

PTS、Jmeter、LoadRunner 压测对比（简单 web 压测）

阿里云性能测试（Performance Testing）是全球领先的 SaaS 性能测试平台，具有强大的分布式压测能力，可模拟海量用户真实的业务场景，让应用性能问题无所遁形。

性能测试包含两个版本，Lite 版适合于业务场景简单的系统，免费使用；企业版适合于承受大规模压力的系统，同时每月提供免费额度，可以满足大部分企业客户。

主要优势有：

专业：分布式并发压测，施压能力无上限；模拟业务场景，性能缺陷暴露无疑；阿里性能专家在线，测试无忧。

易用：平台提供压测机，无需安装软件；脚本场景监控简单化，省时省力；1 分钟上手，轻轻松松做性能测试。

经济：提供企业版免费额度，零成本使用；提前容量评估，促进业务快速发展；提升用户体验，快速扩大市场份额。

可靠：服务高质量容灾，可用性高达 99.99%；测试结果真实准确；多种安全防护措施，保障数据安全。

用淘宝帐号/1688 账号登陆，没有可以注册一个阿里云账号

PTS Lite（简易版）：<https://pts.aliyun.com/lite/index.htm>

PTS（企业版）：<https://pts.aliyun.com/aliyun/>

性能测试学习中心：<https://docs.aliyun.com/#/pub/pts>

BBS 论坛：<http://bbs.aliyun.com/thread/243.html>

旺旺技术支持群：1473075831

一、简单 Web 压测场景：

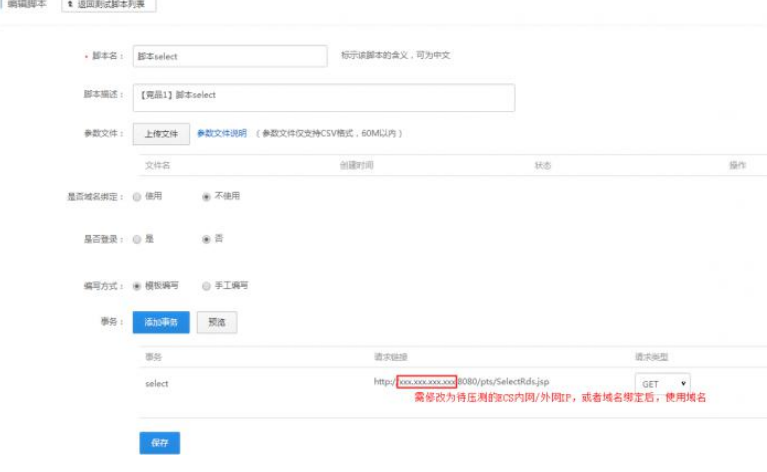
场景：10 个并发（立即启动），运行时间为 10min，关闭（立即关闭）

压测：简单 web 压测，http GET 请求压测

二、PTS、Jmeter、LoadRunner 压测对比


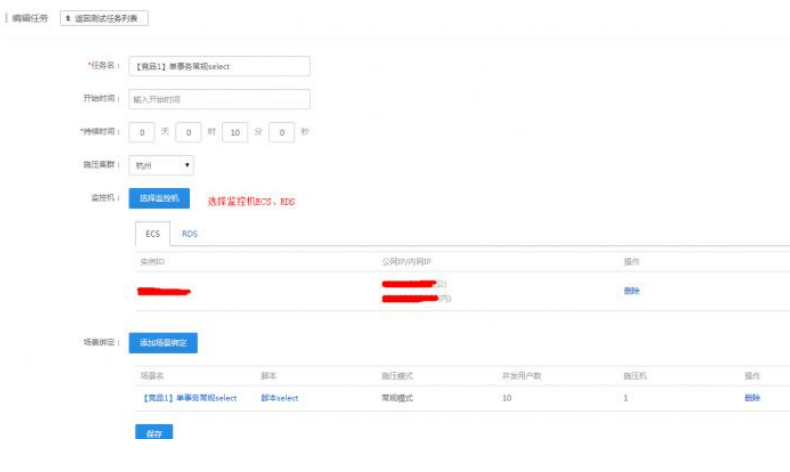
1. 测试脚本

压测工具	测试脚本	对比
PTS	新增测试脚本：	基本功能： (1) 设定脚本简单，通过编辑脚本，添加事务，支持 http 协议 (2) 可进行参数化，上传参数文件 (3) 可编写脚本，提交工单申请，支持模板编写与手工编写 (4) 使用简洁明了，易用

