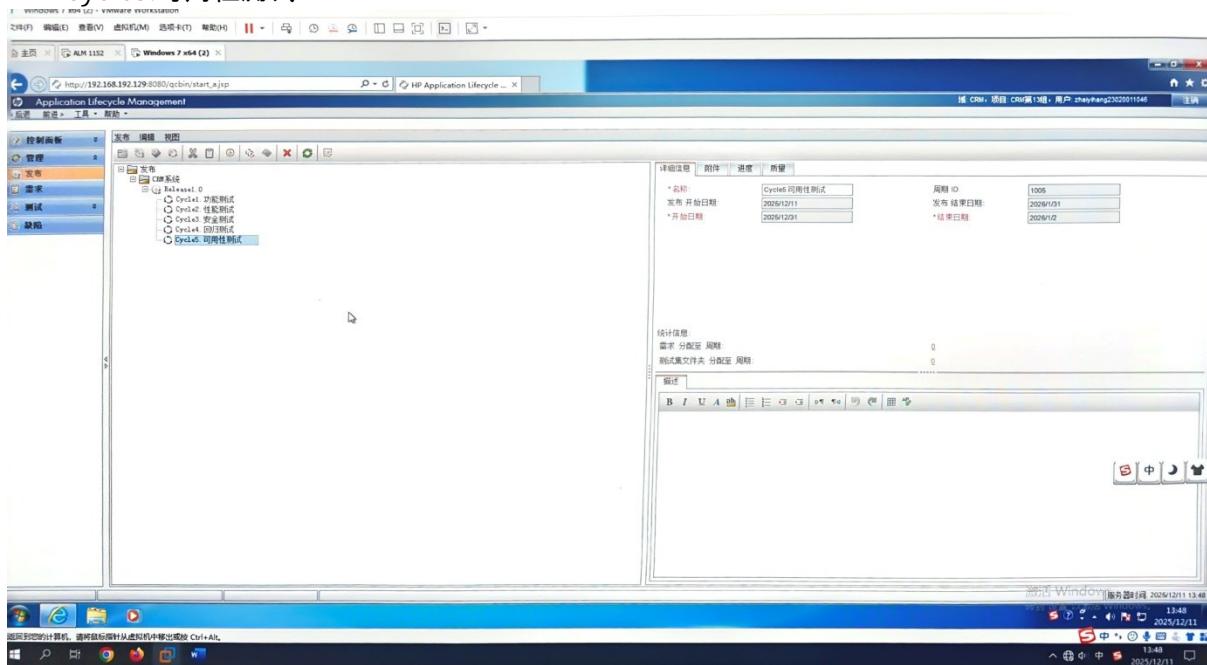
Cycle1.功能测试

Cycle2.性能测试

Cycle3.安全测试

Cycle4.回归测试

Cycle5.可用性测试



## 8.之后按照测试需求导入：

根据"03\_CRM 系统功能测试点.xlsx"构建需求树，导入或手动创建测试需求。

步骤名	描述	预期结果
Step 01	双击打开浏览器	浏览器打开
Step 02	输入网址: http://localhost/circrm, 回车	转到CRM的员工登录界面
Step 03	在页面内输入: 用户名: admin 密码: admin	页面显示: 用户名: admin 密码: admin
Step 04	点击“登录”	登录到员工的工作界面
Step 05	点击设置中的“创建线索”	进入“添加线索”界面
Step 06	在主要信息框内输入以下信息: 负责人: admin 公司名: abc 联系人姓名: abc	页面显示: 负责人: admin 公司名: abc 联系人姓名: abc
Step 07	在“职位”输入框中输入 “@#￥”	页面显示: 职位:@#￥
Step 08	在主要信息框内输入以下信息: 手机: 13562320120 邮箱: 12564@163.com 地址: abc 下次联系内容: abc 备注: abc	页面显示: 手机: 13562320120 邮箱: 12564@163.com 地址: abc 下次联系内容: abc 备注: abc
Step 09	点击“保存”	页面显示: 线索添加成功!
Step 10	点击关闭按钮	浏览器关闭

