

2013年全国硕士研究生入学统一考试辅导用书

翔高教育
计算机
教学研究
中心
编

2013

计算机学科专业基础综合

模拟试卷

- 紧紧围绕教育部考试大纲的要求，紧跟和研究命题热点和难点
- 凝聚20名资深辅导师资，7个考题研究项目组，1000多天的心血智慧
- 全面总结翔高教育课堂近千位计算机统考学员的辅导经验
- 模拟试题全面仿真，与考点紧密联系，体现大纲要求和命题方向
- 层层分解考试重点和难点，针对知识体系进行逐层巩固和提高
- 根据考试大纲的要求，对每个考题进行全面、权威的解剖分析
- 充分考虑学生应试中的薄弱环节，纵向梳理与横向归纳相结合
- 全国唯一教材、面授、网授三位一体考研培训机构精心力作

 复旦大学出版社

2009年期间《模拟试卷》(2010版)受到考研学子的广泛好评,几乎每三位参加计算机专业研究生考试的考生中,就有两位使用过本书第一版,编者对此感到非常欣慰。在此基础上,我们每年收集读者反馈意见,整合新的素材,逐年修订,以使本书更适合备考。

《模拟试卷》(2013版)依然秉承一贯编写宗旨,牢牢把握《大纲》和历年真题这两个关键。虽然市面上已有相当数量的教材和辅导资料,但直接反映命题小组思想的,仍然只有《大纲》和历年真题。为了使这本《模拟试卷》具有更强的应试培训效果,我们在挑选模拟题之前,先统计并研究了各大名校历年计算机考研真题,以及计算机统考真题,做了详细的统计和深入的剖析,同时结合编者多年的教学经验,以及去年和今年计算机统考辅导班授课经验,对大纲内容进行了重难点划分,有侧重地精选模拟题,以期达到更高效的训练目的。

本《模拟试卷》(2013版)具有以下特点:

1. **命题规律的深入剖析。**编者通过对各大名校历年计算机考研真题,以及计算机统考真题的考点、题型、分值



等指标进行统计和分析,凸显出命题规律,以此为方向精选模拟题,其风格、难度、考查重点等指标与考研真题具有极强的相似度,认真做完本《模拟试卷》后,考生对考研真题风格的把握将会更加准确。

2. 习题解析的深入和拓展。本书对几乎每一道精选出来的模拟题都进行了详细解析。解析条理清晰,语言精练,直击考点,并在此基础上进行了拓展,有利于帮助考生把握考点、拓宽思路。相信书中的详尽解析会对您的复习有所帮助。

编者在多年教学经验的基础上,总结了大量前人的经验,并不断改进、创新,力争使本书达到一个新的高点。当然,由于时间仓促,本书难免会存在一些错误和遗漏,恳请各位考生朋友给予批评和指正,不胜感激!您的任何疑问,可以在翔高考研论坛(<http://bbs.kaoyanmeng.com>)上发布,我们会第一时间回答您的疑问,本书如有任何增补说明,也会在该论坛发布,敬请关注。

编者强烈建议读者将本书与其姊妹篇《真题课解》、《复习指南》、《习题精编》配合使用,以最大程度提高复习效率,增强应试能力。

预祝广大考生梦圆 2013!

编 者
2012 年 10 月

模拟试卷 1	001
模拟试卷 1 参考答案	006
模拟试卷 2	012
模拟试卷 2 参考答案	018
模拟试卷 3	024
模拟试卷 3 参考答案	031
模拟试卷 4	038
模拟试卷 4 参考答案	044
模拟试卷 5	051
模拟试卷 5 参考答案	058
模拟试卷 6	064
模拟试卷 6 参考答案	070
模拟试卷 7	077
模拟试卷 7 参考答案	086
模拟试卷 8	091
模拟试卷 8 参考答案	097
模拟试卷 9	104
模拟试卷 9 参考答案	110
模拟试卷 10	117
模拟试卷 10 参考答案	124



