

## 腾讯游戏策划笔试题-网易游戏笔试

网易游戏研究员笔试 RT，前两天参加了网易互动娱乐的笔试，结果被无情的鄙视回来，写下来希望对同道的朋友们有所帮助。应试职位是（游戏研究员）。

早听说网易的都是牛人，不过还是眼见为实。笔者那天在笔试开始之前，和同来的人聊了几句，知道有浙大的管理学硕士、南大的中文硕士、还有同济、武大==名校计算机专业的人，基本上来的人都至少要重点大学本科以上。

不过这些人中，越是不懂游戏的，越有过硬的文凭，哎跳跃的灵魂那个浙大的硕士，张口就是“我不喜欢玩游戏”，但是“听说做这个薪水很高”。

笔试大概进行了三个小时，最后草草做了一次心理测试，估计不过是个形式，主要还是看笔试成绩。笔试的试卷内容很广，分文理两大部分共 150 分，最后还有考外语水平的题目（只占总分 10%左右、含英、日两道、二选一）。

先是理科题、第一道考程序，不会，后来问一个中南计算机系的，他说很简单，可是文科的朋友们就……接下来又是考计算机流程图的，跳过。然后都是考逻辑和数学的题目，具体是怎么样的记不清了，只能说些大概……

有一道是这样的：客人拜访完主人后忘带衣服就骑马走了，这位客人的马“日行三百里”，走了三分之一日，主人发现客人

丢衣服了就开始追，追到客人还给人家衣服回来，这时已过了四分之三天，问主人的马“日行几何？”

还有，几个人又是兄弟姐妹有关系、又是七姑八大姨什么的，总之很多的亲戚，问他们之间的关系，狂晕！还有一个无间中人被抓住，连他一起 100 个人排成一行等候杀头，每次都是只杀排单数的人，比如 1、3、55 位的都被杀了，这样一直杀到只剩一人，这个人就是幸运儿，不会被杀，问此奸细应该站在第几位？

接着是文科的，题目涉及儒家、道家、禅宗、古文翻译===，经过上面理科题的折腾，笔者已经没法记太清楚了，真真要文理兼修才行啊！不过对游戏知识他们并没怎么考试，虽多有涉及，但都是可以蒙混过关的，请个经常批判网游是洪水猛兽的教育家来考试，他一样能把题目答得天花乱坠……………

最后的外语题，时间所剩不多，英文那道主要是讲概念，十分抽象，略过……日文讲最终幻想 XI，为了避免其他 MMORPG 里经常出现的 PK、抢怪==问题所做的努力……

应聘网易游戏研究员其实并不需要懂游戏……

2010 网易游戏测试工程师笔试题微策略 2009 校园招聘面试题

感谢九度互动社区网友录入了这份试卷，任何组织和个人无权将其用于任何商业赢利为目的的活动！

予人玫瑰，手有余香，九度互动社区伴你一路同行！

www.

整理人：九度互动社区 (jobdu.com)

发布时间：2011.3.31

jobdu.c

om

单靠记忆的，可能有些表述有点出入

技术类共有题： 填空

1 多任务系统里面，一个任务可以在占有资源的同时申请资源，这会导致\_\_\_\_. 2 实现内联函数的关键词是\_\_

3ping、tracert 是属于 TCP/IP 协议族里面的哪个协议？ 4 忘了有没第 4 题... 简答

1 请尽可能举出你所知道的数据库备份与还原的方法（数据库类型不限，只要知道的就写上） 2 中断是什么？ CPU 在中断的时候做了些什么？ 3markfile 文件有什么作用

数学题

1 1 - 9 这 9 个数字中，选 3 个出来，其和为奇数的组合有几个？

2 请把 16 进制数 270F 转化为十进制数

游戏类题目 填空题

1 梦幻西游、大话西游是什么类型游戏？

3 请举出 5 个以上游戏公司

4GM 是什么的缩写；职责是什么？

5 网易接受魔兽世界时，其版本号为？ 简答题

1 请把一个你玩得最久的网游账户的职业、等级、技能、装备描述一下。

2. (先给出一段关于新闻出版总署对于网游中各种不和谐内容的打击行动的材料) 请你根据材料并结合自己所熟悉的网游，写出其需要改进以符合版署要求的地方。 3 以你熟悉的网游为例，写出两个玩家面对面交易时，对交易系统的测试点

测试类题目 (非自动化) 选择题

1 给出了一个二叉树的前序排列、中序排列，要你选出它的后续排列 2 忘了，总之很简单... 算法题，就一道

ww

w.

2 请举出至少 5 个网易出品的游戏

jobdu.c

om

4 谈谈你对虚函数的认识，并写出实现虚函数的方法

1 在考虑容错和效率的前提下，用伪码写出对线性表的冒泡排序算法 推理题

1 在你面前有条分岔路，一条通向说谎国，一条通向诚实国。此时走来两个人，一位只说谎话，一位只说实话；你向此两人问

路，怎样问才能找到通向说谎国？

2 每架飞机只有一个油箱，一箱油可供一架飞机绕地球飞半圈，空中没有加油机，但飞机之间可以相互加油。

问：为使至少使一架飞机绕地球一圈回到起飞时的飞机场，至少需要出动几架飞机？（所有飞机从同一机场起飞，不允许中途降落，必须全部安全返回机场）

www.

jobdu.c

om

往年网易笔试（游戏文案设计师）题目发表于 xx-2-25

往年网易笔试（游戏文案设计师）题目

发信人: xiaotuan (勤吃夜宵养肚腩), 信区: job

一。文学常识。

1. 改错字，加拼音。

2. 中国神话中的东海三座仙岛是？我只知道个蓬莱，瞎填了扶桑，普陀，，现在一搜原来是蓬莱、东瀛（瀛洲）、方丈。

3. 写出唐宋八大家中的四位。

4. 苏黄米蔡是谁？苏轼、黄庭坚、米芾、蔡襄（或蔡京）。  
米芾的芾字死活想不起来怎么写，郁闷。

5. 不第后赋菊 黄巢

待到秋来九月八，



我花开后百花杀。

冲天香阵透长安，

把这首诗最后一句补上：满城尽带黄金甲。好象高中时读过这诗，历史课本上的，好在还有点印象。

6. 宋时东京汴梁是哪？唐长安是哪？

7. 西游记天分三界，地分四洲，四洲是哪四洲，这个本来很熟的，前三个脱口而出，可西牛贺洲这名字当时楞是想不起来，出来考场才想起来，唉，点背。

8. 写出网易正在或已经运营过的四款游戏，哈，这简单。

9. 90年代大宇公司发布的一代游戏精品：当然是仙剑了。

10. 魏晋玄学代表人物，代表作，完全不知道。

还有几个题目想不起来了：)

二。文学功底，简答？

1. 评价关汉卿在中国文学史上的地位和他对文学的贡献。

2. 补全 一剪梅（宋·李清照）并介绍作者生平，评价其写作风格。

红藕香残玉簟秋。轻解罗裳，独上兰舟。云中谁寄锦书来？雁字回时，月满西楼。花自飘零水自流。一种

相思，两处闲愁。此情无计可消除，才下眉头，却上心头。

3.经院哲学。完全不懂。baidu 搜到，如下。

经院哲学通常指 12-14 世纪由西欧天主教学院发展起来的哲学思想。13 世纪，托马斯·阿奎那利用 亚

里士多德的学说解释宗教教义，建立了烦琐和庞大的经院哲学。

经院哲学的特点是：以古希腊的亚里士多德和中世纪的圣奥古斯丁等古代哲学权威以及辩证方法为 基督教服

务。在文艺复兴时遭到了人文主义的强烈挑战。

托马斯·阿奎拉。著《神学大全》和《箴俗哲学大全》。

三。章子怡、赵薇、徐静蕾、周迅，任选两位介绍其代表作及表演风格，并比较。

四。1。就《夜宴》写一首七言绝句。

惭愧，写不了，凑了一首，猛的一看还凑户。

评《夜宴》

强烈宣传市场强，低沉反应评价低。票房成绩不足道，需知还得修内功。

唉，国产片和上面那四小花旦我是一般不搭理的，没兴趣，幸亏问的不深。

2。设计六把斧头，单手双手均可，从上到下排列，一个要比一个好，给人越来越刚猛的感觉，并说明其来历及适合的使用者。

正好是俺的长项哎。

铜斧，精钢斧，破甲战斧，大力开山斧（我说的咬金曾用过这个,,,），鬼王肃魂（借用梦幻里面的鬼王

蚀日+肃魂，哈哈），开天辟地（俺说这是盘古用过的家伙）。

五。阅读。

文言文〈张衡〉传节选，出自〈后汉书〉，很简单，初中水平。

现代文，贾平凹写月亮并感悟哲理的一篇散文。最讨厌这种题目，动不动就感悟什么哲理。

六。写作。

1. 800 字的小小说，须用到以下词：施瓦辛格 灯笼 雨伞 飞机 梁山伯 博客 兰花指 青春痘

这个有灵感，一气呵成。

2.以“面具”为题，写一篇不少于 2500 字的小说或散文。

网易 bt 的就是这个地方，三个半小时光写这个都写不完。我是没写，根本没时间，就算有时间也写不好。

3. 设计黄风洞这一妖怪群体，分布地域、建筑特色、关键人物、内部组织构成、与外界的关系。

设计黄风洞主这一人物，人物来历、服饰、气质、性格特征、使用的道具或武器，惯用的招数。

七。附加题目，写写玩游戏的经历和对游戏的认识，随便写了，嘿嘿，吹了不少。

有些题目记不大清楚了，大概就是这样，唉，听天由命。



--

应作如是灌

※ 来源:. 逸仙时空 . [from: 172.18.32.1]

华工计算机的师兄签约网易游戏的笔试面试经验贴腾讯、百度、  
网易游戏、华为 Offer 及笔经面经

分类: C/C++笔试题目 2012-05-21 21:18 5578 人阅读 评论(0)  
收藏 举报

腾讯百度游戏网易华为

目录(?)[+]

面试完毕，已跟网易游戏签约。遂敲一份笔经面经，记录下面  
试经过。类似于用日记记录自己，同时希望对师弟师妹有一定帮  
助。不是炫耀，只是希望攒 RP，希望各位不要鄙视我。正所谓  
“饮水思源”。小弟来自广州华南理工大学，计算机科学与工  
程学院。给华工计算机打一个广告吧，呵呵。。。一腾讯(2011 4 月):  
(所报职位: 后台开发工程师 - 深圳)腾讯是我一直准备的公司，  
所以对笔试的知识点及面试侧重点有一定的了解。

@笔试一份 2 个小时卷子，挺基础的，具体什么题记不清楚了。

涉及网络原理，c/c++语言基础及高级机制，基础数据结构及算法，数据库，linux 基础，linux 下可执行文件组织机制(内存布局，.text,.bss,.data 组织方式等)。因为一直在准备，所以这份卷子答起来，相对比较顺利。成绩有 80+，这个为通过实习面试起决定性作用。今天笔试卷子可以勾选 bussinessunit(BU),果断勾选 B3(互动娱乐)。

@一面我习惯面试带简历(因为希望面试官多注重自己的项目经验，少问些算法，体现下自己优势吧)，见到一面面试官，直接双手递上一份简历。果然面试官对着简历开始问，看着简历中写到的技能一项项问。

c++ 问了多态实现机制(这个问题屡次被面试官问)，直接把 insightc++ object models 书里面的内存布局图搬上去，面试官非常满意。

tcp/ip 原理，问了 TCP 状态变迁图，TCP/IP 接受发送缓冲区相关概念。

对 Unix 环境编程、网络编程问的较多，不过都是 Apue,Unp 上面的，从容应答。 linux 笑。从简历开始，介绍技能，介绍项目经验，对笔试时的系统设计题做改进优化，随便说了下自己想

法。

@HR 面随便聊天。拿到腾讯实习 Offer，并在腾讯暑期实习两个月。二、百度(2011/10) (所报职位：软件研发工程师 - 深圳) 对百度的面试一直很犹豫，不知是否应该参加。主要两个原因，一是腾讯已通过实习拿到 Offer，二是觉得自己算法很差，怕被鄙视。直至考试前一

天，都没有确定是否应该参加。幸运地是，最终克服自己的害怕，走上了百度的笔试考场，有机会体会百度的面试。百度的笔试卷子，因部门而异。我报的软件研发，RD-3 的卷子。 @笔试  
笔试题回忆版一简答题(30 分)1 对远程 linux/unix 系统进行远程操作，通常的途径是采用终端软件通过 ssh 登陆远程系统进行操作，但是在网络发生中断时，Linux/unix 端运行的程序将会中断。请阐述这种问题发生的原理、通过何种路径可以避免这种问题、以及阐述可避免这种问题发生途径的原理

2 最小堆插入，删除编程实现。

3 不知所云。二算法与程序设计(40 分)(算法可以使用伪代码描述)

4 给定一个数字编码  $N$ , 大多数情况下可以找到一个数字编码  $M$ , 其位数与  $N$  相同, 各位数字之和与  $N$  的各位数字之和相同。并且  $M$  是大于  $N$  的数值中最小的一个, 也可能  $M$  不存在。如:  $N=134$ , 则  $M=143$ . 如  $N=020$ , 则  $M=101$ 。形式化表述为  $F(N)=M$ 。如果  $M$  不存在, 则  $F(N)=-1$ 。要求给定算法计算  $F(N)$  序列。

5 给定序列  $s=\{a_1, a_2, \dots, a_n\}; 1)$  构造算法求全排列。2) 构造算法求所有组合。三系统设计题(40分)这个有时间再慢慢回忆吧。这个笔试可以用超烂来形容, 勉强 40 分 (后面面试时, 卷子上见到)。笔试当天是星期日, 当晚手机没电, 充电开机后有两个未接 020-\*。因为其他童鞋都是短信通知, 所以没太在意, 自己没收到短信通知, 很清楚笔试没过, 遂决定霸面。星期一: 霸面, 霸终端研发深圳, 见到面试官, 但面试官一直忙于找我笔试成绩, 我就一直推销自己, 项目经验如何, linux 如何, 内核如何, TCP/IP 网络如何, 嵌入式开发如何。终于面试官问了几个小题, 写了几个编程之美上面的小题。答的还可以, 但因为霸面, 他一直不爽我。这次霸面非常失败, 自己也备受打击。失落的星期一夜晚, 无意中又收到 020-\* 的电话, 接起来, 对方告知是百度公司, 通知星期二去一面。星期二: 哥今天是有通知来一面, 不是霸面了。NND。一面: 设计数据结构及改进。我做的不好, 我坦言数据结构及算法一般, 因为自己忙项目, 但项目经验及 linux, 网络知识较丰富。遂转问 linux 及内核源码, tcp/ip 原理及实现细

节。他拿着笔记本上网查问题，我压力大啊。问题广而深，幸好 linux 掌握的还可以。记起来的问题有，linux 操作系统作用，内存管理在源码哪个目录(mm)，说些进程调度内核实现大致机制，TCP/IP 接收发送缓冲区，内存管理实现机制。又对项目提问题，要求优化。面试快结束时，面试官直言我数据结构及算法掌握的不熟练，以后希望强化。虽然知道这可能意味被淘汰，但还是特别感谢他，遂说了 N 多谢谢，但都是真心的。因为对比他和霸面的面试官。星期二晚上一直没通知，我等到 12 点就睡了。失望，绝望。虽面试时知道自己可能被淘汰，但仍不愿接受这个事实，但现在不得不接受，带着遗憾入梦。星期三晚上，没有期待的时候，不经意又是百度的通知。那一刻，死里逃生，我想尖叫。星期四：二面：两个算法都是编程之美的。其他就是 linux、内核，网络、项目，高效服务器，如何预防攻击等题目，发挥的不错。面试官一直微笑。我知道三面有了。星期五：三面：万幸不问算法，问意向，项目经验，项目细节及能否优化，linux 内核等。因为项目确实是自己完成的，所以答的还不错。星期日：收到 Offer 通知。但职位是北京的研发。三、华为：(所报

职位：操作系统工程师 - 深圳)

