王道 **2013** 年最后 **8** 套模拟试题（一）

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。

1． 设 n 是描述问题规模的正整数，下列程序片段的时间复杂度是（ ）。

y=0;

while(n>=(y+1)\*(y+1)) y++;

A．O(log2n) B．O(n) C．O(nlog2n) D．O( n )

2． 利用栈求表达式的值时，设立运算数栈 OPEN。假设 OPEN 只有两个存储单元，则在下 列表达式中，不会发生溢出的是（ ）。

A．A-B\*(C-D) B．(A-B)\*C-D C．(A-B\*C)-D D．(A-B)\*(C-D)

3． 将 5 个字母”ooops”按此顺序进栈，则有（ ）种不同的出栈顺序可以仍然得到”ooops”。

A．1 B．3 C．5 D．6 4． 以下关于二叉排序树的说法中，错误的有（ ）个。

Ⅰ．对一棵二叉排序树按前序遍历得出的结点序列是从小到大的序列 Ⅱ．每个结点的值都比它左孩子的值大、比它右孩子结点的值小，则这样的一棵二叉树

就是二叉排序树

Ⅲ．在二叉排序树中，新插入的关键字总是处于最底层 Ⅳ．删除二叉排序树中的一个结点再重新插入，得到的二叉排序树和原来的相同

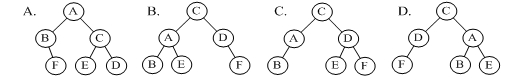
A．1 B．2 C．3 D．4

5． 如右图所示为一棵平衡二叉树（字母不是关键字），在结点 D 的右子树 A

上插入结点 F 后，会导致该平衡二叉树失去平衡，则调整后的平衡二叉

树应为（ ）。 B C

E D



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6． | 在下列二叉树中，（ | ）的所有非叶结点的度均为 2。 | |
|  | Ⅰ．完全二叉树  Ⅳ．哈夫曼树  A．Ⅱ和Ⅳ | Ⅱ．满二叉树  Ⅴ．二叉排序树  C．Ⅰ和Ⅲ | Ⅲ．平衡二叉树 |

C．Ⅱ、Ⅳ和Ⅴ D．Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ

7． 设高度为 100 的二叉树上只有度为 0 和度为 2 的结点，则此类二叉树中所包含的结点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 数最少为（ | ）。 |  | |
| A．100 | B．201 | C．199 | D．200 |

8． 已知有向图 G=(V，A)，其中 V={a,b,c,d,e}，A={<a,b>，<a,c>，<d,c>，<d,e>，<b,e>，

<c,e>}，对该图进行拓扑排序，下面序列中不是拓扑排序的是（ ）。

A．a,d,c,b,e B．d,a,b,c,e C．a,b,d,c,e D．a,b,c,d,e

9． 无向图 G 有 23 条边，度为 4 的顶点有 5 个，度为 3 的顶点有 4 个，其余都是度为 2 的 顶点，则图 G 最多有（ ）个顶点。

A．11 B．12 C．15 D．16

10．下列关于 m 阶 B-树的说法中，正确的有（ ）。 Ⅰ．每个结点至少有两棵非空子树 Ⅱ．非叶结点仅其索引作用，每次查找一定会查找到某个叶结点 Ⅲ．所有叶子在同一层上

Ⅳ．当插入一个数据项引起 B 树结点分裂后，树长高一层

A．Ⅰ、Ⅱ B．Ⅱ、Ⅲ C．Ⅲ、Ⅳ D．Ⅲ

11．适合并行处理的排序算法是（ ）。

Ⅰ．选择排序 Ⅱ．快速排序 Ⅲ．堆排序 Ⅳ．基数排序 Ⅴ．归并排序

A．Ⅱ和Ⅴ B．Ⅱ、Ⅲ和Ⅴ

C．Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ D．Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ

12． 下列关于指令字长、机器字长和存储字长的说法中，正确的是（）。

Ⅰ．指令字长等于机器字长的前提下，取指周期等于机器周期 Ⅱ．指令字长等于存储字长的前提下，取指周期等于机器周期 Ⅲ．指令字长和机器字长的长度没有必然联系

Ⅳ．为了硬件设计方便，指令字长都和存储字长一样大

A．Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ B．Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ

C．Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ和Ⅳ

13．若数据在存储器中以小端方式存放，则十六进制数 12345678H 按字节地址从小到大依 次为（ ）。

A．78563412H B．87654321H

C．12345678H D．21436587H

14．设机器数字长 16 位，有一个 C 语言程序段如下：

int n=0xA1B6; unsigned int m=n;

m=m>>1; //m 右移一位

则在执行完该段程序后，m 的值为（ ）

A．50DBH B．FFB6H C．A1B6H D．D0DBH

15．下列关于 ROM 和 RAM 的说法中，错误的是（ ）。 Ⅰ．CD-ROM是ROM的一种，因此只能写入一次

Ⅱ．Flash快闪存储器属于随机存取存储器，具有随机存取的功能 Ⅲ．RAM的读出方式是破坏性读出，因此读后需要再生 Ⅳ．SRAM读后不需要刷新，而DRAM读后需要刷新

A．Ⅰ和Ⅱ B．Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ C．Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ 16．某存储系统中，主存容量是 Cache 容量的 4096 倍，Cache 被分为 64 个块，当主存地址

和 Cache 地址采用直接映像方式时，地址映射表的大小应为（ ）。（假设不考虑一致

维护位）

A．6×4097 bit B．64×12 bit C．6×4096 bit D．64×13 bit 17．假设相对寻址的转移指令占两个字节，第一个字节是操作码，第二个字节是相对位移

量，用补码表示。每当 CPU 从存储器取出一个字节时，即自动完成(PC)+1→PC。若当前 PC 值为 2000H，指令 JMP \* -9（\*为相对寻址特征）的第二字节的内容是（ ）。 A．F5H B．F7H C．09H D．0BH

18．下列部件不属于运算器的是（ ）。

A．状态寄存器 B．通用寄存器 C．ALU D．数据高速缓存

19．流水 CPU 是由一系列叫做“段”的处理部件组成的。和具备 m 个并行部件的 CPU 相 比，一个 m 段流水 CPU（ ）。

A．具备同等水平的吞吐能力 B．不具备同等能力的吞吐能力 C．吞吐能力小于前者的吞吐能力 D．吞吐能力大于后者的吞吐能力

20．在系统总线中，地址总线的位数与（ ）相关。

A．机器字长 B．实际存储单元个数

C．存储字长 D．存储器地址寄存器 21．某计算机系统中的软盘驱动器以中断方式与处理机进行 I/O 通信，通信以 16bit 为传输单

位，传输率为 50KB/s。每次传输的开销（包括中断）为 100 个节拍，处理器的主频为 50MHz， 则磁盘使用时占用处理器时间的比例为（ ）。

A．5% B．10% C．15% D．20%

22．对于单 CPU 单通道工作过程，下列可以完全并行工作的是（ ）。

A．程序和程序之间 B．程序和通道之间

C．程序和设备之间 D．设备和设备之间

23．在操作系统中，有些指令只能在系统的内核状态下运行，而不允许普通用户程序使用。

下列操作中，可以运行在用户态下的是（ ）。

A．设置定时器的初值 B．触发 Trap 指令

C．内存单元复位 D．关闭中断允许位

24．支持多道程序设计的操作系统在运行过程中，会不断选择新进程来运行，共享 CPU 资 源，但是下面哪个不是操作系统选择新进程的直接原因，（ ）。

A．运行进程的时间片用完 B．运行进程出错

C．运行进程等待某个事件的发生 D．有新的进程被创建进入就绪队列

25．系统拥有一个 CPU。IO1 和 IO2 为两个不同步的输入/输出装置，它们能够同时工作。当

使用 CPU 之后控制转向 IO1、IO2 时，或者使用 IO1、IO2 之后控制转向 CPU 时，由控 制程序执行中断处理，但这段处理时间忽略不计。有 A、B 两个进程同时被创建，进程 B 的调度优先权比进程 A 高，但是，当进程 A 正在占用 CPU 时，即使进程 B 需要占用 CPU， 也不能打断进程 A 的执行。若在同一系统中分别单独执行，则需要占用 CPU、IO1、IO2 的时间如下图所示：

进程 A

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CPU | IO1 | CPU | IO2 | CPU | IO1 |
| 25ms | 30ms | 20ms | 20ms | 20ms | 30ms |

进程 B

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CPU | IO1 | CPU | IO2 | CPU | IO2 | CPU |
| 20ms | 30ms | 20ms | 20ms | 10ms | 20ms | 45ms |

经过计算可知，（ ）先结束。

A．进程 A B．进程 B

C．进程 A 和进程 B 同时 D．不一定

# 26．关于临界区问题（critical section problem）的一个算法（假设只有进程 P0 和 P1 可能 会进入该临界区）如下（i 为 0 或 1），该算法（ ）。

repeat

retry： if(turn!=-1) turn=i; if(turn!=i) goto retry; turn=1;

