

Apache_BenchMark API Test Tool

一、前言

- 项目说明：本项目使用Apache_BenchMark(以下简称ab)测试工具，对**单个**接口进行压测，并输出测试结果。
- 最终效果：在表格中编写单接口压力测试用例，一键执行，逐次对表格内所有接口遍历执行，并输出测试报告。
- ab官网地址：<http://httpd.apache.org/docs/2.0/programs/ab.html>

二、环境

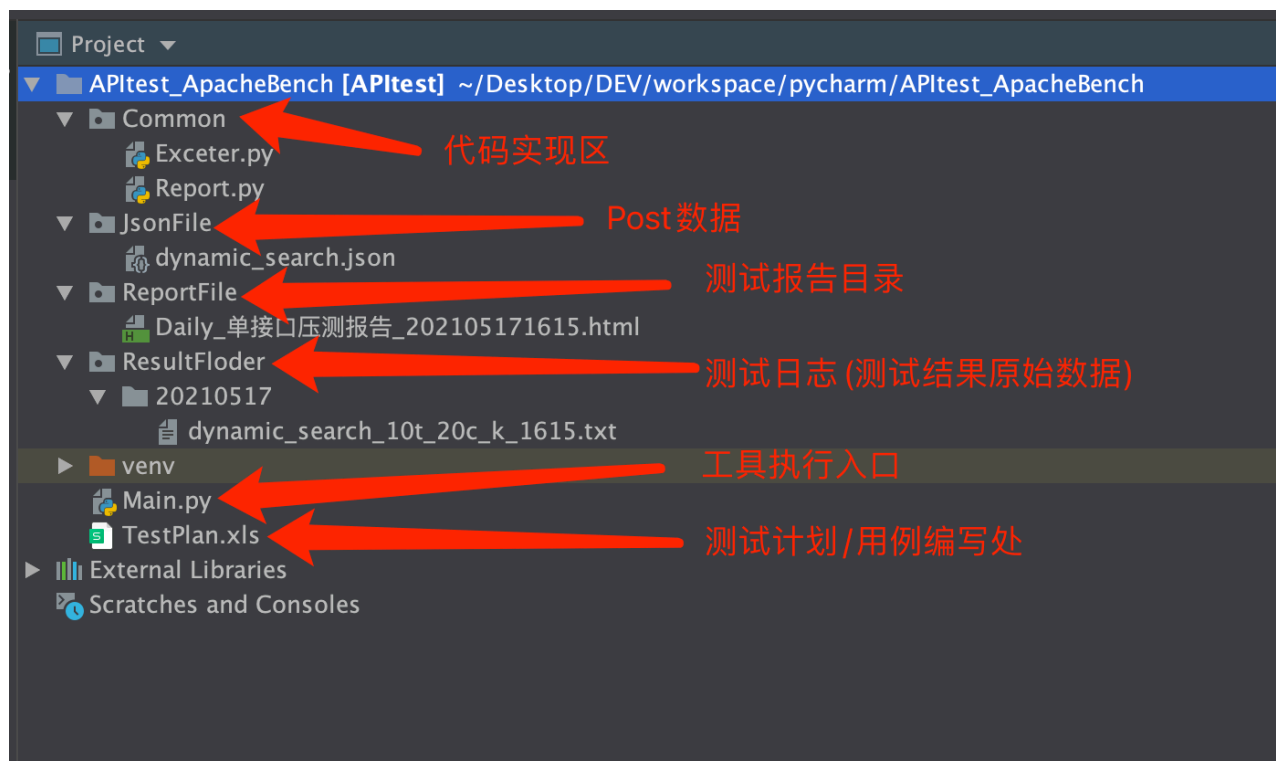
- python环境：python 3.6
- IDE：PyCharm

三、安装和使用

1、克隆本项目到本地

```
git clone xxxx
```

2、工程目录说明



3、根据自己的接口，填写测试用例表格 **TestPlan.xls**

3.1、表格的各字段说明

- **测试接口名称**：填写接口名称，可自定义
- **接口说明**：填写接口名称，可自定义，主要方便标记
- **测试接口地址**：全部地址，包含 协议、ip或域名、端口号、接口。格式例如：<http://www.baidu.com:8080/get/weather>
- **Post数据文件地址**：若接口为get请求，该字段为放空。若接口为post接口，则需要传入post数据体，以 .json 形式存储，默认选取路径为 项目/JsonFile/xxxx.json

```
{"pageNumber":1,"pageSize": 1,"type":1}
```

