1. 下列叙述中,正确的是()。

# 2021 天勤计算机考研八套模拟卷 • 卷四

# 数据结构篇

一、选择题	(単选)
-------	------

I. 非空循环单链表 head 的尾结点 p 满足 p→next=head
Ⅱ.带头结点的循环单链表的头指针为 head,如果 head→next→next→next=head 成立,则该单链表的长度为证. 静态链表中的指针表示的是下一个元素在数组中的位置
IV. 将长度为 n 的单链表链接在长度为 m 的单链表之后的算法时间复杂度为 O(1)
A. 仅I、II、III
B. I $\setminus$ II $\setminus$ II $\setminus$ IV
C. 仅 I 、Ⅲ
D. 仅I、II、IV
2. 设有一个 n 阶三对角线矩阵 A[n][n],现把它的三条对角线上的非零元素按行存放到一个一维数组 B[]中,A[1][1]存放到 B[1]中(假定不用 0 下标),那么 B[k]存放的元素的行号是( )。A. 【(k+1)/3】B. 「(k+1)/3】C. 【(k+2)/3】D. 「(k+2)/3】
3. 已知一棵 5 阶 B-树有 53 个关键字,并且每个结点的关键字都达到最少状态,则它包含关键字的结点共有几层(  )。 A. 3     B. 4     C. 5     D. 6
4. 下列说法中,正确的是( )。 I. 具有 10 个叶子结点的二叉树中有 9 个度为 2 的结点 Ⅱ. 设高度为 5 的二叉树上只有度为 0 和度为 2 的结点,则该二叉树中所包含的结点数至少为 9 Ⅲ. 一棵完全二叉树上有 1 001 个结点,则可知叶子结点的个数为 501 个 Ⅳ. 高度为 h 的完全二叉树最少有 2h 个结点 A. 仅 I、Ⅱ B. 仅 I、Ⅱ、Ⅳ C. 仅 I、Ⅲ、Ⅳ D. 仅 I、Ⅱ、Ⅲ
5. 在平衡二叉树中插入一个结点就造成了不平衡,设最低的不平衡结点为 A,并已知 A 的左孩子的平衡因子为-1,右孩子的平衡因子为 0,则为使其平衡,应做(  )型调整。 A. LL     B. RR     C. RL    D. LR
6. 下列关于无向图的说法中,正确的是(  )。 I. 无向图中某个顶点的度是指图中与该顶点连通的顶点数

2021 天勤计算机考研 408 八套模拟卷(卷四) 2 Ⅱ. 在一个具有 n 个顶点的无向图中,要连通全部顶点至少需要 n-1 条边 Ⅲ. 无向图的邻接矩阵是对称矩阵 Ⅳ. 具有 n 个顶点的无向图,最多有 n 个连通分量 A. 仅 I 、 II 、 II B. 仅 II 、 II 、 II C. 仅 II 、 II 、 II V C. 仅 II 、 I	
7. 下列关于强连通图的说法中,正确的是 ( )。 Ⅰ. n 个顶点构成的强连通图至少有 n 条边 Ⅱ. 强连通图是任何顶点到其他所有顶点都有边 Ⅲ. 完全有向图一定是强连通图 Α. 仅 I、Ⅱ Β. 仅 I、Ⅲ C. 仅 I、Ⅲ D. Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ	
8. 假设初始为空的散列表的地址空间为 (0…10) , 散列函数为 H (key) =key mod 11, 采用线性探测再散3 法处理冲突, 若依次插入关键字 37、95、27、14、48, 则最后一个关键字值 48 的插入位置是 ( ) 。 A. 4 B. 5 C. 6 D. 8	训
9. 设待排序元素序列所有元素的关键字都相等,则下列排序方法中排序速度最慢的是( )。 A. 直接插入排序 B. 起泡排序 C. 简单选择排序 D. 基数排序	
10. 假设有 5 个初始归并段,每个归并段有 20 个记录,采用 5 路平衡归并排序,若采用败者树的方法,总的关键字比较次数不超过 ( )。 A. 20 B. 300 C. 396 D. 500	勺
二、综合题	
1. 若已知输入某结构的输入序列和他们从结构输出的序列(序列长度为 n),设计一个算法,判断这个结构	勾