临界区

turn=0;

剩余区

until false;

A．不能保证进程互斥进入临界区，且会出现“饥饿” B．不能保证进程互斥进入临界区，但不会出现“饥饿” C．保证进程互斥进入临界区，但会出现“饥饿”

D．保证进程互斥进入临界区，不会出现“饥饿”

27．若存储单元长度为 n，存放在该存储单元的程序长度为 m，则剩下长度为 n-m 的空间称 为该单元的内部碎片。下面存储分配方法中，哪种存在内部碎片（ ）。

Ⅰ. 固定式分区 Ⅱ.动态分区 Ⅲ. 页式管理

Ⅳ. 段式管理 Ⅴ. 段页式管理 Ⅵ.请求段式管理

A．Ⅰ和Ⅱ B．Ⅰ、Ⅲ和Ⅴ C．Ⅳ、Ⅴ和Ⅵ D．Ⅲ和Ⅴ

28．总体上说，“按需调页”（Demand-paging）是一个很好的虚拟内存管理策略。但是，有些 程序设计技术并不适合于这种环境。例如，（ ）。

A．堆栈 B．线性搜索 C．矢量运算 D．二分搜索

29．如下程序在页式虚存系统中执行，程序代码位于虚空间 0 页，A 为 128\*128 的数组，在 虚空间以行为主序存放，每页存放 128 个数组元素。工作集大小为 2 个页框（开始时程 序代码已在内存，占 1 个页框），用 LRU 算法，下面两种对 A 初始化的程序引起的页故 障数分别为（ ）。

程序 1：

for(j=1;j<=128;j++) for(i=1;i<=128;i++)

A[i][j]=0;

程序 2：

for(i=1;i<=128;i++) for(j=1;j<=128;j++)

A[i][j]=0;

A．128\*128，128 B．128，128\*128

C．64，64\*64 D．64 \*64，64 30．下列关于文件系统的说法中，正确的是（ ）。

A．文件系统负责文件存储空间的管理但不能实现文件名到物理地址的转换 B．在多级目录结构中对文件的访问是通过路径名和用户目录名进行的 C．文件可以被划分成大小相等的若干物理块且物理块大小也可任意指定 D．逻辑记录是对文件进行存取操作的基本单位

31．下列叙述中，错误的是（ ）。 Ⅰ．索引顺序文件也是一种特殊的顺序文件，因此通常存放在磁带上 Ⅱ．索引顺序文件既能顺序访问，又能随机访问 Ⅲ．直接访问的文件也能顺序访问，但一般效率较差 Ⅳ．在磁带上的顺序文件中添加新记录时，必须复制整个文件 A．Ⅰ和Ⅳ B．Ⅱ和Ⅳ

C．Ⅰ和Ⅱ D．Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ

32．操作系统的 I/O 子系统通常由四个层次组成，则检查设备的就绪状态是在（ ）层实现。

A．设备驱动程序 B．用户级 I/O 软件

C．设备无关软件 D．中断处理程序

33．在 OSI 参考模型中，上层协议实体与下层协议实体之间的逻辑接口称为服务访问点（SA P）。在 Internet 数据帧中，目的地址“0x000F781C6001”属于（ ）的服务访问点。

A．数据链路层 B．网络层 C．传输层 D．应用层

34. 一个传输数字信号的模拟信道的信号功率是 0.62W，噪音功率是 0.02W，频率范围是

3.5-3.9MHz， 该信道的最高数据传输速率是（ ）。

A．1Mbps B．2Mbps C．4Mbps D．8Mbps 35. 在简单停止-等待协议中，为了解决重复帧的问题，需要采用（ ）。

A．帧序号 B．定时器 C．ACK 机制 D．NAK 机制

36．CSMA 协议可以利用多种监听算法来减小发送冲突的概率，下面关于各种监听算法的描 述中，错误的是（ ）。

Ⅰ. 非坚持型监听算法有利于减少网络空闲时间 Ⅱ. 1-坚持型监听算法有利于减少冲突的概率

Ⅲ. P 坚持型监听算法无法减少网络的空闲时间 Ⅳ. 1-坚持型监听算法能够及时抢占信道

A．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ B．Ⅱ和Ⅲ C．Ⅰ、Ⅱ和Ⅳ D．Ⅱ和Ⅳ 37．当 IP 分组经过路由器进行分片时，其首部发生变化的字段有（ ）。

Ⅰ．标识 IDENTIFICATION Ⅱ. 标志 FLAG

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ⅲ. 片偏移 | Ⅳ．总长度 | Ⅴ. 校验和 |
| A．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ |  | B．Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ |
| C．Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ |  | D．Ⅱ和Ⅲ |

38．若子网掩码是 255.255.192.0，那么下列主机必须通过路由器才能与主机 129.23.144.16 通 信的是（ ）。

A．129.23.191.21 B．129.23.127.222C．129.23.130.33 D．129.23.148.127

39．信道带宽为 1Gbps，端到端时延为 10ms，TCP 的发送窗口为 65535B，则可能达到的最

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 大吞吐量是（ | ）。 |  | |
| A．1Mbps | B．3.3Mbps | C．26.2Mbps | D．52.4Mbps |

40．第一次传输时，设 TCP 的拥塞窗口的慢启动门限初始值为 8（单位为报文段），当拥塞

窗口上升到 12 时，网络发生超时，TCP 开始慢启动和拥塞避免，那么第 12 次传输时拥

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 塞窗口大小为（ | ）。 |  | |
| A．5 | B．6 | C．7 | D．8 |

二、综合应用题：第 41～47 题，共 70 分。

41．（10 分）设有五个数据 do，for，if，repeat，while，它们排在一个有序表中，其查找概率 分别为 p1=0.2，p2=0.15，p3=0.1，p4=0.03，p5=0.01。而查找它们之间不存在数据的概率 分别为 q0=0.2，q1=0.15，q2=0.1，q3=0.03，q4=0.02，q5=0.01。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| do | for | if | repeat | while |

q0 p1 q1 p2 q2 p3 q3 p4 q4 p5 q5

（1）试画出对该有序表分别采用顺序查找和折半查找时的判定树。

（2）分别计算顺序查找时的查找成功和不成功的平均查找长度，以及折半查找时的查 找成功和不成功的平均查找长度。

（3）判定是顺序查找好？还是折半查找好？

42．（13 分）设一个长度为 n(n>1)的单链表 L，从第一个结点开始计数，当计数到 m(m>1) 时，将这第 m 个结点从单链表上摘除，然后从被摘除的下一个结点开始重新计数；当计 数到表尾时，接着表的第一个结点继续计数，最后使单链表中剩下一个结点，并返回单 链表中剩下的最后一个结点。试设计一个在时间和空间两方面都尽可能高效的算法，完 成上述过程，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）已知两个实数 x=-68，y=-8.25，它们在 C 语言中定义为 float 型变量，分别存放 在寄存器 A 和 B 中。另外，还有两个寄存器 C 和 D。A、B、C、D 都是 32 位的寄存器。 请问下列问题（要求用十六进制表示二进制序列）：

（1）寄存器 A 和 B 中的内容分别是什么？

（2）x 和 y 相加后的结果存放在 C 寄存器中，寄存器 C 中的内容是什么？

（3）x 和 y 相减后的结果存放在 D 寄存器中，寄存器 D 中的内容是什么？

44．（12 分）下图所示的处理机逻辑框图中，有两条独立的总线和两个独立的存储器。已知 指令存储器 IM 最大容量为 16384 字（字长 18 位），数据存储器 DM 最大容量为 65536 字（字长 16 位）。各寄存器均有“打入”（Rin）和“送出”（Rout）控制命令，但图中未标出。

（1）请指出下列各寄存器的位数：

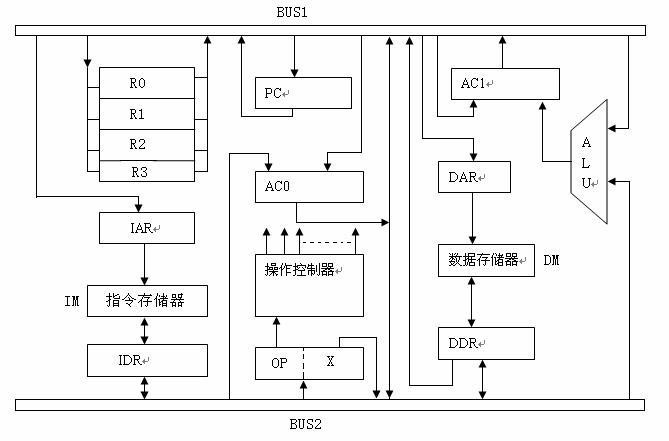
程序计数器 PC、指令寄存器 IR、累加器 AC0 和 AC1、通用寄存器 R0-R7、指令存储 器地址寄存器 IAR、指令存储器数据寄存器 IDR、数据存储器地址寄存器 DAR、数据存储 器数据寄存器 DDR。

