

2.3 软件测试管理工具 TestLink 应用

作为基于 Web 的测试管理系统，TestLink 的主要功能包括：测试需求管理、测试用例管理、测试用例对测试需求的覆盖管理、测试计划的制定、测试用例的执行以及大量测试数据的度量和统计。TestLink 能够加速并简化测试的这个管理流程，动态地收集、组织测试用例，跟踪与整合相关联的测试，获取并报告详细的信息，帮助开发人员管理这个测试流程，并且还能够帮助我们自定义以适用项目需求与过程。

2.3.1 TestLink 功能介绍

TestLink 针对整个测试过程进行管理，包括创建测试脚本、执行测试、跟踪测试结果等等。除此之外，它还能够让测试、测试开发和测试报告变得更加简单。其功能主要表现在：动态地收集和组织测试用例，跟踪测试执行后的测试结果，跟踪独立测试的准确信息，获取并详细地报告测试结果，可以帮助测试人员更好地管理整个测试过程等等。

TestLink 在以上功能的表现上自然有它自身的特点，主要表现在：Web 方式访问：测试计划中的每个产品的测试都遵循测试流程；用户可以自定义角色；关键字被用于支持深层次的测试组织；测试可以根据优先级指派给测试员，定义里程碑；提供测试报告，支持将文档以 HTML、Word 或 Excel 格式导出，可以直接通过这个工具将测试报告以邮件形式发送出去；支持本地化和国际化；可结合通用的 Bug 跟踪系统，如 Bugzilla、Mantis 和 Jira；基于测试的需求管理。

2.3.2 TestLink 应用环境建立

TestLink 是一个开源软件，采用 PHP 开发。因此，如果想使用 TestLink，则至少需要安装 PHP，否则无法使用。另外，TestLink 是一个测试管理平台，是一个 B/S 模式的系统，因此在搭建 TestLink 的过程中，我们还需要有一个服务器来放置 TestLink 的服务。可以选用的有 IIS，也可以使用 Apache HTTP Server。最后，由于测试管理和数据息息相关，我们需要选用一个数据库来存放测试数据、用户信息、项目信息等，在这里我们选用 MySQL 数据库。

关于 Apache+MySQL+PHP 的安装方法，我们在前面介绍安装 Mantis 工具的时候就已介绍过，现在不再详细说明。

下面介绍 TestLink 的安装。

1. 解压 TestLink 源文件

从<http://sourceforge.net/projects/testlink>上下载Testlink的最新版本，目前的最新版本是1.9.8，将其解压缩，重命名为testlink，复制到E:\xampp\htdocs目录下

2. 安装 TestLink

完成上述步骤后，打开浏览器，在地址栏输入http://localhost/testlink进入安装页面，如图2-4所示。

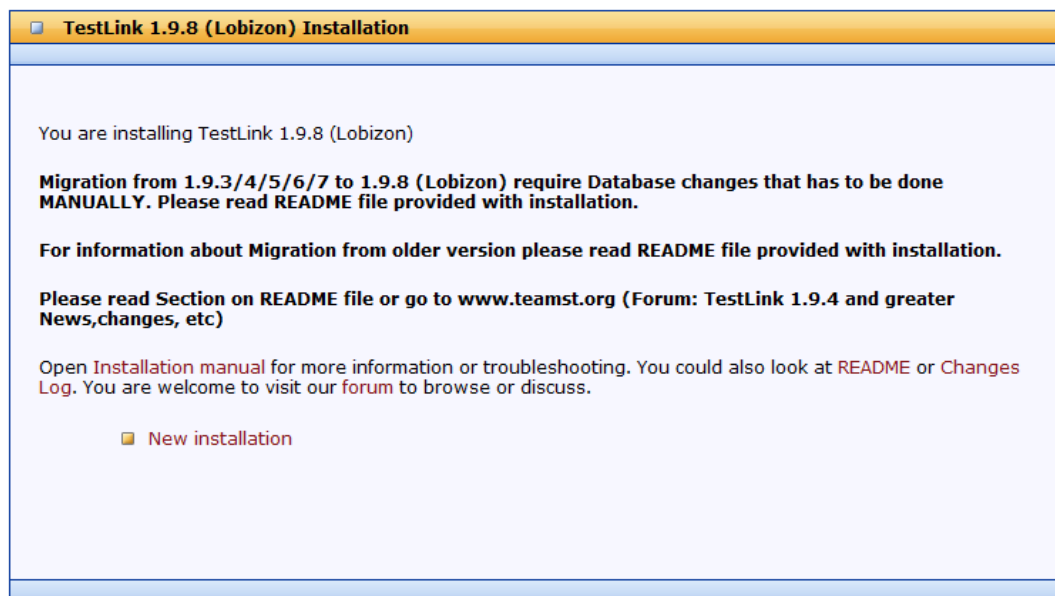


图2-4 TestLink安装页面

选择 New installation，进入安装页面。TestLink在检查系统配置时，会出现报错（这个问题只会出现在1.9.4及之后的版本），如图2-5所示。

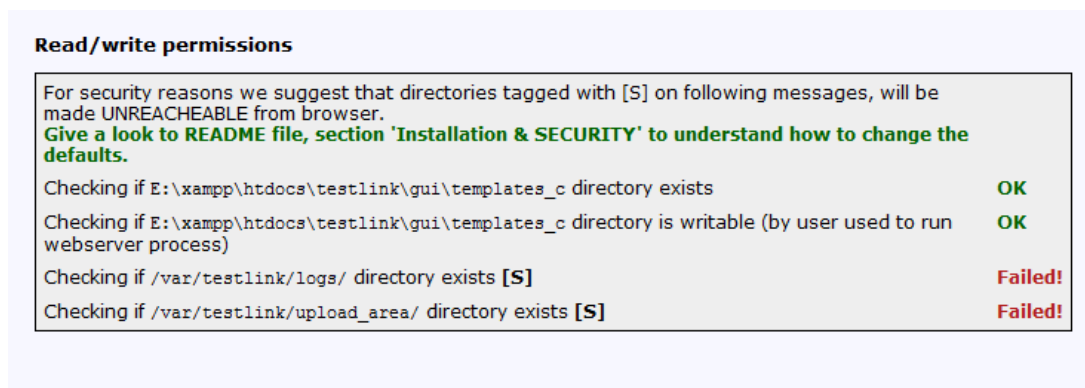


图2-5 系统检测报错

解决方法：

- 打开testlink目录下的config.inc.php文件
- 找到`$tlCfg->log_path = '/var/testlink/logs/'; /* unix example */`
注释掉该句，添加如下内容：
`$tlCfg->log_path = 'testlinkDir/logs/';`
- 找到`$g_repositoryPath = '/var/testlink/upload_area/'; /* unix example */`
注释掉该句，添加如下内容：
`$g_repositoryPath = 'testlinkDir/upload_area/';`

注意：testlinkDir表示安装目录路径，本次安装为 E:/xampp/htdocs/testlink
做出上述修改后，当再次检验时，成功通过，如图2-6所示。

Read/write permissions

For security reasons we suggest that directories tagged with [S] on following messages, will be made UNREACHABLE from browser.

Give a look to README file, section 'Installation & SECURITY' to understand how to change the defaults.

Checking if E:\xampp\htdocs\testlink\gui\templates_c directory exists	OK
Checking if E:\xampp\htdocs\testlink\gui\templates_c directory is writable (by user used to run webserver process)	OK
Checking if E:/xampp/htdocs/testlink/logs/ directory exists [S]	OK
Checking if E:/xampp/htdocs/testlink/logs/ directory is writable (by user used to run webserver process)	OK
Checking if E:/xampp/htdocs/testlink/upload_area/ directory exists [S]	OK
Checking if E:/xampp/htdocs/testlink/upload_area/ directory is writable (by user used to run webserver process)	OK

图2-6 系统检测通过

点击“continue”，进入数据库配置页面，安装页面中原有的数据可以保持默认，在其余的填写项中输入数据库的用户名和密码(也就是 MySQL 数据库的用户名和密码)，如图2-7。单击“下一步”按钮即可开始安装 TestLink。

Table prefix

 (optional)

Note: This parameter should be empty for the most of cases.

Using a Database shared with other applications: Testlink can be installed (using this installer) on a existing database used by another application, using a table prefix.

Warning! PART OF INSTALLATION PROCESS CONSISTS on dropping all TestLink tables present on the database/schema (if any TestLink table exists). Backup your Database Before installing and load after this process.