@机试给一个数组，求数组中比平均数大的数字个数。这题是在考我们的编程能力吗？ ⊙\_\_⊙b 汗。



@一面主要就项目问。

@二面群面。技术，非技术总 16 人，分两组，讨论曹操，刘备，孙权，诸葛亮，谁适合当总经理。这个环节，技术的一直被动。Finally，我们组淘汰了两个(都是技术)。 @三面上机性格测试，104 题。这个没听说刷人的。

@四面跟两个“老男人”随便聊，聊项目，聊未来方向，聊华为操作系统发展，聊 linux 操作系统及实现，很广但很浅。四、  
网易游戏面试游戏系统架构师

@笔试 10.22 网易游戏笔试，三个小时的题，题量还是非常大的，设计计算机各们核心课程，操作系统原理，c/c++，基础数据结构与算法，数学推理题，网络等。题特别多，题特别杂，几乎没有童鞋做完吧。多多益善吧。经历过考研，一些基础课程还是蛮扎实，前 40 分的题答的不错，后面的算法题做的一般，我只会最笨重的方法。

@一面 10.24 晚上通知 11.1 下午 2 点面试最次给各位同学提个醒，简历一定要多带几份，以备不时之需。他要求 2 份，我带了 5 份，份份都起作用了。通知 2 点面试，1:50 签到，开始做题，

矩阵相乘，差不多 10 分钟做完。开始等一面。大概 2:40 通知一面，2 个面试官。要求先自我介绍，其次问了一个项目，之后问了一句你是哪里人？你目前拿到哪些公司 offer？之后一面结束，不足 10 分钟。没问任何技术，偶是相当不淡定。

@二面 11.1 晚上通知 11.2 下午 3 点面试

2 点半左右到网易准备。大概 3 点 10 分，一个女人带我进面试房间。当时紧张了，这是我的第一个女技术面试官？进去后，2 男 1 女。面试官先自我介绍，1 个大话西游 II 主程序，1 个天下 II 主程序，靓女姐姐是 HR。二面+HR 面一起面的。问了很多 c++ 高级机制，问了 2 道基础算法吧。题目回忆如下：

1 构造函数可以调用虚函数吗？语法上通过吗？语义上可以通过吗？

2 析构函数可以抛出异常吗？为什么不能抛出异常？除了资源泄露，还有其他需考虑的因素吗？

3 c++ 中类型转换机制？各适用什么环境？dynamic\_cast 转换失败时，会出现什么情况？（对指针，返回 NULL.对引用，抛出 bad\_cast 异常）

4 洗牌算法，如何证明算法是随机的

5 100 万个 32 位整数，如何最快找到中位数。能保证每个数是唯一的，如何实现  $O(N)$  算法？这道题是编程之美或编程珠玑上的。这道题使用位图，需要空间复杂度是 512M。6 问了一个他们感兴趣的项目，关于 g c c 插件的，聊了比较久。

7 拷贝构造函数作用及用途？什么时候需要自定义拷贝构造函数？

说明：

当一个类含有一些数据成员，你需要在实例化类的时候就初始化这些成员，你就需要自己定义构造函数。例如 Person 类含有 m\_strName 成员，你在声明该类是就将其赋值 `Person myPerson("张三")` 对于拷贝构造函数，为了防止浅拷贝造成的两个对象指向同一内存，当删除其中一个对象后导致另一对象指向内容为空的时候，我们就需要定义自己的拷贝构造函数来进行深拷贝。当你的类数据成员中使用了动态分配的内存，你就需要定义自己的析构函数来释放这部分内存，防止内存泄露。

系统定义的默认构造函数和析构函数函数名和类名相同，如 Person 类：

Person()构造函数

~Person()析构函数

8 一些题目记不清楚了。

9 聊待遇。@签约 1 1.2 晚上收到通过面试通知，通知  
1 1.3 下午 4 点签约。网易游戏不同部门不同职位不同面试面试  
内容不同，但都注重基础知识。还有的一面题目是 B F S，这个  
应该特别容易了，但还有一些童鞋完成的不好。如果各位师弟师妹，  
如果觉得此贴对你们有点点帮助，就祝福下我吧，帮我攒点 R P 吧，  
多谢。关于书单，列表如下：一直准备的是腾讯后台开发，所以针对性  
很强，难免有偏见，望见谅。先贴下腾讯后台开发要求的技能，这些  
技能要求是我读书的指南针。游戏开发类后台开发工程师返回职位描述：  
负责游戏相关后台系统的开发和设计。

1 职位要求：

- 1、有 Unix/Linux 操作系统下的 C/C++项目的 2 年以上开发经验；
  - 2、熟悉网络编程；熟悉 Linux 下的 mysql 开发；
  - 3、精通 TCP/IP 协议及编程，熟悉互联网应用协议；
  - 4、熟悉面向对象的大型分布式系统设计与开发，了解中间件的技术以及基于中间件的开发模式；
  - 5、全面的软件知识结构(操作系统、软件工程、设计模式、数据结构、数据库系统、网络安全)；
  - 6、具备良好的分析解决问题能力，能独立承担任务和有系统进度把控能力；
  - 7、责任心强，良好的对外沟通和团队协作能力，主动，好学。
- 有以下经验者优先考虑：

- 1、大型分布式系统设计开发经验；

- 2、游戏后台系统开发经验。



这其中大部分书都是研1下，研2上购买的。大部分已读完。一部分书反复读3遍以上。比如 apue,unp,tcp/ip v1 等。重点圈几本推荐下：（\*号书籍强烈推荐）

c/c++:初级 c 语言解惑/C 和指针专家：C 专家编程 \*

c++ primer/effictive c++/inside c++ \*

tcp/ip 书籍

tcp/ip v1(tcp/ip 详解卷 I) \*\*\*卷 2/3 没必要买，也没必要看,这本卷 1 主要将 tcp/ip 原理

unp \*\*\* 这本主要将 linux socket 编程 API,两本结合看，效果最佳

unp2(unix 网络编程第 2 卷)这本主要讲 IPC，有时间可以看看

linux 书籍:

apue \*\*\*深入理解 linux 内核 \*其他系列 linux 源码书籍，适量

看即可。应试算法及智力题：编程之美、编程珠玑海量数据处理：这个网上收集资料，或者有时间我传上来。数据结构：数据结构与算法分析-C语言描述 Weiss \*考研数据结构 1800 红色题集（这本书对于向我这种数据结构基础薄弱的童鞋，帮助很大）差点没忘了 2 本至牛的书藉：汇编语言程序设计（毫不夸张的说，这本书改变了我）深入理解计算机系统其他的没什么了，这些书都掌握了，足够了，O 了。我对嵌入式开发蛮感兴趣的，所以上面 photo 中也包含部分嵌入式书藉，不感兴趣的可以忽略。最后，谈一谈广研和深圳腾讯的一点面试感受。广研：笔试：6 小题，设计基础数据结构：链表，树，字符串。很基础，但也很考验 C 语言功底。不要说你会，要熟练，要确保你写的代码无误且编程风格优美。这样才能增加筹码。保证你后面顺利通过。一面：讲解笔试卷子解题思想，讲解项目。面试过程很随意，面试官主要侧重 linux,c++,网络。二面：谈一谈项目，就项目问一些问题。问一些他们实际中遇到的问题，你会如何解决？也是比较随意。腾讯深圳：笔试：数据结构、tcp/ip、操作系统、计算机底层机制（包括堆栈如何组织等，apue 有讲），20 个多选，每题 3 分，多选少选不得分。40 分大题。每空 4 分，10 空。大题基本是送分的。这个笔试我得了 82 分，42+40，RAID 磁盘阵列，b 树/b+树，堆，几个问题没把握，错了 6 个选择题。

82 分，一面面试官说算不错的分数了。一面：可能因为笔试成

绩不错，所以面试过程比较顺利。2 页的简历，他只看了第 1 页的 1/2，其它的都没看。就我简历所列技能问了几个问题，tcp/ip 状态转换，socket api，高性能游戏服务器需要考虑哪些瓶颈，我主要就 tcp/ip 回答的，比如三次握手队列，数据接受/发送缓冲区等。linux 也问了几个 proc 机制及作用，我直接跟他谈 ls /proc 内核如何生成结果，这 proc 文是个是件系统源码所谈，他比较满意。你使用的 IPC 及比较？epoll 模型及优缺点？（这个年年必考）主要有 3 点，对应于 select 的 3 个缺点：1 连接数受限 2 查找配对速度慢 3 数据由内核拷贝到用户态。C++主要问动态如何实现。直接画内存布局，既 inside c++所讲，面试官还是比较满意。还问了一些大数量的问题。由于之前准备过，所以答的还不错。

一面过程中，面试官多次提到他对我非常满意，我也适当的表达了实习后会留职。他把 Q 号留给我，说以后有什么事，就在 Q 上联系他。那一刻，我就知，我应该可以去实习了。呵呵二面：比较随意，自己讲项目。讲完项目，还有点时间，就着笔试附加题问了些问题。后又结合 QQ 相册问了些比较难的问题，勉强答了几个。

hr 面：是我所有面试中最惨的一次，由于之前浩哥面 hr 很随意，所以我就没准备了，因为有一些其他事要做。中午没睡好，

4 点去面，头晕晕的。被 hr 问的好惨。主要是谈人生。有几个问题答的不好：你是一个什么样的人？你到底是一个什么样的人？MD,这让我想起另一个极品恶心的女人，所以这 2 个问题没有发挥好。

## 百度核心研发面试经验

### 第一面

自我介绍，项目介绍。。。毕设做的是多核并行计算，问了很多细节的技术问题，包括硬件模型，内存使用，并行算法，多线程调度等等等等，大概 20 分钟

技术方面：`memcpy` 代码实现，问了各种问题，包括 `strcpy`，区域重叠，`void` 指针的含义，`(char *)` 是怎么实现的，`const` 修饰符的含义，返回值的问题，最后还问到内存的某些东西，反正扯的小问题比较多（最后扯得有点远，大概 20 分钟）

找寻二叉树中两个节点的公共父节点中最近的那个节点

要求:

- o 每个节点只有 value, p\_left 和 p\_right 指针
- o 不能用额外的空间
- o 不能用每个节点的 index 来找寻父节点的 index

(当时的原话是这么说的, 这个大概 25 分钟, 最开始不限制额外空间, 说了算

法, 然后不是面试官想要的, 限制了不能用额外空间, 然后又想了个说了下,

貌似还不是, 无奈放弃了, 面试官 GG 不给答案, 进行下一个题目)

3 四个开关, 对应四盏灯, 进屋一次, 要求判断出这四盏灯对应的开关 要求: 额, 有条件要求, 但是是你来提问, 面试官回答这个条件可不可以 (这算智力题么? 还好貌似没被这个



BS, 这道题目 10 分钟) 向面试官提问: 大概 3 分钟 (p.s 一面面试时间 1 个小时多点, 问的东西还是偏基础一些)

## 第二面

自我介绍: 对照着简历顺便问了一下学过的课程和编程方面的信息。项目介绍: 介绍自己做的印象最深的项目, 遇到的问题, 怎么解决的, 学到了什么, 还能如何进行改善, 如果你再做一次的话, 会如何去做。。(大概就这么多, 感觉很随意了, 这部分大概 20 分钟) 技术方面:

手写程序, 输入一个  $N*N$  的矩阵, 对角线输出每个元素, 大概意思如下: 比如

输入  $4*4$  的矩阵 {

0, 1, 2, 3,

4, 5, 6, 7,

8, 9, 10, 11,

12,13,14,15

}

输出为 0,1,4,2,5,8,3,6,9,12,, 100 亿? (忘记具体多少了, 反正很大) 数据, 无序, 有符号, 随机, 对于给定的一个数  $x$ , 能不能找到数据中是否存在  $y$ , 使得  $x+y = k$  ( $k$  给定), 还是分了几种情况来问的: 1. 不限定额外空间和内存, 要求时间复杂度尽可能低, 设计算法实现。2 限定内存为 500M/50M, 不限定额外空间, 要求时间复杂度尽可能低, 设计算法实现。3. 尽可能用少的额外空间, 但是要保证一定低的时间复杂度, 设计算法实现。这部分总共时间大概有 40 分钟左右, 个人感觉二面不像一面那样问很多细节信息, 面试问题主要是在算法设计方面 向面试官提问: 大概 3 分钟 (p.s 二面面试时间正好 1 个小时, 不知道是不是面试官在看着时间, 面试官人很和善, 给我倒了一杯水, 还拿了几张白纸, 内牛满面) 第三面

5月7号(笔试是这个时间吧)到6月2号, 战线拉了有将近一个月, 今天算是终面了, 呼一口气。出了个小插曲, 是一位姐姐把我领进去的, 然后我还以为最后的面试官是位女士, 到了楼上才知到, 原来今天是部门经理面。今天就穿的比较随意, 小慌了一下。面试官哥哥人特别温柔, 给人很沉稳干练的感觉

（这是传说中的气场么？） 最后面完了面试官哥哥竟然对我说了句谢谢，当时脑子一下子就短路了，高层竟然能这样随和，连连向对方表示感谢，在这里衷心祝愿那位哥哥工作顺心顺意。

自我介绍和项目介绍都省了 看到我的简历有百度产品设计大赛的内容，然后聊了大概有 20 分钟， 我真的曾一度以为这就是传说中的人生面，but。。 现实就是现实，题目只有两个：

1 开放性题目：10 万个目标合作企业，10 亿个 URL 地址，问如何选出其中最具有商

业价值的 1 亿个 URL，进行广告投放，题目信息就这么多，然后你自己思考，需要考虑哪些因素，面试官哥哥会告诉你现实不能满足这些条件，感觉很像是工作中遇到的问题，因为是开放性问题，可能就没有什么答案，在这个问题上交流了 20 多分钟，就像是聊天，完全按照自己的感觉来说的 。 2 设计算法，给定数组，寻找和最大的子数列，要求时间复杂度最低 腾讯实习生面试总结 笔试 感觉笔试挺不正规的，可能是由于参加的人太多了吧，我那个教室基本上坐满了，而且大家互相挨着，很容易就能看到别人的答案。

题型：30 道不定项选择题，两道程序填空题，附加题。时间为

2 个小时。

### 不定项选择题

考的内容非常广泛，包括但不限于以下内容：计算机体系结构（32 位系统和 64 位系统的区别）、操作系统（内存和 cache）、数据结构（由二叉树的中序和后序遍历推出前序遍历结果）、算法（快排第一遍的结果；哪些排序是稳定性排序）、编译原理（操作系统，静态数据区，程序区，堆栈区在内存中的顺序）、计算机网络（服务器收到 FIN 后处于什么状态）。选择排序、快速排序、希尔排序、堆排序不是稳定的排序算法，而冒泡排序、插入排序、归并排序和基数排序是稳定的排序算法。

### 程序填空题

(1) 给出一个数  $n$ ，其中包含 1, 2, 3, 4 这 4 个数字，写一个函数，输出  $n$  的某个变化数（重新排列  $n$  中的数字），使它能够被 7 整除。

(2) 删除列表中的节点。

## 附加题

分 C/C++, JAVA, PHP, JAVASCRIPT 方向, 选做, 不算入总分。

C/C++方向 有  $N$  个大小为  $G$  的存储单元, 用户在不断上传数据, 每次上传数据的大小  $v$  是随机的, 请写一个系统, 把上传的数据分配给各个存储单元, 使得每个存储单元的使用率和写负责相对均衡, 要考虑以下两个初始状态: (1) 每个存储单元的剩余空间相同。 (2) 每个存储单元的剩余空间相差很大。 JAVA 方向 (1) 模拟线程间通信: 线程 A 和 B 共用一块空间  $C[]$  space, 模拟一次线程间的通信: 线程 A 生产一个 C 物品, 并把它放入 space 中, 线程 B 从 space 中取出该物品, 并输出它的信息。 (2) 现有某人 A 与别人的 QQ 聊天记录 (其中不包含 A 自己说的话), 请写一个程序, 快速找出与 A 联系得最频繁的人 B。已知 B 的记录占整个记录的一半以上。 PHP 方向 (1) 编程实现随机取出 PHP 字符串中的一个字符, 至少写出两种以上的方法。 (2) 是 PHP 本身是没有方法重载的, 请编程实现方法重载。 一面

