|  |
| --- |
| SJTU-SE |
| 测试报告 |
| 第6组 |

|  |
| --- |
| 李 珊 516030910175  王梦瑶 516030910177  陈 诺 516030910199  胡雨奇 516030910257 |

目录

[1. 测试目的 2](#_Toc11592335)

[2. 测试方法 2](#_Toc11592336)

[3. 测试环境 2](#_Toc11592337)

[4. 测试内容 2](#_Toc11592338)

[4.1 搜索火车票 2](#_Toc11592339)

[4.1.1 测试目的 2](#_Toc11592340)

[4.1.2 场景说明 2](#_Toc11592341)

[4.1.3 事务说明 3](#_Toc11592342)

[4.1.4 测试过程 3](#_Toc11592343)

[4.1.5 测试总结 9](#_Toc11592344)

[4.2 搜索租车情况 10](#_Toc11592345)

[4.2.1 测试目的 10](#_Toc11592346)

[4.2.2 场景说明 10](#_Toc11592347)

[4.2.3 事务说明 10](#_Toc11592348)

[4.2.4 测试过程 10](#_Toc11592349)

[4.2.5 测试小结 14](#_Toc11592350)

[4.3 搜索旅游信息 14](#_Toc11592351)

[4.3.1 测试目的 14](#_Toc11592352)

[4.3.2 场景说明 14](#_Toc11592353)

[4.3.3 事务说明 14](#_Toc11592354)

[4.3.4 测试过程 14](#_Toc11592355)

[4.3.5 测试小结 16](#_Toc11592356)

[4.4 搜索酒店 17](#_Toc11592357)

[4.4.1 测试目的 17](#_Toc11592358)

[4.4.2 场景说明 17](#_Toc11592359)

[4.4.3 事务说明 17](#_Toc11592360)

[4.4.4 测试过程 17](#_Toc11592361)

[4.4.5 测试小结 22](#_Toc11592362)

[5. 测试总结 22](#_Toc11592363)

[6. 参考 23](#_Toc11592364)

# 1. 测试目的

测试在多用户并发请求下服务器的响应能力。通过对测试结果的分析评估服务器承载能力，与throughput上限。

# 2. 测试方法

使用Loadrunner来录制测试脚本，通过对测试报告的分析来调整并发用户数量，并得到最终的结果。

# 3. 测试环境

系统：Windows 64-bit

测试软件：Loadrunner 12

测试浏览器：Chrome

测试网站：携程

# 4. 测试内容

## 4.1 搜索火车票

### 4.1.1 测试目的

多个用户并发搜索多次火车票，评估服务器能力。

### 4.1.2 场景说明

打开携程火车票查询页面，（输入出发地，目的地，出发时间，点击查询，进入新页面，点击商务座查看）x3 （每次改变出发时间）。

### 4.1.3 事务说明

submit：输入查询表单并提交。

动态数据：日期

关联数据：日期

### 4.1.4 测试过程

#### 1. 录制脚本

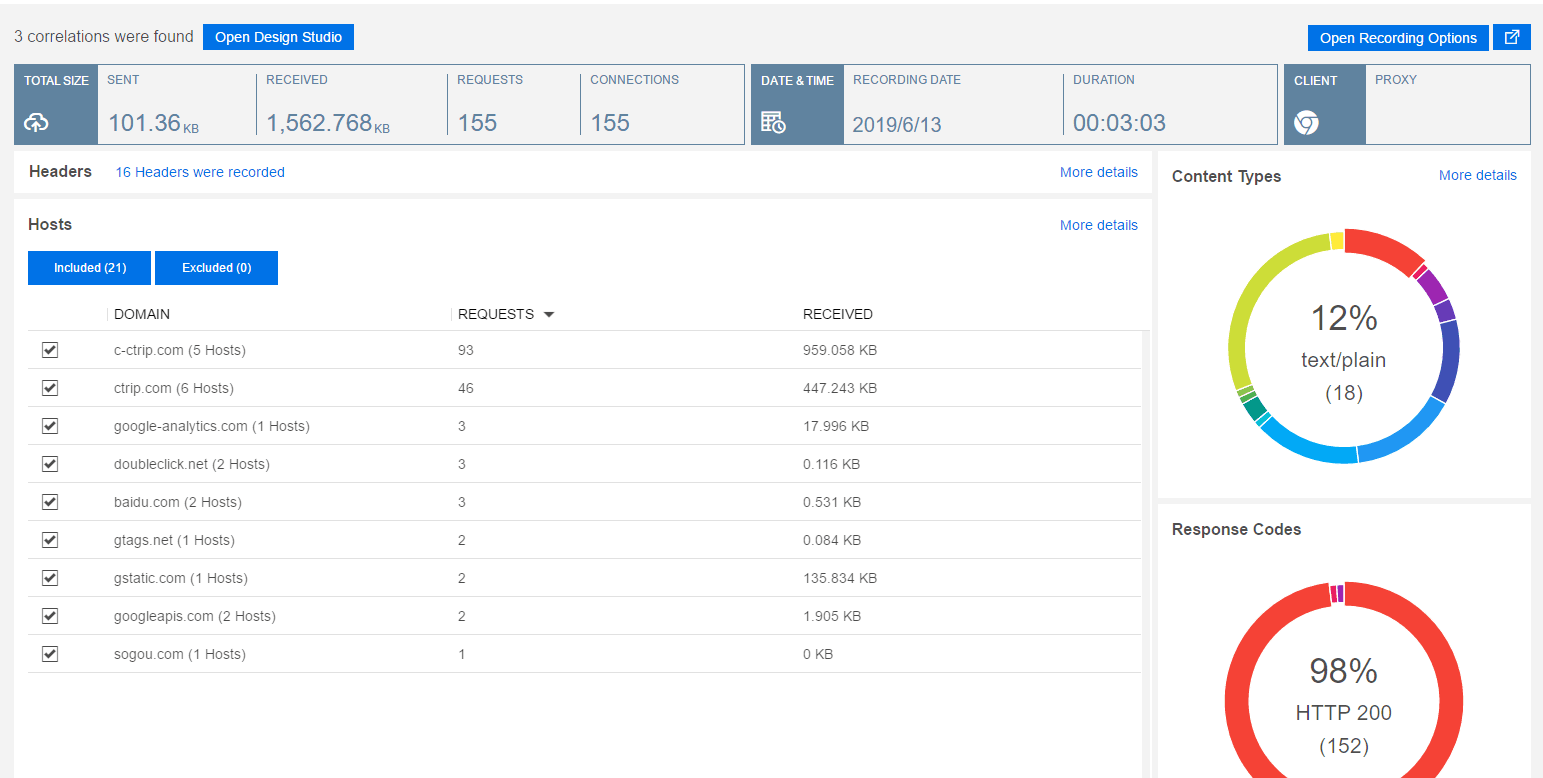


图1. 录制脚本

#### 2. 参数设置

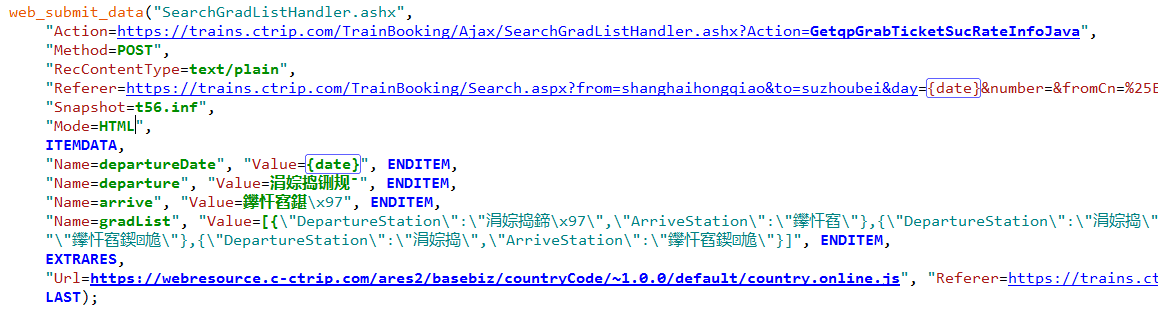


图2. 参数设置-1

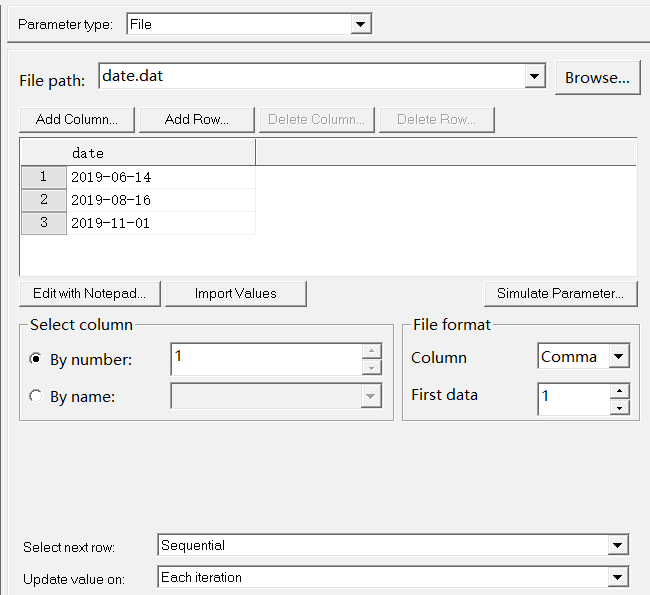


图3. 参数设置-2

#### 3. 关联测试用例（Correlation）

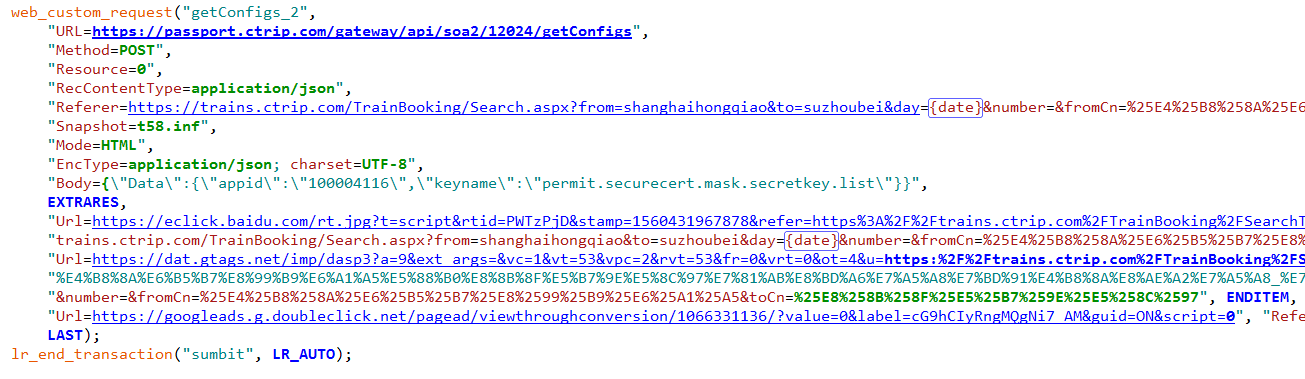


图4. 关联测试用例

#### 4. 运行设置

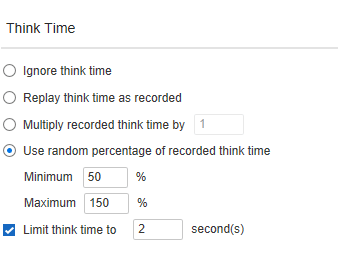
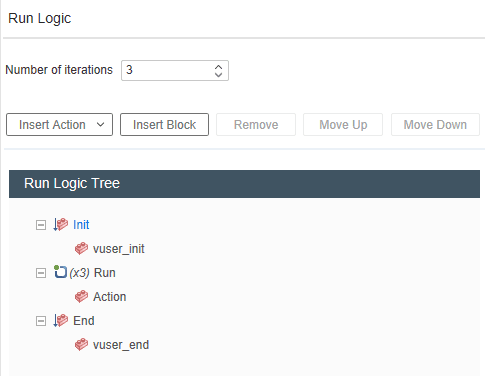
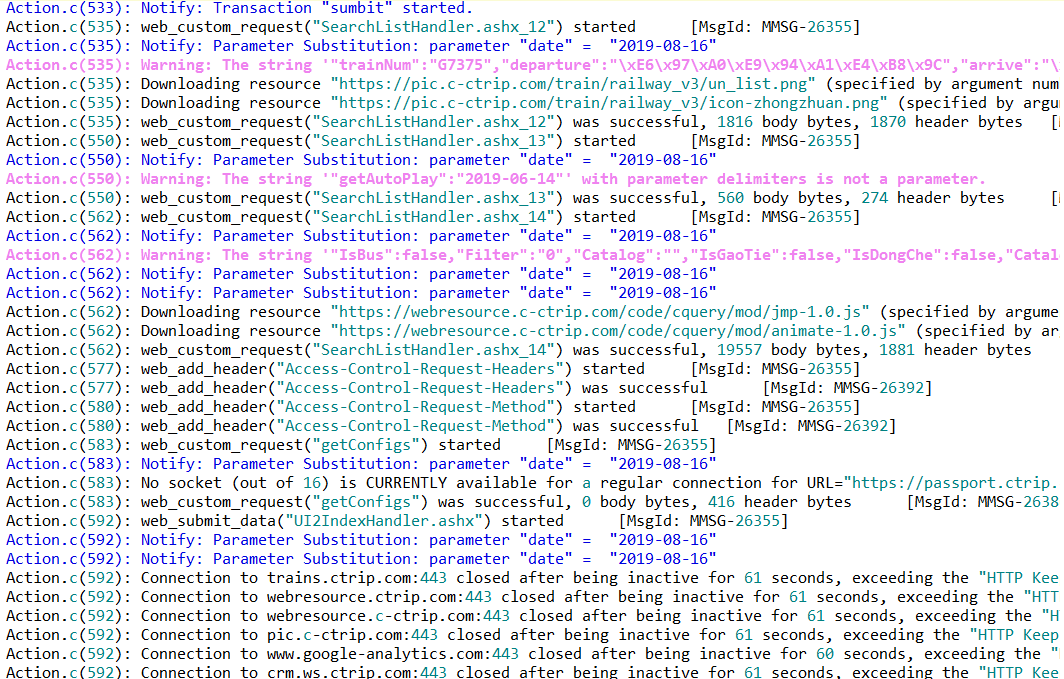
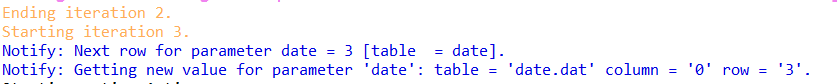


