

自动化接口测试在饿了么的实践之路

API可视化工具研发的历程

邱化峰

测试行业面临的挑战



面临的问题



集成的复杂度

- 多协议支持，多协议间的相互调用
- SOA 的RPC调用
- Thrift协议
- 模块和分层的增加



沟通的成本及复杂度

- 开发跟测试之间的沟通成本
- 前端工程师跟后端工程师沟通的成本
- 不同项目间的人员的沟通成本



测试人员的效率及质量

- 黑盒和白盒测试分工，黑盒做不了白盒人员的事情
- 好的白盒人员和自动化人员很难招聘到
- 接口的覆盖率是否达标



安全性问题

- 系统部署了多少个端口，多少个服务
- 测试人员是否进行过安全测试



流程的标准化

- 有无统一的Case管理和维护流程
- 有无标准及最佳实践



自动化

- 自动化的回归
- 自动化的分发和执行及报告

如何解决这些问题



集成的复杂度

- 基于<https://twitter.com/diffyproject> 的概念，设计了自己的回归工具
- 需要在不同的环境中要有相同的账号



沟通的成本及复杂度

- 自动扫描接口的变动，并通知
- 自动回归相关设计接口变动的项目，并通知
- 跨项目间接口变动的项目自动回归，并通知



测试人员的效率及质量

- 可视化API测试工具的开发，辅助测试人员提高测试效率
- 支持针对接口的代码覆盖率
- 自动化接口的扫描，自动化接口的文档展示，自动化提示Case的变动



安全性问题

- 测试的环境配置中，收集了所有服务的端口号及URL
- 提供了基于HAR的批量的端口及服务解析功能



流程的标准化

- 有标准的Case管理和维护流程
- 有标准的代码编写规范，以用来自动化的接口扫描



自动化

- 流程的自动化
- 通讯的自动化

API自动化架构展示

API的来源

文档化工具 手工录入或HAR导入 扫描程序扫描

RAML

Swagger

Markdown

API的定义

用例

场景设定 选择和组装API 验证

手工组装

HAR批量生成

代码迁移

用户场景的用例

回归

触发回归 回归执行 结果展示

定时回归

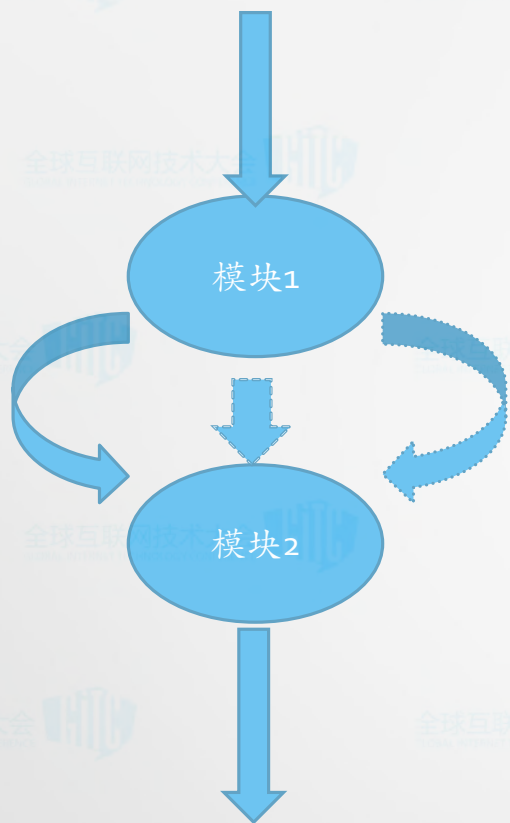
即时触发

事件触发

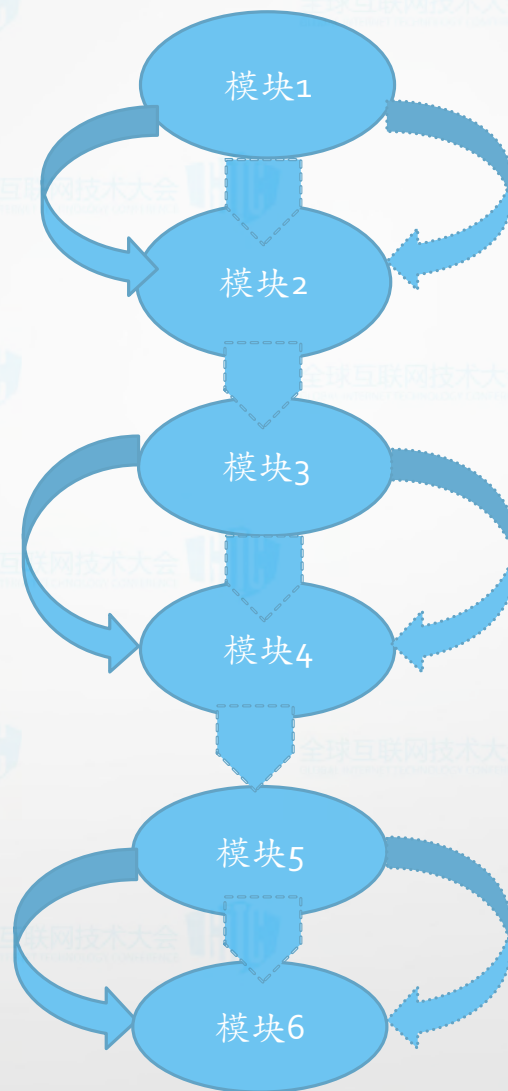
按需回归

集成测试复杂度的挑战

- 1. 饿了么使用面向服务的架构 (Service-oriented architectures , SOA)
 - 和Thrift 来构建基础的服务
- 2. SOA 和Thrift间相互调用