上午笔试, 晚上就通知一面, 腾讯效率还挺高的。

一面在皇冠酒店的宴会厅, 我被安排在下午一点。参加一面的人还是挺多的, 整个宴会厅摆满了四人桌, 每桌上都有一个面试



官，对面试者进行一对一面试。

我的面试官很 nice，见面还问我吃了午饭没，简单寒暄后就开始问技术问题了。 shell 读文件并把文件的内容输出到控制台

1 while read line

2 do

3 echo \$line

4 done \$file

某文件的第二列内容为数字，请用 awk 求出这些数字的和

1 awk BEGIN{sum = 0;} {sum += \$2;} END{print sum;} \$file

按层次遍历二叉树

要点：使用队列 1 void layerOrder(BTree \*tree)

2{

3 if (tree == NULL)

4 return;

5

6 queue q;

7 q.push(tree);

8

9 BTree \*p = NULL;

10 while (!q.empty())

11 {

```
12      p = q.front();  
  
13      visit(p);  
  
14  
  
15      q.pop();  
  
16      if (p-lchild != NULL)  
  
17          q.push(p-lchild);  
  
18      if (p-rchild != NULL)  
  
19          q.push(p-rchild);  
  
20  }  
  
21 }
```

统计 10 万个单词中出现频率最高的 1000 个

10 万个单词完全可以内存中放下，所以可以使用 hashmap，单词作为 key，value 为该单词的计数，对这 10 万个单词进行统计。统计完后，用一个最小堆找出计数最多的那 1000 个单词。具体可参考码农的 Top K 算法详细解析。

求 1000 亿个数中的最大 1000 个

假设内存为 4G，显然不足以把这 1000 亿个数都存入。

可以把这它们划分为若干个区间，对应地存储到若干个文件中，使得每个区间中不超过 10 亿个数，若超过则对该区间再进行划分。

然后对这些区间内的数进行统计，假设前  $N$  个区间中数的总数  $X_1$ ，且  $X_1 < 1000$ ，而前  $N+1$  个区间中数的总数为  $X_2$ ，且  $X_2 > 1000$ ，则最大 1000 个数为前  $N$  个区间内的数加上第  $N+1$  个区间中的前  $1000 - X_1$  个数。

**gdb 调试时如何找到出错的地方**

写一个函数 `void strrev(char *str)` 反转 `str`

自定义数据结构，并写函数删除单向链表中值为 `n` 的那个结点 在两个有序数组中找出共有元素

若已知同一个数组中没有重复的元素，则可以使用归并排序，然后在排序后的结果查找重复元素。若同一数组中可能存在重复元素，则不能使用归并排序。

另一个方法是使用 `bitmap`，先扫描数组 `A`，把其中出现的元素在 `bitmap` 中赋值为 `1`，然后扫描数组 `B`，若某元素在 `bitmap` 中已为 `1`，则输出该元素。

=====  
=

1. C++多态实现机制?



2. TCP/IP 状态变迁图 TCP/IP 接受发送缓冲区相关概念?
3. 编高效服务器程序需要考虑的因素?
4. Epoll 机制相关概念? 与 select 机制区别?
5. 进程调度内核实现大致机制?
6. 如何预防攻击?
7. 构造函数可以调用虚函数吗? 语法上通过吗? 语义上通过吗?
8. 析构函数可以调用抛出异常吗? 为什么不能抛出异常? 除了资源泄漏还有其他需要考虑的因素吗?
9. C++中 类型转换机制、各适应什么环境?
10. 拷贝构造函数作用及用途? 什么时候需要自定义拷贝构造函数?
11. proc 机制及作用?

=====

=

数据结构+算法面试 100 题~~~摘自 CSDN，作者 July

1.把二元查找树转变成排序的双向链表（树） 题目：

输入一棵二元查找树，将该二元查找树转换成一个排序的双向链表。

要求不能创建任何新的结点，只调整指针的指向。

//

////

4 8 12 16

转换成双向链表

4=6=8=10=12=14=16。

首先我们定义的二元查找树 节点的数据结构如下：

```
struct BSTreeNode
```

```
{
```

```
int m_nValue; // value of node
```

```
BSTreeNode *m_pLeft; // left child of node
```

```
BSTreeNode *m_pRight; // right child of node
```

};

2.设计包含 min 函数的栈（栈）定义栈的数据结构，要求添加一个 min 函数，能够得到栈的最小元素。

要求函数 min、push 以及 pop 的时间复杂度都是  $O(1)$ 。

3.求子数组的最大和（数组）题目：

输入一个整形数组，数组里有正数也有负数。

数组中连续的一个或多个整数组成一个子数组，每个子数组都有一个和。

求所有子数组的和的最大值。要求时间复杂度为  $O(n)$ 。

例如输入的数组为 1, -2, 3, 10, -4, 7, 2, -5，和最大的子数组为 3, 10, -4, 7, 2,

因此输出为该子数组的和 18。

4.在二元树中找出和为某一值的所有路径（树）

题目：输入一个整数和一棵二元树。

从树的根结点开始往下访问一直到叶结点所经过的所有结点形成一条路径。

打印出和与输入整数相等的所有路径。

例如 输入整数 22 和如下二元树

//

5 12

/ /



则打印出两条路径：10,12 和 10, 5, 7。

二元树节点的数据结构定义为：

```
struct BinaryTreeNode // a node in the binary tree

{

    int m_nValue; // value of node

    BinaryTreeNode *m_pLeft; // left child of node

    BinaryTreeNode *m_pRight; // right child of node

};
```

5.查找最小的k个元素（数组）题目：输入n个整数，输出其中最小的k个。

例如输入 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 和 8 这 8 个数字, 则最小的 4 个数字为 1, 2, 3 和 4。

### 第 6 题 (数组) 腾讯面试题:

给你 10 分钟时间, 根据上排给出十个数, 在其下排填出对应的十个数

要求下排每个数都是先前上排那十个数在下排出现的次数。

上排的十个数如下:

**【0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9】**

举一个例子,

数值: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9

分配: 6,2,1,0,0,0,1,0,0,0

0 在下排出现了 6 次，1 在下排出现了 2 次，

2 在下排出现了 1 次，3 在下排出现了 0 次....

以此类推..

### 第 7 题（链表）微软亚院之编程判断两个链表是否相交

给出两个单向链表的头指针，比如 h1，h2，判断这两个链表是否相交。

为了简化问题，我们假设两个链表均不带环。

问题扩展：

1.如果链表可能有环列？

2.如果要求出两个链表相交的第一个节点列？

第8题（算法）此贴选一些比较怪的题，，由于其中题目本身与算法关系不大，仅考考思维。特此并作一题。

1.有两个房间，一间房里有三盏灯，另一间房有控制着三盏灯的三个开关，

这两个房间是分割开的，从一间里不能看到另一间的情况。

现在要求受训者分别进这两房间一次，然后判断出这三盏灯分别是由哪个开关控制的。

有什么办法呢？

2.你让一些人为你工作了七天，你要用一根金条作为报酬。金条被分成七小块，每天给出一块。如果你只能将金条切割两次，你怎样分给这些工人？

3. ★用一种算法来颠倒一个链接表的顺序。现在在不用递归式的情况下做一遍。

★用一种算法在一个循环的链接表里插入一个节点，但不得穿越链接表。

★用一种算法整理一个数组。你为什么选择这种方法？

★用一种算法使通用字符串相匹配。

★颠倒一个字符串。优化速度。优化空间。

★颠倒一个句子中的词的顺序，比如将“我叫克丽丝”转换为“克丽丝叫我”，

实现速度最快，移动最少。

★找到一个子字符串。优化速度。优化空间。

★比较两个字符串，用  $O(n)$  时间和恒量空间。

★假设你有一个用 1001 个整数组成的数组，这些整数是任意排列的，但是你知道所有的整数都在 1 到 1000(包括 1000)之间。此外，除一个数字出现两次外，其他所有数字只出现一次。假设你只能对这个数组做一次处理，用一种算法找出重复的那个数



字。如果你在运算中使用了辅助的存储方式，那么你能找到不用这种方式的算法吗？

★不用乘法或加法增加 8 倍。现在用同样的方法增加 7 倍。

第 9 题（树）判断整数序列是不是二元查找树的后序遍历结果

题目：输入一个整数数组，判断该数组是不是某二元查找树的后序遍历的结果。

如果是返回 true，否则返回 false。

例如输入 5、7、6、9、11、10、8，由于这一整数序列是如下树的后序遍历结果：

8

/ /

6 10

```
// //
```

```
5 7 9 11
```

因此返回 true。

如果输入 7、4、6、5，没有哪棵树的后续遍历的结果是这个序列，因此返回 false。

**第 10 题（字符串）** 翻转句子中单词的顺序。

题目：输入一个英文句子，翻转句子中单词的顺序，但单词内字符的顺序不变。

句子中单词以空格符隔开。为简单起见，标点符号和普通字母一样处理。

例如输入 “I am a student.”，则输出 “student. a am I”。

第 11 题（树）求二叉树中节点的最大距离...

如果我们把二叉树看成一个图，父子节点之间的连线看成是双向的，

我们姑且定义“距离”为两节点之间边的个数。

写一个程序，

求一棵二叉树中相距最远的两个节点之间的距离。

第 12 题（语法）题目：求  $1+2+...+n$ ，

要求不能使用乘法、for、while、if、else、switch、case 等关键字以及条件判断语句（A?B:C）。

第 13 题（链表）：题目：输入一个单向链表，输出该链表中倒数第 k 个结点。链表的倒数第 0 个结点为链表的尾指针。

链表结点定义如下：

```
struct ListNode  
  
int m_nKey;  
  
ListNode* m_pNext;  
  
};
```

第14题（数组）：题目：输入一个已经按升序排序过的数组和一个数字，

在数组中查找两个数，使得它们的和正好是输入的那个数字。

要求时间复杂度是 $O(n)$ 。如果有多对数字的和等于输入的数字，输出任意一对即可。

例如输入数组1、2、4、7、11、15和数字15。由于

4+11=15，因此输出 4 和 11。

第 15 题（树）：题目：输入一颗二元查找树，将该树转换为它的镜像，

即在转换后的二元查找树中，左子树的结点都大于右子树的结点。

用递归和循环两种方法完成树的镜像转换。

例如输入：

8

//

6 10

////

5 7 9 11

输出:

8

//

106

////

11975

定义二元查找树的结点为:

```
struct BSTreeNode // a node in the binary search tree (BST)
```

```
{
```

```
int m_nValue; // value of node
```

```
BSTreeNode *m_pLeft; // left child of node
```

```
BSTreeNode *m_pRight; // right child of node
```

```
};
```

第16题（树）：题目（微软）：

输入一颗二元树，从上往下按层打印树的每个结点，同一层中按照从左往右的顺序打印。 例如输入

```
8
```

```
//
```

```
6 10
```

```
////
```

```
5 7 9 11
```

输出8 6 10 5 7 9 11。



第17题（字符串）：题目：在一个字符串中找到第一个只出现一次的字符。如输入 abaccdeff，则输出 b。

分析：这道题是2006年 google 的一道笔试题。

第18题（数组）：题目：n 个数字（0,1,,,n-1）形成一个圆圈，从数字 0 开始，

每次从这个圆圈中删除第 m 个数字（第一个为当前数字本身，第二个为当前数字的下一个数字）。 当一个数字删除后，从被删除数字的下一个继续删除第 m 个数字。

求出在这个圆圈中剩下的最后一个数字。

July: 我想，这个题目，不少人已经 见识过了。

**第 19 题（数组、递归）：题目：定义 Fibonacci 数列如下：**

**$f(0) = 0$**

**$f(1) = 1$**

**$f(n) = f(n-1) + f(n-2)$   $n \geq 2$**

输入  $n$ ，用最快的方法求该数列的第  $n$  项。

分析：在很多 C 语言教科书中讲到递归函数的时候，都会用 Fibonacci 作为例子。

因此很多程序员对这道题的递归解法非常熟悉，但....呵呵，你知道的。。

**第 20 题（字符串）：题目：输入一个表示整数的字符串，将该字符串转换成整数并输出。 例如输入字符串"345"，则输出整数 345。**

## 第 21 题（数组）2010 年中兴面试题

编程求解：

输入两个整数  $n$  和  $m$ ，从数列  $1, 2, 3, \dots, n$  中 随意取几个数，

使其和等于  $m$ ，要求将其中所有的可能组合列出来。

第 22 题（推理）：有 4 张红色的牌和 4 张蓝色的牌，主持人先拿任意两张，再分别在 A、B、C 三人额头上贴任意两张牌，

A、B、C 三人都可以看见其余两人额头上的牌，看完后让他们猜自己额头上是什么颜色的牌， A 说不知道，B 说不知道，C 说不知道，然后 A 说知道了。

请教如何推理，A 是怎么知道的。

如果用程序，又怎么实现呢？

第23题（算法）：用最简单，最快速的方法计算出下面这个圆形是否和正方形相交。”

3D坐标系 原点(0.0,0.0,0.0)

圆形:

半径 $r = 3.0$

圆心  $o = (*. *, 0.0, *. *)$

正方形:

4个角坐标;

1:(\*. \*, 0.0, \*. \*)

2:(\*\* ,0.0, \*\*)

3:(\*\* ,0.0, \*\*)

4:(\*\* ,0.0, \*\*)

第24题（链表）：链表操作，单链表就地逆置，

第25题（字符串）：写一个函数,它的原形是 `int continuumax(char *outputstr,char *inputstr)` 功能：

在字符串中找出连续最长的数字串，并把这个串的长度返回，

并把这个最长数字串付给其中一个函数参数 `outputstr` 所指内存。

例如：“abcd12345ed125ss123456789”的首地址传给 `inputstr` 后，函数将返回 9， `outputstr` 所指的值为 123456789

## 26.左旋转字符串（字符串）

题目：

定义字符串的左旋转操作：把字符串前面的若干个字符移动到字符串的尾部。

如把字符串 abcdef 左旋转 2 位得到字符串 cdefab。请实现字符串左旋转的函数。

要求时间对长度为  $n$  的字符串操作的复杂度为  $O(n)$ ，辅助内存为  $O(1)$ 。

27.跳台阶问题（递归）题目：一个台阶总共有  $n$  级，如果一次可以跳 1 级，也可以跳 2 级。求总共有多少总跳法，并分析算法的时间复杂度。

这道题最近经常出现，包括 MicroStrategy 等比较重视算法的公司

都曾先后选用过个这道题作为面试题或者笔试题。

**28.整数的二进制表示中 1 的个数（运算）** 题目：输入一个整数，求该整数的二进制表达中有多少个 1。 例如输入 10，由于其二进制表示为 1010，有两个 1，因此输出 2。

分析：

这是一道很基本的考查位运算的面试题。

包括微软在内的很多公司都曾采用过这道题。

**29.栈的 push、pop 序列（栈）** 题目：输入两个整数序列。其中一个序列表示栈的 push 顺序， 判断另一个序列有没有可能是对应的 pop 顺序。

为了简单起见，我们假设 push 序列的任意两个整数都是不相



等的。

比如输入的 push 序列是 1、2、3、4、5，那么 4、5、3、2、1 就有可能是一个 pop 序列。因为可以有如下的 push 和 pop 序列：

```
push 1, push 2, push 3, push 4, pop, push
5, pop, pop, pop, pop,
```

这样得到的 pop 序列就是 4、5、3、2、1。

但序列 4、3、5、1、2 就不可能是 push 序列 1、2、3、4、5 的 pop 序列。

30. 在从 1 到  $n$  的正数中 1 出现的次数（数组）题目：输入一个整数  $n$ ，求从 1 到  $n$  这  $n$  个整数的十进制表示中 1 出现的次数。

例如输入 12，从 1 到 12 这些整数中包含 1 的数字有 1，10，11 和 12，1 一共出现了 5 次。分析：这是一道广为流传的 google 面试题。

