**技术常规问题**

**1、selenium中如何判断元素是否存在？**

- isElementPresent

2、selenium中hidden或者是display ＝ none的元素是否可以定位到？

- 不能

3、selenium中如何保证操作元素的成功率？也就是说如何保证我点击的元素一定是可以点击的？

- 添加元素智能等待时间 driver.implicitly\_wait(30)

- try 方式进行 id,name,clas,x path, css selector 不同方式进行定位，如果第一种失败可以自动尝试第二种

-Selenium保证元素成功率是通过元素的定位，当然它的定位方法很多，一定能有合适的。但是在自动化工程的实施过程中，高质量的自动化测 试不是只有测试人员保证的。需要开发人员规范开发习惯，如给页面元素加上唯一的name,id等，这样就能大大地提高元素定位的准确性。当然如果开发人员 开发不规范，我们在定位元素的时候尽量使用相对地址定位，这样能减少元素定位受页面变化的影响。只要我们元素定位准确，就能保证我的每一个操作符合我的预 期

4、如何提高selenium脚本的执行速度？

- Selenium脚本的执行速度受多方面因素的影响，如网速，操作步骤的繁琐程度，页面加载的速度，以及我们在脚本中设置的等待时间，运行脚本的线程数等。所以不能单方面追求运行速度的，要确保稳定性，能稳定地实现回归测试才是关键。

我们可以从以下几个方面来提高速度：

一，减少操作步骤，如经过三四步才能打开我们要测试的页面的话，我们就可以直接通过网址来打开，减少不必要的操作。

二，中断页面加载，如果页面加载的内容过多，我们可以查看一下加载慢的原因，如果加载的内容不影响我们测试，就设置超时时间，中断页面加载。

三，在设置等待时间的时候，可以sleep固定的时间，也可以检测某个元素出现后中断等待也可以提高速度。

四，配置testNG实现多线程。在编写测试用例的时候，一定要实现松耦合，然后在服务器允许的情况下，尽量设置多线程运行，提高执行速度。

5、用例在运行过程中经常会出现不稳定的情况，也就是说这次可以通过，下次就没办法通过了，如何去提升用例的稳定性？

- time.sleep( )

- driver.implicitly\_wait(30)

- 多用 try 捕捉，处理异常

-此时我们要分析出不稳定的原因，然后有针对性的去解决问题。主要有以下几个方面 ：  
一，网速问题：有的时候网页加载的比较慢，在程序 执行的时候要操作的元素没有显示出来。这种情况比较常见，运行一次网速好的时候通过了，再运行一次，页面没有打开，就不通过了。为了提高稳定性，我们只能 牺牲运行时间了，在经常检测失败的元素前加上等待时间，等要操作的元素出现之后再执行下面的操作。  
二，Selelnium的原因：Selenium1.0和2.0还是有区别的，有些儿函数在2.0下运行确实有时而有效，时面无效。如果mouseover()函数，就是这种情况， 我们需要避免使用这类的函数。  
三， 多线程的时候，测试用例间相互影响。虽然多线程的时候运行速度比较快，但是如果用例之间的耦合性没有设计好，也会影响的，如果用例A先于用例B执行的时 候，就会影响到用例B；反之则没有问题。这种情况，如果你的自动化测试工程打算多线程的时候，提前就要把测试用例测试的耦合度比较松，尽量没有任何关系， 因为多线程的执行顺序是不受控制的。

6、你的自动化用例的执行策略是什么？

- 自动化测试用例的执行策略是要看自动化测试的目的，通常有如下几种策略：  
一，自动化测试用例是用来监控的，在此目的下，我们就把自动化测试用例设置成定时执行的，如果每五分钟或是一个小时执行一次，在jenkins上创建一个定时任务即可。  
二， 必须回归的用例。有些儿测试用例，如BVT测试用例，我们在公司产品任何变动上线之前都需要回归执行。那我们就把测试用例设置成触发式执行，在 jenkins上将我们的自动化测试任务绑定到开发的build任务上。当开发人员在仿真环境上部代码的时候，我们的自动化测试用例就会被触发执行。  
三，不需要经常执行的测试用例。像全量测试用例，我们没有必要一直回归执行，必竟还是有时间消耗的，有些非主要业务线也不需要时时回归。这类测试用例我们就采用人工执行，在jenkins创建一个任务，需要执行的时候人工去构建即可。

7、什么是持续集成？

- 持续集成源于极限编程(XP)， 是一种软件实践，软件开发过程中集成步骤是一个漫长并且无法预测的过程。集成过程中可能会爆发大量的问题，因此集成过程需要尽可能小而多，实际上持续集成 讲的是不断的去做软件的集成工作。持续集成，最简单的形式是包括一个监控版本控制（SVN等等）变化的工具。当变化被发觉时，这个工具可以自动的编译并测 试你的应用。

