一面

7.18内推投了简历，7.20就收到了一面，当时还在英国，凌晨四点多接的电话（小哥哥当时很不好意思），虽然基本上没有任何准备，但是遇到了就是上。除了基本的个人经历类的问题，也有很多根据你的回答提出问题，结束之后回想一下，发现坑还是有的，比如说小哥哥问我：感觉你这个人还是有比较高目标的，就是平时做事会不会有很大压力。当时我是被问懵了一下，但是还好都反应过来了。基本上问题都还回答的比较符合职位需求吧。

二面 HR面

对的，就是这么奇怪的顺序，7.24二面HR。其实一开始的面试状态不太好，因为我自己有点啰嗦了，小姐姐反馈一般，所以有点被影响到，有点down；后来问我的问题基本上之前都有准备到（一面后疯狂准备），因此也还算都顺利答完全了。小姐姐其实超nice，还有帮我分析了一下我自身的优劣势，最后我有提问这个职位需求的candidate要哪些能力，小姐姐给的答案基本上也和我之前强调介绍的自身优势比较匹配，所以面试完以后心里还是有点底的。

三面 总监面

7.31总监面，国内时间22：30打来的电话，总监真的辛苦。这一面更多说一些专业方面的东西，比如说做的学术项目、专业方面的理解，这一段我还是回答的自己还蛮满意的，但是到了后段比较general的面试问题，我反而有点答不好，一是面对总监真的紧张，二是当时在草地上面试的，自己状态也不是很好。

然后我开始了一个月的等待吧，一直以为八月还会有一两面的，没想到一直到月底都没等来，期间真的常常一大早床上蹦起来看手机QAQ。后来八月底了问内推人，回复说面试已经结束了，我以为是指整个招聘流程结束了，心里觉得凉凉。但是后来反应过来，可能是指我的流程结束了？然后又突然开心觉得有了很大希望哈哈哈。期间在微信/QQ群里和一直默默窥屏，实时关注情况。

自我介绍

选一个你在学校或者实习的时候做的比较有成就的事

分布式事务

2pc

Java内存模型

堆和栈

concurrenthashmap在1.8和1.7里面有什么区别

线程有自己的空间吗，如果有，有多大

线程池

Fork/Join跟线程池有什么区别

Netty的内存模型

讲一下迪杰斯特拉算法的流程

讲一下弗洛伊德算法的流程

1. 问了很多实习项目的问题，包括实习期间做了什么，遇到的难点，怎么克服的？有没有和产品产生矛盾....?

2. 还有一些我参加的比赛做的项目的问题，包括项目主要担当什么角色？作了什么？最令你难忘或者收获最大的是什么？（项目和实习聊了很多，问的很深，一面二面就项目估计问了有1个多小时）

3. 计算机网络

https的连接过程，数字证书。

TCP的三次握手，四次挥手。

对称加密和非对称加密的区别以及应用。了解哪些常用的加密算法？能简单介绍一种吗？

4. \*\*\*作系统

死锁是什么？发生的条件？如何尽可能避免。

消费者生产者模型

5.Java相关

HashMap说一下？get流程？线程安全吗？如何选择线程安全的容器？

Java的多态与实现

GC算法？老年代和新生代使用了什么算法？

一个类的实例从new开始的过程

Java你知道的实现线程安全的方式，每一种方式的特点

synchronized的锁优化

6.Android相关

Android7.0，8.0，9.0有哪些代表性的更新

说说Android中的Context是什么？哪些实现？这些实现的区别？

点击一个App图标的启动过程

View的事件分发机制

View如何渲染到屏幕上

你有没有用过什么开源框架？他的源码或者设计模式了解吗？

缓存有了解过吗？让你自己实现你会怎么实现？

Handler简单说一下？让你自己说的话你认为哪些点不容易意识到，或者说哪些地方比较绕一点在你看源码的过程中

滑动冲突解决

7. 其他

了解菜鸟吗？知道我们现在在做什么（自己经常看IT业内新闻，可能这个地方说的比较好，也和顺丰京东物流作了一个横向对比）

如何体现你的自学能力（我是机械跨专业的，把我自己的历程说出来其实已经体现了）

平时如何自学（视频，博客，论坛，Google，Github...）

阿里一面20min

说项目，说平常怎么学习java，说除了项目有自己开发过什么。

问基础

分代回收算法

对象如何进入老年代

新生代用的什么算法，老年代用的什么算法

lock ，sychronized，volatile的区别

乐观锁，悲观锁

乐观锁使用场景，使用乐观锁的产品或中间件

线程池参数

一个核心池为2，等待队列3，最大线程数10的线程池，已有两个线程运行任务，第三个任务进来时如何处理

缓存线程池的参数如何设置，特性是什么

什么是数据库事务

数据库事务的性质，隔离级别

数据库如何实现串行化

缓存数据处理【说的LRU】

场景题 关于redis的

分布式锁，如何添加，放在什么位置

项目

jvm垃圾回收

juc包里看过哪些类的源码

hashmap为何是线程不安全的？线程不安全有哪些表现？

数据库事务和隔离级别

数据库引擎及比较

数据库索引，B+树

ps:hashmap线程不安全的表现，这个问题我回答的是在扩容的时候线程不安全会出现问题。但是我觉得put和get也会出现，但是我的回答都被反驳了。hashmap在put或者get的时候，哪些情况下与concurrenthashmap结果是不同的？

岗位：算法工程师

渠道：内推

1、技术一面到技术六面

除了其中第二面是视频面，其余均电话面

内容太久了，没有记录，主要围绕了几个问题：

1、项目相关：从特征工程到模型选择到最终上线都问的比较透彻

2、机器学习的常见问题，例如LR和SVM区别

3、对于深度学习，例如LSTM等的理解，还有它的改进GRU，还有梯度消失、梯度爆炸等等

4、对深度学习框架的熟练程度

5、代码考察：快排、最小的K个数、扑克牌、跳台阶等常问问题

6、语言基础：C 的相关特性、多态、对于python的熟练程度等

7、Linux：常见的操作指令，还有一些场景题：例如shell里面写查询一个服务器日志文件中访问最多的那个ip

8、数据库相关操作

9、一些概率题、智力题

10、推荐相关，例如DNN、FM

11、学习能力，对于哪些方面比较关注和了解，结合着顶会说比较有说服力

12、offer情况

2、HR面

1、自我介绍

2、城市意愿

3、女朋友

4、offer情况和比较

5、有成就感的事情

6、实习时间

7、关于后续流程的说明

双非面试经历

本人双非渣渣硕士女，因为硕士研究方向是软件测试，所以铁了心找测试开发岗，8,9月份还在外实习，总觉得没时间准备秋招，就在8月19号收到阿里的面试通知，就开始进入了疯狂的复习阶段： 白天工作，夜晚复习到深夜，现在想来，努力就有回报，这句话没有错。。

第一：过了课本（数据结构、计算机网络、操作系统、linux shell脚本、数据库、Java基础、测试看的比较少因为方向的原因其实一直在接触、剑指offer），过课本，一定要做笔记！！后面复习很有用。有时间把LeetCode也过过，本人只刷了剑指offer，因为没时间啦啦啦啦啦啊。

第二：每天在牛客上刷剑指offer，保证必须理解思路，自己可以写出代码，不同程度的优化，做了笔记，以便后面复习要用。

第三：过完课本，开始在牛客上看面经，面阿里的时候，听闻阿里测开并不简单，一直看Java开发和测开的面经，开发面经居多一点，每天刷面经，查漏补缺。

基本上9月份就在忙着复习准备，以及投简历和笔试面试：

想说明下：要不要海投，要或者不要其实本来就是看个人的想法和立场。

本人的做法是：先列出想去的公司，再去官网上看每家公司的技术要求，符合我的技术栈，就会选择投递，不符合就不会去投递。海投有海投的好处，全看个人。

首先，简历的重要性是真的很重要很重要，直接会关乎你是否有直通面试的机会，特别是内推和现场投递简历，但更重要的一点是简历不能包含虚构内容，这可是关乎人品的问题哒哒哒。。。

第二，投递简历。是否要走提前批，内推这些的渠道，我觉得结合一下自己准备的情况和复习进度，如果是送命还不如好好复习好好做笔试题，自我感觉秋招比提前批容易一些，现场面比视频电话面容易些，只是自我感觉哈。。如果想走提前批，那就提前准备，毕竟直通面试比做笔试再面试拿offer容易。

若要内推，找师兄师姐或者牛客上的小哥哥小姐姐内推都是可以的，多关注内推时间，不要错过，安利可以在牛客上看内推时间，也可以把各大互联网官网收藏起来。

第三，笔试面试。笔试题虽然可以有助攻，但是真的没有你复习到位，做题那种神清气爽的感觉。。多刷剑指offer，很多笔试的算法题，都是剑指offer或者LeetCode上的变形题，甚至是原题。面试刷面经，自己自问自答，面试的时候不要和面试官一问一答，我觉得把自己知道的扩展着回答效果会更好，比如：问一个算法的时间复杂度，你觉得直接回答结果，还是把最好时间复杂度和最坏时间复杂度分析后得出时间复杂度告诉面试官的效果好？呢呢呢呢呢呢？