（2）设处理机的指令格式为：

17 10 9 0

OP X

加法指令可写为“ADD X （R1）”。其功能是（AC0）+（（Ri）+ X）→AC1，其中（（Ri）+ X） 部分通过寻址方式指向数据存储器，现取 Ri 为 R1。试画出 ADD 指令从取指令开始到执 行结束的操作序列图，写明基本操作步骤和相应的微操作控制信号。



45．（7 分）一个主修动物行为学、辅修计算机科学的学生参加了一个课题，调查花果山的 猴子是否能被教会理解死锁。他找到一处峡谷，横跨峡谷拉了一根绳索（假设为南北方 向），这样猴子就可以攀着绳索越过峡谷。只要它们朝着相同的方向，同一时刻可以有 多只猴子通过。但是如果在相反的方向上同时有猴子通过则会发生死锁（这些猴子将被 卡在绳索中间，假设这些猴子无法在绳索上从另一只猴子身上翻过去）。如果一只猴子 相越过峡谷，它必须看当前是否有别的猴子在逆向通过。请用 P、V 操作来解决该问题。

46．（8 分）一个文件系统中有一个 20MB 大文件和一个 20KB 小文件，当分别采用连续分配、 链接分配、链接索引分配方案时，每块大小为 4096B．每块地址用 4B 表示，问：

（1）各文件系统管理的最大的文件是多少？

（2）每种方案对大、小两文件各需要多少专用块来记录文件的物理地址（说明各块的 用途）？

（3）如需要读大文件前面第 5.5KB 的信息和后面第(16M+5.5KB)的信息，则每个方案各

需要多少次盘 I/O 操作？

47．（9 分）在本地主机使用 Ping 命令测试与远端主机 192.168.0.101 的连通性，Ping 测试仅 进行了一次，由于测试数据较大，在 IP 层进行了数据分片。Ping 命令执行时，使用 Sniffer 工具捕获本机以太网发送方向的所有通信流量，得到 6 个 IP 数据报，表 1 以 16 进制格 式逐字节给出了六个 IP 数据报的前 40 个字节。

（1）哪几个数据报是该次 ping 测试产生的？为什么？

（2）本机 IP 地址是什么？这次测试 IP 数据报的 TTL 值被设为多少？

（3）IP 数据报在被分片之前总长度是多少字节？

表 1 Sniffer 捕获到的 IP 数据报

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | IP 数据报前 40 字节 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 45  08 | 00  00 | 05  32 | DC  7E | 8F  04 | 04  00 | 20  CF | 00  04 | 39  61 | 01  62 | 4B  63 | 52  64 | C0  65 | A8  66 | 00  67 | 15  68 | C0  69 | A8  6A | 00  6B | 65  6C |
| 2 | 45  08 | 00  00 | 02  AF | 80  7D | 8E  04 | F9  00 | 00  CE | 00  04 | 71  CE | 01  04 | 37  61 | 1D  62 | C0  63 | A8  64 | 00  65 | 15  66 | C0  67 | A8  68 | 00  69 | 01  6A |
| 3 | 45  04 | 00  2E | 00  00 | 58  16 | 8E  98 | FA  DE | 40  BE | 00  B3 | 80  AC | 06  74 | E9  A0 | DA  86 | C0  50 | A8  18 | 00  3B | 15  08 | C0  BC | A8  F5 | 00  00 | 02  F5 |
| 4 | 45  61 | 00  62 | 05  63 | DC  64 | 8F  65 | 04  66 | 20  67 | B9  68 | 39  69 | 01  6A | 4A  6B | 99  6C | C0  6D | A8  6E | 00  6F | 15  70 | C0  71 | A8  72 | 00  73 | 65  74 |
| 5 | 45  69 | 00  6A | 05  6B | 9B  6C | 8F  6D | 04  6E | 01  6F | 72  70 | 39  71 | 01  72 | 6A  73 | 21  74 | C0  75 | A8  76 | 00  77 | 15  61 | C0  62 | A8  63 | 00  64 | 65  65 |
| 6 | 45  04 | 00  2E | 00  00 | 58  16 | 8F  98 | 05  DE | 40  BF | 00  43 | 80  AC | 06  74 | E9  E1 | CF  A6 | C0  50 | A8  18 | 00  3F | 15  D0 | C0  17 | A8  1A | 00  00 | 79  00 |

IP 分组头的结构如图 1 所示。

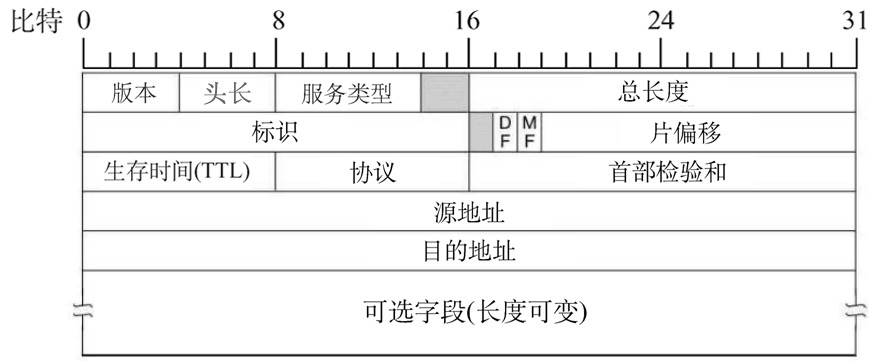


图 1 IP 分组头结构

王道 **2013** 年最后 **8** 套模拟试题（二）

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。

1． 用 I 表示进栈操作，用 O 表示出栈操作，若元素的进栈顺序是 1234，为了得到 1342 的 出栈顺序，相应的 I 和 O 的操作序列为（ ）。

A．IOIOIIOO B．IIIOOIOO

C．IOIIOOIO D．IOIIOIOO

2． 当字符序列 t3\_作为栈的输入时，则输出长度为 3、且可用作 C 语言标识符的序列有（ ） 个。

A．4 B．5 C．3 D．6

3． 若循环队列以数组 Q[0..m-1]作为其存储结构，变量 rear 表示循环队列中的队尾元素的实 际位置，其移动按 rear=(rear+1) MOD m 进行，变量 length 表示当前循环队列中的元素 个数，则循环队列的队首元素的实际位置是（ ）。

A．rear-length B．(rear-length+m) MOD m C．(1+rear+m-length) MOD m C．m-length

4． 一棵二叉树的前序遍历序列为 1234567，它的中序遍历序列可能是（ ）。

A．3124567 B．1234567 C．4135627 D．2153647

5． 由元素序列（27,16,75,38,51）构造平衡二叉树，则首次出现的最小不平衡子树的根（即 离插入结点最近且平衡因子的绝对值为 2 的结点）是（ ）。

A．27 B．38 C．51 D．75

6. 一棵完全二叉树上有 1001 个结点，其中叶子结点的个数是（ ）。

A．250 B．500 C．254 D．501

7． 下列关于 AOE 网的叙述中，正确的是（ ）。

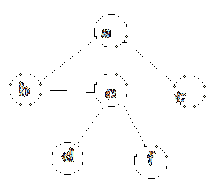
A．关键路径上某个活动的时间缩短，整个工程的时间也就必定缩短

B．关键路径上活动的时间延长多少，整个工程的时间也就随之延长多

C．关键路径上任一关键活动改变后，都必然会影响关键路径的改变

D．若所有的关键路径一同延长或缩短，则不会引起关键路径的改变

8. 如右图所示，在下面的 5 个序列中，符合深度优先遍历的序列有



多少个（ ）。

1. aebfdc 2. acfdeb 3. aedfcb 4. aefdbc 5. aecfdb

A．5 B．4

C．3 D．2

9． 折半查找有序表（2,10,25,35,40,65,70,75,81,82,88,100），若查找

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 元素 75，需依次与表中元素（ | ）进行比较。 |  |
| A．65,82,75 B．70,82,75 | C．65,81,75 | D．65,81,70,75 |

10．堆排序分为两个阶段，其中第一阶段将给定的序列建成一个堆，第二阶段逐次输出堆顶

元素。设给定序列{48,62,35,77,55,14,35,98}，若在堆排序的第一阶段将该序列建成一个 堆（大根堆），那么交换元素的次数为（ ）。

A．5 B．6 C．7 D．8

11. 18 个初始归并段进行 5 路平衡归并，需要增加（ ）个虚拟归并段。

A．1 B．2 C．3 D．4 12．冯·诺伊曼机可以区分指令和数据的部件是（ ）。

A．总线 B．控制器 C．控制存储器 D．运算器

13. 已知小写英文字母“a”的 ASCII 码值为 61H，现字母“g”被存放在某个存储单元中，若采 用偶校验（假设最高位作为校验位），则该存储单元中存放的十六进制数是（ ）。 A．66H B．E6H C．67H D．E7H

