富途-增长Go后台-视频初面-70min

先聊基础没聊项目

redis持久化机制，mysql索引原理

给到一个网址打开浏览器，说一说其中的网络过程

算法：判断有效括号字符串。写出来了

算法：多层嵌套解析器。比较恶心，让面试官换了题目。

算法：判断一个数组是否为另一个数组的子集。写出来了。

算法：梯度交费，写出来了

/\*  
n个节点，时间复杂度  
红黑树：log2N(查找节点)  
B+树：logmN(查找节点) \* log2m(节点内二分查找)  
时间复杂度是否真的更优  
\*/  
s1 := []int{1, 2, 3, 4}  
s2 := s1[2:3]  
s2[0] = 9  
fmt.Println(s1, s2)  
代码输出  
var p \*int = nil  
var i1 interface{} = p  
var i2 interface{}  
fmt.Println(i1 == nil)  
fmt.Println(i2 == nil)  
代码输出  
  
}  
  
数据集库中主键查找和\*查找那个更快？

富途证券-Golang-第一轮视频面试  
Go的gmp模型与调度  
Https加密与DNS解析  
Redis的分布式锁怎么实现的  
Mysql索引的数据结构与数据库事务  
编程题：给出两个数据表，写SQL查询  
逻辑题  
8瓶药水中有一瓶毒药，至少需要几只小白鼠才能一次实验出结果  
有十箱金币，每个金币一斤，但是有一箱金币每个都缺了一两，怎么称重一次便把这箱金币找出来？

富途证券-Golang-第一轮视频面试  
tcp和b+树的问题问的比较多，b+树和红黑树的区别  
tcp收包可靠性的问题，问了下收包乱序的话，服务端会怎么处理，是否要排序什么的  
还问了Kafka容灾之类的  
逻辑题：2\*10的地板，铺1\*2地砖有多少种铺法  
算法题：最近n天的最高股价

富途证券-Golang-第一轮视频面试  
缓存框架设计和实现  
编程：两个有序数组求交集  
编程：删除单向链表中的节点  
概率：城市有100W人，河东80W人，河西20万人，每天平均电话10万通，求河西打电话到河东的概率

富途-GO后端-视频复试-1H  
问题有tcp的time wait状态，nagale算法  
tcp流式的理解  
nohup命令和&的用法  
50个人里相同生日的概率  
算法题是给一个数组，求(a[i]-a[j])/a[i]的最大值  
有十箱金币，每个金币一斤，但是有一箱金币每个都缺了一两，怎么称重一次便把这箱金币找出来？

富途深圳-社区后台开发工程师（C++）-60min  
1.自我介绍  
2.印象最深刻的项目  
3.求两个整型有序数组的交集，返回两个数组相同的元素。有几种方案？面试官选一种方案让编码  
4.删除链表中的某一个节点，链表删除该节点后，其它节点顺序不变。要求O(1)复杂度。特殊场景删除表头，可以不用O(1)  
5.100w人 河东80w,河西 20w，每天n通电话。每个人拨通给任何人的概率相同，求跨河互通电话的概率  
6.设计微信朋友圈。存储设计，存储模型设计，代码模块设计，系统架构设计。大数据量下，缓存设计

富途证券-Golang-第一轮视频面试  
项目介绍  
tcp为什么是三次握手，不是四次？浏览器输入  
baidu.com之后发生了什么？  
http和https的区别对称加密和非对称加密的区别股票买卖时机，可多次交易且没有手续费  
现在有三个箱子，分别装了苹果、梨子、苹果和梨子。箱子外边有标签，而且所有标签都是不对的。如果只能从三个箱子里面取一个水果出来，能不能够把标签对应的箱子给确认下来？

1 在40亿个无符号不重复整数中，寻找是否存在指定的数，给方案  
2 猴子偷桃的问题，5个猴子分一堆桃，每个猴子依次先吃掉一个再从剩下的里面拿走五分之一（单个桃不能再分），问这堆桃一开始至少有几个  
3 设计这样一个微信朋友圈，用户发一个朋友圈简称发动态，实现3个功能：1 最近发的动态排在最前，越久发的动态排后面；2 能够设置3天或者7天可见； 3 朋友发完动态，在好友界面可以看到一个红点（应该类似消息通知，朋友发最新动态会通知给你，然后你的界面就有一个红点）

