# Q: 你目前想换工作的原因是什么？（当前公司为电信外包）

A: 主要有几方面原因:

1. 除了需要掌握的业务知识外，在技术方面的并没有获得更多的提升，而是靠平时空闲时间自己在学习。
2. 并且薪资待遇本来也承诺过要涨薪过，也迟迟未能兑现。
3. 还有就是目前和电信签署的是他们的子公司，不是他们里边的编制，感觉相对不很稳定。（有必要再提）

# Q: 看你的工作经历上，之前还在外企工作过，为什么离职了？

A: 在外企工作将近2年多的时间，确实对我目前而言是起到一个奠基作用的，比如做事的方法，书面邮件撰写，口头交流和英语方面的提升等。而且那边工作环境也挺好，但是就是说我觉得对个人的发展比较有限，而且公司离家有点远，所以我就从外企离职了。

# Q: 介绍一下自己（需要涉及工作经历之类）

A：我于2015年大学本科毕业，曾经在大四实习期间做过C#.NET开发工程师，毕业后到了外企Autodesk担任QA测试工程师职务，测试的对象是一款基于C/S架构的三维建模软件，其中我负责测试的功能是其B/S端的云端数据管理模块，需要进行新功能测试和回归测试，手动测试和自动化测试都会涉及到；

之后在2017年到了电信，担任端到端测试工程师，主要以手工测试为主，测试的对象是基于B/S端的若干个电信系统，需要对电信开通业务的流程进行测试验证，所测试的需求功能都是新功能和增量需求，回归测试则是由电信另一个团队去进行验证；

在其余时间也会学习其他相关测试方面的技术知识，以完善和充实自己

A2（需求）: 我是2015年大学本科毕业，曾经在大四实习期间做过C#.NET开发工程师，毕业后到现在分别在外企和国企都做过测试工程师的工作。

目前是在中国电信柳林路分局做测试的工作，主要负责需要上线的电信各类销售品产品端到端的系统测试，需要配合其他系统相关人员共同完成，最终保证测试通过使产品上线是最终的目的。另外还担任电信服务开通域每周需求上线统计工作。

需求工作由于此前未做过，但在做开发和测试中参与过需求的讨论，知道需求的制定决定后续的开发，测试用例的编写等，也是个重要的角色。也了解过从测试转到需求的可能性，若是有这样一个机会，我也正好想尝试下需求工作。

英语：

# Q:请说明下你当前（或者上一份）工作的测试工作，具体是做了什么？

A：目前在电信负责端到端的业务测试工作。测试团队目前有4人，我在其中担任测试用例的编写和执行。

**大致流程：**

大致的测试流程大概是这样的：

1. 在每周二下午，我们团队里的一位同事会拿到一份下周需要上仿真系统的需求清单，然后他会与清单里的需求负责人，去确认哪些需求下周要上仿真系统并且是需要测试的。

2. 在确认完毕后，到周三，这位同事会在Jira系统的里的wiki页去列出这些需求。之后我会和团队里别的同事会分配这些要测的需求，并在周三这一天内根据需求说明文档去编写测试用例并和需求负责人确认是否完善，如若没问题，则开始进行测试。

3. 从周四开始到下周二上午的三天半时间内，在测试环境中执行用例并验证，并将测试过程中发现的Bug录入Jira系统，且更新在wiki页中。如若一切顺利，在下周二上午就将测试文档，报告等文档提交给仿真系统团队，由他们继续在仿真环境上对需求进行再次的验证并上线。若因测试中发现Bug未能及时修复等其他原因造成了需求无法及时上仿真系统，那就会告知需求负责人，并安排延期上线。

4.因项目周期比较近，所以都是采用的手工测试。而且这些测试的需求都是以新需求和功能测试为主，以保证能够及时上线为目的，电信这一般都不做流程业务上的回归测试，只是在生产上发现问题后再会进行修复。

5.在测试过程会利用到接口工具fiddler,POSTMAN。SQL语句去查询数据库内的报文，来进行辅助测试。

**具体流程**：

具体端到端的业务测试是如何运作的，大致有以下几方面。电信从端到端测试一共经过4个系统，分别是客户管理关系系统（CRM），综合资源管理系统，服务开通系统和客户保障系统

1. 根据测试用例文档，以新装为例：我先在CRM系统中受理一张产品订单（比如宽带，移动电话这些），会填写用户姓名，地址，联系电话，订购产品，用例要求填写等内容，随后将其提交并会生成一张订单号并生成对应的设备。这个操作过程就相当于去电信营业厅办理业务后，由营业员进行的录入订单的操作。