最后，重点来了，下面都是面经，请君笑纳，嘻嘻嘻嘻嘻（笑哭）

阿里（8月底面完，11月初联系说给offer）

一面

1 自我介绍

2 二叉树的遍历 递归和非递归

3 多线程通信

4 String StringBuilder StringBuffer

5 直接插入排序（时间复杂度） 快速排序（奇数和偶数）

6 链表是否有环、怎样找环入口

7 Java反射机制？

8 实现线程的方式和线程安全问题

9 c/s 和 b/s的区别和联系

10 ACID

11 本科成绩排名

12 社团工作

13 三个词评价一下自己

15 结合两个表查询（join）（左连接、右连接）

二面

1 shell脚本统计单词频率、出现次数最多的3个单词

2 统计日志文件中一秒之内打印出的日志条数

3 Int 和 Interger 的区别

4 实习工作内容

5 对测试的理解

6 讲一下专利

7 有什么问题想问我

8 自己有没有尝试找过bug，怎么找？

9 本科学习情况 小项目（课程设计）的评测结果

10 研究生期间学习的课程

三面

1 介绍自己

2 讲一下你的论文、专利（针对论文中的方法问了很多问题）

从你为什么做这个到你最后的成果

3 你做过WEB工程项目吗？

4 你们JAVA主要用在哪里？

四面

1 可以实习不？

2 你的技术栈有什么？

java

Hashmap和Hashtable区别

HasMap的底层实现(读写)

多线程访问HashMap会出现什么问题

CurrentHashMap的原理，怎样实现的实现并发，读写实现

单例模式是什么，优缺点，你怎么实现，写几个(口头叙述)，你写的是懒汉式还是饿汉式

单例模式叙述代码的时候，你的锁加在哪？除了加锁还可以用什么方式实现？

你还知道什么设计模式？

Java三大特性，其中详细说明多态（重载和重写）。多态实现机制

多线程想问，看到前面面试官问过了就没问

3 说下你实习内容

4 你接触过web项目吗？

5 你了解那些框架？自己搭过吗？

四面+ (远程编程)

1 中序遍历递归和非递归

2 求一个栈的最大元素

HR面

1 自我介绍

2 介绍一个你最成功的项目

3 你在项目中遇到的困难

4 在生活中呢（或者你的性格）

5 你说下对测试什么理解？

6 你的未来几年的职业规划？

7 你有什么问题想问我？

度小满（原百度金融，拿到offer）

一面

自我介绍

项目 专利和论文

实习经历

算法 ：两个栈实现一个队列 手写代码

三次握手

为什么是三次？可以去掉一次吗？

tcp长连接 短链接区别

怎样保持长连接

数据库 查询

linux命令

自己说一些经常用的命令

考查递归删除 删除指定后缀名的文件rm

测试用例的设计：上面写的算法

面对对象和面对过程的区别

你怎样来使用？

你在实现你方法的时候怎样来使用这种思想？

有没有非bat不进？

为什么选择测开？

二面

自我介绍

什么是文化基因算法

你解决了什么问题

举例子说明测试用例生成的过程

说一个自己感觉比较成功的项目

算法：判断很多单词是否能构成环 用到栈

先说了算法思想

手写上面代码的实现

测试方法有哪些？白盒和黑盒，静态动态，性能，负载……

详细说了白盒和黑盒有哪些测试方法

测试用例设计：两个矩形的相交 从位置考虑

出了一个题： a=0 b=1…… z=25 aa=26 1024是多少？

为什么选测开？

三面

自我介绍

说一下你的一个项目

你在项目中担任了什么角色？

你主要做了什么？

说下实习经历

为什么让你当负责人？

实习有什么收获

用个例子说了一下处理流程：从前期都结果

怎样证明你的方法好 说了实验

测试微信支付：我只考虑了前端的测试

第10题的面试官的提示：从前台 交互 到后台处理 有什么测试点

有男朋友吗？

为什么要去北京？

自己的优缺点

考研为什么考本校？说了考西电的经历

你怎么说服自己没去成西电读研？

面了哪些公司？

情况怎么样？

身边有人拿offer吗？

你对未来职业的规划？

身边有人去国企，事业单位吗？你是怎么考虑的？

对加班怎么看？

为什么选择测试开发？

对度小满怎么看？有多少了解？

如果有多家offer你怎么考虑？从哪些角度？

搜狗（已拿offer）

一面技术面

问了学校家庭的基本情况

问了实习经历

做题（给了一份卷子）

字符串翻转

一个数组求出现奇数次的数字

linux网络命令

session和cookie的区别和联系

状态类型和状态码

QQ传输文件测试用例

智力题过河

HR面

实习经历

学校项目

可不可以实习

兴趣爱好

为什么考研

本科有没有参加社团

技术社团

读过什么课外书

兄弟姐妹

父母对你工作地点看法

和姐姐出现问题一般怎么解决

有没有男朋友

投了哪些公司

目前状况

对于多家offer的考虑

对搜狗的了解

未来的职业规划

360企业安全（已拿offer）

一面

自我介绍

讲解一下你的论文思路

专利

实习经历

哈夫曼编码和译码

哈夫曼算法

tcp ip

osi七层协议

各层的作用

数据链路层包含什么

物理层包含什么

二面

网络http

nat协议

28的mask的有多少个主机

一个内网IP访问外网IP的过程

在七层协议里面的过程

网关什么作用

访问一个网站的过程

为什么选测开

对测试和测开的理解

三年的互联网+是怎么获奖的？

介绍你参与的项目以及你做了什么

hr面

说下你对测试和测试开发的理解？

公司测试岗多于测开，让你做测试你做吗？

是哪人？

你从实习中获得了什么？

为什么让你当负责人？

你们组实习之前做了什么准备？

你在项目中做了什么？

你怎样处理和调整工作进度？

你们工作中出现了什么需要协调的？

你是怎么发现这个问题的？

你为什么选择北京？

爸妈是干什么的？

然后就聊了下父母和自己未来的安排

父母愿意让你去北京吗？

如果有一天他们特别想让你回到他们身边，你怎么办？

你有男朋友吗？

什么情况下会考虑回西安发展？

你期望的薪资是多少？

投递了哪些公司？

面的怎么样了？

多家offer你怎样选择？

有什么想问我的吗？

hr明确给了口头offer

滴滴（今年的流程整个慢了很多，10月中旬才收到面试通知，已拿offer）

后期整理更新。。面完之后处理其他事，忘记写面经了

京东（一面挂）

自我介绍

测试基本方法

测试流程

测试开发模型

测试题：测京东我的关注

sql基本关键字会哪些

count(\*)和count(字段)的区别

有读过测试方面的书吗？

问了项目

什么要问的？

ps：想补充一下京东的面试体验，感觉面测开需要有自己对测试的认知范围的知识体系，感觉对测试理解的要求很高

网易有道（一面过，后面要去北京现场面，和答辩时间冲突，放弃）

一面 历时一个小时

实习做了什么

你怎么做的

你做的东西你怎么去测

论文详细讲了方法

你怎么说明你的方法比别人的好

你给我用我从什么角度来让我相信你的方法好用

讲了文化基因算法

为什么用文化基因算法

hashmap线程安全性

为什么不是安全性的

哈希表解决地址冲突的方法

快排

中位数

问问题

ps: 二三面要去北京现场 时间冲突 放弃啦

小米（面试通知有点晚，裸面，二面挂）

一面

七层协议

网络层

为什么要有端口

A给B发数据的过程

知道什么锁

死锁

信号量

知道哪些排序算法手写一个

排序算法 快排 时间复杂度

哪些排序算法是稳定的

怎样判断是否稳定

说下计算机体系结构，可以说操作系统

进程线程区别

手写单例模式

java数据类型

基本类型和包装类型区别

java和C的区别，在问面向过程和面向对象的区别

对测开的看法

静态内部类

然后还聊了人生和爱好兴趣

二面(挂~~)

可能是他们系统有问题，二面面试官看不到一面面试官问的问题，所以很多问题都重复了。

比如：单例模式、内部类、Java三大特性、还有其他问题，就是聊着聊着突然问一个问题的那种，就看你咋聊天了。。。

百度（二面挂）

一面

自我介绍

问了下项目

用shell做的什么

什么是文化基因算法

你解决了什么问题

sql查询语句

linux命令： 软连接建立 和 筛选aaa且bbb的行

进程同步

进程的状态

操作系统换页算法

冒泡 手写 分析时间复杂度

快排 手写 分析时间复杂度

测试百度搜索窗口

智力题：小熊过河 手电筒

你有什么要问的

百度二面（挂了）

项目

哪个项目技术含量最高，讲解一下

实习

数据库优化

手写算法链表交换节点

设计登录界面和数据库 写接口

设计登录界面的测试用例

面试官问项目

问问题

ps: 我思考了为什么挂了，有我的问题，但是我并不觉得是我能力的问题，因为面试官和同学是双向的。。。

时间冲突没去面的有第四范式、keep，听闻第四范式大规模毁offer，不知是真是假。

再逼逼几句哈。人没有offer的时候，只求一offer就行，有了一个之后，欲望就会不停的膨胀，会想着要更好的offer，直到阿里联系我，我才觉得满足了自己的欲望，但是最后发现它并不一定是最适合我的。我突然就想到了爱情，有多少人现在拥有的虽说不是最好但是最合适的对方，却一直在追求那个更好的然而又不属于自己的欲望。