Set an existing database user with administrative rights (root):

Database admin login

Database admin password

*This user requires permission to create databases and users on the Database Server.
These values are used only for this installation procedures, and is not saved.*

Define database User for Testlink access:

TestLink DB login

TestLink DB password

*This user will have permission only to work on TestLink database and will be stored in TestLink configuration.
All TestLink requests to the Database will be done with this user.*

After successfull installation You will have the following login for TestLink Administrator:

login name: admin

password : admin

图2-7 数据库文件配置

最后，转入安装成功页面，如图2-8所示。

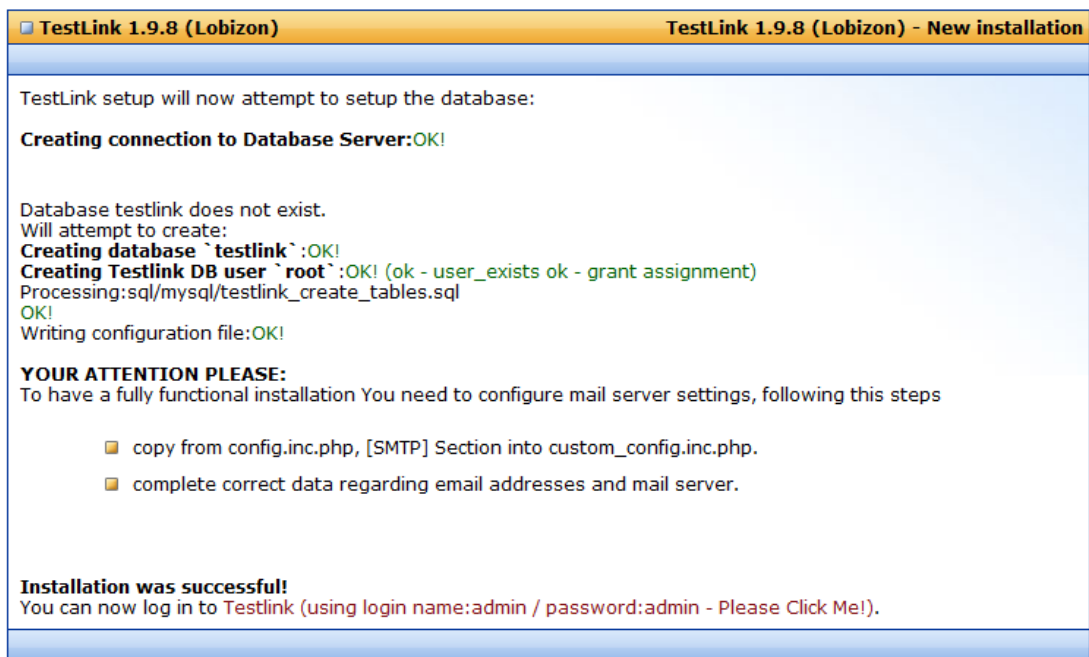


图2-8 安装成功页面

3. 查看安装是否成功

访问<http://localhost/testlink/index.php>，如果能显示图 2-9 所示的登录界面，那么就说明安装成功了。



图2-9 启动TestLink

2.3.3 TestLink 使用流程

基于 TestLink 的测试管理流程一般包括：创建项目、创建测试需求、创建测试计划、创建测试用例、为需求指派用例、为计划添加用例、分配测试任务、执行测试/报告 Bug 并跟踪、查看分析结果。详细流程如图 2-10 和 2-11 所示。

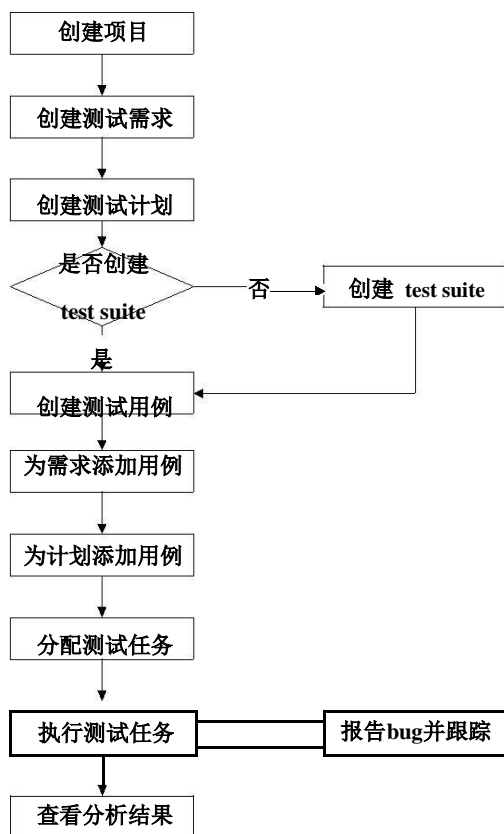


图 2-10 基于 TestLink 的测试管理流程

其中，在创建测试用例之前，需要确定测试用例所隶属的 test project 和 test suite 都已经存在。因为 TestLink 用例数的层次为 test project - test suite - test case，而 test project 在一开始就已经创建，所以现在需要判定 test suite 是否已经创建。

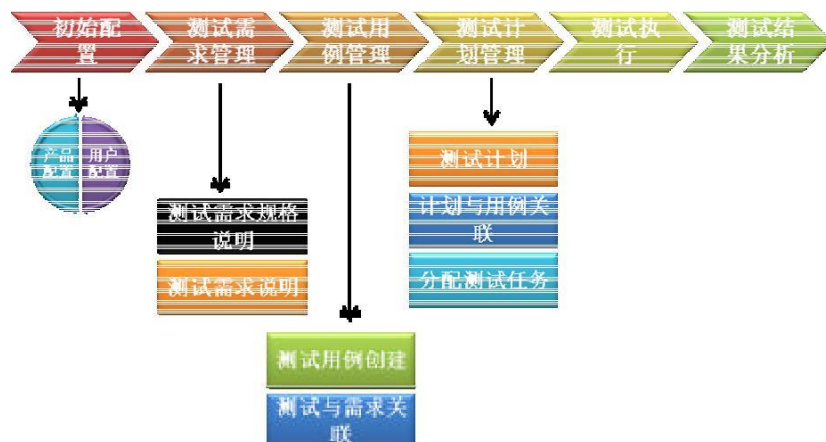


图 2-11 TestLink 的工作流程详解图

2.3.4 TestLink 应用举例

下面将从 TestLink 初始配置、确定测试需求、测试用例管理、制定测试计划、测试报告与度量以及与缺陷管理系统的集成等方面对 TestLink 的具体应用进行介绍。

1. 初始配置(设置邮箱、用户、产品)

1) 邮箱设置

打开E:\xampp\htdocs\testlink目录下的 config_inc.php 文件，找到以下语句并作修改（以163邮箱为例）

```
$g_smtp_host      = 'smtp.163.com'; #SMTP服务器
$g_tl_admin_email  = 'xxx@163.com'; #管理员邮箱
$g_from_email     = 'xxx@163.com'; #发送邮箱
$g_return_path_email = 'xxx@163.com';
$g_mail_priority = 5;      #邮件级别设定1为紧急、5为不紧急、0为空
$g_phpMailer_method = PHPMAILER_METHOD_SMTP;
$g_smtp_username   = 'xxx'; #只在SMTP服务器需要用户名密码验证时填写
$g_smtp_password   = 'yyy'; #只在SMTP服务器需要用户名密码验证时填写
$g_smtp_connection_mode = ''; #默认为空，可以设置SSL、TLS
$g_smtp_port = 25;
```

2) 用户设置

打开浏览器，在地址栏输入http://localhost/testlink。

系统为 TestLink 创建了一个默认的管理员账号，用户名/密码为 admin/admin。可以使用这个账号访问 TestLink，如果是第一次访问，访问后 TestLink 会要求您创建一个新的测试项目，如图2-12所示。

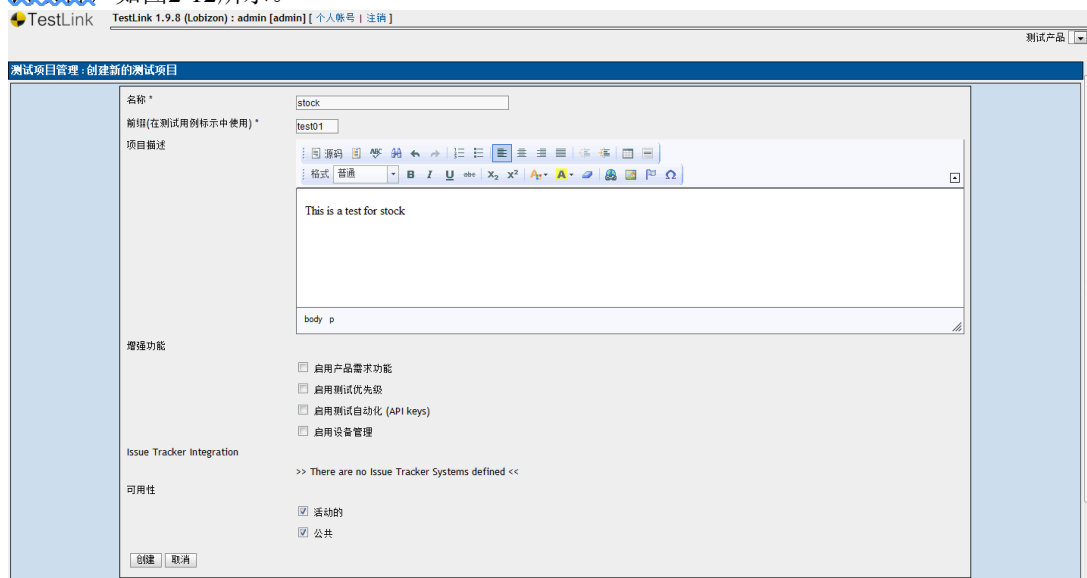


图2-12 创建新的测试项目

只有在创建了测试项目之后，页面上才会出现功能栏，如图2-13所示。

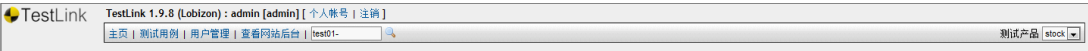


图2-13 TestLink的功能栏

在 TestLink 系统中，每个用户都可以维护自己的私有信息。admin 可以创建用户，但无法看到其他用户的密码。在用户信息中，需要提供 E-mail 地址，如图 2-14 所示。这样当用户忘记密码时，便可以通过 E-mail 来获得。

TestLink 有 6 种不同的默认权限级别，对于管理员来说，通过用户管理链接可以很容易地改变权限。这些权限如下所示：

- **Guest**: 只能查看测试用例和项目度量。
- **Tester**: 只能执行分配给他们的测试用例。
- **Test Designer**: 可以开展测试用例和测试需求的所有工作。
- **Senior Tester**: 可以查看、创建、编辑和删除测试用例，并且可以执行测试用例，但是不能管理测试计划、管理产品、创建里程碑或分配权限。(针对 初级测试员和高级测试员)
- **Leader**: 拥有一个 Tester 所有的权限，并且可以管理测试计划、分配权限、创建里程碑和管理关键字。
- **Admin(Administrator)**: 拥有一个Leader 所有的权限，并且可以维护整个产品。

