



软件测试课程设计报告

学 号： 20161003358

班 级 序 号： 111162-24

学 生 姓 名： 尹伟

指 导 教 师： 张剑波

中国地质大学信息工程学院软件工程系

2019 年 4 月

实习二 自动化测试工具

1. 概述

1.1 测试对象

- (1) HP 公司提供的开源订票网站
- (2) 自己部署在阿里云上的知乎
- (3) 百度搜索引擎

1.2 测试环境

操作系统: window10

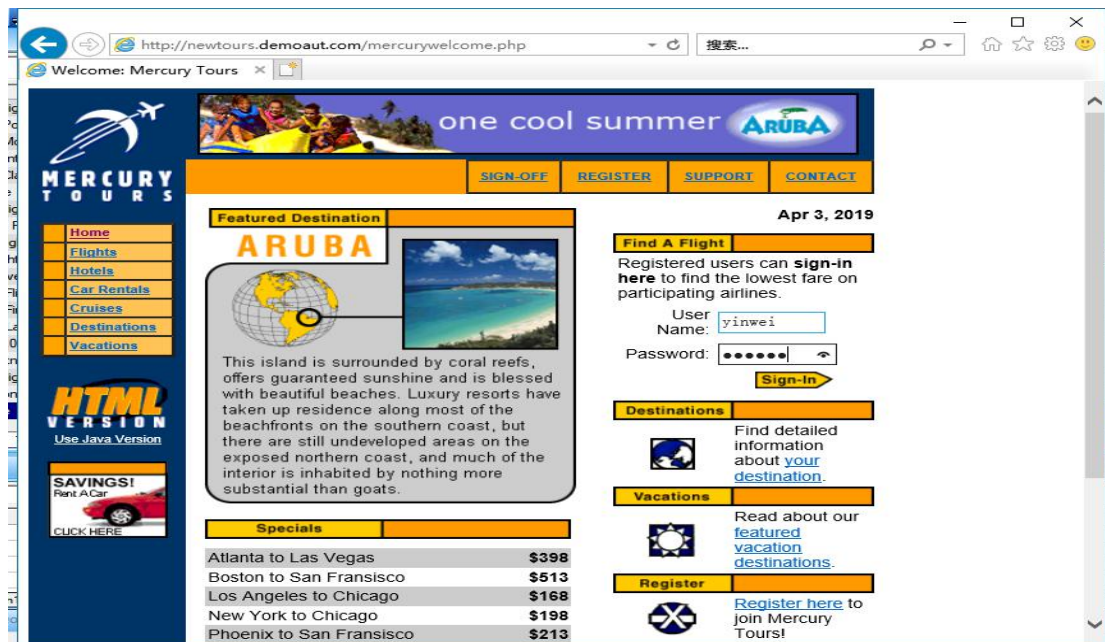
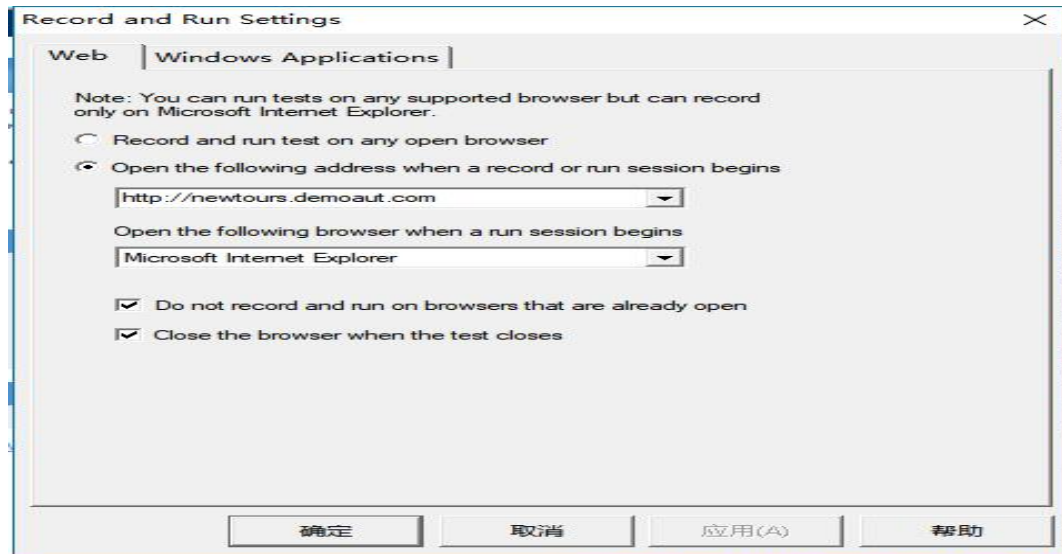
测试工具: QTP/JMeter


2. 测试场景描述

表 3-1 场景用例测试表 (*必填)

用例编号	UseCase01	测试优先级	中
用例设计者	尹伟	设计日期	2019-4-3
对用需求编号	实习二		
测试人员	尹伟	测试日期	2019-4-3
备注	无		
用例描述*	使用 HP 公司的 QTP 测试在线购票网站		
用例的目的*	测试购票功能		
前提条件*	无		
场景描述*	期望输出*	实际情况*	
	1	1	
结论*	需求满足		

- (1) 点击 record






- Home
- Flights
- Hotels
- Car Rentals
- Cruises
- Destinations
- Vacations

HTML VERSION
Use Java Version

SAVINGS!
Rent A Car
CLICK HERE



[SIGN-OFF](#) [ITINERARY](#) [PROFILE](#) [SUPPORT](#) [CONTACT](#)

SELECT FLIGHT

Select your departure and return flight from the selections below. Your total price will be higher than quoted if you elect to fly on a different airline for both legs of your travel.