2. 在CRM系统提交完订单后，随后进入综合资源管理系统，根据之前生成的订单号，对这张订单进行资源配备的操作。需要将机房设备，带宽资源，光箱号等信息进行一个配置，目的是对该设备进行网络资源的配置，能够使其网络资源并连通。在该系统配置完毕后，继续提交。

3. 随后该订单会被提交进入服务开通系统，这个系统会将之前在CRM和综合资源系统中所录入的内容信息，全部会被传入到该系统中。可以验证在之前两个系统填写的信息，有没有被准确的带下来，验证字段内容完整性。同时这个系统也是查询订单实时状态的系统，若订单有出现提交异常的情况，也会在该系统中反应。

4. 在之前综合资源系统提交完配置的订单后，该订单同时也被传入了客户保障系统。这个系统会根据传入进来订单所属的产品，自动派发施工工单。在生产环境中，会有施工队的师傅根据施工工单，会实际去往用户家中进行施工。因为是在测试环境上，根据测试用例中验证内容，在该系统中查看施工工单中有没有传入需要验证的字段，确认无误后即可回单操作，这样这张订单就完成了施工，也完成了从端到端的业务测试场景。

5. 电信的端到端业务测试场景主要分为新装，改性能，停机，复机，拆机这几类业务场景，每个需求测试都离不开这些场景。

6. 在将订单从一个系统提交到另一个系统时候，还会根据订单号在涉及的数据库中对订单的流转状态进行查询，以确保准确的被提交。

7. 如在测试过程中出现异常的情况，在系统界面上出现错误信息，则会用到fiddler抓包工具对错误提示产生的页面进行报文的抓取。另外遇到需要付费支付的场景，会用到POSTMAN工具进行模拟调用，并查看返回结果。另外还会编写一些Selenium自动化脚本，用于自动化回归稳定性测试。

8. 所有的测试用例，脚本，需求说明书等文档都会上传到Github上进行管理

**具体流程（简要版本）**：

具体端到端的业务测试的运作流程是这样的，根据编写的测试用例，测试流程会涉及到4个大系统，分别是：

客户管理关系系统（CRM）：在该系统中录入客户信息，用户姓名，地址，联系电话，订购产品，用例要求填写等内容，随后提交并生成订单号到：

(相当于用户到营业厅申请安装一个产品，比如宽带，由营业员受理)

综合资源管理系统：在该系统内对CRM生成的订单，配备网络带宽模块，端口，设备等资源，随后再提交到：

服务开通系统：在该系统中查看CRM生成的订单查看之前两个系统配备的信息包含与否，以及检查服务开通状态与否，且是否有将施工工单发送到下一个系统：

客户保障系统：在该系统中查看CRM生成的订单所需要派发的工单是否收到，并查看工单的内容正确与否，并回复施工工单以完成施工操作,从而完成整个从端到端的测试流程。

(相当于施工队师傅接到了工单并上门安装施工，随后安装调试完毕后用户便可以上网，实现了服务开通的操作)

在测试过程中，还会同步根据订单号，在涉及到系统的数据库内进行查询，来追踪订单变更状态正确与否，出现系统页面上未出现的错误，就直接在数据库查看错误信息；

涉及到需要交费的场景，会利用到POSTMAN接口工具进行模拟调用，查看返回的JSON值对不对，判断交费是否成功；

系统界面上有明确报错信息时，利用fiddler工具抓取报文，并交给开发查看；另外还需编写一些Selenium的脚本，在各个Web系统中执行回归测试；

# Q:请描述下软件开发流程和软件测试流程

A：开发流程：了解用户需求—>进行需求分析—>得知功能组成及设计软件结构—>开发设计计划—>概要设计—>详细设计—>进行软件编码—>单元测试—>代码审查—>打包提交给测试部—>测试部返回bug—>更新修复bug—>再次进入测试部测试—>直到bug解决—>版本上线—>面向用户使用

测试流程：了解用户需求—>参考需求规格说明书—>测试计划（人力物力时间进度的安排）—>编写测试用例—>评审用例—>搭建环境—>测试包安排预测（冒烟测试）-正式测试-bug-测试结束出报告—>版本上线—>面向用户

A2：了解用户需求 —> 进行需求分析—>开发人员根据需求文档开发功能;测试人员根据需求文档编写测试用例 —>开发人员将功能开发完毕后发到测试环境;测试人员在测试环境执行测试用例 —> 测试人员将发现的Bug报给开发人员进行修复 —> 开发人员将Bug修复完后交由测试人员进行复测—> 所有Bug都修复完成 —> 测试环境进行封板，随后开始回归测试 —> 所有Bug都修复完成—> 将版本发到RC（候选版本）—> 再次进行回归测试 —> 所有Bug都修复完成—>版本上线

