

王道 2013 年最后 8 套模拟试题（三）

一、单项选择题：第 1~40 小题，每小题 2 分，共 80 分。下列每题给出的四个选项中，只有一个选项最符合试题要求。

- 6 个元素以 6、5、4、3、2、1 的顺序进栈，下列不合法的出栈序列是（ ）。
A. 5、4、3、6、1、2 B. 4、5、3、1、2、6
C. 3、4、6、5、2、1 D. 2、3、4、1、5、6
- 用链接方式存储的队列，在进行删除运算时（ ）。
A. 仅修改头指针 B. 仅修改尾指针
C. 头、尾指针都要修改 D. 头、尾指针可能都要修改
- 设有一个 10 阶对称矩阵 A，采用压缩存储方式，以行序为主存储， $a_{1,1}$ 为第一个元素，其存储地址为 1，每个元素占一个地址空间，则 $a_{8,5}$ 的地址是（ ）。
A. 13 B. 33 C. 18 D. 40
- 在一棵二叉树中度为 3 的结点数为 2 个，度为 2 的结点数为 1 个，度为 1 的结点数为 2 个，则度为 0 的结点数为（ ）个。
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
- 某二叉树结点的中序序列为 BDAECF，后序序列为 DBEFCA，则该二叉树对应的森林包括（ ）棵树。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 含有 4 个元素值均不相同的结点的二叉排序树有（ ）种。
A. 4 B. 6 C. 10 D. 14
- 给定结点个数 n ，在下面二叉树中，叶结点个数不能确定的是（ ）。
A. 满二叉树 B. 完全二叉树
C. 哈夫曼树 D. 二叉排序树
- 假设有 n 个顶点 e 条边的有向图用邻接表表示，则删除与某个顶点 v 相关的所有边的时间复杂度为（ ）。
A. $O(n)$ B. $O(e)$ C. $O(n+e)$ D. $O(ne)$
- 下列关于 B-树和 B+树的叙述中，不正确的是（ ）。
A. B-树和 B+树都能有效地支持顺序查找
B. B-树和 B+树都是平衡的多叉树
C. B-树和 B+树都能有效地支持随机查找
D. B-树和 B+树都可以用于文件索引结构
- 对一组数据 (84,47,15,21,25) 排序，数据在排序的过程中的变化如下：
(1) 84 47 15 21 25 (2) 25 47 15 21 84
(3) 21 25 15 47 84 (4) 15 21 25 47 84
则所采用的排序方法是（ ）。
A. 堆排序 B. 冒泡排序 C. 快速排序 D. 插入排序