- 随着模块的增加, 这些测试分支的组合, 将会呈现几何级的增长



2个模块3个分支



项目中人员之间沟通复杂度的挑战

- 1. 开发跟测试之间的接口变动挑战
- 2. 前段开发工程师跟后端开发工程师的接口变动挑战
- 3. 相互依赖的项目之间的接口变动挑战

项目中人员之间沟通复杂度的解决方案

- 1.即时的扫描代码，把接口的变动通知给测试，开发和前端
- 2.自动的回归相关源码变动的APP，回归完后将结果通知本项目中的所有人员
- 3.回归项目中有相互接口依赖的所有的APP，回归完后将结果通知本项目及涉及项目的所有人员
- 主要的策略，将变动通过邮件的方式，由之前的没有变动提醒，变为主动推送让项目中的人员及时的了解接口的变化

Atfcapi automated regression testing



Atfcapi

Thursday, November 3, 2016 at 10:31 PM

To: saturn.dev bj-o2o; 王路强; 邱化峰

Interface automation Test

Appid Name: dt.portal

Deploy Time: 2016-11-03 22:24:31

GitCommitShortId: a888af6a

Deploy Environment: beta

Regression Test Detail:

Test Project/Test Suite/The Case	Count	Pass	Fail
[Saturn] - [defaultFolder] - [createMapping-Again]	1	1	0
数据门户-交易平台-实时数据-小时数据		pass	
[bigdata-portal] - [defaultFolder] - [test]	1	1	0
gxbl_realTime_realTimeSurvey		pass	
[bigdata-portal] - [defaultFolder] - [trading_platfrom]	1	0	1
gxbl_realTime_hour		fail	
[YOUSHI] - [defaultFolder] - [inviteLogs(1.9.0)]	4	3	1
兼职已邀请明细为空		pass	
数据门户-交易平台-实时数据-小时数据		fail	
未登录用户兼职已邀请明细查看		pass	
兼职已邀请明细查看		pass	
[DT-portal] - [realtime] - [case1]	1	1	0
交易平台-实时数据-小时数据		pass	
Total	8	6	2