# Q: 听你的介绍之前做过开发，为什么转测试了？

A: 有几方面原因吧，在大学毕业的时候看到和听到有其他同学也有从事测试，以及开发转测试的情况，之前在学校里也学过这门课程，出于兴趣，我也尝试转入了这行。

但随着工作的深入，我也逐渐意识到了这项工作的重要性，因为现在各行各业所生产的软件越来越多，而且开发人员多过于测试人员，而产品的质量往往容易被忽视，测试人员不仅仅是为了测试功能的准确性，更要起到把好质量关的作用，从这点上，测试人员的地位应该也是不亚于开发人员的。而且测试人员的需求量，应该也是不会少的。而且在测试领域，同样能够学习到许多的技术知识。

# Q: 你是如何看待测试工作的？

A: 起初是出于兴趣转向这行，但随着工作的深入，我也逐渐意识到了这项工作的重要性，因为现在各行各业所生产的软件越来越多，而且开发人员多过于测试人员，而产品的质量往往容易被忽视，测试人员不仅仅是为了测试功能的完整，更要起到把好质量关的作用，从这点上，测试人员的地位应该也是不亚于开发人员的。而且测试人员的需求量，应该也是不会少的。而且在测试领域，同样能够学习到许多的技术知识。

# Q: 一般你是如何设计测试用例的？会用到哪些方法？

A:

**等价类与边界值（重点方法）**

等价类：等价类划分法是把所有可能输入的数据，有无效等价类和有效等价类（即正确输入和非法输入），即程序的输入域划分策划国内若干部分（子集），然后从每一个子集中选取少数具有代表性的数据作为测试用例。方法是一种重要的、常用的黑盒测试用例设计方法。

边界值：边界值分析法就是对输入或输出的边界值进行测试的一种黑盒测试方法。通常边界值分析法是作为对等价类划分法的补充，这种情况下，其测试用例来自等价类的边界。

等价类与边界值的结合使用：

例：一个文本框的输入长度为 6-10 个字符

分析：有效等价类： >=6个字符，<=10个字符

无效等价类：<6个字符，>10个字符

边界值：5,6,7,9,10,11个字符

**场景法（重点方法）**

定义：通过运用场景来对系统的功能点或业务流程的描述，从而提高测试效果的一种方法。用例场景来测试需求是指模拟特定场景边界发生的事情，通过事件来触发某个动作的发生，观察事件的最终结果，从而用来发现需求中存在的问题

场景法的运用：

例：有一个在线购物的实例，用户进入一个在线购物网站进行购物，选购物品后，进行在线购买，这时需要使用帐号登录，登录成功后，进行付钱交易，交易成功后，生成订购单，完成整个购物过程

备选流： 1) 进入购物网站，选择物品，登录账号，付费，生成订单

2）账号不存在

3) 账户余额不足

# Q: 测试案例的设计

A: 根据面试过的出题具体内容，套用各种测试方法即可

# Q: 在你的工作经历中，有没有发现过价值比较高的bug？

A:

1. 有过，曾经在外企那段工作时，在一次从产品当前测试版本迁移到仿真版本前的测试中发现当前测试版本产品安装后，并没有对应的卸载程序，且是在Windows和Mac OS 系统中都发现了这个问题。发现并提交了这个问题后，时任测试经理提升了该bug的等级为严重。因为涉及到产品版本的发布，所以等待开发人员修复完该问题后，再进行版本迁移，最终保证产品的质量和上线。
2. 之前在外企工作经历中，有一次在测试的时候建模功能不常使用到的功能时，发现了软件崩溃退出，随后报给开发。开发反馈这个功能相关的功能使用后都会出现软件退出，因为这个功能不怎么被使用，容易被忽略，而且目前的上线版本也存在这个问题，未曾被发现。这块功能相关的代码，据开发说，基本上都没怎么动过，上一次更改都是好几年前的时间了。
3. 之前在外企工作的时候，除了手工测试外还负责自动化测试结果分析，而自动化测试结果，总是能发现一些不太稳定的用例case，比如上个版本他是跑失败，到了下个版本就又跑成功了。针对这些用例case，手工操作的情况下都能通过，问题都是出在录制生成的脚本中。随后将这些设计的脚本进行重新的更改录制，慢慢地这些不稳定的用例case就不怎么出现了。