- 是栈还是队列, 假定所有整数都输入结构之后才能输出。
- 2. 设有向无环图 G 采用临接表存储,设计一个算法,不用栈也不用队列实现拓扑排序。
  - (1) 给出算法的基本设计思想。
  - (2) 根据设计思想,采用 C、C++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。

# 组成原理篇

## 一、选择题 (单选)

C. 从控制器流向控制器 D. 从主存流向主存

1. x=-0.875×2 <sup>1</sup> , y=0.625×2 <sup>2</sup> , 设尾数为 3 位, 符号位为 1 位, 阶码为 2 位, 阶符为 1 位, 通过补码求出 z=x-的二进制浮点规格化的结果是(  )。 A. 1011011 B. 0111011 C. 1001011 D. 0110111
2. 已知[X/2] <sub>补</sub> =C6H, 计算机的机器字长为 8 位二进制数编码,则[X/4] <sub>补</sub> 为 ( )。 A. 8CH B. 18H C. E3H D. F1H
3. 下列( )是动态半导体存储器的特点。 I. 在工作中存储器内容会产生变化 Ⅱ. 每隔一定时间,需要根据原存内容重新写入一遍 Ⅲ. 一次完整的刷新过程需要占用两个存储周期 Ⅳ. 一次完整的刷新过程只需要占用一个存储周期 A. I、Ⅲ B. Ⅱ、Ⅲ C. Ⅱ、Ⅳ D. 只有Ⅲ
4. Cache 常使用的写回策略有写直达法和写回法,则下面关于写直达法和写回法说法正确的是( )。 I.写回法是一个 Cache 数据块在任何一次写操作数时都需要写回主存 Ⅱ.写直达法是一个 Cache 数据块仅在第一次写操作数时才需要写回主存 Ⅲ.写回法的每个 Cache 块需要设置一位状态位 A.仅 I 、Ⅲ B.仅 Ⅱ C.仅 Ⅲ D. I 、 Ⅱ 和 Ⅲ
5. 在 Cache 和主存构成的两级存储器中,Cache 的存储时间是 100ns,主存的存储时间是 1000ns,如果希望有效存储时间不超过 115ns,则 Cache 的命中率至少为( )。 A. 90% B. 98% C. 95% D. 99%
6. 指令流通常是 ( )。 A. 从主存流向控制器 B. 从控制器流向主存

- 7. 为了便于实现多级中断,保存现场信息最有效的办法是采用( )。
- A. 通用寄存器
- B. 堆栈
- C. 存储器
- D. 外存
- 8. 为确定下一条微指令的地址,通常采用断定方式,其基本思想是( )。
- A. 用程序计数器 (PC) 来产生后继微指令地址
- B. 用微程序计数器 (μPC) 来产生后继微指令地址
- C. 由微指令的下地址字段直接指出后续微指令地址
- D. 由专门的硬件电路或者外部直接向 CMAR 输入微指令地址
- 9. 下列关于程序中断方式和 DMA 方式的叙述中, 错误的是 (
- I. DMA 的优先级比程序中断的优先级要高
- Ⅱ. 程序中断方式需要保护现场, DMA 方式不需要保护现场
- Ⅲ. 程序中断方式的中断请求是为了报告 CPU 数据的传输结束,而 DMA 方式的中断请求完全是为了传送数 据
- A. 仅II B. 仅II、III C. 仅II D. 仅I、III

#### 二、综合题

1.某计算机的指令格式如下所示, 计算机字长位 16 位, 内存安字编址。

OP(6 位)	X (2位)	D (8位)
---------	--------	--------

#### X 为寻址特征位:

X=00为直接寻址

X=01 为用变址寄存器 Rx1 寻址

X = 10 为用变址寄存器 Rx2 寻址

X=11 为相对寻址

设(PC)=5431H, (Rx1)=3515H, (Rx2)=6766H (H 代表十六进制数), 请确定下列指令种的有效地址:

- 1) 8341H 2) 1438H
- 3) 8134H
- 4) 6228H

2. 有 5 个中断源 D1、D2、D3、D4 和 D5, 它们的中断优先级从高到低分别是 1 级、2 级、3 级、4 级和 5级。这些中断源的中断优先级、正常情况下的中断屏蔽码和改变后的中断屏蔽码如下表所示。每个中断源有 5位中断屏蔽码, "0"表示该中断开放, "1"表示该中断被屏蔽。

