**常见面试问题**

#### 自我介绍

思路：可以考虑从这几个方面着手介绍。1.个人基本情况；2.项目经验；3.项目中学到的技能以及对自身的提升；4.性格特点。

总之要体现自己的优势；

自我介绍1：

面试官，您好，我叫xxx，有xxx年的测试工作经验，主要参与了x个项目，最近做的这个项目是xxxx，在这个项目中前期主要负责功能、兼容性、界面等方面的测试，后期我老大把性能设计好了之后，也用LR参与了性能执行工作。 可以加结束语

自我介绍2：

面试官，您好，我叫xxx，有xxx年的测试工作经验，主要参与了x个项目，最近做的这个项目是xxxx，这个项目做了xxx个月，总共x个测试人员，在这个项目中我主要负责功能、兼容性等方面测试，自己设计了xxx个用例，发现了xxx个bug。 可以加结束语

自我介绍3：

您好，我叫xxx，毕业之后一直做软件测试工作，已经有xxx年的工作经验；在之前的工作中有负责过功能、兼容性、GUI等方面的测试，熟练掌握测试分析设计，数据库、linux等相关技术；除此之外还参与过自动化测试执行。 可以再加其他信息；

自我介绍4：

自己发挥，组织语言； 做优化---推荐

自我介绍不是固定的，根据不同的项目，如果面试公司主要做app，介绍中可以突出你的相关经验，如果是web，突出web相关经验。

#### 你们以前公司的测试流程是怎样的？ 项目的测试流程是什么样的？

公司的测试流程是什么样的？说一下你们这个项目的测试流程？

思路：结合项目说一下流程。可以简单也可以详细

回答一：我们项目的测试流程是这样的，就拿最近做的项目来说：

1. 花时间去熟悉功能需求，然后我们的负责人会定计划，在计划中会给我们安排工作，并定好时间；
2. 接下来我们主要是熟悉自己模块的功能需求，熟悉完之后去提取测试项，设计用例评审，当时我的模块写了xxx个用例。
3. 用例设计完之后做执行工作，执行的时候先搭建环境，验证一些基本功能，就是预测试，通过后做正式执行。 发现bug就对缺陷进行跟踪，当时我大概发现了xxx个bug。
4. 最后执行结束时，就输出测试报告。

回答二：我们项目的测试流程是这样的，就拿最近做的项目来说，

1. 先要了解熟悉需求，这个时候我们老大会定计划，在计划中主要是分工，并且控制进度，
2. 老大分完工之后，我们就进一步的熟悉功能需求，然后设计用例，设计用例的时候我会考虑各种合法、非法、特殊情况等的测试，我们公司的用例是在xxxx工具上写的；
3. 用例弄好之后，就做执行工作，执行的时候先准备环境做基本功能的验证，然后正式执行，总共执行4轮，第一轮：负责自己模块的功能、界面相关测试；第二轮：负责自己模块的兼容性、易用性等方面测试；第三轮：做一下交叉互测； 第四轮；做整体的回归测试，随机测试等。
4. 执行结束之后，我们老大会汇总相关用例，缺陷等数据，来编写测试报告。

回答三： 我们项目的流程还算规范， 拿最近做的项目来说：

1. 先熟悉我们的被测软件，然后开发那边就去进行设计写代码；我们测试这边先由我们的负责人制定计划，进行分工；
2. 接下来我们就详细熟悉自己负责的部分，然后提取测试点，设计用例，设计用例的时候会考虑功能、界面、易用性、兼容性等方面，同时功能方面还会考虑合法、非法、边界、特殊值等情况；
3. 设计完用例之后我们就会进入执行工作，执行的时候先准备环境做基本功能的验证，然后正式执行，总共执行4轮，第一轮：负责自己模块的功能、界面相关测试；第二轮：负责自己模块的兼容性、易用性等方面测试；第三轮：做一下交叉互测； 第四轮；做整体的回归测试，随机测试等。
4. 执行结束之后，编写测试报告，统计相关数据，得出最后的结论。

回答四：我们项目的流程是这样的，我们的负责人会计划发布几次版本，然后每个版本中也会划分迭代。例如：我们最近这个项目，耗时8个月，给用户发布了3次，每次发布的里面都会经历几个迭代；就拿第一次发布来说，里面经历了x个迭代，前几个迭代中都在不断开发新功能；第一个迭代：会完成本次发布的xx%的功能； 到第二个迭代结束的时候就完成了本次发布的xxx%;….第x次迭代结束的时候就完成xx%； 第x个迭代结束时就会完成xxx%，并做整体回归测试；最后第x个迭代就做选择性回归，和随机测试； 就好比做一件衣服先把衣服整体外形做出来，然后再加袖子，再往上加帽子，再往上加扣子，经过类似这样的过程来完成软件的开发过程。 ---这个是简单敏捷流程

回答五：

1. 需求人员收集需求最终形成需求文档，然后发给测试人员和开发人员，我们测试人员拿到需要后仔细阅读需求了解被测系统，并参与需求评审并提出需求中描述不清的，或者描述错误的或者遗漏的需求问题。