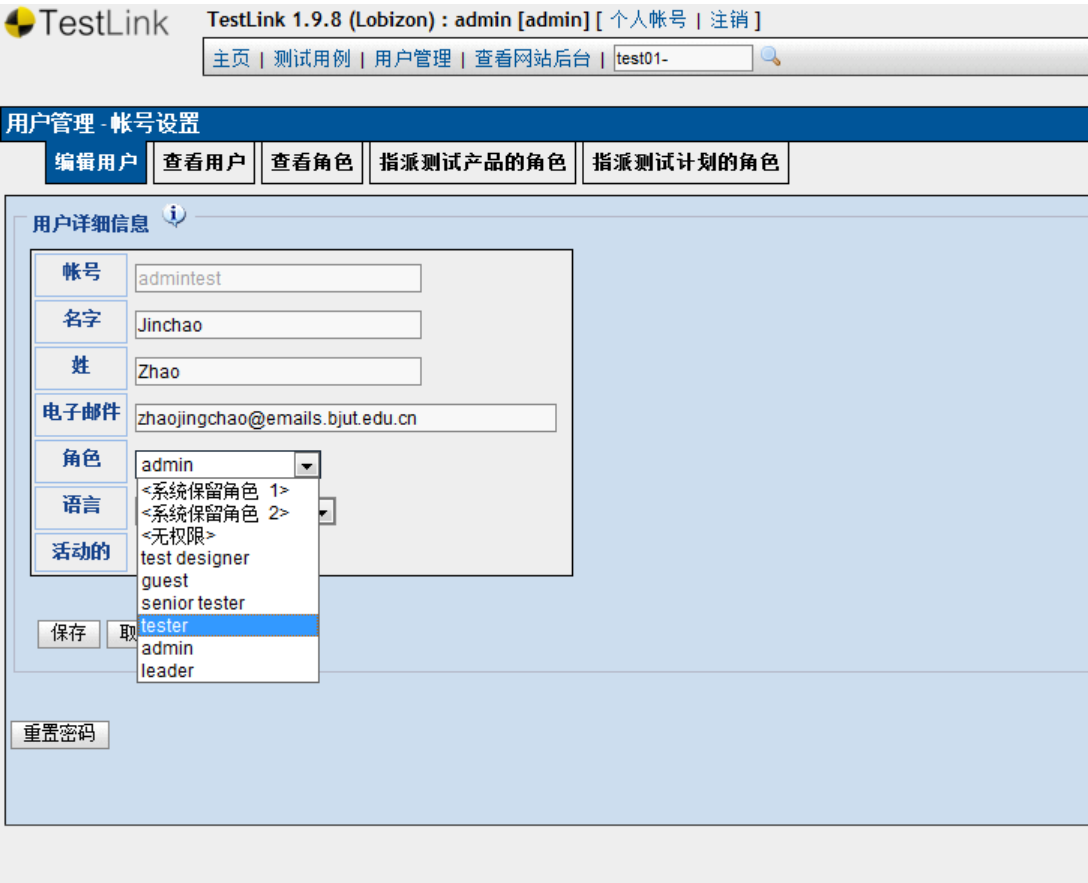


图2-14 用户信息

详细情况请参见表 2-1 和图 2-15。

表 2-1 用户角色及相应职能

角 色	权 限 列 表	能 力
Guest	查看测试规范(组件、分类和测试用例的数据)，查看关键字，查看度量	只能浏览数据
Tester	执行测试用例，查看度量	只能执行测试
Senior tester	执行测试用例，查看度量，创建构建，查看、修改测试规范(组件、分类和测试用例的数据)，查看关键字，查看测试需求	编辑测试规范和执行测试
Test Designer	查看度量，查看、修改测试规范(组件、分类和测试用例的数据)，查看关键字，创建、编辑、结合和删除测试需求，查看测试需求	编辑测试规范和测试需求
Leader	执行测试用例、创建构建、查看度量，创建、编辑、删除测试计划，设置风险/所有权，编辑/删除里程碑，编辑用例集，设置查看项目的权限，查看/修改测试规范(组件、分类和测试用例的数据)，查看/修改关键字，查看/修改测试需求	拥有所有测试计划权限，编辑测试规范和执行测试
Admin (Administrator)	执行测试用例、创建构建、查看度量，创建、编辑、删除测试计划，设置风险/所有权，编辑/删除里程碑，编辑用例集，设置查看项目的权限，查看/修改测试规范(组件、分类和测试用例的数据)，查看/修改关键字，查看/修改测试需求，创建、编辑和删除产品，创建、删除和维护用户	进行一切可行性操作，只有此用户可以维护产品和用户

同时，TestLink 初始配置支持不同地域用户对不同语言的需求，为用户提供不同的语言支持。

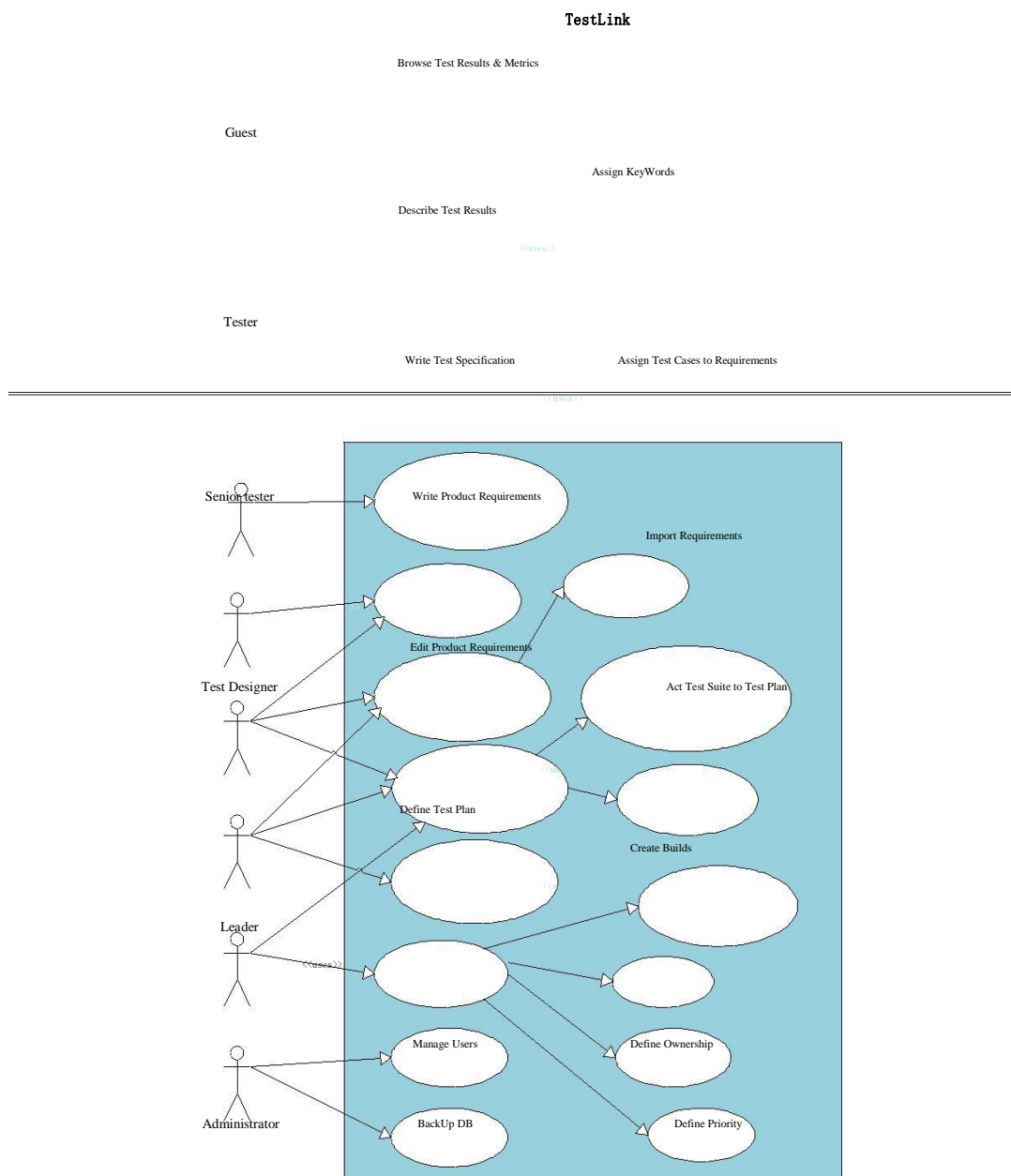


图 2-15 用户角色分类

3) 产品设置

创建一个新产品需要有管理员的权限，您不能创建相同名称的产品，但为了使其显示得更清晰，您可以为产品分配一个背景颜色，如图 2-16所示。

创建一个新产品时要注意以下几点：

- 从系统中删除产品本身是不被认可的，因为产品的删除会使很多测试用例处于孤立的状态或者导致这些测试用例也被删除。
- 测试计划在特定时间里描绘产品的测试。这句话的意思就是说所有的测试计划需要根据产品测试用例来创建。
- TestLink 可以把数据输入到一个产品中，数据以 CSV形式读入并在输入环节被进一步

说明。

- TestLink 可以对多个产品进行管理，Admin 对产品进行设置后，测试人员就可以进行测试需求、测试用例、测试计划等相关管理工作了。TestLink 支持对每个产品设置不同的背景颜色，以便于产品的管理。