		<p>缺点：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 暂不支持脚本录制功能 (2) 暂仅支持 http 协议
<p>Jmeter</p>	<p>增加 Sampler:</p> 	<p>基本功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通过添加线程组，增加 Sampler 设定脚本 (2) 可进行参数化 (3) 支持多种协议 (4) 可使用 badboy 工具录制脚本 (5) 可视化编辑，较简单
<p>Load Runner</p>	<p>录制/编写测试脚本:</p>  <pre> 1 Action() 2 { 3 lr_start_transaction("Select"); 4 5 web_url("SelectRds.jsp", 6 "URL=http://xxx.xxx.xxx.xxx:8080/pts/SelectRds.jsp", 7 "Resource=0", 8 "RecContentType=text/html", 9 "Referer=", 10 "Snapshot=t1.inf", 11 "Mode=HTML", 12 LAST); 13 14 lr_end_transaction("Select", LR_AUTO); 15 return 0; 16 } </pre>	<p>基本功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通过 VUG 进行录制或编写脚本 (2) 支持多种协议 <p>缺点：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 对于简单的 Web 压测使用复杂

2. 测试场景与任务

压测工具	测试场景与任务	对比
<p>PTS</p>	<p>测试场景：并发用户数 10 个，常规模式，施压机 1 个，步调时间为 0</p>	<p>测试场景功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通过页面设置运行场景，一个场景包含一个脚本 (2) 可选择场景模式：常规模式，梯度模式，

	 <p>测试任务设计：执行 10 分钟</p> 	<p>目标模式</p> <p>(3) 施压机：1-5 可选</p> <p>(4) 设置日志级别： INFO 可得到 INFO/WARN/ERROR 三种 级别的日志； WARN 可得到 WARN/ERROR 日志， ERROR 可得到 ERROR 日 志</p> <p>(5) 步调时间： 如想控制压测请求的发 送频率，可设置步调时 间； 一旦设置在指定的单位 时间内只会发送一次压 测请求，详见步调时间 说明</p> <p>(6) 1 个施压机最大并 发为 2000，支持并发大 测试任务：</p> <p>(1) 设定执行时间，可 进行排期设置，设定任 务运行时间</p> <p>(2) 可对 ECS、RDS 进 行监控</p> <p>(3) 一个任务可包含多 个场景</p>
Jmeter	<p>线程组设置：</p> 	<p>基本功能：</p> <p>(1) 设置线程数量，并 发用户数，准备时间， 循环次数，运行时间</p> <p>(2) 可实现类似 PTS 的 常规、梯度模式，目标 模式需设置定时器，复 杂</p>
LoadRunner	<p>测试场景设计：</p>	<p>基本功能：</p> <p>(1) 可实现类似 PTS 常 规、梯度模式，目标模 式需设置 SLA，复杂</p> <p>(2) 提供可视化的执行</p>


		<p>图形</p> <p>(3) 需要设置参数, 对 Think Time 等设置, 复杂</p> <p>缺点:</p> <p>(1) 官网 LoadRunner 支持并发较少</p> <p>(2) 参数设置较多, 需要了解各参数含义, 业务规则较多</p>
--	--	---