- **头文件类型(选填)**：即提交数据方式（enctype 属性），规定在发送到服务器之前应该如何对表单数据进行编码。

值	描述
application/x-www-form-urlencoded	在发送前编码所有字符（默认）
multipart/form-data	不对字符编码。在使用包含文件上传控件的表单时，必须使用该值。
application/json	作为请求头告诉服务端消息主体是序列化的JSON字符串。除低版本的IE，基本都支持。
text/plain	空格转换为“+”加号，但不对特殊字符编码。

- **头文件参数**：token等相关参数填写处。
- **测试时长(秒)**：与测试次数二选一，表示多用户并发测试持续时长
- **测试次数(请求总数)**：与测试时长二选一，表示多用户并发测试的总次数
- **并发数级别(| 隔开)**：设置vu并发数，直接填写并发用户数，例如：10，表示程序将创建10个虚拟用户。若需要测10、20、50、100、1000个并发用户，则只需使用“|”隔开即可，例：
10|20|50|100|1000
- **是否保持用户连接(-k,选填,默认否)**：Use HTTP KeepAlive feature。将http请求保持长连接，该配置可能会影响性能结果数据
- **日志级别(1~4,选填,默认为1)**：测试过程中的日志级别。1为默认，最少日志量，4为最高，最多日志量
- **间隔时长(不同并发的间隔时间，单位：秒)**：单多个并发数级别时，或多个单接口串联测试时，为避免每次的测试互相干扰，设置每次测试完成后，该测试工具将time.sleep()的方式来等待服务器“降温”。

3.2、get 请求

需保证测试用例表格中“测试接口地址的”的准确性，同时“Post数据文件地址”字段放空

3.3、post 请求

2.3.1、编写 .json 文件放置目录：项目/JsonFile/xxxx.json，其余参考测试用例表格中“Post数据文件地址”

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
测试接口名称	接口说明	测试接口地址	Post数据文件地址	头文件类型(选项)	头文件参数	测试时长(秒)	测试次数(请求总数)	并发数级别(隔开)	是否保持用户连接(未选填默认否)	日志级别(1~4,选填默认为1)	间隔时长(不同并发的间隔时间,单位: 秒)
动态查询接口	浏览动态列表	https://tech.tikfriend.cn/activityservice/dynamic_search	dynamic_search.json	application/json	"Authorization: Bearer 27043722fbb42bc9e07b08aff3cbb4"	10		20	是	2	

4、执行测试

编写完成工程表格用例后，进入工程目录，执行main.py，执行过程中，查看PyCharm的Console输出栏，将输出执行日志。

Main ×

/Users/zekyll/anaconda3/envs/py30/bin/python /Users/zekyll/Desktop/DEV/workspace/pycharm/APItest_ApacheBench/Main.py

执行命令: ab -t 10 -c 20 -v 2 -k -T application/json -p /Users/zekyll/Desktop/DEV/workspace/pycharm/APItest_ApacheBench/JsonFile/dynamic_search.json