你选择了对方，对方选择了你。你们就是最好的，后面来的都是昙花一现。

一面（30mins）简历评估吧：

1.自我介绍

2.实习的项目，抛了一系列的提高性能的问题，针对项目提问（实习项目略隐私，不列出来了）

3.发的论文，论文用到的算法

4.你认为算法与业务之间有什么样的关系

5.浏览器输入URL发生了什么，讲出所有知道的内容

算法题

6.非递归遍历二叉树

7.查找数组的中间元素

8.问问题

二面（50mins）仿佛题库抽问:

1.自我介绍

2.Java的并发方式

3.synchronized和lock的区别

4.Java内存模型及GC算法

5.你理解的线程安全

6.Java源码中的HashMap、HashTable、ArrayList及LinkedList

7.解决Hash冲突的方法及Java8对链地址法有何优化

8.加载器双亲委派模型及破坏

9.死锁的原因及预防

10.操作系统的内存管理机制

11.进程和线程的区别

12.TCP和UDP区别

13.TCP如何保证可靠性，拥塞控制如何实现

14.用过哪些数据库，支持事务的数据库的四个特性，数据库的四个隔离级别

15.讲下跳表怎么实现的

16.哈夫曼编码是怎么回事

17.非递归且不用额外空间（不用栈），如何遍历二叉树

18.是否可以实习

19.问问题

三面（30mins）:

1.自我介绍

2.实习的项目

3.依然是：输入URL浏览器发生了什么

4.DNS解析的域名，你直接去ping，能成功吗，它是一个web server吗

5.说说长连接是怎么回事，使用长连接有什么影响

6.个人的职业规划

7.除了项目之外，有了解过其他的开源技术吗

8.NginX如何做负载均衡

9.常见的负载均衡算法有哪些

10.一致性哈希的一致性是什么意思

11.一致性哈希是如何做哈希的

12.自己最常用的数据结构是什么

13.讲讲算法及数据结构在实习项目中的用处

14.常见的排序算法及其复杂度

15.讲讲O(nlogn）复杂度的算法在实际工程中的用处

16.问问题

HR面（20mins）:

1.自我介绍

2.实习学到了什么

3.自己的职业规划

4.评价一下腾讯的技术氛围

5.实习中有没有什么不足，现在弥补了吗

6.对阿里技术氛围有什么样的理解，用过哪些阿里的开源库

7.给你一千万创业，你怎么分配资金，自己承担什么样的角色（CEO?CTO?COO?）

8.蚂蚁金服最后待offer给你转推荐，你清楚原因吗（岗位不符合预期）

9.加上之前的面试和蚂蚁的面试，你面试与自己预期相比表现怎么样

10.期待的工作地点

11.问问题

背景

使用Java到现在大概有一年多的时间，之前一直做硬件，所以Java算不上很好。投递的时候，实习刚辞职，也没准备笔试面试，很多东西都忘记了。了解到内推挂了不影响秋招才敢投的，就是想着刷刷经验而已，从没敢奢望什么。在投递前的半个月，刚刚用10天左右通读了《Java并发编程实战》，认真做了笔记，算是有点心得，面试的时候帮了很大忙。

6次面试分别是：

4次技术面+1次HR面+一次了解情况的唠嗑（勉强算一次面试吧）

一面

8月5号

自我介绍

聊聊项目，我主要说了实习时候的项目，顺带聊起了数据库、缓存相关的问题。

ACID

事务隔离级别

MVCC

数据库分表

索引

缓存一致性

在自我介绍的时候，我有说自己多线程方面掌握的还可以。面试官后面问有没有读过什么源码，很自然的就回答读过Spring、JDK、以及java concurrent包下面的相关类等。于是顺带就问了些常见的并发问题：

volatile 有什么作用

sychronized和lock有什么区别

线程安全性问题有哪些？

造成死锁的原因

加锁会带来哪些性能问题。如何解决？

HashMap是线程安全的吗？Hashtable呢？ConcurrentHashMap有了解吗？

关于JVM

java内存模型

垃圾收集器

双亲委派模型。

你有什么问题要问吗？

二面

自我介绍

有没有参加过ACM，有没有参加过其他竞赛，有没有拿过什么奖？研究生期间，做过什么项目，发过论文吗？有什么成果？

我的回答是，没参加过ACM，本科参加过数学建模竞赛，名次并不好，没拿过什么奖。（面试官开始有点失望的样子了）但是，我说研一做了一个军工项目已经投入使用，项目数据是保密的，但是内容不保密，可以讲讲，面试官比较有兴趣了。

你觉得你有什么优点、缺点？你觉得你身边比你优秀的人，他们有什么特质是你没有的？

做java有几年了？实习期间做过什么项目，你能挑一个给我讲一讲吗？

做过很多项目，但是这次想说个复杂点的，也是第一次讲这个项目，描述有点乱，方向带偏了，导致后来面试官没听明白我说的是什么，我也没听明白他问的是什么，导致气氛十分尴尬。

可能是为了缓解尴尬气氛，面试官问了个简单的问题，冒泡排序和快速排序有什么区别。

你有什么问题要问吗？

应该还有其他问题吧，答得还可以，但是具体问的啥我忘记了。

总结：之前一直以为，我投的是软件开发岗，面试官对硬件项目不感兴趣，就一句话带过，很少提。但是经过二面，意识到，其实面试官更多关注的是应试者的学习能力、态度、经历、思考等，就算没有太多软件开发相关的项目经验、成果，把你的体现在其他方面综合实力展现给面试官就好。所以后面给面试官自我介绍的时候，不单聊实习项目，还会说说研一做的硬件项目，并强调已经投入生产环境使用。

感觉这次面崩了，觉得没戏了，就没再准备。后来四五天的样子，内推人说，你竟然面到交叉面了，好厉害。基本上没收到拒信或者进度表上不是显示“已回绝”就表示还有戏

三面

8月12号，应该就是交叉面

从三面开始，感觉就差不多清楚套路了，自我介绍怎么说，怎么引导面试官去问我想让他问的问题等等，都有自己的想法了。面试官提出一个问题，是想考察什么，我也基本清楚，有时候不确定面试官的意思的时候，我会反问一句，您是想考察XXX方面的知识吗？我有一些理解，可以给您讲讲。

按套路来，还是自我介绍。

由于我强调了自己做的硬件项目，不出意外的，面试官问的比较详细，由于都是自己做的，理解的很清楚。但是这里有个重要一点是，你是清楚这个项目，你也研究过这个领域，你怎么把你做的项目，讲的通俗易懂，其实不容易。我通常会用面试官可能熟悉的知识去对比着讲硬件项目的东西，所以就很容易讲明白。不过阿里的程序员，说完全不懂硬件，不可能。

依托于项目问了TCP和UDP的区别。

在实习的时候，做过什么项目没有，哪些是技术性比较强的？可以讲一讲吗？

讲了一下项目、说了说消息订阅发布，提了K8S、docker等。

Redis有了解吗？有什么特点？分布式有了解吗？（了解都不多，但是可以聊聊想法）

有读过什么源码吗？

考察一些java基础知识

HashMap、ConcurrentHashMap、volatile 、sychronized

Java内存模型、垃圾收集器、类加载机制、双亲委派模型

Spring相关 IoC、AOP

数据库相关：ACID、事务隔离级别、MVCC等

最后一题：一个3升的桶和一个5升的桶，怎么得到4升的水。

上面的问题基本都答出来了，多数聊的比较细致，面试官挺满意的，直接就给我说：好，可以，后面等通知吧！

四面

三面面完当天，晚上9点接到四面电话。感觉像是总监面。

这次面试和前面感觉明显不一样，问题不拘小节，注重思路，重点聊了实验室的硬件项目，还有在网易实习的时候的一个简单的任务，然后聊了实习那个项目的一些问题。

后面又问了一些简单的问题：

HashMap、ConcurrentHashMap、volatile 、sychronized

出现死锁怎么排查？

如果查看堆内存信息？

出现OOM怎么排查问题？

还问了其他一些问题，我就记不太清了，不是很难，但是自认为回答的都比较具体，讲的比较清楚。

HR面

8月17号

HR面就比较常规了，但是阿里的HR面也要让我给她讲项目，也是很神奇。

你觉得你有什么优点？有什么缺点？分别举例讲一讲。你怎么克服缺点？

你觉得最有成就感的一件事是什么，你遇到了什么问题，怎么解决的？

你前面跟其他面试官讲过一些你做的项目吧？可以给我讲讲吗？你要考虑到我不是一个做技术的人，怎么让我也听得懂。项目中有什么问题，你怎么解决的？你最大的收获是什么？

你在实习工作中，有什么收获？有什么贡献？

你目前有面试过其他公司吗？如果让你选，这些公司和阿里，你选哪个？（送分题，回答不好可能送命）

你期望的工作地点是哪里？

你有什么问题吗？

面试完，HR说8月25号之前，实习转正会答辩结束，把所有面试情况盘点，后面一到两周会给出结果，发出意向书，如果下次我再给你打电话，会讨论薪资。

六面

8月24号，中午在午休，突然接到阿里的电话，一听声音比较像二面的面试官，二面面崩了，于是心里也是很紧张。跟面试官说我等我5分钟，整理一下衣服，找个安静的地方面试。期间调整了一下情绪。