图5. 运行设置 1 & 2

#### 5. 部分log





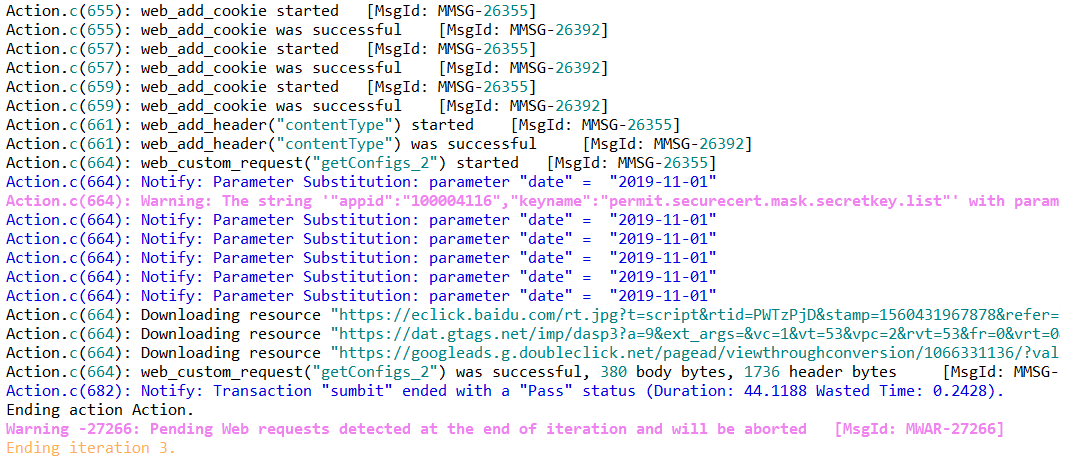


图6. Log 1 & 2 & 3

#### 6. replay结果

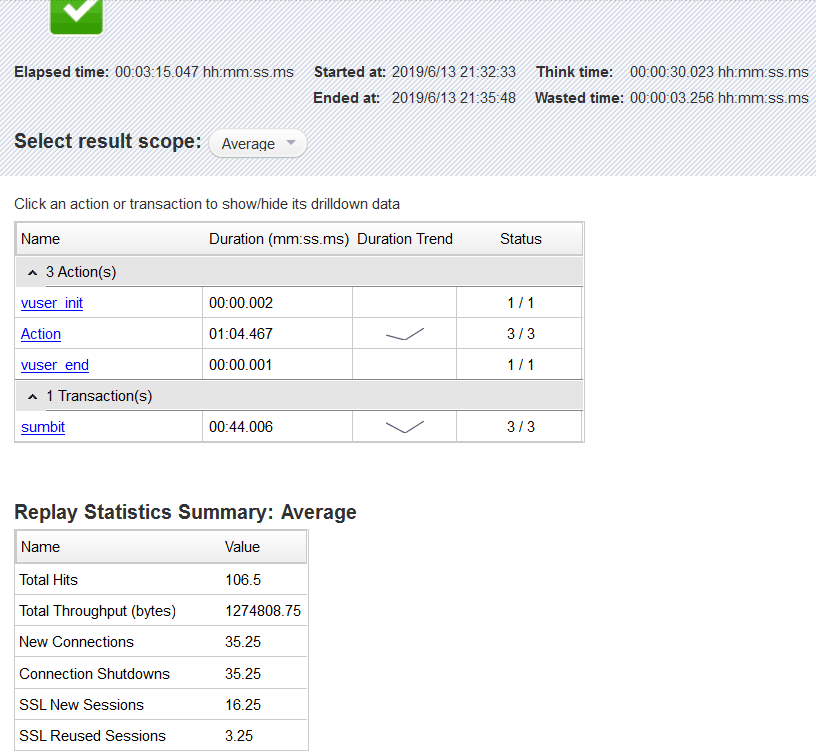


图7. 运行结果

#### 7. 开始进行并发测试

这里因为Community License只能设置50个Vuser，所以为测试带来了一些限制。

#### 8. Vuser设置

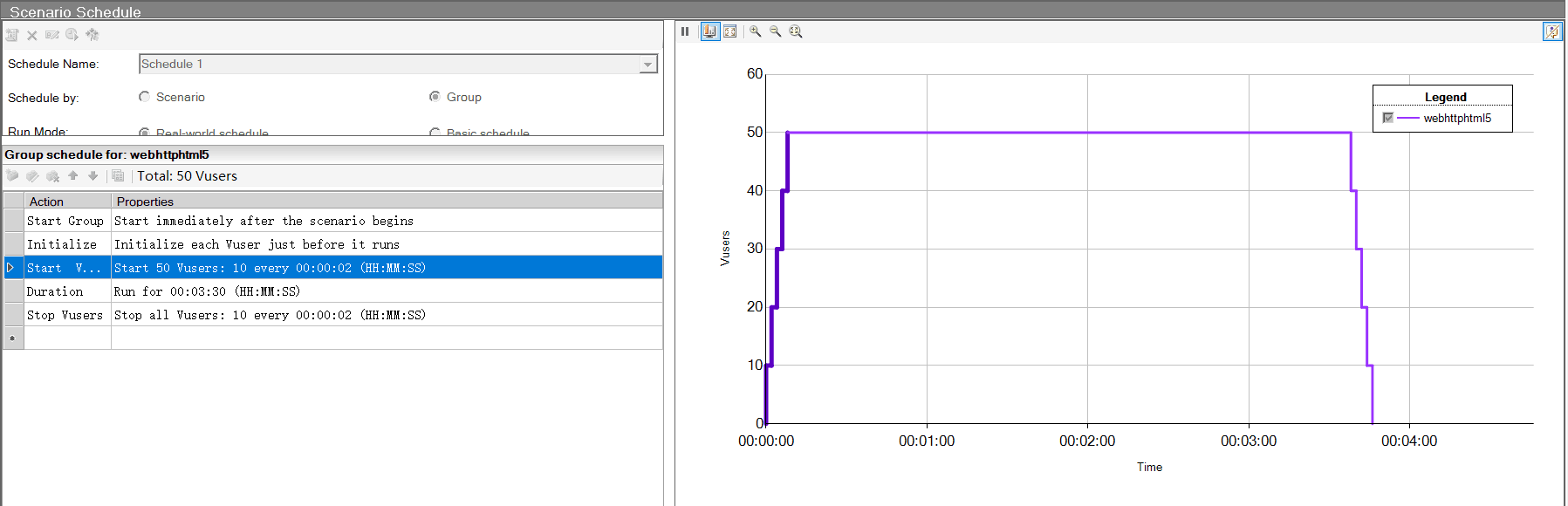


图8. Vuser设置

#### 9. 运行结果

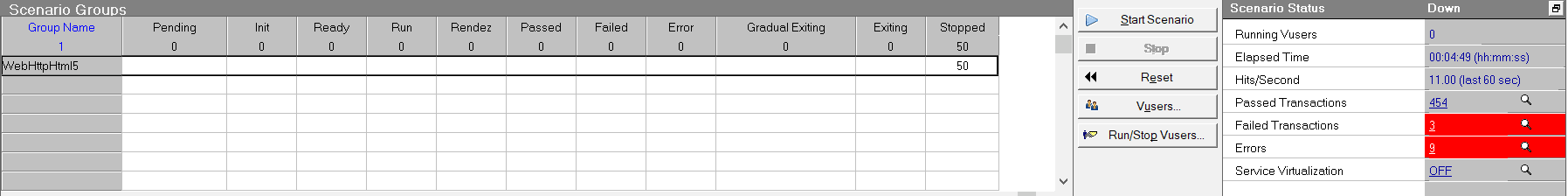


图9. 运行结果

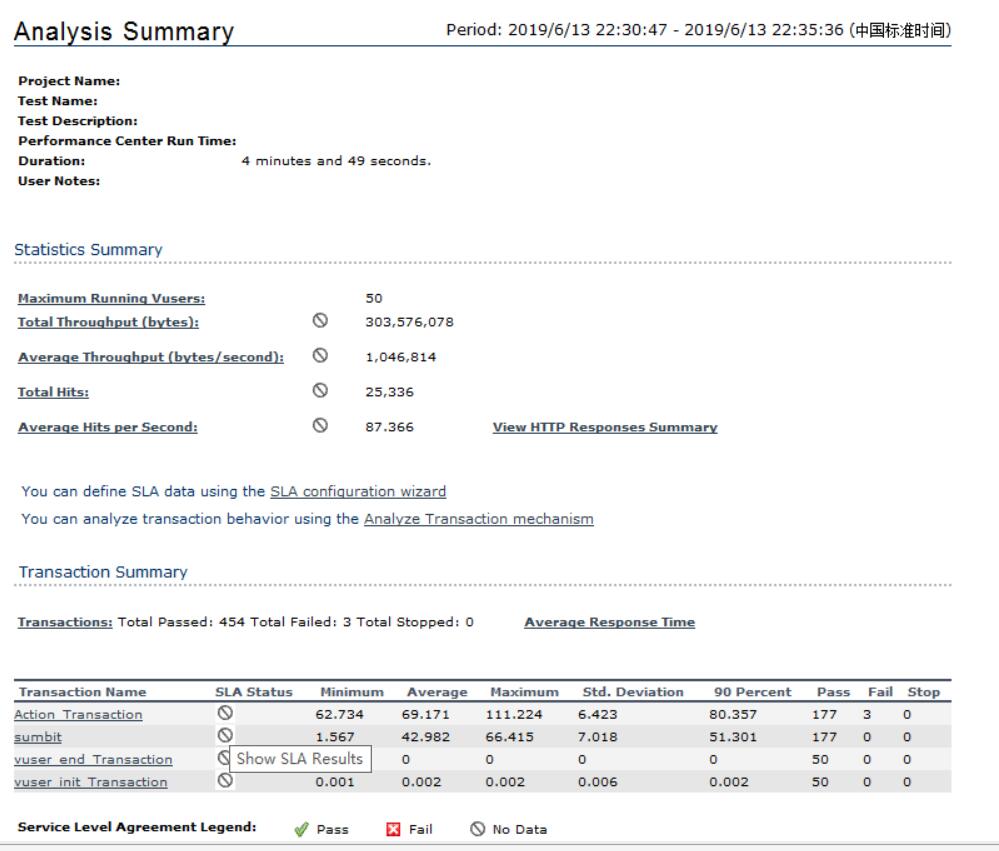


图10. 分析小结

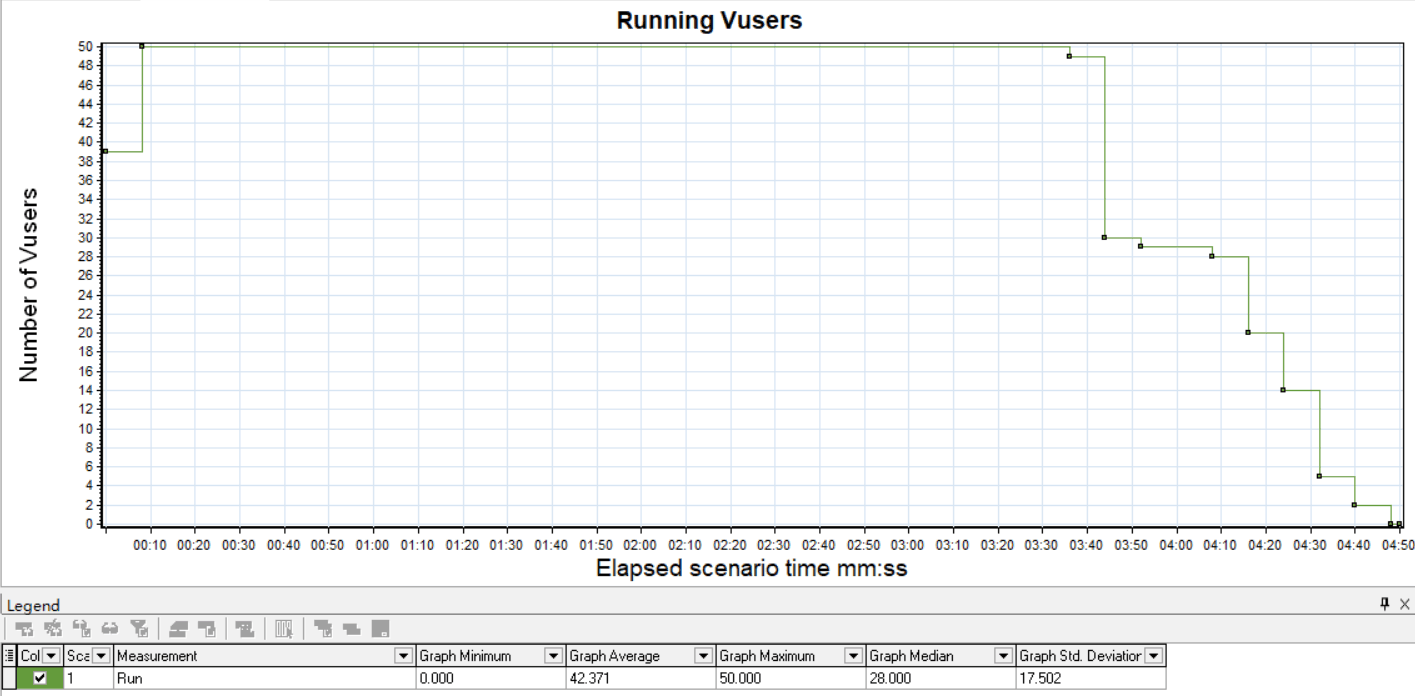


图11. 虚拟用户数量随测试时间变化

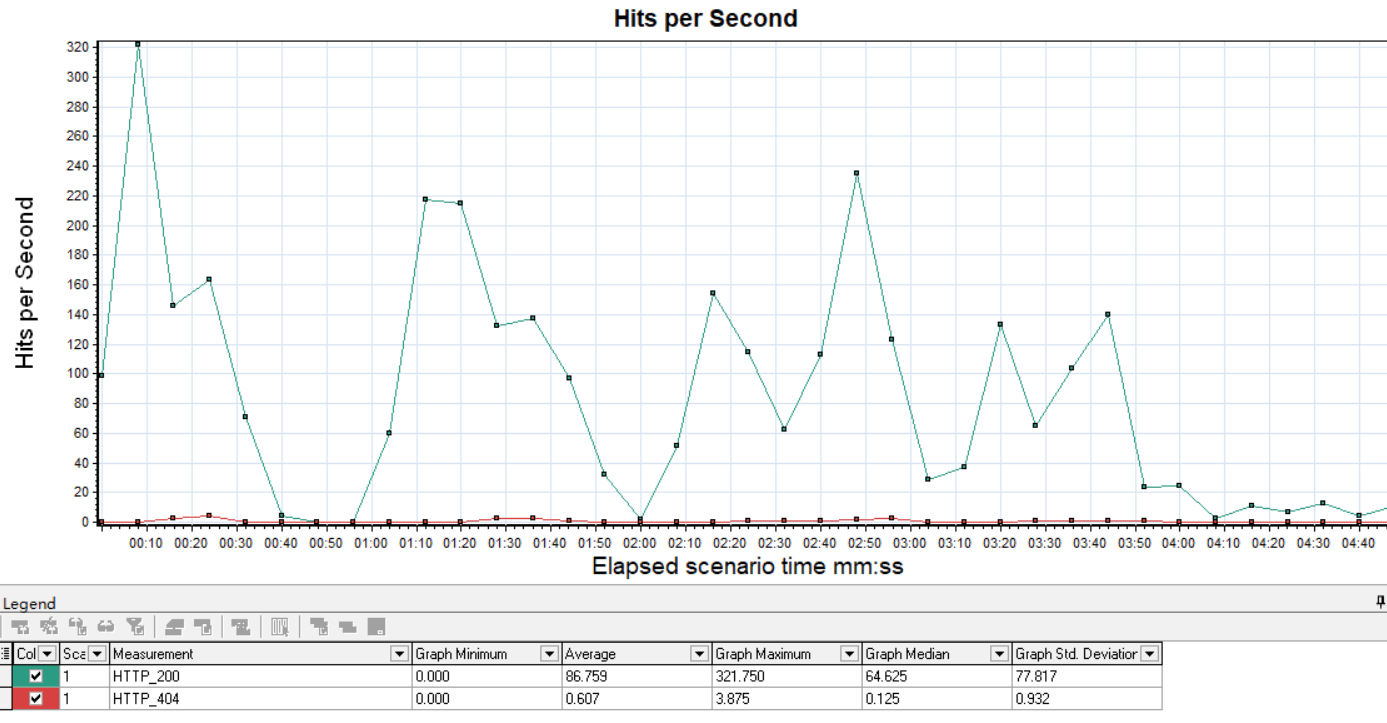


图12. 测试过程中hit/second

