

性能测试人员面试经典技术问题

随着互联网技术的蓬勃发展，基于浏览器/服务器（B/S）结构的软件也日益广泛的应用于各个行业，然而，基于互联网应用随着网络宣传力度、应用数量的增强，软件不仅需要满足当前应用需求，同时还要考虑后期业务的处理能力，仍能够为广大用户提供可靠性强、负载能力强、处理能力强、响应时间短的软件。软件公司在招聘测试人员的时候，也都非常重视测试人员 Web 应用方面的知识，特别是性能测试方面的知识，下面给大家一些知名企业会经常问道关于性能测试方面的试题供大家参考。

经典问题：

- 1、请问什么是性能测试、负载测试、压力测试？

性能测试，表示在一个给定的基准下，能执行的最好情况；

负载测试是在一定的工作负荷下，给系统造成的负荷及系统响应的的时间。测试软件本身最大所能承受的性能测试；

压力测试是在一定的负荷条件下，长时间连续运行系统给系统性能造成的影响；一种破坏性的性能测试；

强度测试，是在强度情况下的性能测试；

- 2、请分别针对性能测试、负载测试和压力测试举一个简单的例子？

性能测试：在没有负重的情况下，你跑 100 米需要花多少时间（这边，没有负重是基准）？

负载测试：50 公斤、100 公斤.....等情况下，你跑 100 米需要花多少时间？

压力测试：50 公斤、100 公斤.....等情况下，连续测试你跑 100 米需要花多少时间？

- 3、请列举出常用的性能测试工具，并指出这些工具的优缺点？

LoadRunner 容易上手测试 不容易去收集结果并分析结果。

Winrunner

jmeter java 测试

Etc.

- 4、请问您是如何得到性能测试需求，怎样针对需求设计、执行、分析是否达到需求？

在初步确定了**性能测试**的要点后，我们就可以依据更具体的要求来制定**性能测试**计划了，一般来说，**性能测试**计划需要与客户进行良好的沟通，测试目标、终止准则、策略、测试资源配备都需要和客户经过沟通才能最终确定下来。实际操作中，建议至少召开一次正式会议，会议形成的结论要用会议纪要的方式确定下来，对最终确定的测试计划需要客户的签字认可。

需要和用户沟通，得到用户的认可。

文档中确定性能测试的指标。

终止准则“所有测试用例至少执行一次”，定义了整个测试的终止准则“所有待验证指标都达到”。

5、什么时候可以开始执行**性能测试**？

性能测试也是有细分的。在不同的阶段都可以介入，需求阶段可以做性能规划，开发阶段可以做白盒性能测试，开发完了可以做系统级的性能测试。但是在现在的测试行业中，我所遇到的大部分都是在做系统级的性能测试。在不同的阶段，需要有不同的性能策略来做。

项目代码已经基本完成并经过集成测试，1、2级遗留BUG数为0，3级遗留BUG数不超过5个。

6、什么是集合点？设置集合点有什么意义？Loadrunner 中设置集合点的函数是哪个？

集合点是为了衡量在加重负载的情况下服务器的性能情况。在测试计划中，可能会要求系统能够承受1000人同时提交数据，在LoadRunner中可以通过在提交数据操作前面加入集合点，这样当虚拟用户运行到提交数据的集合点时，LoadRunner就会检查同时有多少用户运行到集合点，如果不到1000人，LoadRunner就会命令已经到集合点的用户在此等待，当在集合点等待的用户达到1000人时，LoadRunner命令1000人同时去提交数据，从而达到测试计划中的需求。

说明：在脚本中设置了“集合点”后，当运行场景时可以对集合点进行设置，可以设置当百分之多少用户到达时，系统开始执行以下操作，详细的可以参考中文的用户手册

添加方法：1、其中录制脚本 script view 中添加：`lr_rendezvous(“XXX”);`

2、在录制脚本的 tree view 里添加：`rendezvous-XXX;`

7、**性能测试**时，是不是必须进行参数化？为什么要创建参数？Loadrunner 中如何创建参数？

需要先录脚本.比如需要400个用户登陆系统,录下脚本.找到你输入的用户名称的值,选中后,点鼠标右键,选"Replace with a

parameter " ,然后进行添加参数。

8、您了解关联吗？您如何找出哪里需要关联？请给一些您所在项目的实例。

关联（correlation）：在脚本回放过程中，客户端发出请求，通过关联函数所定义的左右边界值（也就是关联规则），在服务器所响应的内容中查找，得到相应的值，已变量的形式替换录制时的静态值，从而向服务器发出正确的请求，这种动态获得服务器响应内容的方法被称作关联。其实关联也属于一同特殊的参数化，只是与一般的参数化有些不同；一般的参数化的参数来源于一个文件、一个定义的 table、通过 sql 写的一个结果集等，但关联所获得的参数是服务器响应请求所返回的一个符合条件的、动态的值。

客户端发出获得登录页面的请求



服务器端得到该请求后，返回登录页面，同时动态生成一个 Session Id



当用户输入用户名密码，请求登录时，该 Session Id 同时被发送到服务器端



如果该 Session Id 在当前会话中有效，那么返回登录成功的页面，如果不正确则登录失败



在第一次录制过程中 loadrunner 把这个值记录了下来，写到了脚本中，但再次回放时，客户端发出同样的请求，而服务器端再一次动态的生成了 Session Id，此时客户端发出的请求就是错误的，为了获得这个动态的 Session Id 我们这里用到了关联。

做关联有手动关联和自动关联：

9.5以上版本中：【Recording Options】>【Internet Protocol】>【Correlation】中启用关联规则，“Enable correlation during recording”这个选项默认是勾选的，所以录制的时候会自动关联的。

