阿里巴巴 2015 研发工程师A笔试卷
一. 单项选择题
1. 下列关键字序列为堆的是。
A 100, 60, 70, 50, 32, 65
B 60, 70, 65, 50, 32, 100
6 65, 100, 70, 32, 50, 60
D 70, 65, 100, 32, 50, 60
a 32, 50, 100, 70, 65, 60
6 50, 100, 70, 65, 60, 32
2. 如果一个博物馆参观者到达的速率是每分钟 20 人,平均每个人在馆内停留20分钟,那么该博物馆至少需要容纳人才行?
A 100
B 200
300
D 400
(E) 500
6 00
3. 计算三个稠密矩阵 A、B、C 的乘积 ABC,假定三个矩阵的尺寸分别为 m*n, n*p,p*q,且 m <n<p<q,以下计算效率最高的是< td=""></n<p<q,以下计算效率最高的是<>
(AB)C
B A(BC)
(AC)B
D (BC)A

- 4. 通过算法生成的随机数是"伪随机"的,也就是说,在设定好第一个数之后,后面的数字的序列是确定的,并且经过一个非常大的循环会回到第一个数的状态,然后周而复始。显然,摇号、抽奖的程序是不能通过伪随机数来实现的。现实中常常基于某种热噪声来实现真正的随机数。假定某热噪声是标准正态分布,那么能否将它转换成(0,1)区间上的均匀分布_____?
- A 忽略测量和计算误差,可以转换为(0,1)区间上的均匀分布
- B 无法转换为(0,1)区间上的均匀分布
- 信息不足,无法判断

(CA)B

- 借助伪随机数生成算法可以转换为(0,1)区间上的均匀分布
- € 仅仅靠伪随机数生成算法,就可以生成(0,1)区间上的均匀分布
- 以上说法都不对

5. 有一个用数组 C[1m]表示的环形队列,m 为数组的长度。假设 f 为队头元素在数组中的位置,r 为队尾元素的后一位置(按顺时针方向)。若队列非空,则计算队列中元素个数的公式应为?			
(m+r-f) mod m			
B r-f			
(m-r+f) mod m			
(m-r-f) mod m			
(r-f) mod m			
6. 某足球队有四名外援,分别来自巴西、荷兰、意大利和美国。他们分别擅长前锋、后卫或守门,其中:① 美国外援单独擅长守门;② 意大利外援不擅长前锋;③ 巴西外援和另外某个外援擅长相同的位置;④ 荷兰外援擅长的位置和巴西外援不同。以上条件可以推出巴西外援擅长的位置是。			
A 前锋			
B 守门			
⑥ 后卫			
D 前锋或守门			
E 后卫或守门			
f 前锋或后卫			
7. 二分查找树里查询一个关键字的最坏时间复杂度是			
A O(n)			
B O(n log n)			
o O(n^2)			
D O(n^3)			
© O(logn)			
F 不确定			
8. 假设某段通信电文仅由 6 个字母 ABCDEF 组成,字母在电文中出现的频率分别为2,3,7,15,4,6。根据这些频率作为权值构造哈夫曼编码,最终构造出的哈夫曼树带权路径长度与字母 B 的哈夫曼编码分别为。(这里假定左节点的值小于右节点的值)			
A 86, 1011			
B 70, 1000			
6 86, 0001			
D 70, 0010			
E 92, 1000			
6 92, 0100			
9. 并发进程执行的相对速度是。			

A 由进程的程序结构决定

В	由进程本身来控制
C	进程被创建时决定
D	与进程调度策略有关
E	与进程的销毁时间有关
F	由内存分配策略决定
	某团队有 2/5 的人会写 Java 程序,有 3/4 的人会写 C++程序,这个团队里同时会写 Java 和 C++的最少人。
A	
B	
	5
	8
	15
F	20
壁上 少 v	有一个装过食盐的瓶子,容积是 w,在食盐用完之后,还有一些食盐粉末(体 积可以忽略)残留在瓶子。现在要把该瓶子改装糖,给你 u 体积的纯净 水,用来清洗该瓶子。在每次清洗之后,瓶子里会残留至体积的水(食盐 溶液,可以忽略盐的体积)。假设 w>u>v,请问下述哪种方式使用这些纯净 水,能把法洗得最干净?
A	把所有的纯净水全部倒入瓶子,然后把水倒掉
B	将纯净水平均分成两份,用每一份清水洗一遍瓶子。
C	每次注入体积为 v 的纯净水清洗瓶子, 直到纯净水用尽
D	每次注入体积为 2v 的纯净水清洗瓶子,直到纯净水用尽
(3)	将用过的水重新诸如瓶子,多次清洗
F	以上方法清洗效果相同
12.	下列 C 代码中,不属于未定义行为的有:。
A	int $i=0; i=(i++);$
В	char *p="hello";p[1]='E'
C	char *p="hello";char ch=*p++
D	int i=0;printf("%d%d\n",i++ i)
(3)	都是未定义行为
6	都不是未定义行为
	毕业典礼后,某宿舍三位同学把自己的毕业帽扔了,随后每个人随机地拾起帽子,三个人中没有人选到自 [来带的帽子的概率是
A	1/2
B	1/3
C	1/4