14．下列关于浮点数的说法中，正确的是（ ）。

Ⅰ．最简单的浮点数舍入处理方法是恒置“1”法

Ⅱ．IEEE754 标准的浮点数进行乘法运算的结果肯定不需要做“左规”处理 Ⅲ．浮点数加减运算的步骤中，对阶的处理原则是小阶向大阶对齐 Ⅳ．当补码表示的尾数的最高位与尾数的符号位（数符）相同时表示规格化 Ⅴ．在浮点运算过程中如果尾数发生溢出，则应进入相应的中断处理 A．Ⅱ、Ⅲ和Ⅴ B．Ⅱ和Ⅲ

C．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ D．Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ和Ⅴ

15．设有一主存-Cache 层次的存储器，其主存容量 1MB，Cache 容量 16KB，每字块有 8 个 字，每字 32 位，采用直接地址映像方式，若主存地址为 35301H，且 CPU 访问 Cache 命中，则该主存块在 Cache 的第（ ）字块中（Cache 起始字块为第 0 字块）。

A．152 B．153 C．154 D．151

16．下列关于 Cache 和虚拟存储器的说法中，错误的有（ ）。 Ⅰ．当Cache失效（即不命中）时，处理器将会切换进程，以更新Cache中的内容 Ⅱ．当虚拟存储器失效（如缺页）时，处理器将会切换进程，以更新主存中的内容 Ⅲ．Cache和虚拟存储器由硬件和OS共同实现，对应用程序员均是透明的 Ⅳ．虚拟存储器的容量等于主存和辅存的容量之和

A．Ⅰ和B．Ⅲ和ⅣC．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ

17．在通用计算机指令系统的二地址指令中，操作数的物理位置可安排在（ ）。

Ⅰ．一个主存单元和缓冲存储器 Ⅱ．两个数据寄存器 Ⅲ．一个主存单元和一个数据寄存器 Ⅳ．一个数据寄存器和一个控制存储器 Ⅴ．一个主存单元和一个外存单元

A．Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ B．Ⅱ、Ⅲ

C．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅴ 18．指令（ ）从主存中读出。

A．总是根据程序计数器 PC B．有时根据 PC，有时根据转移指令 C．根据地址寄存器 D．有时根据 PC，有时根据地址寄存器

19．假定某计算机系统的 CPU 内部采用总线结构，其指令的取指周期由以下微操作序列实 现，即

a．MAR←(PC)； b．MDR←Memory，Read； c．PC←(PC)+1； d．IR←(MDR)。

一种较好的设计是为其安排（ ）个节拍周期。

A．1 B．2 C．3 D．4 20．间址寻址第一次访问内存所得到信息经系统总线的（ ）传送到 CPU。

A．数据总线 B．地址总线 C．控制总线 D．总线控制器

21．传输一幅分辨率为 640×480，6.5 万色的照片（图像），假设采用数据传输速度为

56kb/s，大约需要的时间是（ ）。

A．34.82s B．42.86s C．85.71s D．87.77s

22. 设 CPU 与 I/O 设备以中断方式进行数据传送，CPU 响应中断时，该 I/O 设备接口控制 器送给 CPU 的中断向量表（中断向量表存放中段向量）的指针是 0800H，0800H 单元 中的值为 1200H。则该I/O 设备的中断服务程序在主存中的入口地址为（ ）。 A．0800H B．0801H C．1200H D．1201H

23. 在操作系统中，以下只能在核心态下执行的指令是（ ）。

A．读时钟 B．寄存器清零

C．系统调用 D．取数

24．以下描述中，哪个不是多线程系统的特长，（ ）。 A．利用线程并行地执行矩阵乘法运算

B．Web 服务器利用线程请求 HTTP 服务 C．键盘驱动程序为每一个正在运行的应用配备一个线程，用来响应相应的键盘输入 D．基于 GUI 的 debugger 用不同线程处理用户的输入、计算、跟踪等操作。

25．进程从运行状态到等待状态可能是（ ）。

A．运行进程执行 P 操作 B．进程调度程序的调度 C．运行进程的时间片用完 D．运行进程执行了 V 操作

26．设有 3 个作业，它们的到达时间和运行时间如下表所示，并在一台处理机上按单道方式 运行。如按高响应比优先算法，则作业执行的次序和平均周转时间依次为（ ）。 作业提交时间和运行时间表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业号 | 提交时间 | 运行时间（小时） |
| 1 | 8:00 | 2 |
| 2 | 8:30 | 1 |
| 3 | 9:30 | 0.25 |

A．J1,J2,J3、1.73 B．J1,J3,J2、1.83

C．J1,J3,J2、2.08 D．J1,J2,J3、1.83

27．利用死锁定理简化下列进程资源图，则处于死锁状态的是（ ）。

P1 P1

R2 R1

P2R1 R2

R3

P2 P3

R4

Ⅱ

Ⅰ

A．Ⅰ B．Ⅱ

C．Ⅰ和Ⅱ D．都不处于死锁状态

28．某个计算机采用动态分区来分配内存，经过一段时间的运行，现在在内存中依地址从小

到大存在 100KB、450KB、250KB、200KB 和 600KB 的空闲分区。分配指针现指向地址 起始点，继续运行还会有 212KB、417KB、112KB 和 426KB 的进程申请使用内存，那么， 对内存充分利用的分配算法是（ ）。

A．首次适应算法 B．邻近适应算法

C．最佳适应算法 D．最坏适应算法

29. 下列关于页式存储的说法中，正确的是（ ）。 Ⅰ．在页式存储管理中，若无 TLB，则每访问一条数据都要访问 2 次内存。 Ⅱ．页式存储管理不会产生内部碎片 Ⅲ．页式存储管理当中的页面是用户可以感知的 Ⅳ．页式存储方式可以采用静态重定位

A．Ⅰ、Ⅱ和Ⅳ B．Ⅰ和Ⅳ

C．Ⅰ D．Ⅰ和Ⅲ

30．下列关于文件系统的说法中，错误的是（ ）。 Ⅰ．一个文件在同一系统中、不同的存储介质上的拷贝，应采用同一种物理结构 Ⅱ．对一个文件的访问，常由用户访问权限和用户优先级共同限制 Ⅲ．文件系统采用树型目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名应该不同 Ⅳ．为防止系统故障造成系统内文件受损，常采用存取控制矩阵方法保护文件

A．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ B．Ⅰ、Ⅲ

C．Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ D．Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ

31．在文件系统中，“Open”系统调用主要功能是（ ）。 A．把文件的内容从外存储器读入到内存

B．把文件控制信息从外存存储器读入到内存

C．把文件的 FAT 表从外存储器读入到内存

D．把磁盘的超级块从外存读到内存

32．CPU 输出数据的速度远高于打印机的打印速度，为解决这一矛盾，可采用的技术

是（ ）。

A．并行技术 B．通道技术 C．缓冲技术 D．虚存技术

33. 设待传送数据总长度为 L 位，分组长度为 P 位，其中头部开销长度为 H 位，源结点到目 的结点之间的链路数为 h，每个链路上的延迟时间为 D 秒，数据传输率为 B bps，电路交

换建立连接的时间为 S 秒，则电路交换方式传送完所有数据需要的时间是（ ）秒。

A．hD+L/B B．S+hD+L/B

C．S+hD+PL/((P-H)B) D．S+L/B

34．以下滑动窗口协议中，一定按序接收到达的分组的有（ ）。 Ⅰ．停止－等待协议 Ⅱ．后退 N 帧协议 Ⅲ．选择重传协议 A．Ⅰ和Ⅱ B．Ⅰ和Ⅲ

C．Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ

35．以下几种 CSMA 协议中，什么协议在监听到介质是空闲时一定发送（ ）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ⅰ．1-坚持 CSMA | Ⅱ．p-坚持 CSMA | Ⅲ．非坚持 CSMA |
| A．只有Ⅰ | B．Ⅰ和Ⅲ |  |

C．Ⅰ和Ⅱ D．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ

36．下图中，主机 A 发送一个 IP 数据报给主机 B，通信过程中以太网 1 上出现的以太网 帧中承载一个 IP 数据报，该以太网帧中的目的地址和 IP 报头中的目的地址分别是（ ）。



A．B 的 MAC 地址，B 的 IP 地址

B．B 的 MAC 地址，R1 的 IP 地址

C．R1 的 MAC 地址，B 的 IP 地址

D．R1 的 MAC 地址，R1 的 IP 地址

37．TCP/IP 网络中，某主机的 IP 地址为 130.25.3.135，子网掩码为 255.255.255.192，那么该

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主机所在的子网的网络地址是（ | ），该子网最大可分配地址个数是（ | ）。 |
| A．130.25.0.0，30  C．130.25.3.128，62 | B．130.25.3.0，30  D．130.25.3.255，126 |  |