模拟试卷 11	130
模拟试卷 11 参考答案	137
模拟试卷 12	144
模拟试卷 12 参考答案	151
模拟试卷 13	160
模拟试卷 13 参考答案	165
模拟试卷 14	173
模拟试卷 14 参考答案	180
模拟试卷 15	187
模拟试卷 15 参考答案	193

模拟试卷 1

一、单项选择题,每小题 2 分,共 80 分

- 堆的逻辑结构是()。
A. 线性结构 B. 树形结构 C. 网状结构 D. 数组
- 循环队列用数组 $A[0, 1 \cdots m-1]$ 存放其元素值,已知其头尾指针分别为 $front, rear$,则其队列元素个数为()。
A. $(rear-front+m)\%m$ B. $rear-front+1$
C. $rear-front$ D. $front-rear$
- 已知一棵完全二叉树的第 6 层(设根为第 1 层)有 8 个叶结点,则完全二叉树的结点个数最少是()。
A. 39 B. 52 C. 111 D. 119
- 采用邻接表存储的图的广度优先遍历算法类似于树的()。
A. 中根遍历 B. 先根遍历
C. 后根遍历 D. 按层次遍历
- 已知一棵完全二叉树的第 6 层(设根为第 1 层)有 8 个叶结点,则完全二叉树的结点个数最多是()。
A. 39 B. 52 C. 111 D. 119
- 判断有向图是否存在回路,除了可以利用拓扑排序外,还可以利用的是()。
A. 求关键路径的方法 B. 求最短路径的 DIJKSTRA 方法
C. 深度优先遍历算法 D. 广度优先遍历算法
- 对于序列(49,38,65,97,76,13,27,50)按非递减方式排序,采用步长为 4 的希尔排序,第一次排序结果为()。
A. (49,76,65,13,27,50,97,38) B. (13,27,38,49,50,65,76,97)
C. (97,76,65,50,49,38,27,13) D. (49,13,27,50,76,38,65,97)
- 已知一个线性表(38,25,74,63,52,48),表长为 16,假定采用散列函数 $h(key)=key\%7$,计算散列地址,并存储在散列表中,若采用线性探测方法解决冲突,在该散列表上,进行等概率成功查找的平均查找长度为()。
A. 1.5 B. 1.7 C. 2.0 D. 2.3
- 下列关于无向连通图特性的叙述中,正确的描述是()。
I. 所有顶点的度之和为偶数



