

这2016 年考研，408 真题

1、（数据结构）链表。

1010 a 1018

1014 c 101C

1018 d 1014

101C e null

1020 b 1010

2、（数据结构）火车轨道。

火车单向行驶：从左往右，一次标号每辆火车，入口出口只能被占用一次、那么如图所示。
需要几列火车轨道满足要求？

【选项：A-2, B-3, C-4, D-5】

3、（计算机组成）

程序：

```
Short int si= - 32567;
```

```
Unsigned short usi=si.
```

问题usi=?A、 - 32567, B、 32567 C、 32458 ? D、 32569

4、（操作系统）管程与进程关系。

选项中：一个管程处理一个进程？一个管程保存进程的所有必要信息？管程是有操作系统？处理的？

5、(数据结构)下面一个图，使用深度优先搜索算法进行访问。请问哪个选项不是？

6、(数据结构)二叉树，25 个结点，15 条边。请问有多少个森林？【选项A-8, B-9, C-15, D-?】

7、（操作系统）程序段。

```
P1{
```

```
Int x=0;
```

```
Thread1() {
```

```
Int a;
```

```
a=0, x+=1;
```

```
}
```

```
Thread2() {
```

```
Int a;
```

```
a=x;
```

```
x=x+2;
```

```
}
```

```
}//p1
```

```
P2{
```

```
Int x=0;
```

```
Thread1() {
```

```
Int a;
```

```
a=0; x=x+1;
```

```
}
```

```
Thread2() {
```

```
Int b;
```

```
b=x, x=x+2;
```

}

}//P2

单核系统中，那些结果出现不确定性？【P1 中的Thread2:a, 和P2 中Thread2:b】

8、（操作系统）单核处理器。

Do{

...

Critical section;//临界区问题

...

}while(true)

9、（数据结构）大文件4GB, 存于外存储中，，内部都是整数段。现在要进行排序，使用什么排序方法进行排序？【选项，A-希尔排序，B-堆排序，C-?, D-归并排序】

10、（计算机组成原理）工作集为6. 现在有序列：1, 5, 3, 4, 0, 6, 2,

11、（计算机组成原理）SPooling 技术。问：用户与系统交互问题，要输出的文件是用户自己操作的还是系统操作的。SPooling 技术将独占设备改造成共享设备。SPooling 技术存放在外村中，也就是硬盘开辟一个区域存储。

12、（计算机组成原理）小端存储。其实地址0000 0100H, 32bit 系统，字节编址。那么字1122 3344 5566 7788H, 第0000 010CH(?)的位置，存放的是什么？

13、（计算机组成原理）32 位操作系统，内存4GB, 按字编址。现在操作系统寄存器对齐存储，那么寄存器长度为多少？PC 长度多少？

14、（计算机组成原理）32 位操作系统中，int 占4B。块大小16B, cache 大小1KB。

Int i, sum=0;

for(i=0;i<1000;i++){

Sum+=a[i];

}

问：不命中的概率是多少？

15、（操作系统）使用位P, 修改位M。设 (p, m) . 在改进型CLOCK 算法中，正确的调出序列是？【答案 (0, 0) , (1, 0) , (0, 1) , (1, 1)】

16、（计算机组成原理）系统设计64KB 存储空间，2000~3FFFH 位ROM 区，其他采用RAM。设计用8K*4bit 的芯片，那么需要使用多少片？

17、（计算机组成原理）下列指令存在数据冒险的是：

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

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

(3) ADD R5, R2, R6 R5+R2->R6

...

19、（计算机组成原理）指令分为5 个段，有三个不同的器件完成，每个器件完成的时间为2ms, 3ms, 4ms. 现在有3 个作业，内容完全一样，顺序占用三个器件，并发进行，。请问需要多长时间？

20、（计算机组成原理）指令格式：

op M I D

OP 为操作码，M 为寻址方式，I 为变址寄存器地址，D 为形式地址。问，变址的间址地址是多少？【选项：A-?, B-?, C-(I)+D, D-((I) +D)】

21、（数据结构）B+树与B 树的区别。

结点中都有关键字；叶节点都在同一层；都能顺序访问？？？索引结构，都是平衡二叉树。

22、（数据结构）三对角线矩阵【天勤上的原题，模卷六第3 题。】。已知出事数组矩阵，

按

行存储优先，从1 开始计数，最大为100，也就是说A[1~100][1~100]。放到一维数组a[i]中，从0 开始计数。初始地址为0000H. 那么A[30][30]位置在a[i]中的位置。

23、（数据结构）程序：

```
int i;
for(i=0;i<n;)
{
if(a[i]<Key)break;
i=i+3;
}
if(a[i]==key)
OK;
else if(a[i-1]==key){
OK;
}else if(a[i-2]==key){
OK;
}
}
```

....

a[i]升序排列。问该算法与折半查找对比，那么在什么情况下由于折半查找？

24、（数据结构）指针问题。结构为

假设链队不空， 那么定义中间一个指针p ， 那么删除改制真的操作步骤是？

【p->next-prev=p->prev;p->prev->next=p->next;free(p);free(p)】

25、（数据结构）邻接表存储。e 条边,n 个顶点。问， 拓扑排序， 时空复杂度为多少？

【选项： $O(n^2)$, $O(n+e)$, $O(n)$, $O(e)$ 】

26、_____（计算机组成原理）段式存储。下列表：

段号段长使用位地址

0 100 1 0010H

1 150 1 00C0H

2 100 - -

3 300 1 10F0H

现在有个段号3， 段长400 的程序要请求， 请问如何？【越界中断】

27、异步交互。应该是计算机组成原理的。说的是信号问题与CPU 等待。

33-40 题选择题：

（1）如果在hub 中有1.535ms 的再生信号延迟。数据的在媒介中的传播速度200m/us。那么在H3 和H4 之间传输的极限距离是多少？【选项:A-? ， B-? ， C-39?， D-512】