2. 需求评审通过后，由需求人员设计界面原型，设计原型完给开发人员和测试人员演示，没有问题后也可以把原型发给客户确认。

1. 之后测试组长或者测试经理（说一个）开始制定测试计划，测试组对测试计划进行评审，计划定稿后，测试人员按照测试计划分配的任务开始设计测试用例，用例设计完后对测试用例进行评审。
2. 开发人员系统实现后提交给测试组一个待测版本，测试人员拿到版本后首先进行冒烟测试，如果冒烟测试不通过，版本打回不启动正式测试。冒烟测试通过，则启动正式测试。测试一般进行三轮，第一轮，针对自己模块用例执行—发现bug—提交bug—跟踪bug；第二轮交叉测试：发现bug—验证已修改的bug—回归测试；第三轮：执行回归测试用例—测试组长参照测试计划的标准，评估是否结束测试。

测试流程尽量结合自己的项目去回答， 体现出整体的测试过程。 可以自己组织语言去回答。

#### 你认为是bug开发不认怎么办？ 发现的bug开发不认怎么办？

思路：不会因为开发不认就放弃跟踪这个bug，每一个bug都需要进行跟踪。；

回答一：我以前的工作中就遇到过这种情况，当时我们的处理的是这样的： 如果发现的bug开发不认，会先确认到底是不是bug，是bug的话，会跟开发进行沟通，说明bug的现象，以及判定是bug的依据原因是什么； 如果沟通之后开发还是不认，会直接将这个bug提交到缺陷管理系统上，同时告知自己的主管，让主管了解事情的情况。

回答二：我以前的工作中没遇到过这种情况，因为我发现的bug，我们的开发都是认的。如果以后的工作中遇到这种情况，那么肯定得自己先确认了是bug，然后找开发做理性沟通，讲道理，摆事实，如果开发还不认，那么就不管了，直接将bug提交到缺陷管理工具中，讲清楚问题现象等，同时还会跟主管汇报这件事情，让主管知晓。

回答三：

首先，把bug提交到缺陷管理系统中备案。

其次，查看需求中有没有明确规定或者是不是行业规范，没有明确规定时也不是行业规范时，可以先尽可能的说出是BUG的依据是什么？如果被用户发现或出了问题，会有什么不良结果？如果还是无法达成一致，最终可以上报上级领导由领导裁决，如果确定是bug的话，并且还比较严重，一定要坚持自己的立场，让问题得到最后的确认。

#### Bug的生命周期？

New：新建的Bug，未经评审需要决定是否指派给开发人员进行修改。

Open：确认是bug后，并且认为需要进行修改，指派给相应的开发人员。

Fixed：开发人员修改后标识为修改，需测试人员回归测试验证。

Delay：确认为暂时不需要修改后续需要修改的bug

Closed：修改的bug经测试人员进行回归测试通过验证，关闭bug。

Reopen：经验证后发现bug未修改或未修改完，则重新打开，让开发人员重新修改

#### 说几个常用的linux命令。

思路：体现出自己会linux命令； 至少要讲10个以上的命令；

回答一： 快速的只讲命令名； 可以不用解释意思；

例如：chmod、rpm、chown、ps，cd, mv,cp,ifconfig, top,date,netstat,su, vi,find,cat,ls，tar,gzip,useradd,groupadd,scp，mkdir, ifconfig等

要讲的快，表示不假思索的就回答上，很熟练才能做到。

回答二： 边讲命令名，边解释命令含义。

例如： chmod 赋权限； rpm 安装； mkdir 创建目录， cd 进入目录； ls查看目录下的东西； tar 打包 ， gzip 压缩命令； pwd查看当前目录位置； mv 移动； cp复制， vi 编辑， cat查看文件内容；rm 删除目录文件， ps查看进程, ifconfig查看ip地址，配置ip地址 等等

**去复习两台主机传文件命令scp，配网络IP地址默认网关命令（临时配置命令）以及通过修改网卡文件etho来永久配置ip地址，子网掩码等,查看进程命令，修改系统时间命令，查看端口号占用命令，查看内存cpu占用命令。(高频命令，必须掌握)**

tail –f 文件名 实时查看往文件末尾新写入的内容

#### 你们公司主要是做什么业务的(之前公司是做什么的)？

针对自己简历中写的公司和项目的类型来包装公司做哪方面的业务，比如主要做教育类的系统，或者医疗，或者金融，或ERP(企业资源计划)等。如果项目比较杂，可以说公司主要是外包公司。

#### 你日常测试时，发现了bug如何定位?

1. 发现bug第一步需要记录下来，包括截图、操作步骤、描述出现的现象，最好能获取到日志信息
2. 重复操作步骤，找到问题的必现途径
3. 查看日志，初步定位问题出现的原因，或者是什么原因或操作导致的问题
4. 协助开发人员一起定位问题根因

#### 没有产品说明书和需求文档地情况下如何进行测试？

我们采用探索测试方法，具体做法就是根据我们的专业技能、领域知识等不断的深入了解和理解被测软件的功能，进而发现缺陷。并且在测试过程中要和开发人员不断的进行交流去熟悉被测系统。