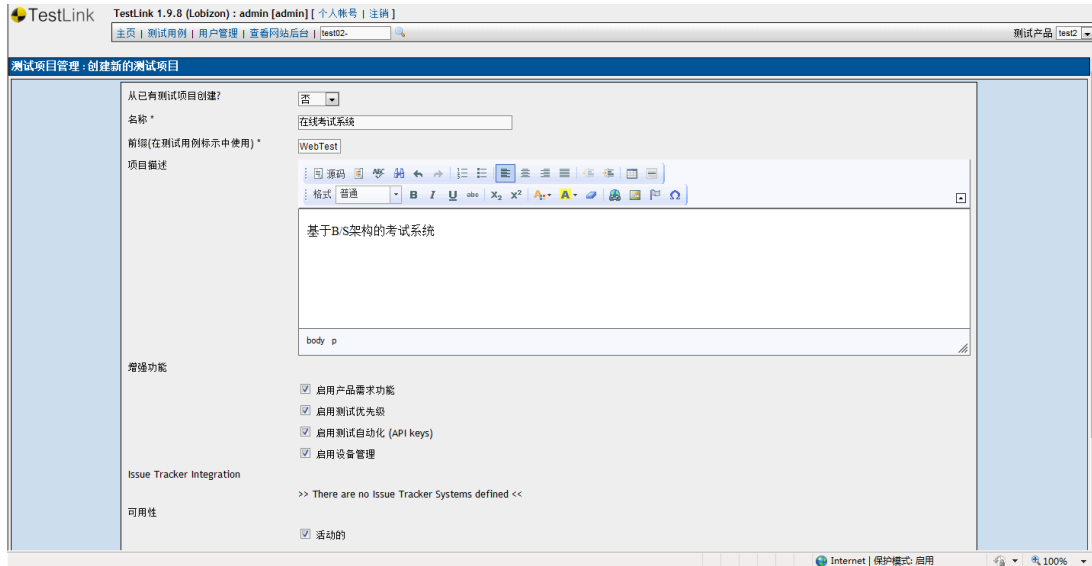


图2-15 产品管理

2. 确定测试需求

为了验证一个系统是按照指定要求建立的，测试人员需要将测试与需求对应起来。对于每一个需求，可以设计一个或更多个测试用例。在测试执行的最后阶段，测试经理汇报测试的执行情况以及需求的覆盖率。基于这个汇报信息,客户和投资人决定系统是继续测试还是投入使用。为了保证系统是按照指定要求建立的，测试经理必须将风险和测试需求结合起来统筹考虑，以保证系统是按照客户和投资人的指定要求建立的。这样做有下列好处：

- 风险和需求相结合可以揭露潜在的或遗漏的需求，这对高风险系统来说尤为有意义。
- 测试可以首先集中在一个信息系统中的最重要的部分，首先涵盖最高优先权的风险。
- 促使测试人员按照客户和投资人的眼光来看待问题。这使得报告测试项目的状况更加容易。除此之外，还将有充足的依据决定是否进行更多测试还是冒点儿风险。
- 风险和它们的优先权使测试项目在面对压力时的谈判更加容易。例如：在这个测试项目之内，什么风险必须覆盖，哪些可以被延期。将风险与需求相结合进行测试能更加有效地控制测试项目，还能改善客户与股东之间的沟通。测试经理首先测试最高优先权的风险，测试过程将更有效，结果也更可靠。

1) 创建需求规格

单击主页，在主页上找到产品需求，新建一个需求规格。对于需求规格的描述比较简单，内容包含文档ID，标题、范围。如图2-16

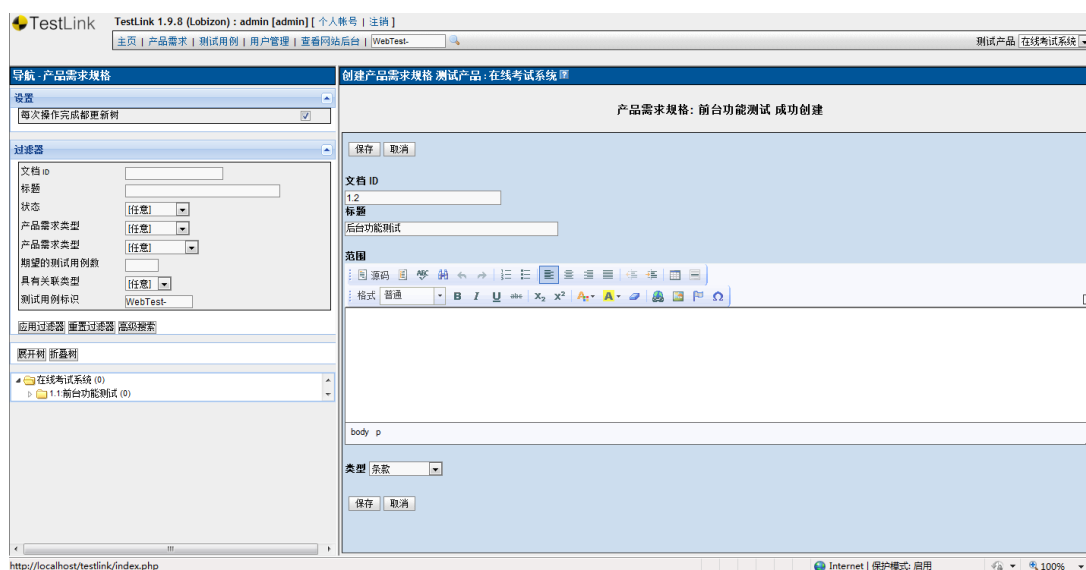


图2-16 创建产品需求规格

点击左侧的“在线考试系统”节点。在右侧的界面中点击“新建产品需求规格”按钮。输入文档ID：1，标题：前台功能测试。然后创建另一个规格文档ID：2，标题：后台功能测试。完成以后如图2-17所示。

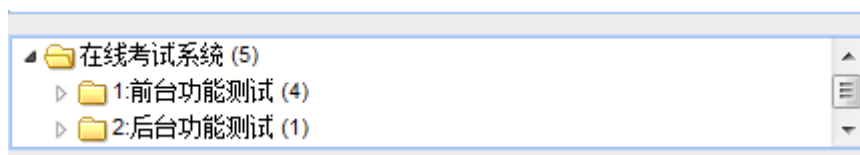


图2-17 产品需求规格

2) 创建需求

选择你要编辑的需求规格，点击该页面上的“创建新产品需求”按钮，开始新建测试需求。点击需求规格“1：前台功能测试”，添加它的需求：1.1登录验证，需要的测试用例数1个，如图2-18所示。

文档标识
1.1

标题
登录验证

范围
登录验证

格式 普通 B I U abc x₂ x² A:~ A:~ [Icons]

body p

状态 草案

类型 用例

需要的测试用例数 1

保存 取消

图2-18 创建需求

添加其他需求，如表2-2所示。

表 2-2 所有需求

需 求	测试用例数
前台功能测试——登录验证	1
前台功能测试——学生注册	1
前台功能测试——成绩查询	1
前台功能测试——在线考试	3
前台功能测试——答题	1
后台功能测试——查询考生成绩	2

完成后的需求如图2-19所示。

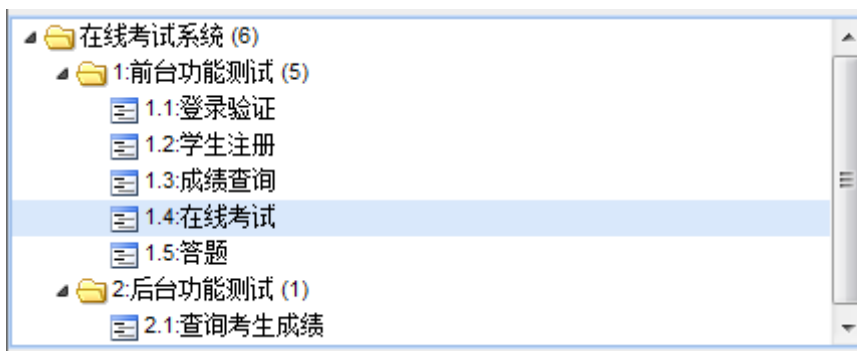


图2-19 产品需求

测试需求内容包含：文档标识、名称、范围、需求的状态，以及覆盖需求的案例。TestLink 提供了两种状态来管理需求：合法的(Valid)、不可测试的(not testable)。

TestLink提供了从文件导入测试需求的功能，支持的文件类型有CSV和CSV(DOOR)，XML 三种。同时TestLink也提供了将需求导出的功能，支持的文件类型有CSV和XML两种。

TestLink还提供了[上传文件](#)的功能，可以在创建测试需求的时候，为该需求附上相关的文档。

3. 测试用例管理

TestLink 支持的测试用例管理包含2层：[测试用例集或测试套件\(Test Suites\)](#)、[测试用例\(Test Cases\)](#)。[可以把测试用例集对应到项目的功能模块](#)。测试用例与每个模块的功能相对应。

可以使用[测试用例搜索功能](#)从不同的项目以及成百上千的测试用例中查到我们需要的测试用例，甚至可以直接将别的项目里的测试用例复制过来，这样就解决了测试用例的管理和复用问题。但是，还有一个问题没有解决，那就是与测试需求的对应问题。在测试管理中，[测试用例对测试需求的覆盖率](#)是我们非常关心的，[从需求规格说明书中提取出测试需求之后](#)，[TestLink 会提供管理测试需求与测试用例间对应关系的功能](#)。

