





◁ 招聘岗位 ▷



人工智能



技术研发



产品运营



设计

◁ 招聘流程 ▷

8月上旬-9月下旬



网申

9月中旬



在线笔试

9月下旬-10月上旬



交流会

10月中旬



签约迅雷

目 录

一、春招到秋招，一个本科生的求职之路	2
二、一个技术不牛但是比较努力女生的校招面经	9
三、从入门到求职，腾讯、百度、华为均拿到sp offer	17
四、一个普通高校，非科班学生的秋招之路	26
五、一个前端妹子的秋招总结	47

一、春招到秋招，一个本科生的求职之路

牛友：西瓜橙子雨
岗位：后端 C++开发

自报家门，北理工软件学院本科生。 下面我主要分享以下几项内容：

- 1、毕业去向选择
- 2、春招过程
- 3、暑期实习
- 4、秋招辛酸路程
- 5、一点感悟

1. 毕业去向选择

从大一开始，就决定毕业找工作，方向是有了，但是三年多过去了，到现在才发现，大学期间并没有为这个方向做出太大的努力，这也成为我一个本科生找工作的很大障碍，实践能力严重不足。

我的情况是：我决定工作，但是由于高中的思维，太看重学习成绩，成绩搞的很好，虽然有保研资格，但是又不读研，找工作的时候，好的互联网公司不看成绩，看能力，所以大厂的笔试面试都挂掉了。

现在反思过后，给学弟学妹一点建议，如果你打算读研，搞好成绩保研是最轻松的。如果你想工作，多实践，多写项目，多去开源社区 fork 别人的项目，多动手，找到自己的兴趣所在，并深

入研究。我的一个同学，毕业根本不需要找工作，很多公司来抢着要他，技术大牛！如果你想出国，英语方面多积累总是没错的，多说多记。

2. 春招过程

因为有就业打算，暑期准备实习，所以大三下学期就参加春招，基本从 3 月份开始，各大厂就开始春招实习生了，但是由于没有经验，没有准备，吃了太多的亏。

当时课程项目做网站，对 web 开发熟悉，于是网易就报了前端实习生，结果笔试直接就挂掉，考的全是 html+css：

腾讯笔试挂，编程题不会；

阿里笔试挂，连题都看不懂；

百度一面挂，基础知识太弱，问啥啥不会。

给学弟学妹的建议：

既然已经决定找暑期实习，那么就好好准备春招，操作系统、计算机网络、数据库、算法和数据结构等基础知识一定要掌握扎实！有出色项目经验更好，但大部分本科生来说没有，所以面试官也更看重你的基础知识掌握程度。

另外，在投递实习公司的时候，最好问清楚转正几率大不大；想好自己准备从事的行业，金融、教育、互联网、游戏等等，找到一份自己毕业准备从事的行业公司去实习，不然就像 LZ 一样，实习完才反应过来自己想喜欢游戏，然后秋招的时候发现不同岗位的实习经历也不会给你加太多分。

3. 暑期实习

春招的尾巴拿到了华为的软件开发实习 offer，7 月初到本研所实习，入职时才发现被调剂了岗位，有点坑。实习期间很轻松，但是最后由于行业 and 方向不喜欢放弃了转正 offer。

两个月实习的收获：更加清楚了未来自己要从事什么行业，什么方向，你的职业规划，这对于一个毕业生来说十分重要！因为全栈大神不是人人都能做到，公司需要专才，并且对自己的职业生涯有清楚认识的人。

我是准备先从游戏 c++ 客户端程序员干起，在项目中熟悉各个分工的任务内容和 workflows，积累经验，然后向项目、产品和管理方面发展。因为你一个刚毕业的本科生，啥也不会，怎么可能一去公司就去做管理，让你管人家你管的了吗，必须把一个项目的每个流程走几遍，熟悉了之后才行。

所以学弟学妹一定要找准自己的位置，行业-》方向-》职位-》职业规划。之前参加几个偏国企的群面，很多人被问到你从事哪个方向的开发，都因为太想得到 offer 说我做这个也行，做那个也行，实在不行做那个也行，看公司需要吧。我个人认为，如果你这样说公司把你招了，这种公司不去也罢，你未来能有什么成长和发展！

4. 秋招心酸路程

好事多磨！好事多磨！好事多磨！

9 月底从华为离职，然后放弃学校的保研名额，各位可以想象当时 LZ 是多么的自信和年轻，之后就是秋招开始了，各种宣讲会笔试面试蜂拥而来，各种撞车，各种一天来回跑，参加过秋招的同学应该都有体会，真的很过瘾！说下我的情况，我到 10 月下旬时，还是 0 offer。从最开始的自信满满，到笔试挂掉，面试挂掉，看到别人收 offer，看到别人谈薪资，心态真的爆炸坏了，有时候晚上跑完宣讲会坐在回学校的公交车上，看着窗外繁华的夜景，过来过往的人群，很是迷茫和感伤。

国庆期间我的心态爆炸到极点，书也看不进去，天天肝阴阳师，打屁股，都不想找工作了。但是我还是熬了过来，重新拾起信心，投身到新一波的跑宣讲会和笔面试中！这中间的心理变化和成长我觉得对我个人而言太宝贵了！

然后这周开始，我陆续收到了一个游戏公司和一个半国企的两个 offer，其中游戏公司的薪资远远超出我的预期，非常满意！爆炸满意！

我在收到第一个 offer 的前一天，还奔波在各种笔面试之间！

结合自己的经历，给学弟学妹的建议：

①好好准备编程题，因为如果是在线笔试，一般都是大公司，你不能 AK 的话 3 道至少也要 AC 两

道吧，不然前边客观题答得再好，作为一个程序员不会写代码要你干嘛；

②项目经验一定要准备好，没有经验的话看看别人都是怎么准备项目的，之前看了牛客上一个情商爆炸的哥们的面试准备，那叫一个牛，项目的展开，如何引导面试官向自己擅长的方向提问等等，不服不行；