还可以参考同类型的软件，进行借鉴了解；

不过这种测试的最大的风险是不知道有些特性是否被遗漏。

#### 什么是软件测试，软件测试的目的？

软件测试为了保证[软件的质量](http://www.so.com/s?q=软件的质量&ie=utf-8&src=wenda_link)和可靠性，应力求在分析、设计等各个开发阶段结束前，对软件进行严格技术评审。

软件测试的目的：希望通过软件测试暴露出软件中陷藏的错误和缺陷，验证该软件已正确地实现了用户的需求。

#### 测试用例里面都包含什么要素？

主要包括用例的编号，用例标题，优先级，预置条件，操作步骤，预期结果，等。

#### 缺陷(bug)报告里面都包含什么？

主要包括缺陷的名称，严重等级，重现步骤，预期结果和实际结果，影响的版本，缺陷产生的模块，附件截图或错误日志，缺陷提交人等。

#### 你认为什么样的用例是好的用例？

首先用例需要有简洁明了清晰的标题，正确的操作步骤，其次，能够以较少的用例数量发现更多的缺陷。能够做到使用等价类尽可能的覆盖所有的需求，并且能够考虑各种边界条件以及特殊情况的用例。

#### 测试计划工作的内容都包括什么？其中哪些是最重要的？

软件测试计划是指导测试过程的纲领性文件，包含了项目背景、测试策略、测试方法、测试范围、组织形式、测试对象、测试配置、测试周期、测试资源、风险分析等内容。借助软件测试计划，参与测试的项目成员，尤其是测试管理人员，可以明确测试任务和测试方法，保持测试实施过程的顺畅沟通，跟踪和控制测试进度，应对测试过程中的各种变更。  
有的公司不写测试方案，所以把测试策略放到计划中体现。测试计划中最重要的是**测试策略和测试时间安排和测试范围等**，使用5W1H来回忆。

#### 测试报告主要包含什么？

主要包含测试时间，测试人员，测试环境，然后统计工作量、用例、缺陷等数据；

从多个维度来进行统计。 按阶段统计工作量； 按模块统计用例数和缺陷数； 统计缺陷修复率，统计用例通过率，统计用例有效性，执行效率等等数据； 最后通过这些数据来进行总结，得出是否达到发布的标准，以及可能会存在的风险（已知和未知）等。

#### 描述一下你负责模块如何设计测试用例的？

针对你项目中写的模块结合设计测试用例的方法说出测试用例。比如XX新增功能，在改界面所有字段都输入合法的数据，然后提交，看系统是否提交成功，数据是否正确保存。其次对每个单个字段必填项，长度，内容，格式等分别进行校验，比如在必填项里面什么都不输入，或者输入全是空格，其他字段都输入合法的数据，然后提交，看系统是否对必填项进行验证。。。。。

注：这里熟悉项目时，对自己负责的功能模块要熟悉到知道界面有哪些字段，每个字段大概的输入条件是什么。

#### 描述一下你印象深刻的bug？

针对每个项目至少准备2个bug，对于每个bug要了解bug产生的原因，开发如何修复的？ 后面的产生原因和如何修复的面试官通常会问。不能光能说出bug， 不知道bug产生原因和如何修复的。后面也很重要。（面试高频问题，下面内容供参考，可以和自己项目结合，很多项目都有注册登录，添加删除查询功能。）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 登录模块 | Bug内容 | 产生原因 |
| 登录的密码使用fiddler抓包工具发现是明文的密码（安全性） | 密码内容没有加密 |
| 某个功能（结合自己具体功能说）要求用户登录后才能访问该页面，我在未登录的情况下，直接输入该页面的url，直接访问到页面 | 开发漏掉了对该页面做session验证 |
| 注册模块 | （接口测试的bug）界面上密码和确认密码输入不一致，提示密码确认密码不一致，但是使用fiddler工具设置断点修改密码和确认密码不一致，注册成功 | 前台界面使用js判断了密码和确认密码是否一致，后台服务端代码没有判断 |
| 已注册过的用户名界面显示注册成功，但是后台数据库没有该记录。 | 前台界面显示错误问题，通过查了后台错误日志发现日志中后台返回信息是用户名已存在。 |
| 浏览商品 | 购物系统浏览商品模块商品价格显示不正确（和数据库不一致） | 开发使用了缓存，数据从缓存中取的，缓存中数据没有更新不是最新数据 |
| 报表模块 | 统计日报中数据统计错误 | 数据统计中时间截点出问题，要求统计每日0点到23：59:59的数据，开发写成中午12:00到23:59:59的数据。 |
| 导出报表时系统提供直接使用excel打开报表数据或保存报表功能，选择直接打开软件崩溃 | 当电脑上没有装excel软件时这种场景，点打开功能开发对这种异常没做处理。 |
| 查询模块 | 做多条件查询时（结合自己项目哪些条件），查询结果不对。 | 多个条件之间是与的关系，需要查出这些条件都满足都数据，开发实现成或的关系。 |
| 查询关键字什么都没有输入，点击查询按钮，查出全部记录 | 对查询条件为空，什么都不输入时，实现功能不正确，为空时需提示请输入关键字。 |
| 查询数据量达到5000条时，查询时间过长甚至达到30多秒以上（性能问题） | Sql语句效率低，嵌套层次多，后来优化sql并且加了索引解决问题。（时间5秒内） |
| 模糊查询时输入[**数据库**](javascript:;)相关的特殊字符，查询回来的结果出现问题 | 代码对这些特殊字符未做规避 |
| 查询到了很多数据，这些数据分页显示，当翻页到第二页时，页面是空的 | 翻页时，没有加载数据为空，第二页的数据没有请求 |
| 新增/添加功能 | 在一个输入框要求输入内容是整数的框中输入一个超大的数字，点击提交按钮后系统崩溃 | 超大数据数据类型溢出，未对该异常进行判断 |
| 在一个必填项的字段里输入都是空格，点击提交成功 | 没有把全部是空格进行判断，输入全是空格也是无意义的 |
| 修改功能 | 某个必填项字段（结合项目）添加功能是必填项对之进行验证，但是修改功能确没有对该必填项验证 | 该需求实现时被遗漏掉 |
| 删除功能 | 未选中任何一条记录进行删除，系统崩溃 | 当删除对象是空时这种场景开发未做异常处理 |
|  | 选中一条记录删除，界面显示删除成功，但是数据还在界面存在，查找数据库中相关记录已经不存在该数据。 | 发现是由于删除后前台界面数据没有自动刷新导致的 |
|  |  |  |