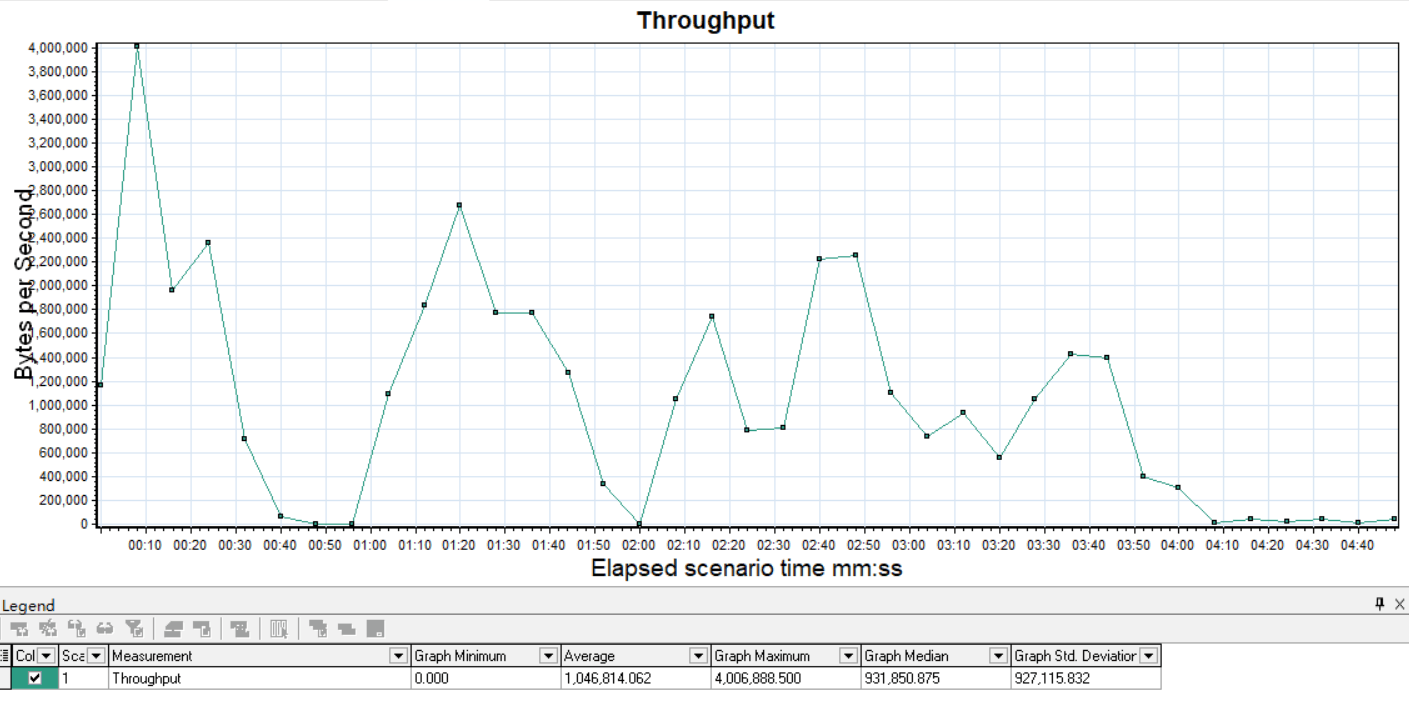


图13. Throughput

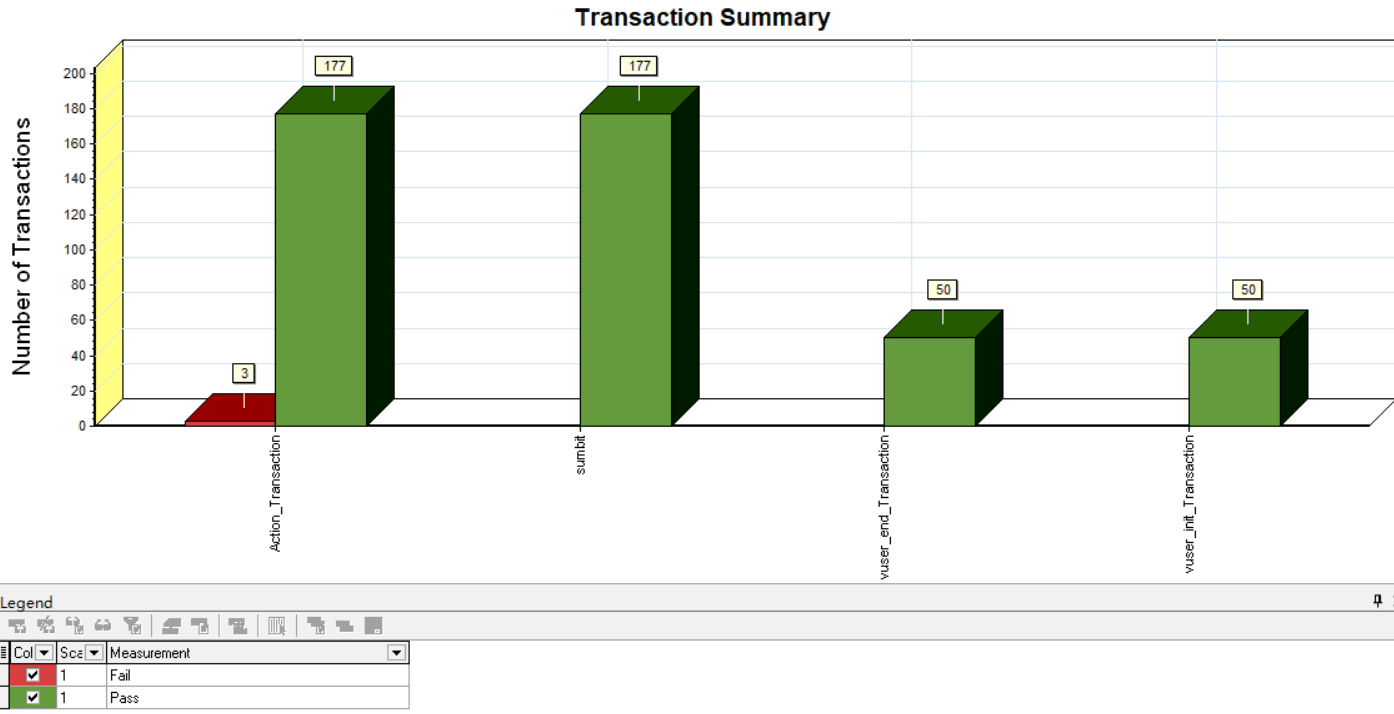


图14. 事务小结

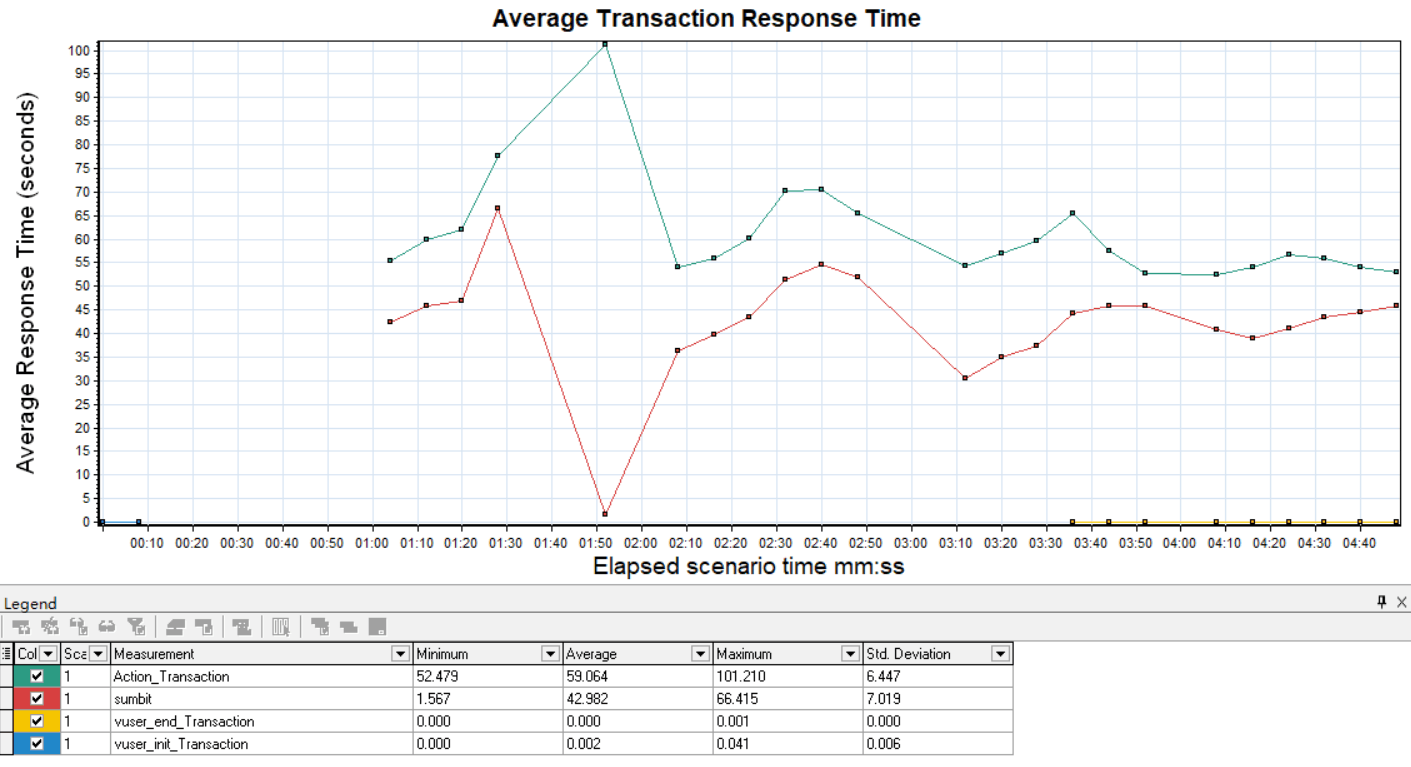


图15. 平均事务响应时间

### 4.1.5 测试总结

50个用户在4分49秒的时间内，对于sumbit事务，平均响应时间为42.982秒，共做了177个iterations，成功率为100%。

## 4.2 搜索租车情况

### 4.2.1 测试目的

多个用户并发搜索多次租车请求，评估服务器对于租车搜索的响应能力。

### 4.2.2 场景说明

打开携程租车查询页面，（输入地点、租车点、还车点和时间）x3 （每次改变时间）

### 4.2.3 事务说明

submit：输入查询表单并提交

### 4.2.4 测试过程

#### 1. 录制脚本及结果

在Virtual User Generator中录制脚本，并且查看录制脚本报告。

事务的构成如图：

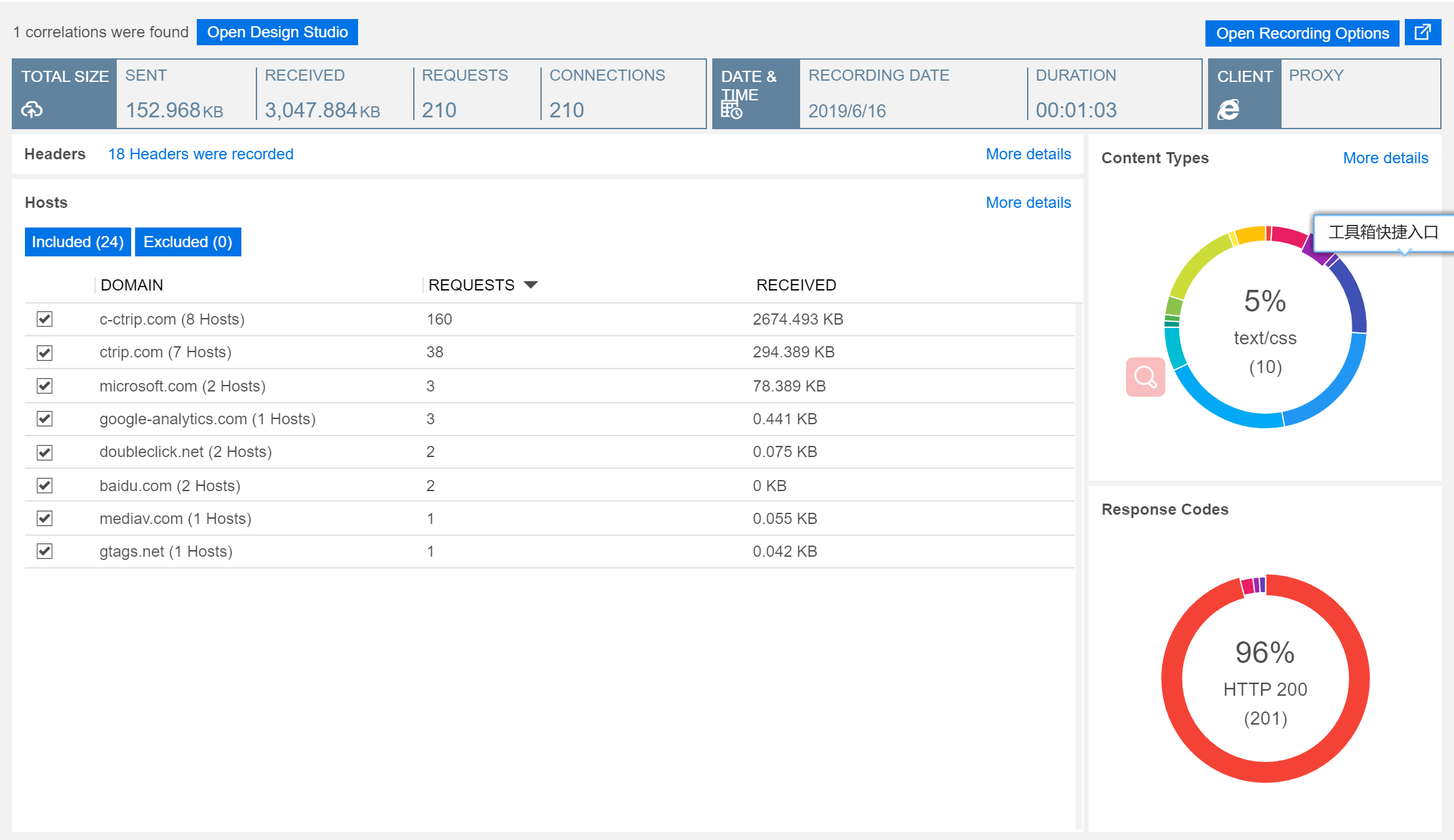


图16. Transaction组成