3. 实时监控测试结果

压测工具	实时监控	对比																								
PTS	<p>实时监控结果显示 (业务指标、ECS 指标、RDS 指标):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事务/指标</th> <th>计量单位</th> <th>最小值</th> <th>最大值</th> <th>平均值</th> <th>标准差</th> <th>波动率</th> <th>最新值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>select成功</td> <td>次/秒</td> <td>663.30</td> <td>1480.70</td> <td>1434.71</td> <td>137.89</td> <td>9.61</td> <td>663.30</td> </tr> <tr> <td>select失败</td> <td>次/秒</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>	事务/指标	计量单位	最小值	最大值	平均值	标准差	波动率	最新值	select成功	次/秒	663.30	1480.70	1434.71	137.89	9.61	663.30	select失败	次/秒	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<p>基本功能:</p> <p>(1) 业务指标: TPS, 响应时间, 并发数, 请求状态</p> <p>(2) ECS 指标: CPU, 网络, 磁盘</p> <p>(3) RDS 指标: CPU, 连接数, IOPS, TPS, 容量, QPS</p> <p>缺点:</p> <p>(1) 暂只支持压测阿里云购买的 ECS/RDS/SLB</p>
事务/指标	计量单位	最小值	最大值	平均值	标准差	波动率	最新值																			
select成功	次/秒	663.30	1480.70	1434.71	137.89	9.61	663.30																			
select失败	次/秒	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																			
Jmeter		<p>缺点:</p> <p>通过聚合报告查看, 不详情, 监控较少</p>																								
LoadRunner		<p>基本功能:</p> <p>(1) 显示压测概览</p> <p>(2) 查看测试图表, 自定义选择, 可放大查看</p> <p>(3) 可查看 User 运行状态</p>																								

4. 测试结果报告

压测工具	测试结果报告	对比
PTS	<p>测试结果: 可根据测试结果进行查看</p>	<p>基本功能:</p> <p>(1) 生产测试结果报告</p> <p>(2) 可永久保存测试结果</p>

		<p>(3) 可查看概览, 指标详情</p> <p>缺点:</p> <p>(1) 暂不支持测试结果下载</p>
<p>Jmeter</p>	<p>测试结果: 可通过聚合报告查看</p> 	<p>缺点:</p> <p>(1) 需要手动保存结果</p> <p>(2) 结果指标少</p>
<p>LoadRunner</p>	<p>测试结果: 通过 Summary 结果查看</p> 	<p>基本功能:</p> <p>(1) Analysis 可对测试结果编辑</p> <p>(2) 支持测试结果下载保存</p> <p>缺点:</p> <p>(1) 手动保存结果</p>

5. 测试结果分析

压测工具	测试结果分析
<p>PTS</p>	<p>TPS: 平均 TPS: 1434.71 次/s</p> <p>响应时间 RT: 平均 RT: 6.66ms</p> <p>请求状态: 执行事务数: 875173 个</p> <p>结论:</p> <p>(1) PTS 阿里云服务分布式压测, 可选择相同地域的服务器进行压测, RT 较短</p>
<p>Jmeter</p>	<p>#Samples: 104847 个</p> <p>Average: 平均响应时间: 38ms</p> <p>%90 line: 90%响应时间: 41ms</p> <p>结论:</p>

	<p>(1) Jmeter 比 PTS 响应时间长: 本地服务器压测, 本地 连接服务器延迟 30ms 左右</p> <p>(2) Jmeter 相对 LoadRunner 执行事务数少, 因为 throughput 执行过程中会减低</p> <p>原因: java 垃圾回收机制每隔 10 秒左右一次, 时间大概 10 毫秒, 发起会停滞</p>
LoadRunner	<p>执行事务数: 153153 个</p> <p>平均响应时间: 39ms %90 响应时间: 41ms</p> <p>TPS: 254.83 次/s</p> <p>结论:</p> <p>(1) LoadRunner 比 PTS 响应时间长: 本地服务器压测, 本地 连接服务器延迟 30ms 左右</p>

PTS 使用阿里云 ECS 服务器进行压测, 施压机与被压机都是阿里云 ECS
LoadRunner 和 Jmeter 使用本地机器进行压测

通过本地 ping 服务器, 看响应时间大约在 30ms 左右

```

C:\>ping 15.22.42.47
正在 Ping 15.22.42.47 具有 32 字节的数据:
来自 15.22.42.47 的回复: 字节=32 时间=31ms TTL=49
来自 15.22.42.47 的回复: 字节=32 时间=27ms TTL=49
来自 15.22.42.47 的回复: 字节=32 时间=35ms TTL=49
来自 15.22.42.47 的回复: 字节=32 时间=25ms TTL=49

15.22.42.47 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 25ms, 最长 = 35ms, 平均 = 29ms

```