（2）H1 和H2 的网关IP192.168.1.1;H3 和H4 的网关IP 为192.168.1.254. 那么那些主机可以

通信， 那些主机可以上网？

（3）H4 访问外网的web 服务器， 系统分配的IP 地址为192.168.1.112。那么web 服务器接受到的目的IP 和源IP 地址是什么？

（4）DNS 服务器采用迭代查询。在接收到H4 发过来的一次访问时， 域名为www.abc.com.cn. 那么DNS 需要访问最多查询几次？ 最少查询几次？

（5）R1、R2、R3 采用RIP 协议。现在网络已经收敛。但是R3 发现交换机子网不可达， 那

么在R3 发送给R2 的更新报文中, E0 的子网科达树为多少? 选项有A-3, B-4, C-16, D-17.

(6) R1 和R2 直连, 那么如果系统分配了201. 1. 3. 0/30 的网络, 那么R2 的L0 端口IP 可以

是多少? 选项: A-?, B-?, C-201. 1. 3. 8, D-201. 1. 3. 10

(7) 如果H2 和H4 通信, 发送的帧有哪些主机可以收到?

41、(计算机网络) TCP 传输。Web 服务器预设的缓存空间为20KB, 现在规定, 服务器只是接收数据, 不取数据, 也就是说, 数据收到就放在缓存里面, 不处理, 只做必要的发送回应, 每次收到数据, 通知H4 剩余空间大小。现在H4 的窗口阈值为32KB, MSS=1KB, 三次握手中, 开始序号为100. 往返RTT=200ms

(1) 三次握手中H4 收到的web 服务器的响应, 那么SYN, ACK 的值是多少? 下一个确认号是多少?

(2) 收到第8 个段发送的响应时候, H4 的发送窗口是多大?

(3) 假设不考虑其他情况, 也就是说发送和在排队等待的时延, 那么web 服务器缓存为0KB 的时候, 用时多少?

(4) H4 发送数据结束。那么在结束TCP 传输的时候, 也就是H4 不发数据给Web 服务器, H4 需要等待多长的时间? 为什么?

42、(数据结构) k 阶树计算。定义正则k 阶树: 如果一个树中, 每一个结点下面都用k 个结点, 那么就是正则k 阶树。

(1) 若非叶节点m 个, 那么叶结点有多少个?

(2) 如果树的深度为h, 那么结点数目最多多少? 最少多少?

43、(数据结构) 设 a_i ($0 < i <= n$) 为数组, 不重复。现在有两个集合S1 和S2, 用来装 a_i 中的数据, 记 n_1, n_2 为集合装入的数的个数, 例如 $S_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 9, 10\}$, 那么 $n_1 = 7$ 。

记录S1 为期和, 如上: $1+2+3+4+5+9+10=34$ 。现在要求: $|n_1 - n_2|$ 最小, $|S_1 - S_2|$ 最大。

(1) 设计思想。

(2) 算法描述。

(3) 时间和空间复杂度。

44、(计算机组成原理) 【字节编址, CPI=4, CPU=50MHZ。一个ASCII 编码占7 位, 在考虑1 位的奇偶校验位和1 位停止位。D 指令: 从设备启动, 到设备将字符打入系统中延迟0. 5ms。

(1) 一个字符多长?

(2) 中断方式。20 条指令, 其中第15 条指令启动D 指令。问读取1000 个字符, 需要多少个始终周期? CPU 占用多少个周期? 中断之后CPU 执行那么过程?

45、(计算机组成原理) 虚拟页式管理系统, 字节编址。虚拟位长32 位, 主存地址24 位。页面大小8KB, 页面全相联。Cache 大小64KB, 块大小64B。采用二路相联。如下图所示。

(1) 写出A~G 中, 所有的位数。

(2) 主存4099 的地址应该放在哪个组中? 标记为是多少?

(3) 问缺页调度, 和未命中调度, 哪个对系统效率有影响?

(4) 为什么在内存中, 采用直写法; 而在外村中采用回写法?

46、(操作系统) 采用最小数优先级调度策略, 也就是一个进程的优先级数小, 优先级越高。现系统给用户分配一个静态nice, 作为用户的优先级数。同时cpuTime 和waitTime 作为参考对象: 当进程执行时cupTime=1, waitTime=0; 当进程就绪cpuTime=0, waitTime=1。

(1) 该系统容易出现饥饿现象。为什么?

(2) 考虑使用nice, waitTime, cpuTime 作为参考对象, 写一个调度策略, 使得不出现饥饿。

并说明waitTime 使用的目的。

47、（操作系统）链接文件系统，簇大小4KB，一个目录项包括文件名和簇号组成，有些簇号发在目录文件中，另外一些放在FAT 中。

（1）画出各个的簇内容。

（2）问如果FAT 中全部是簇号，每项占用2B，那么FAT 最大长度多少？文件最大长度多少？