

Algorithm

Hash + Heap + Queue:

- 341 Flatten Nested List Iterator X 3
- 373 Find K Pairs with Smallest Sums X 1
- 387 First Unique Character in a String, follow up: 输入的是 stream 怎么办, 用 LRU 的方式. 首先弄一条 doublyLinkedList 每 scan 一个就加队尾, 然后用 hashmap 存 node 的 <nodeVal, loc> 达到快速删除, 再来一个 set 存着已经重复了的元素。最后返回队首
- 215 Kth Largest Element in an Array, 703 in stream (quick select 要背背)
- 205 Isomorphic Strings

LinkedList:

- 4 direction linkedlist, 给一个 linkedlist node 有 4 个 pointer, 给定的 input 没有环, flat 成一个普通的 doubly linkedlist, 对 flat 之后的顺序没有要求, follow up 是 constant space
- 160 Intersection of Two Linked Lists, & union
- 61 Rotate List
- 21 Merge two sorted list, merge 后 list 元素不能重复, follow up: 23 Merge K sorted list
- Follow up up 还是 k 个 sorted list, 返回所有 list 都存在的元素, 这个例子返回 [1, 7]
 - [1, 3, 5, 7]
 - [1, 1, 3, 5, 7]
 - [1, 3, 7, 9]

Stack:

- 716 Max Stack X 10, (先上 2stack 的解法, 然后要掌握 TreeMap 的)
- 150 Evaluate Reverse Polish Notation X 5
- 20 Valid Parentheses X 3, 最后要求返回一个 result string

Tree:

- 236, 235 LCA in BST/BT, follow up parent pointer, constant space X 8
- Binary tree leaf traverse ? 366 Find Leaves of Binary Tree X 6, 其实统计出高度一样的叶子, follow up, n-ary tree
- 272 Closest Binary Search Tree Value II, 270 Closest Binary Search Tree Value X 6
- 297 Serialize and Deserialize Binary Tree X 4
- 156 Binary Tree Upside Down X 3
- 101 symmetric Tree X 3
- 100 Same tree

- 104 Max Depth of Binary Tree/ L155 Minimum Depth of Binary Tree X 2
- 102 Binary Tree Level Order Traversal X 2
- **Compact Tree**, 给一个 tree, 每一个 node 有一个 list<Node>的 children, 给一个 N 值, 把整个 tree compact 起来, 使得每一个 Node 要么有 N 个 children, 要么没有 children。(允许有一个 Node 有小于 N 个 children) ancestor node 不能变为 children node
- **298** Binary Tree Longest Consecutive Sequence X 1
- 94 inorder traversal
- 173 Binary Search Tree Iterator

DP:

- **256** Paint House, 265 Paint House II X 4, follow up, 怎样求出哪个房子什么颜色
- **152** Maximum Product Subarray 变种 X 2
- **730** Count Different Palindromic Subsequences X 2
- **516** Longest Palindromic Subsequence X 2
- **698** Partition to K Equal Sum Subsets
- **72** Edit Distance
- **5** Longest Palindromic Substring

Binary Search:

- Binary search 的应用, 找比自己大的字母, arr = [a, b, c, d, f, v, z] key = z, ret = a; arr = [a, b, d, f, v, z], key = b, ret = d
- 33 Search in Rotated Sorted Array, **related 个 d 记得睇** X 4, 81 Search in Rotated Sorted Array II X 1
- 34 Find First and Last Position of Element in Sorted Array

Two pointers:

- 243 Shortest word distance , 244, 245 X 10
- 611 Valid Triangle Number, follow up : 找出所有 combination X 4, follow up 2: 只找一个
- 1 Two sum
- **76** Minimum Window Substring (sliding window)

Graph:

- 200 Number of Island, 305 Number of Island II X 5
- **127** Word Ladder X 5, 可以变 sys design 加无数 follow up, add () 不断加单词, query 特别多怎么办? Hashmap? Follow up 2, remove () 不断删, query 特别多怎么办?
- **261** Graph valid tree X 2
- **133** clone graph X 2