DEPART
New York to Acapulco 8/3/2019

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input checked="" type="radio"/>	Blue Skies Airlines 360 Price: \$270 (based on round trip)	5:03	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 361 Price: \$271 (based on round trip)	7:10	non-stop
<input type="radio"/>	Pangaea Airlines 362 Price: \$274 (based on round trip)	9:17	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 363 Price: \$281 (based on round trip)	11:24	non-stop

RETURN
Acapulco to New York 7/3/2019

SELECT	FLIGHT	DEPART	STOPS
<input checked="" type="radio"/>	Blue Skies Airlines 630 Price: \$270 (based on round trip)	12:23	non-stop
<input type="radio"/>	Blue Skies Airlines 631 Price: \$273 (based on round trip)	14:30	non-stop
<input type="radio"/>	Pangea Airlines 632 Price: \$282 (based on round trip)	16:37	non-stop
<input type="radio"/>	Unified Airlines 633 Price: \$282 (based on round trip)	18:44	non-stop

- Flights
- Hotels
- Car Rentals
- Cruises
- Destinations
- Vacations

HTML VERSION
Use Java Version

SAVINGS!
Rent A Car
CLICK HERE

Your itinerary has been booked!

Please print a copy of this screen for your records. Thank you for choosing Mercury Tours.

Flight Confirmation # 2019-04-03053349 2019-04-03 05:33:49.0

Departing
New York to Acapulco
8/3/2019 @ 5:03 w/ Blue Skies Airlines 360
Business
\$270 each

Returning
Acapulco to New York
7/3/2019 @ 12:23 w/ Blue Skies Airlines 630
Business
\$270 each

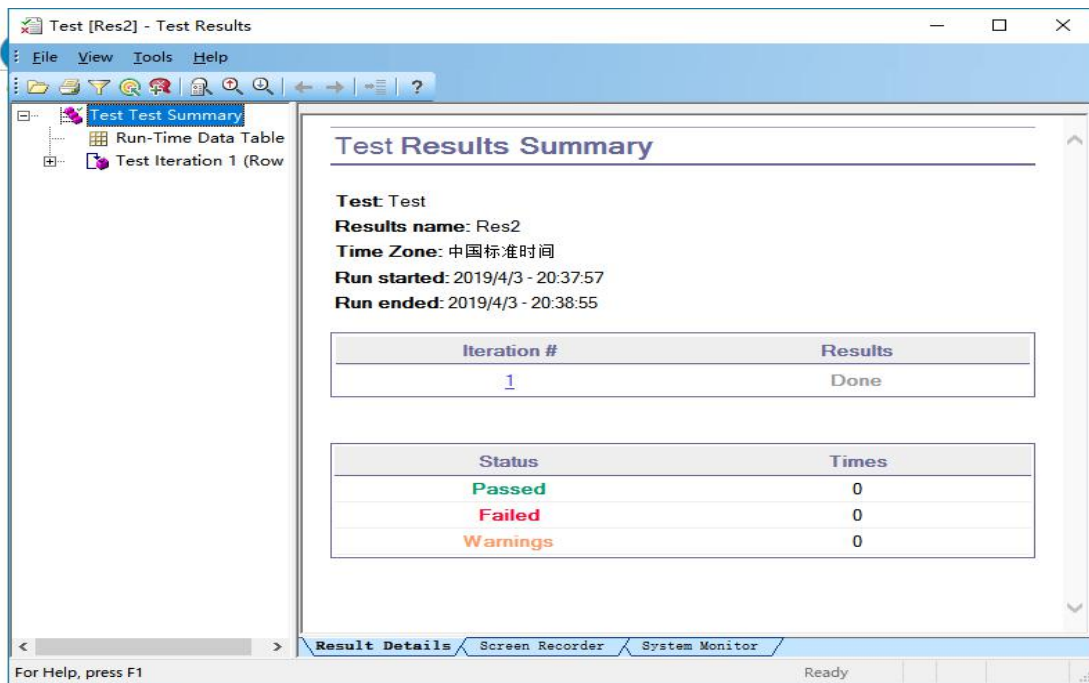
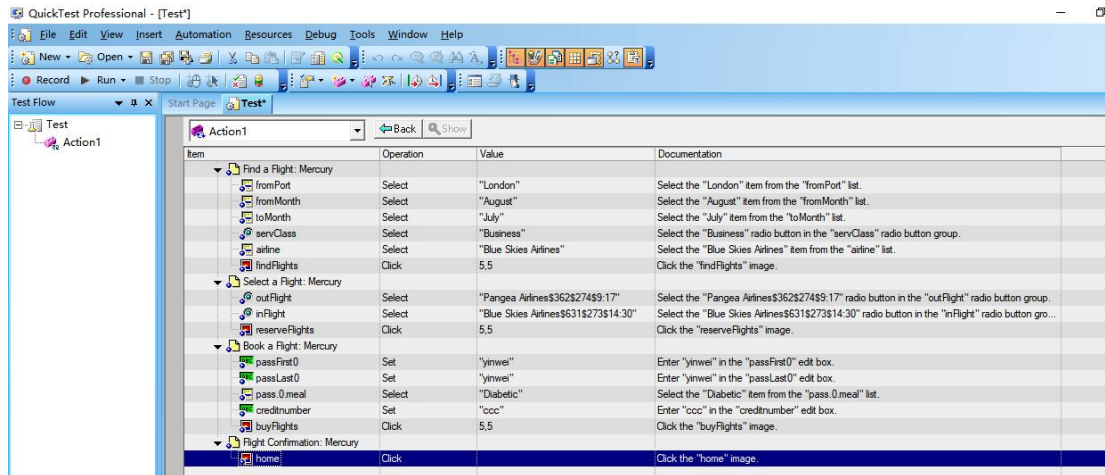
Passengers
1 passenger