5分钟后面试官打来电话

你面了几面了？我回答您这算第6面了。面试官说严格说我这不算是面试，就是想了解一下情况，时间比较紧，咱们简单聊。

1分钟的自我介绍。

做项目的时候，你有什么收获，遇到问题你是怎么解决的？

有参加过什么竞赛吗？有发过论文吗？有什么成果吗？

参加过什么学生活动吗？担任过什么职务？

读过什么源码吗？关注过什么开源项目吗？

分布式有了解吗？

并发编程怎么样？线程池有了解吗？

在实习期间有什么收获吗？

实习期间你对公司有什么贡献吗？

你有什么问题吗？

这里，我问了面试官，要胜任阿里的工作，我有哪些方面是比较欠缺的，是要努力补足的？

面试官，想了想，说基础知识、态度都挺不错，做事情很积极，也有自己的思考，比如你提到解决问题要总结更深层次的问题原因，这很好！以后可以在Java和分布式方面进行更深入的学习……你可以加我钉钉，说后面方便联系。

后面咨询了一下内推我的朋友，如果我能进去，6面面试官应该就是我的直接主管了，6面面试官说你没问题，那就没问题了，可以放心了。

总结

可以看到，其实面试官问我的问题都是比较常规的，没有特别难。而且有些问题面试官几乎每次都问。常见的问题，不管是哪个公司的哪个面试官，暂时没想好问你啥的时候，脱口出来的就是最常问的问题，一定要深入的去准备，别回答的太皮毛。在网上刷刷面试题，就想应付这些常见问题是不行的。你要去看源码，去抠细节，回答的比别人详细具体，这样才能突出你的认真和努力。

比如说：TCP和UDP的差别，个人认为如果只答出来：

TCP面向连接，是可靠的，UDP不可靠。这样的回答完全不够。

回答应该全面、详细，我的回答中还包括：

对比了TCP、UDP的内部数据结构。

TCP基于数据流传输，UDP基于包传输。

TCP建立连接需要三次握手，讲了一下三次握手具体过程，有什么作用。

提到了TCP拥塞控制，以及相关问题。

......

面试官看我回答很详细，还没回答完，就很满意的切换问题了。

前面有提到，如果你投的互联网，做软件开发，你的项目经验少，可以用硬件项目来补。向面试官强调解决问题的思路，你的收获，以及延伸出来的一些思考，这样可以向面试官展现的的综合能力。也许你现在你项目经验少，基础不够好，但是你要有优秀的特质充分展现给面试官。

语言表达和沟通能力很重要，很重要，很重要！如果这方面不是很强， 面试一定要多演练、准备。引导面试官去问你熟悉的内容。

最后

面试完以后，会经历度日如年的等待，真的很熬人，每天到会到阿里校招个人中心刷很多次进度，不停的刷牛客上刷讨论区的消息，后来等待意向书的牛友们建了群，我也去找了组织，和大家一起等，发泄焦虑、吐槽进度慢什么的，真的很缓解压力。

感觉这次运气还是很不错的！

在此感谢亲人、朋友给我的支持和帮助！

C/C++：《C程序设计语言》、《C++ Primer》、《STL源码剖析》、《深度探索C++对象模型》、《Effective C++》

操作系统：《操作系统——精髓与设计原理》（本科教材）、《UNIX环境高级编程》（部分）

计算机网络：《计算机网络——自顶向下方法》（本科教材）、《UNIX网络编程》（部分）

数据结构与算法：《数据结构与算法分析C++版》（本科教材）、《剑指offer》、牛客网剑指offer原题、leetcode高频题100多道

综合：《王道程序员求职宝典》（这个只看了部分，感觉这本书对笔试还是很有帮助）

其实看的不多，都是一些基础知识的书籍。最开始看的是《C程序设计语言》和《C++ Primer》，然后过年回去把《剑指offer》刷了一遍。过年来之后在牛客上把剑指的原题刷了一遍，然后就是计网和操作系统的2本理论书。实习之前的知识储备大概就是这样，当时战战兢兢的也没敢海投，但是想着准备了一段时间了好歹检验一下，所以投了腾讯，最终有幸拿到了实习offer。之后的日子就是刷C++剩余的几本书加上UNIX编程的2本神书。每天就是刷几十页的书，然后在leetcode上刷几个小时的算法题。因为我刷书的时候会用markdown把一些个人认为比较重要的地方记下来，之后方便复习，所以刷书刷的并不快，数据库就来不及看了。所有刷书过程中的笔记都在github上了，戳这--> [github.com/arkingc/note](http://github.com/arkingc/note)

关于找工作的一点个人看法：总的来说还是“实力+运气”。有了一定准备之后offer肯定会有的，只是早一点和晚一点的区别。当然准备的越多，拿到好的offer的概率就越大。不用纠结实习经历和比赛，如果有的话更好，没有的话那就踏踏实实准备基础知识吧，因为我就是没有比赛，也没有实习。所以没有办法，只能在基础上面多花点功夫准备一下啦。准备基础知识的时候多总结，比如操作系统，面试问的最多的无非就是进程线程、内存管理、同步互斥这些；计网主要是应用层（主要是HTTP），然后传输层（主要是TCP、然后拥塞控制、三次握手四次挥手这些）、网络层。数据结构的话如果是C++我感觉把STL容器都理解到位就好，然后就是多刷算法题，算法题的总结也很重要，比如数组所有元素的排列组合，然后包含相同元素时怎么做不包含相同元素时怎么做，对这些题做一个整理会方便记忆，就例子中排列组合的题来说对dfs的使用也会更加熟练。再比如链表排序，逆序对考察归并排序的理解和使用。。。总之花了时间准备和没有准备过的区别肯定是显而易见的。面经的话可以把别人的面经做个分类，根据每一类的每个问题去做整理和延伸。这样基本上能应付大多数常规问题，当然要应付更深的问题，肯定还得多花时间。我的github上也做了一些整理：

C++

操作系统

计算机网络

算法题总结

智力题

我每次面试之前就是把这些内容过一遍，只要不是问的太偏应该能覆盖到相当一部分问题

最后再附上一起找工作的小伙伴们前前后后的一些面经：点这里

小伙伴去实习之后就没继续总结了，我再补充一点我自己的（很多已经忘了，所以只包含部分问题）

阿里二面（菜鸟）

三次握手和四次挥手

怎么解决IPv4地址的不足（说了NAT）

虚拟内存的理解

...

算法

一个字符串的题，先不起来了。。

二叉树每个节点有一个权重，找出树中权值最大的路径（leetcode上有原题）

（手撕）实现auto\_ptr

阿里三面（菜鸟）

给定2个字符串str1和str2，从str1中删除所有str2中的字符

实现一个html解析器，根据标签构造一颗树（好像考察重点是状态机）

项目

根据项目内容问的一些问题

自旋锁和互斥锁的区别、使用场景，还有几个延伸问题记不清了

除了打开锁，还有什么方法优化性能（说了类似map-reduce的思想，开多个线程每个线程处理一部分数据，最后归并）

百度一面（智能云）

我投的是C++，但是面试的是一个java小姐姐，小姐姐不知道问什么，就问了4个算法题

求树的深度

找出字符串中第一个只出现一次的字符（O(1)空间）

这个题忘了。。

给出一个数组，找出第一个缺失的正数（leetcode原题）

百度二面（智能云）

聊项目

说说你对文件系统的理解（我的项目是文件系统相关的）

说说内存管理（题目比较开放，应该是考察对内存管理的理解）

一些基础问题，记不清了。。

LRU cache（leetcode原题。补充：添加时间淘汰机制）

实现一个大小写不敏感的类（包括构造函数、==运算符、get函数等。比如使用“BAIDU”和“baidu”构造的2个对象，调用==时应该返回true）

百度三面（智能云）

求二叉树2个节点的最近公共祖先（剑指offer最后一题。手撕，我实现的是有指针指向父节点的情况，后面问了没有指针指向父节点时怎么做）

经理面（问了项目，然后聊人生，最后问了top K问题，问了如何最快找到，答的是开多个线程，分别找出局部top K,然后找出全局top K。然后问了开多少个线程呢）

拼多多一面

网络协议模型（我说的是五层模型）

TCP的TIME\_WAIT状态

怎么解决死锁（从理论上答了死锁预防、避免避免、死锁检测的一些方法）

。。。

手写代码：有序链表合并

拼多多二面

B树和B+树

。。。

手写代码：LRU cache（leetcode原题。补充：线程安全，因为我的项目是跟锁有关的）

手写代码：洗牌算法

大概就是这些。。很多因为时间关系已经记不清了，大部分问题都是笔记中总结有的问题。最后再次祝大家都能找到满意的工作！（双手合十）

最后最后再求个offer比较：腾讯云的后台开发和菜鸟的ET物流实验室（主要业务是基于物流场景的无人车）的C++研发怎么选？主要从发展和加班等角度，地点都能接受

****

****

一面（电话+在线编程）

首先是在线编程题目有点记不得了，大概是

对象是一个嵌套结构的，需要把对象抹平，然后从最深处开始输出。这个题当时给定了一个方法的调用形式，包含了函数参数。然后完成这个flatten函数（思想是递归实现）

然后开始电话面试，一位很nice的面试官

自我介绍

你有做过微信小程序，主要做了些什么事情

你为什么选择前端开发

前端开发的学习路径

js引擎，事件循环机制

es6了解吗，说下箭头函数，和普通函数的区别

vue的数据双向绑定什么意思？

vue数据双向绑定的原理？

跨域的几种形式

闭包的概念？作用？问题？作用域的相关问题

事件冒泡是什么？如何阻止事件冒泡？

还做过别的相关的吗？用过react吗？

css的position有哪几种？默认情况？区别？

原型链，继承

vue组件间的通信

提问环节

二面（电话面1h+）

一位做技术的小姐姐面的，厉害厉害。这一面主要是针对项目来问，很杂也不具备普适性。当时没做记录，挑几个印象比较深的吧

项目的难点

小程序开发的时候适配性问题如何解决（简历上说解决了适配的问题）

webpack项目需要调用第三方接口，如何解决跨域的问题？具体点（当时是配置了proxytable解决的）

github地址（这个时候面试官已经登陆了GitHub，应该是看了下活跃情况还有repository内容吧）

说到项目难点（css3动画，提到了transform-origin）

前端分页器的实现？（简历中的）

git的基本操作（一般都会问冲突解决）

node，洋葱模型？中间件？（问了下koa，简历中的）

webpack配置？loader和plugin？

小程序调用原生app了解不？

304状态码？缓存机制

快排讲一下

……还有很多，都是项目相关的

三面（现场）

hr提前约定了时间，发了现场邀约。好激动，终于可以看一下阿里园区。没想到是三位面试官，不免还是有点紧张的。这一面主要是介绍项目，自我感觉面试官需要了解你是否对所选的方向有浓厚的兴趣吧，第一位小哥让我用三句话介绍自己，然后他记得一清二楚。问了做项目的契机和收获，问了一些关于校园经历和职业规划。PS阿里的园区真的好棒