#### 为什么离职原因？

上一家写的外地公司，可以说家里是西安的，家人希望让回西安发展，并且西安最近几年软件行业发展还不错。

上一家公司是本地的，可以说上家公司在西安的业务缩减了，解散了测试团队。或者说上家公司准备搬去外地，或者说做完项目后，一直没有新的项目做就考虑换个公司。主要参考就业老师指导的回答答案

#### 为什么转行原因？

可以说本专业前景不好，比如化工专业经常接触化学品对身体不好，周围同学有转行做测试的，发展还不错，并且通过和同学接触听他聊起软件测试，对测试逐渐感兴趣，然后就在网上看各种教学视频为自己积累测试基础知识。

然后有机会进入上一家软件测试公司正式开始了自己测试，并且在工作实践中掌握了测试的方法

（不过这里尽量少提培训机构，中软软通面有些面试官比较排斥）

#### 做为测试人员应该具备哪些素质？

首先要具备扎实的软件测试知识和技能。其次要具备细心，耐心，认真，能够忍受接收重复性工作的特性。最好对软件测试工作具有较大的兴趣。

#### 近两年的或者3-5年的职业规划？

思路：尽量提自己在技术方面的规划。比如如果已经对软件测试干了1年多以上了，在功能测试技能方面有所提升后，可以提往自动化方面去学习和发展。比如可以先学习一门编程语言，然后学习一个主流的自动化测试框架，有计划有步骤的提升自己技能。

#### 对加班怎么看待？或者你能接受加班吗？

软件行业，加班是普遍现象，我不排斥加班，如果工作需要我会义不容辞加班，而且我上一家公司也经常加班，已经习惯了。并且孩子由父母带，我可以全身心的投入工作。同时我也会提高工作效率，减少不必要的加班。

#### 怎么做到需求全覆盖？

平时我们测试中使用多种手段来尽量保证需求全覆盖，比如对需求文档的评审找出需求中遗漏的问题，计划中使用需求跟踪矩阵来跟踪需求和测试项，设计用例时，对用例进行评审，执行用例时采用交叉执行方式等。

备注：需求跟踪矩阵里面会把需求项和测试项以及测试用例对应起来，保证所有的需求都有对应相关的测试项以及测试用例覆盖。

#### 如果遇到偶发的bug你怎么处理？

首先遇到偶发bug，根据bug产生的现象把它尽量详细的记录到缺陷管理系统中，其他尽量尝试在不同的场景下重现该bug，对且在不同版本中对这个

偶发问题进行跟踪。如果偶发问题是个比较严重的问题，尽量尝试重现该问题，并且让开发协助通过查看错误日志等定位问题。

#### 测试的策略有哪些？

黑盒白盒 静态动态 手工测试或自动化测试 冒烟测试 回归测试 公测。

#### 产品和项目的区别？对产品和项目测试有哪些区别？

把开发完成后进行商业化，几乎不进行代码修改就可以出售给用户使用的软件叫产品。 通常把针对一个特定的用户或者几个特定的用户开发的软件称为项目。

测试产品：质量要求高点、发布后修复成本高，一般会带来负面影响。测试资源投入多少不同，由于质量要求高，投入资源人力物力多。指定的测试策略也会有很大的不同。

测试项目：当然质量越高越高，但是一般满足客户需求即可。最后要和用户共同进行用户验收测试。

#### 你有没有出现过漏测现象？系统上线后，如果用户发现bug，你是怎么处理的？

可以回答以前最开始进公司时有出现过，当时遗漏了一个什么样的bug(bug级别不要是1,2级的)