D 1/6

 1.4 村长帝善4 対父子参加修修去哪儿第三季第二站某村庄的拍摄。村里为了保护小孩不被拐走有个育年的剪矩,那就是吃饭的时候小孩左右只能是其他小孩或者自己的父母。那么 4 对父子在圆桌上共有种坐法。(旋转一下,每个人面对的方向变更后算是一种新的坐法) 1.44 2.40 2.88 4.80 5.76 9.60 15.分布式条统中,	B	1/8
 矩、那就是吃饭的时候小孩左右只能是其他小孩或者自己的父母。那么 4 对父子不圆桌上共有	(1/9
 ② 240 ② 288 ③ 480 ⑤ 576 ⑤ 960 15. 分布式系统中,	矩,	那就是吃饭的时候小孩左右只能是其他小孩或者自己的父母。那么 4 对父子在圆桌上共有种坐法。
 288 480 576 960 15. 分布式系统中、	A	144
 ● 480 ● 576 ● 960 15. 分布式系统中,	В	240
 576 960 15. 分布式系統中,	0	288
 15. 分布式系统中,	0	480
15. 分布式系统中,	B	576
 ① 无状态应用集群 ② 分布式缓存 ② 负载均衡 ① 硬件共享存储 ③ 分而治之的策略 ② 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面,若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 ② 19,43,40,4,79,11,76 ③ 40,43,19,11,4,76,79 ④ 40,43,76,79,19,11,4 ① 40,43,76,79,4,11,19 ⑤ 40,43,76,79,4,11,419 ⑤ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ② 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ③ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ② 堆容易产生 memory leak ③ 堆的效率比栈要低得多 ③ 栈变量引用容易透逸 ③ 以上都对 	(960
 ① 无状态应用集群 ② 分布式缓存 ② 负载均衡 ① 硬件共享存储 ③ 分而治之的策略 ② 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面,若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 ② 19,43,40,4,79,11,76 ③ 40,43,19,11,4,76,79 ④ 40,43,76,79,19,11,4 ① 40,43,76,79,4,11,19 ⑤ 40,43,76,79,4,11,419 ⑤ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ② 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ③ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ② 堆容易产生 memory leak ③ 堆的效率比栈要低得多 ③ 栈变量引用容易透逸 ③ 以上都对 	15	分布式系统中。 不是可扩展性所需要的
 分布式缓存 负载均衡 硬件共享存储 分而治之的策略 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面,若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 19,43,40,4,79,11,76 40,43,19,11,4,76,79 40,43,76,79,19,11,4 40,43,76,79,411,19 40,43,76,79,11,4,19 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 堆容易产生 memory leak 堆的效率比栈要低得多 栈变量引用容易逃逸 以上都对 		
 负载均衡 硬件共享存储 分而治之的策略 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面, 若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 19,43,40,4,79,11,76 40,43,76,79,19,11,4 40,43,76,79,4,11,19 40,43,76,79,11,4,19 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续维容易产生 memory leak 堆容易产生 memory leak 堆的效率比栈要低得多 栈变量引用容易逃逸 以上都对 		
 ● 硬件共享存储 ● 分而治之的策略 ● 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面, 若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 ② 19,43,40,4,79,11,76 ⑤ 40,43,19,11,4,76,79 ⑥ 40,43,76,79,4,11,19 ⑤ 40,43,76,79,4,11,19 ⑤ 40,43,76,79,11,4,19 ⑥ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ② 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ⑤ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ● 堆容易产生 memory leak ● 堆的效率比栈要低得多 ⑤ 栈变量引用容易逃逸 ⑥ 以上都对 		
 ③ 分而治之的策略 ⑥ 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面, 若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 ④ 19,43,40,4,79,11,76 ⑤ 40,43,19,11,4,76,79 ⑥ 40,43,76,79,19,11,4 ⑨ 40,43,76,79,4,11,19 ⑤ 40,43,76,79,11,4,19 ⑥ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 △ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ⑤ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续堆容易产生 memory leak堆的效率比栈要低得多 ⑥ 栈变量引用容易逃逸 ⑥ 以上都对 		
 □ 以上所有都是 16. 若干个等待访问磁盘者依次要访问的磁道为 19, 43, 40, 4, 79, 11, 76, 当前磁头位于 40 号柱面, 若用最短导道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为 △ 19,43,40,4,79,11,76 ⑤ 40,43,19,11,4,76,79 ⑥ 40,43,76,79,19,11,4 ⑥ 40,43,76,79,411,19 ⑤ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 △ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ⑥ 堆容易产生 memory leak ⑪ 堆的效率比栈要低得多 ⑤ 栈变量引用容易透逸 ⑤ 以上都对 		
面、若用最短寻道时间优先磁盘调度算法,则访问序列为	3	
 ❸ 40,43,19,11,4,76,79 ⓓ 40,43,76,79,19,11,4 ㉑ 40,43,76,79,4,11,19 ভ 40,43,76,79,11,4,19 ভ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ☒ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ⑤ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ⑥ 堆容易产生 memory leak ⑪ 堆的效率比栈要低得多 邑 栈变量引用容易逃逸 ি 以上都对 		
 ● 40,43,76,79,19,11,4 ● 40,43,76,79,4,11,19 ■ 40,43,76,79,11,4,19 ■ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ▲ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 ③ 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ● 堆容易产生 memory leak ● 堆的效率比栈要低得多 ■ 栈变量引用容易逃逸 ■ 以上都对 	A	19,43,40,4,79,11,76
 40,43,76,79,4,11,19 40,43,76,79,11,4,19 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 堆容易产生 memory leak 堆的效率比栈要低得多 栈变量引用容易逃逸 以上都对 	B	40,43,19,11,4,76,79
 ■ 40,43,76,79,11,4,19 ■ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 △ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 圖 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ⑥ 堆容易产生 memory leak 即 堆的效率比栈要低得多 ■ 栈变量引用容易逃逸 ■ 以上都对 	C	40,43,76,79,19,11,4
 ▶ 40,19,11,4,79,76,43 17. C++内存分配中说法错误的是:。 ▲ 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 В 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ② 堆容易产生 memory leak ● 堆的效率比栈要低得多 邑 栈变量引用容易逃逸 ▶ 以上都对 	D	40,43,76,79,4,11,19
17. C++内存分配中说法错误的是:。 A 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 B 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 C 堆容易产生 memory leak D 堆的效率比栈要低得多 E 栈变量引用容易逃逸 F 以上都对	B	40,43,76,79,11,4,19
A 对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向 B 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 C 堆容易产生 memory leak D 堆的效率比栈要低得多 E 栈变量引用容易逃逸 F 以上都对	(3)	40,19,11,4,79,76,43
B 对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续 ② 堆容易产生 memory leak D 堆的效率比栈要低得多 E 栈变量引用容易逃逸 F 以上都对	17.	C++内存分配中说法错误的是:。
 堆容易产生 memory leak 堆的效率比栈要低得多 栈变量引用容易逃逸 以上都对 	A	对于栈来讲,生长方向是向上的,也就是向着内存地址增加的方向
▶ 堆的效率比栈要低得多▶ 栈变量引用容易逃逸▶ 以上都对	В	对于堆,大量的 new/delete 操作会造成内存空间的不连续
民 栈变量引用容易逃逸以上都对	C	堆容易产生 memory leak
F 以上都对	D	堆的效率比栈要低得多
	B	栈变量引用容易逃逸
18. 下列关于网络编程错误的是。	(3)	以上都对
10: 1 2 12: 1 PM > 0 PM 1 T V 0 T V 0 T V 0	18	下列关于网络编程错误的是