1) 创建用例集

点击主页上的“测试用例”菜单下的“编辑测试用例”，出现如下界面，参见图 2-20。

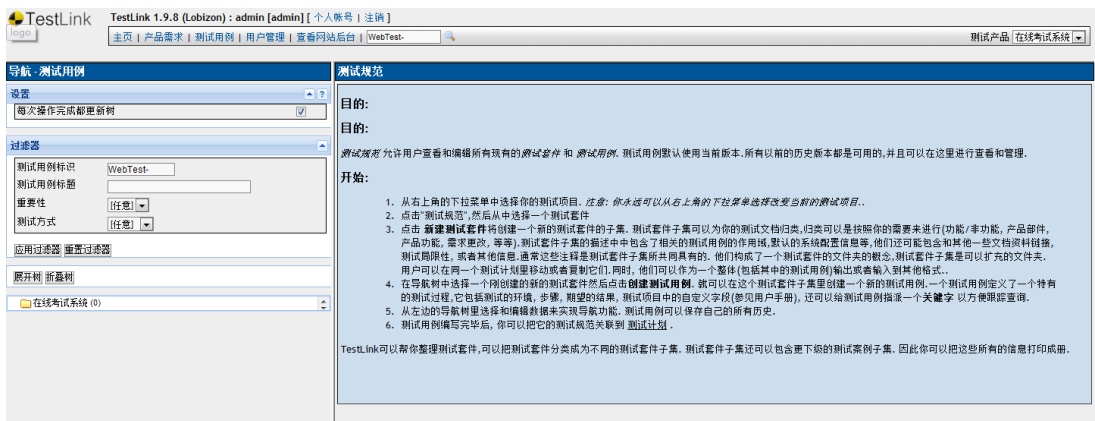


图2-20 创建用例集主页面

点击左侧的“在线考试系统”，在右侧窗口点击“新建测试用例集”按钮，添加两个测试集合“前台功能测试（学生端）”和“后台功能测试（教师端）”。如图2-21所示。

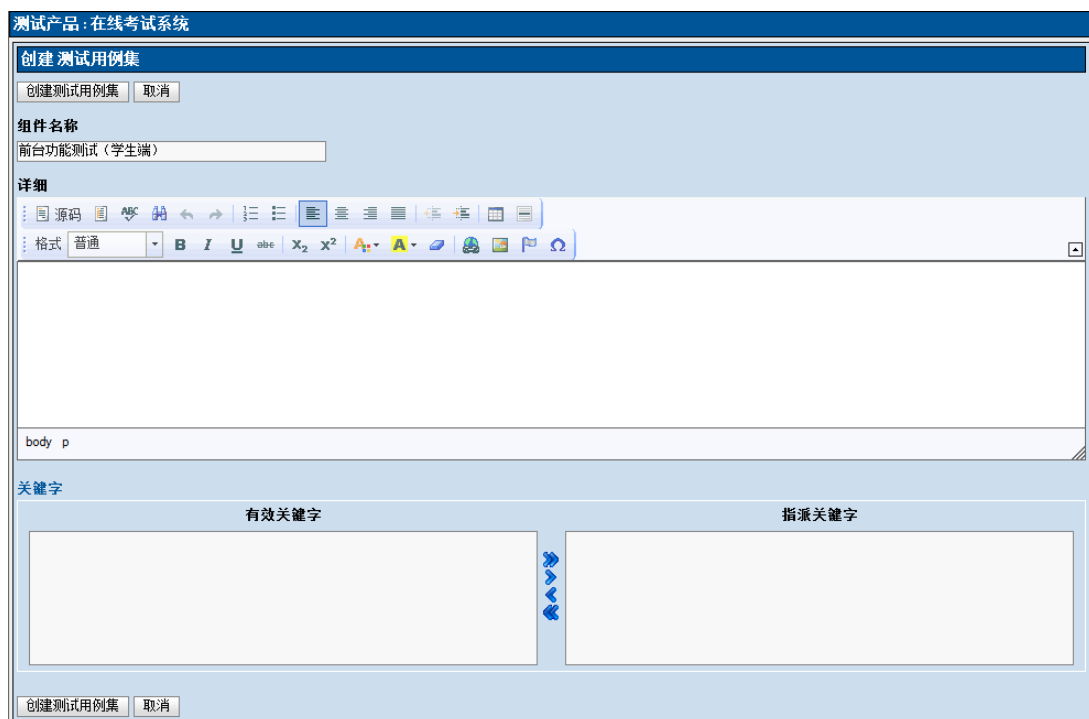


图2-21 创建用例集

填写好相关的内容后，可以点击“创建测试用例集”按钮，创建该用例集。完成以后如图2-22所示。

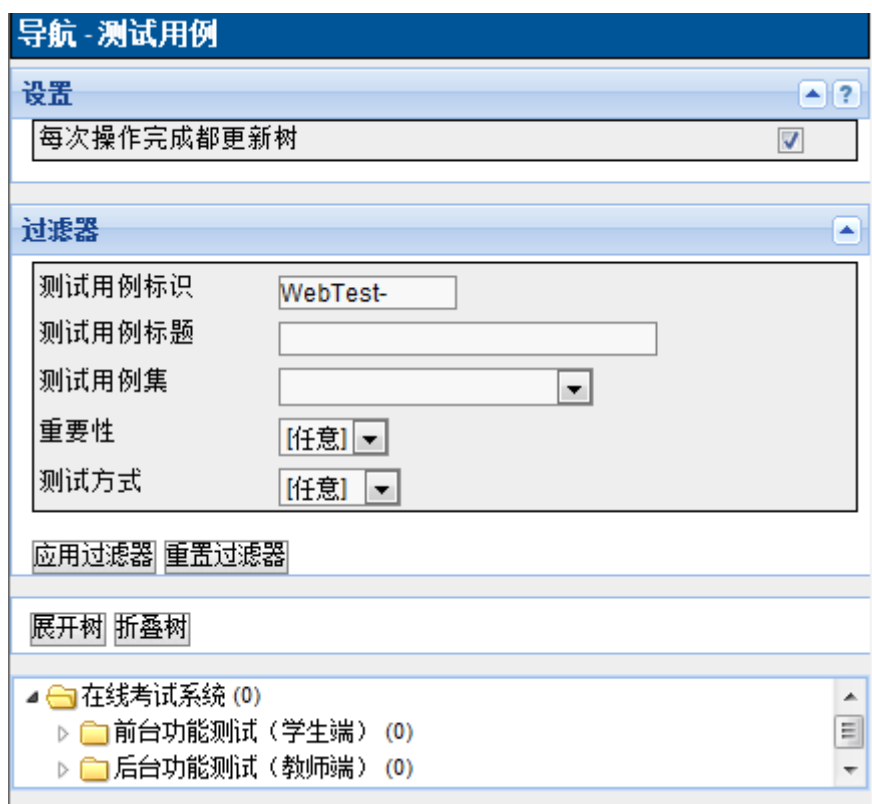


图2-22 测试用例集创建完成

2) 添加测试用例

选择创建好的测试用例集“前台功能测试（学生端）”，点击该页面右侧的“创建测试用例”按钮，新建一个名为“登录验证”的测试用例。如图2-23所示。

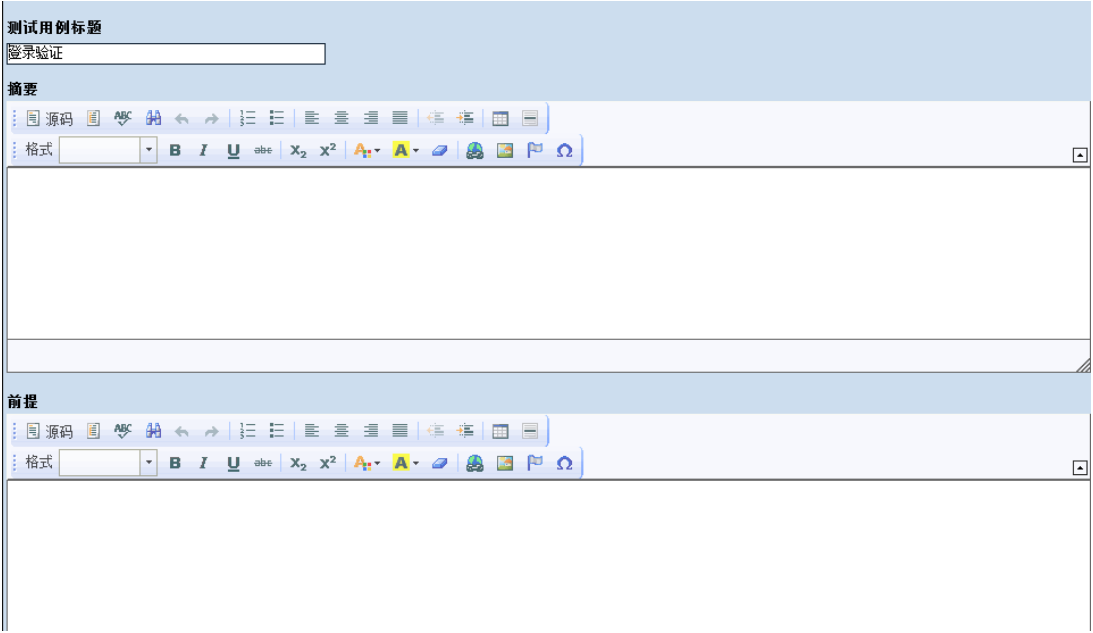


图2-23 创建测试用例

测试用例创建成功后，点击“[创建步骤](#)”按钮，输入数据，点击“保存”如图2-24所示。

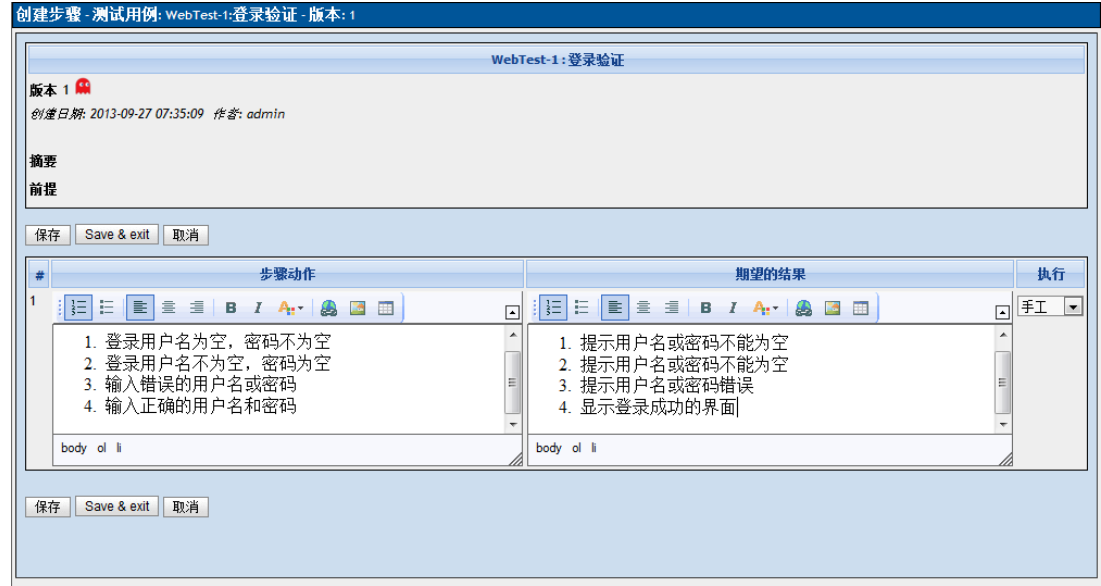


图2-24 创建测试步骤

按照此方法添加表2-3 所示数据。

表 2-3 所有测试数据

测试用例	步骤动作	期望的结果
登录验证	1.登录用户名为空，密码不为空 2.登录用户名不为空，密码为空 3.输入错误的用户名或密码	1.提示用户名或密码不能为空 2.提示用户名或密码不能为空 3. 提示用户名或密码错误

	4.输入正确的用户名和密码	4.显示登录成功的界面
学生注册	1.输入的任何数据项为空 2.输入的密码位数少于 6 位	1.提示该项不能为空 2.提示密码至少6位
成绩查询	1.点击查询成绩按钮	1.在页面中显示考生的成绩
答题	1.选中正确的选项 2.选中错误的选项	1.在成绩中加上该题目的分数 2.成绩无变化
在线考试——上一题	1.点击上一题按钮	1.显示上一题的内容
在线考试——下一题	1.点击下一题按钮	1.显示下一题的内容
在线考试——交卷	1.点击交卷按钮	1.计算考生的得分
后台功能测试——查询考生成绩	1.输入考生姓名/学号，点击查询 2.不输入任何查询关键词，点击查询	1.显示该考生的考试成绩信息 2.显示所有考生的考试成绩信息

测试用例包含如下部分：标题，要求是简短的描述语或缩写词(如 TL-USER-LOGIN)；

摘要，要求短小、概括全面；**步骤**，描述测试说明(输入行为)以及可以包括的前提条件及清除信息；**期望的结果**，描述检验点和一个测试产品或系统的预期行为。

建议：在编写测试用例时，要细分每一个数据类型。有些测试用例的编写步骤是相同的，变化的可能只是数据类型，可以采用复制的方法来实现。如果有多个分类下面的测试用例操作相同，而只是部分数据类型或字段名称不同，则可以通过移动测试用例的方法来减少测试用例工作量。同时，也可以在创建测试用例的摘要中，将不同的测试数据罗列，然后在测试步骤中，根据不同的测试数据，执行相同的操作。

完成上述操作后，创建好的测试用例树如图2-25所示。



图2-25 测试用例树

3) 删除测试用例