如何处理：用户发现bug后，我们首先尝试在测试环境重现该问题，并且如果缺陷系统中之前没有录入该问题，则把该问题提交到缺陷管理系统中跟踪。如果问题比较严重，可以立即协助开发定位问题，开发在修复完该缺陷后，在测试环境中验证缺陷是否修复并对影响的模块做回归测试，后可以给用户发补丁包立刻hotfix。问题不严重看项目经理决定是否在后续版本中再修复。对这些漏测问题，我们每个月都会组织一次漏测分析会议，测试组和开发组共同分析该问题漏测的原因以及如何采取什么样的措施在以后能够防范同类问题发生。

## 数据库基本问题<二>

#### 工作中用到哪些数据库软件？

比如用过oracle或者mysql软件

#### 外连接和内连接有什么区别？

内连接，即最常见的等值连接。外连接分为左外连接，右外连接和全外连接。左外连接就是在等值连接的基础上加上主表中的未匹配数据。右外连接是在等值连接的基础上加上被连接表的不匹配数据。全外连接是在等值连接的基础上将左表和右表的未匹配数据都加上。

#### 数据库用的多吗，什么时候会用或者说测试中如何和数据库结合？

用的比较多，通常要使用数据的查询语句，比较测试过程中界面显示的数据是否和数据库中的数据一致。比如我系统里面的查询功能，界面根据关键字查询出来1000条记录，还需要在数据库中使用select语句查查看看是否查询出来的结果集的条数和内容和界面的一致。

#### 你们平时测试时使用数据库sql语句干什么？

平时测试时使用增删改查等sql语句，主要使用select语句来数据库中查询一些记录来比较界面数据是否和后台数据库中一致。然后使用insert, update等语句来创建一些测试数据或者构造一些特殊的测试数据。

#### 工作中怎么连接数据库？

我们平时本机上装一个数据库客户端软件来连接数据库，如果数据库软件使用的是oracle软件，可以说使用sql developer客户端连接数据库软件

如果是mysql软件，可以说使用Navicat 客户端。

#### 数据库中删除表怎么操作？

主要使用drop语句来删除表。删除表:drop table 表名

#### Oracle数据库如何备份？

如果是oracle软件安装在windows系统：可以在cmd中输入命令来备份数据库：

exp 用户名/密码@SID file=f:\xx.dmp owner=用户名，回车

备份的数据库文件就可以在f盘下找到，后缀名.dmp

如果oracle软件安装在linux系统上：

我们需要使用远程连接工具ssh连接到oracle上：

输入命令

    登录oracle  命令：su - oracle

需要备份的实例

     命令：export ORACLE\_SID=\*\*\*

      \*\*\*代表你要备份的实例

导出的命令

       命令  ：exp 用户名/密码 file=路径/\*\*.dmp

       注意文件命必须是,dmp结尾。

备份后的数据库如何导入到oracle数据库中:

导入的命令

    命令:imp 用户名/密码 full=y file=路径/\*\*.dmp ignore=y

#### sql语句select group by order by where的执行先后顺序？

我们书写的顺序：select ... from... where.... group by... having... order by..  
语句执行的顺序：from... where...group by... having.... select ... order by...

#### order by 和group by的区别？

1、from子句组装来自不同数据源的数据；

2、where子句基于指定的条件对记录行进行筛选；

3、group by子句将数据划分为多个分组；

4、使用[聚集函数](https://www.baidu.com/s?wd=%E8%81%9A%E9%9B%86%E5%87%BD%E6%95%B0&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao)进行计算；

5、使用having子句筛选分组；

6、计算所有的表达式；

7、使用order by对结果集进行排序。

8、select 集合输出。

#### 什么是索引？

[索引](https://baike.baidu.com/item/%E7%B4%A2%E5%BC%95)是对数据库表中一个或多个列（例如，employee 表的姓名 (name) 列）的值进行排序的结构。

例如：这样一个查询：select \* from table1 where id=10000。如果没有索引，必须遍历整个表，直到ID等于10000的这一行被找到为止；有了[索引](https://baike.baidu.com/item/%E7%B4%A2%E5%BC%95/5716853)之后(必须是在ID这一列上建立的索引)，即可在索引中查找。由于索引是经过某种算法优化过的，因而查找次数要少的多。可见，索引是用来定位的。

#### 什么是存储过程？

一组为了完成特定功能的sql语句集，存储过程在数据库中经过第一次编译后调用不需要再次编译，用户通过指定存储过程的名字并给出参数来执行它。

## 自动化基本问题<三>

#### 做过自动化测试吗？用什么语言写自动化？

做过，使用python语言+selenium自动化测试框架做自动化。

#### 你还知道哪些自动化测试框架？

我知道selenium , QTP(商用的收费软件), watir， appnium（app项目用）等，我们主要使用的是selenium

#### 你们自动化测试是怎么做的（如何开展的）？

在手工测试完成后，功能模块和界面稳定的情况下，我们测试组每个人负责自己之前功能模块的回归测试用例自动化脚本的开发，使用的是python语言，用的是selenium,自己编写的脚本保证连续2次能够运行成功，然后可以把脚本提交到SVN上管理起来，最终大家写好的脚本都会整体调试一次，直到所有的脚本没有问题。当新版本转测之后，我们会把之前的自动化脚本在新版本上跑一下。最后对执行的结果进行分析，对于失败的脚本看看是脚本本身的问题还是有bug出现。如果是脚本本身问题，再修改脚本后调试，直到脚本没有问题用新脚本去替换老的脚本。如果是bug，那就给开发提单。