Billed To
1325 Borregas Ave.
Sunnyvale, CA, 94089
AX 0

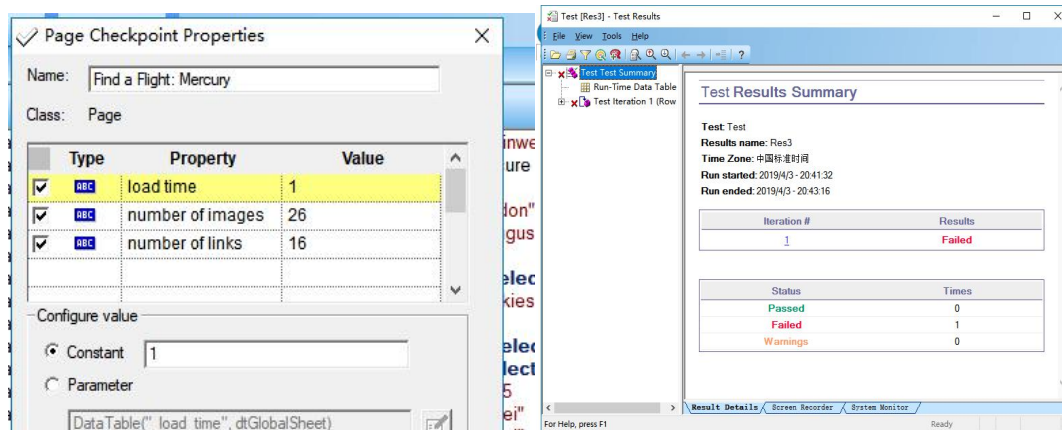
Delivery Address (N/A for Ticketless Travel)
1325 Borregas Ave.
Sunnyvale, CA, 94089

Total Taxes: \$44 USD
Total Price (including taxes): \$584 USD

[BACK TO FLIGHTS](#) [BACK TO HOME](#) [LOG OUT](#)

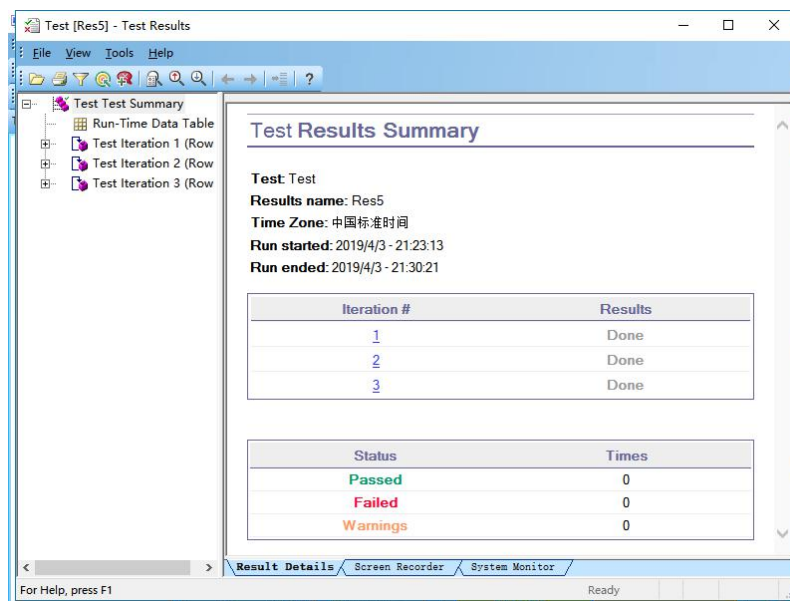


(3) 创建检查点:



(4) 参数化处理

G3						
	Fly_from	FromMonth	Fly_to	ToMonth	E	F
1	London	June	Paris	May		
2	London	May	New York	June		
3	New York	June	Paris	May		
4						
5						



3. 压力测试

3.1 压力测试详细步骤

(1) 工具的选择: BadBoy+JMeter, BadBoy 具有脚本录制和回放的功能, 能够添加断言, 对脚本进行调试, 在使用 JMeter 自动录制脚本时会产生很多无用的请求, 所以可以使用 BadBoy