- L432 Find Weak Connected Component in the Directed Graph,求图中的联通分量
- 207 Course Schedule, 210 Course Schedule II (topo sort)

Recursion:

- 364 Nested List Weighted Sum II, 339 X 15
- 46 Permutation, 47 Permutation II X 3, Alternate parity permutation ?
- 79 Word Search, 212 Word Search II (Trie) X 2
- 282 Expression Add Operators X 2
- 51 N Queen
- 254 Factor combination
- 468 Validate IP Address
- 40 Combination Sum II

Math:

- 273 Integer to English Words, follow up 有小数 X 6
- 149 Max Points on a Line X 5
- 65 Valid Number X 5,不考虑 e
- 12 Integer to Roman & 13 Roman to Integer X 2
- 224 Basic Calculator, X 1, 227 Basic Calculator II
- 69 sqrt(x)
- 50 Pow(x,n)

Data Structure Design:

- 170 Two Sum III - Data structure design X 7, follow up, 如果 4sum 咋办?
- 380 Insert Delete GetRandom O(1), 381 Insert Delete GetRandom O(1) - dup X 6
- 432 All O one Data Structure X 2
- 类似 352 Data Stream as Disjoint Intervals, 一个 interface, 有两个方法, addInterval(int start, int end) & getTotalCoveredLength() 根据加入的 range, 返回覆盖地 总长度。合并 intersecting range。56 Merge Interval, 57 Insert Interval X 4, 可变 sys design + multi thread
- 146 LRU X 2, follow up, 多线程, 读写锁 value 怎么考虑 ownership 之类的
- 求平均值+1 万个 follow up
- 设计一个数据结构, 需要提供的 function 包括:
 - IncreaseFrequency(int)//让某个 int 的 freq + 1, 如果是没出现过的, freq 设为 1
 - DecreaseFrequency(int)//让某个 int 的 freq - 1, 最低为 0, freq=0 的数字不会继续降, 如果 decrease 没出现过的数字则报错
 - Int GetFrequency(int) // 返回一个 freq=input 的数字, 有多个的话, 只需返回其中一个, 没有那个 freq 的话就报错

Other:

- **53** Maximum Subarray X 6, follow up, 打印出开始和终止的 index
- **277** Find Celebrity X 4
- **412** Fizz Buzz
- **Maximum** difference in an array: 给一个数组, 找最大的 diff, $\text{diff} = \text{nums}[j] - \text{nums}[i]$ 要求 $\text{nums}[j] > \text{nums}[i]$ 并且 $j > i$, 从头开始遍历数组, 用两个变量一个记录到现在的 min value 一个记录 result
- **151** Reverse words in string
- 给一个字符串 S, 看是否能够包括一些列目标字符串 $[s_1, s_2, \dots, s_n]$ 并且字符串在 S 中位置不重合
- **240** Search a 2D matrix II
- **349** Intersection of two array, 并集集合
- 给你 `List<String> list1`, `List<Character> list2`, 让你用 list2 里的字母组成字符串, 但字符串必须在 list1 里面
- **68** Text Justification = _=...
- **833** Find And Replace in String 变种, 不给 starting index, 只给 s, src_str 和 target_str, 注意 corner case, 比如原词是 “acc” 替代词是 “accacc”
- =====
- Thread vs process, virtual memory, polymorphism, virtual destructor, reference vs pointer, TCP vs UDP, stack vs heap, **linux pipe vs shared memory**
- **Context switch between thread** 为什么比 process 快
- 进程通信, Shared Memory, Message Queue and Semaphore vs mutex
- Hash collide 怎么办
- 如何避免 race condition, banker algorithm, 解决方法: preempt 或者 lock 会 timeout
- **Check exception, unchecked exception, 线程池管理, Garbage collector**
- Final, finally, **finalize** 各是什么
- **Memory map file** 是什么?
- C++ 虚函数怎么实现, **template** 为什么比虚函数快
- **Why cassandra** ?
- **Sql find number of** new user each month, 返回 2018-01-01 3(u1, u2, u3); 2018-01-02 2(u5, u6) 2018-01-03 1 (u8)
 - table activity
 - Column | userid | date
 - | U1 | 2018-01-01
 - | U2 | 2018-01-01
 - | U3 | 2018-01-01
 - | U1 | 2018-01-02
 - | U5 | 2018-01-02
 - | U6 | 2018-01-02
 - | U2 | 2018-01-03
 - | U8 | 2018-01-03