#### 你们自动化测试脚本一般能覆盖多少功能测试用例？

我们之前公司没有专门的自动化测试团队，我们在做完功能测试之后，测试组里面的成员通常会给一些回归测试用例写自动化脚本，所有自动化脚本一般只覆盖30-40%左右的功能测试用例。

#### 你认为什么样的系统适合做自动化测试？

我认为使用迭代开发的项目，项目周期比较长，并且系统界面不会经常发生变化的功能，或者一些回归测试用例都适合做自动化测试。项目周期比较短，一次性交付的项目，界面经常变动，比较复杂的有技术瓶颈难以实现或实现起来比较困难的功能不适合做自动化。

#### 自动化元素定位你都会哪几种方式？最喜欢哪种方式？

通过id定位，name定位，class定位，tag定位，link定位，xpath定位，css定位等。最喜欢xpath或者css定位，因为它们使用起来比较灵活。

#### 什么是断言？

断言就是检查期望结果和实际结果是否一致的方法或者函数。自动化框架selenium已经封装好，我们直接拿来调用。比如有assertEqual assertNotEqual等。

#### 等待方式都有哪几种？

强制等待sleep()

隐形等待implicitly\_wait()

显示等待webDriverWait()

#### 你们使用selenium进行自动化测试的框架都包含哪些？

Webdriver, unittest（测试套件）， htmlreport（生成报表的模块）等

#### 能现场写一段自动化脚本吗？

可以，大家努力把登录自动化脚本背了。

## 协议基本问题<四>

#### TCP协议和UDP协议都是哪层的协议？主要有什么区别？

TCP协议是传输控制协议，UDP是用户数据报协议，它们都能实现端口号寻址的功能，都是传输层的协议。但是TCP协议是一种可靠的，面向连接的协议。在传输数据之前首先要建立连接，传输数据完毕后要断开连接，而UDP协议是有一种不可靠的，面向非连接的协议，但是它的传输效率比较高。

#### http协议是哪一层的协议，主要有什么特点?

应用层的协议，特点：简单，快速，无状态无连接等。

#### http协议的原理是什么？

http协议是浏览器和web服务器之间的通信协议，通过浏览器向服务器发送请求，服务器给浏览器返回响应。但是为了保持连接，即使没有数据传输，客户端浏览器都会每个一段时间给服务器发送一个保持连接的请求，服务器收到请求后给客户端返回响应表明知道客户端还在线，如果服务器长时间都没有收到客户端的请求，表明客户端已经下线，而客户端长时间没有收到服务器的响应，表明网络已经断开。

#### OSI七层模型和TCP/IP四层模型都是什么？

OSI: 物理层，数据链路层，网络层，传输层，会话层，表示层，应用层

TCP/IP:网络访问层，Internet层，传输层，应用层

#### http协议请求方法（命令）有哪些？get和post区别？

主要有get/post方法，当然还有put（数据的更新）/head（只获取http头部信息）/delete（数据的删除）等。

get主要是数据的获取（也可以提交），get请求中的参数暴露在url中，c参数一般有长度限制，相对来说是一种不安全的请求，post主要是数据的提交，请求的参数都在请求的body中，相对来说比get请求安全。

#### http协议的头部你都知道包括哪些字段？

里面字段太多，这里你给面试官说上几个：比如请求的头部信息有服务器host地址，可解析的报文的编码类型，请求发送的cookie信息，报文内容类型的content-type，请求协议版本，使用get/post等哪种方法，浏览器的版本内核信息等。

返回响应的信息有：返回报文的响应状态码，协议版本，报文长度，连接状态，服务器写入客户端set-cookie的值，服务器的版本信息等。

#### session和cookie的区别？

session是保存在服务器上面的，cookie是保存在本地客户端的，本地cookie向服务端请求时，会在cookie中带一个session id向服务端发出数据请求，而服务端会根据这个session id去找到这个session文件，然后进行数据处理.