#### 2. replay结果

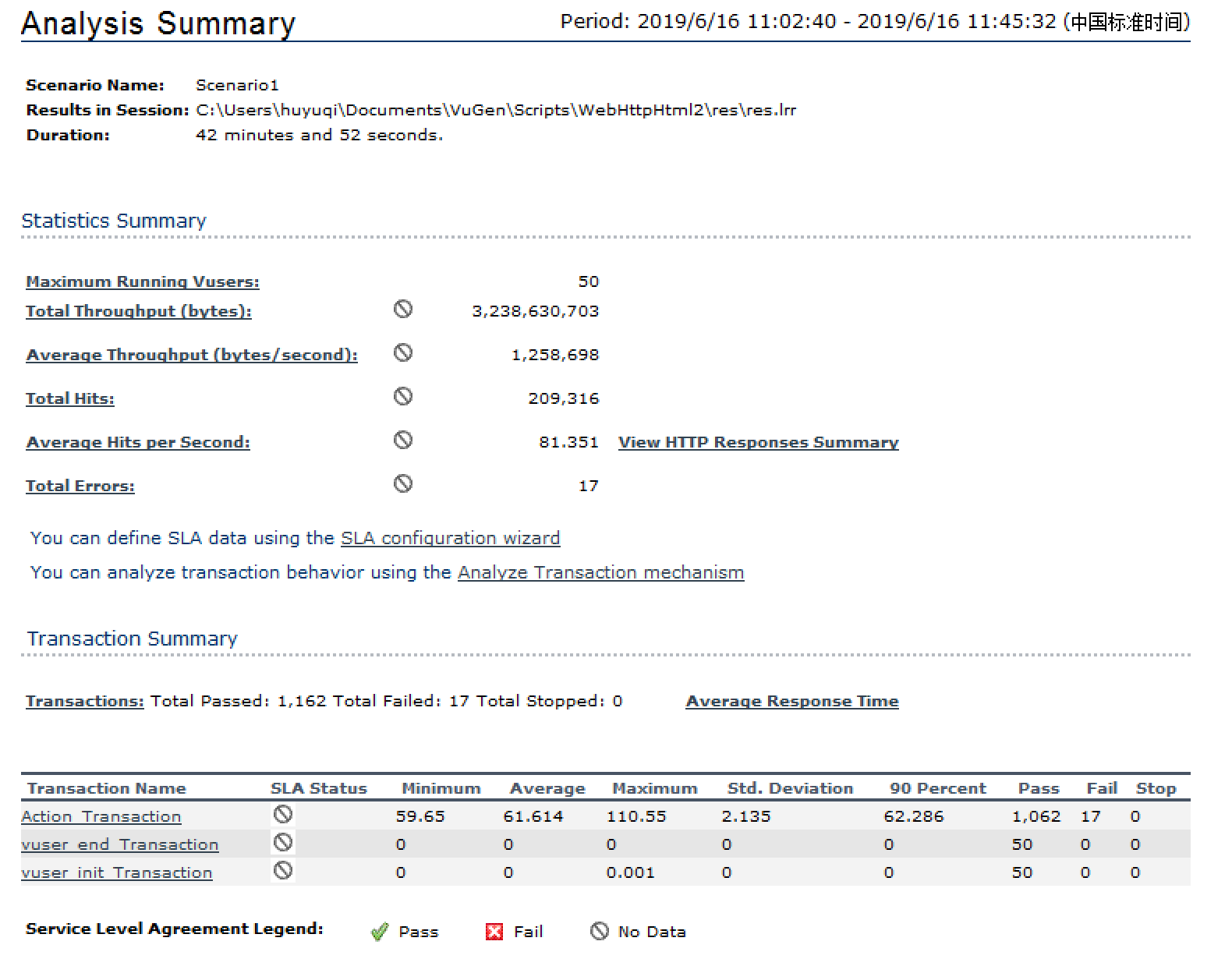


图17. 分析总结

#### 3. 虚拟用户数量随时间变化

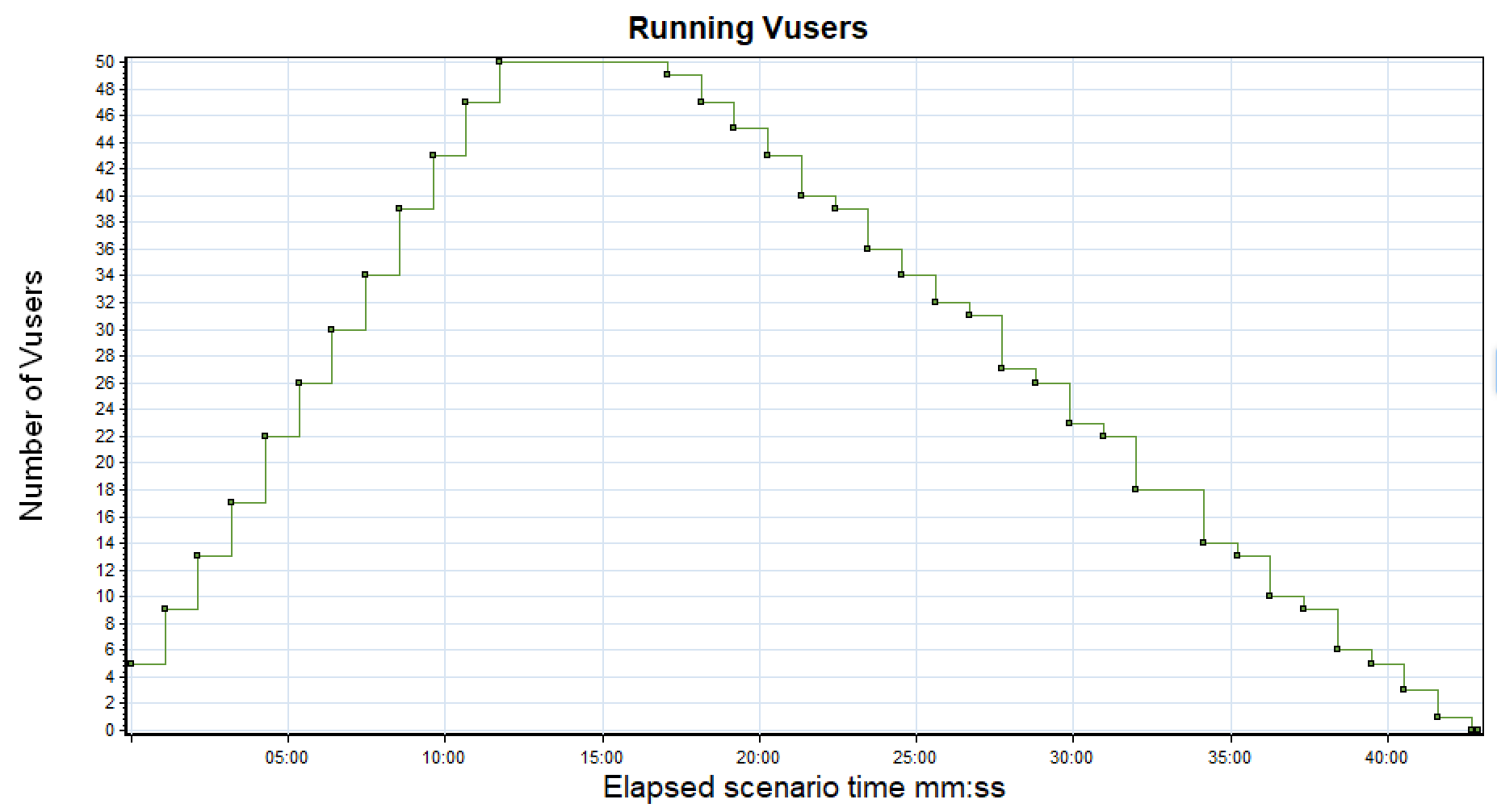


图18. 虚拟用户数量跟随时间变化

#### 4. hit per second

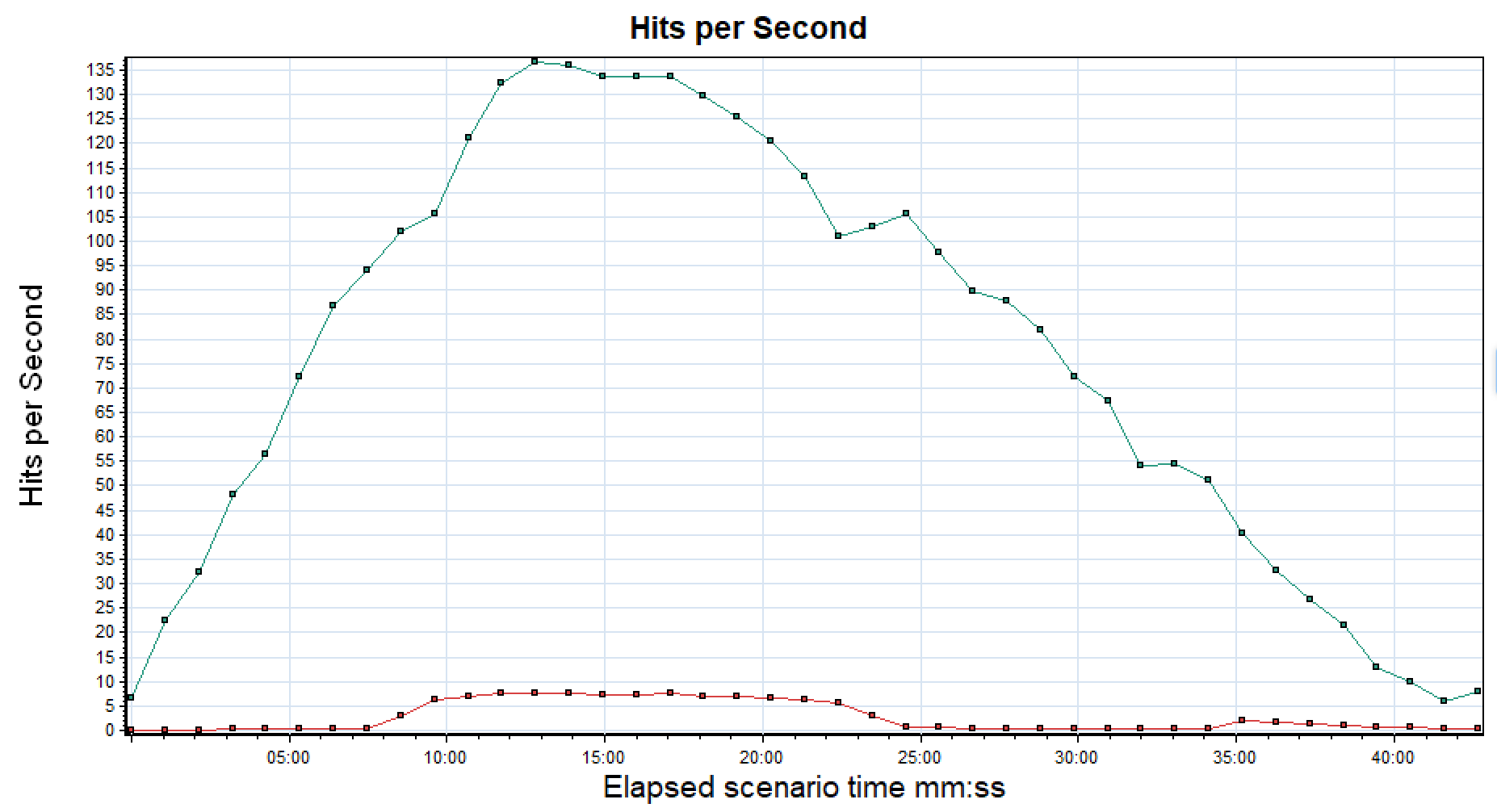


图19. 每秒请求hit数量

#### 5. 吞吐量

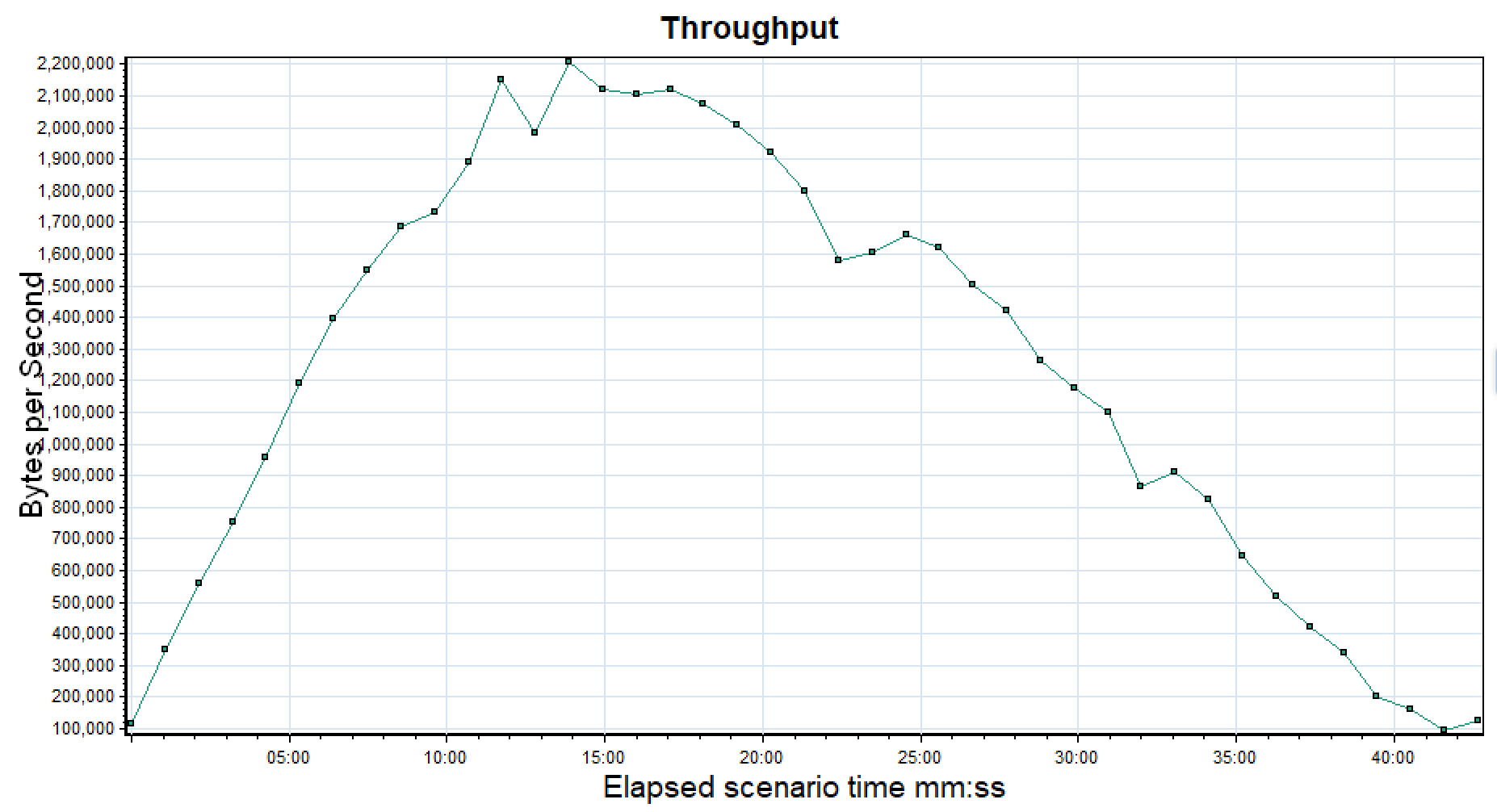


图20. 吞吐量

#### 6. 事务小结

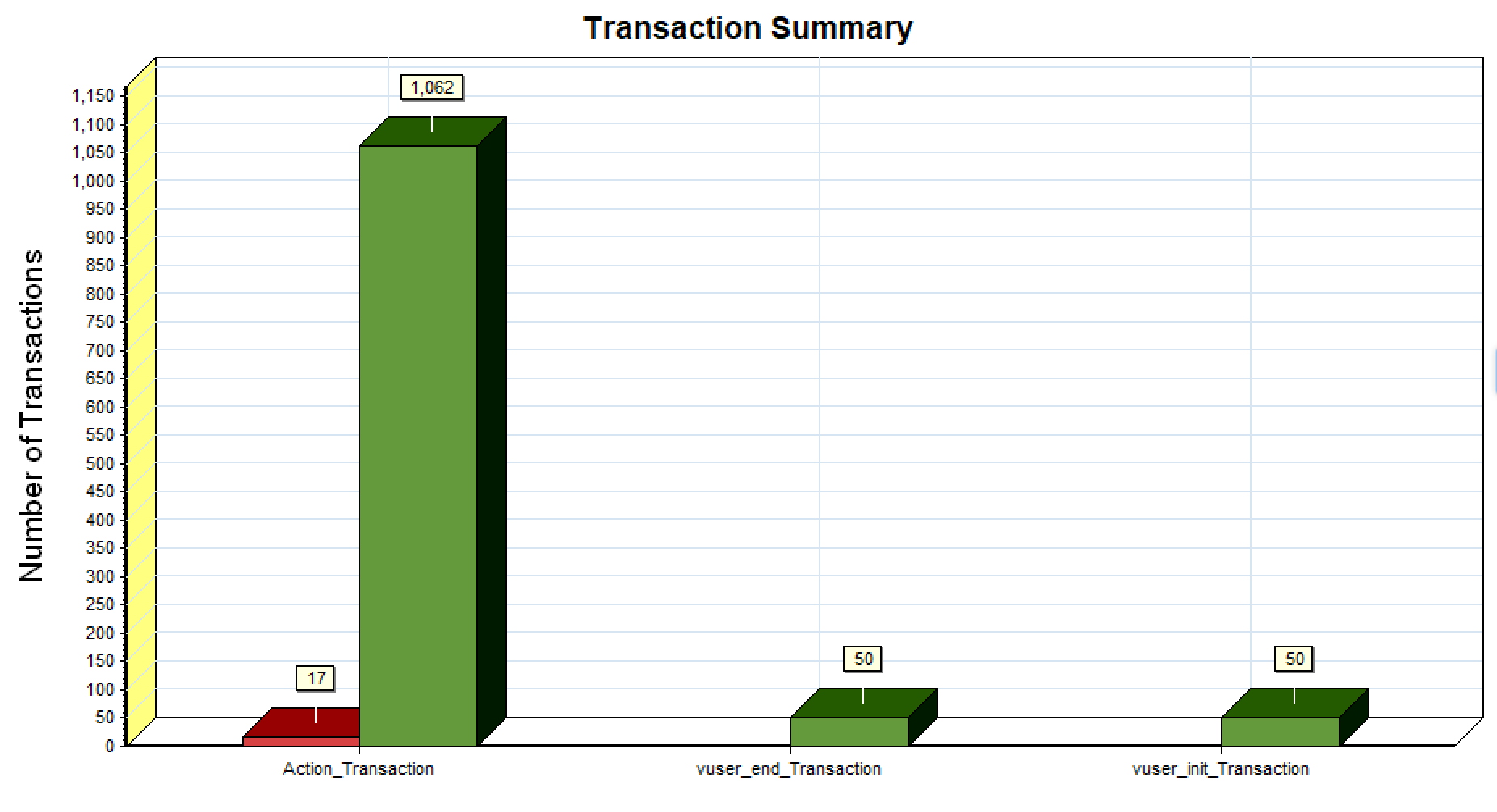


图21. 事务小结

#### 7. 平均响应时间

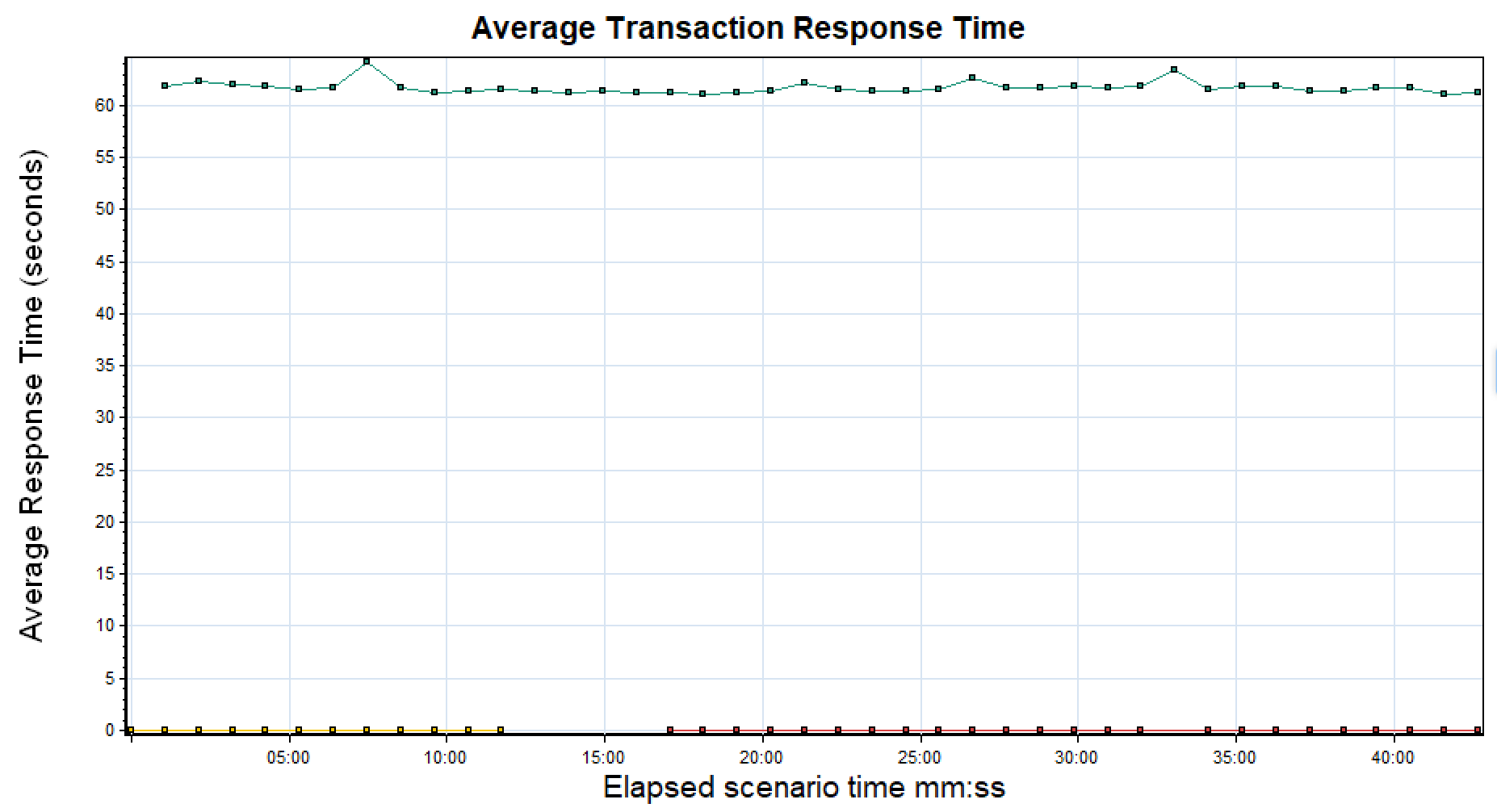


图22. 平均响应时间

### 4.2.5 测试小结

50个用户在40分钟里，对于submit事务，平均响应时间为62秒。对于1162个transaction，共17个fail，成功率为98.54%。