38．UDP 协议和 TCP 协议报文首部的非共同字段有（ ）。

A．源 IP 地址 B．目的端口 C．序列号 D．校验和

39. TCP 协议中，发送双方发送报文的初始序号分别为 X 和 Y，在第一次握手时发送方发送 给接收方报文中，正确的字段是（ ）。

A．SYN=1，序号=X B．SYN=1，序号=X+1，ACKX=1

C．SYN=1，序号=Y D．SYN=1，序号=Y，ACKY+1=1

40. 一台域名服务器希望解析域名 [www.google.com](http://www.google.com/)，如果这台主机配置的 DNS 地址为 a， Internet 的 根域名服务器为 b，而存储域名 [www.google.com](http://www.google.com/) 与其 IP 地址对应关系的 域名服务器为 c，那么 这台主机通常先查询（ ）。

A．域名服务器 a B．域名服务器 b

C．域名服务器 c D．不确定

二、综合应用题：第 41～47 题，共 70 分。

41．（13 分）设记录的关键字（key）集合：K={24，15，39，26，18，31，05，22}，请回答：

（1）依次取 K 中各值，构造一棵二叉排序树（不要求平衡），并写出该树的前序、中序 和后序遍历序列。

（2）设 Hash 表表长 m=16，Hash 函数 H(key)=(key)%13，处理冲突方法为“二次探测再 散列”，请依次取 K 中各值，构造出满足所给条件的 Hash 表；并求出等概率条件 下查找成功时的平均查找长度。

（3）将给定的 K 调整成一个堆顶元素取最大值的堆（即大根堆）。

42．（12 分）已知长度为 n（n＞1）的单链表，表头指针为 L，结点结构由 data 和 next 两个 域构成，其中 data 域为字符型。试设计一个在时间和空间两方面都尽可能高效的算法， 判断该单链表是否中心对称（例如 xyx、xxyyxx 都是中心对称的），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．（12 分）以下是计算两个向量点积的程序段：

float Dotproduct(float x[8],float y[8]){ float sum=0.0;

int i;

for(i=0;i<8;i++) sum+=x[i]\*y[i];

return sum;

}

请回答下列问题：

（1）请分析访问数组 x 和 y 时的时间局部性和空间局部性？

（2）假定数据 Cache 采用直接映射方式，数据区容量为 32 字节，每个主存块大小为 16 字节；编译器将变量 sum 和 i 分配在寄存器中，数组 x 存放在 0000 0040H 开始的 32 字节的连续存储区中，数组 y 则紧跟在 x 后进行存放。该程序数据访问的命中 率是多少？要求说明每次访问时 Cache 的命中情况。

（3）将上述（2）中的数据 Cache 改用 2-路组相联映射方式，块大小改为 8 字节，其他 条件不变，则该程序数据访问的命中率是多少？

（4）在上述（2）中条件不变的情况下，将数组 x 定义为 float[12]，则数据访问的命中 率是多少？

44．（11 分）某机按字节编址，主存容量为 1MB，采用两路组相联方式（每组仅有两块）的 Cache 容量为 64KB，每个数据块为 256B。已知访问开始前第 2 组（组号为 1）的地址阵 列内容如下图所示（第一列为组内块号）。Cache 采用 LRU 替换策略。

|  |  |
| --- | --- |
| 0 | 00100（二进制） |
| 1 | 01011（二进制） |

（1）分别说明主存地址中标记(Tag)、组号和块内地址三部分的位置和位数。

（2）若 CPU 要顺序访问地址为 20124H、58100H、60140H 和 60138H 等 4 个主存单元。 上述 4 个数能否直接从 Cache 中读取，若能，请给出实际访问的 Cache 地址。第 4 个数访问结束时，上图中的内容将如何变化。

（3）若 Cache 完成存取的次数为 5000 次，主存完成存取的次数为 200 次。已知 Cache

存取周期为 40ns，主存存取周期为 160ns，求该 Cache/主存系统的访问效率。

45．（8分）某系统由R1、R2和R3共3种资源，在T0时刻P1、P2、P3和P4这4个进程对资源的 占用和需求情况如下表所示，此时系统的可用资源向量为(2,1,2)。试问：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程 | 最大资源需求量 | | | 已分配资源数量 | | |
| R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| P1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| P2 | 6 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 |
| P3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| P4 | 4 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |

（1）系统是否处于安全状态？如安全，请给出一个安全序列。

（2）如果此时 P1 和 P2 均发出资源请求向量 Request(1,0,1)，为了保证系统的安全性， 应该如何分配资源给这两个进程？说明你所采用策略的原因。

（3）如果（2）中两个请求立即得到满足后，系统此刻是否处于死锁状态。

46． （8 分）在某段式存储管理系统中，逻辑地址为 32 位，其中高 16 位为段号，低 16

位为段内偏移量，以下是段表（其中的数据均为 16 进制）：



以下是代码段的内容（代码前数字表示存放代码的十六进制逻辑地址）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| main |  | sin | |
| 240  244  248 | push x[10108] call sin   | 360  364  366  488 | mov 4+(sp), r2 push r2    ret |

试问：

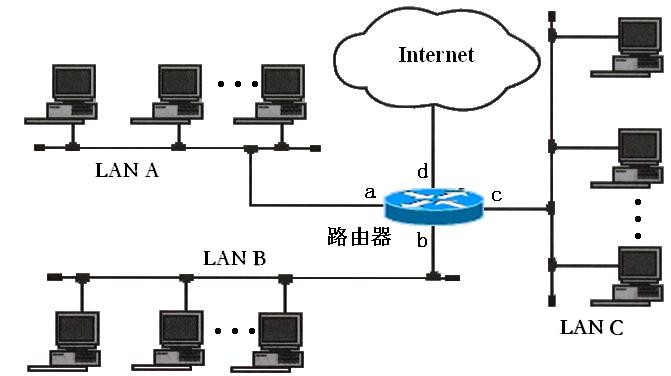
（1）x 的逻辑地址为 10108H，它的物理地址是多少？要求给出具体的计算过程。

（2）若栈指针 SP 的当前值为 70FF0H，push x 指令的执行过程：先将 SP 减 4，然后存 储 x 的值。试问存储 x 的物理地址是多少？

（3）call sin 指令的执行过程：先将当前 PC 值入栈，然后在 PC 内装入目标 PC 值。请 问：哪个值被压入栈了？新的 SP 指针的值是多少？新的 PC 值是多少？

（4）“mov 4+(SP), r2”的功能是什么？

47．（9分）下图是三个计算机局域网A、B和C，分别包含10台，8台和5台计算机，通过路由 器互联，并通过该路由器的接口d联入因特网。路由器各端口名分别为a、b、c和d（假设 端口d接入IP地址为61.60.21.80的互联网地址）。局域网A和局域网B公用一个C类网络IP 地址202.38.60.0，并将此IP地址中主机地址的高两位作为子网编号。局域网A的子网编号 为01，局域网B的子网编号为10。IP地址的低六位作为子网中的主机编号。局域网C的网 络号是202.36.61.0。请回答下列问题：



（1）为每个网络的计算机和路由器的端口分配 IP 地址，并写出三个网段的子网掩码。

（2）列出路由器的路由表。

（3）若局域网 B 中的一主机要向局域网 B 广播一个分组，写出该分组的目的 IP 地址。

（4）若局域网 B 中的一主机要向局域网 C 广播一个分组，写出该分组的目的 IP 地址。

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。

1． 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

2． 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

3. 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，a1,1 为第一个元素， 其存储地址每个元素占一个地址空间，则 a8,5 的地址是（ ）。

A．13 B．33 C．18 D．40

4． 在一棵三叉树中度为 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 |

5. 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 6． 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

7． 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

8． 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)  9．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 | ）。 | D．O(ne) |

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

10．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]补=1.x1x2x3x4，当满足（ ）时，x<-1/2 成立。

A．x1 必须为 1，x2x3x4 至少有一个为 1 B．x1 必须为 1，x2x3x4 任意

C．x1 必须为 0，x2x3x4 至少有一个为 1

D．x1 必须为 0，x2x3x4 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：(float)(a+b)/2+(int)x%(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．256×24bit B．30×24bit | C．31×24bit | D．24×24bit |
| 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．该仅将被撤销

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

T1，将缓冲区中数据传送到用户区所用时间为 T2（假设 T2 远小于 T1），CPU 处理数据 所用时间为 T3，则处理该数据，系统所用总时间为（ ）。

A．T1+T2+T3 B．MAX(T2,T3)+T1

C．MAX(T1,T3)+T2 D．MAX(T1,T3)

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Ⅲ D．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．2Mbps B．1Mbps C．8K bps D．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．750,750 B．980,520 C．980,540 D．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（ ）。



A．192.168.1.35 B．192.168.2.66 C．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Ⅱ B．Ⅰ、Ⅱ和 III