录制脚本后保存为 jmx 文件，在 JMeter 中打开使用。

①脚本的录制：本次实习我测试的网站是百度，使用百度搜索一段关键字（如中国地质大学）



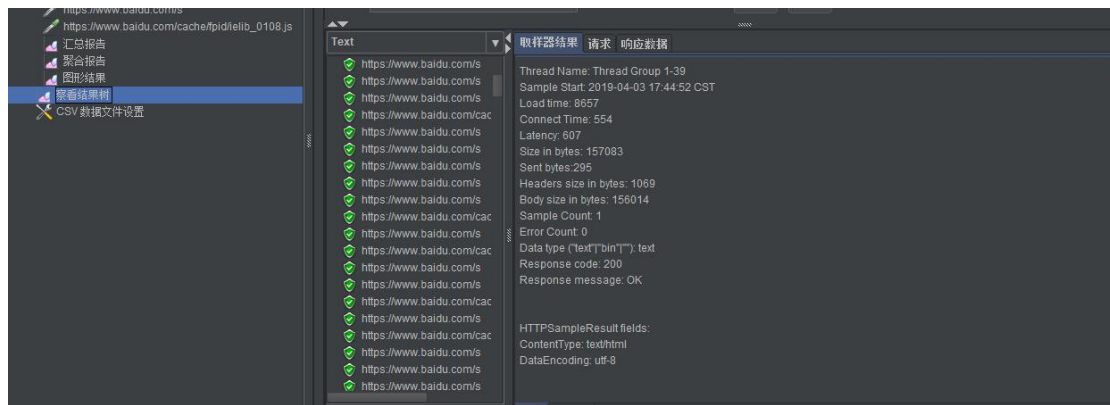
完成录制后，点击导出到 jmx 文件。

②在 JMeter 中打开，创建线程组等



③生成图形结果和查看结果数等，点击运行





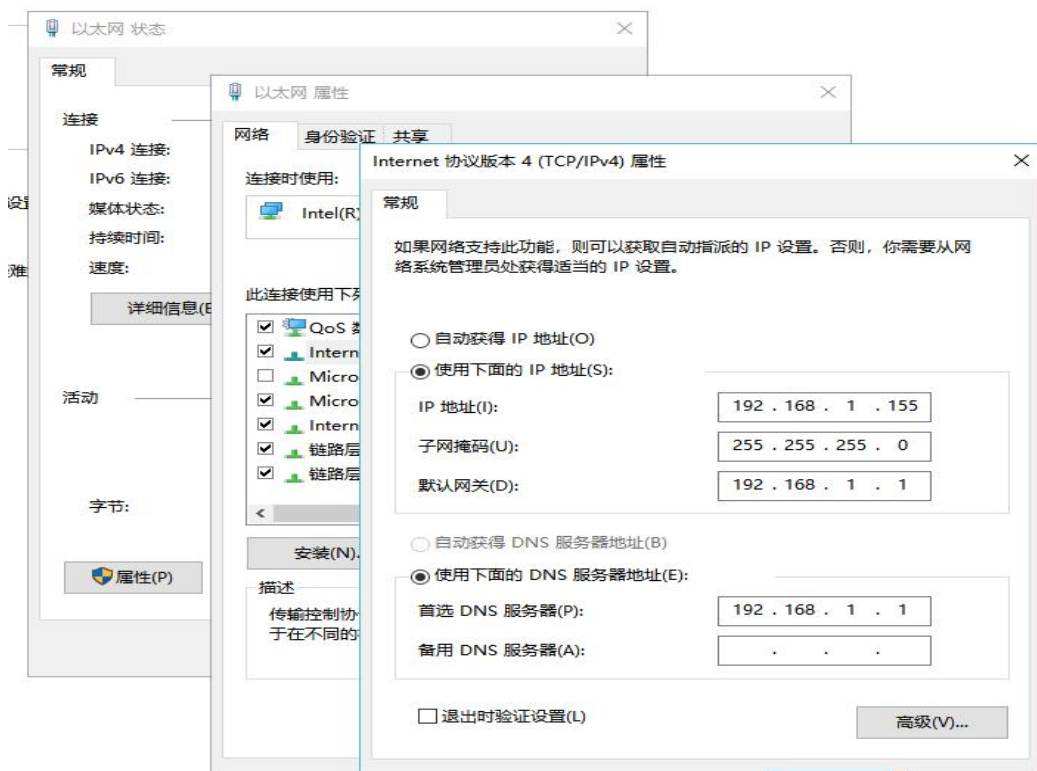
(2) IP 欺骗的设置:

使用 IP 欺骗功能必须得本地有多个可用 IP, 通常普通的 PC 机只有一个物理网卡, 这就需要手工设置多 IP 绑定同一网卡:

a、开始菜单 -> 控制面板 -> 网络共享中心 -> 更改适配器设置 -> 本地链接

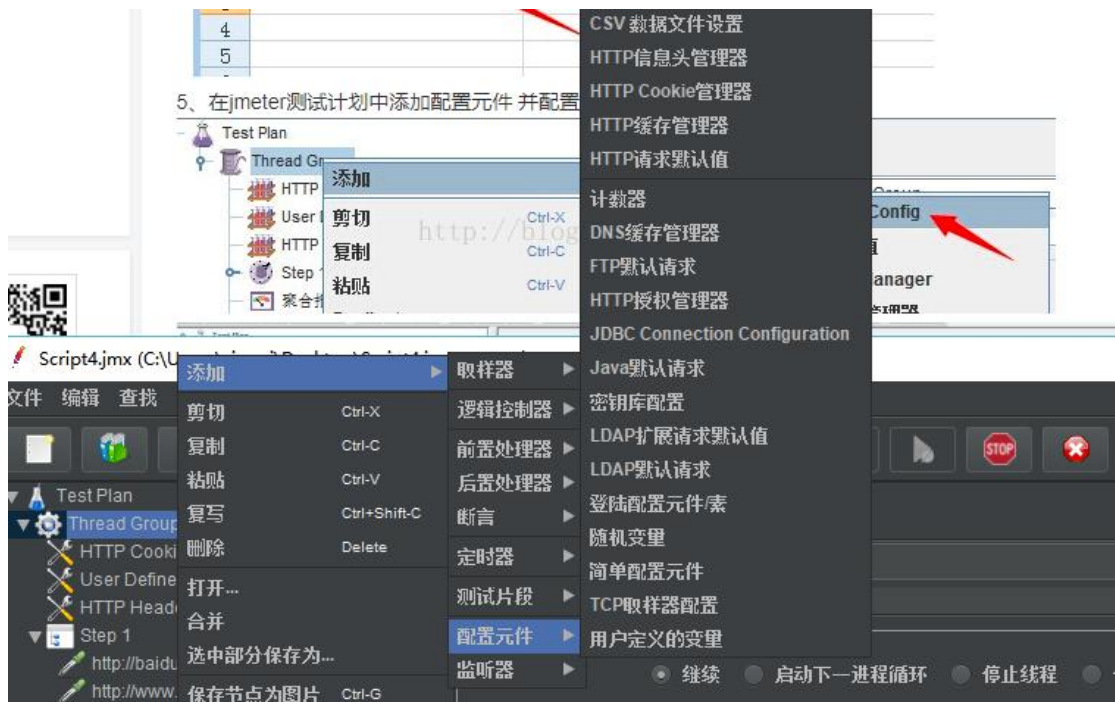
b、右键本地链接 -> 属性, 选择 Internet 协议版本 4 (双击打开窗口), 如果是采用自动获取 IP, 得通过手工设置 IP

c、在属性窗口中选择高级按钮, 选择 IP 设置, 点击添加, 输入新的 IP 地址(须要注意在局域网内不要有 IP 冲突, 可以事先 ping 一下找没有使用的 IP), 但子网掩码必须一致。



设置好多个 IP 后就可以开始使用 jmeter 的 IP 欺骗功能了, 这里要注意的是到目前为止, 基于 http 请求必须使用 httpClient4 方可成功。首先我们把设置好的 IP 保存在 cvs 文件中方便我们导入到 jmeter 参数中:

在 jmeter 测试计划中添加配置元件 并配置 IP 参数



对 http 请求进行调整：



针对每个 http 都要设置一遍, jmeter 在每个并发线程开始时从文件中取一个 IP 值;

