**GTP**

**产品需求说明书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文档版本号： | V 1.0 | 文档编号： |  |
| 文档密级： |  | 归属部门/项目： | 测试部/GTP |
| 产品名： | GTP | 子系统名： |  |
| 编写人： | 李宗林 | 编写日期： | 2015.7.14 |

**国美在线**

**修订记录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **修订人** | **修订日期** | **修订描述** |
| V 1.0 | 李宗林 | 2015.7.14 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[一、 简介 4](#_Toc424653867)

[1、 目的 4](#_Toc424653868)

[2、 范围 4](#_Toc424653869)

[二、 用户角色描述 4](#_Toc424653870)

[三、 产品概述 4](#_Toc424653871)

[1、 背景 4](#_Toc424653872)

[2、 目标 4](#_Toc424653873)

[3、 总体流程 5](#_Toc424653874)

[4、 功能摘要 6](#_Toc424653875)

[四、 产品特性 6](#_Toc424653876)

[1、 GTP Web 6](#_Toc424653877)

[1.1 产品概述 6](#_Toc424653878)

[1.2 产品结构（功能摘要） 6](#_Toc424653879)

[1.3 状态说明 7](#_Toc424653880)

[1.4 特性说明 8](#_Toc424653881)

[2、 GTP Service 8](#_Toc424653882)

[2.1 产品概述 8](#_Toc424653883)

[2.2 产品结构（功能摘要） 9](#_Toc424653884)

[2.3 状态说明 9](#_Toc424653885)

[2.4 特性说明 10](#_Toc424653886)

[3、 GTP Maven-Plugin 11](#_Toc424653887)

[3.1 产品概述 11](#_Toc424653888)

[3.2 产品结构（功能摘要） 11](#_Toc424653889)

[3.3 状态说明 11](#_Toc424653890)

[3.4 特性说明 11](#_Toc424653891)

[五、 其它产品需求 12](#_Toc424653892)

[1、 性能需求 12](#_Toc424653893)

[2、 监控需求 12](#_Toc424653894)

[3、 兼容性需求 12](#_Toc424653895)

[六、 风险分析 12](#_Toc424653896)

# 简介

本节作为整个文档的概述，将阐述本产品需求说明书的目的、范围等。

## 目的

本文档为“国美自动化测试平台GTP”的产品需求文档，主要用于确认需求以及系统分析设计的依据。

## 范围

本文档主要涉及GTP自动化测试平台，以及依赖GTP自动化测试平台的相关自动化测试框架。

# 用户角色描述

|  |  |
| --- | --- |
| 用户角色 | 用户描述 |
| User | 作为普通用户，可查看操作（增删改）一般功能模块 |
| Admin | 作为管理员用户，可查看操作所有功能模块，以及用户权限的管理 |

# 产品概述

## 背景

敏捷开发思想日益流行，缩短的开发周期、频繁的部署上线以及复杂的团队组织等问题都给保证软件质量的测试提出了更多挑战。

虽然现有的自动化测试框架已经极大地提高了测试效率，但框架的设计和使用都带有比较鲜明的针对性特点，每次都要为运行不同的测试工程而重复枯燥地配置修改本地环境。更让人无法接受的是本地执行后的历史测试结果不能自动的保存统计，浪费了宝贵的资源。而且有些测试工程涵盖了成百上千条测试用例，为验证某个模块而去执行所有的用例，费时且不必要。

## 目标

针对当前自动化测试所面临的问题和现实需求，提出了以下解决方案：集成自动化测试框架和Jenkins搭建一套可灵活定制的自动化测试平台，即国美自动化测试平台——GTP。

GTP充分利用了现有自动化测试框架和Jenkins服务的特性，力图构建一套具有可移植性、稳定性、可定制化、分布式等特性的自动化测试平台。

## 总体流程



测试团队

测试开发团队

自动化测试框架



SVN代码库

GTP

测试环境1

测试环境2

测试环境N

4需求/反馈

管理/维护

3配置测试任务/查看报表

1编写测试用例

2提交测试用例和代码

自动迁入测试

维护/更新

**GTP总体流程**

GTP总体流程图

流程简介

* 测试开发团队负责自动化测试框架和自动化测试平台的开发、管理和维护工作。
* 各测试团队使用自动化测试框架和GTP执行测试，共有以下几个步骤（以API自动化测试框架为例）：
  + 各团队首先需要分别申请一个存放测试工程的SVN目录，用于存放测试用例和自动化脚本
  + 每次编写测试用例之前需要从该SVN目录迁出最新的测试用例到本地（svn up）
  + 使用迁出的自动化脚本生成测试工程、启动自动化测试框架IDE等，编辑测试用例，保存用例
  + 用例编辑保存完成后，将测试用例提交到SVN（svn ci）
  + 登录GTP自动化测试平台配置测试任务，GTP会从SVN自动迁出刚刚提交的测试用例执行测试任务
* 自动化测试框架或GTP测试平台使用中遇到的问题和需求直接反馈给测试架构组，用于下一版本迭代参考