③另外如果编程能力确实不行的话，去跑宣讲会的线下笔试，一般会稍微简单一些（LZ 的 offer 都是线下笔试）；

④多总结，每次笔面试后想一想遇到的问题你真的会了吗，不会赶紧补习，因为下一场真的会遇到一模一样的题目（LZ 遇到好几次一样的题目，然后好几次不会，后来才每个都认真总结，复习）。

5. 一点感悟

上面的经验是根据每个阶段反思后得出的，最后说一下总的思路（个人看法，辩证对待）：

① 赶紧找到自己的毕业去向，工作、读研、出国、公务员等

② 如果是毕业准备工作的话，大学期间多动手，专业知识掌握扎实的同时，多动手，多写代码，找到自己的兴趣所在，深入研究。

③ 想好自己将来要从事的行业，方向，未来几年的职业规划。

④ 大三暑假找一份有意义的实习，通过实习感受理想与现实的不同，直接转正更好，即便无法转正，到了秋招也会是你的加分项。

⑤ 秋招复习基础知识，多编程，别眼高手低，好好准备项目，学学 如何引导面试官，能力不行多跑宣讲会的线下笔试。

⑥ 一定不要放弃，不要灰心，天生我材必有用！坚持住！好事多磨！最后祝大家前程似锦！

二、技术不牛比较努力女生的校招面经

牛友：88
岗位：测试

Lz 普通 211 学校硕士，面试过程中并没有感觉到各公司对于学校等级的差别对待，所以不论什么学校，好好努力才是王道。

Lz 大多数公司都投的测试或者测试开发，从接触测试以来，还真是挺喜欢测试的工作。并没有实习，只是从 3 月份开始看测试相关的书和视频，每天看得并不多，重点还是放在基础知识的复习。

以下是面试过程中的问题，有些问题过了几天才记录，所以并不是很全，请见谅。有些问题回答之后，面试官会有延伸，重点只记录了知识点。

网易内推

一面

1. 项目的架构，怎么实现的
2. 会不会 java web 的知识
3. 对一个登录窗口进行测试
4. 测试人员需要的能力
5. 有没有比较熟的 b/s 架构

二面（测试思维）（未通过）

1. 写代码：找出一组数中最大的数
2. 所接触到的测试的内容
3. 对淘宝的搜索栏进行测试（1. 宝贝，店铺，天猫选项；2. 搜索栏；3. 搜索按钮）
4. 与他人相比，你的优势（此处最好答热情和测试行业大趋势和前景）

中兴

一面（现场+技术）

1. 简单介绍一下自己
2. 简单介绍一下项目
3. 性能测试有哪些
4. TCP 的拥塞控制
5. http 中的 get 和 post 请求的区别
6. 怎么确认 post 请求发送完毕
7. 专利是第一作者么
8. loadrunner 用来干了什么

二面（现场+综合面试）

1. 英语介绍自己的学校
2. 遇到过最大的挫折
3. 看什么书，重点讲一本
4. 自己的优缺点
5. 如果你带领一个团队做一款产品，你想做什么，为什么（后面会有无数个坑，压力面的核心）
6. 怎么调节负面情绪
7. 有什么爱好

58 面试

一面（基础）

1. 介绍一下项目
2. 流行的加密算法（Lz 是信息安全方向的硕士，很多面试官都会稍微考考信息安全的问题，考察一下对专业知识的了解）
3. 写代码（找出数组中不重复的数）
4. 写上述代码的测试用例
5. SQL（写语句，top, count, group by, order by, select）
6. linux（cd., cd-, mkdir, vi, netstat）
7. java（忘记了）
8. 网络（get 和 post 的区别，七层分别是什么，应用层的协议）
9. 测试（测试一个系统的性能，具体不记得了）

二面（基础）

1. 自我介绍
2. 写代码（单例模式）

3. SQL (索引, 多表查找)

4. 数组和链表的区别

5. hash 的用处

6. 怎么解决 hash 冲突

7. linux 就不问了

8. DNS 劫持的原理

三面 (HR)

1. 自我介绍

2. 有什么符合软件测试岗位的优势

3. 用三个词形容自己

4. 遇到过什么困难

5. 有没有考虑过离乡背井的艰难

美团

一面 (基础+项目)

1. 介绍项目

2. 项目中的模糊检索怎么实现 (项目挖的比较深, 会一直追着问)

3. 项目界面和数据库怎么交互? 数据流向

4. 项目怎么测试

5. 软件测试的基本流程

6. TCP 和 UDP 的区别和应用场景

7. 写代码 (一个数的个位十位百位相加, 判断结果的个位是不是 3)

二面 (基础+算法)

1. 自我介绍

2. 讲一下项目

3. java 回收机制

4. java 内存泄露

5. 重载和重写的区别
6. http 的关键字
7. TCP 和 UDP 的区别
8. 写一个 SQL 语句
9. group by 和 order by 的区别
10. 写代码（全排列）
11. 写代码（A to I）
12. 上一个代码的测试用例
13. 1G 数据怎么排序

三面（总监+宏观把控）

1. cookie 和 session 的区别（总监面的每个问题都会问的比较深，延伸得比较广；而且每个问题回答完之后都会着“你确定？再想一想”）
2. session 存在服务器的哪个地方
3. 在地址栏键入网址之后的过程是什么样的，数据流向，哪一个过程最耗时间
4. 怎么优化数据库
5. 平时怎么学习的
6. java 和 c++最大的区别
7. 有什么测试方法
8. 路由表中存的是什么
9. B/S 和 C/S 架构的区别
10. 有没有用过框架

四面（现场+HR）

1. 自我介绍
2. 最有成就的事
3. 遇到过什么挫折
4. 优缺点
5. 对工作地点有没有要求
6. 最想去哪家互联网公司，有什么地方吸引你

7. 对美团有什么了解
8. 平时喜欢干什么
9. 有什么问题

百度

一面（基础）

1. 写代码（从数组中找出两个相加等于 n 的下标）
2. 测试三边能不能组成三角形（考测试思维全面性和逻辑是否清晰）
3. 为什么报测试
4. 常见的测试类型，性能测试指标
5. SQL（多表查询，左链接和右链接的区别）
6. linux（查看一个文档，显示出文档的最后五条数据）
7. JAVA（int 和 Integer 的区别）
8. 网络（搜索百度主页的全过程，整个过程的物理设备，网路协议，数据流向；session）
9. 怎么与人合作的
10. 怎么证明自己学习能力强
11. 作为测试的优势
12. 怎么考虑工作地点离家远的问题
13. 有什么要问的