经过主管许可后，通过“删除”按钮可以将测试用例集和测试用例从一个测试计划中删除。当第一次创建一个测试计划时，由于其中还没有包含任何结论，删除数据也许是有益的。但在大部分情况下，删除测试用例会导致与它们相关联的所有结果都丢失。因此，使用这项功能时一定要十分谨慎。

4) 需求关联

测试用例和软件/系统需求之间是 n 对 n 的关系。对于一个产品来说，这个功能是一定

要用到的。用户可以通过主页面中的指派产品需求，把需求指派给测试用例。

点击主页“产品需求”模块下的“指派产品需求”菜单，进入指派需求页面，选中左侧用例树中的测试用例，再选择右侧对应的测试需求，进行指派即可。本特性允许在需求和测试用例之间建立关系，设计人员可以定义0..n到0..n的关系。例如，一个需求可以被指派给零个、一个或多个测试用例上，反之亦然。

在线考试系统中测试用例与需求的关系如表2-4所示。

表 2-4 测试用例与需求的关系

测试用例	需求
登录验证	登录验证
学生注册	学生注册
成绩查询	成绩查询
答题	答题
在线考试——前一题	在线考试
在线考试——下一题	
在线考试——交卷	
后台功能测试——查询考生成绩	查询考生成绩

完成上述的操作，可以查看已经指派的测试用例。点击顶部的“产品需求”栏，在所示页面中点击左下的需求“1.4：在线考试”，可以看到需求的覆盖率。如图2-26所示。



图2-26 需求覆盖率

4. 制定测试计划(只能由 admin 用户进行)

1) 创建测试计划

测试计划是执行测试用例的基础，测试计划由测试用例组成，而这些测试用例是在特定的时间段里输入到产品中的。测试计划只能主管创建，但也可以从其他测试计划中产生，同时还允许用户在紧急情况下及时从测试用例中创建测试计划。当为一个小模块创建一个测试计划时，上

述都是可以使用的方法。为了使用户可以查看测试计划，此用户必须有足够的权限，而查看测试计划的权限要在定义用户/产品权限页面由主管分配，当用户被告知他们不能查看工作中的项目时，**权限**是需要记住的重要事情。

在 TestLink 系统中，一个完整的测试计划要包括各测试阶段的名称(如集成测试阶段、系统测试阶段)。

点击主页“测试计划管理”模块下的“测试计划管理”菜单。在出现的页面点击“创建”按钮，进入测试计划创建页面。如图 2-27 所示。

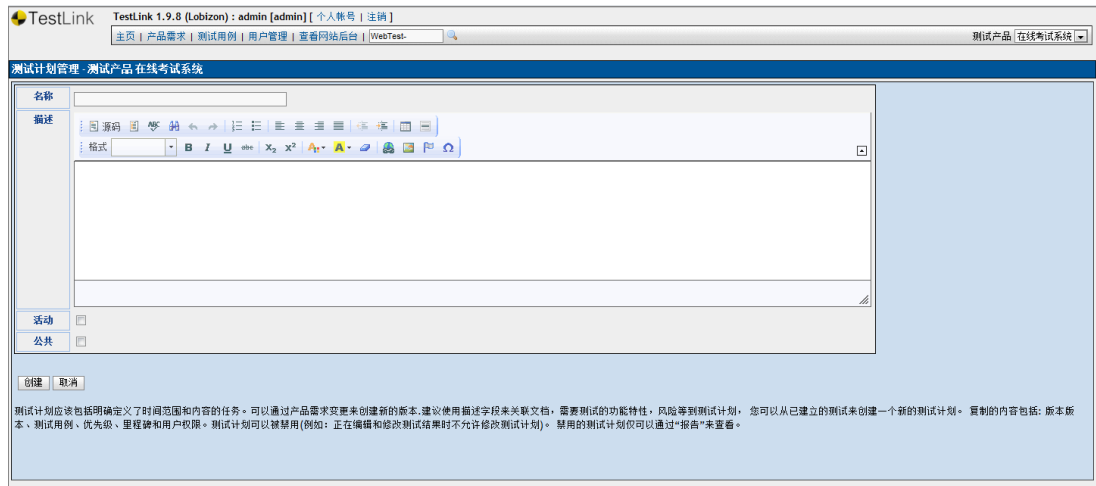


图2-27 创建测试计划

测试计划的内容包括：计划名称，计划描述，以及是否从已有的测试计划创建，如果选择从已有的测试计划中创建，则新创建的测试计划包含选择的已有测试计划的所有相关联的信息，比如已有测试计划分配的测试用例。

创建一个名为“在线考试系统——测试计划”的测试计划。

2) 创建测试里程碑(明确每个测试阶段的开始和截止时间，以及完成 A、B、C 三种优先级的比例)

单击主页面“测试计划管理”模块下的“编辑/删除里程碑”菜单，创建一个新的测试里程碑。测试里程碑的内容包括：名称、日期、优先级。如图 2-28 所示。

图2-28 创建测试计划里程碑

3) 版本管理 (Builds/Releases)

测试计划做好后，就应该制定版本，比如ver1.0。测试过程中发现了bug，修改之后产生了ver2.0。这时应该**追加版本**，相应的接下来未完的测试以及降级测试都应该在新的版本上完成。所有测试完成后可以统计在各个版本上测试了哪些用例，每个版本上是否都进行了**降级测试**等等。