手动关联：web_reg_save_param (“Parameter Name” , < list of Attributes > , LAST);

web_reg_save_param: 是最常用来做关联（correlation）的函数。

9、您如何调试 LoadRunner 脚本？

1) 设置调试断点（快捷键 F9）

当设置断点的脚本，脚本运行到断点处，自动停止运行，我们可以通过查看运行日志，来观察脚本执行的情况；

2) 单步执行脚本（快捷键 F10）

通过单步执行脚本，我们可以看到脚本中每一个函数执行的情况，一般情况下我们会结合断点一起使用。

3) 调试日志

在脚本运行过程中我可以查看系统的运行日志，进行脚本的调试，VUG 的日志可以分为标准日志和扩展日志，标准日志只能获得标准的输出信息，扩展日志可以根据配置查看参数替换、服务器返回信息和高级跟踪信息。

4) 调试日志函数和日志函数

VUG 提供了调试日志的函数 `lr_debug_message` 和 `lr_set_debug_message` 以及 `lr_output_message` 等日志函数，通过这些日志函数我们可以插入到脚本中进行调试。

10、在 LoadRunner 中如何编写自定义函数？请给出一个您在以前项目中编写的函数。

在创建用户自定义函数前我们需要和创建 DLL (external library)。把库放在 VuGen bin 目录下。一旦加了库，把自定义函数分配做一个参数。该函数应该具有一下格式： `__declspec (dllexport) char* <function name>(char*, char*)`。

1) Action 脚本里可直接写入自定义函数,放在 Action 函数前面 或 后面均可;

2) 把编写的函数代码放入.h 头文件中，然后把头文件直接放在 LR 脚本根目录下，通过在 `vuser_init/ action/ vuser_end` 脚本文件中，通过 `#include` 加入编写的头文件名称后，脚本中即可使用头文件中编写的函数。// 例如：编写的头文件： `Test.h`;

3) 通过 `lr_load_dll()` 运行时函数加载 dll 文件，使用加载文件内部函数。即：`Lr_load_dll("name.dll");funcName(); //name.dll 定义的函数;`

4) 进入 loadrunner 安装目录，打开文件：`.\LoadRunner\dat\mdrv.dat`，找到相应的版块，例如：在“[WinSock]”设置项后面加上下面的语句，即可在 winsock 协议脚本中使用 dll 中的函数。`WINNT_DLLS= user1.dll, user2.dll,... // 添加多个 DLL`

11、请问您是如何理解 Loadrunner 中集合点、事务以及检查点等概念？

集合点

插入集合点是为了衡量在加重负载的情况下的性能情况。在计划中，可能会要求系统能够承受 1000 人同时提交数据，在 LoadRunner 中可以通过在提交数据操作前面加入集合点，这样当虚拟用户运行到提交数据的集合点时，LoadRunner 就会检查同时有多少用户运行到集合点，如果不到 1000 人，LoadRunner 就会命令已经到集合点的用户在此等待，当在集合点等待的用户达到 1000 人时，LoadRunner 命令 1000 人同时去提交数据，从而达到计划中的需求。

事务 (Transaction)

为了衡量性能，我们需要定义事务。比如：我们在脚本中有一个数据查询操作，为了衡量服务器执行查询操作的性能，我们把这个

操作定义为一个事务，这样在运行测试脚本时，LoadRunner 运行到该事务的开始点时，LoadRunner 就会开始计时，直到运行到该事务的结束点，计时结束。这个事务的运行时间在结果中会有反映。插入事务操作可以在录制过程中进行，也可以在录制结束后进行。LoadRunner 运行在脚本中插入不限数量的事务。

检查点

为了检查 Web 服务器返回的网页是否正确，VuGen 允许我们插入 Text/Imag 检查点，这些检查点验证网页上是否存在指定的 Text 或者 Imag，还可以测试在比较大的压力测试环境中，被测的网站功能是否保持正确。推荐最好能在录制过程中添加 Text/Imag 检查点。

12、如何应用 Loadrunner 进行性能测试，请结合其自身工具进行描述？

录制脚本---综合场景---分析结果

13、Loadrunner 中思考时间有什么作用？

think time 有助于更加真实的模拟用户的操作，例：用户打开一个网址，从输入到打开页面有一个时间延迟。

14、Loadrunner 中如何实现多用户并发操作，需要进行那些设置？

例如加入集合点，lr_rendezvous(“XXX”);
Controller 设置。

15、Loadrunner 中有基于目标和手动两种场景设计方式，它们分别适用于什么情况？

如果测试计划是要达到某个性能指标，比如：每秒多少点击，每秒多少 transactions，能到达多少 Vuser，某个 Transaction 在某个范围 Vuser（500—1000）内的反应时间等等，那么就可以使用面向目标的场景。在这种运行场景中，用户设定性能测试要达到的目标和虚拟用户增长模式，在 Loadrunner 执行场景时，直到用户达到设定的目标后停止。手动测试场景是由测试人员完全按照需要来配置场景，在实际中应用较多，能够更精确地满足测试的需要；面向目标的测试场景首先要制定希望实现的测试目标，如多少人同时在线、响应时间在几秒以内等，然后再由压力调度和监控中心进行自动的测试评估。

16、Loadrunner 中有几种并发执行策略，它们的含义是什么？

集合点 多用户并发

17、在有5台配置为处理器: Intel Pentium4 1.6G/内存容量:512M/硬盘容量40G 的机器，如何较好的利用这些机器完成一次并发用户数为1000人的性能测试工作任务。

每台机器部署250 个用户并发执行。

18、平时大家在注册邮箱等相关操作时，经常会遇到需要输入验证码的情况，请问，如果我们也开发了一套带验证码的应用软件，需要进行**性能测试**，您会如何处理？

个人观点：去掉验证码做性能测试；不去掉验证码同开发人员协商将验证码写死。