## 9.测试用例管理：

导入"04\_CRM 系统功能测试用例.xlsx"，每个测试功能点至少关联 3 个测试用例，建立测试需求与测试用例的覆盖关系。

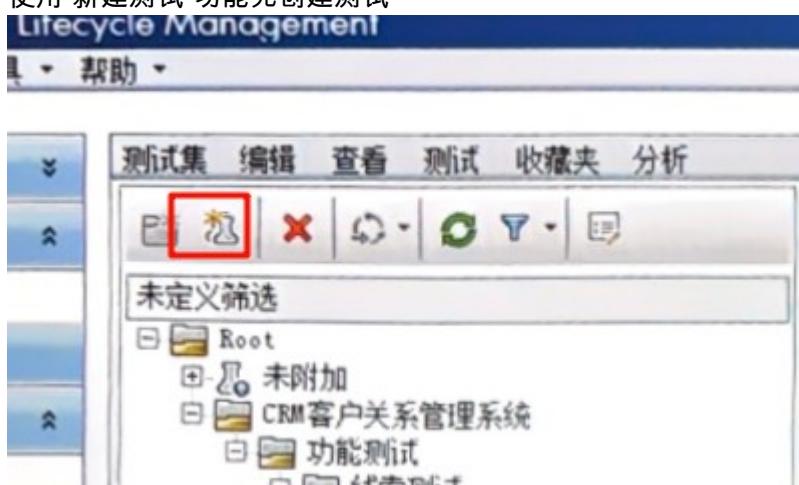
The screenshot shows a list of requirements in the ALM system. The columns are: 名称 (Name), 需求 ID (Requirement ID), 直接覆盖状态 (Direct Coverage Status), and 作者 (Author). Most requirements have a status of 'Not Covered'.

名称	需求 ID	直接覆盖状态	作者
CRM-CM-01. 1.1下次联系时间不早于当天时间	74	Not Covered	
CRM-CM-01. 1.2下次联系时间早于当天时间	75	Not Covered	
批量删除线索信息	76	---	
CRM-CM-08. 2.1. 选中多条线索信息删除（两条）	116	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-08. 2.2. 不选中线索信息删除	117	Not Covered	zhaixiang23020011046
删除前有删除确认提示	118	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-08. 3.1. 点击删除按钮有提示确认删除的...	119	Not Covered	zhaixiang23020011046
删除的线索暂时放入回收站	120	---	zhaixiang23020011046
从回收站中还原被删除的线索	121	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-08. 5.1. 在回收站中还原被删除的线索	122	Not Covered	zhaixiang23020011046
删除单条线索信息	123	---	zhaixiang23020011046
线索池管理	82	---	zhaixiang23020011046
将单个线索放入线索池	83	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 1. 将单个线索放入线索池	124	---	zhaixiang23020011046
将线索批量放入线索池	84	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 2.1. 不选线索放入线索池	125	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 2.2. 将线索批量放入线索池 (将两条放...	126	---	zhaixiang23020011046
线索池线索的领取	85	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 3.1. 从线索池中可以领取线索	127	Not Covered	zhaixiang23020011046
线索池线索的分配	86	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 4.1. 将线索池中的线索进行分配	128	Not Covered	zhaixiang23020011046
线索分配后提示的验证	87	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-09. 5.1. 线索分配后可以以站内信或邮件...	129	Not Covered	zhaixiang23020011046
批量导入线索	88	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-02. 1. 将外部excel导入到系统中	130	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-02. 1.1 将外部excel导入到系统中	131	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-02. 2. 系统给出excel模板及说明	132	Not Covered	zhaixiang23020011046
CRM-CM-02. 2. 12可以下载Excel模板的说明	133	Not Covered	zhaixiang23020011046
导入文件类型验证	91	---	zhaixiang23020011046
CRM-CM-02. 2. 13. 导入失败时显示错误	134	---	zhaixiang23020011046