四面（电话）

这轮还是技术面，我也没做记录，几个印象深刻的说一下

自我介绍

小程序相关

vue-router的实现原理

数组的几种操作方法以及每个方法的

vue的生命周期

vuex，action和mutation的区别

flex布局说一下

提到了简历里没写的放在git里的另一个项目用到了grid布局，问了下grid布局的实现（有点忘了）然后问了下grid和flex的区别和使用场景

数组去重（说了6种方法吧）

如何打乱数组元素（当时没想到，说了个特别low的方法，挂了电话立刻想到可以用sort的返回值来打乱，当时悔死了）

项目的收获，实习的收获，项目的难点（这些还是一定要提前进行自我总结的）

其余的不大记得了。。

五面（HR）

在楼里手机信号不好，赶紧跑出去了。谁成想，外面一会小孩儿跑来跑去大喊大叫，居然一架直升机飞过来，噪音巨大。。当时一度紧张。。面试官很nice的，聊了聊项目的应用、收获啥的。问了下非科班为什么想来做前端。最后提问环节。

其实这里的很多内容之前大家都有分享过了，具体的话我觉得还是要对自己的项目掌握的好一些吧，而且如果有用过框架的话，感觉是要了解一下框架的原理了。反正前方道路还长，学习的脚步不能停下来。共勉各位牛油，祝好运~

一面（简历评估）：

1. JVM的内存模型

2. 谈谈GC，CMS的流程，新生代老生代分别用什么算法

3. 谈谈类加载器，类加载器有哪些，双亲委派最终是由父还是子加载

4. 操作系统的悲观锁、乐观锁

5. 数据库层面的悲观锁、乐观锁

6. 数据库事务讲一下

7. Redis的持久化机制

8. Redis如何实现高可用

9. 索引的类型，索引的底层实现原理

10. 谈谈消息队列

11. HashMap底层实现，哈希冲突怎么解决的

12. 各种排序算法讲一下

二面：

1. Spring IoC、AOP，底层代码看过吗，scope作用域为什么要有prototype

2. 谈谈JVM，方法区可以实现GC吗

3. 谈谈你知道的设计模式，知道什么是回调模式吗

4. 谈谈GRPC，为什么用protoBuf作为序列化机制，跟其他二进制比有什么优势（好像有坑，阿里用的是hessian）

4. 高并发系统，海量数据分库分表的策略

5. 数据库前面的Redis缓存，如何实现查询的负载均衡（这里扯出了布隆过滤器及其哈希函数冗余）

6. 为什么选择阿里巴巴？你对待工作的做事原则有哪些？

7. 英文介绍你在项目中遇到的困难（这个真的懵逼了）

三面：

1. 选一个项目具体讲讲背景、你的职责、遇到的困难以及如何解决（然后各种问细节）

2. 项目中用了REST，是拉的还是推的，既然是实时为什么不用推的

3. Redis和数据库如何保证数据一致性

4. 问了我参加的数学建模美赛（感觉被鄙视了，对方以为是ACM）

4. 在技术方面还有哪些兴趣？最近在看哪些技术方面的书

四面（交叉面）：

1. 谈项目，问一些细节

2. 操作系统学过吗？进程和线程区别？

3. 算法学过吗？讲讲动态规划、快排、堆排

4. 用过什么代码质量检测工具？自己写代码的时候会如何注意代码质量？

5. 用过什么JVM调优命令？

6. 如何实现线程安全？java的线程安全类？讲讲线程池

7. 讲讲生产者消费者模式

8. 还投了哪些企业，有offer了吗

HR面：

1. 前面的面试有什么收获吗？

2. 你回顾自己的项目，有哪一点是最遗憾的最想改进的？具体讲讲

3. 你有什么技术方面崇拜的人吗？

4. 为什么选择开发不选择算法？

5. 看你发了一些论文，当时出于什么想法发的论文？

6. 还投了哪些企业呢，你觉得阿里巴巴跟其他企业相比有什么不同

7. 非科班出身，你是如何积累自己开发方面的技能的，如何自学的？

8. 你在技术方面的未来规划

背景：985小硕，方向：C++

阿里一面（部门组长面）

1. 简单自我介绍了下就开始问项目

2. 虚函数实现机制（问的比较细）

3. 纯虚函数

4. 数据库索引原理（这块脑抽答错了 后来面试官人很好给我引导到B+树上去）

5. 聚集索引

6. TCP UDP 端口扫描 三次握手中 客户端和服务端主动链接关闭所处状态简述

7. 我记得一面面试官 问了很多关于网络的问题 （具体的现在忘记了）

8. 守护进程

9. 多进程之间通信方式

10. Buffer 和cache

11. 缓存命中和不命中

12. CDN

阿里二面 总监面

1. 微信获取权限的协议？（这个在百度问到了，后来在阿里又问到了，大家可以搜一下基于token 的后台管理 与普通用户名密码验证有什么具体不同）

2. 关于共享内存 mmap 映射文件。

3. Dcache

4. 分布式存储解决方案

5. https

6. 加密解密 加密算法（这块没答好）

7. Taf服务端源码/taf 客户端源码

阿里三面 交叉面

1. 当天在北京 被百度三面官虐完之后浑身疲惫，找了几个咖啡厅噪音都很大。感觉面试官体验很不好。大家以后远程面的时候一定一定要找一个安静而且网络好的地方

2. 问了问项目，然后画风一转直接问你优化的点在哪里

3. 服务器性能提升方案

4. PS: 因为几个项目都和网络安全传输有关，三面面试官让我详述如何提升数据包在网络中的安全传输 安全性可靠性等问题

5. TIME\_WAIT 的 2MSL

6. 看过哪些源码

7. 负载均衡

8. 数据库的垂直拆分和水平拆分

总结： 阿里的面试官人都超级NICE,

感觉自己运气很好，三次面试的问题难度都不是很难。对了，因为我是C++，我面的那个部门没有这个坑，二面总监问我转JAVA 可不可以。。我说我0 JAVA基础，但我可以学。 在三面中，我和交叉面面试官解释了一下，他就真的一个JAVA的问题都没有问。。。

HR面：

1. 自身缺点

2. 未来技术规划

3. 讲一讲你的项目和你的职责

4. 阿里百度腾讯同时给你发offer 你怎么考虑

5. 如果出现比阿里更高的薪水怎么选择

一面

一面问了大概50分钟

问天池比赛

问项目，问项目使用的技术，项目中的并发操作等

顺势顺势问我Java的锁，我介绍了对象锁，队列同步器。问我线程怎么得到锁，我介绍了队列同步器获取锁的方法，应该再说对象锁的获取方式，现在想来，我当时没理解过来，忘了对象锁头。

问我接口和抽象类的异同，抽象类有没有构造，我说有，但不确定。面试官还是很亲和的，接着问我父类没有默认构造器，子类构造能否不显示调用，我说不能，因为一定会调用默认构造，但父类没有。这时他再问我，抽象类要是没有构造器，行不行，我说不行，子类不能隐式构造了，面试官非常循循善诱，我很感谢他。

问我jvm内存布局，我说的很清楚，包括1.8的方法区的改进。问我gc，回答的还行，但没有说g1，应该加上去的。

问我spring的框架，我说了beanfactory和appcationcontext架构。问我beanfactory和factorybean，我说反了。问我spring mvc的架构。

问我还接触过哪些开源，我说maven和netty，Hadoop，spark等。

笔试1

一面之后，面试官让我做了一套卷子，不是统一的，应该是面试官自己出的题，好多是截图来的哈哈。分为选择题和问答题。选择题主要是JAVA基础和JVM调优。JVM调优我不是很了解，JAVA基础问的也是挺难的。问答题比较普通，我记不清了。。

二面

二面问了1个小时左右

问我天池比赛等等不表。

问设计模式，让我说五种设计模式。然后问我单例模式的实现方式，加锁实现的细节（DLC）。

问我分布式下，多台机器统一id问题。我说zookeeper实现，本地机器码+中间件队列实现。然后问我有没有可以不用中间件队列，我说可以本地机器码+时间序列。问我同一台机器多个进程怎么办，我说本地机器码+本地同步递增id。