## 功能摘要

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能模块 | 主要功能点 | 功能描述 | 优先级 |
| GTP Web | Task | 配置GTP自动化测试任务 | 高 |
| SVN | 配置自动化测试用例svn url | 中 |
| Run Rule | 配置自动化测试任务运行规则 | 中 |
| Machine | 当前可用的执行机及其配置信息 | 高 |
| Hosts | 各测试环境的Hosts信息 | 中 |
| GTP Report | 可查看某时间段的自动化测试执行结果，包含活跃Case数和通过率等信息 | 中 |
| JMT Report | 可查看性能自动化测试的详细统计报告 | 中 |
| User | 用户可重新设置自己的用户信息 | 中 |
| Admin | 管理员相关操作，包括用户权限设置，手动刷新测试数据等 | 中 |
| GTP Service | CreateTask | 将所有需要执行的测试任务加入到待执行队列 | 高 |
| SplitTask | 自动拆分测试任务，进行分布式执行。 | 高 |
| AssignTask | 为队列中的测试任务分配执行机 | 高 |
| CreateJob | 发送POST请求，创建Jenkins Job 构建测试 | 高 |
| LongSent | 将发送到执行机一定期限仍未执行的测试任务回退到已拆分状态，重新分配机器 | 高 |
| Expire | 将长时间未完成的测试任务标记为中止状态 | 高 |
| GTP maven-plugin | gtp:start | 测试任务构建前，验证任务状态并更新任务状态为正在运行 | 高 |
| gtp:split | 根据拆分后的测试任务，选取需要执行的测试用例执行 | 高 |
| gtp:end | 根据任务结果更新测试任务状态，并保存测试结果 | 高 |

# 产品特性

## GTP Web

### 产品概述

用户使用GTP的Web操作页面，包括配置、查看、触发测试任务；配置测试任务相关联的其他模块信息；查看测试结果，测试报告。

### 产品结构（功能摘要）

1. Task：

GTP的每条自动化测试任务称为一条Task，Task的配置信息将被GTP直接获取并执行，每条Task可指定SVN地址，测试环境，定时任务等相关信息；

同时可以查看所有已执行过的测试任务详细结果，最小颗粒度为一条测试用例的执行结果。

Task模块是以其他模块的详细配置为基础的，便于细分功能模块。

1. SVN：

每个测试团队都需要有统一的存放自动化测试用例的SVN分支，本团队所有测试人员都需要从该地址迁出、更新测试用例。

需要将该SVN地址配置到GTP中，每一条测试任务都需对应一个SVN地址，以便执行自动化测试过程中自动迁出测试用例。

1. Run Rule：

每条测试任务支持运行规则的灵活定制，用户可以按需要配置一条运行规则，可以配置为每天、每周或仅一次等执行规则。

GTP要根据测试任务的运行规则，定时自动执行测试任务。

1. Machine；

某些测试任务需要特殊的运行环境，所有当前可用的执行机配置信息都要添加到Machine模块的机器列表中，供用户选择。当测试任务不指定机器时，GTP将根据当前可用机器状态和任务执行历史为测试任务自动分配机器。

该模块需要管理员进行维护，用户只需按要求从中选取。

1. Hosts；

不同测试环境的测试任务需要在测试执行前修改执行机的Hosts文件，用户可以按环境统一维护一条Hosts配置，并在测试任务中指定测试环境。测试执行前，GTP应先自动更新执行机的Hosts文件，然后执行测试任务。