II. 边数大于顶点个数减 1

III. 至少有一个顶点的度为 1

A. 只有 I B. 只有 II C. I 和 II D. I 和 III

10. 若要求尽快地对序列进行稳定的排序,应选择()。
- A. 快速排序 B. 归并排序 C. 冒泡排序 D. 堆排序
11. 浮点运算尾数不是规格化数,执行左规操作,即尾数()。
- A. 左移一位,阶码加一 B. 左移一位,阶码减一
C. 右移一位,阶码加一 D. 右移一位,阶码减一
12. 虚拟存储器由两级存储器组成,它们是()。
- A. 主存—辅存 B. Cache—主存
C. Cache—辅存 D. 通用寄存器—辅存
13. 下列关于计算机中指令和数据存放位置的叙述,正确的是()。
- A. 指令存放在内存中,数据存放在外存中
B. 指令和数据任何时候都存放在内存中
C. 指令和数据任何时候都存放在外存中
D. 程序启动前,指令和数据存放在外存中,启动后指令和数据存放在内存中
14. 下面说法正确的是()。
- A. ROM 不用刷新,但集成度比动态 RAM 高,断电后存储内容消失
B. 半导体 RAM 信息可读可写,且断电后仍能保持记忆
C. DRAM 和 SRAM 存储信息都是易失性存储器,断电后存储信息均消失
D. DRAM 属于非易失性存储器,而 SRAM 属于易失性存储器
15. 在下列信息中,与 Cache 命中率无关的是()。
- A. 主存的存储时间 B. 块的大小
C. Cache 的组织方式 D. Cache 的容量
16. 某计算机指令系统采用定长操作码指令格式,操作码位数为 8 位,则其指令数最多为()。
- A. 64 B. 128 C. 256 D. 32
17. 堆栈寻址方式中,设 A 为某通用寄存器,SP 为堆栈指示器,Map 为 SP 指示器的堆栈顶单元,如果进栈操作的动作是(A)→Map,(SP)−1→SP,那么出栈操作为()。
- A. (SP)+1→SP,Map→(A) B. Map→(A),(SP)+1→SP
C. (SP)−1→SP,Map→(A) D. Map→(A),(SP)−1→SP
18. 设指令流水线把一条指令分为取指、分析、执行 3 个部分,且 3 个部分的时间分别是 $t_{\text{取指}}=2\text{ ns}$, $t_{\text{分析}}=2\text{ ns}$, $t_{\text{执行}}=1\text{ ns}$,则 100 条指令的全部执行完需要()。
- A. 163 ns B. 183 ns C. 193 ns D. 203 ns
19. 若磁盘的转速提高一倍,则()。
- A. 平均存取时间减半 B. 平均寻道时间减半
C. 存储密度可以提高一倍 D. 平均旋转延迟时间减半
20. 下列陈述中正确的是()。
- A. 在 DMA 周期内,CPU 不能执行程序。



- B. 中断发生时,CPU 首先执行入栈指令将程序计数器的内容保护起来。
C. DMA 传送方式中,DMAC 每传送一个数据就窃取一个指令周期。
D. 输入输出操作的最终目的是要实现 CPU 与外设之间的数据传输。
21. 在独立编址方式下,存储设备和 I/O 设备是()来区分的。
A. 不同地址代码
B. 不同指令或不同的控制信号
C. 不同的地址总线
D. 以上都不对
22. 中断系统由()实现。
A. 硬件
B. 固件
C. 软硬件结合
D. 中断服务程序
23. 在操作系统层次结构中,()是操作系统的核心部分,它位于最内层。
A. 存储管理
B. 处理器管理
C. 设备管理
D. 作业管理
24. 在分时操作系统中,进程通常采用()算法。
A. 先来先服务
B. 最高优先级
C. 时间片轮转
D. 随机
25. 在一个单处理器系统中,存在 3 个进程,最多有几个进程处于就绪队列()。
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
26. 某系统采用非抢占短作业优先的调度算法,现有作业序列,作业一(提交时间 8:30,运行时间 1.5 小时);作业二(提交时间 8:30,运行时间 0.8 小时);作业三(提交时间 9:00,运行时间 0.1 小时);作业四(提交时间 9:30,运行时间 0.3),其平均带权周转时间为()。
A. 2.6
B. 3
C. 5.5
D. 6.2
27. ()总是从磁盘移动臂当前位置开始沿着臂的移动方向去选择离当前移动臂最近的那个柱面的访问者,若沿臂的移动方向无访问请求时,就改变臂的移动方向再选择。
A. 先来先服务调度算法
B. 最短寻找时间优先调度算法
C. 电梯调度算法
D. 循环扫描调度算法
28. 虚拟存储器技术是基于程序的()特性。
A. 计算机的高速性
B. 大容量的内存
C. 循环性原理
D. 局部性原理
29. 某进程代码页在页框中固定不换出,数据页在缺页时换页,每页大小为 4 KB。当前正在执行一条指令,其语义为:从数据页读四个字节并以此为地址从数据页读另外 4 个字节到寄存器中,则缺页次数最多是()次。
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
30. 可重定位内存分区的目的是为了()。
A. 解决碎片问题
B. 便于多作业共享内存
C. 方便回收空闲区
D. 摆脱用户干预
31. 在 I/O 设备控制的发展过程中,最主要的推动因素是()。
A. 提高资源利用率
B. 提高系统吞吐量