8、自动化测试的时候是不是需要连接数据库做数据校验？

- UI自动化不需要

- 接口测试会需要

9、id,name,class,xpath, css selector这些属性，你最偏爱哪一种，为什么？

- css 、xpath 几乎所有的元素都可以定位到

10、如何去定位页面上动态加载的元素？

- 触发动态加载元素的事件，直至动态元素出现，进行定位

11、如何去定位属性动态变化的元素？

- xpath或者css通过同级、父级、子级进行定位

12、点击链接以后，selenium是否会自动等待该页面加载完毕？

- 会的

13、webdriver client的原理是什么？

- [Webdriver实现原理](http://www.cnblogs.com/timsheng/archive/2012/06/12/2546957.html)

通过研究selenium-webdriver的源码，笔者发现其实webdriver的实现原理并不高深莫测无法揣度。在这里以webdriver **ruby binding**的**firefox-webdriver**实现为例，简单介绍一下webdriver的工作原理。

* 当测试脚本启动firefox的时候，selenium-webdriver 会首先在新线程中启动firefox浏览器。如果测试脚本指定了firefox的profile，那么就以该profile启动，否则的话就新启1个profile，并启动firefox；
* firefox一般是以-no-remote的方法启动，启动后selenium-webdriver会将firefox绑定到特定的端口，绑定完成后该firefox实例便作为webdriver的remote server存在；
* 客户端(也就是测试脚本)创建1个session，在该session中通过http请求向remote server发送restful的请求，remote server解析请求，完成相应操作并返回response；
* 客户端接受response，并分析其返回值以决定是转到第3步还是结束脚本；

这就是webdriver的工作流程，看起来很复杂实际上当了解了webdriver的实现原理后，理解上述问题应该比较简单。

webdriver是按照server – client的经典设计模式设计的。

server端就是remote server，可以是任意的浏览器。当我们的脚本启动浏览器后，该浏览器就是remote server，它的职责就是等待client发送请求并做出相应；

client端简单说来就是我们的测试代码，我们测试代码中的一些行为，比如打开浏览器，转跳到特定的url等操作是以http请求的方式发送给被 测试浏览器，也就是remote server；remote server接受请求，并执行相应操作，并在response中返回执行状态、返回值等信息；

14、webdriver的协议是什么？

-The WebDriver Wire Protocol

15、启动浏览器的时候用到的是哪个webdriver协议？

-http

16、什么是page object设计模式？

-http://www.cnblogs.com/tsbc/p/4080301.html

 相似功能地方，代码基本都是一样的，界面元素换个查找方式，把原来的使用 xpath方式，改为使用 id 查找，需要对每个用例脚本都要改，虽然几个用例看不出什么工作量，但是重复findElement的代码，已经让我们感到了代码的笨重。如果某些定位发生 了改变，我们就得贯穿整个测试代码进行调整元素定位，这样就会导致我们的脚本在后期，难以维护。因此通过Page Object Model 我们可以创建更加健壮代码，并减少或者消除重复的测试代码，从而也能够提高代码的可读性，减少编写脚本的工作量。Page Object Model的实现，就是通过分离测试对象和测试脚本的抽象来实现的。

17、什么是page factory设计模式？

- http://relevantcodes.com/pageobjects-and-pagefactory-design-patterns-in-selenium/

18、怎样去选择一个下拉框中的value＝xx的option？

-二次定位

19、如何在定位元素后高亮元素（以调试为目的）？

-重置元素属性，给定位的元素加背景、边框

20、什么是断言？

-断言的英文是assertion，断言检查的英文是assertion checking。

-断言是指定一个程序必须已经存在的状态的一个逻辑表达式，或者一组程序变量在程序执行期间的某个点上必须满足的条件。

21、如果你进行自动化测试方案的选型，你会选择哪种语言，java，js，python还是ruby？

-使用自己熟悉的语言

22、page object设置模式中，是否需要在page里定位的方法中加上断言？

-不需要

23、page object设计模式中，如何实现页面的跳转？

-get、click （可能有坑）

24、自动化测试用例从哪里来？

-手工用例中抽取

-可以参考自动化用例的执行策略

25、你觉得自动化测试最大的缺陷是什么？

-不稳定

-可靠性

-不易维护

-成本与收益

 ，

26、什么是分层测试？

-[分层自动化](http://www.cnblogs.com/fnng/p/3653793.html?utm\_source=tuicool&utm\_medium=referral)