11. 对{05,46,13,55,94,17,42}进行基数排序,一趟排序的结果是()。
- A. 05,46,13,55,94,17,42 B. 05,13,17,42,46,55,94
C. 42,13,94,05,55,46,17 D. 05,13,46,55,17,42,94
12. 下列关于配备 32 位微处理器的计算机说法正确的是()。
- A. 该机器的通用寄存器一般为 32 位
B. 该机器的地址总线宽度为 32 位
C. 该机器能支持 64 位操作系统
D. 以上说法均不正确
13. 设 $[x]_{\text{补}}=1.x_1x_2x_3x_4$, 当满足()时, $x < -1/2$ 成立。
- A. x_1 必须为 1, $x_2x_3x_4$ 至少有一个为 1
B. x_1 必须为 1, $x_2x_3x_4$ 任意
C. x_1 必须为 0, $x_2x_3x_4$ 至少有一个为 1
D. x_1 必须为 0, $x_2x_3x_4$ 任意
14. 在 C 语言中, 若有如下定义:
- ```
int a=5, b=8, s;
float x=4.2, y=3.4;
```
- 则表达式:  $(\text{float})(a+b)/2+(\text{int})x\%(\text{int})y$  的值是( )。
- A. 7.500000      B. 7                      C. 7.000000      D. 8
15. 下列关于DRAM和SRAM的说法中, 错误的是( )。
- I. SRAM不是易失性存储器, 而DRAM是易失性存储器  
II. DRAM比SRAM集成度更高, 因此读写速度也更快  
III. 主存只能由DRAM构成, 而高速缓存只能由SRAM构成  
IV. 与SRAM相比, DRAM由于需要刷新, 所以功耗较高
- A. II、III和IV                      B. I、III和IV  
C. I、II和III                      D. I、II、III和IV
16. 某计算机 Cache 的容量为 128KB, 块大小为 16 字节, 采用 8 路组相联映射方式。则字节地址为 1234567H 的单元调入该 Cache 后, 其 Tag 为( )。
- A. 1234H      B. 2468H      C. 048DH      D. 12345H
17. 为了缩短指令中某个地址段的位数, 有效的方法是采取( )。
- A. 立即寻址      B. 变址寻址      C. 间接寻址      D. 寄存器寻址
18. 在微程序控制方式中, 以下说法正确的是( )。
- I. 采用微程序控制器的处理器称为微处理器  
II. 每一条机器指令由一个微程序来解释执行  
III. 在微指令的编码中, 执行效率最低的是直接编码方式  
IV. 水平型微指令能充分利用数据通路的并行结构
- A. I 和 II                      B. II 和 IV  
C. I 和 III                      D. II、III和IV
19. 某机采用微程序控制方式, 微指令字长 24 位, 采用水平型编码控制的微指令格式, 断定方式。共有微命令 30 个, 构成 4 个互斥类, 各包含 5 个、8 个、14 个和 3 个微命令, 外部条件共 3 个。则控制存储器的容量应该为( )。

- A.  $256 \times 24\text{bit}$  B.  $30 \times 24\text{bit}$  C.  $31 \times 24\text{bit}$  D.  $24 \times 24\text{bit}$
20. 数据总线的宽度由总线的 ( ) 定义。  
A. 物理特性 B. 功能特性  
C. 电气特性 D. 时间特性
21. CPU 响应中断时, 保护两个关键的硬件状态是 ( )。  
A. PC 和 PSW B. PC 和 IR  
C. AR 和 IR D. AR 和 PSW
22. 在 DMA 方式下, 数据从内存传送到外设经过的路径是 ( )。  
A. 内存->数据总线->外设  
B. 内存->数据总线->DMAC->外设  
C. 内存->CPU->数据总线->外设  
D. 外设->内存
23. 用户在编写程序时计划读取某个数据文件中的 20 个数据块记录, 他使用操作系统提供的接口是 ( )。  
A. 系统调用 B. 图形用户接口  
C. 原语 D. 命令行输入控制
24. 在多对一的线程模型中, 当一个多线程进程中的某一个线程执行一个需阻塞的系统调用时, ( )。  
A. 该进程的其他线程仍和继续运行  
B. 整个进程都将阻塞  
C. 该阻塞线程将被撤销  
D. 该线程将被撤销
25. 下列关于进程状态的说法中, 正确的是 ( )。  
I. 从运行态到阻塞态的转换是进程的“自主”行为  
II. 从阻塞态到就绪态的转换是由协作进程决定的  
III. 当进程被调度程序选中时, 它就从阻塞态变为就绪态  
IV. 在进程状态转换中, “就绪->阻塞”是不可能发生的  
A. I、III和IV B. I、II和IV  
C. I和II D. I和IV
26. 关于优先级大小的论述中, 错误的是 ( )。  
I. 计算型作业的优先级, 应高于 I/O 型作业的优先级  
II. 短作业的优先级, 应高于长作业的优先级  
III. 用户进程的优先级, 应高于系统进程的优先级  
IV. 资源要求多的作业的优先级应高于对资源要求少的优先级  
A. I和IV B. III和IV  
C. I、III和IV D. I、II、III和IV
27. 设  $m$  为同类资源数,  $n$  为系统中并发进程数。当  $n$  个进程共享  $m$  个互斥资源时, 每个进程的最大需求是  $w$ , 则下列情况会出现系统死锁的是 ( )。  
A.  $m=2, n=1, w=2$  B.  $m=2, n=2, w=1$   
C.  $m=4, n=3, w=2$  D.  $m=4, n=2, w=3$