- C. 提高 I/O 设备与 CPU 的并行操作程度
D. 减少主机对 I/O 控制的干预
32. 下列协议中, 可以将 IP 地址转化为 MAC 地址的是()。
A. RARP B. ARP C. DNS D. ICMP
33. 将用户数据分成一个个数据块传输的优点不包括()。
A. 减少延迟时间
B. 使多个应用更公平地使用通信介质
C. 提高错误控制效率
D. 有效数据在协议数据单元 PDU 中所占比例更大
34. 下面关于奈氏准则和香农公式说法错误的是()。
A. 奈氏准则指出了码元传输的速率是受限的, 不能任意提高, 否则在接收端就无法正确判定码元是 1 还是 0
B. 香农公式给出了信息传输速率的极限, 即对于一定的传输带宽和传输信噪比, 信息传输速率的上限就确定了
C. 奈氏准则虽然是在理想条件下推导出的, 但是给出了在实际条件下对信息传输率的限制
D. 香农公式告诉我们, 若要得到无限大的信息传送速率, 有两个办法: 要么使用无限大的传输带宽, 要么使信号的信噪比为无限大, 即采用没有噪声的传输信道或使用无限大的发送功率
35. 假如一台连接到网络上的计算机的网络配置为: IP 地址 = 136. 62. 2. 55, 子网掩码 = 255. 255. 192. 0, 网关地址 = 136. 62. 89. 1。这台计算机在网络中不能与其他主机进行通信。其中()项设置导致了问题的产生。
A. 子网掩码 B. 网关地址
C. IP 地址 D. 其他配置
36. 内部网关协议包括()。
A. OSPF 和 IGP B. OSPF 和 EGP
C. RIP 和 BGP D. OSPF 和 RIP
37. 在路由器互连的多个局域网中, 通常要求每个局域网的()。
A. 数据链路层协议可以不同, 而物理层协议必须相同
B. 数据链路层协议和物理层协议都必须相同
C. 数据链路层协议必须相同, 而物理层协议可以不同
D. 数据链路层协议和物理层协议都可以不同
38. 下列关于 TCP 和 UDP 的描述正确的是()。
A. TCP 和 UDP 都是无连接的
B. TCP 是无连接的, UDP 面向连接
C. TCP 适用于可靠性较差的广域网, UDP 适用于可靠性较高的局域网
D. TCP 适用于可靠性较高的局域网, UDP 适用于可靠性较差的广域网
39. 在因特网中, 以下说法正确的是()。
I. 主机通常需要实现 TCP 协议 II. 路由器必须实现 TCP 协议

- ## 二、综合应用题(41~47 小题,共 70 分)