C．Ⅱ和 III D．Ⅰ、Ⅱ、III 和 IV

二、综合应用题：第 41～47 题，共 70 分。

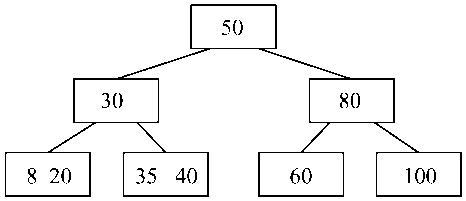
41．利用 B 树做文件索引时，若假设磁盘页块的大小是 4 000 字节，指示磁盘地址的指针需

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)H， STA(OP)=(1B)H，LDA(OP)=(3C)H。MOV 是传送指令，STA 为写数指令，LDA 为读数 指令。



（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)H (3CD2)H ② (2856)H ③ (6DC6)H ④ (1C2)H

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？

**王道 2013 年最后 8 套模拟试题（四）**

**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。**

1．设 n 是描述问题规模的正整数，下列程序片段的时间复杂度是（ ）。

i=n\*n; while(i!=1)

i=i/2;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A．O(log2n2) B．O(n) | C．O(log2n) | D．O(n2) |
| 2．执行完下列语句段后，i 值为（ | ）。 |  |

int f(int x)

{ return ((x>0)? x\*f(x-1):2);} int i;

i=f(f(1));

A．2 B．4 C．8 D．无限递归

3. 循环队列用数组 A[0…m-1]存放其元素值，头尾指针分别为 front 和 rear，front 指向队头 元素，rear 指向队尾元素的下一个元素，则当前队列中的元素个数是（ ）。

A．(rear-front+m)%m B．(rear-front+1)%m

C．read-front-1 D．read-front 4． 有关二叉树下列说法正确的是（ ）。

A．二叉树的度为 2 B．一棵二叉树的度可以小于 2

C．二叉树中至少有一个结点的度为 2 D．二叉树就是度为 2 的有序树

5．一般说来，若深度为 k 的 n 个结点的二叉树具有最小路径长度时，第 k 层（根为第 1 层） 上的结点数为（ ）

A．n-2k-2+1 B．n-2k-1+1 C．n-2k+n D．n-2k-1

6． 一棵哈夫曼树共有 215 个结点，对其进行哈夫曼编码，共能得到（ ）个不同的码字。

A．107 B．108 C．214 D．215

7. 设无向图 G=(V,E)和 G’=(V’,E’)，如果 G’是 G 的生成树，则下面说法错误的是（ ）。

A．G’是 G 的子图 B．G’是 G 的连通分量

C．G’是 G 的极小连通子图且 V=V’ D．G’是 G 的一个无环子图

8. 在具有 n 个顶点的图 G 中，若最小生成树不唯一，则（ ）。

A．G 的边数一定大于 n-1 B．G 的权值最小的边一定有多条

C．G 的最小生成树代价不一定相等 D．上述选项都不对

9． 从二叉树的任一结点出发到根的路径上，所经过的结点序列必按其关键字降序排列的是

（ ）。

A．二叉排序树 B．大顶堆 C．小顶堆 D．平衡二叉树 10．若对 29 个记录只进行三趟多路平衡归并，则选取的归并路数至少是（ ）。

A．2 B．3 C．4 D．5 11．设线性表中每个元素有两个数据项 k1 和 k2，现对线性表按以下规则进行排序：先看数

据项 k1，k1 值小的元素在前，大的在后；在 k1 值相同的情况下，再看 k2，k2 值小的 在前，大的在后。满足这种要求的排序方法是（ ）。

A．先按 k1 进行直接插入排序，再按 k2 进行简单选择排序 B．先按 k2 进行直接插入排序，再按 k1 进行简单选择排序 C．先按 k1 进行简单选择排序，再按 k2 进行直接插入排序 D．先按 k2 进行简单选择排序，再按 k1 进行直接插入排序

12．对汇编语言程序员来说，以下部件中不透明的是（ ）。 Ⅰ. 指令缓冲器 Ⅱ. 移位器 Ⅲ. 通用寄存器 Ⅳ. 中断字寄存器 Ⅴ. 乘法器 Ⅵ. 先行进位链 A．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ B．Ⅳ、Ⅴ和Ⅵ

C．Ⅲ和Ⅳ D．Ⅰ、Ⅱ、Ⅴ和Ⅵ 13．在补码表示的机器中，若寄存器 R 中原存的数为 9EH，执行一条指令后现存的数为

CFH，则表明该指令不可能是（ ）。

A．XOR 异或运算指令 B．IMUL 有符号数乘法指令

C．SAR 算术右移指令 D．ADD 加法指令

14．如果某单精度浮点数、某原码、某补码、某移码的 32 位机器数均为 0xF0000000，这些 数从大到小的顺序是（ ）。

A．浮点数>原码>补码>移码 B．浮点数>移码>补码>原码 C．移码>原码>补码>浮点数 D．移码>补码>原码>浮点数

15．假定用若干个8K×8位的芯片组成一个32K×32位的存储器，则地址41F0H所在芯片的最 大地址是（ ）。

A．0000H B．4FFFH C．5FFFH D．7FFFH

16．某计算机的存储系统由 Cache-主存系统构成，Cache 的存取周期为 10ns，主存的存取周 期为 50ns。在 CPU 执行一段程序时，Cache 完成存取的次数为 4800 次，主存完成的存 取次数为 200 次，该 Cache-主存系统的效率是（ ）。（设 Cache 和主存不能同时访问） A．0.833 B．0.856 C．0.958 D．0.862

17．在运算类的零地址指令中，它的操作数来自（ ）。

A．暂存器和总线 B．寄存器

C．暂存器和ALU D．栈顶和次栈顶

18．某微机的指令格式如下所示：

15 10 9 8 7 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作码 | X | D |

其中 D 为位移量，X 为寻址特征位。

X=00：直接寻址；X=01：用变址寄存器 X1 进行变址；

X=10：用变址寄存器 X2 进行变址；X=11：相对寻址

设（PC）=1234H，（X1）=0037H，（X2）=1122H，则指令 2222H 的有效地址是（ ）。

A．22H B．1144H C．1256H D．0059H

19．流水线计算机中，下列语句发生的数据相关类型是（ ）。

ADD R1, R2, R3; (R2) + (R3) -> R1

ADD R4, R1, R5; (R1) + (R5) -> R4

A．写后些 B．读后写 C．写后读 D．读后读 20．在下列各种情况中，最应采用异步传输方式的是（ ）。

A．I/O 接口与打印机交换信息 B．CPU 与主存交换信息

C．CPU 和 PCI 总线交换信息 D．由统一时序信号控制方式下的设备

21．当有中断源发出请求时，CPU 可执行相应的中断服务程序，以下可以提出中断的 是（ ）。

Ⅰ．外部事件 Ⅱ．Cache Ⅲ．虚拟存储器失效 Ⅳ．浮点运算下溢 Ⅴ．浮点运算上溢

A．Ⅰ、Ⅲ和Ⅳ B．Ⅰ和Ⅴ

C．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ D．Ⅰ、Ⅲ和Ⅴ

22．下列 I/O 方式中，由软件和硬件相结合的方式实现的是（ ）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ⅰ．程序查询 | Ⅱ．程序中断 | Ⅲ．DMA | Ⅳ．通道 |
| A．Ⅰ和Ⅱ |  | B．Ⅱ和Ⅲ |  |

C．Ⅱ和Ⅳ D．Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ 23．相对采用单一内核结构，采用微内核结构设计和实现操作系统有诸多好处，但是（ ）

不是微内核的优势。

A．使系统更高效 B．想添加新任务时，不必修改内核

C．使系统更安全 D．使系统更可靠

24．系统中有 n（n>2）个进程，并且当前没有执行进程调度程序，则（ ）不可能发生。 A．有一个运行进程，没有就绪进程，剩下的 n-1 个进程处于等待状态 B．有一个运行进程和 n-1 个就绪进程，但没有进程处于等待状态 C．有一个运行进程和 1 个就绪进程，剩下的 n-2 个进程处于等待状态 D．没有运行进程但有 2 个就绪进程，剩下的 n-2 个进程处于等待状态

25．为实现人机交互作用应采用的调度算法是（ ）。

A．短作业优先调度 B．时间片轮转法

C．基于优先权的剥夺调度算法 D．高响应比优先调度

26．设有两个进程 P1 和 P2，counter 为共享变量，描述如下：

int counter=6; P1:

computing; counter=counter+1; P2:

printing; counter=counter-2;

两个进程并发执行，运行完成后，counter 的值不可能为（ ）。

A．4 B．5 C．6 D．7 27．某操作系统采用可变分区分配存储管理方法，操作系统占用低地址部分的 126KB。用户

区大小为 386KB，且用户区始址为 126KB，用空闲分区表管理空闲分区。若分配时采用分配空闲区高地址部分的方案，且初始时用户区的 386KB 空间空闲，对申请序列：作业