31.华为面试题（搜索）：一类似于蜂窝的结构的图，进行搜索最短路径（要求 5 分钟）

32.（数组、规划）有两个序列 a,b，大小都为 n,序列元素的值任意整数，无序；

要求：通过交换 a,b 中的元素，使[序列 a 元素的和]与[序列 b 元素的和]之间的差最小。 例如：

```
var a=[100,99,98,1,2, 3];
```

```
var b=[1, 2, 3, 4,5,40];
```

33.（字符串）实现一个挺高级的字符匹配算法：

给一串很长字符串，要求找到符合要求的字符串，例如目的串：

123

1\*\*\*\*\*3\*\*\*2,12\*\*\*\*\*3 这些都要找出来

其实就是类似一些和谐系统。。。。。

34. (队列) 实现一个队列。

队列的应用场景为：

一个生产者线程将 int 类型的数入列，一个消费者线程将 int 类型的数出列

35. (矩阵) 求一个矩阵中最大的二维矩阵(元素和最大).如:

1 2 0 3 4

2 3 4 5 1

1 1 5 3 0

中最大的是:

4 5

5 3

要求:(1)写出算法;(2)分析时间复杂度;(3)用 C 写出关键代码

第 36 题-40 题 (有些题目搜集于 CSDN 上的网友, 已标明):

36.引用自网友: longzuo (运算) 谷歌笔试:

$n$  支队伍比赛, 分别编号为  $0, 1, 2, \dots, n-1$ , 已知它们之间的实力对比关系,

存储在一个二维数组  $w[n][n]$  中,  $w[i][j]$  的值代表编号为  $i, j$  的队伍中更强的一支。

所以  $w[i][j]=i$  或者  $j$ ，现在给出它们的出场顺序，并存储在数组  $order[n]$  中，

比如  $order[n] = \{4,3,5,8,1,\dots\}$ ，那么第一轮比赛就是 4 对 3，5 对 8。……

胜者晋级，败者淘汰，同一轮淘汰的所有队伍排名不再细分，即可以随便排，

下一轮由上一轮的胜者按照顺序，再依次两两比，比如可能是 4 对 5，直至出现第一名

编程实现，给出二维数组  $w$ ，一维数组  $order$  和 用于输出比赛名次的数组  $result[n]$ ，

求出  $result$ 。

37. (字符串) 有  $n$  个长为  $m+1$  的字符串，

如果某个字符串的最后  $m$  个字符与某个字符串的前  $m$  个字符匹配，则两个字符串可以联接，问这  $n$  个字符串最多可以连成一个多长的字符串，如果出现循环，则返回错误。

### 38. (算法) 百度面试:

1.用天平（只能比较，不能称重）从一堆小球中找出其中唯一一个较轻的，使用  $x$  次天平，最多可以从  $y$  个小球中找出较轻的那个，求  $y$  与  $x$  的关系式。

2.有一个很大很大的输入流，大到没有存储器可以将其存储下来，

而且只输入一次，如何从这个输入流中随机取得  $m$  个记录。

3.大量的 URL 字符串，如何从中去除重复的，优化时间空间复杂度

39. (树、图、算法) 网易有道笔试:

(1).

求一个二叉树中任意两个节点间的最大距离,

两个节点的距离的定义是 这两个节点间边的个数,

比如某个孩子节点和父节点间的距离是 1, 和相邻兄弟节点间的距离是 2, 优化时间空间复杂度。

(2).

求一个有向连通图的割点, 割点的定义是, 如果除去此节点和与其相关的边,

有向图不再连通, 描述算法。

40. 百度研发笔试题 (栈、算法) 引用自: zp155334877



1)设计一个栈结构，满足一下条件：min, push, pop操作的时间复杂度为  $O(1)$ 。

2)一串首尾相连的珠子(m个)，有 N 种颜色(N=10)，

设计一个算法，取出其中一段，要求包含所有 N 中颜色，并使长度最短。

并分析时间复杂度与空间复杂度。

3)设计一个系统处理词语搭配问题，比如说 中国 和人民可以搭配，

则中国人民 人民中国都有效。要求：

\*系统每秒的查询数量可能上千次；

\*词语的数量级为 10W；

\*每个词至多可以与 1W 个词搭配

当用户输入中国人民的时候，要求返回与这个搭配词组相关的

信息。

41.求固晶机的晶元查找程序（匹配、算法）晶元盘由数目不详的大小一样的晶元组成，晶元并不一定全布满晶元盘，

照相机每次这能匹配一个晶元，如匹配过，则拾取该晶元，

若匹配不过，照相机则按测好的晶元间距移到下一个位置。

求遍历晶元盘的算法 求思路。

42.请修改 append 函数，利用这个函数实现（链表）：

两个非降序链表的并集，1-2-3 和 2-3-5 并为 1-2-3-5

另外只能输出结果，不能修改两个链表的数据。

43.递归和非递归两种方法实现二叉树的前序遍历。

44.腾讯面试题（算法）：1.设计一个魔方（六面）的程序。

2.有一千万条短信，有重复，以文本文件的形式保存，一行一条，有重复。

请用5分钟时间，找出重复出现最多的前10条。

3.收藏了1万条url，现在给你一条url，如何找出相似的url。（面试官不解释何为相似）

45.雅虎（运算、矩阵）：1.对于一个整数矩阵，存在一种运算，对矩阵中任意元素加一时，需要其相邻（上下左右）

某一个元素也加一，现给出一正数矩阵，判断其是否能够由一个全零矩阵经过上述运算得到。

2.一个整数数组，长度为n，将其分为m份，使各份的和相等，

求 m 的最大值

比如{3, 2, 4, 3, 6} 可以分成{3, 2, 4, 3, 6} m=1;

{3,6}{2,4,3} m=2

{3,3}{2,4}{6} m=3 所以 m 的最大值为 3

46. 搜狐（运算）：四对括号可以有多少种匹配排列方式？比如两对括号可以有两种：（）（）和（（））

47. 创新工场（算法）：求一个数组的最长递减子序列 比如 {9, 4, 3, 2, 5, 4, 3, 2} 的最长递减子序列为 {9, 5, 4, 3, 2}

48. 微软（运算）：一个数组是由一个递减数列左移若干位形成的，比如 {4, 3, 2, 1, 6, 5} 是由 {6, 5, 4, 3, 2, 1} 左移两位形成的，在这种数组中查找某一个数。

49.一道看上去很吓人的算法面试题（排序、算法）：如何对  $n$  个数进行排序，要求时间复杂度  $O(n)$ ，空间复杂度  $O(1)$

50.网易有道笔试（sorry，与第39题重复）：

1.求一个二叉树中任意两个节点间的最大距离，两个节点的距离的定义是 这两个节点间边的个数， 比如某个孩子节点和父节点间的距离是 1，和相邻兄弟节点间的距离是 2，优化时间空间复杂度。

2.求一个有向连通图的割点，割点的定义是，

如果除去此节点和与其相关的边，有向图不再连通，描述算法。

---

51.和为 n 连续正数序列（数组）。题目：输入一个正数 n，输出所有和为 n 连续正数序列。

例如输入 15，由于  $1+2+3+4+5=4+5+6=7+8=15$ ，所以输出 3 个连续序列 1-5、4-6 和 7-8。分析：这是网易的一道面试题。

52.二元树的深度（树）。

题目：输入一棵二元树的根结点，求该树的深度。

从根结点到叶结点依次经过的结点（含根、叶结点）形成树的一条路径，最长路径的长度为树的深度。例如：输入二元树：

10

/   /

6

14

```
 /      /  /
4      12  16
```

输出该树的深度3。

二元树的结点定义如下：

```
struct SBinaryTreeNode // a node of the binary tree
{
    int          m_nValue; // value of node

    SBinaryTreeNode *m_pLeft; // left child of node

    SBinaryTreeNode *m_pRight; // right child of node

};
```

分析：这道题本质上还是考查二元树的遍历。



53.字符串的排列（字符串）。题目：输入一个字符串，打印出该字符串中字符的所有排列。 例如输入字符串 abc，则输出由字符 a、b、c 所能排列出来的所有字符串

abc、acb、bac、bca、cab 和 cba。

分析：这是一道很好的考查对递归理解的编程题，

因此在过去一年中频繁出现在各大公司的面试、笔试题中。

54.调整数组顺序使奇数位于偶数前面（数组）。

题目：输入一个整数数组，调整数组中数字的顺序，使得所有奇数位于数组的前半部分， 所有偶数位于数组的后半部分。要求时间复杂度为  $O(n)$ 。

55.（语法）题目：类 CMyString 的声明如下：

```
class CMyString
{
public:
    CMyString(char* pData = NULL);
    CMyString(const CMyString& str);
    ~CMyString(void);
    CMyString& operator = (const CMyString& str);
private:
    char* m_pData;
};
```

请实现其赋值运算符的重载函数，要求异常安全，即当对一个对象进行赋值时发生异常，对象的状态不能改变。

## 56.最长公共子串（算法、字符串）。

题目：如果字符串一的所有字符按其在字符串中的顺序出现在另外一个字符串二中，

则字符串一称之为字符串二的子串。

注意，并不要求子串（字符串一）的字符必须连续出现在字符串二中。

请编写一个函数，输入两个字符串，求它们的最长公共子串，并打印出最长公共子串。

例如：输入两个字符串 BDCABA 和 ABCBDAB，字符串 BCBA 和 BDAB 都是它们的最长公共子串，

则输出它们的长度 4，并打印任意一个子串。

分析：求最长公共子串（Longest Common Subsequence, LCS）

是一道非常经典的动态规划题，因此一些重视算法的公司像 MicroStrategy 都把它当作面试题。

57.用俩个栈实现队列（栈、队列）。

题目：某队列的声明如下：

```
template class CQueue  
  
{  
  
public:  
  
CQueue() {}  
  
~CQueue() {}  
  
void appendTail(const T& node); // append a element to  
tail
```

```
void deleteHead();           // remove a element from
head

private:

T m_stack1;

T m_stack2;

};
```

分析：从上面的类的声明中，我们发现在队列中有两个栈。

因此这道题实质上是要求我们用两个栈来实现一个队列。

相信大家对栈和队列的基本性质都非常了解了：栈是一种后入先出的数据容器，

因此对队列进行的插入和删除操作都是在栈顶上进行；队列是一种先入先出的数据容器，我们总是把新元素插入到队列的尾部，而从队列的头部删除元素。

58.从尾到头输出链表（链表）。

题目：输入一个链表的头结点，从尾到头反过来输出每个结点的值。链表结点定义如下： `struct ListNode`

```
{  
  
int      m_nKey;  
  
ListNode* m_pNext;  
  
};
```

分析：这是一道很有意思的面试题。

该题以及它的变体经常出现在各大公司的面试、笔试题中。

59.不能被继承的类（语法）。题目：用 C++设计一个不能被继

承的类。

分析：这是 Adobe 公司 2007 年校园招聘的最新笔试题。

这道题除了考察应聘者的 C++ 基本功底外，还能考察反应能力，是一道很好的题目。

60. 在  $O(1)$  时间内删除链表结点（链表、算法）。

题目：给定链表的头指针和一个结点指针，在  $O(1)$  时间删除该结点。链表结点的定义如下： `struct ListNode`

```
{  
  
int      m_nKey;  
  
ListNode* m_pNext;  
  
};
```

函数的声明如下：

```
void DeleteNode(ListNode* pListHead, ListNode* pToBeDeleted);
```

分析：这是一道广为流传的 Google 面试题，能有效考察我们的编程基本功，还能考察我们的反应速度，

更重要的是，还能考察我们对时间复杂度的理解。

---

61.找出数组中两个只出现一次的数字（数组）题目：一个整型数组里除了两个数字之外，其他的数字都出现了两次。

请写程序找出这两个只出现一次的数字。要求时间复杂度是  $O(n)$ ，空间复杂度是  $O(1)$ 。 分析：这是一道很新颖的关于位运算的面试题。



62.找出链表的第一个公共结点（链表）。题目：两个单向链表，找出它们的第一个公共结点。链表的结点定义为：

```
struct ListNode  
  
{  
  
int      m_nKey;  
  
ListNode* m_pNext;  
  
};
```

分析：这是一道微软的面试题。微软非常喜欢与链表相关的题目，

因此在微软的面试题中，链表出现的概率相当高。

63.在字符串中删除特定的字符（字符串）。题目：输入两个字符串，从第一个字符串中删除第二个字符串中所有的字符。

例如，输入” They are students.” 和” aeiou”，

则删除之后的第一个字符串变成” Thy r stdnts.”。

分析：这是一道微软面试题。在微软的常见面试题中，与字符串相关的题目占了很大的一部分， 因为写程序操作字符串能很好的反映我们的编程基本功。

64. 寻找丑数（运算）。题目：我们把只包含因子 2、3 和 5 的数称作丑数（Ugly Number）。例如 6、8 都是丑数，

但 14 不是，因为它包含因子 7。习惯上我们把 1 当做是第一个丑数。

求按从小到大的顺序的第 1500 个丑数。

分析：这是一道在网络上广为流传的面试题，据说 google 曾经采用过这道题。

65.输出 1 到最大的 N 位数（运算）题目：输入数字 n，按顺序输出从 1 最大的 n 位 10 进制数。比如输入 3，

则输出 1、2、3 一直到最大的 3 位数即 999。

分析：这是一道很有意思的题目。看起来很简单，其实里面却有不少的玄机。

66.颠倒栈（栈）。题目：用递归颠倒一个栈。例如输入栈{1, 2, 3, 4, 5}，1 在栈顶。

颠倒之后的栈为{5, 4, 3, 2, 1}，5 处在栈顶。

67.两个闲玩娱乐（运算）。

1.扑克牌的顺子

从扑克牌中随机抽 5 张牌，判断是不是一个顺子，即这 5 张牌

是不是连续的。

2-10 为数字本身，A 为 1，J 为 11，Q 为 12，K 为 13，而大小王可以看成任意数字。

2.n 个骰子的点数。

把 n 个骰子扔在地上，所有骰子朝上一面的点数之和为 s。输入 n，

打印出 s 的所有可能的值出现的概率。

68.把数组排成最小的数（数组、算法）。题目：输入一个正整数数组，将它们连接起来排成一个数，输出能排出的所有数字中最小的一个。

例如输入数组{32, 321}，则输出这两个能排成的最小数字 32132。

请给出解决问题的算法，并证明该算法。

分析：这是09年6月份百度的一道面试题，

从这道题我们可以看出百度对应聘者在算法方面有很高的要求。

69.旋转数组中的最小元素（数组、算法）。题目：把一个数组最开始的若干个元素搬到数组的末尾，我们称之为数组的旋转。输入一个排好序的数组的一个旋转，

输出旋转数组的最小元素。例如数组{3, 4, 5, 1, 2}为{1, 2, 3, 4, 5}的一个旋转，该数组的最小值为1。

分析：这道题最直观的解法并不难。从头到尾遍历数组一次，就能找出最小的元素，

时间复杂度显然是 $O(N)$ 。但这个思路没有利用输入数组的特性，我们应该能找到更好的解法。

70.给出一个函数来输出一个字符串的所有排列（经典字符串问

题)。ANSWER 简单的回溯就可以实现了。当然排列的产生也有很多种算法，去看看组合数学，

还有逆序生成排列和一些不需要递归生成排列的方法。

印象中 Knuth 的第一卷里面深入讲了排列的生成。这些算法的理解需要一定的数学功底，也需要一定的灵感，有兴趣最好看看。

71.数值的整数次方（数字、运算）。

题目：实现函数 `double Power(double base, int exponent)`，求 `base` 的 `exponent` 次方。不需要考虑溢出。

分析：这是一道看起来很简单的问题。可能有不少的人在看到题目后 30 秒写出如下的代码：`double Power(double base, int exponent)`

```
{
```

```
double result = 1.0;

for(int i = 1; i = exponent; ++i)

result *= base;

return result;

}
```

72. (语法) 题目：设计一个类，我们只能生成该类的一个实例。

分析：只能生成一个实例的类是实现了 Singleton 模式的类型。

73. 对称字符串的最大长度 (字符串)。

题目：输入一个字符串，输出该字符串中对称的子字符串的最

大长度。

比如输入字符串“google”，由于该字符串里最长的对称子字符串是“goog”，因此输出 4。

分析：可能很多人都写过判断一个字符串是不是对称的函数，这个题目可以看成是该函数的加强版。

#### 74.数组中超过出现次数超过一半的数字（数组）

题目：数组中有一个数字出现的次数超过了数组长度的一半，找出这个数字。

分析：这是一道广为流传的面试题，包括百度、微软和 Google 在内的多家公司都

曾经采用过这个题目。要几十分钟的时间里很好地解答这道题，

除了较好的编程能力之外，还需要较快的反应和较强的逻辑思



维能力。

75.二叉树两个结点的最低共同父结点（树）题目：二叉树的结点定义如下：

```
struct TreeNode  
  
{  
  
int m_nvalue;  
  
TreeNode* m_pLeft;  
  
TreeNode* m_pRight;  
  
};
```

输入二叉树中的两个结点，输出这两个结点在数中最低的共同父结点。

分析：求数中两个结点的最低共同结点是面试中经常出现的一个问题。这个问题至少有两个变种。

## 76.复杂链表的复制（链表、算法）

题目：有一个复杂链表，其结点除了有一个 `m_pNext` 指针指向下一个结点外，

还有一个 `m_pSibling` 指向链表中的任一结点或者 `NULL`。其结点的 C++ 定义如下：

```
struct ComplexNode  
  
{  
  
    int m_nValue;  
  
    ComplexNode* m_pNext;  
  
    ComplexNode* m_pSibling;
```

```
};
```

下图是一个含有 5 个结点的该类型复杂链表。

图中实线箭头表示 `m_pNext` 指针，虚线箭头表示 `m_pSibling` 指针。为简单起见，

指向 `NULL` 的指针没有画出。

请完成函数 `ComplexNode* Clone(ComplexNode* pHead)`，以复制一个复杂链表。 分析：在常见的数据结构上稍加变化，这是一种很新颖的面试题。

要在不到一个小时的时间里解决这种类型的题目，我们需要较快的反应能力，

对数据结构透彻的理解以及扎实的编程功底。

77.关于链表问题的面试题目如下（链表）：

1.给定单链表，检测是否有环。

使用两个指针  $p1, p2$  从链表头开始遍历， $p1$  每次前进一步， $p2$  每次前进两步。如果  $p2$  到达链表尾部，

说明无环，否则  $p1、p2$  必然会在某个时刻相遇( $p1==p2$ )，从而检测到链表中有环。

2.给定两个单链表( $head1, head2$ )，检测两个链表是否有交点，如果有返回第一个交点。如果  $head1==head2$ ，那么显然相交，直接返回  $head1$ 。

否则，分别从  $head1, head2$  开始遍历两个链表获得其长度  $len1$  与  $len2$ ，假设  $len1=len2$ ，那么指针  $p1$  由  $head1$  开始向后移动  $len1-len2$  步，指针  $p2=head2$ ，

下面  $p1、p2$  每次向后前进一步并比较  $p1p2$  是否相等，如果相等即返回该结点，

否则说明两个链表没有交点。

3.给定单链表(head), 如果有环的话请返回从头结点进入环的第一个节点。

运用题一, 我们可以检查链表中是否有环。

如果有环, 那么  $p_1p_2$  重合点  $p$  必然在环中。从  $p$  点断开环,

方法为:  $p_1=p$ ,  $p_2=p$ -next,  $p$ -next=NULL。此时, 原单链表可以看作两条单链表,

一条从 head 开始, 另一条从  $p_2$  开始, 于是运用题二的方法, 我们找到它们的第一个交点即为所求。

4.只给定单链表中某个结点  $p$ (并非最后一个结点, 即  $p$ -next!=NULL)指针, 删除该结点。

办法很简单, 首先是放  $p$  中数据,然后将  $p$ -next 的数据 copy 入  $p$  中, 接下来删除  $p$ -next 即可。

5.只给定单链表中某个结点 p(非空结点), 在 p 前面插入一个结点。

办法与前者类似, 首先分配一个结点 q, 将 q 插入在 p 后, 接下来将 p 中的数据 copy 入 q 中, 然后再将要插入的数据记录在 p 中。

78.链表和数组的区别在哪里(链表、数组)?

分析: 主要在基本概念上的理解。

但是最好能考虑的全面一点, 现在公司招人的竞争可能就在细节上产生,

谁比较仔细, 谁获胜的机会就大。

79.(链表、字符串) 1.编写实现链表排序的一种算法。说明为

什么你会选择用这样的方法？

2.编写实现数组排序的一种算法。说明为什么你会选择用这样的方法？

3.请编写能直接实现 `strstr()` 函数功能的代码。

80.阿里巴巴一道笔试题（运算、算法）

问题描述：

12 个高矮不同的人，排成两排，每排必须是从矮到高排列，而且第二排比对应的第一排的人高，问排列方式有多少种？

这个笔试题，很 YD，因为把某个递归关系隐藏得很深。

先来几组百度的面试题：

=====

## 81.第 1 组百度面试题

1.一个 int 数组，里面数据无任何限制，要求求出所有这样的数  $a[i]$ ,

其左边的数都小于等于它，右边的数都大于等于它。

能否只用一个额外数组和少量其它空间实现。

2.一个文件，内含一千万行字符串，每个字符串在 1K 以内，

要求找出所有相反的串对，如 abc 和 cba。

3.STL 的 set 用什么实现的？为什么不用 hash？

## 82.第 2 组百度面试题

1.给出两个集合 A 和 B，其中集合  $A=\{\text{name}\}$ ,

集合  $B=\{\text{age、sex、scholarship、address、...}\}$ ,



**要求：**

**问题 1、**根据集合 A 中的 name 查询出集合 B 中对应的属性信息；

**问题 2、**根据集合 B 中的属性信息（单个属性，如 age20 等），查询出集合 A 中对应的 name。

**2.**给出一个文件，里面包含两个字段{url、size}，

即 url 为网址，size 为对应网址访问的次数，

**要求：**

**问题 1、**利用 Linux Shell 命令或自己设计算法，

查询出 url 字符串中包含“baidu”子字符串对应的 size 字段值；

**问题 2、**根据问题 1 的查询结果，对其按照 size 由大到小的排列。

(说明: url 数据量很大, 100 亿级以上)

### 83.第 3 组百度面试题

#### 1.今年百度的一道题目

百度笔试: 给定一个存放整数的数组, 重新排列数组使得数组左边为奇数, 右边为偶数。 要求: 空间复杂度  $O(1)$ , 时间复杂度为  $O(n)$ 。

#### 2.百度笔试题

用 C 语言实现函数 `void * memmove(void *dest, const void *src, size_t n)`。

`memmove` 函数的功能是拷贝 `src` 所指的内存内容前 `n` 个字节到 `dest` 所指的地址上。 分析:

由于可以把任何类型的指针赋给 `void` 类型的指针

这个函数主要是实现各种数据类型的拷贝。

#### 84.第4组百度面试题

2010年3道百度面试题[相信，你懂其中的含金量]

1.a~z包括大小写与0~9组成的N个数

用最快的方式把其中重复的元素挑出来。

2.已知一随机发生器，2015网易游戏校园招聘运维开发岗笔试题  
2015 易游戏校园招聘运维开发岗笔试题

#### 一. 单项选择题

1. 以下哪些命令可以查看当前系统的启动时间（）

ABCD

wtoppsuptime

2. Linux 下的进程有哪三种状态? ( )

ABCD

精确态, 模糊态和随机态运行态, 就绪态和等待态准备态, 执行态和退出态手动态, 自动态和自由态

3. 如果系统的 umask 设置为 244, 创建一个新文件后, 它的权限: ( )

ABCD

--w-r--r---r-xr--r---r---w--w--r-x-wx-wx

4. 下列关于地址转换的描述, 错误的是 ( )

ABCD

地址转换解决了因特 地址短缺所面临问题地址转换实现了对  
用户透明的 络外部地址的分配使用地址转换后，对 IP 包加 ，  
快速转发不会造成什么影响地址转换内部主机提供一定的” 隐私”

5. PING 命令使用ICMP 的哪一种 code 类型 ( )

ABCD

重定向 Echo 回响源印制 标不可达

6. 下列哪些功能使 TCP 准确可靠地从源设备到 地设备传输数  
据 ( )

ABCD

封装流量控制无连接服务编号和定序

7. 在 bash 中，下列哪些语句是赋值语句？ ( )

ABCD

a =

8. 以下哪些命令可以打印文件（demo.log）中包含 ERP 的行到标准输出（）

ABCD

sed /ERR/a demo.log sed /ERP/p demo.log sed /ERP/d demo.log sed -n /ERP/p demo.log

9. 使用 dpkg 命令安装的软件为？

ABCD

.rpm.tar.gz.tar.bz2.deb

10. 链表要求元素的存储地址（）

ABCD

必需连续部分连续必需不连续连续与否均可

11. 采用哈希表组织 100 万条记录，以支持字段 A 快速查找，  
则 ( )

ABCD

理论上可以在常数时间内找到特定记录所有记录必须存在内存  
中

拉链式哈希曼最坏查找时间复杂度是  $O(n)$  哈希函数的选择  
跟 A 无关

12. Mysql 查询时，只有满足联接条件的记录才包含在查询结果，  
这种联接是 ( )。

ABCD

左联接右联接内联接全联接

13. 关于 Web 站点，以下理解正确的有（）

A

静态 络是指这个 站的内容无法更改

BCD

可以使用同一个 址访问不同的 Web 服务器使用127.0.0.1 不能访问本地站点

DDos，缓存溢出，XSS，AJAX 都属于 Web 站点的入侵方式

14. 对于一棵排序二叉树：（）遍历可以得到有序序列。

ABCD

前序中序后序都可以



15. JavaScript 定义 var a=

ABCD

5

16. 下面有关 CSS sprites 说法错误的是？

ABC

允许你将一个 页面涉及到的所有零星图片都包含到一张大图中去

利用CSS的“background-image”，“background-repeat”，“background-position”的组合进行背景定位 CSS Sprites 虽然增加了总的图片的字节，但是很好地减少了 http 请求，从而大大的提高 页面的性能

CSS Sprites 整理起来更为方便，同一个按钮不同状态的图片也

不需要一个个切割出来并个别命名

D

17. 下列关于视图与基本表的对比正确的是()

ABCD

视图的定义功能强于基本表视图的操作功能强于基本表视图的数据控制功能弱于基本表上面提到的三种功能二者均相当

18. 一个关系模式为  $R (X_1, X_2, X_3, X_4)$ ，假定该关系存在着如下函数依赖： $(X_1, X_2) \rightarrow X_3$ ， $X_2 \rightarrow X_4$ ，则该关系属于 ( )

ABCD

第一范式第二范式第三范式第四范式

19. 最佳二叉搜索树是？

AB 关键码个数最少的二叉搜索树搜索时平均比较次数最少的二叉搜索树

D

所有结点的右子树都为空的二叉搜索树

## 二. 多选选择题

20. 在 Linux 系统，关于硬链接的描述正确的是（）

ABCD

跨文件系统不可以跨文件系统为链接文件创建新的 i 节点

链接文件的 i 节点与被链接文件的 i 节点相同

21. 下面哪个不是进程和程序的区别()

ABCD

程序是一组有序的静态指令，进程是一次程序的执行过程程序  
只能在前台运行，而进程可以在前台或后台运行程序可以 期保  
存，进程是暂时的程序没有状态，而进程是有有状态的

22. 请从下列给定地址中找出与 192.168.1.110/27 属于同一个  
子 的主机地址 ( )

ABCD

192.168.1.94 192.168.1.96 192.168.1.124 192.168.1.126

23. 以下关于传输层协议 UDP 的叙述中正确的 ( )

ABCD

比较合适传输小的数据文件提高了高的可靠性提供了高的传输

效率

使用窗口机制来实现流量控制

24. 在 Bash 中，以下哪些说法是正确的（）

ABCD

\$#表示参数的数量 \$\$表示当前进程的名字 \$@表示当前进程的

pid \$?表示前一个命令的返回值

25. bash 中，需要将脚本 demo.sh 的标准输出和标准错误输出重定向至文件 demo.log，以下哪些用法是正确的（）

ABCD

bash demo.sh &&demo.log bash demo.sh &&demo.log bash  
demo.sh demo.log 2&&1 bash demo.sh 2demo.log 1demo.log

牛客网-中国最大IT 笔试/面试题库

NOWCODER.COM

26. 正则表达式  $A^*B$  可以匹配 ( )

AABACBCABD

AAB

27. 以下是行内元素的有 ( )

AspanBinputCulD

p

28. 以下关于 Cookie 的描述不对的是 ( )

A 根域名可以访问子域的 Cookie

B 浏览器禁用Cookie 时可以用URL 重写与服务端保持状态

Cookie 没有大小限制 D

Cookie 中保存的是字符串

29. 有关聚集索引的描述，说法正确的是？

A 有存储实际数据 B 没有存储实际数据 C 物理上连续 D 逻辑上连续 E 可以用 B 树实现 F

可以用二叉排序树实现

### 三. 填空题

30. 一个具有 3 个节点的二叉树可以有()种形态。

31. 把 4000 个节点组成一棵二叉树，最小高度是()。

32. 写出表达式 $((A+B)*C-(D-E)*(F+G))$ 的前缀表达式()。

牛客网-中国最大IT 笔试/面试题库

NOWCODER.COM

技术QQ 群: 379386529

微博:

<http://www.weibo.com/nowcoder> 微信

登录牛客

, 参与以上题目讨论, 查看更多笔试面试题

网易游戏游戏开发工程师与游戏测试面试题  
网易游戏游戏开发工程师

1. 一次考试有 25 人参加, 有 ABC 三题, 每人至少会做一题, 在不会做 A 的人中, 会做 B 的人是会做 C 的人的两倍, 在会做 A 的人中, 只会做 A 的人比其他的少一人, 不会做 A 的人和只会做 A 的人数相等, 问只会做 B 的有几人?

解: 设绿色加白色为  $X$  紫色加白色为  $X/2$  白色为  $Z$  红色为  $Y$  蓝色为  $Y+1$

所以由条件可得  $X+0.5X-Z+2Y+1=25$   $X+0.5X-Z=Y$  故  $3X=16+2Z$  当且仅当  $Z=4, X=8$  时为整数解, 故题目答案为  $X-Z=4$  人



或以下三组解:  $Z=1, X=6$ ;  $Z=7, X=10$ ;  $Z=10, X=12$ ;

2. 李氏夫妇请 4 对夫妇来家吃饭, 已知每人不和自己和配偶握手, 每人至少握手一次, 不重复和人握手, 李先生最后一问每人握手次数都不一样, 问李太太握手几次... 解: 既然每人次数不同, 就说明有 1 到 8 八种次数, 每人一种. 初始: 87 65 43 21 (00) 括号内为李氏夫妇的次数

从 8 看起, 那个人肯定和另外的 8 人握手, 否则没有 8 次, 而且他的配偶肯定是 7 次, 否则不可能有 8 次握手的人. (X 表示已计算的握手) 第一次: X7 54 32 10 (11) 第二次: XX 43 21 00 (22) 第三次: XX X3 10 00 (33) 第四次: XX XX 00 00 (44) 所以李先生和李太太都握手了 4 次.

3. 几何题如图, 两圆交于 AB 两点, 由 A 作直线交于两圆于 CD, 问 CD 何时最长? 并证明. 提示: 相同弧段的圆

周角是圆心角一半 感谢影子情人提供解法...

答案是让 AB 和 CD 垂直, 这样 BD 和 CB 是两个直角三角形的斜边... 提示可知道是直径... 得整...

4. 假设一副扑克牌只有 A, 2, 3, 4, 5, 6 六张, 且每张有任意多张, 没有不同花型(即没有桃心梅方), 用 PQRST 表示不同的牌面, 计算下列概率, 并排顺序

PQRST, PPQRS, PPQQR, PPP5, 也就是  $1/1296$ , 呵呵, 要珍惜炸弹啊. 然后乘以  $C_6^1$ , 也就是  $6/6^6$

5 已知二叉树的先序和中序遍历字符串, 编程实现输出后序遍历

字符串,如果没有成功输出 Failed,最后分析时间和空间复杂度

解:这是标准的 ACM 2255 题,NOIp 和 NOI 中也有一样的题目,很经典的.我也提供一下网上的标准答案,懒得打了.时间复杂度是 2 的 n 次方吧...我感觉是的,没有空间消耗,除了栈的开辟消耗空间.

```
#include <iostream> #include <string> using namespace std;

void PrintPostOrder(const string & preorder, const string
& inorder, int start1, int start2, int size){

    if(size == 1) {

        cout << preorder[start1]; return; }

    if(size == 0) return;

    int i = inorder.find(preorder[start1]);

    PrintPostOrder(preorder, inorder, start1+1, start2, i-start2);

    PrintPostOrder(preorder, inorder, start1+1+i-start2, start2+1+i-
start2, size-i+start2-1);

    cout << preorder[start1]; }

int main(void) {

    string preorder, inorder;

    while(cin >> preorder >> inorder) {

        PrintPostOrder(preorder, inorder, 0, 0, preorder.size()); cout
<< endl; } }
```

游戏测试

一位游戏业HR给出了一份招聘游戏测试的题，觉得挺有趣，有必要拿来分享一下。顺便让各位看看了解一下游戏测试是个什么活。

## 测试面试题

程序部门按照如下需求文档，设计了一个游戏程序：

用面向对象的思想，设计一个简单的游戏框架。 程序需求如下：

1. 用命令行模式实现，不需要界面

2. 游戏世界中，存在5个房间：A、B、C、D、E。有些房间之间存在连通性（从一个房间所能到达的另一个房间），而有些房间之间则不存在。具体如下： 双向：AB、AC、CD、单向：D-A、D-E、E-B

3. 玩家可以控制角色从一个房间走到另一个房间（敲入命令 goto A，则进入A房间），每次只能走一步路径。起始房间为A

每次进入房间，需要列出下一步可进入的房间。 例

如：在房间C敲入：goto D，会列出： A E  
C

4. 每个房间里存在不同的NPC，NPC具有名称，玩家进入一个房间后，需要列出该房间的所有NPC名称。具体如下： A房间：无

B房间：杂货商、渔民 C房间：武器商 D房间：防具商 E房

间：大海龟、海猫猫

5. NPC 具有简单的对话功能，敲入 talk NPC 名称，则可以看到 NPC 所说的话。对话内容可自行设计。 扩展需求 1

玩家拥有金钱和背包，初始金钱为 100，背包中有 5 个格子，每个格子中可以放下一个物品。初始物品为“回城符”、“小刀”  
扩展需求 2

其中的一些 NPC 具有交易功能，玩家可以将自己身上的物品交易给 NPC 以获得金钱、或者通过身上的金钱购买物品。具体如下：

杂货商：出售 蜡烛（20）、小刀（30）、回城符（10）

渔民： 出售 鱼肉（10） 武器商：出售 乌木剑

（50） 防具商：出售 木盾（40）

括号里的表示出售价格，同时也是收购价格。

打命令“shop NPC 名称”可以列出该 NPC 所出售的物品和价格  
打命令“buy NPC 名称 物品名称”可购买物品 打命令“sell NPC 名称 物品名称”可出售物品 打命令 item 可以列出自己背包中的物品。

背包满的情况下，不允许再买入物品，并提示“背包满”。

阅读文档时间为 1 小时，阅读文档完毕后请在 2 小时内完成如下题目： 1， 请为按照文档画出五个房间和他们之间的路径和方向；

2， 按照文档说明和，填写下表

3, 针对扩展需求 1 和 2, 测试背包功能, 描述你的测试思路和方法。

一道 AS3 面试题的解答

题目:

对一批编号为 1-100 全部开关朝上 (开) 的灯进行以下操作:

开关编号凡是 1 的倍数反方向拨一次开关; 若该编号也是 2 的倍数反方向又拨一次开关; 若该编号又是 3 的倍数反方向又拨一次开关……以此类推一直计算到 100 为止。目的: 请 trace 出经过反复开关操作后所有关闭的灯的开关编号。

这是我写给大家看的易懂版本:

```
var n:int, m:int; var range:int = 100;
for(var i:int = 1; i = range; i ++){      n = 1;      while(true){
if(n i / n){      break;      }
if(i % n == 0){      if(i / n == n){      trace(
```

下面是写着玩的缩写版本, 不过正常写项目代码, 我不会这样干的, 在这儿只是娱乐一下而已。下面这段代码想玩就看看, 不想玩的看上面就行了, 判断原理是一样, 没区别!

```
var n:int = 1, range:int = 1000; for(var i:int = 1; i = range; i += n =
1){
while(n 0) n = n i / n ? 0 : !(i % n) ? i / n == n ? -1 : n + 1 : n + 1;
if(n == -1) trace(
```



我将 range 都改成 100000 后，第一种方法耗时 7233 毫秒，第二种缩减的写法耗时 1840 毫秒。对于易读易懂，你会选择那种方法呢？

对于暗泪同学的回复，下面增加一点内容：

其实上面写的是正常算法，如果 2 亿次，通过分析题目，可以得出只要该数能被开平方时，就是关闭状态，因此这道题目如果是写在项目里面，可以这样写：

```
var range:int = 1000000000; var num:int = Math.pow(range,0.5);  
for(var i:int = 1; i = num; i++){ trace(
```

我测试过 10 亿次的效率，仅需要 6 毫秒~何其快啊！

游戏软件功能测试——测试用例的编写方法浅谈

## 一、 游戏软件与通用软件的区别

a) 通用软件的需求明确，游戏软件需求理想化

i. 通用软件中用户每步操作的预期结果都是明确且有规范可参考的，而网游中并不是所有的需求都有一个明确的预期结果，拿技能平衡性来说，我们所谓的平衡也只是相对的平衡，而非绝对的平衡。没有什么明确的参考参数。只能根据以往游戏的经验获得一个感知的结果。

ii. 网络游戏中的某些功能是有预期结果可参考的。例如组队、交易，而另外一些带有策划创意的功能，却是根据策划

个人的理解，来确定其预期结果的。人的思考力都是有限的，所以不能保证在他的创意中会考虑到各种各样复杂的细节。也不能够保证这个创意就可以完全被用户所接受。

当你作为游戏测试人员时，很多时候你需要做的不仅仅是验证功能。也需要帮助开发者和用户找到一个互相容忍的平衡点。游戏软件的测试员带有对策划需求的怀疑，力求通过自己的努力在玩家和开发者之间将可能产生的矛盾减小。

b) 通用软件开发过程中需求变更少，游戏软件开发过程中需求变更快

i. 通用软件的使用人群和软件的功能针对性，决定软件从开始制作就很少再有新的需求变更。而游戏软件，为了满足玩家对游戏的认可度，策划需要不断的揣摩玩家的喜好，进行游戏功能的改进。加之网游制作本身就是一个庞大复杂的工程，开发者不可能做到在开发的前期，就对游戏架构及扩展性做出最好的评估。所以导致为了满足用户的需求而不断的进行一些基础架构的修改，基础架构的修改必然导致某些功能的颠覆。所以就出现了，游戏开发过程中的一个恶性循环，当基础架构修改到满意了，玩家的需求又有了新的变化，随之而来的又要进行新的调整，再进行新的修改。最终导致了游戏软件的开发周期不断加长。任何一个有经验的团队，对于每一个影响基础的改动都应该做出正确的评估。

## 二、网游有哪些测试内容

a) 性能 i. 客户端性能 ii. 服务器性能 1. 服务器 2. 数据库 iii. 网络

b) 功能

i. 从运行完 game.exe 打开游戏界面后可进行的各种操作、玩法 ii. 界面 iii. 音乐 c) 自动化

i. 测试工作组织实施中需要的工具、软件、平台的开发

ii. 自动化的回归测试作用：游戏中基础的、变动不大的、出错率高的、可进行 checklist 重复测试的功能、性能等自动化是一个好方法

iii. 任何时候自动化都取代不了人脑，它只是将一些重复性的劳动从我们测试人员身上去掉，让我们有更多的时间做更有意义的事情，如果你觉得你做一件事情是重复的，且有规律可行的，不防考虑自动化

### 三、游戏中针对功能性测试测试用例编写浅谈

先了解下游戏中有哪些功能：

a) 游戏发开中的功能有哪些

i. 不同的游戏对于功能的划分不同，但是目前主流一些功能划分中有以下内容： 1. 基础操作

2. Npc 3. 地图 4. 装备 5. 剧情 6. 技能 7. 人际



## 8. PVP 9. ....

这样我们很简单的将整个游戏的功能进行了划分，划分完毕，下来的工作就是针对某个功能的测试了。很多人都问过一个问题，游戏测试中测试用例到底有什么用。下面继续 ~

### b) 游戏测试的测试用例有什么作用

i. 测试执行过程中，按照用例指示的操作检查操作结果是否正确，记录测试过程中发现的 bug

ii. 按照用例的执行结果确认功能的通过与否，也有的按照用例的覆盖率来确定单服测试的通过与否

iii. 便于回归测试的执行 这样讲应该比较明白了吧。

c) 测试用例应该包括什么——测试执行过程中所需的所有信息，举例说明下。例如： i. 表头：功能名称、

案例编写人员、编写时间、测试人员、测试时间 ii. 正

文：功能点、测试点、测试输入、预期结果、实际结果 iii.

用例执行结果统计 d) 功能点模块化理念

都知道一个复杂庞大的系统，程序在实现时会将其分成若干模块按照模块功能优先级进行实现。我们测试过程中也采用这种方法，将复杂的功能点按照实现功能进行分类，分类后的测试点，再进行分类，直至细分成为一条条用例。就像庖丁解牛那样。

按照等价类划分法，将同一判断条件的测试点组成一个集，在这个条件基础上再次判断的条件，我们假设它已经成立。这样在

用例设计过程中就需要测试人员清楚的知道，哪些条件是一类需优先确认的，哪些是以这类条件为基础的。我们最终形成的测试用例一定确保的是一条用例只检查一个测试点。

这样设计也有另外一个好处，如果一条用例不能走通，其它的还可以继续检测，经常会遇到测试过程中由于一个 bug，导致测试工作停滞。现在这样子我们就可以采取脚本调试，或者其它方法跳过有 bug 的测试内容，继续进行其它测试点的测试了。

#### e) 场景测试法协助功能点细分

游戏测试中，场景测试方法是经常用到的一种方法，什么是场景测试法，及按照功能设计要求，在脑中模拟出来的一个功能使用时的操作流程。按照每步操作的针对点，将针对点划分为所用例设计时的小功能点。划分时需每步针对点的各种检查点分到该功能点内设计为该功能点的检查点。再根据检查点进行测试输入（及操作过程）的编写。用例编写过程中的思考方式就如上了。讲起来比较抽象，希望对大家有所帮助。

f) 用例的设计原则——一直有人问到底要详细到什么程度

i. 我们不期待用例编写到任何人都可以执行，也没有这个必要

ii. 我们针对的是网游的测试人员，至少是玩过网游的人，这些人对于游戏中的基础设定都有认识，我们不可能对着一个不知道任务界面是什么的人大讲怎么测试任务。所以我们用例

编写的原则就是针对我们测试组内的测试人员。

iii. 但是，请不要简略到别的测试人员看不懂，特别是当你是专职的用例编写人员时，编写时请多考虑下语言描述的方式。请让你的同伴可以看懂，你所要表达的意思。

iv. 用例是没有固定格式的，它的主要原则就是，测试中所需所有信息，我通过你的文档都能够获取到。所以不要再执着的像别人要模板。模板你自己都可以设计，发挥你的创意。

#### 四、编写过程注意事项

##### 与设计人员的沟通

拿到一份文档时请不要急于编写，在这之前很多事情需要做，请先将文档阅读至少三遍，然后思考下，你自己大脑中是否有你所看文档功能点的一个流程图，当确认已经准备好了。开始设计用例，用例设计的过程就是与设计人员不断沟通，深入了解功能的过程。你会发现，或许跟你之前流程图中想像的并不完全一样。这个时候不必惊讶，去找他们核对就好。不怕发现问题，就怕没有发现问题，最终做了很多无用功。编写过程中发现的没有预期结果的内容，请及时与策划人员、程序人员核对，必须三方核对。核对完毕提醒策划人员及时更新设计案，提醒程序人员设计案新修改内容。这样你会发现，设计测试用例过程的本身就是发现策划案不完善的过程。

请运用你的思维，采用边界法、等价类划分法、错误推断法、以及以往的经验，将每一个测试点的所有需检查点进行充分的设

计。发挥你的主动性，和测试组内其它人探讨你认为可能存在风险的测试点，以便得到更多有价值的信息。 Over

随笔：该怎样对待你？网络游戏？！ 我该怎样称呼你？天使？高科技产物？心灵的依靠？……这些称谓，你都有。但是，大家对你最了解的名字，恐怕就是游戏这个名字吧？

你，总是在默默地安慰我们呢。在我们悲伤的时候，在我们需要发泄的时候，你总是伸出你的手，把我们拥入怀抱，轻柔地抚平我们的泪与伤。

你总是很富有想象力呢。你虚构了无数的梦呢，你看见他们的笑脸了吗？他们奔跑着，跳跃着，在这个美丽的大自然中玩耍着，在这里结交朋友，与鸟类一起飞翔。没有办不到的事，所有的梦想都可以实现。

但是，你知道吗？世上又有多少人被你蒙骗啊！你，口中的甜言蜜语掩饰不了你那阴险的笑容，那口中有多少带有剧毒的獠牙啊！他们都被你迷住了，人们毫无防备，就那样落入你的陷阱里。你，你是个恶魔！你有着天使的相貌却有着魔鬼的心！你给我们的，只有梦。梦醒后，一无所有。有的，只有无限的懊悔。但是，懊悔有什么用呢？世界上是没有后悔药的。我们有的，只有那与你永远抗争的精神与意志。我们会打赢这场战役，因为我们有勇气与决心。

现在，已是晚上了吧，有多少人正在网吧日夜激战？有多



少人正承受着胜利与失败？又有多少人正纸醉金迷的糊涂活着？你给我们的梦是美好的，但是梦总会有醒的那么一天，我们的未来是由自己创造的。我们可以逃避生活吗？答案是：可以。网络游戏让我们逃避，让我们麻木。它虚度了我们的光阴。待到年华老去之时，晚了，晚了！一切都晚了！

我没有后悔的想法，也不曾想过。因为命运只给了人们一个选择。我们只有去追梦，才会实现梦。活着就要战胜命运。因为，只有战胜命运之后我们才能高傲地活下去！

结尾的话：献给所有沉迷于网络游戏，不能自拔的人，希望能换回你内心深处的良知。但是，不管怎么样：人生是自己的，不管怎样都要按自己的方式活下去！

万三中初二：左书函

网易将游戏进行到底      从业务占比看，互联网企业网易更像是一家游戏公司。

2月7日，在美国纳斯达克上市的网易发布了2012年第四季度未经审计的财务业绩。财报数据显示，网易2012年第四季度总收入23亿元人民币（3.73亿美元），环比增长约14%，同比增长8%；实现净利润约10亿元人民币（1.62亿美元），环比增长24%，同比增长12%。

这份财报也表明，与电商、视频行业动辄出现季度亏损上亿元的情况相比，网游仍是个赚钱的行当。在网易2012年84亿

元的总收入中，在线游戏收入达到 73 亿元，占公司全部收入的近九成。

据记者了解，网易自主研发并运营的《梦幻西游》一直是公司游戏收入的重要贡献者，这款运营了整整 10 年的游戏目前仍保持着强盛的生命力，并在 2012 年第四季度创下同时在线新高 271 万人次，目前拥有 3.1 亿注册用户，已形成一个具有综合开发优势的游戏品牌。

谈到今后的发展战略，网易首席执行官丁磊表示，“我们仍然致力于发挥创新与领导力，为互联网行业提供游戏和内容。”

#### 游戏收入占比近九成

网易 2012 年总体业绩表现尚可。从财报数据看，2012 年，网易总收入 84 亿元人民币（13 亿美元），而 2011 年的总收入为 75 亿元人民币，同比增长约一成。2012 全年净利润为 36 亿元人民币（5.84 亿美元），同比增长约 13%。