## 4.3 搜索旅游信息

### 4.3.1 测试目的

多个用户并发搜索多次旅游信息，评估服务器能力。

### 4.3.2 场景说明

打开携程旅游查询页面，（输入地点）x3 （每次改变地点）

### 4.3.3 事务说明

并发用户数：50

每个用户迭代次数：3

### 4.3.4 测试过程

#### 1. 虚拟用户数量随时间变化

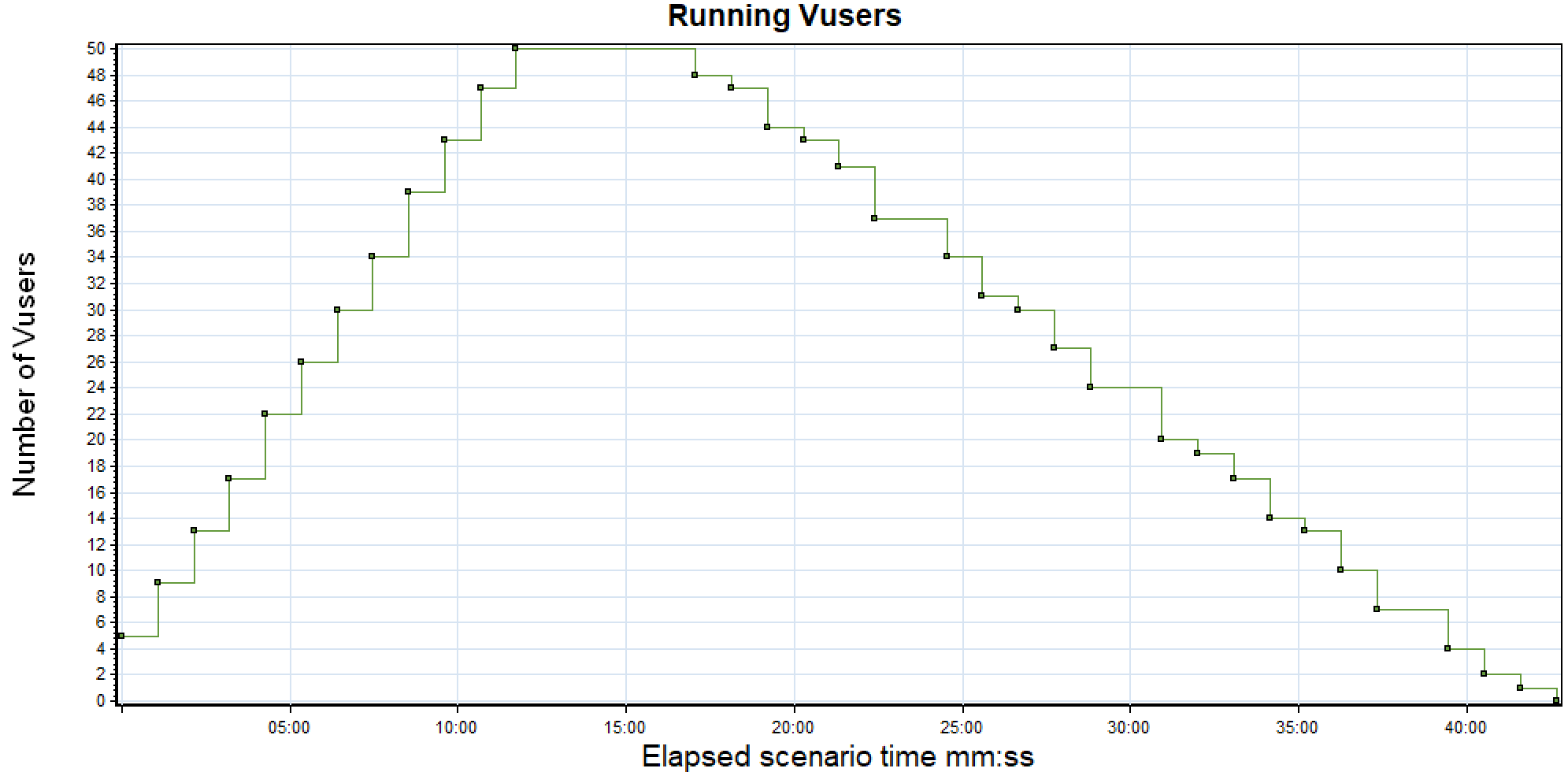


图23. 虚拟用户数量随时间变化

#### 2. 每秒hit数量

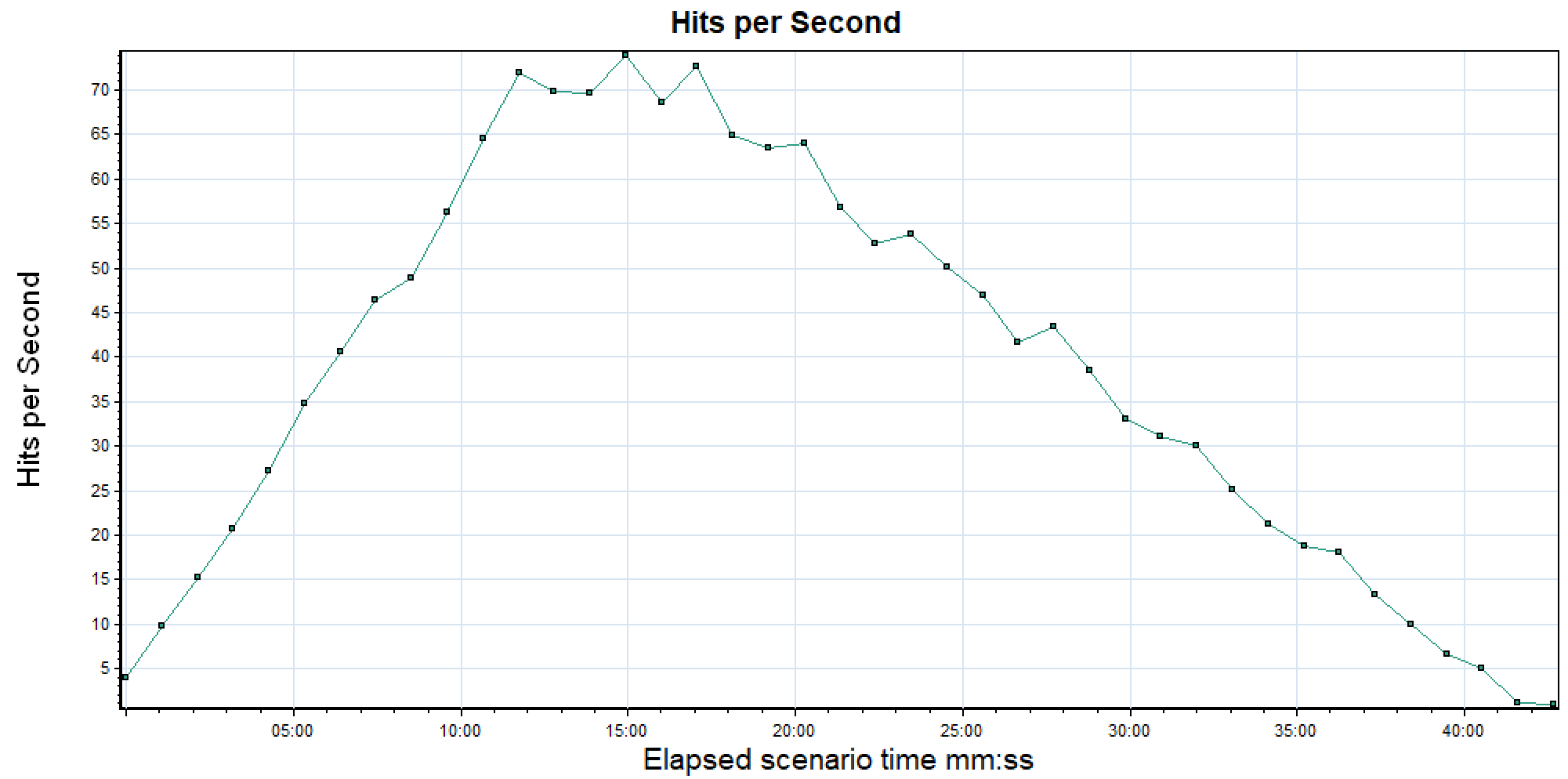


图24. Hits per second

#### 3. 吞吐量

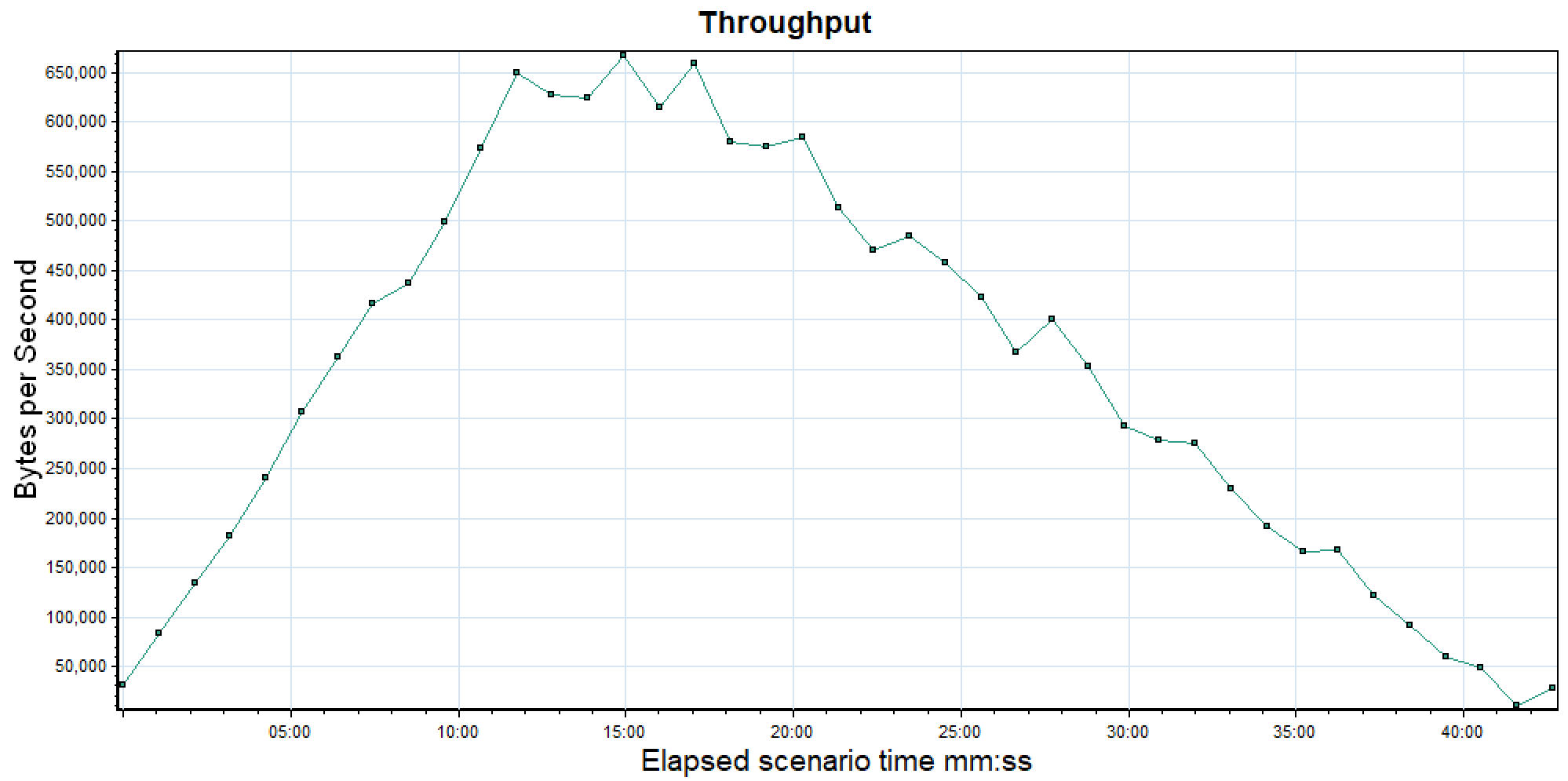


图25. 吞吐量

#### 4. 事务小结

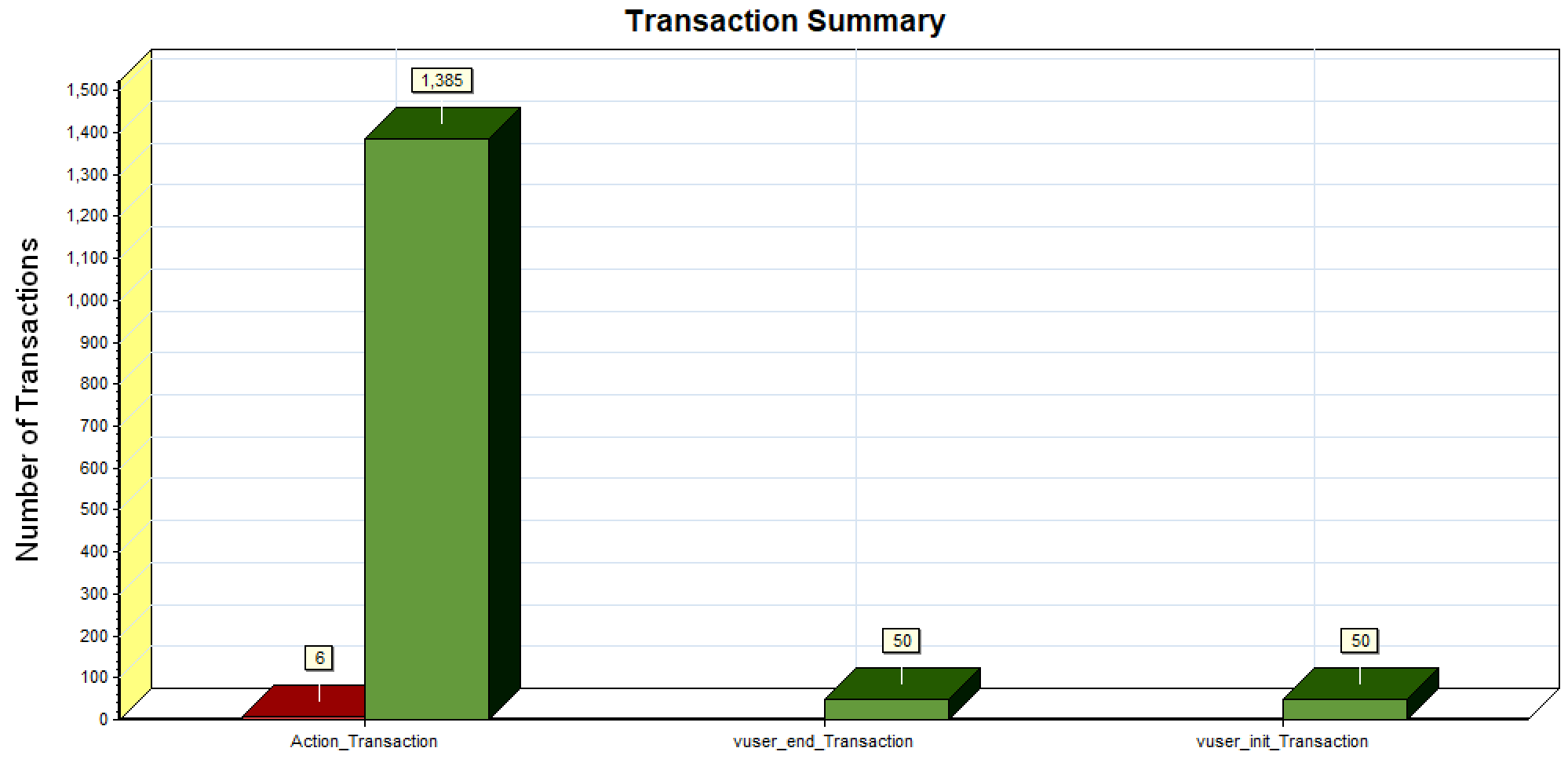


图26. 事务小结

#### 5. 平均响应时间

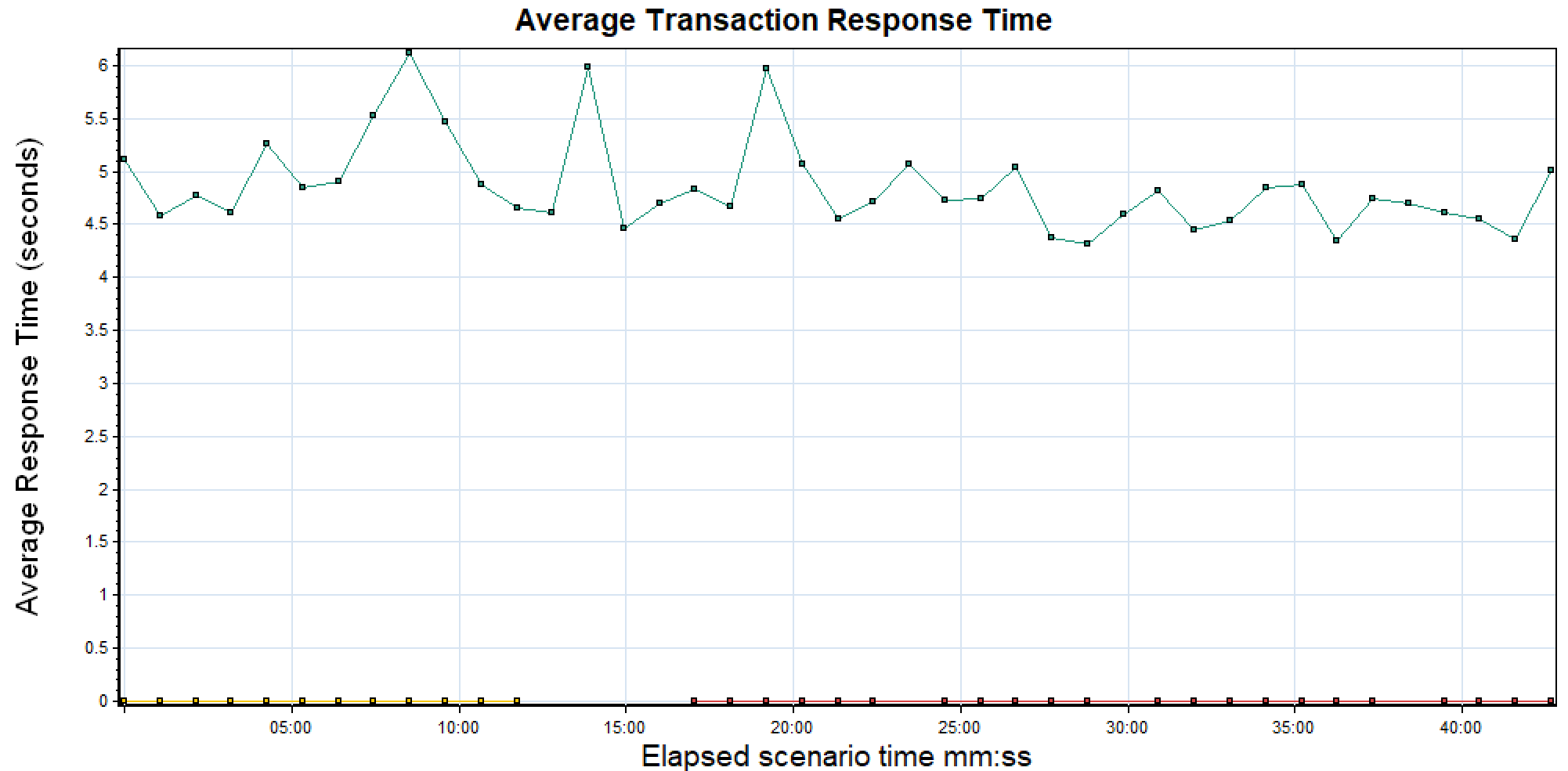


图27. 平均响应时间

### 4.3.5 测试小结

50个用户在4分23秒的时间内，对于submit事务，平均响应时间为5秒。