二面（处理能力+思维全面性）

1. 自我介绍
2. 项目的具体算法
3. 怎么判断链表有环，并优化（要求写出时间复杂度最优的算法）
4. 怎么测试 string to int 程序（要说的很全面，一直问“还有吗”）

5. 平时有什么爱好
6. 对测试的了解
7. 做测试的优势
8. 在一个环形商场里有很多商家，商家的钱数事先知道。让你去抢钱，并且保证不抢连续两家，怎么保证抢钱数目最多
9. 让你去实习，可以去么
10. 有什么要问的

三面（总监+宏观把控）

1. 自我介绍一下
2. 你怎么学的测试
3. 简单介绍一下项目
4. 对工作地点是怎么选择的
5. 对测试的一些想法
6. 优缺点
7. 有什么要问的

滴滴

一面（基础）

1. 简单自我介绍一下
2. 项目介绍
3. 对测试的理解
4. java 中的框架
5. 了解到的锁的知识
6. 进程间通信的方式
7. 写代码（二叉树的非递归后续遍历）
8. 对上面的代码写单测
9. linux 相关
10. 数据库的优化
11. 线程的状态转化

12. TCP 和 UDP 的区别
13. 详细讲讲拥塞控制
14. java 中的集合的底层实现

二面（算法）

1. 三人三鬼安全运过河（不详述）
2. 两个同样大小的罐子，一个装盐，一个装糖。
首先从盐罐舀一勺盐到糖罐，再将糖罐中的混合物搅拌均匀，再从糖罐舀一勺混合物到盐罐，问，最后是糖罐的盐多还是盐罐的糖多（用公式计算的还不行，要一下就能得出结果的想法）
3. 写代码（判断字符串数组是否可以收尾相连成环路）
4. 写代码（从 int 型数组中找出和连续子串，要求和最大）
5. 测一个存储系统 B（系统 B 有上级系统 A，系统 B 中有 1T 存储容量，每天 0 点定时更新，还有分布式的缓存……）

三面（现场+交叉面）（未通过）

1. 自我介绍
2. 什么是有效的沟通
3. 对一个功能进行压力测试
4. 滴滴抢单给出了新思路（大概是就用抢单之后会等 10s，对抢单的司机进行最优匹配），让设计整个架构，并列测试点
5. 对滴滴的了解

总结：

1. 现场要求写代码，最好先理清思路，考虑一下时间复杂度和空间复杂度，能写出最优算法是会

加分不少的。（这儿也有坑，某公司的面试官让写了个代码，看完之后问“有没有更加优化的代码？”Lz 又看了大概 5 分钟，确实没想出来。答“想不出来。”面试官笑着说“想不出来是因为的确没有更优的了。我还真怕你给我胡诌一个出来。”Lz “……”。所以回答问题实事求是，按正常的思路走，不会的时候不要乱说）。

2. 对于每个知识点，最好说出自己的理解，不要直接背书上的 1234 点。就拿 java 中问的比较常见“抽象类和接口的区别”举例。如果你回答：

- ①java 中抽象类只能单继承，但可以实现多个接口
- ②抽象类中可以有方法的定义与实现，接口中方法不能实现……………

这样的回答大家都会，所以如果说完上述这些，再加入一点自己实际学习中的理解会更好。

比如：通常，我会把 phone 定义为一个抽象类，它是各种不同手机类的一个抽象。然而有的手机具有指纹解锁的功能，有的手机具有防水防尘的功能，对于这些附加的功能，我会把它们分别定义成不同的接口。当我需要这个功能的时候，在具体的类中再去实现这个功能。这样会更加符合面向对象中高内聚低耦合的特点……………

就是这类似这样的回答，会更加突出你学习中的思考过程。

3. 既然投了测试，肯定会问测试相关的知识，所以还是得早点看看书，多看看博客，逛逛论坛。

4. 面试官都很不错，有的时候会给你一些提示和引导，所以放轻松，太紧张只会思路混乱。

5. 一般面试的酒店可能会比较远，保证比约定时间早到 30 分钟就行了。签到之后整理一下自己的衣着，整洁干净就行。看看笔记，调动一下思维。

6. 最后面试官问你有什么问题的时候一定要问问，Lz 之前被某公司内推时的一个 HR 宣传视频误导了，以为最后纯粹是面试官客套一下，不用问。之后跟一些面试官的沟通过程中发现应聘者问的问题还是挺重要的，这个问题会暴露你的关注点。

尽量让面试官了解到你对未来工作细节的关注，让他知道你对这个工作很感兴趣。但是最好不要问关于薪酬，福利的问题，等到谈 offer 的时候自然会跟你说这些。

7. 越努力越幸运

三、从入门到求职，腾讯、百度、华为均拿到 sp

牛友：ZakeXu

岗位：数据挖掘

最近秋招也已经慢慢接近尾声了，从去年 8 月底开始，先后参加了 datacastle，阿里天池，牛客网各自举办的数据挖掘比赛（都是 top10），今年 4 月份又先后去百度，腾讯实习，到现在校招快结束，也将近一年的时间，最终拿到手的比较有分量的 offer 主要是腾讯、百度、华为三家，都是 sp。

下面将过去一年的一些经验做一下小总结，不一定是最合适的方法，但是当大家毫无头绪的时候，可以参考参考。

1. 简介

个人感觉数据挖掘是一个比较大的概念，可以理解为：数据挖掘 = 业务知识 + 自然语言处理技术（NLP）+ 计算机视觉技术（CV）+ 机器学习/深度学习（ML/DL）

①其中业务知识具体指的是个性化推荐，计算广告，搜索，互联网金融等；NLP，CV 分别是处理文本，图像视频数据的领域技术，可以理解为是将非结构化数据提取转换成结构化数据；最后的 ml/dl 技术则是属于模型学习理论。