Transport Protocol : TLSv1.2
Cipher Suite Protocol : TLSv1/SSLv3
Cipher Suite Name : ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
Cipher Suite Cipher Bits:128 (128)
SSL-Session:
 Protocol : TLSv1.2
 Cipher : ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
 Session-ID: 9C8C98D5F94C5C67B01477E4FB0DAA569AD341EC1987952CE5FB8ECC3FA11EE3
 Session-ID-ctx:
 Master-Key: 7ACF46FB013F0CC2CE48C3C4E02AF91D95805529BE1DE3339A9D0A1AF7564D51C6CED2AA02406DBEAF4DB44D6569FC3B
 TLS session ticket lifetime hint: 600 (seconds)
 TLS session ticket:
 0000 - 52 78 10 91 4e ac bb 84-6f 01 05 e5 10 1e 24 4e Rx..N...o....\$N
 0010 - 5f 9e c0 f2 15 9f c2 5d-46 47 ae 11 5d d2 31 bc _.....]FGN.].1.
 0020 - ea 82 8b 17 74 a9 00 07-8f 68 13 32 7d 5d be 90t.....h.2}].
 0030 - 50 28 e6 b7 59 fe a0 0d-fe d9 a6 c0 ec c7 63 74 P(..Y.....ct
 0040 - 70 d2 4c 15 af 03 29 78-23 cc 47 5d cd cf e8 38 p.L...)x#.G]...8
 0050 - ac 66 fd 89 e0 7d cd f7-f6 43 ad a4 65 53 e5 e9 .f...)...C...eS..
 0060 - 72 52 6f 83 50 6c a4 2d-fb 7f 89 92 b9 d4 09 52 rRo.P.L.-.....R
 0070 - 30 ed 45 fc 73 7d 9e 1d-e9 14 57 01 df db c3 d2 0.E.s}...w.....
 0080 - 52 02 ec db 06 d0 9e e3-8c 3a e2 0f 34 95 27 69 R.....4.'i
 0090 - 34 ec 28 fe 80 31 94 32-cc bb 14 55 e6 62 d7 d4 4.(.1.2...U.b..
 00a0 - f6 d7 b7 cf 0d d8 3e a5-78 88 46 d6 1a c4 6a 7e>.x.F...j~
 00b0 - da 18 7c 4d 13 22 39 69-a5 c5 ea d1 a8 60 1c 8e ..|M."9i.....

Start Time: 1621239317
Timeout : 7200 (sec)
Verify return code: 0 (ok)

拼接完成的 ab 命令

Transport Protocol : TLSv1.2
Cipher Suite Protocol : TLSv1/SSLv3
Cipher Suite Name : ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
Cipher Suite Cipher Bits:128 (128)
SSL-Session:
 Protocol : TLSv1.2
 Cipher : ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
 Session-ID: EC6424DE338298962830F9B94EC9698B1F0E283E8FC5188F5E70B886C6539A97
 Session-ID-ctx:
 Master-Key: 3099998BCB931186AA7B7940566479B44A7039BC9F095BDD46CF2BFBC0E96D43C3B98845A65D915E9169A1718E0930B
 TLS session ticket lifetime hint: 600 (seconds)
 TLS session ticket:
 0000 - 52 78 10 91 4e ac bb 84-6f 01 05 e5 10 1e 24 4e Rx..N...o....\$N
 0010 - 5f 9e c0 f2 15 9f c2 5d-46 47 ae 11 5d d2 31 bc _.....]FGN.].1.
 0020 - ea 82 8b 17 74 a9 00 07-8f 68 13 32 7d 5d be 90t.....h.2}].
 0030 - 50 28 e6 b7 59 fe a0 0d-fe d9 a6 c0 ec c7 63 74 P(..Y.....ct
 0040 - 70 d2 4c 15 af 03 29 78-23 cc 47 5d cd cf e8 38 p.L...)x#.G]...8
 0050 - ac 66 fd 89 e0 7d cd f7-f6 43 ad a4 65 53 e5 e9 .f...)...C...eS..
 0060 - 72 52 6f 83 50 6c a4 2d-fb 7f 89 92 b9 d4 09 52 rRo.P.L.-.....R
 0070 - 30 ed 45 fc 73 7d 9e 1d-e9 14 57 01 df db c3 d2 0.E.s}...w.....
 0080 - 52 02 ec db 06 d0 9e e3-8c 3a e2 0f 34 95 27 69 R.....4.'i
 0090 - 34 ec 28 fe 80 31 94 32-cc bb 14 55 e6 62 d7 d4 4.(.1.2...U.b..
 00a0 - f6 d7 b7 cf 0d d8 3e a5-78 88 46 d6 1a c4 6a 7e>.x.F...j~
 00b0 - da 18 7c 4d 13 22 39 69-a5 c5 ea d1 a8 60 1c 8e ..|M."9i.....