富途证券-基础后台开发工程师（GO )-初试-60mim  
项目问很多。例如业界如何进行鉴权的，建议先了解一下jwt  
网络：  
四次挥手  
tcp的拥塞控制，滑动窗口，慢启动原理和算法，以及如何通信传递消息；  
http和https差异；  
操作系统：  
ping的底层原理；  
简述一个自己精通的命令或者知识点；多路复用原理  
epoll细节  
go知识点  
内存逃逸  
nil和make  
struct｛｝使用场景  
如何实现map  
gmp调度

富途-Go复试

1）15-20分钟的项目介绍

2）mysql innodb 是怎么上锁的

3）在有primary key 和 索引 num 情况下查询 select \* from table where num = 9，索引最后加在哪里？

4）算法题：给出一个字符串N “ABBCDB”（大小英文字母组成） ，按照一下任意一个规则，一：从头部删除一个字母，并追加到新字符串尾；二：从尾删除一个字母，并追加到新字符串尾；期望最后得到一个字典排序最小的字符串

5）算法题：有一个任意的整形数组，[]int，从数组取出任意一个元素是的它是符合下面条件的，一：它的左边都比它小，二它的右边都比它大。

富途证券-用户增长后台（go）-初试-60分钟

golang channel底层结构

设计一个延时队列，怎么设计

用redis做限流，有什么实现方式

算法：

给一个任意整数组，剔除一个元素后，得出最大乘积例如：[4]int{2,3,4,-4} 最大乘积 24

富途-GO后台-视频复试-1h

1. 判断大小端；

2. 输入字符串，可能是10K转化后为10\*1024，5.7M转化后为5.7\*1024\*1024、1G转化1\*1024\*1024\*1024，实现这个函数；