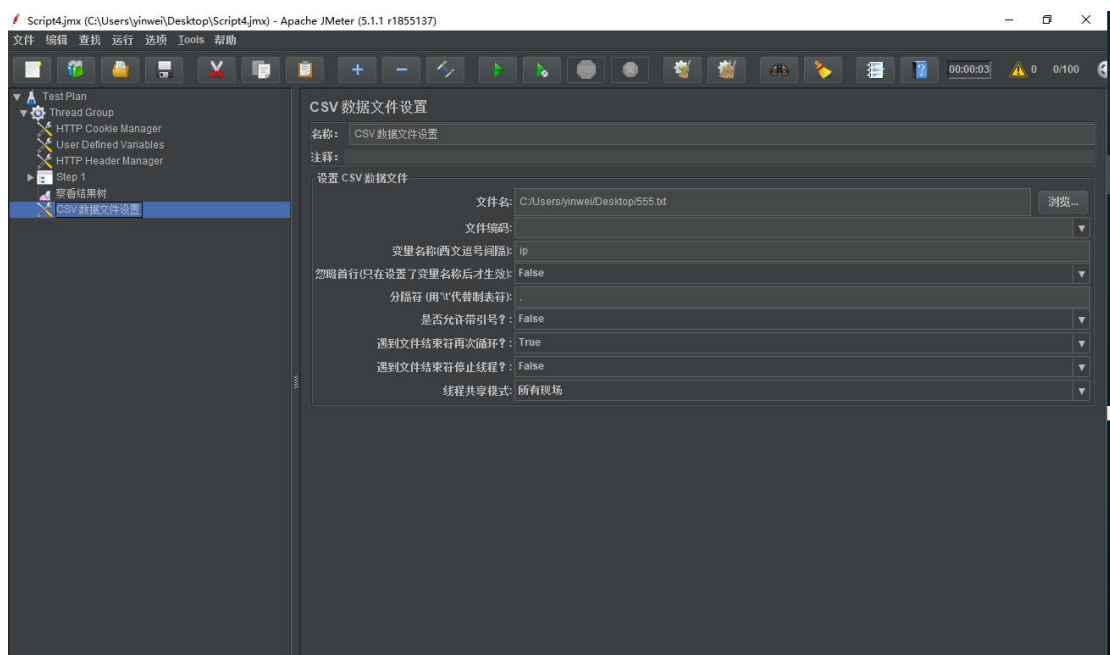


表 3-2 测试中需要记录的数据

测试时间	90s
平均响应时间	见下图
成功次数	
失败次数	
web 服务器 CPU 利用率（平均、最大）	
数据库服务器 CPU 利用率（平均、最大）	

详见下图

Label	# 样本	平均值	中位数	90% 百...	95% 百分...	99% 百...	最小值	最大值	异常 %	吞吐量	接收 KB/sec	发送 KB/sec
https://www.baidu.co...	157	1121	303	3298	3749	9105	56	9759	0.00%	4.8/min	0.04	0.07
http://www.baidu.com/	169	308153	13423	1927232	1927493	1927852	523	1928056	15.38%	5.2/min	11.26	0.02
https://www.baidu.co...	425	80165	5706	20877	34591	1921185	252	1926568	3.76%	13.1/min	55.24	0.24
https://www.baidu.co...	204	10085	419	1666	3507	6768	29	1905889	0.49%	6.3/min	4.58	0.07
http://baidu.com/	54	107596	45	245	21045	1927486	40	1927548	5.56%	1.7/min	0.01	0.01
TOTAL	1009	93352	2951	21090	58373	1927486	29	1928056	4.56%	31.0/min	71.06	0.41

3.2 测试结果及分析

测试百度的结果如下图：

Text	取样器结果	请求	响应数据
https://www.baidu.com/s	Thread Name: Thread Group 1-2	Sample Start: 2019-04-03 17:32:26 CST	
https://www.baidu.com/cac	Load time: 36	Connect Time: 0	
https://www.baidu.com/s	Latency: 18	Size in bytes: 44681	
http://www.baidu.com/	Sent bytes: 675	Headers size in bytes: 361	
https://www.baidu.com/cac	Body size in bytes: 44320	Sample Count: 1	
https://www.baidu.com/his	Error Count: 0	Data type ("text" "bin" ""): text	
https://www.baidu.com/s	Response code: 200	Response message: OK	
https://www.baidu.com/cac	HTTPSampleResult fields:	ContentType: application/javascript	
https://www.baidu.com/s	DataEncoding: null		