②在选择岗位时，各个公司都没有一套标准的称呼，但是所做的事情无非 2 个大方向，一种是主要钻研某个领域的技术，比如自然语言处理工程师，计算机视觉工程师，机器学习工程师等；一种是将各种领域技术应用到业务场景中去解决业务需求，比如数据挖掘工程师，推荐系统工程师等；具体的称呼不重要，重要的是平时的工作内容。

PS：在互联网行业，数据挖掘相关技术应用比较成功的主要是推荐以及计算广告领域，而其中涉及到的数据主要也是文本，所以 NLP 技术相对来讲比较重要，至于 CV 技术主要还是在人工智能领域（无人车，人脸识别等）应用较多，本人了解有限，相关的描述会较少。

③根据之前的分析，也可以看到该岗位所需的 3 种基本能力分别是业务经验，算法能力与工程能力。

2. 入门

工程能力

①编程基础：需要掌握一大一小两门语言，大的指 C++ 或者 JAVA，小的指 python 或者 shell 脚本；需要掌握基本的数据库语言。

建议：MySQL + python + C++；语言只是一种工具，看看语法就好。

推荐书籍：《C++ primer plus》

②开发平台：Linux

建议：掌握常见的命令，掌握 Linux 下的源码编译原理。

推荐书籍：《Linux 私房菜》

③数据结构与算法分析基础：掌握常见的数据结构以及操作（线性表，队，列，字符串，树，图等），掌握常见的计算机算法（排序算法，查找算法，动态规划，递归等）；

建议：多敲代码，多上牛客网刷题。

推荐书籍：《大话数据结构》《剑指 offer》

④海量数据处理平台：hadoop（mr 计算模型，java 开发）或者 spark（rdd 计算模型，scala 开发），重点推荐后者。

建议：主要是会使用，有精力的话可以看看源码了解集群调度机制之类的。

推荐书籍：《大数据 spark 企业级实战》

算法能力

①数学基础：概率论，数理统计，线性代数，随机过程，最优化理论。

建议：这些是必须要了解的，即使没法做到基础扎实，起码也要掌握每门学科的理论体系，涉及

到相应知识点时通过查阅资料可以做到无障碍理解。

②机器学习/深度学习：掌握常见的机器学习模型（线性回归，逻辑回归，SVM，感知机；决策树，随机森林，GBDT，XGBoost；贝叶斯，KNN，K-means，EM 等）；掌握常见的机器学习理论（过拟合问题，交叉验证问题，模型选择问题，模型融合问题等）；掌握常见的深度学习模型（CNN，RNN 等）。

建议：这里的掌握指的是能够熟悉推导公式并能知道模型的适用场景。

推荐书籍：《统计学习方法》《机器学习》《机器学习实战》《UFLDL》

③自然语言处理：掌握常见的方法（tf-idf，word2vec，LDA）。

业务经验

①了解推荐以及计算广告相关知识

推荐书籍：《推荐系统实践》《计算广告》

②通过参加数据挖掘竞赛熟悉相关业务场景，常见的比赛有 Kaggle，阿里天池，datacastle 等。

PS：以上都是一些入门级别的介绍，在长期的学习中，应该多看顶会 paper，多读开源代码，多学习优秀解决方案。

3. 求职

简历

①格式：个人信息（姓名，联系方式，教育背景，求职意向，照片可有可无）+竞赛经历+实习经历+项目经历+掌握技能+获奖情况。

PS：最好写成一页。

②加分项：博客，github 竞赛 top10，顶会 paper。

海投

①国内设有该岗位且还不错的公司：

百度，腾讯，阿里，网易（互联网，游戏，有道），华为，今日头条，滴滴研究院，一点资讯，360，美团等。

②如果选择留在广东深圳发展，就业的机会比较少，比较好的主要就是百度深研，腾讯总部，华为深圳，京东好像在深圳也有个做数据挖掘的团队。

③个人建议在 3 月份的时候可以通过实习生的身份进入相关企业，争取实习生留用；一般企业给应届生的 hc 分配比例大概是实习生留用：校招提前批：校招正式 =4：3：3，实习生留用相对比较容易。

④一般投递简历时，尽量联系公司内部的师兄师姐或者熟人，帮忙将简历直接给到团队 leader 手中，这样做的好处是可以同时面试同个公司的多个团队，前提是简历在公司校招系统未被锁定的前提下，具体情况多咨询公司内部熟人，在求职过程中，信息来源非常重要，一定要注意这点，不然会踩很多坑。

⑤加入各种求职交流群，多认识些人，共享资源。

⑥投简历时候尽量内推，很多公司内推可以免笔试。

PS：笔试纯属看 rp，总之就是多刷题，上牛客网多练练并针对性复习就好。

面试

①一般该岗位的面试起码都有 3 轮，2 轮技术面，1 轮 hr 面，hr 面主要看情商，这里不多说；2 轮技术面的区别就是越到后面面试官的级别越高，所以面试的风格也可能越偏向于技术视野等一些吹水的话题上。

②一般技术面有以下一些环节：自我介绍，项目介绍，算法提问（推公式），数据结构提问（写代码）。

- 自我介绍：一般尽量简短，主要讲清楚自己的研究方向，所取得成就以及优势所在即可。

- 项目介绍：简历上的项目一定要熟悉，介绍时候分三部曲：项目背景，项目方案，项目成果；对项目涉及到的一些技术点一定要很熟悉。

- 算法提问：一般是问常见机器学习模型原理或者一些机器学习常见问题的解决方案（比如正负样本不平衡之类的），所以常见的机器学习模型一定要很清楚原理，必须会推公式，能知道工程实现的一些 trick 的话，那你就离 sp 不远了。

- 数据结构提问：常见的数据结构一定要掌握，基础的代码一定要会手写（快排，冒泡，堆排，归并排序，二分查找，二叉树的遍历，二叉树增删查改）；剑指 offer 的题目要会；有精力的话可以刷下 leetcode。