Start Time: 1621239317
Timeout : 7200 (sec)
Verify return code: 0 (ok)

日志输出

5、查看结果

打开./ReportFile目录下的测试报告，并使用浏览器打开，即可查看。

5.1整体报告

互勾单接口测试报告	
测试信息	
测试时间	2021-05-17 16:15:17
测试目的	对1个接口进行并发测试，提取测试数据，作为后续接口调优参考
测试方法	在相同时间内或在相同的总请求数下，并发数逐级递增后，接口的性能状况。
(点击查看)接口信息:tech.tikfriend.cn/activityservice/dynamic/search	
参考链接	1) https://www.drupal.org/docs/develop/profiling-drupal/apache-bench-ab 2) https://www.cnblogs.com/gumuzi/p/5617232.html 3) http://www.devside.net/wamp-server/load-testing-apache-with-ab-apache-bench 4) http://www.it1352.com/708197.html 5) https://www.w3ctech.com/topic/1746

5.2测试命令及Post数据

(点击隐藏)测试命令及Post数据
<pre>ab -t 10 -c 20 -v 2 -k -T application/json -p /Users/zekyll/Desktop/DEV/workspace/pycharm/APItest_ApacheBench/JsonFile/dynamic_search.json -H "Authorization:Bearer 270437222fbb42bc9e07b08aff3fcb4" "https://tech.tikfriend.cn/activityservice/dynamic/search" > /Users/zekyll/Desktop/DEV/workspace/pycharm/APItest_ApacheBench/ResultFolder/20210517/dynamic_search_10t_20c_k_1615.txt</pre>
POST 参数数据: {"pageNumber": 1, "pageSize": 20, "type": 1, "time": 1621238397599}

5.3关键数据结果

关键数据结果									
	总请求数	失败数量	测试时长	Requests per second	Time per request1	Time per request2	Document Length	Total transferred	Transfer rate(total)
10秒20并发	366个	0个	10.016秒	36.54个请求/每秒	547.296毫秒	27.365毫秒	30992 bytes	11861303 bytes/秒	1156.54 bytes/秒
1、Document Length: 服务器处理请求后返回的响应数据长度 2、Requests per second(RPS): RPS, 即服务器每秒处理的请求数量 3、Time per request1: a、从用户角度看, 完成一个请求所需要的时间 b、体现1个连接(含多个请求)耗费的总时长, 当于1个用户同时发送多个并发请求给服务器并发处理后, 得到这多个请求的响应数据的总时长 4、Time per request2: a、服务器完成一个请求的时间。 b、体现1个连接多个请求中平均每一次请求的耗费时长, Time per request2=Time per request1/当前并发数。 5、Transfer rate: 网络传输速率, 即平均每秒网络传输的数据量。该项有三个子项, received、sent、total(目前仅记录total)									

6、注意事项

- 为避免接口报错而无法知晓，编写计划调试时，请先试用日志级别3进行测试，测试完成后，在 `./ResultFolder/` 目录下找到对应的测试结果，打开查看是否得到了正确的服务器Response。
- 测试报告中所有数据，均取自在工程各目录下各文件
- 尽量使用 `.xls` 格式文件编写TestPlan
- 该项目当前仅可测单接口，多接口数据参数化串联测试暂未实现
- 本项目依赖于ab工具测试结果，更多知识及参数请参考：
 - <https://www.drupal.org/docs/develop/profiling-drupal/apache-bench-ab>
 - <https://www.cnblogs.com/gumuzi/p/5617232.html>
 - <http://www.devside.net/wamp-server/load-testing-apache-with-ab-apache-bench>
 - <http://www.it1352.com/708197.html>
 - <https://www.w3ctech.com/topic/1746>