3. 10亿条日志，uin,时间戳，支持两个接口1）查询某个用户时间范围日志；2）查询某个范围内所有用户，不允许用mysql、redis，自己设计数据结构；

4. 如何快速排查超时；

5. TCP序列号作用

富途证券-高级后台go-视频初试1小时

个人面试过程：

1、自我介绍

2、项目介绍

3、一些场景的分析

- 微信这种级别的应用和客户端通信是用tcp还是udp更合理，为什么？

- 设计一个客户之间传文件的系统，结构是什么样的。

- 设计一个千万级用户的积分系统，需要获取top10的榜单。给出增删改查接口定义和存储设计。

4、算法题

- 给定一个整数数组，使得去除一个数后，剩余数相乘最大

写出来了，但开始没考虑全负数情况。也做了多次遍历。

更优一点应该是一次遍历统计负数、零、正数的值和下标，以及最小负数，最大负数，零，最小正数。根据零值和负数的数量，判定去除哪个数，输出下标。

富途-go后台开发-初面

面试官比较关注数据库方面的问题，redis, es，mysql 索引、mysql索引的底层实现原理、mysql的索引优化，tcp握手连接，排序算法

富途-GO后台-视频初试-1h

1、讲一个流量器htts://futu.com 经历了哪些，分析链路， 如果后端返回502,代码什么，你作为开发，要怎么去寻找错误

2、黑产注册n多小号，在你的平台上发广告，设计一个方案规避

3、mysql 为什么主键建议用int类型，且自增

4、mysql binlog和redolog的区别

5、什么是幻读，什么用隔离级别，原理是什么

6、限流算法有哪些

7、两个有序数组，找子集，说思路就行

8、Tcp创建和关闭的过程， time\_wait出现在哪一方

富途-Go后台（资讯）-70min-视频

go的gmp模型，调度过程

针对你讲的gmp调度进行提问：从其他队列窃取多少过来，系统调用完成后m会休眠吗，goroutine发生死循环p会怎么调度

go的内存逃逸是什么，函数里的声明一个对象指针会发生逃逸吗

gmp 模型及死循环怎么调度

浏览器打开一个网站 具体是一些什么流程，里面的内容点涉及到网络通信相关的知识。

（以上部分都是之前面试总结过的资料）

redis问了 根据IP 设计存储结构

go 问了数组和切片 区别等

channel 的底层实现结构

笔试题：一个是找出两个有序数组的重复元素；一个是关于输入 各天的问题[10,20,30] ，输出[1,1,0] 表示多少天温度超过

富途-Go后台-50min-视频

- 自我介绍

- 消息队列怎么保证不重复消费

- mysql的事务有哪些隔离级别，可重复读是怎么实现的，生成快照的具体过程

- 项目里缓存怎么保证一致性

- redis的分布式锁怎么实现的，有哪些缺点

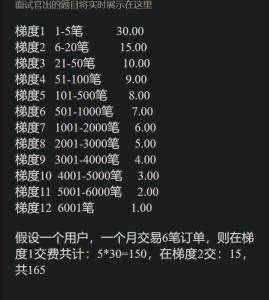
- go的gmp模型，调度过程

- 针对你讲的gmp调度进行提问：从其他队列窃取多少过来，系统调用完成后m会休眠吗，goroutine发生死循环p会怎么调度

- go的内存逃逸是什么，函数里的声明一个对象指针会发生逃逸吗

- 项目问题

- 编程题



富途证券-Golang后台开发-第三轮视频面试

1，用数组实现队列，实现入队，出队，判空，判满接口

2，把数组所有的0移到末尾，要求其他元素的相对顺序不变

3，设计朋友圈

4，进程和线程的区别

5，每个猴子拿3个桃子剩59个，拿5个不足5个。

富途 - 后台开发（python,go,c)-90min - 视频 + 电话

算法：

1. 写一个函数，把字符串里面的空格全部去掉，并返回删除的空格的个数，不允许新开辟空间，只能申请简单类型的自动变量。时间复杂度O(n)

2. int a[n], 对于任意0 <= i < n, a[i]>0 ，求 max(a[i] – a[j]), 其中 0 <= i < j < n ，要求时间复杂度为o(n)

3. 写一个 函数，从n个不同的物品里等概率的选出m个物品

4. 一个长度为N的大数组，找出最大k个数，最优解（k远小于N），并且给出算法的时间复杂度

逻辑题：

班上来了甲 乙 丙三个新同学，大家都不知道丙的生日，丙给出了下面10种可能：

3月15日，3月16日，3月19日

4月17日，4月18日

5月14日，5月16日

6月14日，6月15日，6月17日

然后丙分别告诉了 甲 是哪一个月，告诉了 乙 是哪一日。接着：

甲说：“我不知道丙的生日，但我确定乙肯定也不知道。”

乙说：“刚开始我也不知道是哪一天，现在我知道了。”

甲说：“那我现在也知道了。”

求丙的生日是哪一天？\_\_\_\_\_\_5.16

技术点：

一致性哈希，分布式锁等

面试官没有问他一些具体的语言问题

富途证券-多媒体后端开发工程师60分钟-视频初面  
gmp调度原理，调度过程中协程的状态扭转，m的数量可以大于核数吗？  
数据库索引相关，给了四条sql语句，看哪些会命中索引，并说出原因；  
go channel底层数据结构；  
sync.map底层数据结构  
redis分布式锁的实现以及它的缺点  
编程题：判断链表是否有环；  
智力题：两个容器，一个5L,一个6L，怎么得到3L水

富途-GO开发-第一轮面试-1h

1. 一个整数数组，找出其中不存在的最小正整数  
   2. 数据库题，考察聚族索引以及组合索引  
   3. 平衡二叉树和二叉树的区别  
   4. 平衡二叉树和红黑树的区别  
   5. map 和 hashmap差别  
   6. go中map  
   7. tcp如何保证可靠，滑动窗口  
   8. CAP  
   9. kafka如何保证高可靠，如何选主  
   10. zookeeper如何选主

富途证券-多媒体后端开发工程师-视频二面90分钟  
缓存击穿，缓存穿透，缓存血崩，怎么处理  
编程题：找到所有左边数字比它小，右边数字比它大的数  
编程题：将一个数组中的0都移到数据末尾，其他数相对位置不变  
智力题：25匹马 五个赛道，几次比赛可以得到前三名