③面试的时候多准备一些素材，在面试过程中主动引导面试官提问，比如面试官让你讲解 gbd_t 原理时，这会你可以跟他说一般说起 gbd_t，我们都会跟 rf 以及 xgboost 一块讲，然后你就可以主动地向面试官输出你的知识；面试并不是死板地你问我答，而是一种沟通交流，所以尽可能地把面试转化成聊天式的对话，多输出自己一些有价值的观点而不是仅仅为了回答面试官的问题。

④在面试过程中，除了基础的东西要掌握，可以适当地向面试官展示你的一些其他的亮点，比如跟面试官谈论某些最近 paper 的进展以及一些技术方面的想法等，突出自己的与众不同。

⑤不同公司的面试风格都略有不同：

- 百度：技术派，现场面，最大的风格就是写代码，2 面技术加一面经理面，技术面必写代码。

- 阿里：内推可以电话面，主要是聊项目跟问一些基础的数据结构方面的知识，看看剑指 offer 一般可以应付。
- 腾讯：内推可以电话面，主要聊项目跟推公式。
- 华为：主要聊项目，智力题以及聊价值观之类的东西。
- 滴滴研究院：百度系，面试风格跟百度差不多。

⑥常见面试题（由于有的面试时间较久，主要靠记忆写下来）

- 几种模型（svm, lr, gbd, em）的原理以及公式推导；
- rf, gbd 的区别；gbd, xgboost 的区别（烂大街的问题最好从底层原理去分析回答）；
- 决策树处理连续值的方法；
- 特征选择的方法；
- 过拟合的解决方法；
- kmeans 的原理，优缺点以及改进；
- 常见分类模型（svm, 决策树, 贝叶斯等）的优缺点，适用场景以及如何选型；
- svm 为啥要引入拉格朗日的优化方法；
- 假设面试官什么都不懂，详细解释 CNN 的原理；
- 海量的 item 算文本相似度的优化方法；
- 梯度下降的优缺点；
- em 与 kmeans 的关系；
- L1 与 L2 的区别以及如何解决 L1 求导困难；
- 如何用尽可能少的样本训练模型同时又保证模型的性能；
- 解释 word2vec 的原理以及哈夫曼树的改进；

- 对推荐算法的未来看法;
- 在模型的训练迭代中, 怎么评估效果;
- 有几个 G 文本, 每行记录了访问 ip 的 log, 如何快速统计 ip 出现次数最高 10 个 ip; 如果只用 linux 指令又该怎么解决;
- 一个绳子烧完需要 1 个小时, 假设所有绳子的材质都不一样, 也不均匀, 怎么取出 1 小时加 15 分钟;
- 假设有个 $M \times N$ 的方格, 从最左下方开始往最右上方走, 每次只能往右或者往上, 问有多少种走法, 假设中间有若干个格子不能走, 又有多少种走法;
- 实现 hmm 的状态转移代码;
- 最短路径代码;
- 拼车软件如何定价的以及如何优化;
- 100 张牌, 每次只能抽一张, 抽过的牌会丢掉, 怎么选出最大的牌;
- 怎么预测降雨量;
- kmeans 代码;
- mr 方案解决矩阵相乘的代码;
- sql 语句的一些优化技巧;
- 关于集群调度一些经验 trick 掌握多少
- 设计一个系统可以实时统计任意 ip 在过去一个小时的访问量;
- 设计 LRU 系统;

PS: 以上的面试题仅供参考, 主要是提供一个方向, 大概了解这个岗位的面试考核方向, 具体还得多刷刷面经(牛客网)。

四、普通高校非科班学生的秋招之路

牛友：非衣

岗位：运维

题外话

秋招已经结束了，想了想还是准备把自己的面试历程写一下。也算是对大学四年的一个交代。

自己应该算是一个小白吧，就读于西安科技大学，环境工程专业，非 985，非 211。学校和西安电子科技大学就差两个字，但差的很远，坐落在骊山脚下。本身算是对计算机感兴趣，但还是比较弱。没有名企实习经历，也没有厉害的项目经验，连专业也与计算机不相关。实习真的很重要，尤其时名企实习，可以很大程度上帮助你通过面试。面试时实力与运气的结合，当然你实力越强，那么所需要的运气就可以渐渐忽略。自己的学习之路，从 C/C++ 到 java，再到 python 以及现在的运维研发。

坚持自己的梦想，走下去，总会看到希望。

校招之路

1. 实习篇

实习到最后自己拿到了百度/豌豆荚的 offer，但由于个人原因，最后没去实习。

历程（主要是运维）

腾讯内推 omg：一面--> hr 挂

腾讯春招 teg: 一面--> 二面挂

百度内推: 一面--> 二面挂

百度春招: offer

饿了么: 二面挂

网易游戏雷火盘古: 二面挂

豌豆荚: offer

阿里: 面了好多面, 几个职位都挂了

网易: 笔试过了, 没有面试

面试中的问题

实习生面试基本很看重基础, 对基础考察很细, 在运维这一块, 主要考察网络和 linux 基础。

- 网络
 - tcp/ip
 - 三次握手/四次挥手过程 (腾讯/百度/豌豆荚)
 - tcp连接中各个状态的含义 (重点在time_wait) (百度/阿里)
 - 第三次握手失败, 或者某一个状态错误 (引出计时器, 以及重传, SYN攻击) (网易游戏)
 - 回退N帧协议 (阿里/百度)
 - 拥塞避免/慢启动/快重传/快速恢复 (所有公司都有问)
 - tcp与udp的区别
 - 格式
 - HTTP协议
 - 状态码
 - 长连接与短连接的区别 (LVS是通过长连接作负载均衡) (百度/阿里/豌豆荚)
 - 格式