点击主页“测试计划管理”模块下的“版本管理”菜单，创建一个**新的测试版本**。如图2-29

所示。

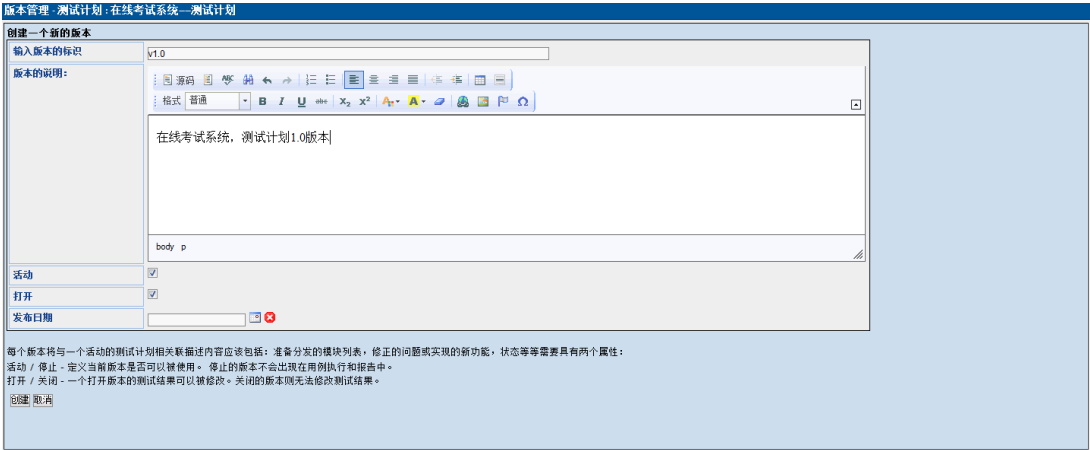


图2-29 定义测试的版本

测试版本的内容包括：版本的标识，版本的说明，以及选择该版本是否为活动和打开的版本。如果是活动的版本，说明该版本可以用，否则该版本不可用。如果是打开的版本，则该版本的测试结果可修改，否则不可修改。在 TestLink 中，“执行”由版本和测试用例组成。如果在一个项目中没有创建版本，执行页面将不允许执行，度量页面则完全是空白的，版本通常不能被编辑或删除。

4) 安排测试人员(定义用户/测试计划角色权限)

单击主页面“测试计划管理”模块下的“指派用户角色”菜单，为测试计划指派用户。测试用户如表2-5所示。

表 2-5 测试用户

帐号	用户类型	备注
Tester1	Tester	测试工程师 1
Tester2	Tester	测试工程师 2
TD1	Test Designer	测试组长
ST1	Senior Tester	资深测试工程师
Test_manager1	Leader	测试经理

在为测试计划指派用户页面，可以选择测试计划，选择好需要指派权限的测试角色后，点击更改按钮，则可以更改测试计划。选择好测试计划后，可以将该测试计划以不同的角色分配给不同的用户，通过角色列表，可以选择用户对该测试计划的操作角色，选择结束后，点击更新按钮，可以保存结果。如图2-30所示。



图2-30 指派测试计划用户角色

5) 添加测试用例到测试计划

在主页通过测试计划下拉列表，先选择一个测试计划，点击“测试用例集”下的“添加/删除测试用例到测试计划”按钮，进入测试计划中添加测试用例。

可以将已经创建好的测试用例指派给该测试计划。点击一个测试用例集，可以看到该测试用例集下所有的测试用例，可以选择该测试计划中要执行的测试用例，点击“增加选择的测试用例”来添加或删除测试用例，可以将选择好的测试用例分配给该测试计划。如图2-31所示。



图2-31 添加测试用例到测试计划

6) 移除测试用例

在图2-31所示的页面中，可以在复选框勾选不需要在该测试计划中执行的测试用例，然后点击“添加/删除选择的”按钮，将测试用例移除。如图2-32所示。



图2-32 移除测试用例

7) 设置测试用例的所用者（给测试人员分派测试任务）

单击主页面“测试用例集”模块下的“指派执行测试用例”菜单，进入指派测试用例页面，可以为当前测试计划中所包含的每个测试用例指定一个具体的执行人员。

在指派测试用例页面，从左侧用例树中选择某个测试用例集或测试用例，右侧页面将会出现下拉列表供您选择用户。选择好合适的用户后，选中测试用例前面的复选框，单击“保存”按钮即可完成测试用例的指派工作，如图 2-32 所示。



图2-32 设置测试用例的所有者

当然，这里也可以进行**批量指定**——右侧页面的最上方有一个下拉列表可以选择用户，在下方的测试用例列表中选择要指派给该用户的用例，然后点击一下后面的“执行”按钮即可完成将多个用例指派给一个人的操作。

8) 执行测试

在TestLink顶部的菜单栏中有“执行”选项，点击进入“测试用例执行”页面。如图2-33所示。

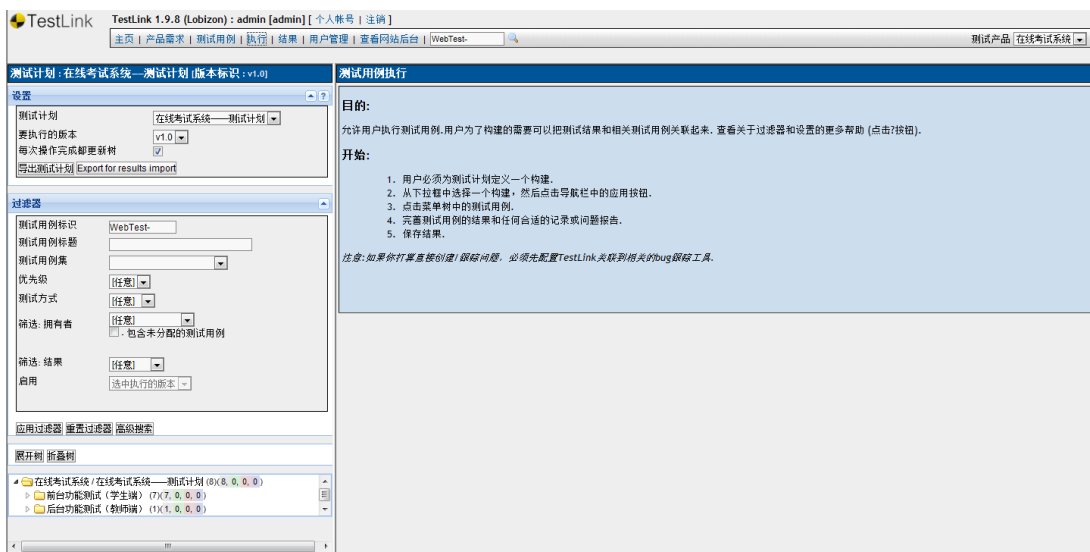


图2-33 测试用例执行

这里需要说明一点，虽然“执行”表面上针对的是测试计划，但实际上对应的是测试计划中测试用例的执行情况。

在左侧用例树中，可以根据具体的条件来选择测试用例。选择某一个测试用例集后，页面右侧上方会出现测试计划、build 描述、测试集说明等信息，页面下方则是每个测试用例的详细信息，同时每一个测试用例的最后部分，有“说明/描述”输入框，可以在这里输入执行的一些说明性情况，还有“测试结果”，这两个输入框都是需要我们执行完测试用例后自己来填写的。

测试结果分以下 4 种情况：

- 通过：该测试用例执行通过。
- 失败：该测试用例没有执行成功，这个时候可能就要向 Mantis 提交 Bug 了。
- 锁定：由于其他用例执行失败，导致此用例无法执行，被阻塞。
- 尚未执行：如果某个测试用例没有执行，则在最后的度量中将其标记为“尚未执行”。

执行测试页面如图2-34所示。



图2-34 执行测试

5. 测试报告

执行用例的过程中一旦发现bug，需要立即把其报告到我们的bug管理系统Mantis中去。TestLink提供了与多种bug跟踪系统关联的接口配置，目前支持的bug管理系统有Jira、bugzilla、Mantis。与Mantis集成的方法如下：

- 主页→System→Issue Tracker Management，点击创建，添加一个Issue Tracker。如图2-35所示。（点击“Show configuration example”可弹出示例，如果不能弹出，去 lib/issuetrackerintegration/ 目录中相关文档中找 public static function getCfgTemplate()函数）

TestLink 1.9.8 (Lobizon) : admin [admin] [个人帐号 | 注销]

主页 | 产品需求 | 测试用例 | 执行 | 结果 | 用户管理 | 查看网站后台 | WebTest-

Issue Tracker Management

创建

Issue Tracker	MantisBT
Type	mantis (Interface: db) Show configuration example
Configuration	<pre><issuetracker> <dbhost>localhost</dbhost> <dbname>mantis</dbname> <dbtype>mysql</dbtype> <dbuser>root</dbuser> <dbpassword>root</dbpassword> <uriview>http://localhost/mantis/view.php?id=</uriview> <uricreate>http://localhost/mantis/</uricreate> </issuetracker></pre>
Configuration example	<pre><!-- Template mantisdbInterface --> <issuetracker> <dbhost>DATABASE SERVER NAME</dbhost> <dbname>DATABASE NAME</dbname> <dbtype>mysql</dbtype> <dbuser>USER</dbuser> <dbpassword>PASSWORD</dbpassword> <uriview>http://localhost:8080/development/mantisbt-1.2.5/view.php?id=</uriview> <uricreate>http://localhost:8080/development/mantisbt-1.2.5/</uricreate> <!-- Optional --> <statuscfg> <status><code>10</code><verbose>new</verbose><color>#ffa0a0</color></status> <status><code>20</code><verbose>feedback</verbose><color>#ff50a8</color></status> <status><code>30</code><verbose>acknowledged</verbose><color>#ffd850</color></status> <status><code>40</code><verbose>confirmed</verbose><color>#ffffb0</color></status></pre>