## 接口基本问题<五>

#### 接口说明文档主要都有哪些要素？

接口名称 接口说明 请求方式 接口地址 输入参数以及类型要求 输出参数以及类型要求等

#### 接口是什么？为什么要有接口？

我们通常说的接口就是指应用程序接口（API）,主要是系统内部模块和模块的接口，比如注册和登录接口。或者是不同的系统和其他系统之间的接口。比如淘宝和物流系统。

为什么需要接口？为了使不同的系统之间或者不同的模块之间能够更加安全的进行数据交换和通信。

#### 什么是json?会json吗？

Json是java script object nation，js对象简谱，是一种数据交换格式。主要是以键值对的方式组织数据，里面包括数组和对象等，比较类似js里面的数据类型。

会json，之前做接口测试时，rest接口的入参和出参是这种数据类型。

#### 你们是如何开展接口测试的？

我们接口测试主要用的是postman工具，fiddler辅助使用。首先我们开发人员会提供给我们接口说明文档，我们对他们提供的文档先看看里面的重要信息全不全，比如接口方式，地址，入参，出参类型等。然后熟悉接口文档和业务需求，准备测试数据，最后编写接口测试脚本和执行脚本。

#### 你觉得为什么要做接口测试呢？

系统集成阶段，能够尽早的发现缺陷 能够屏蔽UI界面上的不稳定性 增强系统的安全性，防止有人绕过用户界面提交非法数据 更容易对接口功能进行自动化测试

#### 你还知道哪些接口测试工具？

 比如postman, soapui, jmeter（接口性能）等。

## 项目基本问题<六>

#### 能介绍一下你的项目吗？

介绍项目时首先介绍项目的背景，项目是给哪个地方什么机构做的，这个项目主要是干什么的，主要提供哪些功能，项目是B/S还是C/S架构，项目周期做了多久，用的开发语言，什么数据库等。

**比如:**翔悦办公自动化系统是我们公司给江苏翔悦医疗器械公司做的一款办公自动化系统，该系统主要为包含XX,XX,XX，XX功能模块（简历中的项目描述），能够为企业提供自动化，无纸化办公。系统采用b/s的架构，使用java+jsp的开发语言和mysql数据库，服务器搭建到windows 2008上。该系统我们总共做了5个月时间，采用了敏捷迭代的开发模式 。

#### 项目的框架语言?

Web项目可以说LAMP linux+apache+mysql+php,

服务器搭建在linux centos版本上，使用mysql数据库，php开发语言，apache服务器。

或者windows+apache+mysql+php(和上面差别就是服务器搭在windows操作系统上，比如windows 2008)

jsp+java+mysql+tomcat+windows

Jsp+java+mysql+tomcat+linux

App项目就说只支持安卓版本，使用java开发语言,sqlite数据库

普通的C/S架构项目，就说用的C++或者JAVA或者C#任何一个开发语言都可以。但是注意：自己几个项目语言不要太杂。

#### 项目组人员都有哪些？

3个测试人员，其中1个是测试组长，12个开发人员，其中一个是项目经理，1个需求人员。

或者2个测试人员，其中1个是组长，9个开发人员，其中一个是项目经理，1个需求人员。

注意：中小型公司人员不用测试人员不用太多，整个公司也就40-50人这种范围就行。

注意：这40-50个人并不是指公司有这么多技术人员，而是整个公司人数，当然还有包括行政人员，财务人员，销售人员等。

#### 项目采用什么开发模式？

主要采用敏捷的开发模式。迭代周期见下题。

#### 项目周期总测试用例以及总bug数？

项目周期是3个月：测试用例700多条用例 分为2个迭代，第一个迭代2个月，第二个迭代1个月。

4个月：900多条用例 分为3个迭代（就是迭代了3次），第一个迭代2个月，第二个和第三个迭代各一个月

5个月：1100多条用例 分为3个迭代，第一个迭代3个月，第二个和第三个迭代各一个月

6个月：1300多条用例 分为4个迭代，第一个迭代3个月，第二，三，四个迭代各一个月

8个月：1700多条用例 分为6个迭代，第一个迭代3个月，后面各1个月

10个月：2000条用例左右 分为8个迭代，第一个迭代3个月，后面各迭代一个月

1年：2400多条用例， 分为10个迭代，第一个3个月，后面每个迭代各一个月

注1：也可以全部都是每个月一次迭代，比如3个月的项目，3个迭代，一月一次。

注2： 每个迭代都是一个完整的从需求--计划--设计--实现--测试的过程，每一次迭代会做不同的功能，比如10个功能，第一个迭代做4个，第二个迭代再做2个。。。。每个迭代开始时间和测试时间按照2:1的比例。比如开发用2个礼拜，测试测1个礼拜

总bug数 ：总用例数\*15%~20% 比如1000条用例，总bug数150个**左右**

**注意：用例数和bug数不要说个实在的数字，要用XX多，或者左右之类的词。**

你自己写了多少用例：和项目组人数也有关系，比如项目组3个人，你在最近的项目中写了用例数要比总用例数除以3得到平均数稍微多一点。在进公司的第一个项目中如果有写用例比平均数要少。

#### 你每天大概能写多少用例，执行多少条用例？

写用例数每天60-80条左右（根据自己能力，才进公司少点，近期多点），执行用例数每天大约40条左右（执行时发现问题要报bug,定位问题等都需要花费时间）

#### 你在项目中搭建过测试环境吗？都搭建了什么？

大家面试时，最好自己搭建过环境，要不面试官觉得比较LOW，把搭建环境步骤记住。搭建过。我们当时XX项目是B/S架构的，当时我搭建了服务端的。主要在centos操作系统下搭建了tomcat服务器，还有mysql数据库。具体步骤后面题参考

#### Web系统的兼容性测试都兼容了哪些浏览器？

我们做的项目客户主要用了这几种浏览器，所以我们优先主要兼容了 IE，火狐，谷歌浏览器，比如IE 8,9,10,11版本都测试， 火狐 48， 54， 62版本，谷歌浏览器55， 62 ，71版本**（至于版本自己查查你负责那个项目的时间，是否这个浏览器版本已经推出。）**

#### app系统的兼容性测试都兼容了哪些手机和操作系统？

我们对于主流的手机品牌比如华为，oppo，vivo，苹果，小米等都使用真机进行测试，其余小品牌手机用的模拟器。主流那几个品牌兼容性都会测。

比如安卓：5/6/7/8/9/10

**自己查查最新的安卓版本，至于版本自己查查你负责那个项目的时间，是否这个该安卓版本已经推出。）**

#### linux下如何部署tomcat

linux下如何搭建Tomcat服务器 linux下安装tomcat一边经过5步：

1）下载apache及jdk安装文件 Jdk-7u10-linux-i586-rpm.bin Apache-tomcat-7.0.tar.gz

2） 安装JDK及apache Jdk-7u10-linux-i586-rpm.bin放在/usr目录下 chmod 777 Jdk-7u10-linux-i586-rpm.bin 将其改为可执行文件 sh Jdk-7u10-linux-i586-rpm.bin 执行此文件，先会出来一段协议，按空格看完 后选择yes会自动释放出JDK的RPM包，并进行安装。 安装完成后/usr/java/jdk1.7.0\_10即为JDK的安装目录 测试java安装成功 java –version Apache-tomcat-7.0.tar.gz放在/usr/local目录下 解包：tar –zxvf Apache-tomcat-7.0.tar.gz

3）配置环境变量（/etc/profile） Vi /etc/profile 在文件最后端加入： JDK\_HOME=/usr/java/jdk1.7.0\_10 JAVA\_HOME=/usr/java/jdk1.7.0\_10 CATALINA\_HOME=/usr/local/tomcat7.0 JRE\_HOME=/usr/java/jdk1.7.0\_10 Source/etc/profile 载入配置

4）启动tomcat sh /usr/local/tomcat7.0/bin/startup.sh Using CATALINA\_BASE: /usr/local/tomcat7.0 Using CATALINA\_HOME: /usr/local/tomcat7.0 Using CATALINA\_TMPDIR: /usr/local/tomcat7.0/temp Using JRE\_HOME: /usr/java/jdk1.7.0\_10 ps –ef | grep tomcat查看tomcat是否启动

5）测试tomcat 打开浏览器并输入http://localhost:8080 8080为tomcat默认端口 会出现

#### 在linux下如何部署mysql软件？

我们当时用的是linux，centos6.4操作系统，当时我们部署的过程是这样的： 1.[root@localhost ~]# wget -i -c http://dev.mysql.com/get/mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm 使用上面的命令就直接下载了安装用的Yum Repository，大概25KB的样子，然后就可以直接yum安装了。

2.[root@localhost ~]# yum -y install mysql57-community-release-el7-10.noarch.rpm 之后就开始安装MySQL服务器。 [root@localhost ~]# yum -y install mysql-community-server

3. 首先启动MySQL [root@localhost ~]<L# systemctl start mysqld.service

4.查看MySQL运行状态，运行状态如图： [root@localhost ~]# systemctl status mysqld.service

5. 想进入MySQL还得先找出此时root用户的密码，通过如下命令可以在日志文件中找出密码： [root@localhost ~]# grep "password" /var/log/mysqld.log

6. 如下命令进入数据库： [root@locDalhost ~]# mysql -uroot -p 输入初始密码，此时不能做任何事情，因为MySQL默认必须修改密码之后才能操作数据库： mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'new password';

#### tomcat下如何搭建网站?

1. 部署tomcat，具体步骤参考tomcat部署过程
2. 部署mysql数据库，具体步骤参考mysql部署过程
3. 部署应用程序到Tomcat服务器 部署应用程序到Tomcat服务器就是将开发好的应用程序打包成war包，然后发布到tomcat服务器的指定目录下，具体步骤如下： 1> 打包应用程序的代码，将要打包的内容导出为war包，并存放在指定目录下 2> 将war包发布到tomcat服务器的webapps目录下： 1）将打包好的war包上传到tomcat服务器的webapps目录 2）Tomcat服务器自动解压缩war包 3）检查一下tomcat服务器是否自动在conf目录下创建了Catalina/localhost目录，在看看localhost目录下是否有tomcat服务器自动创建的.xml文件 4）验证是否部署成功

#### 在项目中你除了使用linux命令搭建测试环境，还干什么?

除了用命令搭建环境，我们测试时，如果遇到bug，还可以使用命令去服务器下查找一些错误日志信息，把错误信息传到我本机提交缺陷时提供给你开发人员参考。或者还可以查看内存，cpu各资源的消耗情况等。