- DNS
 - 记录
 - dns的解析（递归和迭代）
 - 什么时候用udp/tcp
- 路由
 - 路由与交换机的区别
 - 路由协议（RIP/OSPF）
- 其它的一些
 - vlan/vxlan（网易游戏）
- linux
 - 基本命令
 - 有关进程（ps/top）
 - 网络（netstat/ss/ping/traceroute/tcpdump）
一般会在问完网络时，开始问相关的命令
 - 内存（free 会问到buff/cache）
 - 文件处理（grep/sed/awk）很重要，面试必问
 - 一些日常脚本
 - iptables
 - 文件系统（ext4）
 - 超级块
 - cp/mv的区别（按我的理解答了下，但阿里面试官问的实现，没答好）
 - 软硬连接（inode这块，ln / ln -s）
 - 内核调优（一些常用参数的优化，一般是tcp这块的，会在time_wait和syn攻击这块问，还有就是apache那块，百度面试官问select这块，提过）
 - 开机启动过程
 - 一些运维相关的知识
- 操作系统
 - 进程vs线程（每次面试必问）
 - 段页（百度提了一下，答的很差）
 - IO模型介绍以及同步异步阻塞非阻塞的区别（nginx与apache比较时，通常会问到select/poll/epoll）

- python
 - 闭包 / 装饰器（网易游戏/阿里/百度）
 - 迭代器 / 生成器（腾讯/网易游戏/百度）
 - 多线程 thread/threading（要么继承线程类，重写run方法；要么就把函数当参数传入）
 - 内存管理（强烈推荐看《垃圾回收的算法与实现》）
 - 引用计数
 - 垃圾回收
 - 引用计数
 - 标记-清除
 - 分代收集
- mysql
 - 基本sql语句
 - 主从复制（架构/错误恢复/MHA）
 - mysql存储引擎
 - 备份（热备/冷备）
- 运维相关
 - LVS四种模式（阿里特别喜欢问，腾讯也问过）
 - 负载均衡（DNS/nginx/LVS/vipserver）
 - 高可用集群（heartbeat/keepalived）
heartbeat与keepalived的区别，脑裂问题的解决，高可用方案的优劣
 - 案例分析

面试经历

腾讯
内推

一面问了 linux 基础，top/ps 一些命令，以及一些常用的监控软件的使用比较。当然，必问的 lvs，实现以及原理。tcp 三次握手/四次挥手。还问了自己的爱好，和学习历程。之后就是一个月的等待，一天下午，hr 打来电话，hr 面表现不好，挂了。

正式校招

一面：当时超级紧张，连话都说不出来，还好面试官很 nice，主动问我简历上的问题，对我做的一些小程序很感兴趣。之后等我缓解之后，再让我自我介绍。

二面：二面面试官让人觉得也很亲切，问了很多家庭方面的问题。虽然最后还是挂了，但还是很感谢面试官。

百度

百度内推和正式校招问的问题差不多都一样。

①RAID 的各个级别及区别。

②python 中 list 和 tuple 的区别 list 是可变的，tuple 是不可变的，可变与不可变说的是内存地址是否可变。

③tcp 的慢启动为了进行流量控制，TCP 在发送方维护一个变量“接收窗口”，发送端的发送窗口上限值应取“接收方窗口”和“拥塞窗口”中较小的一个，前者是来自接收方的流量控制，后者是来自发送方的流量控制。为了更好的在运输层进行拥塞控制，因特网定义了 4 种算法，即慢启动，拥塞避免，快重传，快恢复。慢启动阶段，拥塞窗口从 0 开始以指数方式快速增加，直

到达拥塞窗口的门限值，然后开始执行拥塞避免，即拥塞窗口以线性速度增加。

④tcp 状态 `time_wait` 的作用 `TIME_WAIT` 是为了实现 TCP 全双工连接的可靠性关闭，用来重发可能丢失的 ACK 报文；需要持续 2 个 MSL(最大报文生存时间)：假设应用程序端口在进入 `TIME_WAIT` 后，2 个 MSL 时间内并没有收到 FIN，说明应用程序最后发出的 ACK 已经收到了；否则，会在 2 个 MSL 内再次收到 ACK。

⑤回退 N 帧协议/滑动窗口。

⑥python 的内存管理。

阿里

实习时自己内推了系统工程师，本来是简历都没过，大神华哥帮我复活，面了 7 面，我都不知道面了些什么。

2. 秋招篇

历程

阿里内推：挂

阿里校招 java 开发

网易内推运维工程师：一面->二面->总监面->hr 挂

腾讯：内推没理我，校招一面挂

美团：一面->二面->三面->hr 挂

百度：因为美团面试耽误太多时间，错过了面试，但最后又去面试，面试官给了个机会，三面挂

搜狗：美团面试中，没有去面试，很遗憾

微店提前批运维研发

蘑菇街：简历筛选未过

网易互娱：第一次面试止步二面

新浪社招/新浪微博

网易北京运维研发：offer，归属

还有其它的 4399，完美世界之类

下面具体说几个自己觉得重要的吧！

阿里

内推

阿里是一个很看重基础的公司，要求很多，面试官很 nice，也是自己从大二开始就去面试的一家公司，之前实习也去面过，校招面的 cdn 部门，各种网络问题，以及有关 cdn 的问题。

一面是在自己参加完网易北京内推面试回北京的路上，自己找了个角落，面了 20 分钟，说二面会有后续通知，没有然后了。

校招

一面：

面试官很严厉，全程不怎么说话，我就一直写代码。从最简单的链表逆置到二叉树，字符串匹配算法。还有就是问了 python, java 的内存管理，新生代什么，画图给面试官看了，jvm 的一些（提前看了面经，表现的会好一点）。到了最后，面试官才表现笑容，让我等后续通知。

二面：

二面面试官很和蔼，问了下自己写的项目，基于 python 的日志分析工具，问了下 hadoop 的相关知识，HDFS, mapreduce 的一些。作业提交（基于 java API, streaming, pipes），画了下

hadoop 的架构，最后表示自己对运维比较熟悉，对开发这块比较弱。然后面试官问了下 linux 相关的问题。

三面：

问了项目相关的问题，以及 linux，还有 c/c 的一些问题，还有就是算法，面试官笑问我是不是不擅长 python，为什么写算法题用 c，当时回答了自己感觉好把握，好表示。

hr 面：查户口

过了两周给了口头 offer，没有然后了。

网易 内推

网易内推人好少，去北京面试的只有几个，当时去的时候，遇到一个特别好的 hr，然后给我安排面试。

一面：

python 多（threading/thread），lvs 四种工作模式，然后各种问，nat 模式怎么实现，dr 模式怎么禁止 arp，禁用 arp 后，负载均衡器怎么找到后端真实服务器 mac，如果中间有路由，有交换机，怎么找（真实服务器禁用的是 lo 的 arp 响应，vip 也是绑定在 lo 上，但有真实服务器的 ip）。

python 调用 shell 命令，之间方法有什么不同，其实就是返回值。ssh 的原理。对虚拟化的了解，kvm/xen。iptables 规则的书写；自己的运维平台项目的相关问题，统计 nginx 日志出现次