## 4.4 搜索酒店

### 4.4.1 测试目的

多个用户并发搜索多次火车票，评估服务器能力。

### 4.4.2 场景说明

打开携程酒店查询页面，（输入目的地，入住时间，退房时间，房间数，成人数儿童数，酒店星级）x3 。

### 4.4.3 事务说明

submit：输入查询表单并提交

动态数据：城市

关联数据：城市

### 4.4.4 测试过程

#### 1. 录制脚本

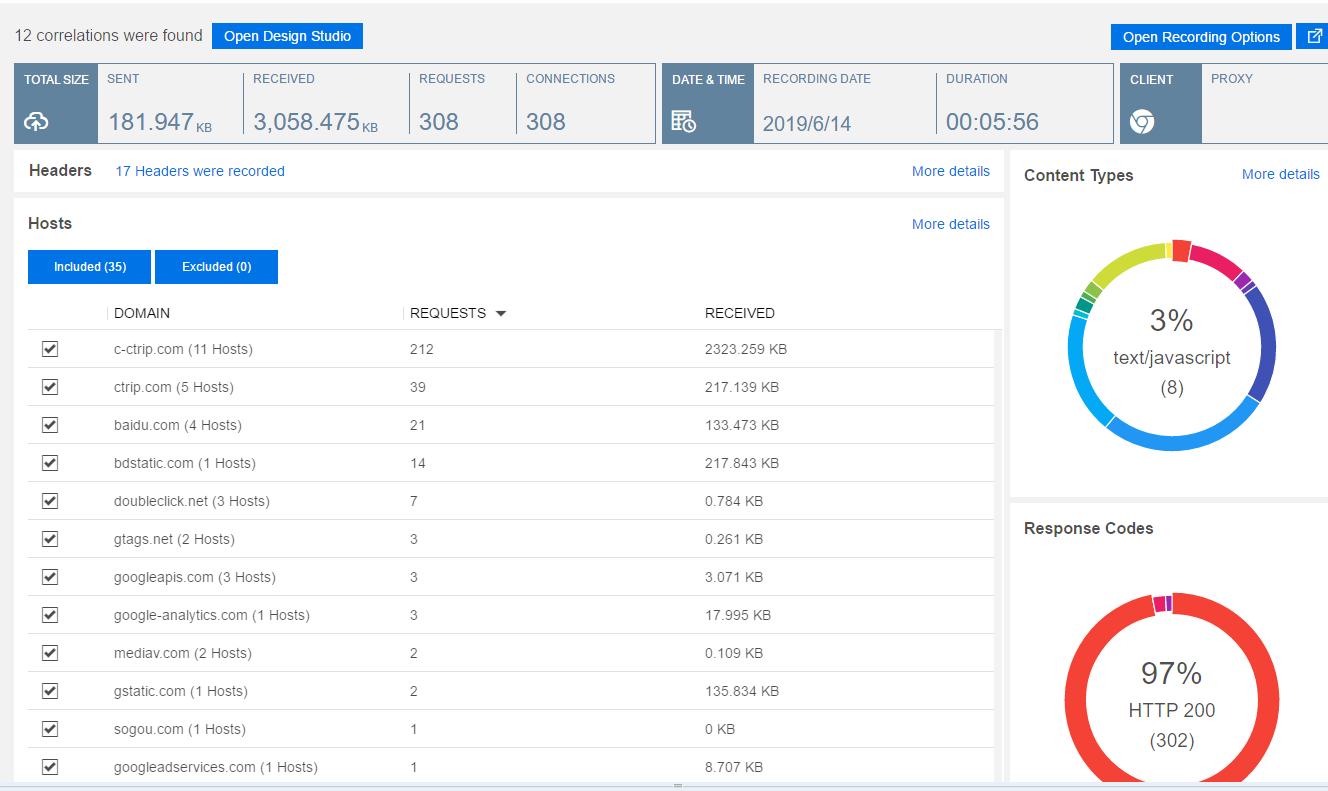


图28. 录制结果

#### 2. 参数设置

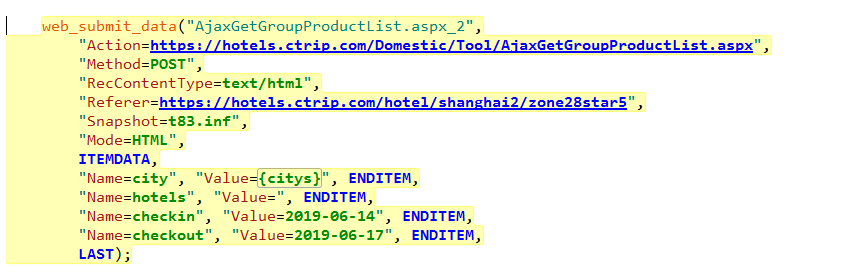


图29. 参数设置-1

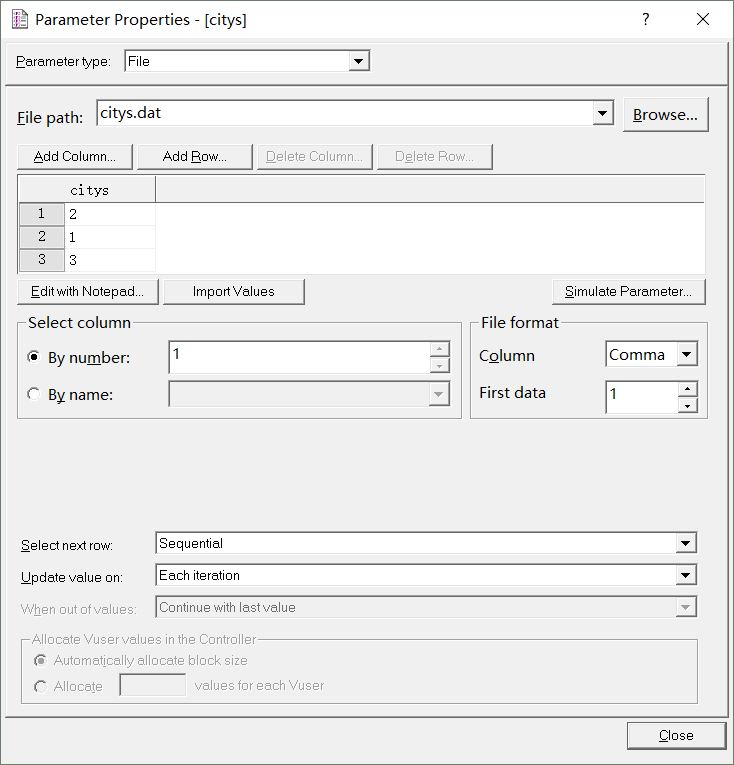


图30. 参数设置-2

#### 3. 关联测试用例



图31. 测试用例

#### 4. 运行结果

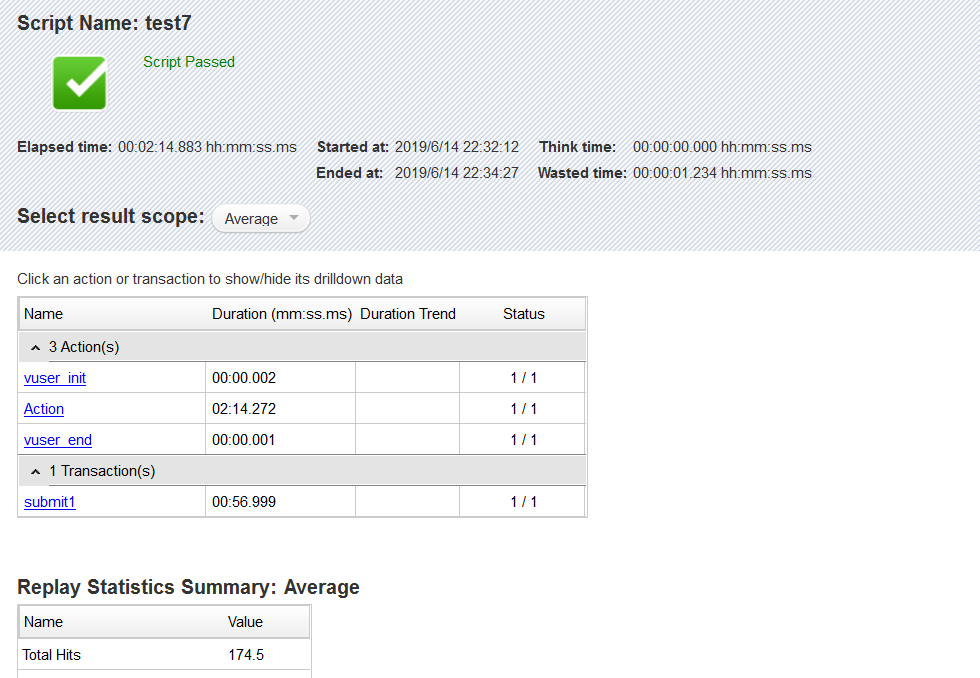


图32. 运行结果

#### 5. 结果分析

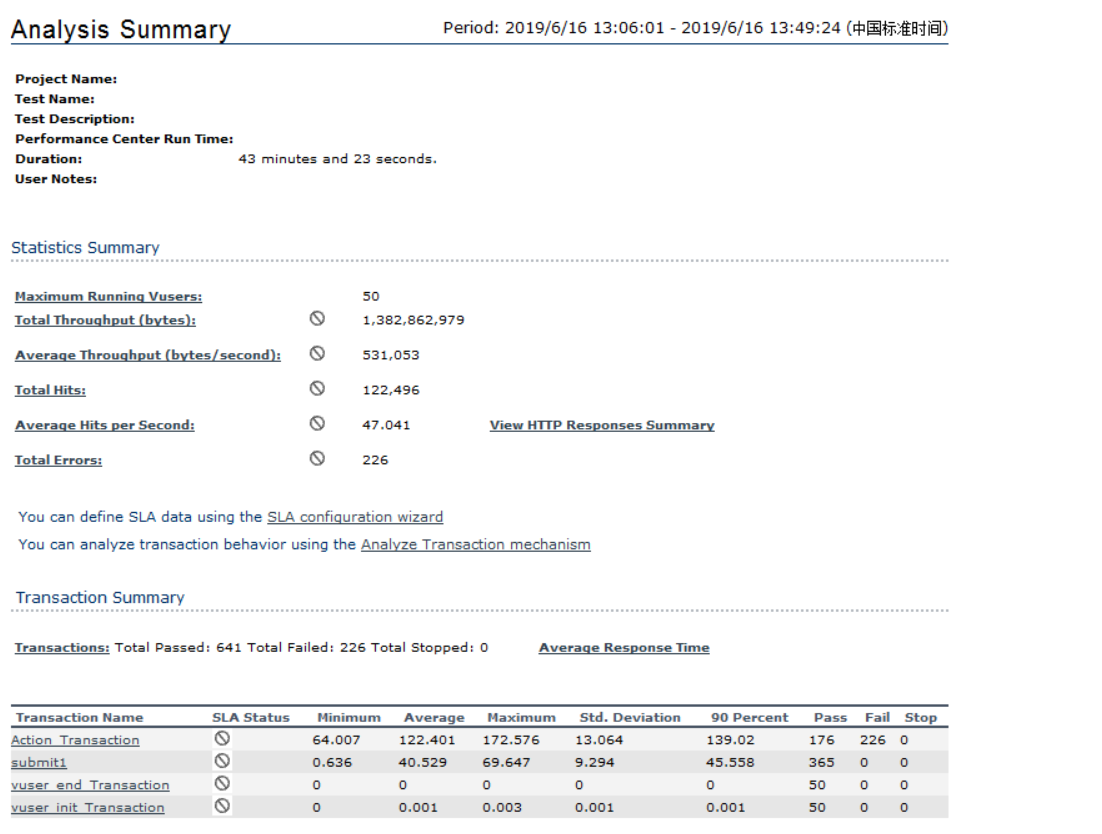


图33. 结果分析