System Design/OOD

- **Top K 类**, X 16,
 - exception, 设计一个系统, 用户可以选择时间间隔的 top k, 例如: 每月的, 每天的, 每小时的, 每分钟的 top K, X 12
 - Top K shared URL X 2
 - Metric monitor system X 2, 还是问分时 top k, 提供各种方案, kafka, hdfs, pubsub 分析各种优缺点
- **设计日历** X 6, google calendar, outlook 个类; 功能: 用户自己调取日历, 调取别人的日历, 增加会议
- **设计单机**键值存储, 设计 distributed hashtable X 7
- TinyUrl X 5, 感觉会结合 rate limiter, top k 来考
- **Delay Scheduler** X 5, 有的要写 code, use case 是 user 提交一个 runnable 并设定开始时间, 后台就在设定的时间运行这个任务, 时间精度容差在一分钟, 需要实现的 interface 是 boolean submitJob(). 后台的 server 要怎么执行这些任务。大概是 TreeSet+LinkedList 维护按照时间 sorted 的任务 list。在 worker 端 while true 检查该不该 run the latest job.
- Linked In 相关功能:
 - 关系网的 1 度 2 度 3 度关系, 设计 linkedIn, friendship X 4, precompute and store up to 2 degree for each member. (store in nosql)
 - News feed, 算个 score 排序然后 top k X 2
 - **Job recommendation**, people you may know X 2
- **搜索引擎**, reverted index X 5, Typeahead, autocomplete
- 设计一个文本数据库, 对于 query 高效地返回某个 key 在数据库中出现的的所有位置, 出现次数是否大于 k, Document Repository X 2, 设计 append only DB like **HDFS** X 1
- **设计 message streaming system**, X 3
 - 考虑 retention, workload, memory overflow, race condition。只需考虑一个 machine, 说具体 components, data structure,
 - 设计单机队列, 主要侧重功能, schema 呀 api 呀, 最后才 scale
 - 设计一个系统, client 会发 1B~16M 的 message 到 server, server 要把 message 存在 memory 里并返回一个 id 给 client, client 可以用 id fetch message。主要讨论 meta data 怎么存
- **Hangman game**, 猜字游戏, api 怎么设计, 数据库怎么存, 怎么防作弊, 可以让用户选择不同难度 X 2
- **Distributed ip Black list**, cache policy, DB 选取
- **Undo function**
- **可口可乐**想给员工提供 LinkedIn Learning, 但想用内部系统来登录, 会遇到什么问题?

- 设计一个传感器网络，有大量的传感器事实发送数据，access point 向这些传感器发送 query，如何快速得到结果

Behavioral Question

- 为毛换，为毛 linkedIn, I am a heavy user of your product. I would like to be using Java. Linked in helping lots of people find jobs, me especially since day 1 through out my career.
- 你对 linkedin 的了解。开源项目有哪些
- 自己在现在公司的缺点，怎么克服，有什么失败经历 X 2
- 目前工作有什么需要提升，如何提升
- 在项目中遇到过最难的问题/项目是什么？ X 2
- 跟经理/同事意见不一致怎么办 X 2
- 觉得 LinkedIn 的网站/app 有什么需要改进 X 3
- 工作中如何做 code review
- 最有成就感的项目 X 3
- 简历解说，把面试官当新人，解释你现在在做的东西给他听 X 2
- 你的兴趣，和 goal