综合题 2 表 5 个中断源的中断优先级和屏蔽码

HINE A TA	the blef NEE for The	正常中断屏蔽码	改变后的中断屏蔽码				
中断源名称	中断优先级	D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5				
D1	1	1 1 1 1 1	1 0 0 0 0				
D2	2	0 1 1 1 1	0 1 0 0 0				
D3	3	0 0 1 1 1	1 0 1 0 0				
D4	4	0 0 0 1 1	1 1 0 1 1				
D5	5	0 0 0 0 1	1 1 1 0 1				

- (1) 当使用正常的中断屏蔽码时,处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序是什么?实际的中断处理顺序是什么?
- (2) 当使用改变后的中断屏蔽码时,处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序是什么?实际的中断处理顺序是什么?
- (3) 当 D1、D2、D3、D4、D5 这 5 个中断源同时发出中断请求时(采用改变后的中断屏蔽码),试画出处理机响应中断源的中断服务请求和实际运行中断服务过程的示意图。
- (4) 假设从处理机响应中断源的中断服务请求开始,到运行中断服务程序中第一次开中断所用的时间为1个单位时间,处理机运行中断服务程序的其他部分所用的时间为4个单位时间。当处理机在执行主程序时,中断源D3、D4和D5同时发出中断服务请求,经过3个单位时间后,中断源D1和D2同时发出中断服务请求。采用改变后的中断屏蔽码,画出处理机响应各中断源的中断服务请求和实际运行中断服务程序过程的示意图。

## 操作系统篇

#### 一、选择题 (单选)

- 1. 下列关于操作系统结构说法中, 正确的是()。
- I. 当前广泛使用的 Windows XP 操作系统、采用的是分层式 OS 结构
- Ⅱ.模块化的 OS 结构设计的基本原则是:每一层都仅使用其底层所提供的功能和服务,这样使系统的调试和验证都变得容易
- Ⅲ. 由于微内核结构能有效支持多处理机运行,故非常合适于分布式系统环境
- IV. 采用微内核结构设计和实现操作系统具有诸多好处,如添加系统服务时,不必修改内核、使系统更高效等

A. 仅 I 、 I

B. 仅 I 、Ⅲ

C. 仅 III

D. 仅m、IV

2. 在有一个 CPU 和两台外设 D1 和 D2, 且能够实现抢占式优先级调度算法的多道程序环境中,同时进入优先级由高到低的 P1, P2, P3 的 3 个作业,每个作业的处理程序和使用资源的时间如下:

P1: D2 (30ms), CPU (10ms), D1 (30ms), CPU (10ms)

P2: D1 (20ms), CPU (20ms), D2 (40ms)

P3: CPU (30ms), D1 (20ms)

假设对于其他辅助操作时间忽略不计, CPU 的利用率是 ( )。

A. 47.8%

B. 57.8%

C. 67.8%

D. 77.8%

3. 设有如下两个优先级相同的进程 P1 和 P2。信号量 S1 和 S2 的初值均为 0,试问 P1、P2 并发执行结束后, z 的值可能是 ( )。

进程 P1:	进程 P2:
y=3;	x=2;
z=2;	P(S1);
V(S1);	x=x+2;
z=y+1;	V(S2);
P(S2);	Z=X+Z;
y=z+y;	

2021 天勤计算机考研 408 A. 4、8、11 B.				
4. 系统的资源分配图 I. 出现了环路 Ⅲ. 每种资源只有—A. I、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ C. 仅I、Ⅳ	个,并出现环	Ⅱ. 没有: F路 IV. 每个:	环路	·
5. 下列存储管理方式 I. 分段虚拟存储管 Ⅲ. 段页式分区管理 A. 仅 I、 II、 II C. 仅 II	理	Ⅱ. 分页虚拟存储	管理	
6. 下列程序设计技术 I. 堆栈 IV. 二分法查找 VII. 间接寻址 A. I、II、V、VI、C. II、V、VI、VIII	II. Hash 函V. 纯代码VII. 矩阵操	i数索引的符号表 作 B. I、Ⅱ、Ⅲ、Ⅴ	Ⅲ. 顺序搜索 Ⅵ. 矢量操作	
7. 下面关于文件的叙 I. 打开文件的主要: Ⅱ. 对一个文件的访 Ⅲ. 文件系统采用树; Ⅳ. 为防止系统故障: A. 仅 Ⅱ C. 仅 I 、Ⅲ、Ⅳ	操作是把指定 问,常由用户 形目录结构后	至文件复制到内存指约 中访问权限和用户优分 后,对于不同用户的	先级共同限制 文件,其文件名应该 取控制矩阵方法保护	
8.在 PC-DOS 中,某破簇。				问 A、B 文件在磁盘上各占(
	FDT (文件 	目录表) 		d置表)   FAT 值
	Λ	000	- 次 <del>ク</del>	TAT E