刚开始没有覆盖。

后面我们开始建立测试需求与测试用例的覆盖关系。

使用“新建测试”功能先创建测试

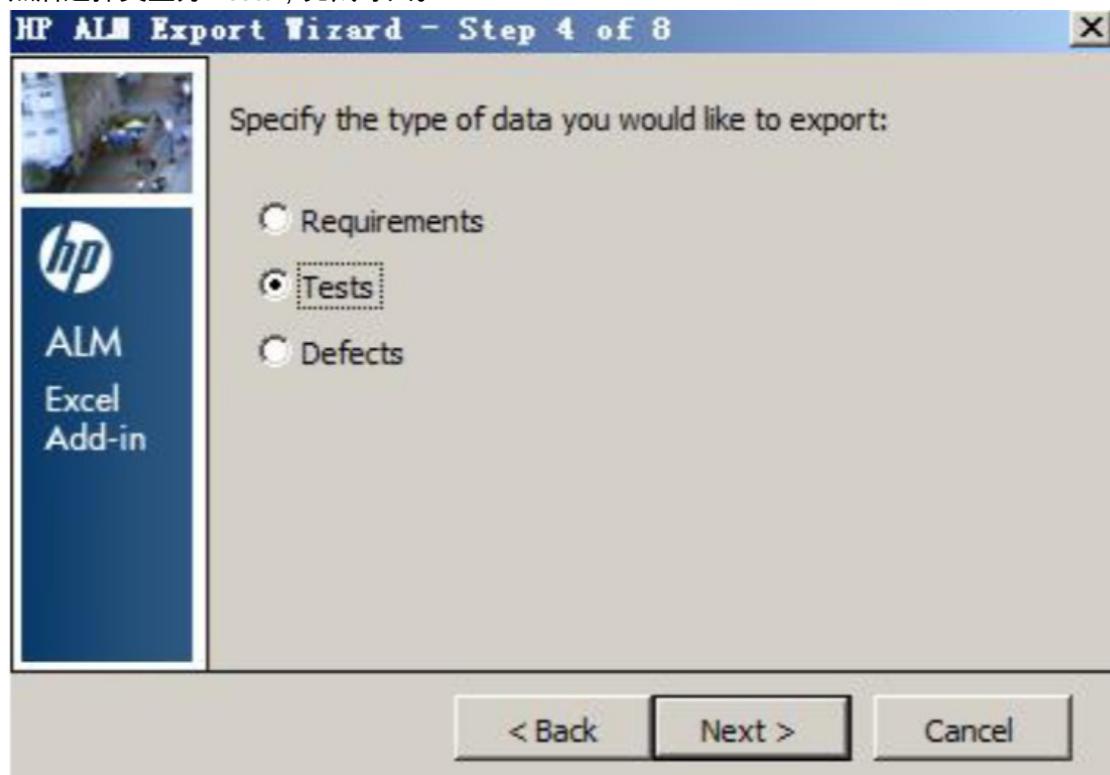


之后通过 Excel 内加载项，将测试用例导入到 ALM 系统

Microsoft Excel - 04\_CRM系统功能测试用例.xlsx

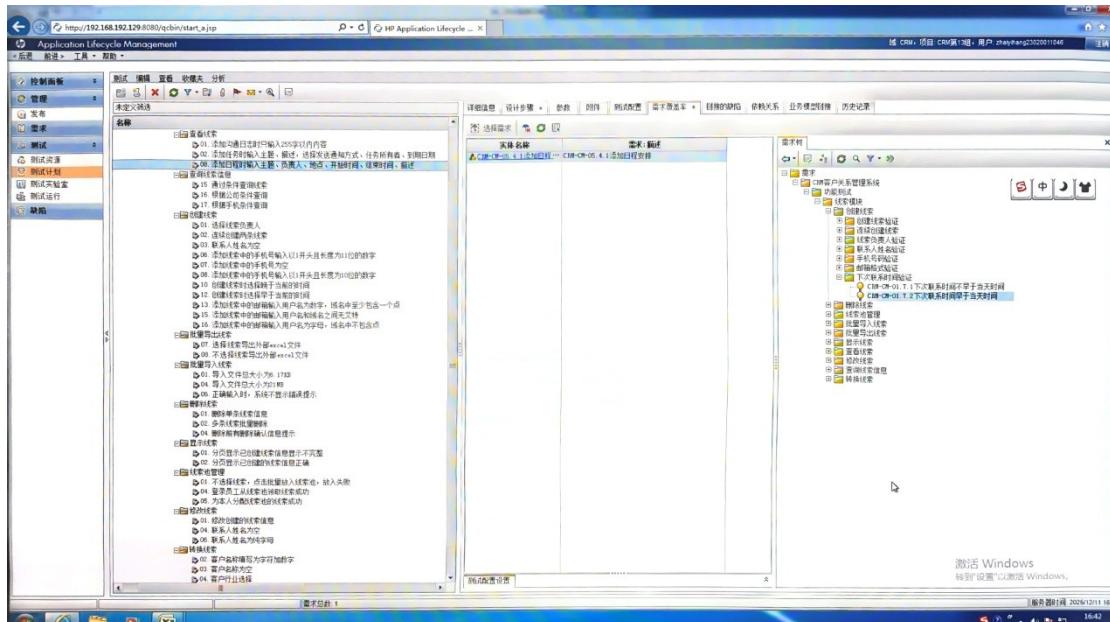
CRM客户关系管理系统release1.0\CSCI\功能测试\线索模块\创建线索									
主题	设计	类型	测试名称	状态	描述	Com	优先级	步骤名	描述(Design Steps)
CRM客户关系管理系统 release1.0\CSCI\功能测试\线索模块\创建线索	RLP	MANUAL	01.选择线索负责人	Ready	<p>Test Stories: 打开浏览器，输入url网址，进入CRM的员工登录界面，输入正确的用户名和密码。登录到员工的工作台界面。</p> <p>Test Date: 输入网址: http://localhost/ciircrm 输入正确的用户名和密码，如默认用户名/密码: admin/admin 负责人: admin 公司名: abc 联系人姓名: abc 职位: abc 手机: 13562320120 邮箱: 12345@163.com 地址: abc 下次联系内容: abc 备注: abc Pre-condition: CRM准备就绪</p>	3 - Medium	Step 01	双击打开浏览器	
							Step 02	输入网址: http://localhost/ciircrm, 点击	
							Step 03	在页面内输入:	
							Step 04	点击登录按钮	
							Step 05	点击线索中的创建线索	
							Step 06	点击负责人文本框	
							Step 07	选择线索负责人admin	