A UDP 是不可靠服务

- 主动关闭的一端会出现 TIME_WAIT 状态 ● 服务端编程会调用 listen(),客户端也可以调用 bind() D TCP 建立和关闭连接都只需要三次握手 ■ Linux 通过提供提供 socket 接口来进行网络编程 长连接相对短连接可以节省建立连接的时间 19. 在 32 位操作系统中,下列类型占用 8 个字符的为____ A short int Int C long Unsigned int Long long Char Int 20. 在小端序的机器中,如果 union X{ int x; char y[4]; **}**; 如果: Xa: a.x=0x11223344;//16 进制 则:_____ \triangle a.y[0]=11 B a.y[1]=11 a.y[2]=11
- **a**.y[3]=11
- a.y[0]=22
- a.y[3]=22
- 二. 问答题
- 21. java 中的 wait()方法和 sleep()方法的区别是什么?
- 22. 写一个函数,输入一个二叉树,树中每个节点存放了一个整数值,函数返回这棵二叉树中相差最大的两个节点间的差值绝对值。请注意程序效率。
- 23. 给定一个 query 和一个 text,均由小写字母组成。要求在 text 中找出以同样的顺序连 续出现在 query 中的最长连续字母序列的长度。例如, query 为"acbac",text 为 "acaccbabb",那么 text 中的"cba"为最长的连续出现在 query 中的字母序列,因此,返回结果应该为其长度 3。请注意程序效率。