测试人员的效率的挑战

- 1.黑盒测试人员做不了白盒测试人员的事情
- 2.好的白盒人员市场上很难招聘到
- 3.测试人员很难及时跟上开发的变动，对接口进行全面的回归
- 4.接口的覆盖场景是否全面
- 5.不同项目间的测试人员的沟通和交流

测试人员的效率的解决方案

- 1.让黑盒人员可以做白盒测试人员的事情（可视化的API的测试工具）
- 2.针对接口测试引入代码覆盖率，来衡量API的接入质量
- 3.将开发编写的文档，自动化扫描接口，让测试人员可以明确的知道每一个API的用途，及每一个参数的意义
- 4.提供手工组装API的Case，和通过HAR批量的生成Case的功能
- 5.旧有的Case移植的问题，通过提供SDK，让有代码编写能力的，继续编写代码进行测试
- 6.提供SOA和Thrift的可视化测试工具且不需要他们编写代码，像业务人员录入订单一样，只需要填入参数便可进行接口测试

API的接入步骤-手工组装

创建项目

创建服务名称

配置端口协议

导入录入API

创建Suite

选择调试API

验证结果

数据验证

保存Case

按需回归

API的接入步骤-批量生成

HAR文件

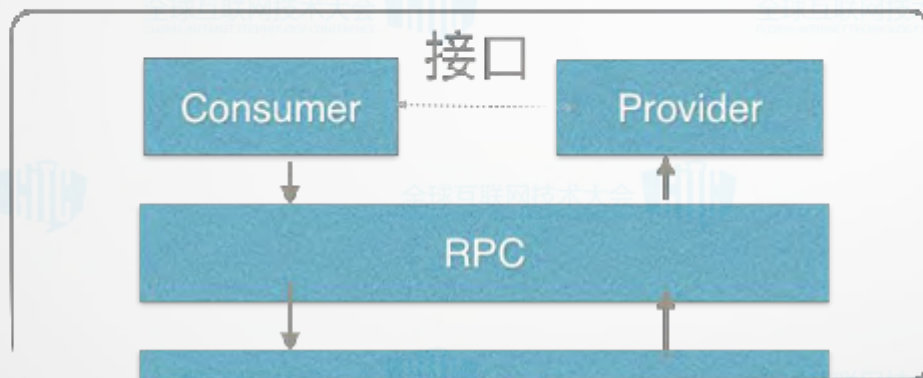
过滤及保存

脚本的修改

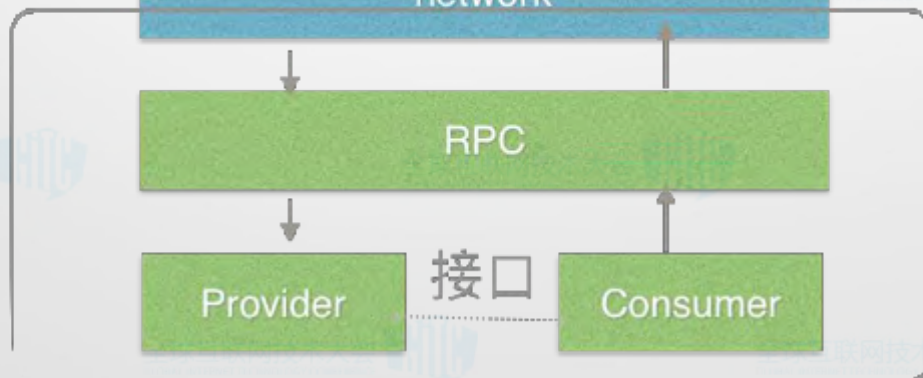
如何动态的测试SOA-SOA设计

ELEME的SOA

Java



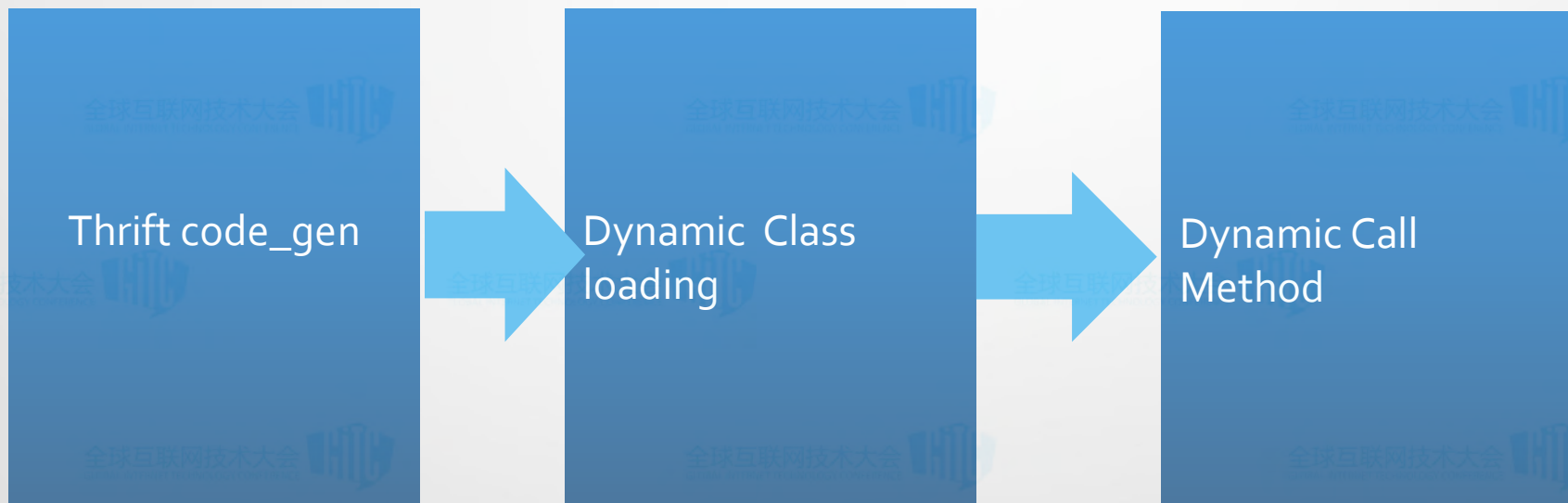
Python



PHP



如何动态的测试Thrift



安全性的挑战

- 1.系统部署了多少端口，多少个的服务
- 2.测试人员是否进行过安全性的测试

流程的标准化

- 1.有无统一的Case管理和维护流程
- 2.有无统一的工作流程

代码编写的及文档的规范化

- 统一的文档编写规范和统一文档编写工具
- 统一的代码编写规范

测试用例的规范化

- 用例编写的规范化，按照最佳实践去编写用例规范
- 基于业务场景去组装测试用例，要覆盖主要的业务场景
- 用例评审制度，澄清需求，让开发和产品及自身知道要求做什么

回归流程的规范化

- 代码发布成功后，如何在半个小时内回归所有接口
- 回归完毕后，测试用例的维护流程的规范化

辅助工具规范化

- 代码扫描工具的规范化
- 辅助检查API路径的工具的规范化
- 代码覆盖率的工具的规范化

自动化

- 1.自动化的回归
- 2.自动化的分发和执行
- 3.自动化的报告

atfc

atfcapi.tools Redelivery

Applications +

Current Branches Push & PR List Rolling History Configure Console

atfcapi.portal # 450 [281e13e4]
Finished: 2 hours ago

ALPHA Functional Testing	BETA User Acceptance Testing	PPE Smoking Testing	PROD Product Cluster Rolling
------------------------------------	--	-------------------------------	--

atfcapi.testengine # []
Finished: -

CI bjdev/atfcapi-tools feature/v1.6.0 back

SQLA A Debt 1.3% Bloker 0 Critical 0 Major 225
 # 837 Passed

[Release Package](#)
Commit 3f3b11d8

[Build CI File - Build CI Log](#)
1 min 53 s

李庭洋 authored and committed at 2016-10-25 14:50:38.
 8 mins ago

atfcapi.tools # 837 [3f3b11d8]
Current Role: [APP] Owner
CI Status: Passed
CI Duration: 1 min 53 s
Finished: 9 mins ago

ALPHA Deploy Environments

atfcapi.driller # []
Finished: -

alpha_stable

837.alpha 2 ✓ Completed by 李庭洋 10-25 14:59:09 [Release Log](#) [Hosts](#) [Reroll](#) [Test Pass](#)

atfcapi.deploy # []
Finished: -

Success vpca-atfcapi-tools-1.vm.elenet.me

alpha_dev1

+ New Project

Please enter the name of the project you want to search

Search

Project Name ↑	By State	Last Run Time ↑	Environment Settings	Test Results			Other Settings	
YOUSHI	NO	2016-11-11 12:02:51	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
Karma	NO	2016-10-25 18:01:42	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
napos	NO	2016-10-12 16:38:52	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
Karma_API	YES	2016-10-12 16:37:59	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
dt-victoria	NO	2016-09-19 19:04:53	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
3A	NO	2016-09-19 17:19:59	Detail	Run	TestRail Report	Last Run Results	Log Settings Mock <input type="checkbox"/>	
ATFCTEST	NO	2016-09-19 17:06:58	Detail	Run	TestRail Report	Last Run Results	Log Settings Mock <input type="checkbox"/>	
V1.3.0TEST	NO	2016-09-19 17:06:03	Detail	Run	Last Run Results	Log Settings	Mock <input type="checkbox"/>	
NTest	NO	2016-09-19 17:05:52	Detail	Run	TestRail Report	Last Run Results	Log Settings Mock <input type="checkbox"/>	
MemberTest	NO	2016-09-19 17:05:42	Detail	Run	TestRail Report	Last Run Results	Log Settings Mock <input type="checkbox"/>	

BETA Debug

New Case

Global

Case(20)		Copy		Delete		Api(3)	
Please enter a case name to search		Step	API Description	API Path	Method	Operation	
<input checked="" type="checkbox"/>	budget_Balance 获取预算余额	<input type="checkbox"/> 1	登录	/base/auth/login_psw_auth	POST	Modify	Send
<input type="checkbox"/>	mark 催款提醒	<input type="checkbox"/> 2	输入验证码	/base/auth/login_code_auth	POST	Modify	Send
<input type="checkbox"/>	recruitmentTasks 已发任务接口	<input type="checkbox"/> 3	获取预算余额	/budget-new/source/get_source_budget_list_by_karmauser	GET	Modify	Send
<input type="checkbox"/>	feedback 已经反馈接口	Insert API					
<input type="checkbox"/>	query_job_type 兼职类型						
<input type="checkbox"/>	pte_list 兼职人员列表						
<input type="checkbox"/>	pte_list_Evaluation 兼职人员评价最高排序筛选						
<input type="checkbox"/>	pte_list_registered 兼职人员注册时间排序筛选						
<input type="checkbox"/>	utp_list 获取市场经理业务包类型及id						
<input type="checkbox"/>	creat_recruitmentTasks 新建招工任务						

Project Appld Service Name

Description Path

ID	Path	API Description	Method	Operation
90	<code>/pte/getKarmaUserQrCode</code>	获取拉新二维码	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
91	<code>/mark/read222</code>	催款提醒PSOT接口	<input type="button" value="POST"/>	Modify Delete
92	<code>/ticket/pay_reminder</code>	催款提醒GET接口	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
93	<code>/search? offset=1&limit=10&keyword=%sorder_type=%skill_ids =%only_follow=%city_id=</code>	兼职人员列表筛选	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
94	<code>offset=1&limit=10&keyword=%sorder_type=%skill_ids =%only_follow=%city_id=</code>	兼职人员搜索	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
95	<code>offset=1&limit=10&keyword=13800138000&order_type =2&skill_ids=%only_follow=0&city_id=1</code>	手机号搜索	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
96	<code>offset=1&limit=10&keyword=%sorder_type=2&skill_id s=%only_follow=1&city_id=3</code>	兼职人员-城市切换	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
97	<code>/show_pte_info/1</code>	兼职人员详细信息页面接口	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
98	<code>/task/query_all_cities</code>	获取城市信息列表	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete
143	<code>/query_job_type</code>	获取兼职类型	<input type="button" value="GET"/>	Modify Delete

Precondition

Add

Key	Env	Value	Operation
No data			

Request

Name	Located In	Description	Required	Schema
createActivity	body		YES	properties[...]

Parameters

root

Collapse

Edit JSON

Object Properties

活动区域名称

活动区域名称

结束时间

mm/dd/yyyy

结束时间

roles

Collapse

Add item

活动指标集合

Collapse

活动指标集合

Add item

目标及受众渠道

目标及受众渠道

活动背景、目的

活动背景、目的

活动区域code

活动区域code

活动形式

活动形式

post

Project:	V1.3.0TEST
Appid:	baidu
serviceName:	baidu
BasePath:	
Path:	/rpc

Header

Header Key	Header Value	Operation
No data		
		Add

Body

Method:	createActivity
Iface:	me.ele.venus.soa.service.IActivityService
Ver:	1.0
Rpc:	1.1
Req:	

Args

```

1  {
2    "finishTime": "",
3    "activityMaterialFormList": [],
4    "roles": [],
5    "activityIndicationFormList": [],
6    "channel": "",
7    "intent": "",
8    "areaCode": "",
9    "modus": "",
10   "mobilePhone": "",
11   "areaName": "",
12   "name": "",
13   "startTime": "",
14   "id": 0,
15   "..."

```

Cookie

 Include Previous Steps
 Use Mock

BETA

Send Request

Add Assert

Add Var

Json path	Comparison operators	Expectations	Operation
httpstatuscode	=	302	Delete

Logical expression (using figures from 1 represents assertion conditions using logical operators or logical AND && and ||, such as 1 || 2)

Enter the correct logical expression

Response Schema Validation

```

1 = {
2   "type": "object",
3   "properties": {
4     "msg": {
5       "type": "string",
6       "title": "信息描述"
7     },
8     "code": {
9       "type": "string",
10      "title": "返回代码"
11    }
12  },
13  "title": "Success"
14 }
    
```

Variable name	Variable source	Json Path / Custom values	Operation
No data			

DB Verify

DB Alias	Expectations	The actual value	Operation
---			EXEC Add Delete

Preview and edit json

Previous

Save

Sort: Section | Filter: None

defaultFolder (24)

ID	Title	St.
T1438...	Ops_promotion	P
T1438...	Supplier_login	P
T1438...	餐厅端首页	P
T1438...	Res_login	P
T1438...	Tank_app	F
T1438...	Ops_comment	P
T1438...	Ops_supplier	F
T1438...	Supplier_order	P
T1438...	Ops_banner	F
T1438...	Java_supplier_api	P
T1438...	Supplier_Settlement	F
T1438...	Restaurant_info	P
T1438...	Logistics_newOrder	P
T1438...	Supplier_info	F

T1438875 Ops_promotion

Type	Priority	Estimate	References
Functional	High	None	None

steps

1 ADescription: Sup_login
BaseuriPort:
SupplyChain&me.ele.scm.sso.api&me.ele.scm.sso.api
BasePath: /sso
Path: /mobilelogin
Method: post
ServiceType: HTTP
Version: 1.0
DBpara:
DBunit:
Jython:
JS:
Auth: [{AuthBasic_key= AuthBasic_value}]
Headers:
- Content-Type: application/json
Body:
{app=1, captcha=1104, mobile=18201709381, tick=b0cbe4c0-e4de-4121-84d7-6467458f4e40, vericode=517517}
After: {Bodys={x-token=data.token, supplier_id=data.info.supplier_ids[0]}}

Expected Result

Response:

Karma:Automation Test Fail Lists

编辑

备注

分配


更多 ▾


管理 ▾

刷新

导出 ▾

问题详情

类型:  Bug 状态: 已关闭 (查看 workflow)