然后选择类型为 Tests , 完成导入。

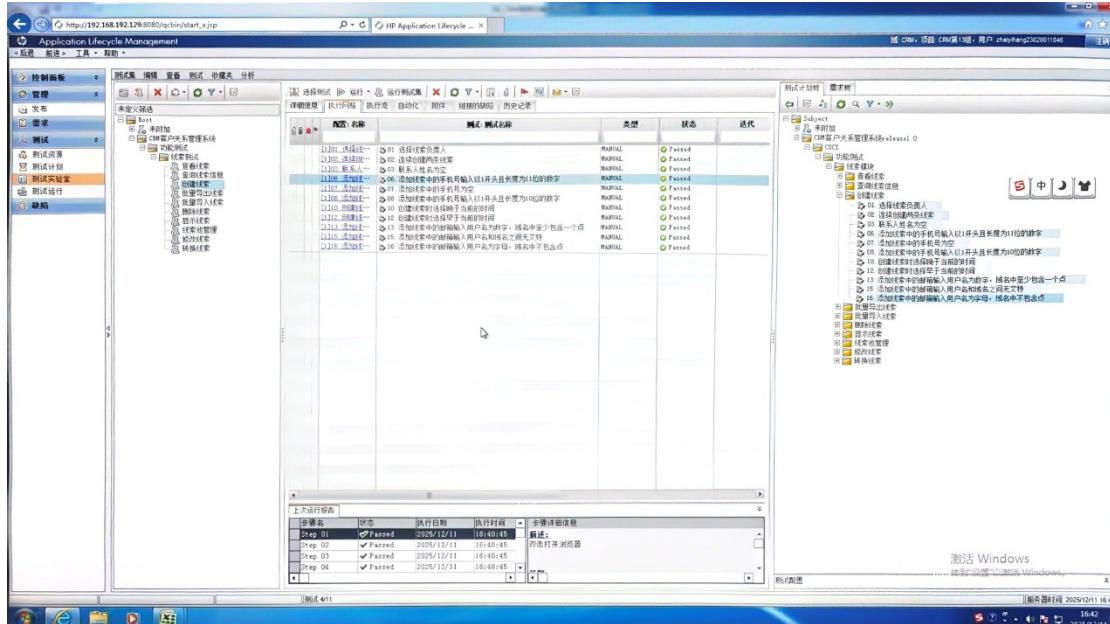


之后在查看测试用例后，我们选择需求对它进行覆盖。

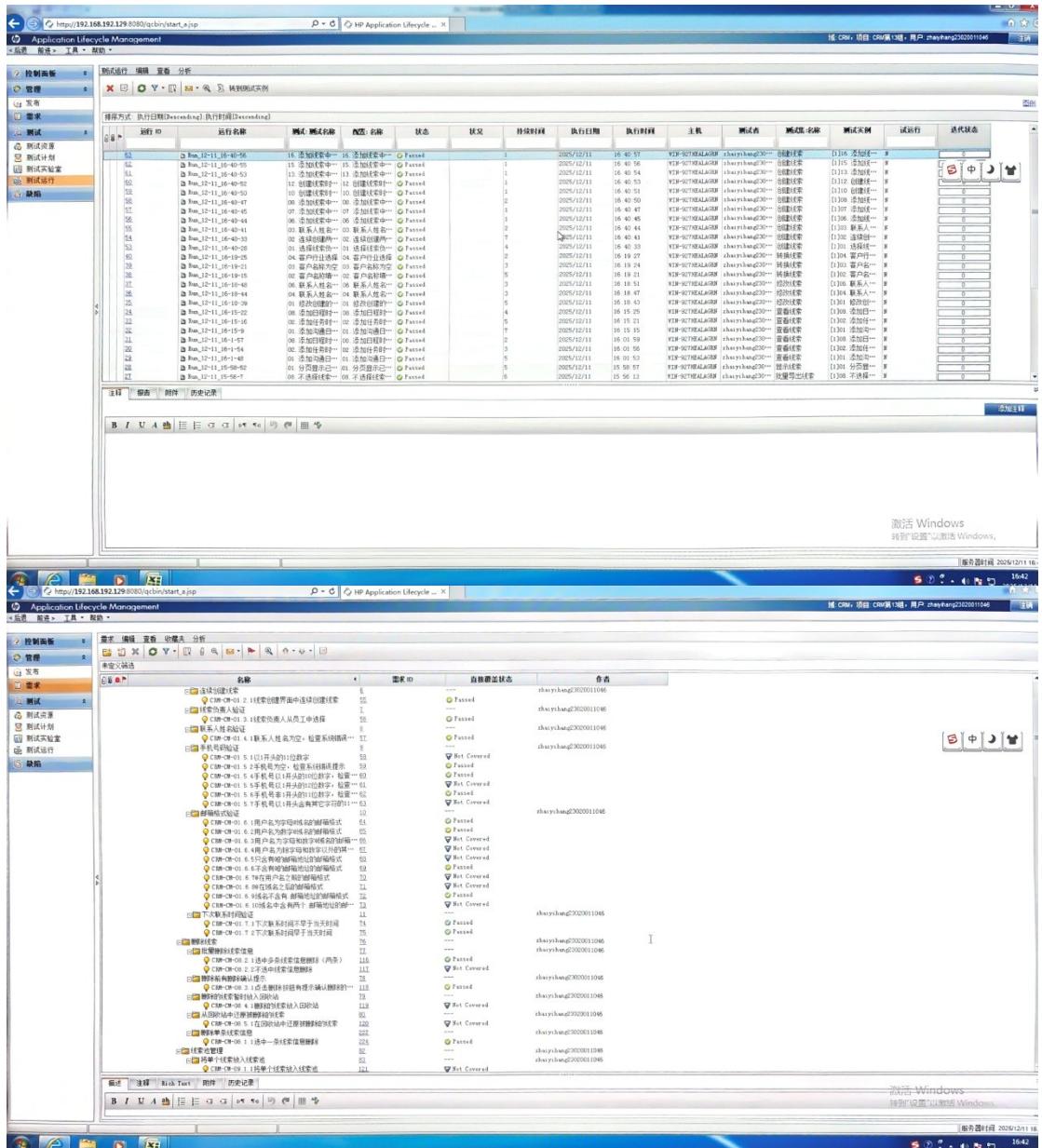
然后在需求树中选择相应的需求。



之后我们建立测试集，将测试添加到测试集中，手动来运行测试集。



在最后查看一下我们最初的需求，发现每个测试功能点中都至少有三个测试用例与测试功能点相联系，也就是我们导入了三十多个测试用例，且都 Passed。

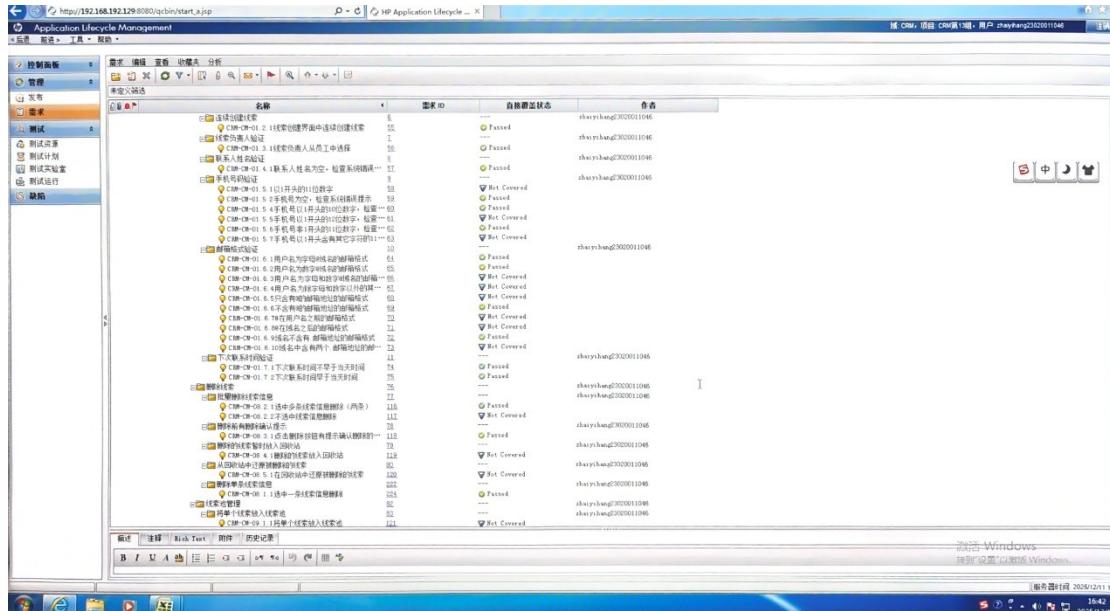


## 五 . 实验结果

The screenshot displays two windows of the HP Application Lifecycle Management tool, both titled "Application Lifecycle Management".

**Top Window:** This window shows a "Test Results" view. On the left, a sidebar lists "管理" (Management), "发布" (Deployment), "需求" (Requirements), "测试" (Testing), and "缺陷" (Defects). Under "测试", "测试计划" (Test Plan), "测试计划执行" (Test Plan Execution), "测试用例库" (Test Case Library), and "测试运行" (Test Run) are visible, with "测试运行" currently selected. The main area shows a table of test cases. The columns include "ID", "描述" (Description), "测试用例名" (Test Case Name), "类型" (Type), "状态" (Status), and "迭代" (Iteration). Most entries have a status of "Passed". A tooltip for one entry indicates it failed due to "失败原因: 未通过预期结果". Below the table is a "Recent Runs" section showing four recent runs: "Run\_02", "Run\_03", "Run\_04", and "Run\_05", all marked as "Passed".

**Bottom Window:** This window shows a "Logs" or "Logs and Test Results" view. It has a similar sidebar and title. The main area displays a large table of log entries. The columns include "日志 ID", "运行名称" (Run Name), "测试用例名" (Test Case Name), "状态" (Status), "状态" (Status), "持续时间" (Duration), "执行日期" (Execution Date), "执行时间" (Execution Time), "主机" (Host), "测试用例" (Test Case), "测试用例名" (Test Case Name), "测试时间" (Test Time), and "迭代状态" (Iteration Status). The table contains numerous log entries, mostly from "Run\_02" and "Run\_03", with various error and information messages.



## 六 . 实验中遇到的问题、难点及解决方案

**问题：**Excel 导入的时候不能有一些特殊字符，比如 "." "@" 等等，导致无法导入数据。

**解决方案：**用中文代替这些特殊字符。

**问题：**在实验后半部分提交缺陷时，发现部分信息不能正常保存，会导致一些缺陷记录丢失。

**解决方案：**经过检查我们发现，原因出在我们未按照规定填写标题和描述等字段，所以在后续的操作中，我们确保所有必填字段的信息完整准确之后才执行提交。

## 七 . 感想和收获

经过这次实验，让我们对软件测试，特别是 ALM 工具在项目管理中的应用有了更深入的理解。通过本次实验，我们深刻体会到，软件测试是一个系统性的质量保障过程。它贯穿于需求分析、测试用例设计、执行、缺陷跟踪和回归测试的全过程。亲手在 ALM 平台上完成从创建项目、定义需求、设计用例到执行测试和跟踪缺陷的全流程，让我们直观地理解了 ALM 工具如何系统化地管理测试活动。这次试验让我们对软件测试的具体流程和操作工具有了更深入的理解，

并且让我们对 ALM 和软件测试有了更全面的认识。

## 八 . 小组分工情况

本次实验因为每个人都做了完整的实验，所以本次实验没有具体分工。