#### 6. 测试数据

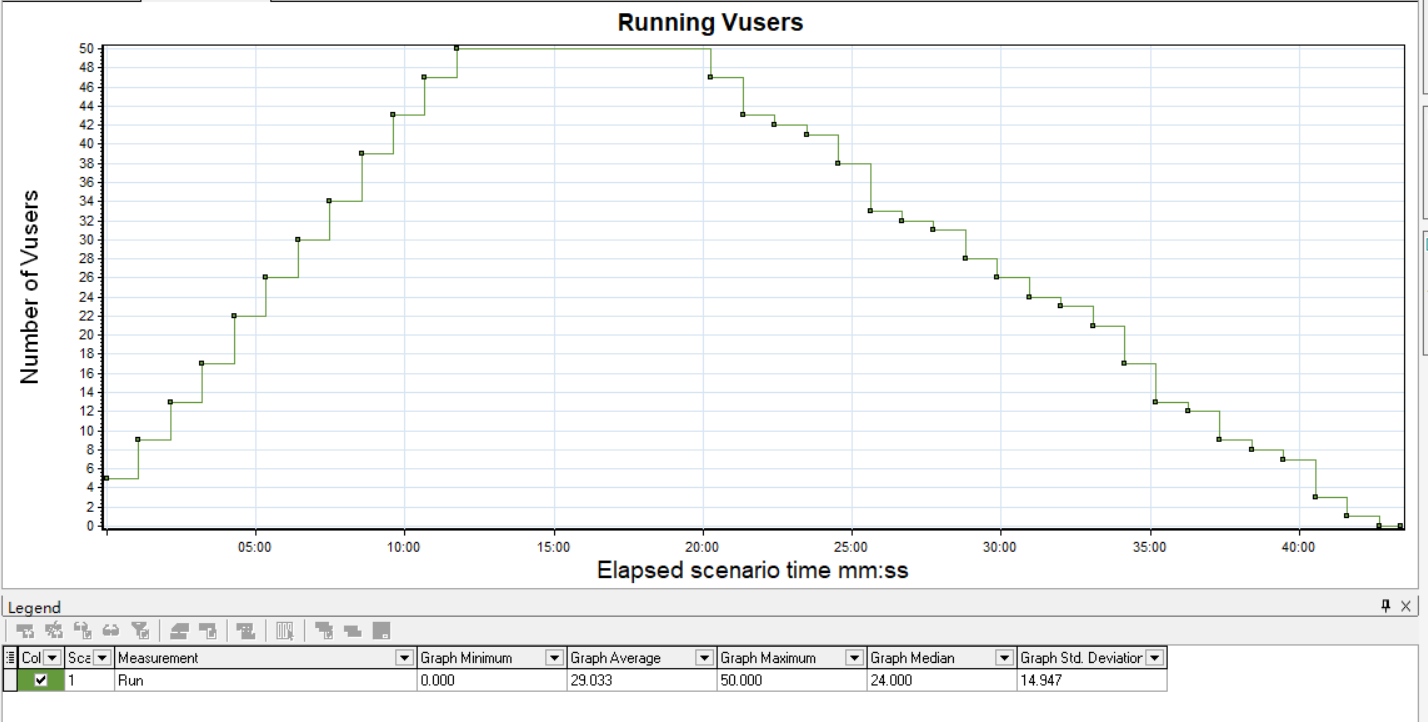


图34. 虚拟用户数量随时间变化

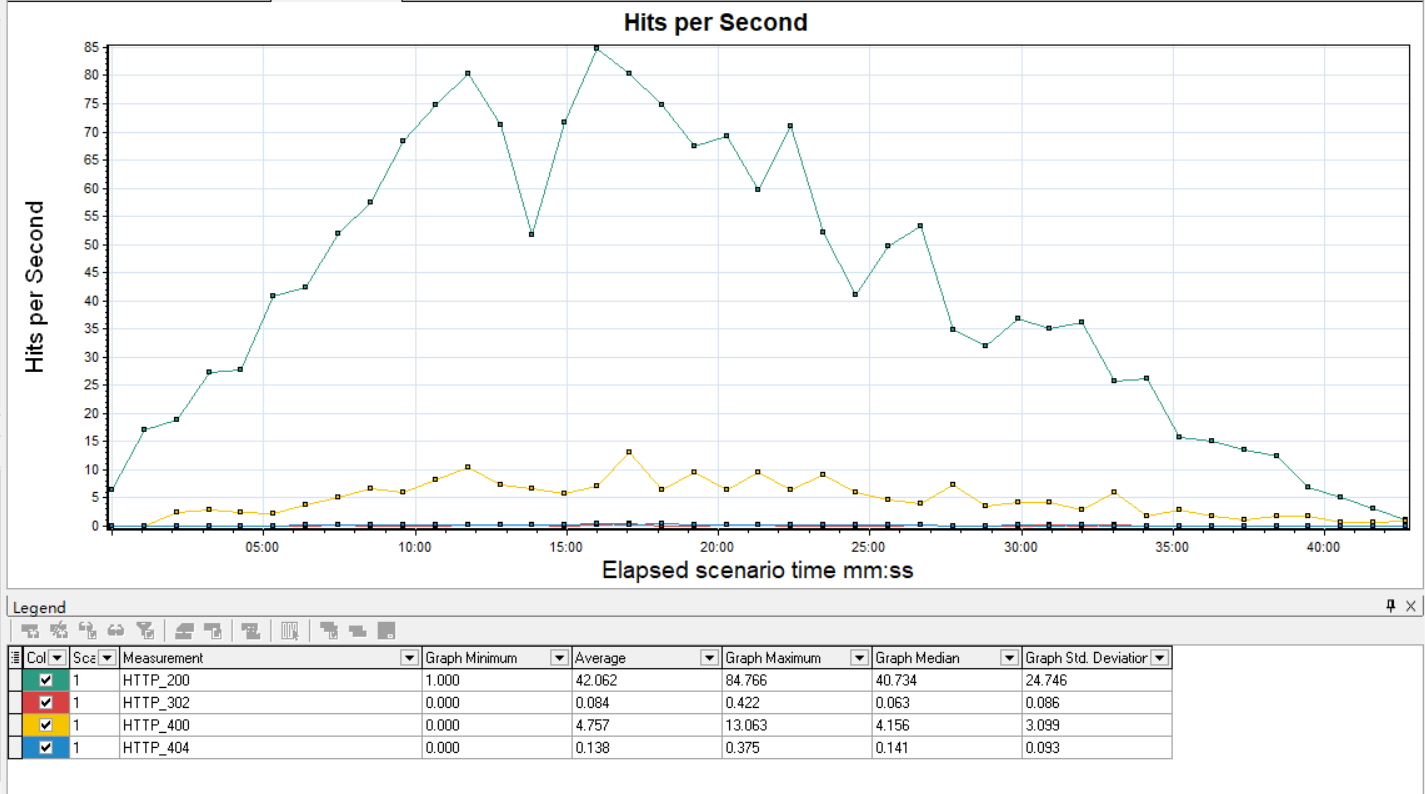


图35. 每秒hit数量

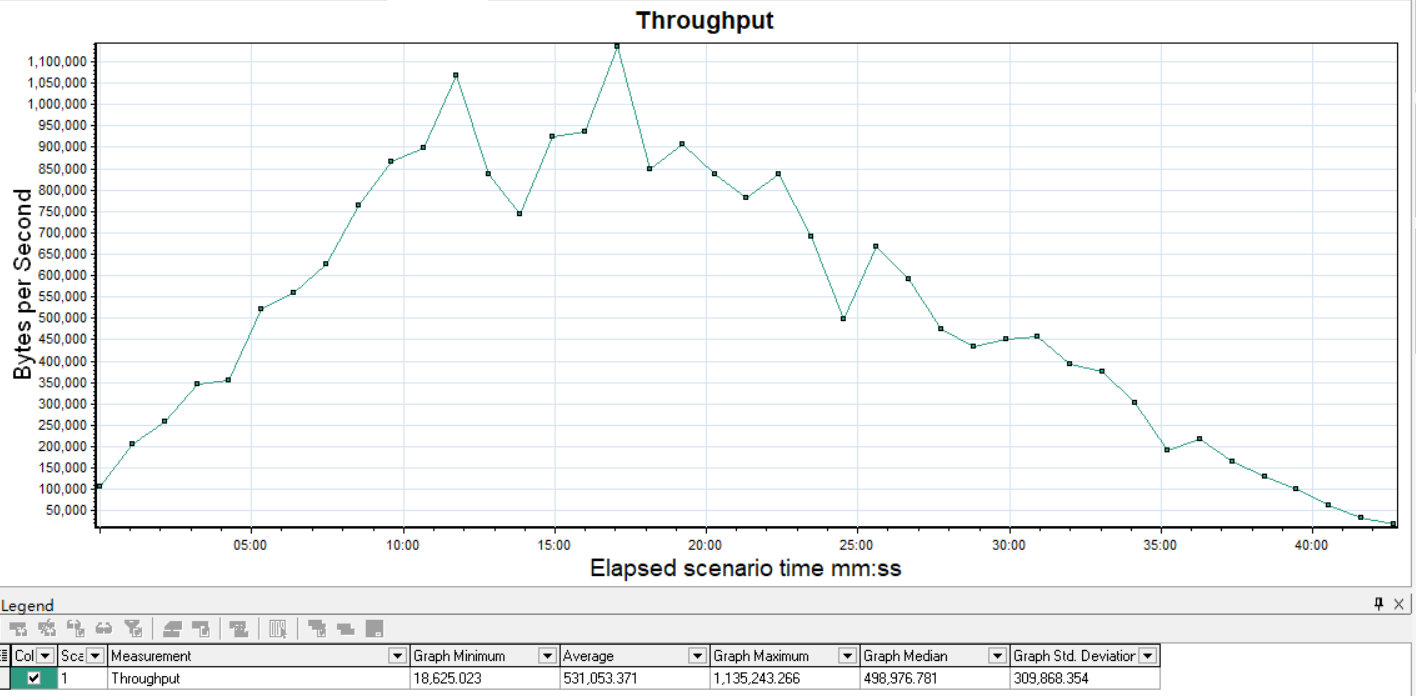


图36. 吞吐量

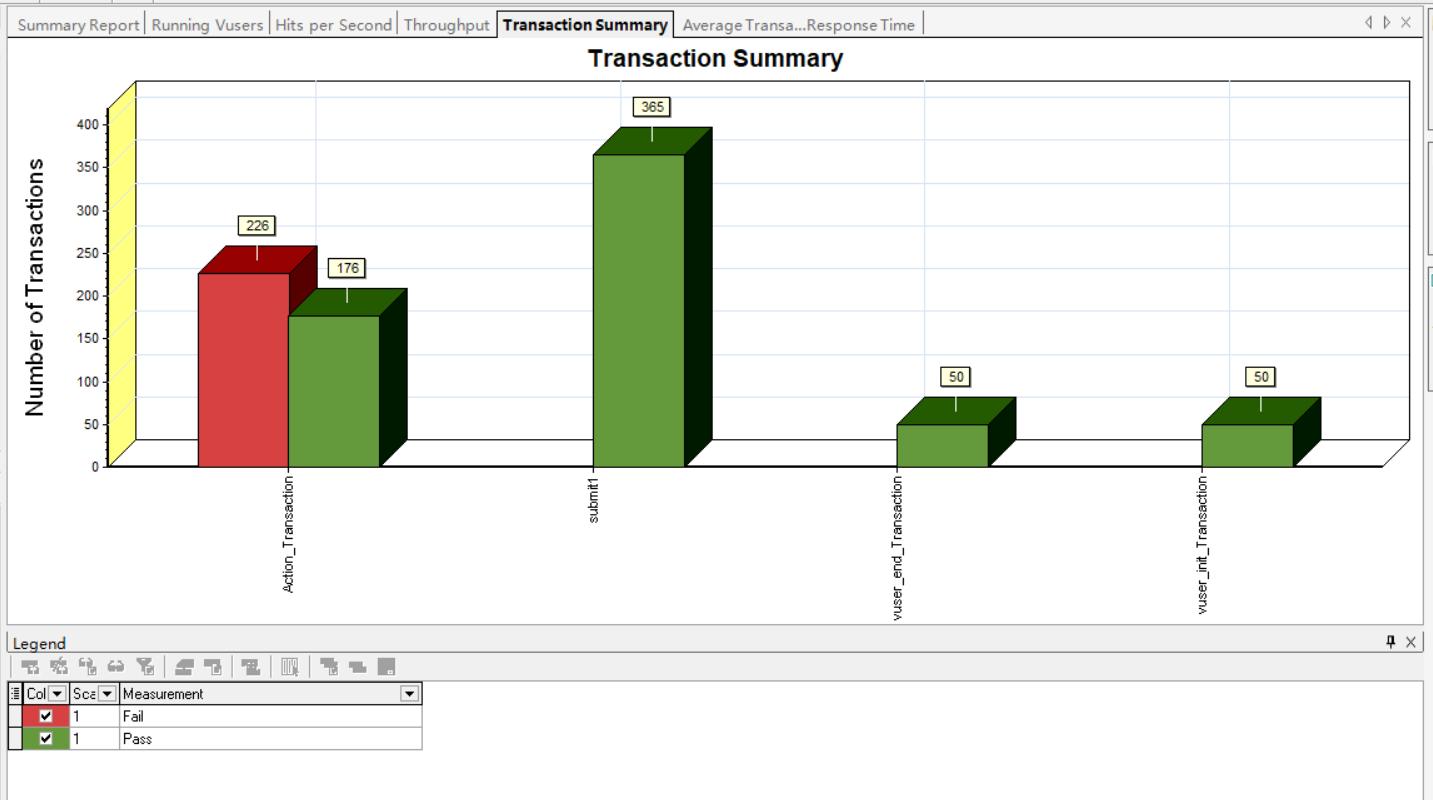


图37. 事务总结

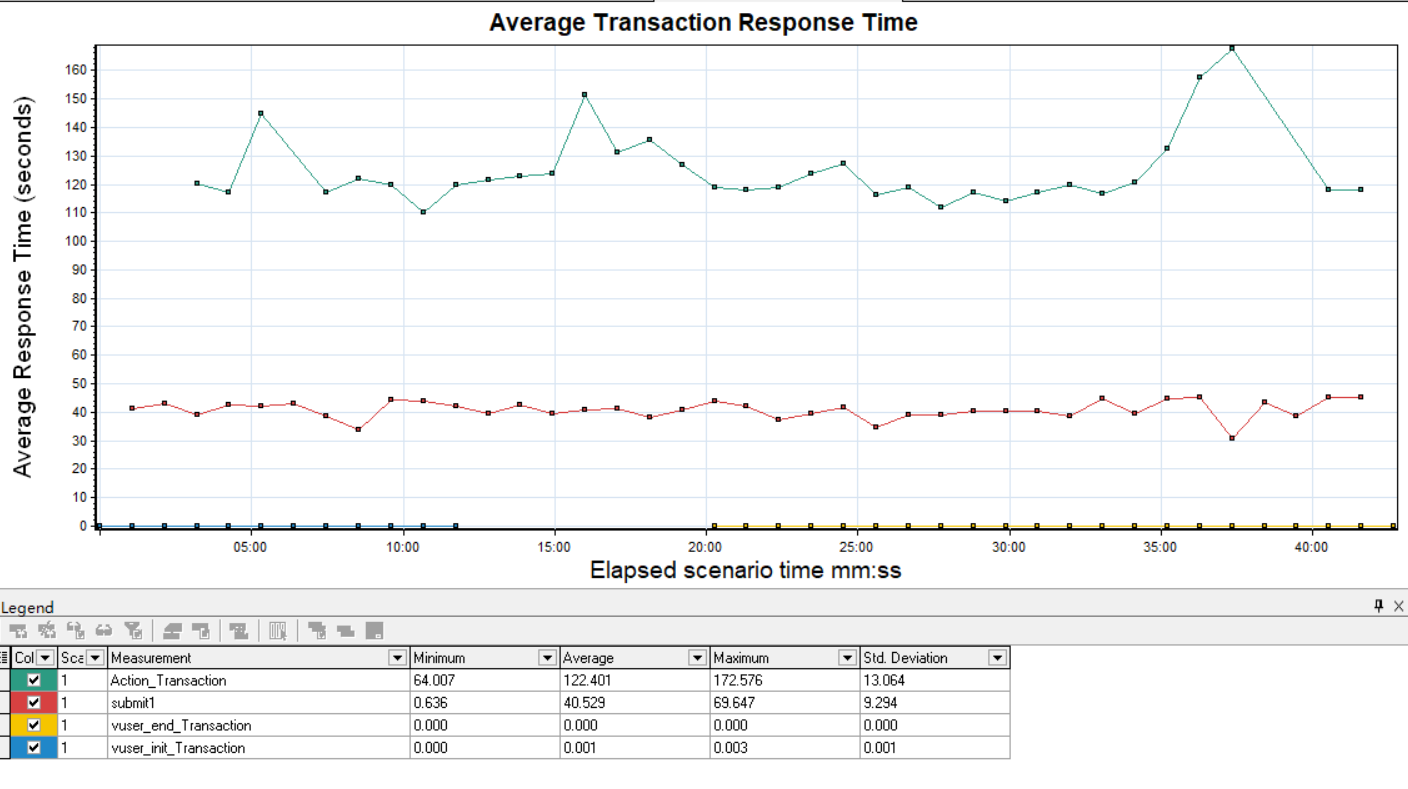


图38. 事务平均响应时间

### 4.4.5 测试小结

50个用户在4分49秒的时间内，对于sumbit1事务，平均响应时间为40.529秒，共做了365个iterations，成功率为100%。

# 5. 测试总结

受限于loadrunner的community license用户数量限制，我们测试的上限为50个虚拟用户。对于查询火车票业务和查询酒店业务来说，50个虚拟用户与低于50个用户的性能并没有过多区别，throughput（数据量）和hit/second都能够证明这一点。对于租车和旅游业务的测试显示在50个并发用户时出现了fail的transaction。对比少于50个虚拟用户的测试结果，在50个虚拟用户时，响应时间区别不大，平均的throughput也比较接近（总throughput除以用户数量），因此我们考虑这是由于测试用电脑性能限制带来的结果。在另外的电脑上重复测试也证明了这个猜想。

对于关联测试与参数化测试，详见本文档的 [4.1.4](#_4.1.4_测试过程) 小节下叙述。这里再简单的叙述一下，针对火车票查询业务，时间可以作为参数化的输入，通过改变时间来获得不同的输入，对每个虚拟用户构建不同的时间。另外不同的时间查询出的结果也是不同的，后续的测试用例会依赖上一次查询的结果，因此不同的测试用例之间就有了关联关系。

# 6. 参考

1. 课程PPT

2. LoadRunner压力测试：测试报告结果分析

<https://blog.csdn.net/haoui123/article/details/62036723>

3. 基于loadrunner的压力测试参数化设置

<http://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=abe247502313235aa32b475a12f68542&site=xueshu_se>