1. GTP Report；

GTP上运行过的测试任务需要将测试结果进行统计，并直观展现给用户。可以按测试类型、个人、团队查询总Case数和测试通过率。

1. JTM Report；

性能测试比较特殊，需要按场景统计测试结果，该模块应该为性能测试提供专门的统计报告供用户。

### 状态说明

1. 结束状态：

非中间状态都统称为结束状态，包括：新添加、完成、中止、错误四个状态。这三个状态下的测试任务可以进行手动触发操作

1. 运行状态：

运行状态下的测试任务可以执行手动中止操作。

### 特性说明

#### 非登录状态操作：

**用户场景：**

用户在非登录状态下只能进行查看操作，所有编辑操作都需要验证登录状态。

**输入/前置条件：**

非登录状态

**流程说明：**

非登录状态，所有的功能页面都应正常显示，且可以进行一切查看操作。

只有用户尝试点击编辑操作项时，系统才应提示登录，且不跳转。

**需求描述：**

非登录状态下一切可编辑也都应进行访问权限限制，只有用户登录后才能正常访问编辑页，并通过用户登录信息进行操作记录。

用户为登录状态下试图访问编辑页面时应有明显的登录提示，如高亮闪烁登录按钮等方式。

#### 配置名称唯一性：

**用户场景：**

配置Task时需要选择其他模块的配置条目，已其他模块配置条目的名称为选项。因此子模块配置条目名称必须唯一。

**输入\前置条件：**

子模块配置条目名称必须唯一。

**流程说明：**（用例图、时序图）

用户编辑或新建子模块配置条目时，需要验证名称是否唯一，如与已有名称重复应提醒用户更换名称。

**需求描述：**

各子模块配置条目名称最终将作为一条测试任务配置中的选项出现，为明确起见，子模块配置条目名称必须保证唯一。

## GTP Service

### 产品概述

GTP自动化测试平台的主功能服务模块，用于完成测试任务的自动化执行。

### 产品结构（功能摘要）

1. 创建测试任务：

将需要执行的测试任务添加到待执行队列中，测试任务可以是定时任务也可以是手动触发的任务。

1. 拆分测试任务：

对于测试用例较多且用户要求拆分的测试任务应进行拆分后分布式快速执行。拆分依据可以是测试用例执行的历史持续时间。

1. 分配执行机：

为拆分后或不需要拆分的测试任务分配执行机器。执行机应满足测试任务的配置要求，且为空闲状态。

1. 创建Jenkins 构建 job：

根据测试任务配置创建Jenkins构建job。

1. 回退未执行任务：

对发送到执行机一定时间后仍没有执行的测试任务进行状态回退，重新分配执行机。

1. 超期中止：

对长时间处于中间状态的测试任务进行强制中止，状态改为中止状态，并停止运行。

### 状态说明

CreateTask

AssignTask

CreateJob

Waiting

Splitted

Assigned

Sent

SplitTask

Arrived

LongSent

Expire

Aborted

测试任务状态和服务功能相关，每功能模块除完成对应功能之外还要实时更新测试任务状态，保证测试任务的状态按流程更新，不得跨阶段执行更新。

### 特性说明

#### 定时任务执行：

**用户场景：**

设置的定时测试任务应保证尽可能按设置的时间点执行。

**输入\前置条件：**

将测试任务设置为定时执行，即配置一条Run Rule并使用该运行规则配置测试任务。

**状态说明：**

任务执行后应从某结束状态改为Waiting状态，此时说明测试任务已按时加入待执行队列。

**需求描述：**

定时任务能按设置的执行时间及时加入待执行队列。

**补充说明：**

由于扫描间隔和资源限制问题，服务应将一定时间内的本次未执行过的任务都作为待入队任务，而不是一次扫描错过后不再执行。

#### 状态回退策略：

**用户场景：**

发送到执行机超过一定期限的测试任务应回退到分配机器之前的状态，重新分配机器。

**输入\前置条件：**

测试任务停留在Sent状态超过一定时长

**状态说明：**

Sent状态说明测试任务已作为Jenkins Job发送到了执行机，但还未开始执行。

**需求描述：**

长时间停留在Sent状态的测试任务应重新进行机器分配。

**补充说明：**

这种现象的原因有可能是执行机上排队的任务突然增多，导致此测试任务排队时间过长。

## GTP Maven-Plugin

### 产品概述

GTP的构建测试过程需要进行测试任务状态更新和测试结果统计等额外操作，需要特殊Maven插件的参与。

### 产品结构（功能摘要）

1. gtp:start插件：

测试任务构建之前执行，用于更新测试任务状态为Running。

1. gtp:splitCase插件：

拆分后的测试任务需要删除不需要执行的测试用例。

1. gtp:end插件：

测试任务执行后需要更新状态，并收集统计结果。

### 状态说明

Running

Completed

gtp:start

gtp:end

gtp:splitCase

 Jenkins

Build-Test

Error

测试任务状态和Maven插件的功能相关，每个Maven插件主要功能就是实时更新测试任务状态，保证测试任务的状态按流程更新，不得跨阶段执行更新。

### 特性说明

#### 拆分任务：

**用户场景：**

gtp:splitCase插件在构建过程中删除不需要执行的测试用例。

**输入\前置条件：**

测试任务被拆分成多个测试子任务，并分配到节点机。

**需求描述：**

被拆分的测试子任务应只执行拆分后的测试用例，而不是重复执行所有测试用例。

#### 结束任务：

**用户场景：**

gtp:end插件在构建结束后根据构建结果更新测试任务状态，并将测试结果统计入库。

**输入\前置条件：**

测试任务或测试子任务执行完成。

**需求描述：**

插件能正确根据构建结果更新测试任务状态，并将测试任务或测试子任务统计结果正确入库。

# 其它产品需求

## 性能需求

满足整个测试部所有人员同时操作GTP需求。

## 监控需求

需要实时监控测试任务状态；用户的所有增删改操作都通过登录信息进行记录。

## 兼容性需求

需要兼容FireFox、Chrome内核浏览器

# 风险分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险 | 可能性 | 严重性 | 应对策略 | 可应对性 |
| 拆分任务导致子任务过多 | 低 | 中 | 相应脚本及时中止子任务并删除记录 | 高 |
| 构建异常导致任务状态不对应 | 中 | 低 | SQL脚本更正任务状态 | 高 |