取样器结果分析：还回值是 200，表明执行接口调试成功

请求：发送的数据

响应数据：还回的数据

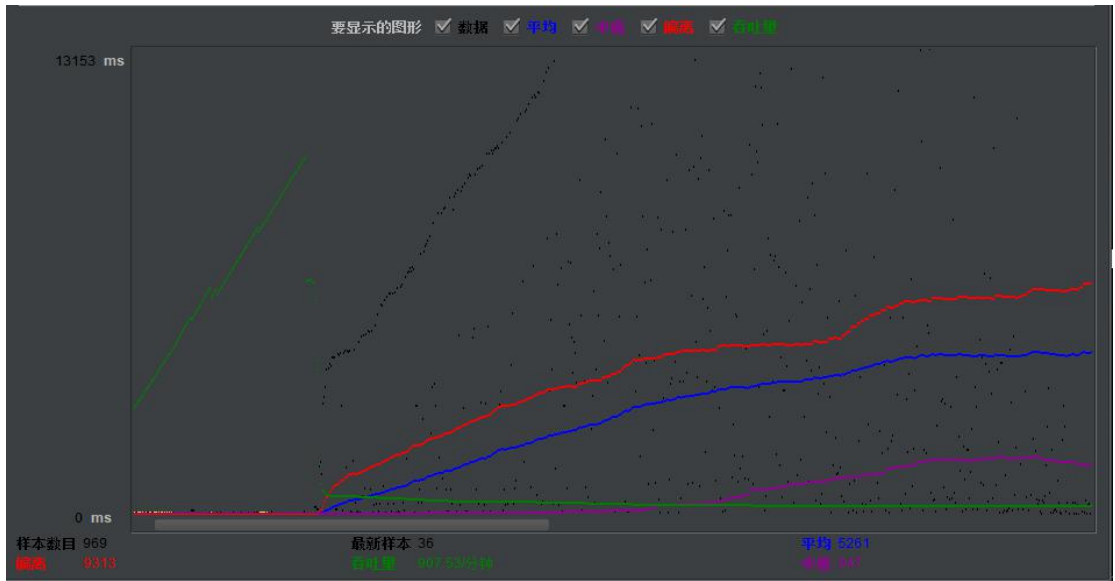
Thread Name：线程组名称

Sample Start：启动开始时间

Load time:加载时长

Latency:等待时长

Size in bytes:发送的数据总大小



- 分析：
- （1）随着发送到服务器的请求越来越多，偏离数量越来越大，服务器越来越不稳定
 - （2）发送到服务器的请求数增加，吞吐量先增加后会减少

4. 负载测试

4.1 负载测试详细步骤

针对自己部署在阿里云上的网站，我是用 50 个用户、200 个用户、500 个用户