**二面重点关注**

- 介绍项目，问项目细节比较多，介绍项目技术架构图，个人负责哪些模块  
- 项目的数据库缓存一致性方案介绍，为什么选择删除缓存的策略而不是直接更新缓存，为什么不选择全量缓存  
- 问项目中各模块业务量级，对应使用组件的容量量级计算等  
- 项目中使用redis分布式锁，介绍锁实现，介绍简单实现的问题，锁释放的安全性怎么保证  
- 分布式锁的过期时间怎么确定的  
- 电商超卖问题，业务和技术上的细节聊了一下，主要关注和订单交易模块的交互流程，画时序图  
- 解释为什么不直接使用redis原子操作实现库存/限购扣除，为了保证业务扩展性  
- 解释为什么不先支付后再扣除限购，防止超卖  
- 为什么不直接使用数据库支撑这个业务量级？历史的设计原因  
- 没有使用数据库如何保证业务数据可靠性？redis数据丢失的话怎么恢复数据？  
- 介绍一致性哈希，如何解决节点负载不均衡问题？介绍虚拟节点  
- 编程题：给定double a[i]，0<=i<n，求(a[j]-a[i])/a[i]的最大值，0<=i<=j<n

富途证券-多媒体后端Go-第一轮视频面试  
Gmp调度原理  
Channel底层数据结构  
Redis分布式锁和数据结构  
服务器高可用及容灾解决方案  
服务器宕机有状态和无状态的处理方法  
HTTPS与TCP 各自的加密过程及其原理  
编程题：Go语言交替打印AB 10次  
了解云原生吗

富途证券-Golang-第一轮视频面试  
SQL调优  
kafka生产端和消费端  
线程并发安全问题怎么处理  
TCP的 Time\_Wait 状态怎么处理  
Redis缓存控制逻辑在宕机后如何恢复  
Redis分布式锁的实现及锁冲突的处理  
undo日志结构、日志链表、回滚段，undo log原理  
算法编程：  
在数组中找到未出现过的最小整数（编程）  
平衡二叉搜索树查找的时间复杂度（口述）

基础后台开发工程师（GO）-初面-80分钟  
算法题：  
1. 给一个无序的正整数数组，求i/j最大值，i<j;  
2. 给二维数组N\*N，及M ，M<N\*N，实现等概率取值  
原理：  
1. HashMap的实现；  
2. 网络粘包  
3. 并发Map的golang实现；

社区后台开发工程师-初面-90分钟  
5 mysql有没有遇到深分页？如何解决？  
6 mysql的慢查询有舞蹈吗？如何解决  
7 mysql的索引怎么用？哪些场景会失效？  
8 mysql有哪些锁？分别讲一下  
9 线上慢查询有监控吗？结合实际线上场景说下处理流程  
10 网络的tcp和udp有了解吗？为什么tcp更加可靠  
11 黏包有了解吗  
12 tcp的超时重连有了解吗  
13 ping的底层原理了解吗？  
14 除了ping还有哪些测试通信命令？telnet curl  
15 上云和微服务做了哪些事？  
16 k8s部署有涉及网络方面问题吗？答静态ip  
17 go的切片是什么？  
18 go的channel讲一下？结合实际使用情况讲  
19 java里面的aop可以讲一下吗  
前面几题问的业务上面的问题

富途GO-四面：  
- 编程：给定如"10K","1.2M","3.4G"字符串，输出代表的字节数量取整（10240），异常和溢出时输出-1  
- 设计：10万用户一年的操作记录，10亿条数据，用户ID，时间戳，操作号，如"12344,1629182983,1"  
  1、设计接口查询指定用户某个日期范围的记录  
  2、查询某个日期范围内有多少用户？  
  考虑内存用量，不使用DB/redis等外部存储，要求接口快速响应  
- 接手不熟悉系统，反馈系统慢，接口超时，如何排查，具体行动？  
- TCP序列号的作用有哪些？列举