- 005 •

模拟试卷 1 参考答案

一、单项选择题

1. B 堆是一种经过排序的树形数据结构,每个结点都有一个值。通常我们所说的堆是指二叉堆。堆的特点是根结点的值最小(或最大),且根结点的两个子树也是一个堆。
2. A 数组下标从 0 开始共 m 个元素,故队列元素个数 $= (\text{rear} - \text{front} + m) \% m$ 。
3. A 本题考查完全二叉树的性质。第 6 层有叶结点说明完全二叉树的高度为 6 或 7,显然高位 6 时结点最少。若第 6 层上有 8 个叶结点,则前 5 层为满二叉树,故完全二叉树最少有 $2^5 - 1 + 8 = 39$ 个叶结点。
4. D 图的深度优先遍历类似于树的先序遍历;图的广度优先遍历类似于树的层次遍历。
5. C 第 6 层满时第 6 层共有 32 个结点,当第六层的最后 8 个结点为叶结点,其余 24 个结点为非叶结点时完全二叉树结点总数达最多,此时共有 $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 48 = 111$ 个结点;故选 C。
6. C 本题考查判断有向图是否存在回路的基本方法:拓扑排序和深度优先遍历。
7. D 由希尔排序的规则易知,步长为 4 则第一次排序是第 1 个元素和第 5 个元素比较、小的放第 1 个元素所在位置,大的放第 5 个元素所在位置;以此类推比较第 2 和第 6 个元素,第 3 和第 7 个元素,第 4 和第 8 个元素;故选 D。
8. C 由散列函数画出散列表后易知:38,25,74,63,52,48 查找成功分别须要 1,1,2,1,4,3 次查找,故查找成功的平均查找长度 $= (1 + 1 + 2 + 1 + 4 + 3) / 6 = 2.0$ 。
9. A 参见无向连通图的定义。I 正确,对于任意一条边必然连接着两个顶点即产生 2 个度,所以顶点度之和必为偶数;II 错误,边数可能等于顶点个数减 1;III 错误,无此特性。故选 A。
10. B A、D 错,快速排序和堆排序是非稳定排序。归并排序和冒泡排序是稳定的排序。归并排序的时间复杂度为 $O(n \log n)$,冒泡排序的时间复杂度为 $O(n^2)$ 。故选 B。
11. B 尾数左移一位,阶码减一即执行左规;尾数右移一位,阶码加一即执行右规。
12. A 虚拟存储器的两级存储结构即主存—辅存结构,Cache—主存系统是解决存储系统速度问题的。
13. D 指令和数据在程序启动之前都放在外存中,只有当程序启动后才调入内存。
14. C A 错,ROM 断电后信息不丢失。B 错,RAM 断电后信息丢失。D 错,DRAM 和 SRAM 都属于易失性存储器。
15. A 块大小,Cache 组织方式和 Cache 容量都和 Cache 命中率有关,而主存存储



时间与命中率无关。

16. C 操作码采用固定长度方案,操作码位数为 8 位,指令数最多为 $2^8 = 256$ 条。

17. A 进栈是先存数再 SP 减一,故出栈是先 SP 加一再取数。故选 A。

18. D 本题考查流水线的执行过程。每个功能段的时间设定为取指、分析和执行部分的最长时间 2ns ,第一条指令在第 5ns 时执行完毕,其余的 99 条指令每隔 2ns 执行完一条,所以 100 条指令全部执行完所需时间为 $5 + 99 \times 2 = 203\text{ns}$ 。

19. D 平均存取时间 = 寻道时间 + 旋转延迟时间 + 数据传输替换时间,寻道时间为磁头移动到指定磁道所需时间;旋转延迟时间指要读写的扇区旋转到磁头下方所需要的时间;数据传输时间指传输一个扇区的时间。磁盘寻道时间一般为 $5 \sim 10\text{ms}$,旋转延迟时间大约为 $4 \sim 6\text{ms}$,数据传输时间相对于前两者来说非常短。当磁盘转速提高一倍时,旋转延迟时间和数据传输时间减半,寻道时间不变,故 A、B 错。又存储密度与磁盘转速无关,故 C 错。

20. D A 错,DMA 周期内 CPU 仍然可以执行程序。B 错,对于单重中断发生时首先执行中断周期,其顺序为中断响应、关中断、程序断点(PC)进栈、向量地址送 PC。

21. B 独立编址方式下对 I/O 设备的操作使用单独的 I/O 指令来完成。故可用不同的指令来区分是存储设备还是 I/O 设备。

22. C 中断响应要求快速,一般用硬件实现;中断处理一般用软件实现,也可以用硬件实现;中断响应过程中的现场保护和恢复用硬件实现,以保证速度;另一部分现场用软件实现,以保证灵活性。

23. B 处理器管理主要有两项工作:中断处理和处理器调度。处理器管理是操作系统的核心部分。

24. C 分时操作系统将系统处理机时间与内存空间进行时间上的分割,每个时间段称为一个时间片,每个用户依次轮流使用时间片。由于时间间隔很短,每个用户的感受就像他独占计算机一样。

25. C 由于是单处理器,故每个时刻只能有一个进程处于运行状态,其他进程只能处于就绪状态或阻塞状态,故最多有 2 个进程处于就绪队列。

26. B

27. C 扫描算法(SCAN)是可类似为按照楼层顺序依次服务请求,它让电梯在最底层和最顶层之间连续往返运行,在运行过程中响应处于电梯运行方向相同的各楼层上的请求。在这个算法中,每个电梯响应乘客请求使乘客获得服务的次序是由其发出请求的乘客的位置与当前电梯位置之间的距离来决定的,所有的与电梯运行方向相同的乘客的请求在一次电梯向上运行或向下运行的过程中完成。