问我递增id实现。我说用信号量。问我Atomic行不行，我说可以，CAS。问我CAS详细，问我1.8有没有别的方法，我不清楚。问我乐观锁悲观锁区别，我解释并说java原生锁性能就很好，解释了原生锁的膨胀。问我两者的使用场景不同，我说主要看冲突多不多。

问我开源框架学习。我说spring和netty，以及阅读许多java源码。

问我zookeeper主机设置技巧，问我其事务实现，我说单数主机设置，master-slaver模型，统一事务时使用Raft算法，是paxos的特殊化实现。问我paxos详细步骤，我介绍了统一步骤。问我什么情况下提议者可以进入第二步，我说更大的，并且说了paxos的不足，实际工程中使用的改进multi-paxos等。

问我单机两进程，B必须在A结束后才能进行业务，怎么同步。我说zookeeper临时节点；我说信号量，问我实现，不清楚；我说让A占用某一文件句柄，B检查该文件的使用者，问我linux是怎么实现的，我不清楚；我说用socket模型，让Abind在某端口，当A结束时，会释放该端口，并且异常下，OS也会关闭该端口，缺点是有延迟。问我延迟多少，我说应该是以s为单位，具体不清楚。问我在哪儿修改，我说不知道，我linux使用不多。

最后，介绍了这个部门主要在深圳，问我意愿，我说no care。问我为什么选中间件，我说，因为cool，中国顶尖。

我问面试官对我的学习建议，让我多看开源框架，多看实际工程结构。我问面试评价，能否过，他说等通知。

三面

三面的面试官和我说，是二面的面试官请他来问下我的算法部分，因为我的研究生的研究的主要是优化算法，所以请他来考察下。没有自我介绍，直接是询问我的算法。

中午吃饭前打来的电话，我第一个没接到，第二个才接到。

从面试的声音听，面我的几个面试官都挺年轻的，态度也很好，我的感觉很好。

没有自我介绍，面试官直接说，是来考察我算法这块的。一开始我还以为是数据结构与算法这类，心里还有点慌，后来发现是针对我简历上吹的智能优化算法来问的，就没那么紧张了。

问我对一个问题，如何选择算法。我说一定要先分析问题的特点，找到问题解的特性，比如分布特性，聚集特性等，然后，选择适合的算法来求解。并且，有条件的情况下，多做对比实验来验证自己的方法优劣。

问我遗传算法的介绍，我用比喻介绍了遗传算法。问我遗传算法的关键步骤，我说一是交叉变异的算子设计，这影响到解的完备性；二是选择规则的确定，这也影响到进化的快慢等。

问我遗传算法的不足，我说了解的局部性，和无法保证最优解。问我解决办法，我说了几种常用的拥挤度，分级选择，增大随机性等方法来保证解的多样性。

问我有没有使用机器学习等，我说，正在目前的遗传算法中加入机器学习的部分，对每代进行数据分析云云。问我有没有使用深度学习，我说目前我们这个领域还没有相关论文，我们也是在初步的尝试云云。

问我以后想偏向算法还是开发，我说我个人更喜欢开发，因此也参加了很多比赛。

最后说，看我的笔试，如果可以就继续下一轮。

笔试2

三面后，面试官说我没有笔试，我说笔试了=。= 后来面试官又说，没有编程笔试，需要补一个。于是给我出了一个24H编程的题，不难，在此把题呈上。

题目：有10个文件，每个文件有1000万行，文件内容的每一行为一个整型数字；需要，写一个程序，将所有数字排序，分为10个文件输出，如0号文件包含前1000万个数字，1号文件文件包含1千万-2千万之间的数字，依次类推。

限制：如果使用java，-Xmx需要设置为32MB；其它语言也需限制内存为32MB。

要求:正确输出 使用多线程加分

编写时长：24 小时

我主要使用了分而治之，多线程处理的方式。注意下同步即可。

交叉面

交叉面，达摩院人工智能实验室的。

自我介绍

问我天池比赛，问我项目，问我研究方向。

问我平时学习方式，最近学习的内 容。

问AQS，问AQS实现原理。问AQS在闭锁，重入锁中的应用。

问自动化为啥这么多人搞计算机=。=

让我多推荐人去他们AI实验室~

HR面

最后的HR面也是比较普通的，我就不贴上了。

小结

阿里面试给我最大的感觉就是面的轮数多，另外基础也问的很多。因为面的是中间件吧，WEB方向基本没有问，当然我也没有学过哈哈，感觉还是很幸运的。在此献给大家。之前也是看了很多牛客的面经，算是回馈牛客啦。

看过了这么多面经，是时候来一篇回馈牛客讨论区了，本人面的是java开发工程师。

面试经历：7/23 晚上7点半一面 -> 8/1晚上8点12二面 ->8/6下午5点20三面。8月9号状态更新为已回绝！无缘下一轮面试。

面试问题：

三场面试开头都是先自我介绍，结束都是问还有什么问题要问面试官吗，由于间隔时间较长，有些题目记得不是很准确，各位大佬自行斟酌。

一面：

java作用符及其权限范围

堆和栈的比较，mysql数据库索引功能及其实现的数据结构机制

说说java的类加载机制

讲讲gc及其垃圾回收的方法有哪些

线程和进程的比较，线程的状态有哪些，线程的实现方法，全局锁

java的异常有哪些，检测性异常和非检测性异常比较

哈希冲突怎么解决

项目：挑一个最重要的讲讲，用了那些技术，

二面：

跟一面部分题目类似，例如gc，多线程之类的。另外的有讲讲hash的原理、currentmap原理、序列化和反序列化，tcp/ip四层协议，每层有哪些具体的协议，还问了几个协议的端口号等

分布式存储系统，redis，讲讲nosql

开放性题目：假设有一个中小型项目，叙述如何设计项目开发流程

项目：最大的难点和怎么解决难点的

三面：

考察了多线程、数据结构的一些知识，堆排序，选择排序，说说自己的优缺点，用一个例子表明自己的一项能力

微服务器spring cloud

分布式存储技术的应用

equals和hashcode（）比较，数据库事务性，java内存分配机制，

算法：一本英文书，找出10个出现频率最高的单词

项目：问的很奇怪，如果这个项目有没有我，区别是什么？

总结：三位面试官都挺和蔼的，每个问题都是逐步深入，遇到自己回答不是很好或者没理解到他们想问的点，他们还会稍微提醒一下，问题很广。中间还穿插问了网络安全、高并发、分布式存储技术等。由于自己学艺不精，本科和研究生都是通信专业，非计算机科班出身，水平太次，实在不敢说有什么经验，就当各位看看吧。

全程一个半小时。

1、先做个自我介绍

2、你本科参加过那些比赛印象最深的是哪一个，担任的角色，做了哪些工作

3、看你简历上项目就写了现在的毕设，你做过其他的项目吗？

4、说说对c++面向对象的理解？封装继承多态的存在是为了什么、有什么优点吗？

5、说说多态实现原理

6、纯虚函数的作用、为什么要有纯虚函数（他又问，虚函数也可以重定义呀，纯虚函数出现到底是为了什么，他又讲到java的接口）

7、C++类型转换方式有哪些？分别说说。dynatic\_cast失败会怎么样？什么时候返回空，什么时候抛出异常

8、空类。编译器会为之生成什么成员？（中间还讨论到：我说默认构造函数只有在编译器需要的时候才会产生。

他问我你什么意思默认函数就是编译器会自动生成的啊？）【难道默认构造函数不是只有编译器需要时才产生吗，哼】

9、说说对虚析构函数的理解？什么时候要把析构函数声明为virtual

10、平常用什么容器？说说常用的容器。vector的底层实现、扩容原理、size、capacity、resize、reserve四个函数

11、map底层实现、unordered\_map底层实现？哪个写（插入、删除）快？

各个容器迭代器失效的情况。

12、程序运行出错，抛出异常，怎么调试？用过什么调试工具？gdb调试？（程序运行出错，会生成一个什么call(音译)文件？？？

面试官说的什么call(音译)文件是什么？）

13、知道什么智能指针？说说shared\_ptr实现原理、线程安全不？

14、说说你理解的进程、线程？进程的内存分布？孤儿进程？

15、怎么理解物理内存、逻辑内存？如果中国每个人都有e-mail，把所有人e-mail都存到内存中，存得下吗？（13亿人，每人20字节，估算共多少内存）

16、多线程

17、数组与链表

18、给一个无序数组，求排好序后得每个元素在有序序列中的下标，要求原数组元素顺序不变？

给一个有序数组，从中拿出一个子序列(无序)，求其排好序后在原数组的下标

19、一条记录有十个字段，一个文件\*\*\*十亿条记录，要求把每个字段放到一个文件中，怎么办？

8月13日晚上9点在家接到来自杭州的座机，措手不及，对方表明时阿里云的人，想面试一下我。我一开始挺纳闷儿，后来想起我之前春招实习投过阿里的Java后台实习内推，面的蚂蚁，三面后就挂了（待补充春招面经）。当时投的早四月初就挂，挂了就没关心过了，结果突然电话过来……我就先口头答应先面一下，放到晚上下班后。挂完电话第一时间上校招网，竟然系统自主投递了，真的迷……