28. 支持程序存放在不连续内存中的存储管理方法有 ( )。
- I. 动态分区分配      II. 固定分区分配  
III. 分页式分配      IV. 段页式分配      V. 分段式分配
- A. I 和 II      B. III和IV  
C. III、IV和V      D. II、III、IV和V
29. 下列叙述中错误的是 ( )。
- I. 在请求分页存储管理中, 若把页面的大小增加一倍, 则缺页中断次数会减少一半  
II. 分页存储管理方案在逻辑上扩充了主存容量  
III. 在分页存储管理中, 减少页面大小, 可以减少内存的浪费, 所以页面越小越好  
IV. 一个虚拟存储器, 其地址空间的大小等于辅存的容量加上主存的容量
- A. I、III和IV      B. II、III和IV  
C. III和IV      D. I、II、III和IV
30. 现代操作系统中, 文件系统都有效地解决了文件重名(即允许不同用户的文件可以具有相同的文件名)问题, 系统是通过 ( ) 来实现这一功能的。
- A. 重名翻译机构      B. 建立索引表  
C. 树型目录结构      D. 建立指针
31. 某文件系统物理结构采用三级索引分配方法, 如果每个磁盘块的大小为 1024B, 每个盘块索引号占用 4 字节, 请问在该文件系统中, 最大的文件大小为 ( )。
- A. 16GB      B. 32GB      C. 8GB      D. 以上均不对
32. 某操作系统采用双缓冲区传送磁盘上的数据。设从磁盘将数据传送到缓冲区所用时间为  $T_1$ , 将缓冲区中数据传送到用户区所用时间为  $T_2$  (假设  $T_2$  远小于  $T_1$ ), CPU 处理数据所用时间为  $T_3$ , 则处理该数据, 系统所用总时间为 ( )。
- A.  $T_1+T_2+T_3$       B.  $\text{MAX}(T_2,T_3)+T_1$   
C.  $\text{MAX}(T_1,T_3)+T_2$       D.  $\text{MAX}(T_1,T_3)$
33. 对于可靠服务和不可靠服务, 正确的理解是 ( )。
- A. 可靠服务是通过高质量的连接线路来保证数据可靠传输  
B. 如果网络本身是不可靠的, 那么用户只能尝试使用并无更好的办法  
C. 可靠性是相对的, 不可能完全保证数据准确传输到目的地  
D. 对于不可靠的网络, 可以通过应用或用户来保障数据传输的正确性
34. 以下各项中, 不是数据报服务特点的是 ( )。
- A. 每个分组自身携带有足够多的信息, 它的传送被单独处理  
B. 在整个传送过程中, 不需要建立虚电路  
C. 使所有分组按顺序到达目的端系统  
D. 网络结点要为每个分组做出路由选择
35. 下列关于滑动窗口的说法中, 错误的是 ( )。
- I. 对于窗口大小为  $n$  的滑动窗口, 最多可以有  $n$  已发送但没有确认  
II. 假设帧序号有 3 位, 采用连续 ARQ 协议, 发送窗口的最大值为 4  
III. 在 GBN 协议中, 如果发送窗口的大小为 16, 则至少需要 4 位序列号才能保证协议不出错
- A. I 和 II      B. 仅III

- C. I 和IIID. I、II和III
36. 一个 2Mbps 的网络，线路长度为 1km,传输速度为 20m/ms,分组大小为 100 字节，应答帧大小可以忽略。若采用“停止-等待”协议，则实际数据速率是（ ）。
- A. 2MbpsB. 1MbpsC. 8K bpsD. 16K bps
37. 当路由器接收到一个 1500 字节的 IP 数据报时，需要将其转发到 MTU 为 980 的子网，分片后产生两个 IP 数据报，长度分别是（ ）。（首部长度为 20B）
- A. 750,750B. 980,520C. 980,540D. 976,544
38. 某路由器的路由表如下所示。如果它收到一个目的地址为 192.168.10.23 的 IP 数据报，那么它为该数据报选择的下一路由器地址为（ ）。