-自我介绍  
-基础题  
mysql索引有哪些  
mysql索引为什么用b+树  
对象逃逸有几种方式  
  
-智力题  
有8瓶药1瓶毒药，最小需要多少只老鼠进行区分  
  
-算法题  
给出两个有序数组，求子集  
去除数组中的0元素

富途证券-GO后台-1.5h  
1.介绍项目，自己负责的模块，开发流程  
2.场景题：如果让你做一个翻译系统，首先要调研，你会从哪些方面做；让你设计一个翻译系统，画出系统架构图  
3.channel协程关闭后还能继续读写吗  
4.并发安全了解吗  
5.http缓存了解吗  
6.tcp粘包了解吗  
7.场景题：一个系统有多个任务，任务之前存在依赖关系，设计算法判断有没有循环依赖  
8.线程池的核心参数，核心思想  
9.字节序了解吗  
10.线程和协程的区别  
11.两个线程同时cout++ 10次，最小可能输出的值是多少  
12.智力题：52张扑克牌随机抽五张，抽到顺子的概率  
上来问项目比较多，没考算法，场景题还是挺有难度的

- 自我介绍  
- 项目架构介绍，负责的模块业务等，随便聊了一下  
- 一些存储消息组件的使用，哪些场景使用，没问细节  
- 编程题1：用户账户n=1000，设计存钱和取钱两个函数，用于多线程并发环境  
- 编程题2：给60亿身高数据，只有身高如：189.0,178.5等，小数点后只可能.0或者.5，设计程序找到最高的1000个身高数据，要求O(N)  
- 编程题3：股票ID对应股票信息，设计set/get存取股票信息，时间复杂度均为O(1)；如果内存存储股票数量有上限，达到上限时，在set新数据前删除最近最久未使用数据，存入DB，设计方案

富途证券-GO后台-视频三面-1.5h  
1.介绍项目，自己负责的模块，开发流程  
2.场景题：如果让你做一个翻译系统，首先要调研，你会从哪些方面做；让你设计一个翻译系统，画出系统架构图  
3.channel协程关闭后还能继续读写吗  
4.并发安全了解吗  
5.http缓存了解吗  
6.tcp粘包了解吗  
7.场景题：一个系统有多个任务，任务之前存在依赖关系，设计算法判断有没有循环依赖  
8.线程池的核心参数，核心思想  
9.字节序了解吗  
10.线程和协程的区别  
11.两个线程同时cout++ 10次，最小可能输出的值是多少  
12.智力题：52张扑克牌随机抽五张，抽到顺子的概率  
上来问项目比较多，没考算法

富途-GO-第二轮-1h

1. 离职原因  
   2.主键，索引，唯一键的区别  
   3.Mysql 什么情况下，不建立索引比建立索引要好  
   4.5个猴子分一堆桃，每个猴子依次先吃掉一个再从剩下的里面拿走五分之一（单个桃不能再分），问这堆桃一开始至少有几个  
   5.工作中最有成就感的事  
   6.在40亿个无符号不重复整数中寻找是否存在指定的数。给方案。

富途证券-社区后台开发工程师（go）-60mim  
1.2个有序数组求交集&优化  
2.已知对应节点指针，O(1)删除链表中的某个节点  
3.3箱水果贴错标签，只许在其中一筐取一次，如何把标签都进行修正  
4.河南30万人，河北50万人，两岸一年通电话总数100w次，求两岸互相通电话的概率

富途证券-社区后台开发工程师（go）-复试-60mim  
1.问项目  
2.二叉排序树的特点及删除一个节点的算法思路  
3.线程与协程的区别  
4.线程安全  
5.https2.0与https3.0的区别，https的缓存机制  
6.视频通话用的是udp还是tcp，为什么  
7.count++的过程  
8.算法：求数组中两个数之和为n的数对  
9.智力题：扑克牌抽五张，是顺子的概率

富途GO-第一轮视频面试

1. interface 默认类型 nil值是否相等。考察点（interface内部实现包含两个字段（类型T和值v））  
   2.interface 底层结构体  
   3.二叉搜索树和avl树的区别，查询效率。为什么avl树效率高  
   4.b+树，红黑树，为什么mysql选用b+树作为索引。（问的比较详细，需要明确数据结构的实现，不然容易被问死）  
   5.mysql 索引命中的问题。

给你一个只包含正整数的非空数组 nums 。请你判断是否可以将这个数组分割成两个子集，使得两个子集的元素和相等。

富途GO-第一轮视频面试-60min

1. channel缓冲数据的读写有几次数据的拷贝。

2. 讲讲GMP模型。

算法题：一个是基于前序遍历和中序遍历。生成二叉树，另一个是 leetcode 只有一个数字2