于是我就打算刷刷面试经验好了，因为可以直研本校，而且就业的话实习的公司也很好（某行业龙头），但我真的没想到这后面的过程还真的算精彩……

8月14日上午在实习公司搬砖时准时来电，我先问这次算是校招吗？回答是。我问阿里云怎么找到我的，回答觉得我比较合适……然后就开始面了，回一下大概有：

做了哪些项目？（把简历上的三个项目讲了一下）

实习做的工作？

项目中用Redis做了什么？

MySQL和Redis的区别是什么？

了解哪些常用的中间件？

Redis代码看了哪些？

项目用HashMap做了什么？

Java语言水平怎样？（我学校学的是C/C++）

Java和C++的区别有哪些？（非语法方面）

Java怎么GC的？

C++怎么Malloc，怎么实现的？

多线程程序写过没有？

Select和Epoll的区别和使用场景

CAS是什么？

乐观锁和悲观锁解释一下？

OS原理了解多少，进程是怎么管理的？

OS怎样切换进程的？

OS怎么学的？

面完被告知二面要做个在线编程，我回答晚上有时间，于是等到晚上9点守在电脑前，二面电话来了，先面了四十分钟：

体系结构了解多少？

几种级别Cache的大小？

Linux命令怎么打印文本最后20行？

TCP怎么保证可靠性？

怎样解决发包的和收包的处理网络包速度不一致的问题（拥塞控制）？

介绍下快速排序？

怎样优化快速排序，工程上一般怎么优化？

你怎样选择编程语言？

最近看了什么书？

结束后开始在线做题，题目是：

使用C语言，定义并实现一个函数。

函数功能：删除字符串的子串，输入源字符串和待删除的子串，返回删除后的字符串。

写了半小时，有点问题……面试官评测了一下，然后面试结束，告诉我回去好好再看下题目。。

第二天上午竟然又来了电话！还没死？告知要三面……好吧，约到下午一点：

项目介绍下

C代码写了Printf（），解释从.c到.exe的过程？

以后什么意向，为什么（业务后端/平台后端）？

访问[www.baidu.com](http://www.baidu.com)的全流程？

计算机网络还了解多少？

html怎么绘制的？

DOM了解吗？

Spring AOP怎样用的？

一个智力题：烧一小时绳子的那道题怎么做…？

半小时完事被告知等通知……这会感觉真的凉了。。

随后一周专心工作，反正就当刷经验了，结果23号下午正搬砖呢，突然来电话说三面，还没死我的天……于是时间约到晚上9点（侧面反映加班真的厉害！！！），电话来了：

我先问还是阿里云吗？回答是，继续面我，好吧四面：

介绍下项目

挑一个项目讲一下

实习项目的困难点，怎么解决的？

再讲一个项目

20分钟完事……很短，最后我觉得自己凉了问后面怎么安排，回答他是其他部门的，要把结果反馈回去……好吧，交叉面啊

第二天34号早上坐地铁上班路上接到短信，说要面我何时有空，回答十一点。十一点接到电话，好像是个老大，表示自己在坐火车信号太差……安排到下午一点……

一点到了，老大好像走在街上，反正很吵，几乎听不清，还有口音……五面内容:

Java用了多久？

栈空间太大/小会怎样？

cookie和session区别？

分布式session怎么实现，提供几种方案？

Java命令怎样打印线程栈？

Java的hashMap怎么实现的？

项目中的hashmap介绍下设计策略，怎么优化？

分布式的hashmap考虑过吗（没有……又问我就凭自己的想法设计下）

数据库层面怎么优化秒杀？

悲观的方法和乐观的方法都是什么？

介绍下OS项目的创新点，怎么解决困难的？

职业规划想做什么岗位，为什么？（后台……一直都是）

实际问题：一共16个球队，有自己的分数，实现一个函数，随机返回两个球队，保证分数高的球队尽可能多地返回？

介绍下重构该怎么做，重要地部分是什么（注释，单元测试，文档）？

30分钟面完了，老大叫了个车，告诉我后续会有HR来联系我，匆匆挂断电话，真的忙啊……

下午四点HR面来了，跟我解释前一个是部门老大，之前在出差，所以安排晚了一周，还把交叉面提前了，然后开始问问题：

选择后台开发的理由？

以后职业发展？

现在的公司实习多久了，实习怎么进的，做什么？

投了其他的公司吗？（没有啊！懵逼）

愿意来杭州吗？

接受压力（加班）吗？

了解阿里云吗？

同学就业的多吗？

优点和缺点？

之前的春招实习怎么挂的，不同部门看不到具体原因（投得早，没准备，HC也少……）？

平时怎么了解行业热点？

就业时考虑哪些因素（发展，家庭）？

然后告诉我阿里云九月会告知结果，走集团统一流程，让我等待，流程已经走完了，我表示无论是否能来都感谢这次经历……

阿里这次一点都不墨迹，两周不到六轮面试……回忆春招三轮面了快一个月……反正感谢吧，虽然我一点都不指望最后能入职（本校保研&&实习转正都有戏的吧）

华五本科海外硕士，一份美国大厂数据挖掘实习，没有相关领域的paper，投的都是算法/机器学习相关岗位。非科班（EE）所以计算机基础比科班大神们差很多，相关知识一半靠上课一半靠项目和自学。至今面了阿里百度头条和两个小厂，投了腾讯美团知乎爱奇艺都没有任何消息。。楼主还在美国实习，所以所有面试都是通过视频/微信语音进行的。

阿里提前批-算法机器学习（苦等意向书中）

一面（45min）

1. 代码：数组中第k大的数

2. 简述反向传播原理

3. 面试官微信发了一道反向传播的算数题，要求算出结果并解释

4. sigmoid和ReLU的优劣

5. 梯度消失问题和损失函数有关吗？

6. 如何用一个有偏的0/1随机数生成器，生成无偏的0/1随机数

7. 智力题：一个人向北走了一公里，向东走了一公里，又向南走了一公里，最后回到了最开始的起点，为什么？（楼主没答上来，后来网上搜到了答案...）

8. 有什么问题要问我吗？（楼主问面试官能不能简单介绍一下ta最近做的一个项目）

二面（80min）

1. 代码：找出一个旋转数组中的最小值

2. 怼NLP项目，具体细节问的很深（eg. 段落长度不一样怎么处理的，怎么控制参数个数，怎么防过拟合，用的什么优化算法，embedding层都用了哪些特征，等等）

3. 一个四位数abcd，满足abcd \* 4 = dcba，求这个数（楼主想起了当年被离散支配的恐惧..不过面试官表示不需要数论知识不要把问题想得太复杂后，还是顺利做了出来）

4. 给了一个2\*2的矩阵A和2\*1的向量x，心算A\*x

5. 因为楼主提到项目是用TensorFlow做的，就让简述用TensorFlow训练模型的整个flow，边讲边在Collabedit写伪代码

6. 讲TensorFlow的过程中面试官问初始化参数的时候要注意哪些（楼主不确定面试官的具体意思，就讲了TF的scope和reuse，和算法层面的Xavier和He两种init方法）

7. 为啥想回国工作？

8. 最后面试官详细介绍了下部门做的主要东西和优势，问我有没有什么问题（楼主问了和一面一样的问题）

三面（30min）

1. 怼项目，但问的不是很深

2. 你这个项目有什么创新点吗？（楼主自知没有创新点，idea都是借鉴了很多别人的paper，就着重说了说一些难点和解决方法，面试官也没有继续刁难）

3. 和二面问题一样，简述TensorFlow

4. 开放性问题：目前NLP领域的模型表现相比CV领域稍显逊色，你觉得有哪些原因？你觉得NLP目前有哪些很有前景的发展方向？（楼主聊了一些最近看的感觉还不错的paper和大方向，面试官没给太多反馈）

5. 能提前来实习吗？（楼主答不能，面试官表示没关系）

四面（50min，楼主自我感觉这一面表现很不好..当时面完很懵逼，很多问题也记不清了）

1. 怼项目，着重问有什么创新点（感觉面试官对楼主的整体回答并不满意）

2. 概率题：一个家庭有两个孩子，已知其中一个是女孩，求另一个也是女孩的概率

3. 看你的项目主要是深度学习的，对传统机器学习算法了解如何？（楼主说还比较了解，算法可以手推..面试官就说了句好然后竟然没有问任何后续问题..）

4. 深度学习的算法有底层实现过吗？（楼主说大部分底层东西都用Python和Numpy写过..本以为要写代码了，但竟然又是没有任何后续问题..懵逼）

5. 算法题口述思路：给定一个有k个单词的query（比如abc代表三个单词），和一篇用倒排索引形式给出的文档（比如a:[1,3,5] ，b:[2,7,6], c[4], d[8]），求文章中包含query中所有单词的最短连续窗口的长度（比如abdec就是长度为5包含abc的一个窗口）..楼主当时是美国晚上十二点脑子真的转不动了..面试官给了很多引导之后才给出一个还可以的解法，也不知道是不是最优解

6. 你有什么问题吗？

五面（交叉面，25min，基本全程聊天，没有技术问题）

1. 简单说说你觉得你的项目可以应用到哪些实际业务场景？

2. 实习生活感觉怎么样？感觉美国公司工作节奏如何？为啥想回国？

3. 随意聊了聊面试官部门那边的一些产品

六面（HR面，20min）

1. 自我介绍

2. 没有难以回答的问题，主要是面试官介绍部门的情况+聊天...