28. D 虚拟存储器技术的原理是程序的局部性原理,它的实现需要软硬件的共同支持。

29. D 每次读取的 4 个字节可能不在同一页中。

30. A

31. D

32. B ARP 协议将 IP 地址转换为 MAC 地址,RARP 协议将 MAC 地址转换为 IP 地址。



33. D 将用户数据分成一个个数据块传输时间上使有效数据在 PDU 中所占的比例更小。其他各项均为其优点。

34. B A 选项即为奈氏准则;B 错,对于一定的传输带宽和传输信噪比,则给出了码元传输率的限制,没有对信息传输速率(bit/s)给出限制,可以通过让每个码元携带更多比特的方法提高信息传输速率;C、D 选项由香农定理可以得出。

35. C 易知本网络是 B 类网络,192=1100 0000 故 IP 地址中前 18 位是网络地址,而 89=0101 1011,2=0000 0010 发现 IP 地址与网关地址的前 18 位不同,前 17 位相同,要使 IP 地址与网关地址属于同一子网,子网掩码必须为 255.255.128.0,显然 IP 地址与网关地址二者之一有错。在 B 类网络下子网掩码 255.255.128.0 所允许的有效子网是 $2^1 - 2 = 0$;子网掩码 255.255.192.0 所允许的有效子网是 $2^2 - 2 = 2$,子网号 01 和 10(00、11 为保留地址),两个子网的主机地址分别为 136.62.64.1—136.62.127.254 和 136.62.128.1—136.62.191.254,故 IP 地址不在上述范围内。故选 C。

36. D 动态路由协议包括内部网关协议(IGP)和外部网关协议(EGP)。具体的内部网关协议有 OSPF、RIP、IGRP 以及 EIGP 等。具体的外部网关协议有 EGP 和 BGP。A 错的原因在于 IGP 是内部网关协议的英文简写,它并不是一个具体的协议。

37. D 路由器是实现多个网络互联的设备,如果使用路由器连接两个局域网,那么要求两个局域网的物理层、数据链路层和网络层协议可以是不同的,但网络层以上的高层要采用相同的协议。网桥也可以实现多个网络的互联,但网桥工作在数据链路层,用它连接两个局域网,两个局域网的物理层和数据链路层协议可以不同,但数据链路层以上的高层要采用相同的协议。

38. C TCP 是面向连接的,UDP 是无连接的,所以 A、B 均错。由于 TCP 面向连接,所以可用于可靠性较差的广域网,而 UDP 是无连接的,适用于可靠性较高的局域网。故 D 错,选 C。

39. C 主机是终端设备,需实现整个五层协议,而路由器是网络层设备,仅需实现网络层及其以下层的协议即物理层,数据链路层和网络层三个层次的协议。而 TCP 是传输层协议,路由器无需实现此协议故排除 II,即 A、B、D 均错。

40. D 数据报服务提供的是一种尽最大努力的、不保证按源主机发送分组的先后顺序交付的、不可靠的服务,非面向连接的服务。故 D 选项错误。

二、综合应用题

41. [解析]可以。

原因:后序遍历的顺序是“左子树一右子树一根结点”。因此,二叉树最左下的叶子结点是遍历的第一个结点。下面的语句段说明了这一过程(设 p 是二叉树根结点的指针)。

```
if (p != null)
{
    while (p->lchild != null || p->rchild != null)
    {
        while(p->lchild != null) p=p->lchild;
        if(p->rchild != null) p=p->rchild;
```



```

    }
}

return(p);    //返回后序序列第一个结点的指针