网络游戏一如既往的为网易贡献了绝大多数收入。网易 2012 年全年在线游戏收入达到 73 亿元人民币（12 亿美元），占全部收入的近九成，与 2011 年为 66 亿元游戏收入相比，同比增长约 10%。与广告服务收入同比 6.9% 的增长相比，游戏业务的表现显然更加抢眼。

得益于自主研发游戏受欢迎程度的日益提升，网易 2012 年第四季度的在线游戏业绩表现更佳，当季在线游戏服务收入为

20 亿元人民币（3.17 亿美元），高于上一季度的 17 亿元和 2011 年同期的 18 亿元。

据记者了解，网易旗下主力游戏产品《梦幻西游》和《天下 3》依然为其贡献着大部分收入。这些运营了多年的游戏产品一直保持着更新，以维护玩家的忠诚度。

数据显示，2012 年第四季度，《梦幻西游》及《大话西游 2》均创下同时在线的新高，分别为 271 万人次与 170 万人次。在如今中国网络游戏市场用户规模不断萎缩的大背景下，网易游戏业务取得这样的成绩实属不易。

对于网易游戏业绩表现不俗的原因，丁磊显得非常自信。“网易现在每出品一个游戏，成功机会就比同行高，而且取得了不错的成绩，这在财报中已有体现。同时也表明，我们是一个非常注重用户体验的公司。”

据丁磊介绍，网易在移动终端上开发了较多产品，除有道词典外，还有网易新闻客户端、网易电影票、云阅读、云音乐等，“这些产品非常重视用户在移动终端上的体验”。

### 注重模式和用户黏性

尽管中国网络游戏市场用户规模不断萎缩，游戏行业竞争加大，成本也有所提升，但网易的游戏业务仍有不错表现，这与网易一直以来注重游戏模式和用户黏性有关。

目前网络游戏收费模式已形成两大主要阵营，第一大阵营的运营模式是玩游戏免费，主要依靠道具收费以及其他增值服务

来盈利；另一种运营模式是坚持时间收费，按时计费，明码标价，从不“缺斤少两”，对所有玩家一视同仁。

表面上看，免费模式的游戏似乎更受玩家青睐。但业内人士认为，点卡模式其实有较大优势，因为玩家只要付出时间，就可以做到免费玩。而免费游戏中，玩家虽然可以不花钱，但这部分免费玩家得陪着付费玩家玩，也就不可能获得赚钱机会。网易自主研发并运营的《梦幻西游》就采取了点卡模式。

自 2003 年至今，《梦幻西游》已运营 10 年，同龄游戏大多都销声匿迹了，《梦幻西游》却依然屹立不倒，且在线人数年年上升，是当时中国内地同时在线人数最高的网络游戏。作为一款点卡制的游戏，《梦幻西游》的赢利核心始终围绕着如何增强游戏黏性这一点。

据了解，《梦幻西游》的核心在于游戏币价值的稳定。而保持游戏内经济系统的平衡，对赢得玩家的支持和关注以及维护良好的游戏环境具有重要意义。因此，《梦幻西游》制定了一套堪比国家经济体系的完善经济系统，在游戏币的产出和消耗之间都有着非常严格的控制，同时也一直在调控游戏内的虚拟经济，让玩家手中的游戏币都能保值。

也就是说，《梦幻西游》长盛不衰的重要原因在于其低廉、透明的收费模式，不对玩家进行竭泽而渔式的消费需求开发，而是采取点卡计时收费的方式，消费便宜，并且保障了游戏的公平性。



“有了这一优势，自然大大增强了游戏的可玩度和玩家的忠诚度，延长了游戏的生命周期，并且拥有持续旺盛的生命力。”网易一名游戏运营人士对记者说。

除《梦幻西游》外，网易代理运营的另一款游戏《魔兽世界》也是典型的时间付费模式，即运营商的绝大部分收入来自于点卡收入，虽然这个游戏里目前也有少量的卖坐骑、卖宠物收入，但从历史收入和游戏总体设计来看，魔兽属于典型的时间付费游戏。

网易上述游戏运营人员对记者表示：“这类游戏的设计目的就是最大限度提高玩家在线时间，因此游戏必须黏性好、深度足。”

从消费思路上看，《魔兽世界》类产品对游戏市场的认识倾向于“从每个人身上赚少量的钱”。在网易游戏运营人员看来，“让 100 个人每人掏 1 块钱是合理的游戏策略”。

让用户少花钱、多赚钱

除了注重游戏的运营模式和用户黏性外，网易游戏开发的另一个独到理念是“让用户少花钱、多赚钱”。仍以《梦幻西游》为例，这款为网易贡献收入最多、运营时间最长的游戏正是通过“便宜策略”持续获得玩家喜爱。

记者从网易内部了解到，《梦幻西游》是点卡收费类网游，按时间计费，0.6 元/小时，玩家如每天上线 3 小时，每月消费不超过 60 元。点卡收费游戏中，官方对所有玩家一视同仁，都是

通过在线时长来练级，消费透明，玩法公平。在《梦幻西游》中，玩家可以通过做任务、经商、投资等丰富的玩法内容，赚取游戏货币，用游戏币在游戏中购买点卡，支付时间收费，实现不花钱。据网易内部人士介绍，目前，至少有三成以上的《梦幻西游》玩家，通过游戏内的经济系统实现自给自足，不花钱玩游戏。

除了少花钱和不花钱外，不少喜欢钻研游戏玩法攻略的玩家，还能发挥经商才能，赚取更多游戏币，换取点卡出售给其他玩家，获得现实经济利益。另外，玩家在游戏中打出的好装备，也可以通过网易藏宝阁与其他玩家进行交易，实现赚钱。

有意思的是，为了给玩家带来高收入，《梦幻西游》每年都会举办各大区服务器联赛，每个服务器的顶级战队都会参战。而作为回合制网游，《梦幻西游》非常注重策略性。在战斗中，总指挥玩家发挥的作用非常重要，他负责设计整个战队的战术，直接决定战斗胜负。因此，许多顶级战队会高薪聘请高水平玩家担任战队指挥，甚至以飞机、专车高规格接待。

就像足球俱乐部的球星一样，《梦幻西游》总指挥玩家也会根据收入的高低和职业生涯发展，转战各大战队，收入与金领上班族不相上下，年收入超6位数。

事实上，现在的网游已不仅仅是下载和玩那么简单，网易的《梦幻西游》目前已形成一个综合开发品牌，其题材可以拿来拍电影、制作动画，其品牌授权还开设了咖啡厅，其人物形象被

设计成服装，和李宁、凡客进行了合作，因此带动了多个产业发展。

### 将游戏进行到底

在丁磊看来，刚刚过去的 2012 年是网易自主研发游戏值得纪念的一年，而从目前情况看，2013 年将是网易游戏的拓展年。

网易内部人士对记者表示，公司未来将致力于以成功的在线游戏平台为基础，促进产品的多样化，开拓新领域。

丁磊日前也透露，网易目前正研发一款 3D 实时对战游戏《英雄三国》和一款第一人称射击游戏，“我们还计划推出两款新游戏：次世代 3D MMORPG《龙剑》，以及以藏族神话中的独特故事为原型的 2.5D MMORPG《藏地传奇》，来进一步丰富游戏产品线。这些游戏的研发进展顺利，计划于 2013 年下半年开始商业运营。”

与此相对应，《梦幻西游》也正在实现从一款网络游戏产品逐渐过渡到跨界娱乐品牌的转变，为玩家提供一个从线上延伸到线下的全娱乐、社交平台。

据记者了解，《梦幻西游》未来将持续致力于娱乐品牌的战略发展方向，在线上和线下双管齐下。目前已经或正在实现的品牌战略合作方式有《梦幻西游》主题咖啡厅的开业、《梦幻西游》动画片制作团队的招募和动画制作、《梦幻来了》网游玩家生活秀综艺节目的制作和推广。

对于目前较火爆的移动游戏市场，丁磊表示：“我们非常重视移动互联网的游戏市场，目前正在积极的研发当中，但如果要看到一个结果的话，还需要一点时间。”据其介绍，在移动游戏开发方面，网易会借鉴韩国、日本、欧美的成功经验。“坦白讲，移动游戏比我们想象的简单很多，我们在游戏开发方面有很多经验。”

谈到网易今后的发展战略，丁磊表示：“我们仍然致力于发挥创新与领导力，为互联网行业提供游戏和内容。我们的战略是以现有的在线游戏、门户网站和邮箱业务为基础，引入高质量的内容、领先的技术并优化求精。”

不过，从游戏行业现状和竞争态势看，网易也有压力。

一个不争的事实是，多数网游企业面临较大挑战，遭遇结构单一、入市门槛低、同质化严重、原创力不强、新市场盈利点不足等问题。凡此种种，必然引起包括网易等在内的企业重视与反思。

**2014 网易游戏测试工程师面试题**      1、返回两个有序数组合并后的第  $K$  个的数。

**思路：折半查找法**

分别找两个数组中的第  $K/2$  的位置的元素（假设数组中的元素下标从 1 开始），然后进行比较，较小的则前  $K/2$  个元素可

舍弃，不用考虑（因为他们必定比第  $K$  个数小），接下来在剩余的元素中找第  $(K-K/2)$  个数，依次类推。如果某一个数组到头了，就直接从另一个数组中取出指定的数。

举例说明，

$A=\{1,3,5,7,9\}$

$B=\{2,4,6,8,10\}$

$K=5$ ,

首先令剩下需要找的元素个数为  $left$ ，初始化为  $left=5$ ;

折半的位置  $mid=5/2=2$ ;

(假设下标从 1 开始)

$A[2]=3$ ,  $B[2]=4$ ,  $A[2]$

现在，

$A=\{5,7,9\}$



**$B=\{2,4,6,8,10\}$**

接下来，就要在 A、B 中要找第 ( $left=left-mid=5-2=3$ ) 个元素;

**$left=3, mid=3/2=1;$**

$A[1]=5, B[1]=2, A[1]>B[1]$ , 那么 B 的前  $mid(mid=1)$  个元素可以不考虑, 那么,

**$A=\{5,7,9\}$**

**$B=\{4,6,8,10\}$**

接下来，就要在 A、B 中要找第 ( $left=left-mid=3-1=2$ ) 个元素;

**$left=2, mid=2/2=1;$**

$A[1]=5, B[1]=4, A[1]>B[1]$ , 那么 B 的前  $mid(mid=1)$  个元素可以不考虑, 那么,

**A={5,7,9}**

**B={6,8,10}**

接下来，就要在 A、B 中要找第 ( $left=left-mid=2-1=1$ ) 个元素;

找第 1 个元素很简单，只要比较 A,B 的第一个元素就可以了，哪个小就是哪个。

**A[1]=5, B[1]=6, A[1]**

同样，如果  $K=10$ ，要找第 10 个元素，那么就将 A[5]与 B[5]进行比较，发现 A[5]

**A={}**

**B={2,4,6,8,10}**

**left=5,**

那么就可以直接从 B 数组中提取第 5 个元素 10，即，要找的元素就是 10.

## 2、判断带头结点的单链表中是否有环。

### 判断一个单链表是否有环及环的链接点

主要思想：追赶法，采用两个指针，快指针每次走两步，慢指针每次走一步，当两个指针相遇，就表示有环。

这里面试官提出了一个问题，为什么不是一个走 4 步，一个走 3 步。当时被绕进去了没想明白，其实拿笔画一下就明白了，

两个指针一个走 4 步，一个走 3 步也可以，最终也能找到环，但是可能要走好几圈两个指针才能相遇。而采用一个走 2 步，一个走 1 步，快指针走一圈或一圈多一点（不到两圈）就可以与慢指针相遇。

总结的一点心得就是，面试官并非总是引导你找到正确的方法，有时候也会误导你，让你的思维比较混乱，所以时刻要保持清醒的头脑，思维要清晰，当有些混乱的时候，就要从头理一理，多动笔。我想面试也是一场博弈吧，希望下次好运！



3、箱子里面有一百个球，甲和乙分别拿球，每次最少一个，最多 5 个，拿到第一百个球的人获胜。若甲先拿，请问他第一次要拿几个，怎么保证他能拿到第一百个球。

思路：反向递推法

要拿到第 100 个球，必须保证拿到第 94 个球，

要保证拿到第 94 个球，必须保证拿到第 88 个球，

依次类推，

每次都要保证拿到第  $100-6*N$  个球，

最小是  $100\%6=4$  个球，（100 对 6 取余为 4）

那么最开始要拿 4 个球。后来每次确保拿到的个数与乙拿的球的个数和为 6.比如，乙拿 1 个，甲就拿 5 个；乙拿 2 个，甲就拿 4 个，依次类推。

总结一下，一般式：如果  $N$  个球，甲和乙分别拿球，每次最多拿  $K$  个，最少拿一个，甲先拿，要确保甲拿到最后一个球，那么，甲第一次就要拿  $(N \% (K+1))$  个，后来每次确保与另一方拿的球的个数和为  $(K+1)$  个。

另外，还问了一个问题，面试官问我桌子上的那个装抽纸的木盒子还能用来干什么，发动你的思维充分想象一下。这个问题见仁见智吧！主要看思维够不够活跃，够不够创新！

### 游戏策划笔试题游戏策划笔试题【A卷】(2011版)

说明：

以下所有回答内容请保证完全真实。

姓名：\_\_\_\_\_ 出生年月：\_\_\_\_\_

学历：\_\_\_\_\_ 毕业学校：\_\_\_\_\_ 专业：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 英语水平：\_\_\_\_\_ 策划经验：\_\_\_\_\_年 目前公司：\_\_\_\_\_

手机：\_\_\_\_\_ QQ：\_\_\_\_\_

基础知识得分（70分）：\_\_\_\_\_

专业知识得分（30分）：

系统：\_\_ 数值：\_\_ 关卡：\_\_ 剧本：\_\_ 资源：\_\_

界面：\_\_ 脚本：\_\_

第一部分：游戏阅历（10分）

（注：主要考核游戏接触面以及是否接触过与参与产品类型相同的游戏）

一、填空题（每题1分）

1、 写出你最熟悉的3款网络游戏：\_\_\_\_，分别玩了多长时间：\_\_\_\_\_。

2、 写出你最熟悉的3款单机游戏：\_\_\_\_，分别玩了多长时间：\_\_\_\_\_。

3、 写出你比较熟悉的5款单机游戏：\_\_\_\_，分别玩了多长时间：\_\_\_\_\_。

4、 写出你最熟悉的3款电视游戏：\_\_\_\_，分别玩了多长时间\_\_\_\_\_。

5、 写出你认为目前最好的单机ARPG：\_\_\_\_，玩了多长时间\_\_\_\_\_。

6、 写出你认为目前最好的单机TRPG：\_\_\_\_，玩了多长时间\_\_\_\_\_。

7、 写出你认为目前最好的单机SLG：\_\_\_\_，玩了多长时间\_\_\_\_\_。

8、 写出你认为最好的2款单机ACT：\_\_\_\_，分别玩了多长时间\_\_\_\_\_。

9、 写出你最熟悉的2款街机游戏：\_\_\_\_，分别玩了多

长时间：\_\_\_\_\_。

10、 写出你玩过的 SNS 游戏：\_\_\_\_\_，玩了多长时间  
\_\_\_\_\_。

### 第二部分：行业常识（10分）

（注：主要考察是否了解业界的基本常识，包括市场特点与行业发展趋势等）

#### 简答题（每题2分）

1、 按顺序写出 2000~2007 年国内最成功的 5 款游戏中的 3 款，以及它们的在线人数。

2、 分别写出在 2008 年、2009 年、2010 年国内上线的你认为最成功的 3 款网络游戏。

3、 你认为网络游戏应怎样分类，并写出《穿越火线》和《龙之谷》属于哪一类。

4、 写出 RPG、ACT、ARPG、AVG 的定义和区别，并说明《真三国无双》、《合金装备》属于哪一类。

5、 写出目前国内网络游戏产品除了时间收费和道具收费之外的收费模式。

### 第三部分：专业常识（10分）

（注：主要考察是否了解游戏开发的职业分工、运作模式、工作规范等基本常识） 简答题（每题2分）

1、 你看过哪些游戏策划方面的专业书籍？请写出书名。

2、 请画出游戏开发团队的标准组织架构，并简要说明“Producer”的职责。

3、 你认为策划的执行力体现在哪些方面？主策划除了执行力之外还需要哪些能力？

4、 请用标准格式画出一个系统模块从策划设计到测试通过的流程示意图。

5、 写出 3D、2D、2.5D、2.8D 游戏的定义，并说明天龙八部、蜀门、RO 分别属于哪一类。 第四部分：设计理念（40 分）

（注：主要考察设计思路是否正确以及是否掌握一些游戏设计的基本原理）

#### 简答题

1、 请列出你最熟悉的两款 MMORPG 并简要分析它们的优缺点。（3 分）

2、 你认为市场上哪些成功案例具备可复制性？哪些不具备？（3 分）

3、 你认为 MMORPG 中最重要的 2 个或 3 个系统是什么？请说明理由。（3 分）

4、 你认为怎样的产品依赖于平台？而怎样的产品不依赖平台？（3 分）

5、 你认为现在还有哪些单机游戏的核心玩法搬上网络之后仍然能够成功？为什么？（3 分）

6、 你认为对于玩家的意见哪些可以听取，哪些不能听取？

(3分)

