

复试问题

1、什么是嵌入式？

嵌入式系统是一种专用的计算机系统，作为装置或设备的一部分。通常，嵌入式系统是一个控制程序存储在 ROM 中的嵌入式处理器控制板。事实上，所有带有数字接口的设备，如手表、微波炉、录像机、汽车等，都使用嵌入式系统，有些嵌入式系统还包含操作系统，但大多数嵌入式系统都是由单个程序实现整个控制逻辑。从应用对象上加以定义，嵌入式系统是软件和硬件的综合体。国内普遍认同的嵌入式系统定义为：以应用为中心，以计算机技术为基础，软硬件可裁剪，适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗等严格要求的专用计算机系统。相对于计算机，嵌入式功能更单一。

2、(数据结构) 在一个老师学生的关系中，学生学号与姓名一一对应，问采用什么数据结构能使通过学号查找姓名的速度最快？

3、(数据结构) 几种排序时间复杂度，又问了树和图，最后问了快排为啥是 $n \log n$ ，什么原理，运用了什么思想

4、(数据结构) 行优先和列优先有什么区别。定义上的区别和效率上解释，比如如果 A 和 B 相乘，你选择行优先还是列优先，为什么？

5、(数据结构) 折半查找用数组存数据，如果对数据进行删除和插入，就很麻烦，需要移动位置，那你设计一种数据结构解决这种问题。--是二叉排序树

6、(c++) 那你讲讲 c++ 中什么是多态

7、给你一堆无序的数据，怎么把他组织起来，可以让我们在查找的时候迅速的确定某个值在不在这堆数据里面

8、树和二叉树的主要区别？

哈弗曼树有哪些应用？

前缀编码和哈夫曼编码有什么区别？

树和图的区别？

最小生成树应用在有向图还是无向图中？

9、插入排序的时间复杂度，思想，和快速排序的比较

10、数据结构深度优先和广度优先的应用问题？

11、怎么构建生成树？

12、那些排序算法的时间复杂度可以到 $n \log n$ ？

13、什么排序和输入顺序无关？

14、链表和数组的区别？

15、快速排序

16、什么排序算法最快？排序算法为什么快（不说过程）？

他们问了数据结构和微机原理。具体问题和我的回答如下：

1) 什么是快速排序，它的最好和最坏的时间复杂度，什么情况下最坏？

快速排序就是在无序的数据元素中，选择某个元素作为枢轴，将关键字值比该元素小的元素放在它的左边，关键字值比该元素大的元素放在它的右边，再分别对左右两部分进行快速排序，直至每个元素都在其最终的位置。最好的时间复杂度 $O(n \log_2 n)$ ，最坏的时间复杂度 $O(n^2)$ 。当每次所选的枢轴关键字值都是待排序序列中最小（大）的时候，性能最差。

3) 堆排序这么好，为什么大家经常用快速排序？
当时这题其实我并不是很了解，就回答因为它快速。在这我贴出百度的答案供参考。
之所以经常使用快速排序是因为在所有排序算法中，大多数情况下快排速度最快。快排之所以被称为“快”排，是因为它在平均时间上最快的，主要原因是硬件方面的，每趟快排需要指定一个“支点”（也就是作为分界点的值），一趟中涉及的所有比较都是与这个“支点”来进行比较的，那么我们可以把这个“支点”放在寄存器里，如此这般，效率自然大大提高。除此之外，快排的高效率与分治思想也是分不开的。

操作系统篇

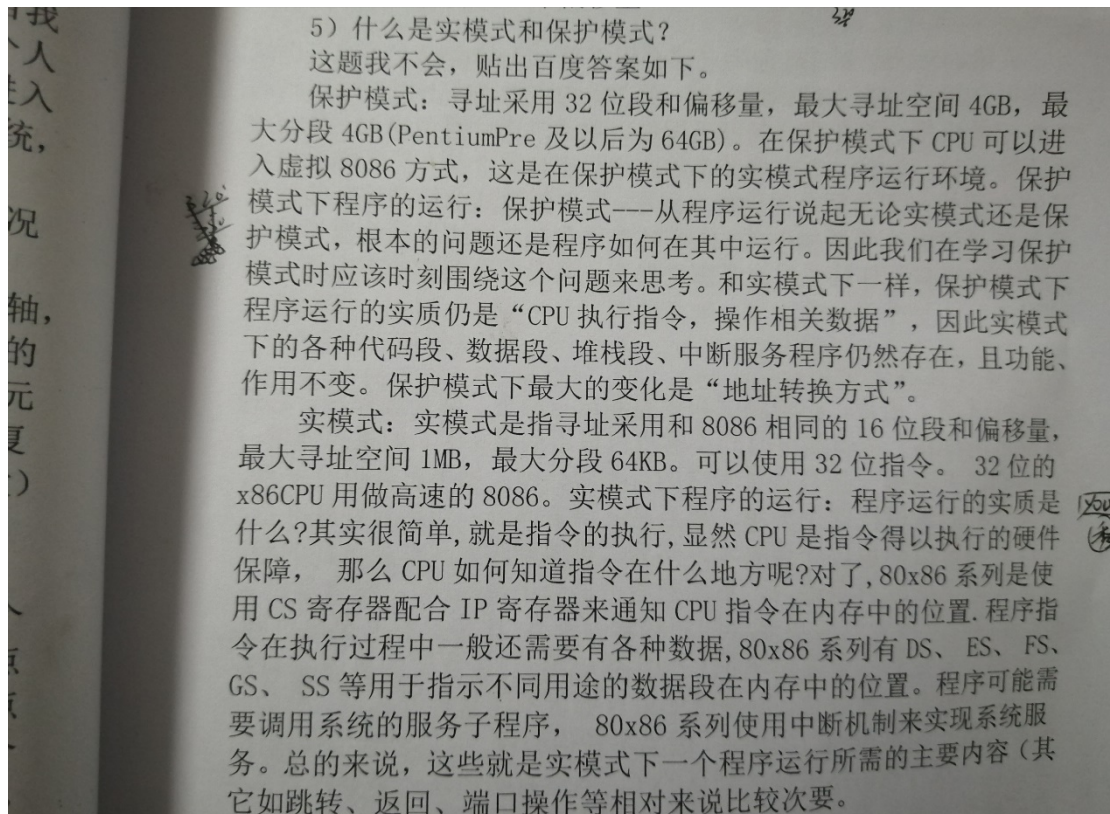
- 1、页表和段表的区别
- 2、分页式和分段式存储的区别
- 3、操作系统中进程死锁怎么形成的
- 4、操作系统中都有什么调度算法
- 5、内存和外存各有什么特点，内存跟通不通电有没有关系
- 6、什么是文件系统？文件系统干吗用的？
- 7、为什么要有 FAT？
- 8、最后问了一个临界区的问题
- 9、OS 的三个指标是什么？
- 10、进程和线程区别
- 11、进程的资源可以共享吗，那线程的呢
- 12、进程调度中的算法？在实时系统里面主要是用其中的哪一个算法？
- 13、如何调用子程序？
- 14、调用子程序和中断调用有什么区别
- 15、作业调度算法？
- 16、操作系统如何被加载？
- 17、怎么从外存取一个数？
- 18、操作系统死锁