```

42. [解析] 在 DLinkedList 类型的定义中添加 freq 域(int 类型), 给该域初始化为 0。在每次查找到一个结点 *p 时, 使其 freq 域增 1, 再在 *p 结点的前面找到一个结点 *q, 它或是头结点或是满足 $q \rightarrow \text{freq} \geq p \rightarrow \text{freq}$, 然后删除 *p 结点, 使其插入到 *q 结点之后。算法描述如下:

```

int LocateNode( DLinkedList *h, ElemType x)
{
    DLinkedList *p=h->next, *q;
    while (p!=NULL&&.p->data!=x)
        p=p->next;    //找 data 域值为 x 的结点 *p
    if (p==NULL)    //未找到这样的结点
        return 0;
    }else{    //找到这样的结点 *p
        p->freq++;    //频度增 1
        q=q->prior;    // *q 为 *p 前驱结点
        if(q!=h)    //若 'p 为第一个数据结点, 则不移动
        {
            while (q!=h&&.q->freq<p->freq) //找到 *q 结点, 使  $q \rightarrow \text{freq} \geq p \rightarrow \text{freq}$ 
            {
                q=q->prior;
                p->prior->next=p->next;    //先删除 *p 结点
                if (p->next!=NULL)
                    p->next->prior=p->prior;
                p->next=q->next;    //将 *p 结点插入到 *q 结点之后
                if (q->next!=NULL)
                    q->next->prior=p;
                q->next=p;
                p->prior=q;
            }
        }
        return 1;
    }
}

```

43. [解析] 操作步骤如下:

第一步, 送指令地址。将 PC 的值送 MAR。

PC→MAR

第二步, 计算下一条指令的地址。PC 加 1 送回 PC。

PC + 1→PC



第三步,读入指令。把存储器中读出来的指令经过 MDR 送入 IR 中。

DBUS→MDR→IR

第四步,送数据。

R1→R2

44. [解析]

(1) Cache 的命中率 $h = N_c / (N_c + N_m) = (4\,500 - 340) / 4\,500 = 0.92 = 92\%$

(2) CPU 访存的平均时间 $T_a = h * T_c + (1 - h) * T_m = 0.92 \times 45 + (1 - 0.92) \times 200 =$

57. 4ns

(3) Cache—主存系统的效率 $e = T_c / T_a = 45 / 57.4 = 0.78 = 78\%$

(4) 全相联方式: 8 行中的任意行, tag=1 001

直接方式: 8 行中的第 1 行, tag=1

组相联方式: 第 1 组的任意行, tag=10

45. [解析]

Semaphore mutex=1; //读文件计数的互斥

Semaphore write=1; //写互斥

Semaphore s=1; //用于实现“写优先”

int count=0;

Reader()

{

while(1){

p(s);

p(mutex);

if(count==0) p(write); //当第一个读者读文件时,阻止写者写

count++;

v(mutex);

v(s);

读文件;

p(mutex);

Count--;

if(count==0) v(write); //当最后一个读者读完文件时,允许写者写

v(mutex);}

}

Writer()

{

while(1){

p(s);

p(write);

写文件;

v(write);



```
v(s);}  
}
```

46. [解析]

(1) 可能会发生死锁。

例如,进程 P1,P2 和 P3 分别占有了资源 S3,S1 和 S2,若各进程再申请资源会导致循环等待,即发生了死锁。

(2) 可以采用静态分配、按序分配、分配前检测、强行剥夺资源或采用银行家算法等方法消除死锁。

47. [解析] 滑动窗口是数据链路控制的一个重要机制,滑动窗口协议的基本原理就是在任意时刻,发送方都维持了一个连续的允许发送的帧的序号,称为发送窗口;同时,接收方也维持了一个连续的允许接收的帧的序号,称为接收窗口。发送方窗口内的序列号代表了那些已经被发送,但是还没有被确认的帧,或者是那些可以被发送的帧。