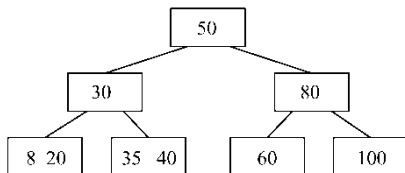
| 要达到的网络         | 下一路由器           |
|----------------|-----------------|
| 192. 168. 1. 0 | 直接投递            |
| 192. 168. 2. 0 | 直接投递            |
| 192. 168. 3. 0 | 192. 168. 1. 35 |
| 0. 0. 0. 0     | 192. 168. 2. 66 |

- A. 192.168.1.35B. 192.168.2.66C. 直接投递D. 丢弃
39. TCP 的通信双方，有一方发送了带有 FIN 标志的数据段后表示（ ）。
- A. 将断开通信双方的 TCP 连接
- B. 单方面释放连接，表示本方已经无数据发送，但是可以接受对方的数据
- C. 中止数据发送，双方都不能发送数据
- D. 连接被重新建立
40. 域名系统 DNS 的组成包括（ ）。
- I. 域名空间II. 分布式数据库
- III. 域名服务器IV. 从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序
- A. I 和IIB. I、II和III
- C. II和IIID. I、II、III和IV

## 二、综合应用题：第 41~47 题，共 70 分。

41. 利用 B 树做文件索引时，若假设磁盘页块的大小是 4 000 字节，指示磁盘地址的指针需要 5 个字节。现有 20 000 000 个记录构成的文件，每个记录为 200 字节，其中包括关键字 5 个字节。

- (1) 试问在此采用 B 树作索引的文件中，B 树的阶数最佳应为多少？假定文件数据部分未按关键字有序排列，则索引部分需要占用多少磁盘页块？
- (2) 对如下图所示的 3 阶 B 树，依次画出执行：插入 90，插入 25，插入 45，删除 60，删除 80 后的结果。



42. 设有  $n$  个不全为负的整型元素存储在一维数组  $A[n]$  中，它包含很多连续的子数组，例如数组  $A=\{1, -2, 3, 10, -4, 7, 2, -5\}$ ，请设计一个时间上尽可能高效的算法，求出数组  $A$  的子数组之和的最大值（例如数组  $A$  的最大的子数组为  $\{3, 10, -4, 7, 2\}$ ，因此输出为该子数组的和 18）。要求：
- （1）给出算法的基本设计思想。
  - （2）根据设计思想，采用 C 或 C++ 或 Java 语言描述算法，关键之处给出注释。
  - （3）说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

43. (11 分) 某计算机的主存地址位数为 16 位，按字节编址。假定数据 Cache 中最多存放 32 个主存块，采用 2-路组相联方式，块大小为 16B，每块设置了 1 位有效位。采用一次性写回策略，为此每块设置了 1 位“脏”位。请问：
- (1) 主存地址中标记 (Tag)、组号 (Index) 和块内地址 (Offset) 三部分的位置和位数分别是多少？该数据 Cache 的总位数是多少？
  - (2) 设字长为 4B，Cache 起始为空，CPU 从主存单元 0, 1, ..., 99，依次读出 100 个字（主存一次读出一个字），并重复按此次序读 6 次，问命中率为多少？
  - (3) 如果块表中组号为 10、行号为 1 的 Cache 块的标记为 36H，有效位为 1，则在 CPU 送来主存的字地址为 36A8H 时是否命中？若命中，此时 Cache 的字地址为多少？