计算机网络篇

- 1、拥塞控制
- 2、流量控制
- 3、简述一下 csma?
- 4、分层体系的缺点？分层是怎么分的？
- 5、OSI 协议，每层是什么，作用是什么？
- 6、滑动窗口
- 7、信道复用
- 8、osi 的英文和中文全程

计算机组成原理篇+微机原理

- 1、512*4 的芯片，要组成 4M 的存储空间要用几个芯片级联，具体用多少引脚
- 2、单片机跟普通 CPU（比如 8086）的区别吗
- 3、cisc 和 risc 应用不同在哪些点？应用区别在哪
- 4、存储器相关、时钟周期相关
- 5、说一下存储器的分类
- 6、为什么分奇偶地址
- 7、外设上有一批数据，CPU 读取过程是怎样的？用什么汇编指令？
- 8、微机系统为什么要有总线呢？你了解单总线多总线不同总线能同时访问 CPU 吗
- 9、微机原理里面的输入输出方式有哪些？
- 10、DMA 和通道方式的区别是什么？
- 11、冯诺依曼结构中分支指令转移的条件
- 12、RAID
- 13、内存的寻址方式
- 14



- 15、中断相关？
- 16、什么是芯片组？
- 17、时钟周期、总线周期、指令周期？
- 18、Cache 和虚拟存储的异同？
- 19、如何提高 cpu 的工作效率？(动态 ram，内存条，cache，指令集，流水线)

其他非 408

- 1、软件系统设计怎么通过合作进行
- 2、const 除了静态变量以外还有什么用处
- 3、你怎么用 c 语言实现差错控制？
- 4、static 变量，auto 变量，extern 变量，register 变量区别
- 5、数字的字符串转成 int，在计算机里面是怎么实现的？
- 6、高精度的数在计算机中是怎么存储的？
- 7、MVC 是什么意思，为什么要分层？
- 8、第一范式的优点是什么，缺点是什么？
- 9、如果有科生，硕士生，博士生，你将会怎样建表？
- 10、密码学的一些大体知识吧？
- 11、静态变量是什么？
- 12、数据库 6 个设计阶段
- 13、编译原理：我们知道有中间语言，那为什么要有中间语言，作用是什么？我：编译过程中有词法分析，语法分析，语义分析等步骤，生成中间语言会优化代码，提高效率。老师：那为什么不直接优化机器语言，为什么中间语言提高效率？老师：链表可以，但不够快，用什么比较快？
- 14、服务器怎么做到负载均衡
- 15、怎么解决 12306 同时订票
- 16、怎么解决服务器主动访问客户端
- 17、如果电信服务器崩溃了使用他的相关网站怎么办
- 18、还有怎么解决大家访问网站上传下载资源慢，除了增加带宽
- 19、本科软工的名词
- 20、cache 的换入换出和存储器的换入换出有什么区别
- 21、CDN 是什么
- 22、java 和 c++ 的本质区别
- 23、软件设计过程，uml
- 24、网络运用哪些数据结构
- 25、数据库读写锁
- 26、什么是数据库关系？
- 27、一台计算机正放着 PPT，PPT 内容已经静止不动了，这时候计算机在干什么
- 28、C 语言中如何判断文本文件结尾和二进制文件的结尾？文本文件和二进制文件的区别？
什么是有结构的文件和无结构的文件
- 29、软件工程的需求分析有哪些？
- 30、什么是 RSA，是对称的还是非对称的？数学原理是什么？为什么公钥加密后能用私钥解密还原成明文？
- 31、程序如何被运行？
- 32、怎么从外存取一个数？（外存的数据先通过数据总线取出来，再通过系统总线，最后是控制总线）