滑动窗口机制在发送方和接收方分别设置发送窗口和接收窗口,在数据传输过程中受控地向前滑动,控制数据传输的过程。发送窗口用来对发方进行流量控制,其大小指明在收到对方 ACK 之前发送方最多可以发送多少个数据帧,只有序号在窗口覆盖范围内的数据帧是可以连续发送的。接收窗口控制哪些数据帧可以接收,只有到达的数据帧的序号落在接收窗口之内时才可以被接收,否则将被丢弃。一般,当收方收到一个有序且无差错的帧后,接收窗口向前滑动,准备接收下一帧,并向发送方发出一个确认。为了提高效率,收方可以采用累计确认或捎带确认。当发方收到收方的确认后,发送窗口才能向前滑动,滑动的长度取决于收方确认的序号。向前滑动后,又有新的帧落入发送窗口,可以被发送。滑动后被确认正确收到的帧落在窗口的后边。

停止一等待协议:当发送窗口和接收窗口的大小固定为 1 时,滑动窗口协议退化为停等协议。该协议规定发送方每发送一帧后就要停下来,等待接收方已正确接收的确认返回后才能继续发送下一帧。由于接收方需要判断接收到的帧是新发的帧还是重新发送的帧,因此发送方要为每一个帧加一个一比特位的序号。

多帧滑动窗口与后退 N 帧协议:发送方连续发送若干个数据帧,不停下来等待应答帧。发送方在每发送完一个数据帧时都要设置超时定时器。只要在额定时间内仍未收到确认帧,就要重发相应的数据帧及其后的全部帧。

多帧滑动窗口与选择重传协议:当接收方发现某帧出错后,其后继续送来的正确的帧接收方存放在一个缓冲区中,同时要求发送方重新传送给出错的那一帧。一旦收到重新传来的帧后,就可以和原已存于缓冲区中的其余帧一并按正确的顺序递交高层。

模拟试卷 2

一、单项选择题,每小题 2 分,共 80 分

- 线性表的静态链表存储结构与顺序存储结构相比优点是()。
A. 所有的操作算法实现简单
B. 便于随机存取
C. 便于插入与删除
D. 便于利用零散的存储器空间
- 为解决计算机与打印机之间速度不匹配的问题,通常设置一个打印数据缓冲区,主机将要输出的数据依次写入该缓冲区,而打印机则依次从该缓冲区中取出数据。该缓冲区的逻辑结构应该是()。
A. 栈
B. 队列
C. 树
D. 图
- 用 P 代表入栈, O 代表出栈。栈的初始状态和最终状态都为空,则下列栈操作正确的是()。
A. POOPOOPP
B. POPOPOOP
C. PPPOOOPP
D. PPPOOPOO
- 按照二叉树的定义,具有 3 个结点的二叉树有()种。
A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
- 根据使用频率为 5 个字符的哈夫曼编码不可能的是()。
A. 111, 110, 10, 01, 00
B. 000, 001, 010, 011, 1
C. 100, 11, 10, 1, 0
D. 001, 000, 01, 11, 10
- 某高度为 k 的完全二叉树中,所含叶子结点的个数最少为()。
A. $2k$
B. k
C. 2^{k-2}
D. $2^k - 1$
- 下列叙述正确的个数是()。
1) 向二叉排序树中插入一个结点,所需比较的次数可能大于此二叉排序树的高度。
2) 对 B-树中任一非叶子结点中的某关键字 K,比 K 小的最大关键字和比 K 大的最小关键字一定都在叶子结点中。
3) 所谓平衡二叉树是指左、右子树的高度差的绝对值不大于 1 的二叉树。
4) 删除二叉排序树中的一个结点,再重新插入,一定能得到原来的二叉排序树。
A. 4
B. 3
C. 2
D. 1
- 求最短路径常用的算法有()。
A. Prim 算法和 Kruskal 算法
B. 深度优先遍历算法和广度优先遍历算法