1 申请 80KB，作业 2 申请 56KB，作业 3 申请 120KB，作业 1 释放 80KB，作业 3 释放

120KB，作业 4 申请 156KB，作业 5 申请 81KB。如果采用首次适应算法处理上述序列， 则最小空闲块的大小为（ ）。

A．12KB B．13KB C．89KB D．56KB

28．在一个请求分页系统中，采用 LRU 页面置换算法时，假如一个作业的页面走向为

1,3,2,1,1,3,5,1,3,2,1,5。当分配给该作业的物理块数分别为 3 和 4 时，则在访问过程中所 发生的缺页率分别为（ ）。

A．50%、33% B．25%、100% C．25%、33% D．50%、75%

29．下面关于虚拟存储器的论述中，正确的是（ ）。 A．在段页式系统中以段为单位管理用户的逻辑空间，以页为单位管理内存的物理空间， 有了虚拟存储器才允许用户使用比内存更大的地址空间 B．为了提高请求分页系统中内存的利用率允许用户使用不同大小的页面 C．为了能让更多的作业同时运行，通常只装入 10%~30%的作业即启动运行 D．最佳适应算法是实现虚拟存储器的常用算法

30．下面关于索引文件的叙述中，正确的是（ ）。

A．索引文件中，索引表的每个表项中含有相应记录的关键字和存放该记录的物理地址 B．文件进行检索时，首先从 FCB 中读出文件的第一个盘块号；而对索引文件进行检索 时，应先从 FCB 中读出文件索引块的开始地址 C．对于一个具有三级索引的文件，存取一个记录通常要访问三次磁盘 D．在文件较大时，无论是进行顺序存取还是随机存取，通常都是以索引文件方式最快

31．设一个磁道访问请求序列为 55,58,39,18,90,160,150,38,184，磁头的起始位置为 100，若 采用 SSTF（最短寻道时间优先）算法，则磁头移动（ ）个磁道。

A．55 B．184 C．200 D．248

32．通道管理没有涉及到的数据结构有（ ）。

Ⅰ．设备控制表 Ⅱ．控制器控制表 Ⅲ．通道控制表 Ⅳ．系统设备表 Ⅴ．内存分配表

A．仅Ⅴ B．Ⅳ和Ⅴ

C．Ⅰ和Ⅱ D．Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ 33．电路交换的优点有（ ）。

I. 传输时延小 II. 分组按序到达 Ⅲ. 无需建立连接 Ⅳ. 线路利用率高

A．Ⅰ和Ⅱ B．Ⅱ和Ⅲ C．Ⅰ和Ⅲ D．Ⅱ和Ⅳ 34．若数据链路的发送窗口尺寸 WT=4，在发送 3 号帧，并接到 2 号帧的确认帧后，发送方

还可以连续发送的帧数是（ ）。

A．2 帧 B．3 帧 C．4 帧 D．1 帧

35. 考虑建立一个 CSMA/CD 网，电缆长度为 1km，不使用中继器，传输速率为 1Gbps，电 缆中信号的传播速率是 200 000km/s，则该网络中最小帧长是（ ）。

A．10 000bit B．1000bit C．5 000bit D．20 000bit 36．位于不同子网中的主机之间互相通信，下面说法中正确的是（ ）。

A．路由器在转发 IP 数据报时，重新封装源 IP 地址和目的 IP 地址

B．路由器在转发 IP 数据报时，重新封装目的 IP 地址和目的硬件地址

C．路由器在转发 IP 数据报时，重新封装源硬件地址和目的硬件地址 D．源站可以直接进行 ARP 广播得到目的站的硬件地址

37. 在某个子网中给一共四台主机分配 IP 地址（子网掩码均为 255.255.255.224），其中一台 因 IP 地址分配不当而存在通信故障。这一台主机 IP 地址是（ ）。

A．200.10.1.60 B．200.10.1.65 C．200.10.1.70 D．200.10.1.75

38． 在一条点对点链路上，为了减少地址的浪费，子网掩码应该指定为（ ）。

A．255.255.255.252 B．255.255.255.248 C．255.255.255.240 D．255.255.255.196

39．假设在没有发生拥塞的情况下，在一条往返时间 RTT 为 10ms 的线路上采用慢开始控制 策略。如果接收窗口的大小为 24KB，最大报文段 MSS 为 2KB。那么发送方能发送出一 个完全窗口（也就是发送窗口达到 24KB）需要的时间是（ ）。

A．30ms B．60ms C．50ms D．40ms 40．下列关于客户/服务器模型的描述中，错误的是（ ）。

Ⅰ. 客户端和服务器必须都事先知道对方的地址，以提供请求和服务

Ⅱ. HTTP 基于客户/服务器模型，客户端和服务器端的默认端口号都是 80

Ⅲ. 浏览器显示的内容来自服务器

Ⅳ. 客户端是请求方，即使连接建立后，服务器也不能主动发送数据

A．Ⅰ和Ⅳ B．Ⅱ和Ⅳ C．Ⅰ、Ⅱ和Ⅳ D．只有Ⅳ

二、综合应用题：第 41～47 题，共 70 分。

41．（10 分）下面有一种称为“破圈法”的求解最小生成树的方法：所谓“破圈法”就是“任 取一圈，去掉圈上权最大的边”，反复执行这一步骤，直到没有圈为止。

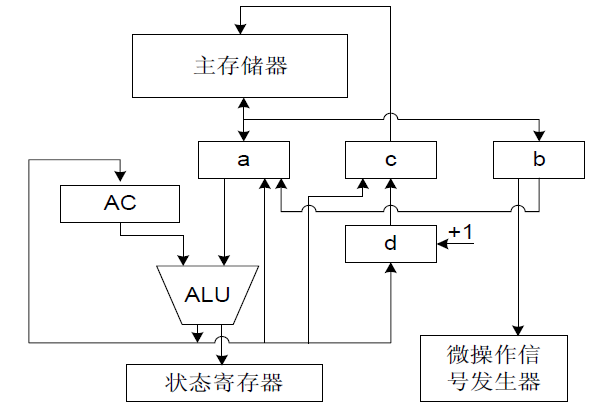
试判断这种方法是否正确。如果正确，请说明理由，如果不正确，举出反例（注： 圈就是回路）。

42．（13 分）已知线性表（a1, a2,a3,…,an）存放在一维数组 A 中。试设计一个在时间和空间 两方面都尽可能高效的算法，将所有奇数号元素移到所有偶数号元素前，并且不得改变 奇数号（或偶数号）元素之间的相对顺序，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）下图是一个简化的 CPU 与主存连接结构示意图（图中省略了所有多路选择器）。 其中有一个累加寄存器 AC、一个状态寄存器和其他四个寄存器：主存地址寄存器 MAR、 主存数据寄存器 MDR、程序计数器 PC 和指令寄存器 IR，各部件及其之间的连线表示 数据通路，箭头表示信息传送方向。

要求：（1）请写出图中 a、b、c、d 四个寄存器的名称。

（2）简述图中指令从主存取到控制器的过程。

（3）说明数据从主存取出、运算、写回主存所经过的数据通路（假定数据地址已在 MAR

中）。

（4）程序计数器 PC 的内容是如何变更的？

44．（12 分）假定硬盘传输数据以 32 位的字为单位，传输速率为 1MB/s。CPU 的时钟频率为50MHz。

一个简化的 CPU 与主存连接结构示意图

（1）采用程序查询的输入输出方式，假设查询操作需要 100 个时钟周期，求 CPU 为 I/O

查询所花费的时间比率，假定进行足够的查询以避免数据丢失。

（2）采用中断方法进行控制，每次传输的开销（包括中断处理）为 100 个时钟周期。 求 CPU 为传输硬盘数据花费的时间比重。

（3）采用 DMA 控制器进行输入输出操作，假定 DMA 的启动操作需要 1000 个时钟周 期，DMA 完成时处理中断需要 500 个时钟周期。如果平均传输的数据长度为 4KB

（此处，1MB=1000KB），问在硬盘工作时处理器将用多少时间比重进行输入输出 操作，忽略 DMA 申请使用总线的影响。

45．（7 分）有三个进程 PA、PB 和 PC 合作解决文件打印问题：PA 将文件记录从磁盘读入 主存的缓冲区 1，每执行一次读一个记录；PB 将缓冲区 1 的内容复制到缓冲区 2，每执 行一次复制一个记录；PC 将缓冲区 2 的内容打印出来，每执行一次打印一个记录。缓冲 区的大小等于一个记录的大小。请用 P、V 操作来保证文件的正确打印。

46. （8分）如果磁盘的每个磁道分成9个块，现有一文件有A、B、…、I共9个记录，每个记 录的大小与块的大小相等，若磁盘转速为6000RPM，每读出一块后需要2.5ms的处理时 间。若忽略其他辅助时间，试问：（1）如果将这些记录顺序存放在一磁道上，则顺序读出该文件需多少时间？