7、 你认为策划平时是否应该多玩游戏？玩哪些游戏？怎样去玩？(3分)

8、 什么是通货膨胀？请简述如何有效抑制游戏中的通货膨胀，至少写出2个途径。(3分)

9、 你认为一个设计方案应该以策划团队的少数服从多数，还是以主策划意见为主？如果你

认为主策划的某个方案可能是错误的，你会怎样处理？(3分)

10、 假如让你提出一个新项目的计划，你认为怎样的产品在1~2年后具有较大成功率？为什么？(3分)

#### 第五部分：专业能力（选做题）(30分)

(注：请根据自身发展趋向选做，多做如果正确酌情加分)

(1) 请解释“系统”的定义，并说明游戏中的经济系统包含哪些内容。(2分)

(2) 请说明游戏引擎的定义，以及它所包含的内容。(2分)

(3) 请说明资源ID、类型ID、逻辑ID（或称型号ID）、实例ID的含义。(3分)

(4) 一般需要团队自己开发的工具包括哪些？(3分)

(5) 请说明 buff、debuff、dot、hot、AOE、CD、公共CD 的



含义。(3分)

(6) 请说明“广义战斗系统”和“狭义战斗系统”所包含的内容。(3分)

(7) 请列出一份好友系统的功能点列表。(3分)

(8) (3分)

(9) MMORPG2层)。(4分)

(10) 写出你认为RPG类项目比较合理的各个系统开发的优先级。(4分)

【数值策划】选做:

(1) 请解释“数值策划”的定义,并说明其作用。(2分)

(2) 请简述RPG数值体系搭建的大致步骤。(3分)

(3) 请问RPG中数值模型可分为几个相对独立的模块?(3分)

(4) 请问如何以战斗标准时间估算玩家总体在线时间。(3分)

(5) 请设计一则伤害公式,满足(1)伤害递增平滑,不存在突变(2)减伤比例存在80%

的极限(3)等级越高对防御力要求越高。(3分)

(6) 请说明伤害公式用加减法和乘除法各自的优缺点,以及它们曾应用的游戏。(3分)

(7) 已知某个怪物掉A装备的概率的1%,掉B装备的概率为3%,请问同时掉A、B装

备的概率、只掉A不掉B的概率分别是多少？（2分）

(8) 已知等级上限为20级，要求满级时间控制在9小时左右，满足前期升级快，后期升

级慢。假定每次杀怪标准时间为6秒，每次杀同级怪获得5点经验（不考虑越级和降低杀怪情况）。请按照传统做法设计一则升级需要经验的公式，并算出第29级时需要杀多少只怪才能升级，写出计算过程（可借助EXCEL）。（5分）

(9) 假定游戏中可以用宝石提升装备强化级别，从1级到6级需要用祝福宝石，每次成

功率为90%，7级到9级需要用灵魂宝石，每次成功率为50%。失败后装备强化级别不变，宝石消失。已知：打出一颗祝福宝石平均需要5天，打出一颗灵魂宝石需要10天，而每天玩家的平均上网成本是3元，时间成本是4元。问：（1）预计一件9级强化的装备在市场上流通时的价格至少是多少元RMB？写出计算过程。（2）市场中出现高于这个价格的因素是什么？（6分）

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)



(7)

(8)

(9) 请解释“关卡”的定义。(2分) 请解释关卡系统的定义,并说明关卡系统包含的主要模块。(3分) 请画出关卡设计与开发制作的流程图。(3分) 请说明关卡事件用编辑器开发和用脚本开发各自的利弊。(3分) 写出触发器的定义和作用原理。

(3分) 请列出关卡设计可利用的材料,例如地形、NPC,,, (3分) 请举出一款你认为关卡设计很好的网络游戏,并说明理由。

(3分) 请写出你看过的关卡设计方面的专业书籍,写出作者或者译者。(3分) 请设计一个小型战场,画出示意图,简单描述其中的基本元素、玩法规则,同时列 (7分)

**【剧本策划】选做:**

(1) 请解释“游戏剧本”的定义和作用。(3分)

(2) 请写出自己读过的奇幻类小说,以及自己最喜欢的小说。(3分)

(3) 请给一个名为“暴风城铁匠”的 NPC 写一段搞笑的对白。(4分)

(4) 请分别用七言绝句和五言绝句写两首藏头诗,藏句为“游戏设计”。(5分)

(5) 请给一个三国题材游戏的开场 CG 写一段剧本,以告诉美工如何去制作。(7分)

(6) 如果你写过小说,请给出链接或随信发送相关文档。(8

分)

**【资源策划】选做：**

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7) 请写出资源策划的工作职责。(3分) 请说明“美术资源整合”所指的具体工作。(4分) 请问你是否会使用游戏截图和游戏录像软件？写出软件名称(3分) 请列举你所认识的游戏当中的所有资源类型，并作两级分类。(5分) 请问你是否足够细心，面对一大堆表格是否会头晕？(4分) 请解释模型、贴图、骨骼、特效、动作、UI、音效和音乐的定义。(5分) 请画出3D游戏的美术资源从提出需求到整合资源的流程图。(6分)

**【界面策划】选做：**

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6) 请说明“界面策划”的定义，及其工作内容。(4分)

请列举一款你熟悉的适合设计游戏界面的软件，并说明其开发商。

(4分) 请列出常见的界面编辑软件。(4分) 请问你是否使用过 XML 语言? 如果没用过, 你估计多久可以学会。(4分) 若你看过界面设计方面的书籍, 请写出书名。(7分) 请画出从系统设计到界面设计、制作的流程图。(7分)

(1) 请解释在游戏开发中为何要使用脚本语言。(4分)

(2) 请说明用于游戏开发中两种最常见的脚本语言, 并举例使用它们的游戏。(4分)

(3) 你认为脚本策划和脚本程序员的区别在哪里? (4分)

(4) 你认为脚本的优点和缺点分别在哪里? (4分)

(5) 如果你参与过游戏项目脚本编写, 请说明游戏名称以及你编写的内容。(4分)

(6) 如果你有程序基础请做本题: 请用 C 或 C++语言编写一段简单的代码, 实现输出 100

以内的所有素数(或者叫质数, 即只能被 1 或者自己整除的数)。(10分)

-----  
--

附:

- 1、 请问你目前的月薪是多少? 你期望本公司提供多少月薪?
- 2、 请问你为什么离开原来的公司, 为什么选择本公司?
- 3、 假如有以下三种收入分配方式, 你更趋向于哪一种:

a) 纯工资：每月 10000 元。

b) 工资+奖金：基本工资 7000 元+每个季度绩效奖金 0~6000 元（平均 3000 元）。 c) 工资+分红：基本工资 7000 元+产品上线后按照产品利润比例分红。

4、 以下内容你更在意哪些方面（多选，最多三项）：（字体标红即可）

a) 工资

b) 利润分红

c) 股票（期权）

d) 策划培训和交流

e) 项目前景，充满希望

f) 职位，更大的主导权

g) 荣誉，做出优秀的作品，具有成功案例

h) 工作环境舒适，且离家近

i) 领导也懂游戏，并且信任下属

j) 公司团队很团结，相处很愉快

k) 公司规模很大

l) 公司品牌很强，尽管人数不多

m) 公司技术很强，能够给策划提供强大的支持

5、 你对这套试题的感觉是（单选题）：

a) 有点难

b) 太简单，都是基础知识

c) 难度合适

d) 若有建议写在这里：\_\_\_\_\_

6、 对你自己的各项能力打个分（百分制）：

a) 系统设计

b) 数值平衡

c) 剧本文案

d) 关卡设计

e) 界面设计

f)

g)

h)

i)

j)

k)

l)

m)

n)

资源管理 脚本编写 市场分析 游戏阅历 创新能力 运营数据  
挖掘 用户需求理解 项目管理 人员管理 7、 你认为你最擅长哪  
方面的工作？你自身的优势和劣势在哪里？

游戏策划笔试题 1 策划笔试题

一、 你最喜欢的游戏是什么？请说明原因。

我比较喜欢《魔兽世界》和《暗黑破坏神》那种西方奇幻色彩的背景的游戏。

原因是我比较喜欢欧美文化，喜欢他们那种明显的职业体系，另外他们可以多种神话结合在一起，而看起来也不是很另类，比如《暗黑破坏神 2》中第二关古埃及风格，但是和西方文化结合的非常好。

二、 请列举下你玩过的游戏清单，并简要说明下你对每个游戏的体会。如果是网游，请说

明下你在这个游戏中职业、等级等基本信息（如有人民币付出，请务必说明数额）。

从06年开始由于工作原因，只玩《魔兽世界》。

有潜行者（70级）德鲁伊（70级）牧师（70级）术士（70级）  
法师（70级）

猎人（70级）萨满（67级）圣骑士（45级）

对本款我个人点卡花销在5000元左右

我本款游戏体会是：庞大完整世界背景，优秀战斗系统，丰富的游戏体验。

三、 你认为你会是一个成功的游戏策划吗？为什么？



我相信我通过不断努力和学习的有一天成为一名合格策划人，至于成功不成功是相对而言，可能有成功能力没有成功机会，但是不管怎么样我觉得我可以不成功但是不能不成长。

我会朝着成功方向努力前进，调整好心态做好眼前的事情。

四、 针对您最了解的网络游戏，你认为它最成功的 3 个系统是什么？为什么？

#### 《魔兽世界》

生活技能系统 理由：多大 13 种的生活技能设计，赐予角色之间的不同，各个生活技

能又有所联系，锻造系统采用分支使其生活技能更加丰富和平衡。

副本系统 理由：不同人数不同难度副本设计，各个副本构建游戏完整世界了，副

本又强调了玩家之间配合。

职业体系 理由：庞大职业数量和每个职业有三个天赋方向，使游戏世界丰富多彩。

五、 如果你是上面那个游戏的开发主管，现在要求在短期内不影响在线人数的提前下，大幅度提高游戏收入，你觉得可以如何进行改进。

可以增加一些博彩类休闲系统，如老虎机、水果机，玩家可以在休闲系统开发期间击杀英雄副本或团队副本中的 BOSS,这时 BOSS 额外会掉落点券，根据 BOSS 等级可以多掉落点券。玩家通过点卷在老虎机和水果机那里下注，可以获得一些特别奖励，甚至是幽灵虎和乌龟坐骑。

WOW 是按时间收费的游戏，所以提高玩家在线时间也就提高了游戏盈利能力。

六、 一个 MMORPG 游戏，玩家普遍反应游戏中的帮派缺乏凝聚力，您觉得应该如何设计才能改进这点。

强化帮派作用，举办帮派活动，如设计帮派可以自己建设城市有自己的领地（副本模式存在），玩家加入帮派后可以获得能力的成长。工会成长后玩家可以获得相应的成长。

七、 您认为 3D 网络游戏制作过程可能涉及到哪些资源？请逐个详细列出，并做以解释。

3D 游戏首先要有一款好的 3D 引擎做支持，引擎最好附带地图编辑器及特效编辑器等各种工具让策划人员直接参与游戏执行设计。



美术方面有原画，平面（主要用于 ui 和道具图标）3D 场景 3D 人物，人物动作特效，片头动画。

音乐、音效、配音。

策划方面有游戏总案，数值表、系统设计方案及场景界面示意图等。

八、 一个 MMORPG 游戏，满级 60 级，要求升级到满级需要 1 年时间。请利用函数公式设

计一条简单的升级曲线。必需使用 excel 作答！！曲线图附在本文档内，并连同 Excel 文档一起返回给我们。建议使用 2007 版本的 excel。

附数值表

九、 请以西方魔幻为故事背景，设计一个任务，要求以文字描述清楚故事的情节。

各种各样丑陋而奇怪的生物从石环里走出，他们排成两排，样子向恭迎主人一样的谦卑，突然从闪光里走出一身体高大威猛，龙头人身，红皮肤，长两个翅膀，身披暗甲，手拿一剑面乌黑的巨剑，出现在这些生物面前，各生物都发出一种低沉的喉叫，这就是暗世界主人塔克西丝，他的战争将从这里开始，这里将是他在地面上的第一个兵营，他向前走去，环视了下四周，发现人们

都躲在家里偷偷向外看，塔克西丝发出一种蔑视的笑容看着这些胆小的人群。塔克西丝高举双手，舞动着手中那把黑面巨剑，张开嘴发出了一声狂野的喉叫，后面的生物也开始跟着发出一种低沉的声音。

色彩是那么阴暗，气味是那么让人窒息。天空开始下起了漂泊大雨，无焰之城到处火光四溅，这里的声音是低沉另人恐惧的，这里将是暗世界亡灵们反攻地面世界的第一根据地。

邪恶之神魔吉安从腰间袋子里拿出一块奇怪的石头，这块石头是深红色的，泛着一股淡淡的光芒，魔吉安抚摩着这块奇特的石头，并发出低沉的笑声……今夜的大陆将不再拥有宁静和和平，战争时代来临了。

**任务名称：战争的到来**

**任务给予人：边境指挥官**

玩家，预言者说得没错，塔克西丝高在魔吉安帮助下来到了我们的世界，我想我们的兵力抵挡不了多久了，那些怪物很快就会杀过来，你要杀出重围向国王汇报我们这里的情况，我会让士兵尽量掩护你的。请告诉我的妻子和女儿，我爱她们。没有时间了，快点走吧。愿女神保佑你！

玩家接到任务后，周围刷出5个怪物攻击玩家，同时会有NPC帮助玩家作战，玩家需

要迅速的离开这个场景，向国王汇报。

此时是个紧要时刻，所以任务文本编写要精炼短小，给玩家一种迫在眉睫的感觉。

十、以西方的神话传说为基础背景，设计一个任意关卡。

### 菲亚德的魔法地宫

魔法历 5032 年，欧姆魔法帝国的高级魔法师-菲亚德，醉心于魔法研究，由于强烈的求知欲望，最后开始秘密研究上古的黑暗魔法。然后把自己的魔法研究成果秘密安排在一个自己建造的地宫中。但不久以后，他自己的黑暗魔法研究被帝国的魔法协会所发现，菲亚德被迫逃入地宫之中。为了防止外界的干预，他把地宫设置在帝国的迷雾森林内。并设置了各种魔法屏障。

### 地下城规模（15 人副本）

副本背景任务：菲亚德的魔法地宫。

副本中怪物：怪物和都是菲亚德从黑暗世界中召唤过来的，也有一部分是他仆从。 BOSS：最终 BOSS 黑暗法师菲亚德，骷髅将军一路德、魔法巨人-达普、九阶黑暗炎龙、暗黑女奴-艾迦尔。

十一、 如果现在你有了足够了人力物力，你希望制作怎样一款游戏？可以非网游。

我希望能制作一款3D 欧美风格的3DMMORPG，关于这款游戏做成什么样子我在贵公  
司其他笔试题中已经阐述了，在此不多做回答了。