# Q: 在你的工作经历中，有没有设计或者测试过较为复杂的用例？

A: 比较复杂的测试场景，还是我目前在电信所担任的测试工作所接触的。因为目前电信是要做从端到端的集成测试，涉及到4个业务系统，并且需要在每个系统上进行操作，配置与验证。由于每个业务系统的操作方式不同，测试场景的不同，还是具有一定的复杂程度的。

# Q: 你之前有在外企工作的经历，可否用英语来做下自我介绍？or 这边我会用英语来问你几个问题，来考验你的英语会话水平到底如何

A: I graduated from Shanghai JianQiao College in 2015 with bachelor degree.I worked as an internship C#.NET developer in a financial company on the last year of my college.

After grauduated I switched my job from a developer to tester on a US enterprise Autodesk worked as a QA engineer then got in touch of the function test,unit test,smoke test,black box test,system test,part of automation and performance test both on client server and browser server for 3D model production until March 2017.

Now working on China Telecom start from Apr 2017 worked as a software tester engineer . Which in charge of end-to-end intergration test on browser client system. To ensure the quailty of telecom products.

In addition，I also study other techs on my free time to rich my knowledge.

# Q: 听说你之前工作经历有过自动化的经验，可否详细介绍下？

A: 那是在外企工作时候接触到的，当时测试的产品是名为一款叫做Fusion的三维建模工具，是个C/S端产品。但这个产品也有B/S端的功能，而自动化在C/S端和B/S端的实现方式是不一样的。

我先说下B/S端吧，因为我负责的一个系统是叫”云端数据管理”系统，这是个B/S系统。在这个系统中可以在网页上上传，更改一些模型文件，也会同步到C/S端能够看到。同样在C/S端上传模型，B/S端也能看到。而在B/S网页端里，与其他同事探讨研究发现有些测试的场景可以用自动化脚本，所以一同学习了Selenium这个Web自动化测试脚本工具，与同事一同使用Python语言撰写了一些场景的测试脚本，在脚本代码中应用了模拟点击，上传，切换等等事件。也的确实现了部分场景代替人工场景，效率也提高了不少。

而C/S端产品主要是用在自动化回归测试，因为产品有测试版(dev)，发行候选版本(RC)，所以需要一个自动化回归工具。这个自动化工具是在我去之前，那边的同事就开发好了，而我是负责使用和监控。主要实现的原理就是利用持续集成(CI)工具Jenkins，由Python脚本会去执行检测新版本产品并安装，随后运行C/S端产品的自动化测试脚本。而不同于B/S的测试脚本，C/S端的测试脚本只能依靠于录制。在这部分工作中更多的是做一份维护方面的工作，比如监控这些机器的运行状态，分析回归测试结果，也出于学习的心，也和其他同事维护一部分Python脚本，一旦产品发生了变动，则需要保证自动化回归测试能够正确的执行。

# Q: 之前你还做过开发方面的工作，能否具体说下？

A: 那是在大四毕业那年在同学的推荐下去往一家互联网金融相关的公司担任的一份实习工作，做的是C#.NET的开发。主要负责开发该公司的一个信用征信平台的工作。根据老板对于这个平台项目的功能需求，与该公司的老员工一起合作开发。利用Visual Studio工具进行代码实现后台功能，在SQL Server数据库工具中建表，将相关数据导入数据表中。再利用代码将数据展示到前台，类似这样实现功能上的开发。

# Q: 要是有安排出差的工作，你的接受度是怎么样的？

A: 如果要是有短期的出差任务工作，我还是可以接受的。我还是想尽可能的在单位本部工作，避免长期的出差工作，因为我家人都在上海，我还能方便照顾他们。

# Q: 如果有加班方面的要求，你的接受度是怎么样的？

A: 一项工作遇到加班的情况很正常，尤其是做测试的，如果要有加班要求，我希望一周不超过3次。

# Q: 当你在工作中发现预计的工作完不成，会超出指定时间，你该怎么处理？

A: 我会把未完成的工作中先分个类，把自己能够做的做完，实在是要超出指定时间了，我会请求其他同事来能够帮助我一同完成

# Q: 对这份工作薪金的期望？

A: 当前这份工作的薪金在7K左右，我想接下来这份工作薪金预期在8-10K。

# 我的问题：

**Q： 如果我顺利入职，那么在这个岗位上，有没有相应的培训，可以帮助尽快上手熟悉业务？**

**Q: 想了解下这份工作在加班方面的要求是怎么样的？**