数最多的 ip, awk 搞定, 最后又作死说了 hadoop 的 nginx 日志分析, 面试官让我介绍下 hadoop, 差点挂了。

二面:

写二分查找, 快速排序, 给面试官讲常见的排序思想, 画图; python 的内存管理, 和 C/C 有什么不同, python 有回收机制, C/C 手动回收 (malloc/free/new/delete)。问用过什么自动化运维工具, puppet/ansible/saltstack 又问有什么区别, 答的很差, 就是答了 c/s 架构, ssh 和消息队列。等候三面, 中间 hr 给了个饭票, 去网易吃了个饭。

三面:

以为三面就是 hr 面, 结果加了一面。继续技术面, 问了 docker, openstack, 日志处理 ELK 的原理机制。之后就是问家庭情况, 愿不愿意来北京, 平时喜欢看什么书。

hr 面: 家庭情况, 工作地点要求, 想成为什么样的人, 学习计划, 薪资要求 (要了 8000) 之后等通知, G20 过后, 等来拒信。

校招

校招时自己投了运维研发岗, 放弃小米笔试, 搞了网易北京的运维研发笔试题。之后通知去面试, 但网易游戏的机票也在那一天, 就和 hr 沟通过后, 第二天去面试。早上面完网易游戏, 中午赶紧去网易面试。赶到网易时, 2 点, 签到之后等待, 等到下午快 5 点时, 终于可以让我面试了。

一面：

面试官是我二面面试官，没有自我介绍，问 linux 命令，问网络；回答 nginx 的惊群问题，（多线程/多进程（Linux 下线程进程也没多大区别）等待同一个 socket 事件，当这个事件发生时，这些线程/进程被同时唤醒，就是惊群。许多进程被内核重新调度唤醒，同时去响应这一个事件，当然只有一个进程能处理事件成功，其他的进程在处理该事件失败后重新休眠。这种性能浪费现象就是惊群。）；如何解惊群问题；回答（锁，红黑树，定时器）

二面：

面试官还是熟人，依然问项目，自动化运维的实现，自己平台的优势和缺点，设计思想。ansible/saltstack 的比较；从各个运维工具的设计思想组件，给讲了；然后就让我问问题，我就说我还要学习什么，还有什么缺点。面试官说我在运维这一块很优秀，担心我基础（非专业）；然后我就说自己学了什么东西，讲了自己学习的东西。说了一个小时多吧，面试官联系了 hr，给我安排最后一轮面试。等到 7 点多，hr 通知我去面试。

hr 面：压力面，很严肃，问了很多问题，对我很质疑，最后对我说，前面两轮面试官对我评价很好，她要考虑下，下周给答复。

走出网易大厦时，差不多是 8 点了，回到住的地方 10 点多，吃了点饭，睡觉。第二天，回西

安。周一上课时，9 点左右，手机震动，心中有预感，赶紧出教室，网易 hr 打的电话。

网易游戏

一面：

电话面，两个面试官，很 nice。上来就问 tcp，把 tcp 问了个遍，还问了 linux 内核 3.0 以后，对 tcp 协议支持（到现在还不不会），vlan/vxlan，之后就是内核参数，进程 vs 线程，文件系统，项目，我的 github, 博客。

自己以为挂了，之后十一前打电话，通知去北京面试，本来想拒绝，但包机票，就答应了。

二面：

现场面，项目，自动化运维工具的比较（答的很差，面试官说了要从设计思路，组件方面回答，下午网易面试用上了）。

在我接受了网易 offer 后，把三方邮过去后，网易游戏再次约我面试。

美团

选择了美团，错过了百度和搜狗；但美团依旧拒绝了我。

一面：11 点 40 面试，就问了两个算法。

二面：网络，mysql 的事务，智力题

三面：项目，linux 基础考察

hr：阿里月饼

学习历程

接触计算机方面知识是在大一，当时只是为了考个二级，莫名其妙的入坑。从大一学习 c 语言吧，当时看的是谭浩强的书，勉强入门吧，之后也就看了《c 与指针》之类的书。大一暑假开始学 C ，看了一些 C 方面的书，《C primer》，《编程思想》，《c 沉思录》，还有对我很有影响的《STL 源码剖析》。那时候，对阿里有种向往，想进阿里，然后开始学 java，也看了很多书，《java 编程思想》，《java web 开发-王者归来》之类的。

大二开始投了阿里和腾讯。腾讯连笔试都没过，阿里就面了个 java，到二面挂了，当时颇受打击。当时笔试题有好多 linux 的，然后大二暑假就开始学 linux，一开始看完了《鸟哥的 linux 私房菜》，之后又是各种 linux 书籍，学 shell，看数据库，看架构。选择运维是个意外，但也是一种逃避吧。