FDI(文件	日
	•••
A	002
В	003
	•••

FAI (又件質	心直表)
簇号	FAT 值
000	FFD
001	FFF
002	004
003	008
004	009
005	007
006	FFF
007	FFF
008	006
009	005
•••	•••

A. 3, 3 C. 5, 3 B. 4, 5 D. 5, 4 9. 某磁盘盘组共有 10 个盘面,每个盘面上有 100 个磁道,每个磁道有 32 个扇区,假定物理块的大小为 2 个扇区,分配以物理块为单位。若使用位图 (bitmap)管理磁盘空间,则位图需要占用的空间大小是 ( )。

A. 2 000B

B. 12 000B

C. 6 000B

- D. 16 000B
- 10. 关于 SPOOLing 技术的说法,以下正确的是()。
- I. SPOOLing 系统中不需要独占设备
- II. SPOOLing 系统加快了作业完成的速度
- Ⅲ. 当输入设备忙时, SPOOLing 系统中的用户程序暂停执行, 待 I/O 空闲时再被唤醒执行输出操作
- IV. 在采用 SPOOLing 技术的系统中,用户的打印结果首先被送到内存固定区域

A. 仅I、II

В. 仅 П

C. 仅 II 、 III

D. 仅Ⅲ、Ⅳ

#### 二、综合题

- 1. 在一个分页存储管理系统中,地址空间分页 (每页 1KB),物理空间分块,设主存总容量是 256KB,描述 主存分配情况的位示图下图所示 (0 表示未分配,1 表示已分配),此时作业调度程序选中一个长为 5.2KB 的作业投入内存。试问:
- (1) 为该作业分配内存后(分配内存时,首先分配低地址的内存空间),请填写该作业的页表内容。
- (2) 页式存储管理有无内存碎片存在, 若有, 会存在哪种内存碎片?为该作业分配内存后, 会产生内存碎片吗?如果产生, 大小为多少?
- (3) 假设一个 64MB 内存容量的计算机, 其操作系统采用页式存储管理(页面大小为 4KB), 内存分配采用位示图方式管理,请问位示图将占用多大的内存?

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1														

页号	块号	(0 开始编址)

2.现有 3 名学生 S1、S2 和 S3 上机实习,程序和数据都存放在同一磁盘上。若 3 人编写的程序分别为 P1、P2 和 P3,要求这 3 个学生用自编的程序调用同一个数据文件 A 进行计算。试问:

- (1) 若文件 A 作为共享文件, 系统应采用何种目录结构? 画出示意图。
- (2) 若学生 S1, S2, S3 都将自己的程序名起为 P, 则答案 (1) 中的目录结构能否满足要求?
- (3) 对于(2) 简要说明系统是如何使每个学生获得他的程序和数据的?