44. (12 分) 某 16 位机器所使用的指令格式和寻址方式如下所示, 该机有四个 20 位基址寄存器, 十六个 16 位通用寄存器 (可用做变址寄存器)。指令汇编格式中的 S (源), D (目标) 都是通用寄存器, M 是主存的一个单元。三种指令的操作码分别是 MOV(OP)=(A)<sub>H</sub>, STA(OP)=(1B)<sub>H</sub>, LDA(OP)=(3C)<sub>H</sub>。MOV 是传送指令, STA 为写数指令, LDA 为读数指令。

|    |    |   |   |   |    |   |   |
|----|----|---|---|---|----|---|---|
| 15 | 10 | 9 | 8 | 7 | 4  | 3 | 0 |
| OP |    |   | — |   | 目标 |   | 源 |

MOV S, D

|       |    |   |    |   |   |   |    |
|-------|----|---|----|---|---|---|----|
| 15    | 10 | 9 | 8  | 7 | 4 | 3 | 0  |
| OP    |    |   | 基址 |   | 源 |   | 变址 |
| 位 移 量 |    |   |    |   |   |   |    |

STA S, M

|          |    |   |   |   |    |   |   |
|----------|----|---|---|---|----|---|---|
| 15       | 10 | 9 | 8 | 7 | 4  | 3 | 0 |
| OP       |    |   | — |   | 目标 |   |   |
| 20 位 地 址 |    |   |   |   |    |   |   |

LDA S, M

- (1) 分析三种指令的指令格式和寻址方式特点。
- (2) 处理机完成哪一种操作所花时间最短? 哪一种最长? 第二种指令的执行时间有时会等于第三种指令的执行时间吗?
- (3) 下列情况中, 每个十六进制指令字分别代表什么操作? 若有指令编码不正确, 如何改正才能成为合法指令?
 

① (F0F1)<sub>H</sub>   (3CD2)<sub>H</sub>   ② (2856)<sub>H</sub>   ③ (6DC6)<sub>H</sub>   ④ (1C2)<sub>H</sub>

45. (8 分) 在一间酒吧里有 3 个音乐爱好者队列，第 1 队的音乐爱好者只有随身听，第 2 队只有音乐磁带，第 3 队只有电池。而要听音乐就必须随身听，音乐磁带和电池这 3 种物品俱全。酒吧老板一次出售这 3 种物品中的任意两种。当一名音乐爱好者得到这 3 种物品并听完一首乐曲后，酒吧老板才能再一次出售这 3 种物品中的任意两种。于是第 2 名音乐爱好者得到这 3 种物品，并开始听乐曲。全部买卖就这样进行下去。试用 P, V 操作正确解决这一买卖。

46. (7 分) 在实现文件系统时, 为加快文件目录的检索速度, 可利用“文件控制块分解法”。假设目录文件存放在磁盘上, 每个盘块 512 字节。文件控制块占 64 字节。其中文件名占 8 个字节。通常将文件控制块分解成两部分, 第一部分占 10 字节 (包括文件名和文件内部号), 第二部分占 56 字节 (包括文件内部号和文件其他描述信息)。
- (1) 假设某一目录文件共有 254 个文件控制块, 试分别给出采用分解法前和分解法后, 查找该目录文件的某一个文件控制块的平均访问磁盘次数。
  - (2) 一般地, 若目录文件分解前占用  $n$  个盘块, 分解后改用  $m$  个盘块存放文件名和文件内部号部分, 请给出访问磁盘次数减少的条件。

47. (9 分) 设 A、B 两站相距 4km，使用 CSMA/CD 协议，信号在网络上的传播速度为 200 000km/s，两站发送速率为 100Mbps，A 站先发送数据，如果发送碰撞，则：
- (1) 最先发送数据的 A 站最晚经过多长时间才检测到发生了碰撞？最快又是多少？
  - (2) 检测到碰撞后，A 站已发送数据长度的范围是多少（设 A 要发送的帧足够长）？
  - (3) 若距离减少到 2km，为了保证网络正常工作，则最小帧长度是多少？
  - (4) 若发送速率提高，最小帧长不变，为了保证网络正常工作应采取什么解决方案？