优先级:  Medium 解决结果: 已完成

标签: 无

用户

经办人:  杨兵龙
分配给我

报告人:  杨兵龙

投票:  0 为这个问题投票

关注人:  1 关注这个问题

描述

Fail case list

save_budget: <https://testrail.ele.me/testrail/index.php?/tests/view/1495032>

获取市场经理预算详情: <https://testrail.ele.me/testrail/index.php?/tests/view/1495029>

日期

创建: Yesterday

更新: Yesterday

解决: Yesterday

TestRail: Results

No test results in TestRail are linked to this issue.

[All Results](#) [For Tests](#) [For Cases](#)

responseAssert: [业务包调配金额超出最大配置额度,
BUDGETALLOCATE_MORETHAN_RULE, {}] dbunitAssert: null
schmaAssert:null

Actual Result

responseAssert: [业务包调配金额超出最大配置额度,
BUDGETALLOCATE_MORETHAN_RULE, {}] dbunitAssert: null
schmaAssert:null

5 调配预算-等于2w

Expected Result

responseAssert: [success, 200, {ubudget_surplus=0.0}]
dbunitAssert: null schmaAssert:null

Actual Result

responseAssert: [调配后预算使用金额大于战营预算总金额,
BUDGETALLOCATE_MORETHAN_BUDGETTOTAL, {}]
dbunitAssert: null schmaAssert:null

6 调配预算-小于2w

Expected Result

responseAssert: [success, 200, {ubudget_surplus=0.0}]
dbunitAssert: null schmaAssert:null

Actual Result

responseAssert: [调配后预算使用金额大于战营预算总金额,
BUDGETALLOCATE_MORETHAN_BUDGETTOTAL, {}]
dbunitAssert: null schmaAssert:null

atfc



atfcapi.tools

Redelivery

Applications +

Current

Branches

Push & PR List

Rolling History

Configure

Console



ALPHA
Functional Testing



BETA
User Acceptance
Testing



PPE
Smoking Testing



PROD
Product Cluster
Rolling

atfcapi.portal # 436 [eea9c331]

Finished: 23 hours ago

atfcapi.testengine # []

Finished: -

atfcapi.tools # 805 [03bd1324]

CI

bjdev/atfcapi-tools feature/v1.5.0 refactor

SQALE **A** Debt 1.3% Bloker 0 Critical 0 Major 229

Release Package

Build CI File - Build CI Log

805 Passed

Commit 03bd1324

3 mins



Upload HAR2Case

Upload File

Select File

Project *

Please enter or select project

Appld *

Please enter or select Appld

Environment *

--

Next

Match Url

Include

Response Status Code

- Hide Success 200
- Hide non-200
- Hide Not-Modified 304
- Hide Redirect (300,301,302,303,307)

Response Content Type

- Hide Images

<input type="checkbox"/> Step	API Description	API Path	Method	Operation
<input type="checkbox"/> 1	/	/	GET	Delete +
<input type="checkbox"/> 2	/atfcapi/project/mainPageList?offset...	/atfcapi/project/mainPageList?offset...	POST	Delete +
<input type="checkbox"/> 3	/atfcapi/project/getProjects	/atfcapi/project/getProjects	GET	Delete +
<input type="checkbox"/> 4	/448c34a56d699c29117adc64c43affeb.wo...	/448c34a56d699c29117adc64c43affeb.wo...	GET	Delete +

a123

qwe

Cancel

Save

Reset

框架的发展及规划

- 1.从开发写文档起就开始规划测试
- 2.减少信息交流瓶颈
- 3.能够让开发和测试在短时间内知道变更带来的影响
- 4.提升测试人员的效率，提升测试质量
- 5.目前不支持条件（IF，while等等），需要把Case扁平化
- 6.测试不应该是被动的一个验证过程，而是主动的推进产品和质量的演进过程
- 7.通过对API的一些模式识别来支持或者替代部分人工对API的测试