还是自己理解吧

27、webdriver可以用来做接口测试吗？

-有难度，不推荐

28、get和post 的区别？（感觉可能答案不对）

-因为使用GET请求不会产生什么动作。不会产生动作意味着GET的HTTP请求不会在服务器上产生任何结果。但是安全方法并不是什么动作都不产 生，这里的安全方法仅仅指不会修改信息。POST可能会修改服务器上的资源的请求。比如CSDN的博客，用户提交一篇文章或者一个读者提交评论是通过 POST请求来实现的，因为再提交文章或者评论提交后资源（即某个页面）不同了，或者说资源被修改了。

两种请求方式的区别：

1、GET请求，请求的数据会附加在URL之后，以?分割URL和传输数据，多个参数用&连接。URL的编码格式采用的是ASCII编码，而不是uniclde，即是说所有的非ASCII字符都要编码之后再传输。

POST请求：POST请求会把请求的数据放置在HTTP请求包的包体中。上面的item=bandsaw就是实际的传输数据。因此，GET请求的数据会暴露在地址栏中，而POST请求则不会。

2、传输数据的大小

在HTTP规范中，没有对URL的长度和传输的数据大小进行限制。但是在实际开发过程中，对于GET，特定的浏览器和服务器对URL的长度有限制。因此，在使用GET请求时，传输数据会受到URL长度的限制。

对于POST，由于不是URL传值，理论上是不会受限制的，但是实际上各个服务器会规定对POST提交数据大小进行限制，Apache、IIS都有各自的配置。

3、安全性

POST的安全性比GET的高

29、公司内一直在使用的测试系统（B/S架构）突然不能访问了，需要你进行排查并恢复，说出你的检查方法

答：一、网站输入域名直接无法访问，网站之前还正常，突然就无法访问

1. 测试FTP是否正常可以登录，不能登录的直接问空间商那是空间商的问题直接联系他们。  
  
2. 空间赠送的三级域名是否能够访问网站打开网站（空间都赠送三级域名），如果也不能访问应该是空间问题。  
  
3. 在电脑的开始菜单运行中输入cmd，在弹出的黑框中输入：ping 你的域名；然后回车，如果看不到IP或IP地址与你的主机地址不符，则说明域名解析有误,是域名的问题得重新解析域名。  
  
二、访问报404错误（无法找到该页）。说明是网站内容都正常是程序出现问题，看看程序是否完整。  
  
三、访问网站出现MySQL Server Error 这个是数据库链接错误，查看数据库连接文件和数据库是不是错误。  
  
四、访问网站出现500错误。  
  
1. 请登录FTP查看是否多了异常文件或丢失文件，说明网站被侵入了，马上联系网站制作进行进行排查故障。  
  
2. 如果空间且FTP程序目录没有缺失文件或刚刚安装就出现500错误，请确认空间已开启scandir()函数，查看是不是禁止了这个函数。

笼统问题

**一、如何理解自动化测试？**

　　每个面试自动化测试的，80%会被问到这个。不用太宽泛，可以从下面几点考虑，聊聊自动化测试给你的**[工作](javascript:;" \t "_self)**带来的好处：

　　1、用具体的举例，讲述自己在操作过程中是如何提高效率的。比如从回归测试开始讲起，重复冗余的操作步骤，你是否该想想可否能用自动化工具（**[QTP](javascript:;" \t "_self)**，[TestWriter](http://tools.51testing.com/" \t "_blank)等等）实现，达到目的；

　　2、**[性能测试](javascript:;" \t "_self)**的时候，遇到的一些突发状况。人工制造场景总是有瓶颈，那么可以利用性能测试工具，进行自动化测试的；

　　还有很多从回归角度出发，会用到自动化测试的回答，大家可以考虑。

**二、用过的自动化测试工具有哪些？任意讲其中一个来谈谈对自动化测试的感受。**

　　QTP、selenium、TestWriter等，这些这几年比较流行的自动化测试工具都可以来聊一下。比如：自动化测试工具TestWriter，说说这款工具优缺点，以及结合自身经历，讲讲在进行用例测试的时候是否遇到问题？作为一款测功能性、测回归、测兼容性的自动化测试工具，TestWriter是否在操作界面、功能是否完善，都可以作为一个阐述的点。这里不做多说，感兴趣的可以搜索TestWriter或者自动化测试工具，进行了解。

**三、自动化测试框架都有哪些？**

　　1.模块化框架(test script modularity)

　　2.函数库结构框架(test library architecture)

　　3.关键字驱动测试框架(keyword-driven/table-driven testing)

　　4.数据驱动测试框架(data-driven testing)

　　5.混合型框架(hybrid test automation)

　　四、[**测试用例**](javascript:;)的设计可以自动化吗？

[**用例设计**](javascript:;)属于重复次数少的智能活动，不太适合自动化。但也有一些场合可以进行一定程度的自动化，提高设计效率，但不能指望能完全取代智力的测试活动。实现这种目的的工具有时称为测试输入生成工具。