（2）若要求顺序读出的时间最短，则应该如何安排文件的存放位置。

47．（9 分）本地主机 A 的一个应用程序使用 TCP 协议与同一局域网内的另一台主机 B 通 信。用 Sniffer 工具捕获本机 A 以太网发送和接收的所有通信流量，目前已经得到 8 个 IP 数据报。表 1 以 16 进制格式逐字节列出了这些 IP 数据报的全部内容，其中，编号 2、 3、6 为主机 A 收到的 IP 数据报，其余为主机 A 发出的 IP 数据报。假定所有数据报的 IP 和 TCP 校验和均是正确的。

表 1 Sniffer 捕获到的 IP 数据报

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | IP 包的全部内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 45 | 00 | 00 | 30 | 82 | fc | 40 | 00 | 80 | 06 | f5 | a5 | c0 | a8 | 00 | 15 | c0 | a8 | 00 | c0 |
| 06 | 64 | 31 | ba | 22 | 68 | b9 | 90 | 00 | 00 | 00 | 00 | 70 | 02 | ff | ff | ec | e2 | 00 | 00 |
| 02 | 04 | 05 | b4 | 01 | 01 | 04 | 02 |
| 2 | 45 | 00 | 00 | 2f | 00 | 07 | 40 | 00 | 40 | 01 | 24 | 42 | c0 | a8 | 00 | 65 | da | 20 | 7b | 57 |
| 08 | 00 | 69 | 5a | 36 | 6f | 00 | 07 | 73 | 48 | 5b | 49 | 37 | 5c | 04 | 00 | 08 | 09 | 0a | 0b |
| 0c | 0d | 0e | 0f | 10 | 11 | 12 |  |
| 3 | 45 | 00 | 00 | 30 | 00 | 00 | 40 | 00 | 40 | 06 | b8 | a2 | c0 | a8 | 00 | c0 | c0 | a8 | 00 | 15 |
| 31 | ba | 06 | 64 | 5b | 9f | f7 | 1c | 22 | 68 | b9 | 91 | 70 | 12 | 20 | 00 | 83 | 45 | 00 | 00 |
| 02 | 04 | 05 | b4 | 01 01 04 02 | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 45 | 00 | 00 | 28 | 82 | fd | 40 | 00 | 80 | 06 | f5 | ac | c0 | a8 | 00 | 15 | c0 | a8 | 00 | c0 |
| 06 | 64 | 31 | ba | 22 | 68 | b9 | 91 | 5b | 9f | f7 | 1d | 50 | 10 | ff | ff | c6 | d9 | 00 | 00 |
| 5 | 45 | 00 | 00 | 38 | 82 | fe | 40 | 00 | 80 | 06 | f5 | 9b | c0 | a8 | 00 | 15 | c0 | a8 | 00 | c0 |
| 06 | 64 | 31 | ba | 22 | 68 | b9 | 91 | 5b | 9f | f7 | 1d | 50 | 18 | ff | ff | bc | b7 | 00 | 00 |
| f8 | 9f | e3 | e3 | 2c | 12 | c2 | 89 | 24 | 34 | 6a | 13 | 55 | b7 | 65 | 59 |
| 6 | 45 | 00 | 00 | 28 | 3f | 28 | 40 | 00 | 40 | 06 | 79 | 82 | c0 | a8 | 00 | c0 | c0 | a8 | 00 | 15 |
| 31 | ba | 06 | 64 | 5b | 9f | f7 | 1d | 22 | 68 | b9 | a1 | 50 | 10 | 20 | 00 | af | f9 | 00 | 00 |
| 7 | 45 | 00 | 00 | 38 | 83 | 0b | 40 | 00 | 80 | 06 | f5 | 8e | c0 | a8 | 00 | 15 | c0 | a8 | 00 | c0 |
| 06 | 64 | 31 | ba | 22 | 68 | b9 | a1 | 5b | 9f | f7 | 1d | 50 | 18 | ff | ff | bc | a7 | 00 | 00 |
| f8 | 9f | e3 | e3 | 2c | 12 | c2 | 89 | 24 | 34 | 6a | 13 | 55 | b7 | 65 | 59 |
| 8 | 45 | 00 | 00 | 48 | 83 | 3e | 00 | 00 | 80 | 06 | 35 | 4c | c0 | a8 | 00 | 15 | c0 | a8 | 00 | c0 |
| 06 | 64 | 31 | ba | 22 | 68 | b9 | a1 | 5b | 9f | f7 | 1d | 50 | 18 | ff | ff | b2 | 8d | 00 | 00 |
| f8 | 9f | e3 | e3 | 2c | 12 | c2 | 89 | 24 | 34 | 6a | 13 | 55 | b7 | 65 | 59 | dd | 47 | 2c | 3a |
| b1 | 0c | 9a | f1 | 75 | 1b | 4f | 75 | 62 | df | 03 | 19 |

注：*IP* 分组头结构和 *TCP* 段头结构分别如图 *1*、图 *2* 所示。

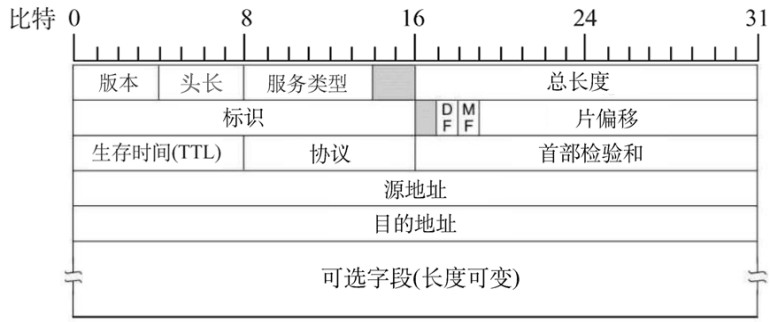


图 1 IP 分组头结构

协议域为 *1*、*6*、*17*、*89* 分别对应 *ICMP*、*TCP*、*UDP*、*OSPF* 协议。

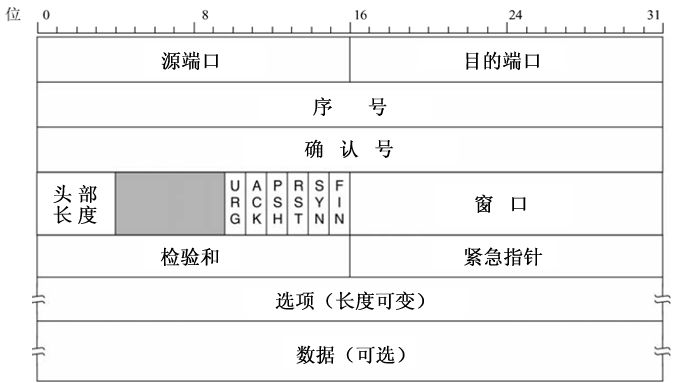


图 2 TCP 段头结构

# 本题中窗口域描述窗口时使用的计量单位为 *1* 字节。

请回答下列问题：

（1）表 1 的 IP 分组中，哪几个完成了 TCP 连接建立过程中的三次握手？根据三次握手 报文提供的信息，连接建立后，如果 B 发数据给 A，那么首字节的编号是多少？

（2）根据表 1 中的 IP 分组，A 上的应用程序已经请求 TCP 发送的应用层数据的总字节 是多少？

（3）如果 8 号 IP 分组之后，B 正确收到了 A 已发出的所有 IP 分组，B 发给 A 的 TCP 报文段中 ack 号应当是多少（十六进制）？在 8 号 IP 分组之后，A 上的应用程序 请求 TCP 发送新的 65495 字节的应用层数据，那么，按 TCP 协议，在 A 未能得到 B 的任何确认报文之前，TCP 可以发送到网络中的应用层数据最多是多少字节？

第一套：26T，倒数第二行代码应该是-1，漏印了一个负号。  
答案部分13T，表格第一个内容应该是78H。  
17T，答案没错。----自己看这里吧：<http://www.cskaoyan.com/thread-183626-1-1.html>  
46T----可以不用看索引链接分配的内容。  
第二套47T，C的网络号是202.38.61.0，打印错了，对做题影响不大。  
23T，答案没错。----“系统调用”在核心态执行，并不是问“调用系统调用”在什么状态下发生。因此说“调用系统调用是在用户态下发生”显然是正确的。  
第三套  
答案19T，答案没错。----1）并没有说明外部测试条件是否互斥，因此无法确定分段情况；1）选项没有512，没有设置也是基于易混的考虑。  
20T，答案没错。----也就总线的条数是根据要并行传送多少位数据来确定的，因此属于功能特性。  
43T，标记总尾数X32，也即总位数4416。  
第四套  
1T，选项设置有点问题，C改为根号n吧，A和log2n是等价的。