图2-35 添加Issue Tracker

- 主页→产品管理→测试项目管理，项目编辑页面选择缺陷跟踪系统。如图2-36所示。

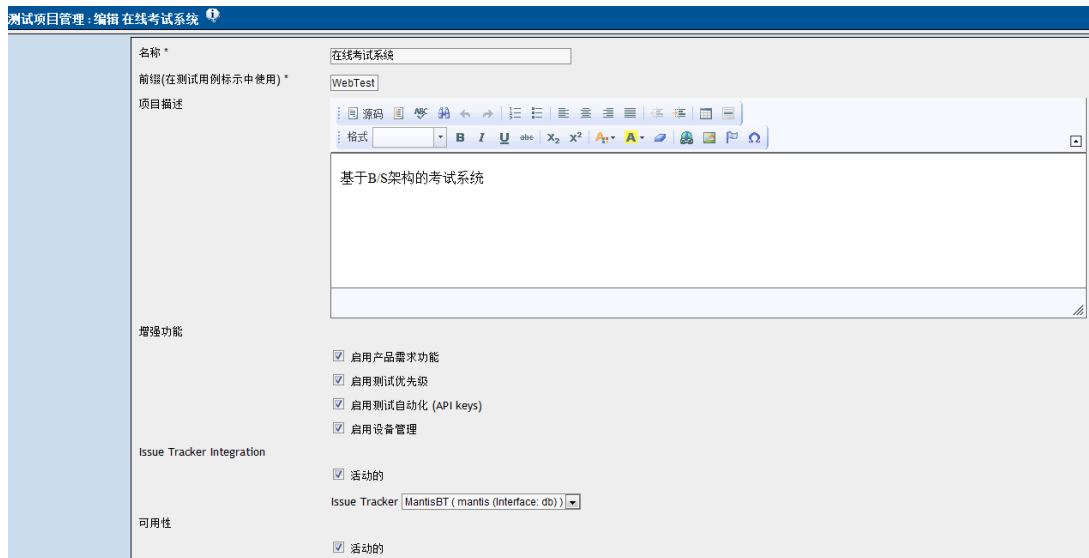


图2-36 选择缺陷跟踪系统

TestLink 和 Mantis 集成后，执行完测试，测试结果中会多出一项bug管理的项，在这个记录后面会有一个类似小虫子的标记，单击这个小虫子标记后，会出现一个记录 bug 号的输入框，如图 2-37 所示。如果测试用例是失败的，则可以在这个地方输入该测试用例所发现bug 在 Mantis 中的 ID，然后该记录下面会出现一个 ID 链接，如图 2-38所示，单击该 ID 链接后，可以直接链接到 Mantis 中该 bug 的页面，如图 2-39 所示。



图2-37 添加bug



图2-38 与Mantis关联的链接



图2-39 Mantis中的bug页面

6. 测试结果分析

TestLink根据测试过程中记录的数据, 提供了较为丰富的度量统计功能, 可以直观的得到测试管理过程中需要进行分析 and 总结的数据。点击首页导航菜单栏中的“结果”菜单, 即可进入测试结果报告页面, 主要包括的功能如图2-40所示。



图2-40 测试结果报告主要功能

1) 总体测试计划进度

查看总体的测试情况，可以根据测试组件，测试用例拥有者，关键字进行查看。如图2-41所示。

总体测试计划进度										
测试产品：在线考试系统										
测试计划：在线考试系统——测试计划										
- 每个版本的测试结果进度										
版本标识	指派的	尚未执行	[%]	通过	[%]	失败	[%]	锁定	[%]	已完成 [%]
v1.0	8	7	87.5	0	0.0	1	12.5	0	0.0	12.5
- 每个版本的测试结果进度 日期是根据版本分配了测试人员的测试用例计算得出。										
上级测试用例集的测试结果										
组件	总数	尚未执行	[%]	通过	[%]	失败	[%]	锁定	[%]	已完成 [%]
后台功能测试（教师端）	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
前台功能测试（学生端）	7	6	85.7	0	0.0	1	14.3	0	0.0	14.3
此报告显示所有上级测试用例集的结果。子测试用例集的结果也被考虑在内。										
根据测试用例的优先级显示测试结果										
优先级	总数	尚未执行	[%]	通过	[%]	失败	[%]	锁定	[%]	已完成 [%]
中	8	7	87.5	0	0.0	1	12.5	0	0.0	12.5
此报告根据测试优先级显示结果优先级是根据测试的重要性和紧迫性计算得出。关于测试优先级的更多信息请阅读手册并检查配置。										

图2-41 总体测试计划进度

2) 失败的测试用例

统计所有当前测试结果为失败的测试用例

3) 锁定的测试用例

统计所有当前测试结果为锁定的测试用例。

4) 尚未执行的测试用例

统计所有当前尚未执行测试的测试用例。如图2-42所示。

没有运行测试用例

测试产品: 在线考试系统

测试计划: 在线考试系统—测试计划

打开所有组 显示全部列 复位到默认状态 刷新 重置过滤器 多列排序

测试用例集	测试标题	版本	指派到	摘要
版本标识: v1.0 (6 Items)				
后台功能测试 (教师端)	WebTest-7 查询考生成绩	1	Tester2	
前台功能测试 (学生端)	WebTest-3 成绩查询	1	Tester1	
前台功能测试 (学生端)	WebTest-8 答题	1	Tester1	
前台功能测试 (学生端) / 在线考试	WebTest-4 上一题	1	Tester1	
前台功能测试 (学生端) / 在线考试	WebTest-5 下一题	1	Tester1	
前台功能测试 (学生端) / 在线考试	WebTest-6 交卷	1	Tester1	

Attention: This report considers ONLY test cases with tester assignment
此报告显示测试计划中所有未被执行的测试用例

由TestLink 生成 2013-10-07 08:32:02

图2-42 尚未执行的测试用例

5) 图表

点击图表，可以看到TestLink以图表的形式生成的报告，非常直观。这里主要是通过图表的形式来表示测试用例的执行情况，红色表示测试失败，蓝色表示锁定用例，绿色表示通过测试，黑色表示尚未执行。如图2-43,2-44所示。

注意：TestLink图表中文显示乱码的解决办法如下

- 从Windows字体库中找到SIMYOU.TTF（幼圆），将其拷贝到TestLink中的pchat字体目录。路径为：E:\xampp\htdocs\testlink\third_party\pchart\Fonts（以本书安装路径为例）。
- 修改config.inc.php文件，将：
\$tlCfg->charts_font_path = TL_ABS_PATH . "third_party/pchart/Fonts/tahoma.ttf";
中的字体tahoma.ttf修改为SIMYOU.TTF

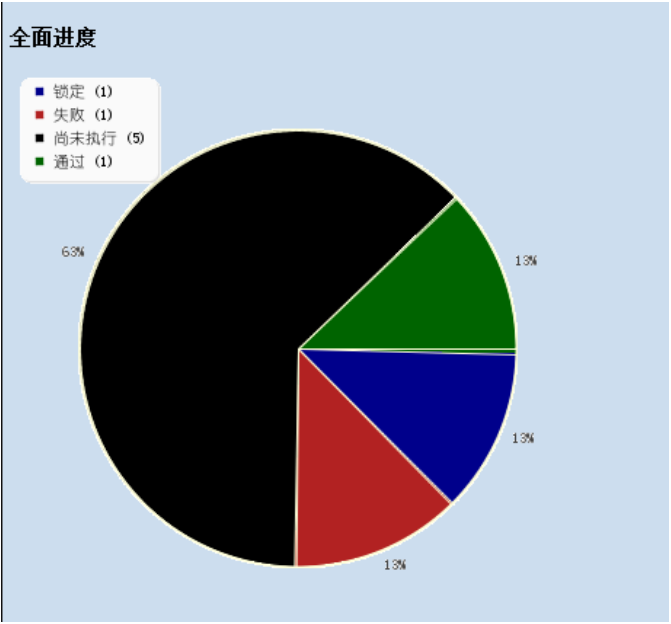


图2-43 总体测试结果饼图

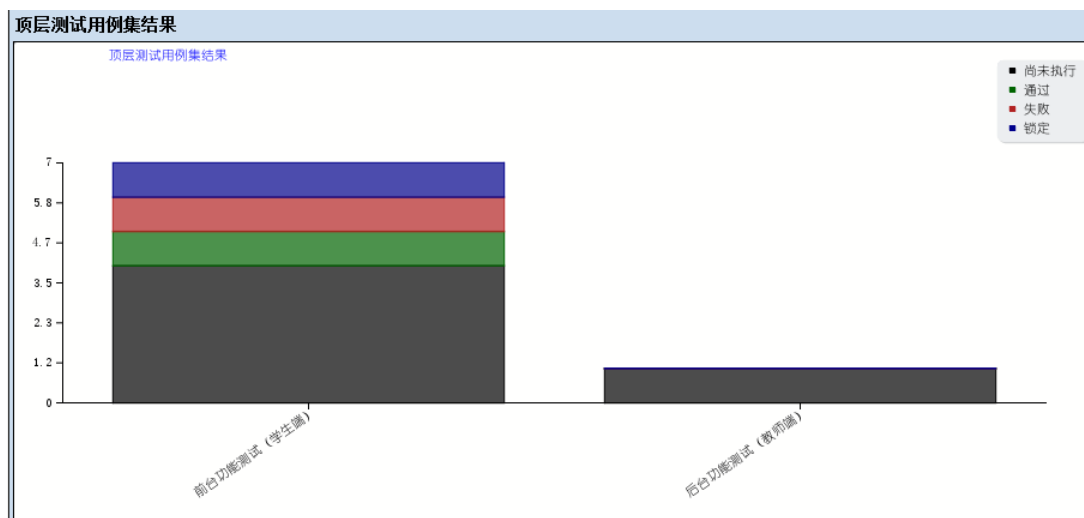


图2-44 顶层测试用例集结果

总的来说，TestLink 已经为我们创造了很好的测试管理条件，其配置也相对简单，我们可以根据自己的需要进行相关的配置。另外，TestLink 是开源的测试工具，这也提高了其灵活性。不过在 TestLink 的使用过程中，我们也感觉到了一些不便之处，比如很多情况下，需要回到主页面才能单击一些链接，并且 TestLink 和缺陷管理工具的整合需要手工来完成。另外，一些描述信息需要用文字描述，如果能提供填表的方式，效果会更好。