# 计算机网络篇

1. 通过 IEEE 802.3 局域网的有效字节为 ( ),	图传送 ASCII 码信息"Good morning!",若封装成一个 MAC 帧,则该帧的数据字段 需要填充(  )个字节。
A. 12、34	B. 13、34
C. 13、33	D. 12、33
符,采用4相位调制,则码	
	B. 500 波特/s
C. 550 波特/s	D. 1100 波特/s
3. 假设有一个 12 位的海明问原来的值是(  )。	月码 (采用偶校验编码,且最多只有 1 位发生错误) ,其十六进制的值为 ACFH,请
A. EFH	B. AFH
C. 4FH	D. BFH
4. 下列说法中, 错误的是 I. 0.0.0.0 不能作为目的]	
Ⅱ. 100.255.255.255 不能允	
Ⅲ. 255.255.255.255 可作为	り目的 IP 地址
Ⅳ. 127.0.0.1 既可以作为目	目的 IP 地址,也可以作为源 IP 地址
A. 仅 I	B. 仅 I 、III、IV
C. 仅 I 、 II	D. 仅 II 、 III
	72.18.129.0/24、172.18.130.0/24、172.18.132.0/24 和 172.18.133.0/24,如果进行路由
聚合, 能覆盖这 4 条路由的	
A. 172.18.128.0/21 C. 172.18.130.0/22	B. 172.18.128.0/22 D. 172.18.132.0/23
C. 172.16.130.0/22	D. 172.16.132.0/23
6. 在下列地址中, 属于子	网 86.32.0.0/12 的地址是 ( )。
I. 86.33.224.123	II. 86.79.65.126 III. 86.68.65.216
A. 仅 I	B. 仅 I 、 II
C. 仅I、II	D. 仅Ⅲ
7. 下列说法中, 错误的是	
I. TCP 不支持广播服务	
	DP 协议,则应用层必须承担数据传输的可靠性
	UDP 源端口、UDP 目的端口、UDP 数据报首部长度和校验和
	窗口协议能够解决拥塞控制问题
A. 仅Ⅲ、Ⅳ	B. 仅Ⅱ、Ⅲ
C. 仅I、Ⅲ	D. 仅I、II、IV
8. 下列说法中, 错误的是	: ( ) .
I. 在FTP协议中,使用等	数据连接传输用户名和密码
	「CP,也可以使用 UDP,因为 FTP 本身具备差错控制能力
Ⅲ. SMTP 协议不但可以传	÷输 ASCII 码数据,还可以传送二进制数据

IV. 在万维网中,使用 URL 来表示在因特网上得到的资源位置

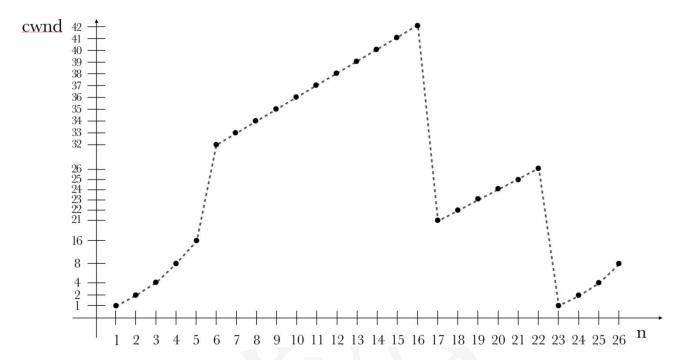
A. 仅I、IV

B. 仅I、II、III

C. 仅 I 、Ⅲ

D. 仅Ⅱ、Ⅲ

### 二、综合题



- (1) 指明 TCP 工作在慢开始阶段的时间间隔;
- (2) 指明 TCP 工作在拥塞避免阶段的时间间隔;
- (3) 在第 16 轮次和第 22 轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段?
- (4) 在第 1 轮次、第 18 轮次和第 24 轮次发送时, 门限 ssthresh 分别被设置为多大?
- (5) 在第几轮次发送出第70个报文段7?
- (6) 假定在第 26 轮次之后收到了三个重复的确认,因而检测出了报文段的丢失,那么拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应设置为多大?

## 数据结构篇答案

#### 一、选择题答案

1.C 2.B 3.B 4.D 5.D 6.B 7.C 8.C 9.C 10.B

### 二、综合题答案

```
void stackOrQueue(int a[], int b[], int n)
   bool isQueue = true;
   bool isStack = true;
   for(int i=0; i<n; ++i)
      if (a[i] != b[i]) isQueue = false;
      if (a[i] != b[n-i-1]) isStack = false;
   if (isQueue == true && isStack == true) //都可能是
      return 1;
   else if (isStack == true)//栈
      return 2;
   else if (isQueue == true) //队列
      return 3;
   else//数据错误无法判断
      return 4;
}
void topSortNSQ(AGraph* AG)
   int visited[maxSize];
   int in[maxSize];
   int i,j;
   for (i=0; i<AG->n; ++i)
      visited[i] = 0;
      in[i] = 0;
   for (i=0; i<AG->n; ++i)
      ArcNode* r = AG->adjList[i].first;
      while(r != NULL)
          ++in[r->adjV];
          r = r->next;
```

```
2021 天勤计算机考研 408 八套模拟券 (券四)
                                          11
   for (i=0; i<AG->n; ++i)
```

```
for (j=0; j<AG->n; ++j)
   if(in[j] == 0 \&\& visited[j] == 0)
       break;
if(j == AG->n)
   std::cout<<"图中有环, 无法拓扑排序"<<std::endl;
   return;
visited[j] = 1;
std::cout<<AG->adjList[j].data<<" ";</pre>
ArcNode* r = AG->adjList[j].first;
while(r != NULL)
   --in[r->adjV];
   r = r->next;
```