大三一年就在 linux 中挣扎，很痛苦。linux 学习中发现运维的面很广，自己就选了 devops，看了很多，也学习了很多。

书籍推荐

linux

鸟哥私房菜

《Linux 内核设计与实现》

《Linux 从入门到精通(第 2 版)》

《linux 就是这个范儿》

《Linux 与 Unix Shell 编程指南》

《unix 环境高级编程第二版》

《unix 操作系统设计与实现》

官方文档

网络

《TCP 协议族》

《TCP 详解（1，2，3）》

操作系统

《现代操作系统》

《深入理解计算机系统》

《操作系统概念》

大数据

《hadoop 核心技术》

《Hadoop 权威指南》

《Hadoop 技术内幕-深入解析 MapReduce 架构设计与实现原理》

《Hadoop 技术内幕-深入解析 Hadoop Common 和 HDFS 架构设计与实现原理》

自动化运维

《python 自动化运维》

《saltstack 技术入门与实战》

《ansible 自动化运维》

大公司很看重基础，多看看操作系统，网络。

五、一个前端妹子的秋招总结

牛友：DaphneMoMo

岗位：前端开发

刚刚把三方寄出去了，至此我的秋招暂时告一段落了。很早就想写篇面经回馈牛客网了，但由于晚期拖延症&最近在准备毕业论文一直拖到今天才写好，希望不会太晚。

1. 关于 LZ

楼主小硕一枚，本科数字媒体技术专业，虽然也属于软件学院，但对编程掌握的寥寥无几。研究生软件工程专业，决定好好写代码于是选了一个自己比较感兴趣的方向—前端开发，之后自学了大半个学期顺利拿到了美团的实习 offer，在美团待了一段时间后来到一家创业公司—跟谁学，从 16 年九月实习到了 17 年 5 月，期间一直在做移动端 m 站，踩了很多坑，也学到了很多，可以说是我成长最快的一个地方，也为我后面拿到腾讯实习 offer 奠定了基础。今年 4 月份参加了实习生春招拿到了腾讯的实习 offer，一年的实习经历确实给我的秋招加了很多分。

下面是面试过程中遇到的问题，有些因为过了很久记得不是很清楚了，所以不是很全，请见谅。

2. 面试经历

腾讯

实习（拿到 offer）

- ①移动端性能优化
- ②lazyload 如何实现
- ③点透问题
- ④前端安全

校招（一面挂）

- ①原生 js 模板引擎
- ②移动端性能优化
- ③repaint 和 reflow 区别
- ④requirejs 如何避免循环依赖
- ⑤盒子模型
- ⑥实现布局：左边一张图片，右边一段文字（不是环绕）
- ⑦前端安全，csrf、xss 原理及如何避免

面试官是上海 tx 的，sng 企业 qq 部门，回来查公众号就变成了不合适。

百度

百度来 lz 所在城市校招的时候并没有接到面试通知，本以为挂了，那时是 9 月底，十一回来突然接到邮件说安排 15 号视频面，于是好好准备了几天。

一面

- ①window.onload 和 \$(document).ready() 的区别，浏览器加载转圈结束时哪个时间点？
- ②form 表单当前页面无刷新提交 target iframe

③setTimeout 和 setInterval 区别，如何互相实现？

④如何避免多重回调—promise，promise 简单描述一下，如何在外部进行 resolve()

⑤margin 坍塌？水平方向会不会坍塌？

⑥伪类和伪元素区别

⑦vue 如何实现父子组件通信，以及非父子组件通信

⑧数组去重

⑨使用 flex 布局实现三等分，左右两个元素分别贴到左边和右边，垂直居中

⑩平时如何学前端的，看了哪些书，关注了哪些公众号

二面

①说下对 this 的理解

②实现 bind 函数

③数组和链表区别，分别适合的数据结构

④对 mvc 的理解

⑤描述一个印象最深的项目，在其中担任的角色，解决什么问题

⑥http 状态码... 401 和 403 区别？

⑦描述下二分查找

三面

①为什么选择前端，如何学习的，看了哪些书，《js 高级程序设计》和《你不知道的 js》有什么区别，看书，看博客，看公众号三者的时间是如何分配的

②如何评价 bat

- ③描述下在实习中做过的一个项目，解决了什么问题，在其中担任了什么角色？这个过程存在什么问题，值得改进的地方
- ④如何看待加班，如果有个项目需要连续一个月加班，你怎么看
- ⑤遇到的压力最大的一件事，如何解决的
- ⑥平时有什么爱好
- ⑦n 长的数组放入 n+1 个数，不能重复，找出那个缺失的数
- ⑧你对于第一份工作最看重的三个方面

一上午面了将近四个小时完成了三面，当天晚上就接到了三面面试官的电话说面试通过了，炒鸡开心，校招这么久以来收到的第一个 offer~后来又了解到是凤巢部门，于是就决定去这里了

搜狐

面了一面问了三个问题之后就让我回去等消息，然后一直到现在都没有消息。

- ①用原生 js 实现复选框选择以及全选非全选功能。
- ②用 4 个颜色给一个六面体上色有多少种情况。
- ③amd 和 cmd 区别

猿辅导

前两面全是算法，lz 本身算法就不是很好，当时答得很不好，面完后以为挂定了，后来十一前突然接到电话说安排复试，也要现场面，于是也把时间定在了十一之后。

终面问题：

- ①为什么选择前端，移动端性能优化
- ②vue 的特点？双向数据绑定是如何实现的
`Object.defineProperty`
- ③算法题：数组去重，去除重复两次以上的元素，代码题：嵌套的 `ul-li` 结构，根据 `input` 中输入的内容，去除相应的 `li` 节点，且如果某个嵌套的 `ul` 下面的 `li` 都被移除，则该 `ul` 的父 `li` 节点也要被移除。
- ④印象最深的一个项目
- ⑤页面加载过程
- ⑥浏览器如何实现图片缓存

3. 总结

- ①每次面试都要不断总结，知道自己有哪里掌握的还不好，争取下次遇到同样问题的时候可以答得更好。
- ②多看看别人的面经，可以发现经常问的题目还是有规律可循的。
- ③越努力越幸运，抓住一切机会。
- ④任何时候都不要放弃，lz 当时也快找怀疑人生了，笔试了一大堆，面试通知没几个，最后通过的也只有百度和一家小公司，不过最好的永远是最值得等待的。

lz 也是从小白开始一点点学的，最开始看的教学视频，打好基础，后面再慢慢上手框架，平时多注意积累，一年的实习过程中也是边遇到问题边解决问题才不断学到更多的。大牛的博客可以经常逛逛，一些好的前端公众号的文章也可以多看看。



程序员求职备考神器

100万程序员都在用

牛客·APP



牛客在手 工作无忧

牛客网·公众号



官方活动 干货分享

校招小管家·公众号



招聘进程 笔试题知

招聘消息汇总·公众号



招聘消息 笔试题知

牛客出品
nowcoder.com