头条-算法工程师（笔试后8.25视频面试，仍在等结果）

一面（不记得时间了..）

1. 自我介绍+简单介绍一个项目（顺着问了一些相关问题）

2. 代码：一个链表，奇数位升序，偶数位降序，将其转化成完全升序的链表（楼主说可以直接拆分+反转+归并，面试官表示可以之后就直接写代码了）

3. 面试官表示自己不是做NLP的，让我随便介绍一个NLP领域近期比较不错的成果

4. 面试官似乎觉得时间太早又不知道该问什么了，沉默了一会问TCP/IP懂吗？（楼主没学过网络，直接说不懂）epoll了解吗（楼主就光上课时候学过一点，感觉会被问死，就直接说不太了解）

二面（不记得时间了..）

1. 自我介绍+介绍项目

2. 项目有什么创新点？

3. 推荐系统里，向量检索有什么方法可以加速吗？（楼主答LSH，然后后续问题就都是LSH相关的了，崩...）

4. 我们简化一下这个问题，用LSH的思想在二维平面里找出和一个点距离最近的k个点，并写一下伪代码（楼主的解法是简单地将平面划分成很多大格子，然后维持一个{grid\_id -> list of points}的map）

5. 这个解法里，如果一个点在一个格子的边缘，那召回效果会变差很多，怎么缓解这个问题？（楼主没有很好的思路..回答了几种，面试官都说也许可以，但都没有很满意）

6. 还能想到什么其他的方法吗？楼主对LSH没有太深的了解，想了很久后说可以用聚类的方法，召回时先找到距离最近的cluster；面试官似乎还比较满意，说facebook有一篇相关的paper楼主可以自己去读一下

7. 意向工作城市？

三面（55min）

1. 自我介绍+介绍项目

2. 项目最大的创新点是什么？项目里有哪些工作虽然没有创新性，但耗费了你大量时间？

3. 项目为什么要在word embedding基础上加character embedding？

4. Dropout为什么能防止过拟合？

5. Batch Normalization有什么好处？

6. 讲讲Adam优化算法

7. 开放性问题：怎么自动从广告语中提取出一个“卖点”？（eg. 保暖，时尚）

8. 你有什么问题要问我吗？意向工作城市？

百度提前批-机器学习（做完测评等结果中）

一面（60min）

1. 代码：O(1)空间复杂度判断一个整数是不是回文数（Leetcode原题）

2. 代码：给定一个dictionary，以及一个长字符串，判断字符串能不能拆成dict中单词的组合（dp解决）

3. 简单问了问一个项目，没有聊任何细节

4. 一个开放性问题，花了不少时间，具体很多细节记不清了就不写在这里了..

5. 有一麻袋硬币，怎么尽量快地估算出这些硬币的总价值（楼主给了几种思路面试官都不是很满意，最后面试官说这其实是一道很简单的采样的问题，楼主脑卡没想到..）

二面（50min）

1. 自我介绍+简述实习项目

2. 能想到哪些衡量两个向量之间距离的方法（L1, L2, cosine，或者深度学习里训练MLP作为距离函数，注意normalization）

3. 衡量两个字符串之间距离的方法？（楼主答了edit distance和Jaccard distance，不知道还有没有其他常用的）

4. 给定一个query和一个doc，能想到哪些衡量相关性的方法（答了bag of words, LSTM encode, CNN encode, bi-directional attention等等）；面试官最后提到一种match-CNN说楼主可以面试完研究一下

5. LSTM相比普通RNN有哪些优势？为什么能解决梯度消失？

6. LSTM和GRU用哪个好？（楼主表示两个之间没有绝对的优劣..面试官表示认同，说实际应用里确实会因为计算速度而选择GRU）

7. 用户进行搜索时，你能想到哪些相关特征用来做排序（楼主从query，user，context三个角度简要回答了一下，也不知道面试官满不满意）

8. 算法题口述思路：Leetcode买卖股票问题，只允许买卖一次的最大收益？不限制买卖次数的最大收益？

9. 你有什么问题吗？

三面（30min）

面试官上来便说这一面不问技术问题了，楼主长舒一口气..

1. 为啥想回国工作？

2. 上学期间你觉得自己成长最快的是哪个时期？为什么？

3. 最大的优点？

4. 有什么不足？或者说，你觉得自己有什么可以改进的地方？

5. 工作的前三年对自己有哪些期望？

6. 面试官介绍了一下部门做的东西，问楼主有什么问题；面试后要了身份证号

1. HashMap如何实现?

2. HashMap是不是线程安全?为什么非线程安全或者说哪里体现了非线程安全?HashMap的读写线程安全吗?

3. 那如何实现线程安全呢?Hashtable和ConcurrentHashMap实现方式?

4. synchronized锁实现原理?

5. 实现线程安全的方式有哪些?并介绍一下实现?

6. 了解线程池不?线程池的基本参数有哪些?

7. 线程池是解决什么问题的?

8. spring框架是干什么用的?

8. spring ioc是什么?实现了什么之间的反转?

9. 说一下数组和链表的区别?它们分别使用于什么场合?

10. hash是解决什么问题的?解决hash冲突的方式有哪些?

11. 你有什么想问的吗?

1、自我介绍，学习、项目啥的，简单提一提。

2、实习经历，被问了在51信用卡实习时干了啥，接触到的微服务架构啥的，怎么解决问题等等。

3、数据库索引，对索引的理解，索引的优点，索引的分类。

4、hash索引和b树索引的区别，适用场景。

5、使用b树有什么优势，b树和b+树的区别，b树和红黑树有什么区别。

6、线程中断有什么用，若某个线程的run()方法正常运行，执行累加运算，调用Thread.interrupt()，会发生什么？（记偏了，线程处于阻塞或挂起时，调interrupt()才会抛中断异常，面完才发现答错了。。。）

7、线程和进程的区别。

8、解释synchronized和valatile关键字，有什么区别，如何理解valatile保证内存有序性（答了自己的理解）

9、HashMap是否线程安全？ConcurrentHashMap实现原理，jdk 1.7和jdk 1.8有什么区别？

10、Spring中的bean对象默认是单例还是非单例？如何配置非单例bean（不知道，没研究过）

11、Spring中的事务管理（不知道。。。）

12、可以自己实现一个与java.lang.String完全相同的类吗？（答了自己的理解，扯到类加载和类相同的问题上），双亲委派类加载模型，可以加载自定义的String类吗？如何实现？

13、分布式锁，使用场景，知道哪些实现方式。

14、top k问题，100亿条数据，找出其中最大的20条，并分析时间复杂度。

15、提问时间。

1面（48分钟）：基础+项目

自我介绍，项目介绍，遇到的最大困难是什么？怎么解决的？你觉得你能怎么优化这个项目？

1）讲一下JVM

2）讲一下JVM的分代回收以及具体算法

3）将一下JVM的垃圾收集器，G1和CMS有啥区别？

4）讲一下一个变量从产生到结束所经历的过程，讲一下字符串常量的过程？

5）将一下线程安全问题产生的原因？

6）讲一下乐观锁和悲观锁

7）乐观锁是怎么保证一致性的

8）Integer和int有啥区别，integer中有哪些特殊的函数？

9）讲一下数据库的隔离等级

10）说一下MVCC

11）说一聚簇索引和非聚簇索引的有什么不同

2面（1h）：主要聊项目，基础问得不多

主要怼项目，你做过哪些项目，用过哪些技术？你为什么读研？了解哪些框架？你觉得对你技术提升最高的是哪一件事情，提升了你哪一方面的技术？

1）讲一下Spring AOP和IOC的底层实现

2）说一下hashcode的作用？HashMap的底层实现？HashMap和HashTable的区别

3）说一下concurrentHashMap和hashTable在性能上的区别？以及这种差异形成的原因

4）讲一下堆以及堆排序

5）说一下B+tree和二叉搜索树的区别？说一下二叉搜索树和AVL树、红黑树之间的差别

6）给你两个文件（字符串形式的）如何找出他们之间的不同地方？

7）你刚刚说的能怎么优化？

8）知道倒排索引嘛

3面（35分钟）：总共四个问题（其实是两个）

1. 给你50亿行字符串，机器4G内存（只能一台机器），找出重复次数最多的那行字符串？（以行为单位，每行不超过10个字符）

2. 一个圆上三个点形成钝角的概率是多少？

3. 假如两个点和圆心形成的圆心角已经是直角，那么第三个和这两个点形成钝角的概率是多少？（接上一题）

4. 快速排序的平均复杂多少？最坏情况是什么？（这个题估计就是缓和一下尴尬的气氛）

吐槽一下三面：本来说好的是机试，但是下午临时打电话过来直接就面了，就这么四个题，面试官普通话也说不标准，很难懂他说的是啥！哎。。。无语

HR面（40分钟）：

1）对数据技术与产品部有什么了解？

2）你更愿意从事算法还是开发方面的工作？

3）聊了聊论文

4）聊了聊读研的事儿？

5）讲一讲你遇到过的最大困哪

6）有女朋友嘛？（我老实说了有，然后hr就和我说阿里招聘的时候，一方可能会受另一方影响比较大，哎感觉凉凉）

HR面带给我的恐惧感是最强的，虽然hr态度很好，但是阿里巴巴HR面刷人是最多的，所以也没抱太大期望，已经走到了这一步，已经没有什么遗憾了，也认清了自己和大佬们的差距。

PS:HR没有给口头offer，也没有问期望薪资，八成是凉得不能再凉了。