

2019 北大软微的 867 专业课真题回忆

选择题 60 分 30 题，数据结构、操作系统、计网各 10 题，大题好像是 3 到 4 道数据结构，3 道操作系统，2 到 3 道计网，具体记不清了，总之 9 道大题
先说大题吧，题目顺序和分值可能不太符合，大家结合其他的回忆版看看吧。

数据结构：

1. 给了一个二叉树的图，具体记不清了，中序反正是 ABCDEFGHIJ，要求写出前序，中序，后续遍历序列。10 分
2. 要求根据查找频率设计排列顺序，并且计算查找长度。（这个题在王道真题分析上面的原题）。这个题我从真题分析上抄下来给大家看看，是 2013 年 408 统考真题第 42 题。原题如下：
设计包含 4 个元素的集合 $S = \{ "do", "for", "repeat", "while" \}$ ，各元素的查找概率为 $p_1=0.35, p_2=0.15, p_3=0.15, p_4=0.35$ ，将 S 保存在一个长度为 4 的顺序表中，采用折半查找算法，查找成功时的平均查找长度为 2.2，请回答：
(1) 若采用顺序存储结构保存 S，且要求平均查找长度更短，则元素应该如何排列？应使用何种查找方法？查找成功时的平均查找长度是多少？
(2) 若采用链式存储结构保存 S，且要求平均查找长度更短，则元素应该如何排列？应使用何种查找方法？查找成功时的平均查找长度是多少？
3. 给了 ABCDEFGH 8 个字母，并且给了使用频率，0.02, 0.03, 0.06, ..., 0.32，要求对其进行哈夫曼编码。
4. 给出了一个有向图，要求使用 Dijkstra 最短路径算法求出 V0 到 V1, V2, V3, V4 的距离和路径，要求写出过程。

操作系统：

- 第一题，概念简述题，第一小问：文件目录和目录文件的区别是什么；第二小问：简述在目录中顺序检索法查找一个文件的过程好像
- 第二题，银行家算法，给出 MAX、ALLOCATION 矩阵、AVAILABLE，其中一个进程新来的 REQUEST 向量，问你此时系统能否分配给它所请求的资源
- 第三题，考了请求分页、局部置换、LRU、虚拟-物理地址转换的知识，给了你页面大小 4KB，然后一个访问的虚拟地址序列（内含五个地址）、初始页表栏目以及物理页框两个、系统是先进先出表后页表查找的条件
- 第一小问：叫你第三个虚拟地址转换成物理地址
- 第二小问：画出该系统虚实地址变换的机构图（王道上有的，带快表的那张）
- 第三小问：问你在访问了前两个虚址后，访问第三个、第四个虚址的过程
- 第四小问：分析访问了前两个地址后如果采用 FIFO 和 LRU 分别访问后续三个地址的缺页次数

计网：

- 第一题多少分忘了，问你 ARP 协议相关的概念
- 第一问：ARP 的主要作用是什么？
- 第二问：说明 ARP 协议的工作原理

第三问：ARP 协议和数据链路层密切相关，但为什么 ARP 协议不属于数据链路层？

第四问：列举至少两个不需要发送 ARP 请求报文的情况（2 分）（其实根据题目报文两个字就可以回答第三问了，它“看到了”网络层）

还有没有其他小问我忘了

第二题考的 IP 层的小知识

第一问：给了主机 A 发送的两个连续数据报的序号（100 和 180），求第一个数据报的数据量字节数

第二问：主机 B 收到第一个数据报后发出的确认号是多少

第三问：为什么主机 B 发送给 A 的某一个确认报文即使丢失也不一定会引起 A 对该报文立即重传？（结合滑动窗口、超时重传机制等回答即可）

其他地方真的没印象了，总之，今年大题，没有数据结构代码算法大题！没有 AOV 网 关键路径！没有 PV 操作！没有 TCP 三/四次握手等常考难点，而是很多基础知识，所以大家复习要重视教材，

再说选择题其实考了一些王道上没有的概念，什么自旋锁、SSL 协议（支付安全那道选择题）、软/硬实时系统、设备驱动程序（这个王道有没有提我忘了）等等

选择题

数据结构

第一题给你个入栈序列 654321，叫你选出一个合法出栈序列，题目有误，选项给了 3 个合法的 1 个非法的（C），所以我选了 C = =，不知道老师懂不懂我意思

其他的题我只能随便提提了：（以下编号不是题号）

1. 从几个图的相关算法中选出能判断有向图是否有环的算法；
2. 哈夫曼树，每个选项给你两对三个结点值，问这两对是不是在同一颗哈夫曼树中（王道原题）
3. 中缀转后缀，给出两个对应的表达式，问你栈中最多有几个运算符（王道原题）
4. 完全二叉树，给出总结点数，问你叶结点数

操作系统选择题：

1. 自旋锁的一些性质相关的判断
2. 对访问临界区的细节给出四个语句选对的
3. 软、硬实时系统
4. 设备驱动程序相关知识

网络：

1. 给出四组协议，问你哪一组用的全是 UDP 协议
2. 支付安全用的哪个协议（选项里面有个 SSL 没见过，其他是 HTTP、ARP 和 SMTP 好像）
3. 哪个协议用的路径向量路由算法
4. 给出数据传输速率、待发数据量，选正确的传输时间
5. 给出 IP 报文首部 20B 限制、最大报文长度 1518B，和待发数据量，问你最后一个数据报有多少数据好像

其他都记不太清了，可以和其他的回忆版帖子比对着看，我个人觉得大家复习计网和操系还是要好好看下教材，像之前操系还考过嵌套中断，这个在王道的计组里面，但操系教材上是有专门一节的，所以教材很重要，数据结构的话就无所谓了，我的严版教材今年就是个摆设

微信公众号 计算机与软件考研

计算机/软件工程专业
每个学校的
考研真题/复试资料/考研经验
考研资讯/报录比/分数线
免费分享



微信 扫一扫
关注微信公众号
计算机与软件考研