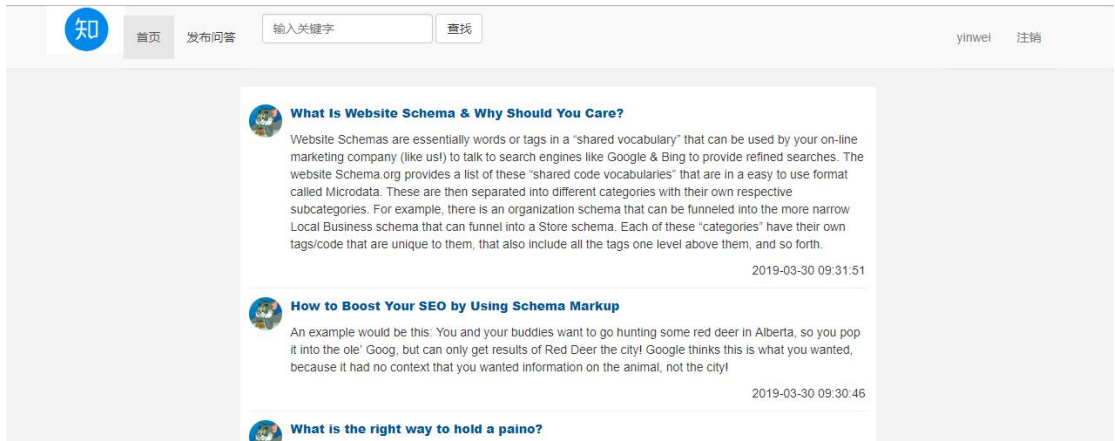
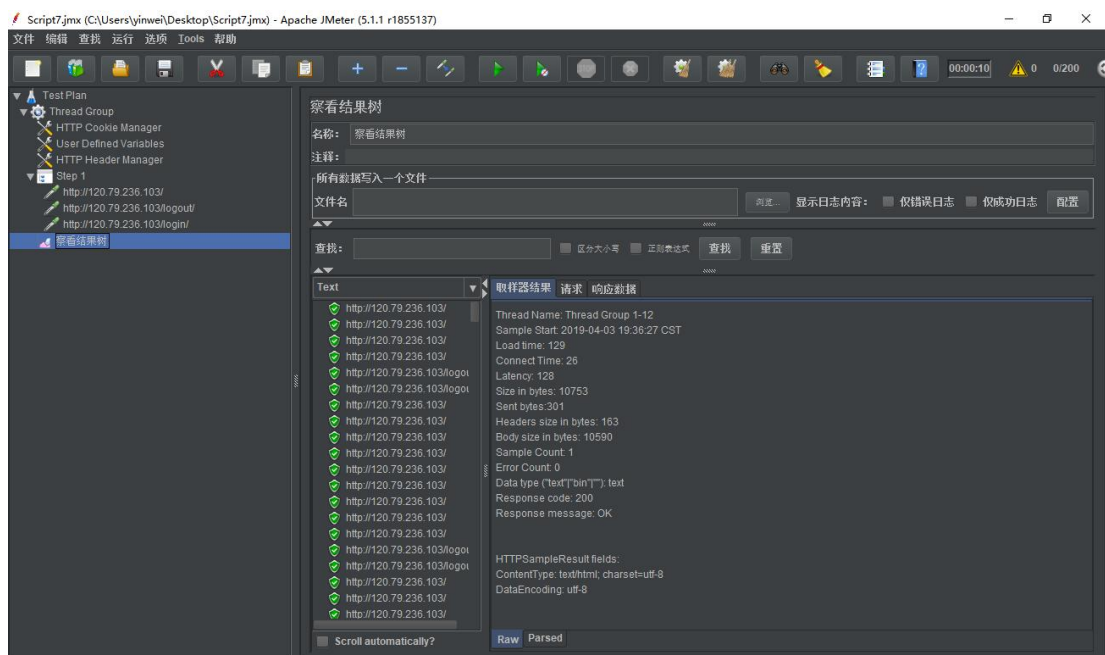
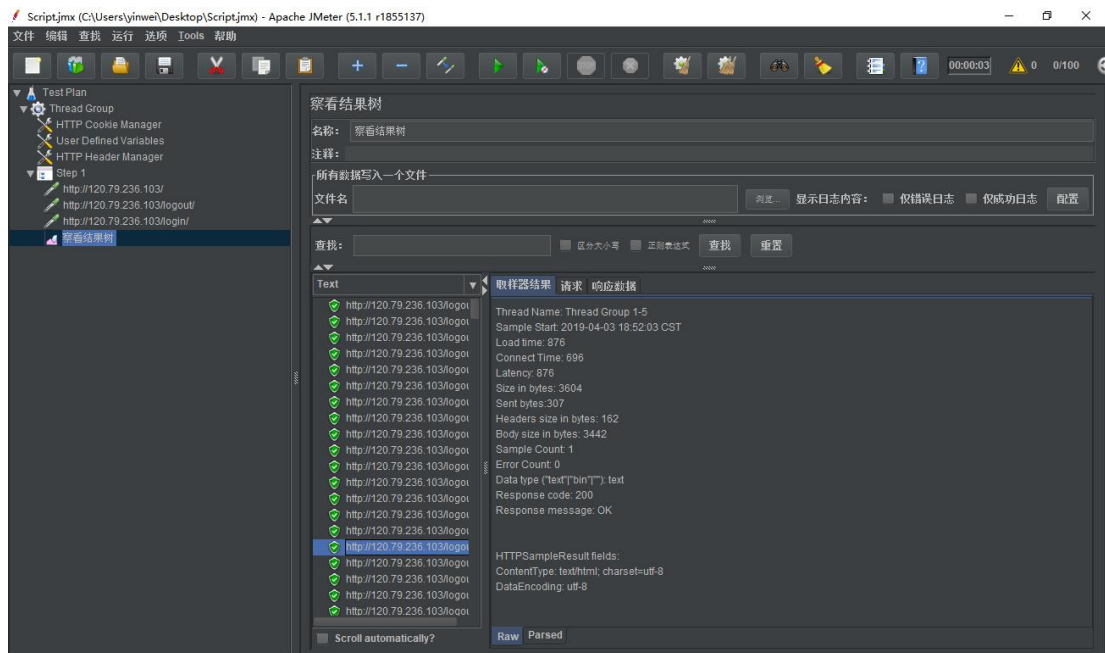
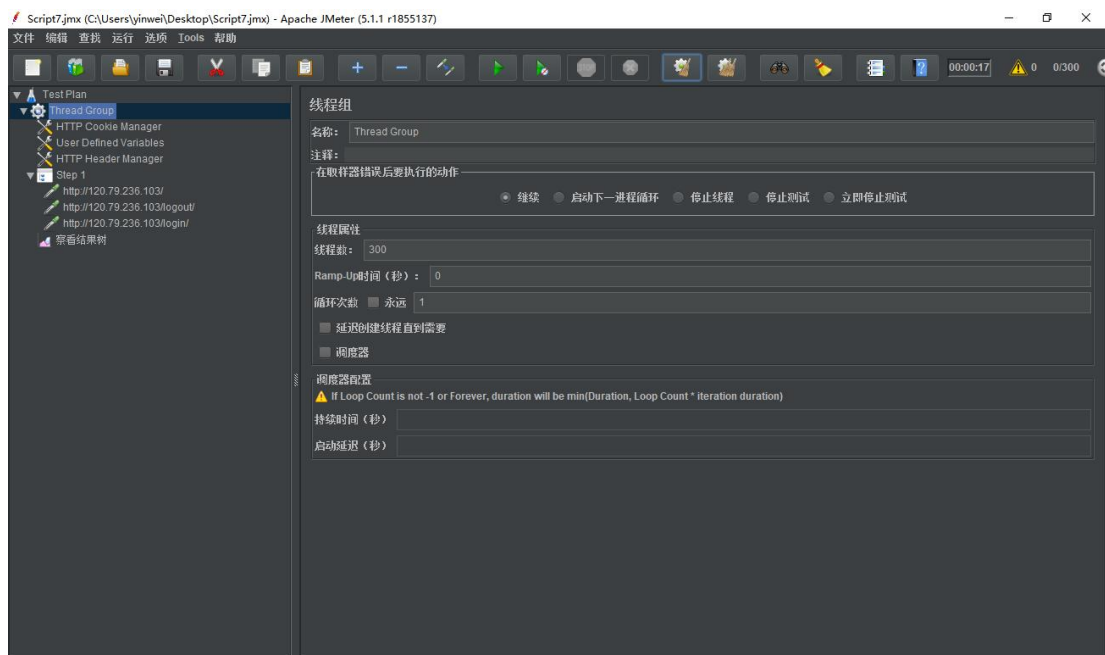
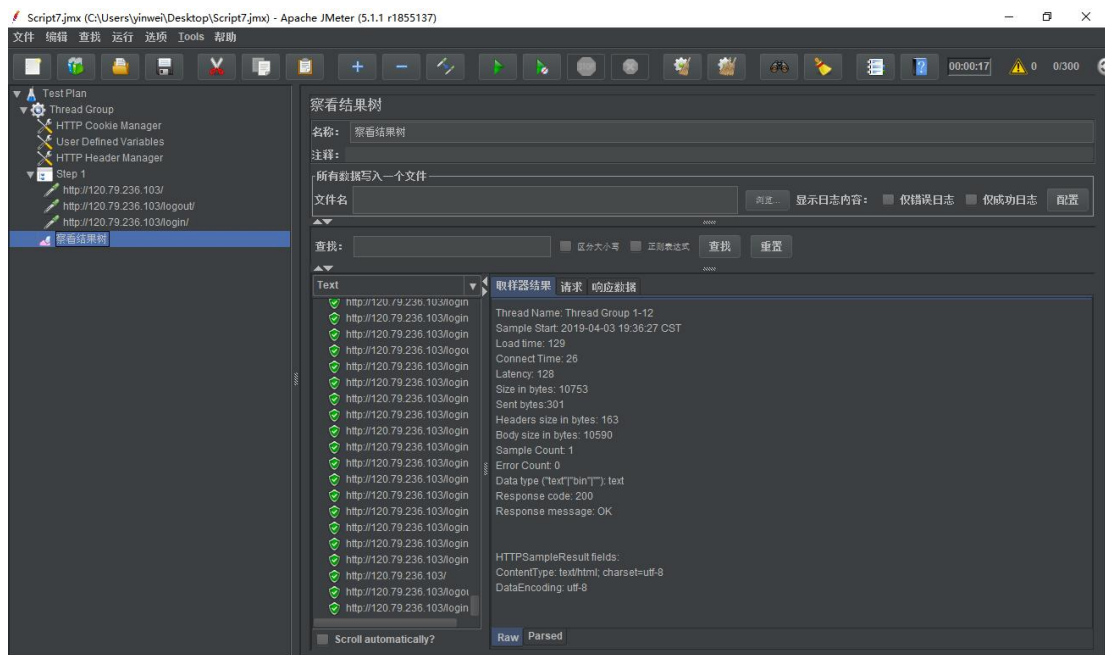


表 3-3 压力测试/负载测试

输入/动作	输出/响应	能否正常工作
50 个用户操作	1s	能
100 个用户操作	3s	能
200 个用户操作	10s	能
300 个用户操作	17s	能
500 个用户操作	27s	能

1000 个用户操作





4.2 测试结果及分析