(2) 时间复杂度为: O(n2)

## 组成原理篇答

### 一、选择题答案

4.C 1.B 2.C 3.C 5.D 6.A 7.B 8.C 9.C

### 二、综合题答案

相对寻址: D=41H, 有效地址 E=(PC)+D=5473H

直接寻址: D=38H, 有效地址 E=D=0038H

变址寻址 (Rx1): D=34H, 有效地址 E=(Rx1)+D=3549H 变址寻址 (Rx2): D=28H, 有效地址 E=(Rx2)+D=678EH 2.

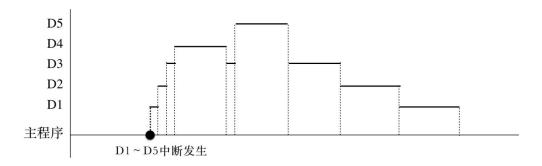
(1)

处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序为: D1、D2、D3、D4、D5。 实际的中断处理顺序为: D1、D2、D3、D4、D5。

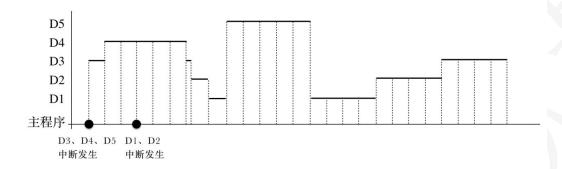
(2)

处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序为: D1、D2、D3、D4、D5。 实际的中断处理顺序为: D4、D5、D3、D2、D1。

(3)



(4)



# 操作系统篇答案

### 一、选择题答案

1.C 2.D 3.D 4.C 5.D 6.A 7.D 8.C 9.A 10.B

# 二、综合题答案

1.

(1)

页号	块号 (0 开始编址)
0	21
1	27
2	28
3	29
4	34
5	35

(2)

页式存储管理中有内存碎片的存在, 会存在内部碎片。

为该作业分配内存后,会产生内存碎片,因为此作业大小为 5.2 KB,占 6 页,前 5 页满,最后一页只占了 0.2 KB 的空间,则内存碎片的大小为:

1KB-0.2KB=0.8KB.

(3)

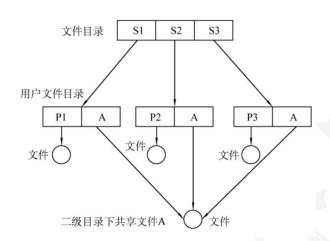
位示图中的总位数:

每位一个bit, 因此位示图所占内存总大小为:

16Kbit = 2KB

2.

(1)



13

(2)

如图所示的二级目录结构能够满足要求。此时用户目录中的 P1、P2 和 P3 均改为 P 即可, 这 3 个 P 均指向各自不同的 程序。

(3)

在学生存取程序和数据时,文件系统会先搜索主文件目录,找到该学生的用户目录后,即可在用户目录中查找指定的文 件。比如对学生 S1, 由路径/S1/P 找到的文件就是 S1 的程序文件, 因为它和学生 S2 的程序文件/S2/P 不是同一个文 件, 所以不会引起冲突。

## 计算机网络篇答案

### 、选择题答案

1.C 2.C 3.B 8.B

### 、综合题答案

- (1) 慢开始: [1, 6], [23, 26]
- (2) 拥塞避免: [6, 16], [17, 22]
- (3)
- 16: 3 重复确认
- 22: 超时
- (4)

第1轮次: 32 第 18 轮次: 21 第 24 轮次: 13

(5) 第7轮 (6) 拥塞窗口为 4, 慢开始门限为 4

全套模拟卷以及答案解析视频讲解来辉解读公众号获取:

