

【软考达人】

软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



微信扫一扫，立马获取



6W+免费题库



免费备考资料

PC版题库: ruankaodaren.com

试题 1(2017 年上半年试题 46)

假设某文件系统的文件索引表有 $i\text{-addr}[0]$, $i\text{-addr}[1]$, ..., $i\text{-addr}[7]$ 共 8 个地址项, 每个地址项大小为 4 字节, 其中 5 个地址项 ($i\text{-addr}[0]\sim i\text{-addr}[4]$) 为直接地址索引, 2 个地址项 ($i\text{-addr}[5]\sim i\text{-addr}[6]$) 是一级间接地址索引, 1 个地址项 ($i\text{-addr}[7]$) 是二级间接地址索引, 磁盘索引块和磁盘数据块大小均为 1KB。若要访问文件的逻辑块号分别为 5 和 518, 则系统应分别采用 ()。

- A. 直接地址索引和一级间接地址索引
- B. 直接地址索引和二级间接地址索引
- C. 一级间接地址索引和二级间接地址索引
- D. 二级间接地址索引和一级间接地址索引

试题分析

依题意, 有 5 个地址项为直接地址索引, 所以直接地址索引涉及到的逻辑块号为 0-4。

2 个地址项为一级间接索引, 每个一级间接索引结点对应的逻辑块个数为: $1\text{KB}/4\text{B}=256$ 个。所以一级间接索引涉及到的逻辑块号为: 5-516。

二级间接索引所对应的逻辑块号即为: 517 以上。

所以逻辑块号 5 与 518 分别对应: 一级间接索引与二级间接索引。

试题答案

(46) C

试题 2(2017 年上半年试题 47-48)

在一个单 CPU 的计算机系统中, 采用可剥夺式(也称抢占式)优先级的进程调度方案, 且所有任务可以并行使用 I/O 设备。下表列出了三个任务 T1、T2、T3

的优先级、独立运行时占用 CPU 和 I/O 设备的时间。如果操作系统的开销忽略不计，这三个任务从同时启动到全部结束的总时间为（ ）ms，CPU 的空闲时间共有（ ）ms。

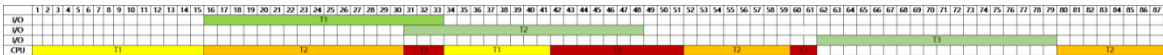
任务	优先级	每个任务独立运行时所需的时间
T1	高	对每个任务： 占用 CPU15ms, I/O 18ms, 再占有 CPU 8ms
T2	中	
T3	低	

- A.41
- B.71
- C.90
- D.123

- A.15
- B.18
- C.24
- D.54

试题分析

本题通过画时空图求解。



不过本题求出的三个任务总时长应为：87，它与 90 最接近，所以选 C。

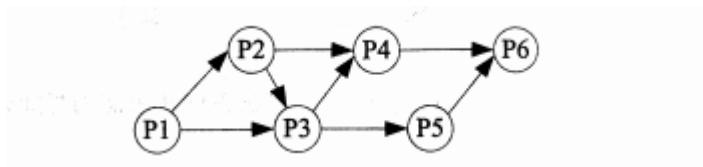
CPU 空闲时间为：18ms。

试题答案

(47) C (48) B

试题 3(2017 年上半年试题 49-51)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 和 P6 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制这 6 个进程的同步与互斥的程序如下，那么程序中的空①和空②处应分别为（ ）；空③和空④处应分别为（ ）；空⑤和空⑥处应分别为（ ）。

```

begin
S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8:semaphore; //定义信号量
S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0; S7:=0; S8:=0;
Cobegin
Process P1 Process P2 Process P3 Process P4 Process P5 Process P6
begin      begin      begin      begin      begin      Begin
           ②;          P(S2);    P(S4);    P(S6);    ⑥;
P1 执行;   P2 执行;   P3 执行;   P4 执行;   P5 执行;   P6 执行;
  ①;      V(S3);      ③;        P(S5);    V(S8);
           V(S4);      ④;        ⑤;
           end;        end;        end;        end;
        end;        end;
Coend;
end.
  
```

A. V(S1) V(S2) 和 P(S2)

B. P(S1) P(S2) 和 V(S2)

C. V(S1) V(S2) 和 P(S1)

D. P(S1) P(S2) 和 V(S1)

A. V(S3) 和 V(S5) V(S6)

B. P(S3) 和 V(S5) V(S6)

C. V (S3) 和 P (S5) P (S6)

D. P (S3) 和 P (S5) P (S6)

A. P (S6) 和 P (S7) V (S8)

B. V (S6) 和 V (S7) V (S8)

C. P (S6) 和 P (S7) P (S8)

D. V (S7) 和 P (S7) P (S8)

试题分析

本题是操作系统部分经典考题。

在本题的图中，结点代表进程，而箭线代表信号量，若箭线从某结点引出，则本结点对应的进程末尾应有对该信号量的 V 操作，相反，若一个箭线指向某结点，则该结点对应的进程开始处应有 P 操作。根据此判断原则可知：空①和空②对应的 PV 操作为：V () V () P ()。此时备选答案中的 B 与 D 选项可排除。进一步分析，P1 引出的两个信号量分别为 S1 与 S2，其中 P (S2) 已在 P3 中出现，所以 P2 开始位置只能是 P (S1)。所以空①和空②对应的 PV 操作为：V (S1) V (S2) 和 P (S1)。其余几空同理可得。

试题答案

(49) C (50) B (51) D

试题 4(2016 年上半年试题 18)

计算机系统中有多种实现数据输入和输出的控制方式，其中占用 CPU 时间最多的是 ()。A.程序查询方式

B.中断方式

C.DMA 方式

D.缓冲方式

试题分析

在计算机中，I/O 系统可以有 5 种不同的工作方式，分别是程序控制方式、程序中断方式、DMA 工作方式、通道方式、I/O 处理机。

从程序控制方式到 I/O 处理机，CPU 的介入程度，消耗 CPU 资源数呈递减的趋势。

试题答案

(18) A

试题 5(2016 年上半年试题 46-47)

某文件管理系统在磁盘上建立了位示图(bitmap)，记录磁盘的使用情况。若磁盘上物理块的编号依次为：0、1、2、...；系统中的字长为 32 位，字的编号依次为：0、1、2、...，字中的一位对应文件存储器上的一个物理块，取值 0 和 1 分别表示空闲和占用，如下图所示。

字号 ↓	31	30	...	3	2	1	0	← 位号
0	0	1	...	1	0	0	0	1
1	1	1	...	1	0	1	1	0
2	0	1	...	0	1	1	0	1
3	0	1	...	1	0	1	0	1
...			...					
n	1	1	...	0	1	0	0	1

假设操作系统将 2053 号物理块分配给某文件，那么该物理块的使用情况在位示图中编号为（ ）的字中描述；系统应该将（ ）。

A.32

B.33

C.64

D.65

A.该字的位号 5 的位置 “0”

B.该字的位号 5 的位置 “1”

C.该字的位号 6 的位置 “0”

D.该字的位号 6 的位置 “1”

试题分析

$$(2053+1) / 32 = 64.1875$$

在本题中从图可以明确看出字号是从 0 开始编号的，所以 0-63 号字已填满，当前物理块的占用情况在编号为 64 的字中描述。

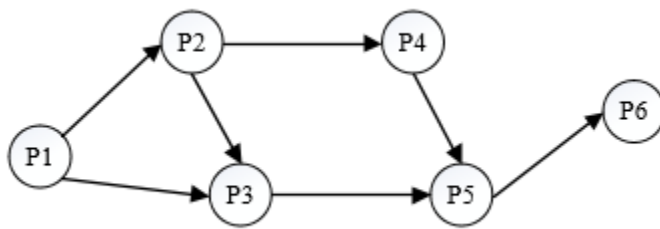
编号为 64 的字的第 0 位对应：2048，第 1 位对应：2049，第 2 位对应 2050，依此类推，第 5 位对应 2053，所以应该将此位置为 “1”，以示占用。

试题答案

(46) C (47) B

试题 6(2016 年上半年试题 48-50)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 和 P6 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制这 6 个进程的同步与互斥的程序如下，那么程序中的空①和空②处应分别为（ ）；空③和空④处应分别为（ ）；空⑤和空⑥处应分别为（ ）。

```

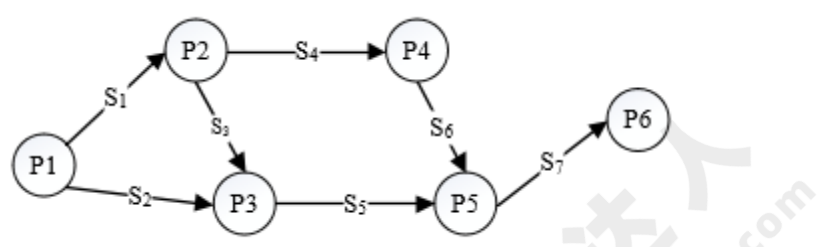
begin
  S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7: semaphore; //定义信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0; S7:=0;
  Cobegin
    process P1      process P2      process P3      process P4      process P5      process P6
      Begin          Begin          Begin          Begin          Begin          Begin
        P1执行;      ②            P(S2);        P(S4);          ⑥            P(S7);
        V(S1);        P2执行;      ③            P4执行;        P5执行;        P6执行;
        ①            V(S3);        P3执行;      ⑤            V(S7);        end;
      end            V(S4);        ④            end;          end;
    end              end;
  Coend;
end.
    
```

- A.V(S1)和 P(S2)
- B.P(S1)和 V(S2)
- C.V(S1)和 V(S2)
- D.V(S2)和 P(S1)

- A.V(S3)和 V(S5)
- B.P(S3)和 V(S5)
- C.V(S3)和 P(S5)
- D.P(S3)和 P(S5)

- A.P(S6)和 P(S5)V(S6)
- B.V(S5)和 V(S5)V(S6)
- C.V(S6)和 P(S5)P(S6)
- D.P(S6)和 P(S5)P(S6)

试题分析

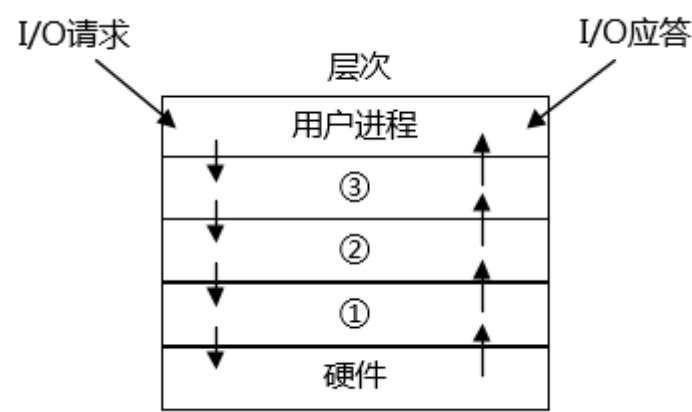


试题答案

(48) D (49) B (50) C

试题 7(2016 年上半年试题 51)

I/O 设备管理一般分为 4 个层次，如下图所示。图中①②③分别对应（ ）。

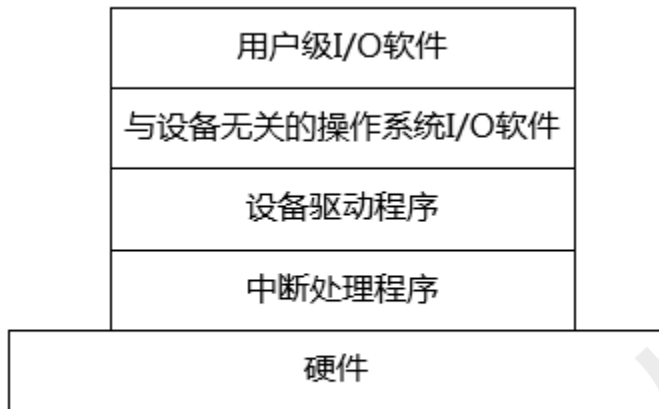


- A.设备驱动程序、虚设备管理、与设备无关的系统软件
- B.设备驱动程序、与设备无关的系统软件、虚设备管理

C.中断处理程序、与设备无关的系统软件、设备驱动程序

D.中断处理程序、设备驱动程序、与设备无关的系统软件

试题分析



I/O软件系统的层次

试题答案

(51) D

试题 8(2015 年上半年试题 16)

下列关于虚拟存储器的叙述中，正确的是（ ）。A.对应用程序员透明，对系统程序员不透明

B.对应用程序员不透明，对系统程序员透明

C.对应用程序员、系统程序员都不透明

D.对应用程序员、系统程序员都透明

试题分析

虚拟存储器对应用程序员透明，因为对于应用程序员而言，不需要考虑虚拟存储器的存在，应用程序的编码不会因为虚拟存储器而有所改变。但对于系统程序员

而言不透明，因为系统程序员做底层系统开发，虚拟存储器正是底层系统的处理机制。

试题答案

(16) A

试题 9(2015 年上半年试题 46-47)

当用户开机按下 PC 机电源开关对，PC 机首先执行的是（ ），然后加载

（ ）。A.硬盘上主引导记录

B.硬盘上分区引导记录

C.主板上的 BIOS 引导程序

D.软盘上的引导记录

A.相关支撑软件，如各种设备驱动程序

B.分区引导记录、配置系统，并执行分区引导记录

C.操作系统，如 Windows XP、Windows 7、UNIX 等

D.主引导记录和引导驱动器的分区表，并执行主引导记录

试题分析

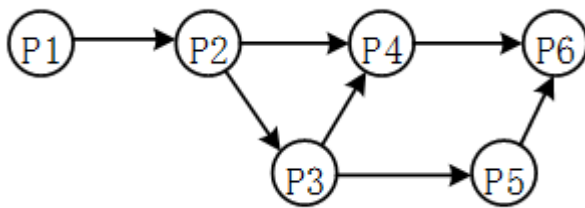
计算机启动的基本流程为：BIOS->主引导记录->操作系统。

试题答案

(46) C (47) D

试题 10(2015 年上半年试题 48-50)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 和 P6 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制这 6 个进程的同步与互斥的程序如下，那么程序中的空①和空②处应分别为（ ）；空③和空④处应分别为（ ）；空⑤和空⑥处应分别为（ ）。

```

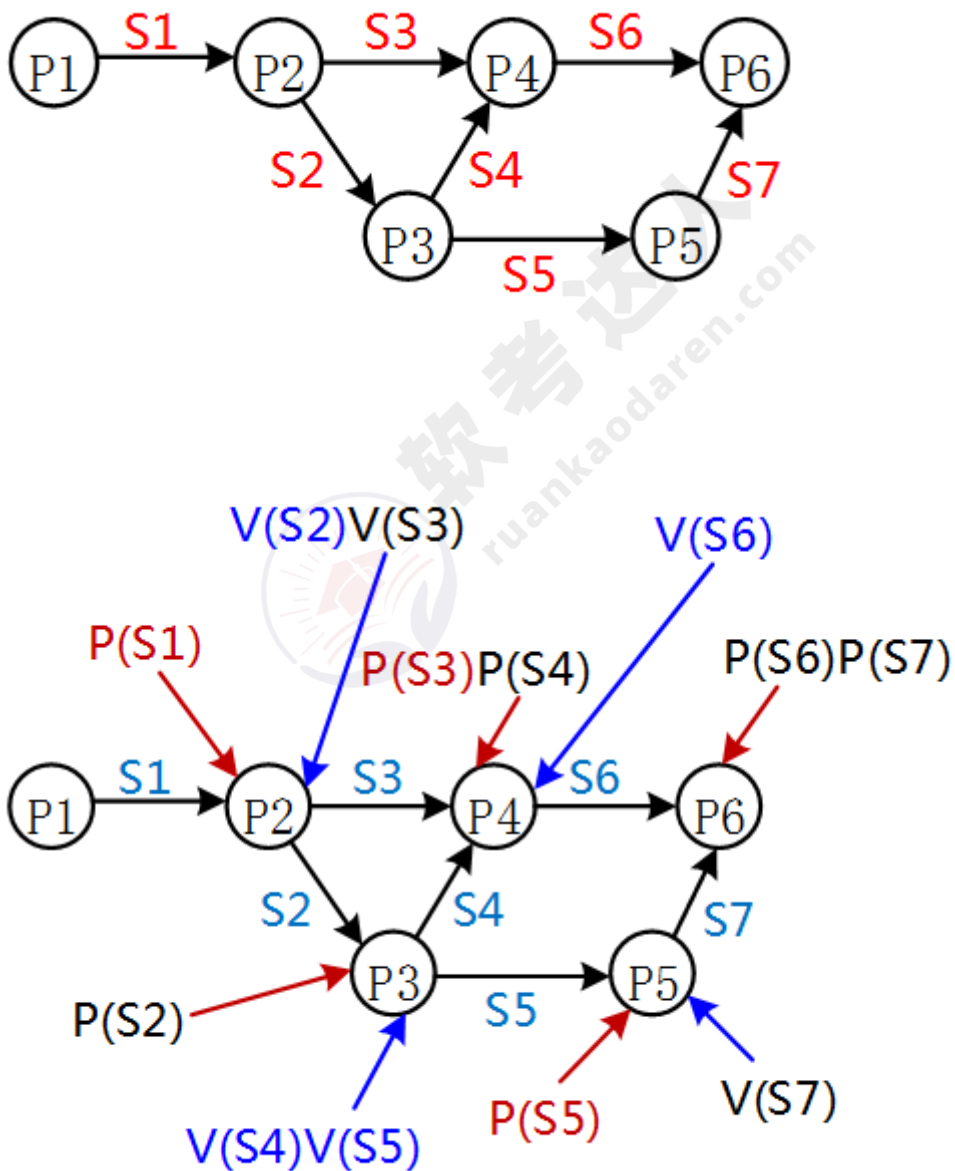
begin
  S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7: semaphore; //定义信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0; S7:=0;
  Cobegin
    process P1    process P2    process P3    process P4    process P5    process P6
    Begin
      P1执行;
      V(S1);
    end
    Begin
      ①
      P2执行;
      ②
      V(S3);
    end;
  end;
  Coend;
end.
    Begin
      P(S2);
      P3执行;
      ③
    end;
    Begin
      ④
      P(S4);
      P4执行;
      ⑤
    end;
    Begin
      ⑥
      P5执行;
      V(S7);
    end;
    Begin
      P(S6);
      P(S7);
      P6执行;
    end;
  
```

- A.V(S1)和 P(S2)
- B.P (S1)和 V(S2)
- C.V (S1)和 V(S2)
- D.V (S2)和 P(S1)

- A.V(S4)V(S5)和 P(S3)
- B.P (S4)P(S5)和 V(S3)
- C.V (S3)V(S4)和 V(S5)
- D.P (S3)V(S4)和 P(S3)

- A.P(S6)和 V (S5)
- B.P (S6)和 P(S5)
- C.V(S5)和 V(S6)
- D.V (S6)和 P(S5)

试题分析



试题答案

(48) B (49) A (50) D

试题 11(2015 年上半年试题 51)

嵌入式系统初始化过程主要有 3 个环节，按照自底向上、从硬件到软件的次序依次为（ ）。A.片级初始化→系统级初始化→板级初始化

B.片级初始化→板级初始化→系统级初始化

C.系统级初始化→板级初始化→片级初始化

D.系统级初始化→片级初始化→板级初始化

试题分析

系统初始化过程可以分为 3 个主要环节，按照自底向上、从硬件到软件的次序依次为：片级初始化、板级初始化和系统级初始化。

片级初始化

完成嵌入式微处理器的初始化，包括设置嵌入式微处理器的核心寄存器和控制寄存器、嵌入式微处理器核心工作模式和嵌入式微处理器的局部总线模式等。片级初始化把嵌入式微处理器从上电时的默认状态逐步设置成系统所要求的工作状态。这是一个纯硬件的初始化过程。

板级初始化

完成嵌入式微处理器以外的其他硬件设备的初始化。另外，还需设置某些软件的数据结构和参数，为随后的系统级初始化和应用程序的运行建立硬件和软件环境。这是一个同时包含软硬件两部分在内的初始化过程。

系统初始化

该初始化过程以软件初始化为主，主要进行操作系统的初始化。BSP 将对嵌入式微处理器的控制权转交给嵌入式操作系统，由操作系统完成余下的初始化操作，

包含加载和初始化与硬件无关的设备驱动程序，建立系统内存区，加载并初始化其他系统软件模块，如网络系统、文件系统等。最后，操作系统创建应用程序环境，并将控制权交给应用程序的入口。

试题答案

(51) B

试题 12(2014 年上半年试题 17)

DMA 工作方式是在（ ）之间建立直接的数据通路。

A.CPU 与外设

B.CPU 与主存

C.主存与外设

D.外设与外设

试题分析

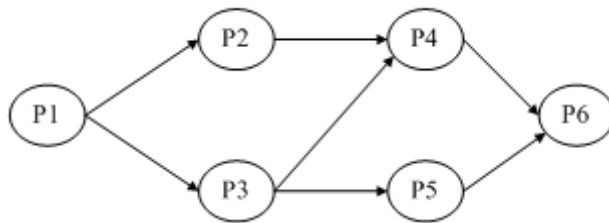
Direct Memory Access（存储器直接访问）。这是指一种高速的数据传输操作，允许在外部设备和存储器之间直接读写数据，既不通过 CPU，也不需要 CPU 干预。整个数据传输操作在一个称为"DMA 控制器"的控制下进行的。CPU 除了在数据传输开始和结束时做一点处理外，在传输过程中 CPU 可以进行其他的工作。这样，在大部分时间里，CPU 和输入输出都处于并行操作。因此，使整个计算机系统的效率大大提高。

试题答案

(17) C

试题 13(2014 年上半年试题 46-48)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 和 P6 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制这 6 个进程的同步与互斥的程序如下，那么程序中的空 a、空 b 和空 c 处应分别为（ ）；空 d 和空 e 处应分别为（ ）；空 f 和空 g 处应分别为（ ）。

```

begin
  S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7:semaphore;    //定义信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0; S7:=0;
  Cobegin
    Process P1   Process P2   Process P3   Process P4   Process P5   Process P6
    Begin        Begin        Begin        Begin        Begin        Begin
      P1 执行;    P (S1);      (b);      (d);      (f);      P (S6);
      V (S1);      P2 执行;    P3 执行;    P4 执行;    P5 执行;    P (S7);
      V (S2);      (a);      (c);      (e);      (g);      P6 执行;
    end;          end;        end;      end;      end;      end;
  Coend;
end.
  
```

- (46) A.V(S3)、P(S2)和 V(S4)V(S5)
 B.P(S3)、P(S2)和 V(S4)V(S5)
 C.V(S2)、P(S3)和 P(S4)P(S3)
 D.V(S2)、V(S3)和 P(S3)P(S4)

- (47) A.V(S3)V(S4)和 V(S6)
 B.P(S3)P(S4)和 V(S6)
 C.P(S3)V(S4)和 V(S6)
 D.P(S3)V(S4)和 P(S6)

- (48) A.V(S5)和 V(S7)

B.P(S5)和 P(S7)

C.P(S5)和 V(S7)

D.V(S5)和 P(S7)

试题分析

第一问: 根据前趋图 P2 进程需要等待 P1 进程的通知, 故需利用 P(S1)操作测试 P1 进程是否运行完, P2 进程运行结束后需要利用 V 操作分别通知 P4 进程, 所以空 a 应填 V (S2) 用以通知 P4 进程可以执行; 前趋图 P3 进程开始运行前必须等待 P1 进程的通知, 需要用 P 操作测试 P1 进程是否运行完, 所以空 b 应填 P (S2) 操作测试 P1 进程是否运行完; P3 进程运行结束需要用 V (S4) V(S5) 操作通知 P4 和 P5 进程可以开始运行, 故 c 应填 V(S4)V(S5)。

第二问: 根据前趋图 P4 进程开始运行前需要等待 P2 和 P3 进程的通知, 故需利用 P(S3)操作测试 P2 进程是否运行完, P (S4) 操作测试 P3 是否运行完, 所以空 d 应填 P (S3) P (S4) ,P4 进程运行结束需要用 V (S6) 操作通知 P5 进程, 故 e 应填 VS(6)。

第三问: 根据前趋图 P5 进程开始运行前需要等待 P3 进程的通知, 故需利用 P(S5) 操作测试 P3 进程是否运行完, 故 f 应填写 P(S5), P5 进程运行结束需要用操作通知 P6 进程, 故 g 应填 VS (7) 。

试题答案

(46) A (47) B (48) C

试题 14(2014 年上半年试题 49)

某系统采用请求页式存储管理方案，假设某进程有 6 个页面，系统给该进程分配了 4 个存储块，其页面变换表如下表所示，表中的状态位等于 1 和 0 分别表示页面在内存或不在内存。当该进程访问的第 3 号页面不在内存时，应该淘汰表中页面号为（ ）的页面。

页面号	页帧号	状态位	访问位	修改位
0	5	1	1	1
1	—	0	0	0
2	6	1	1	1
3	—	0	0	0
4	8	1	0	1
5	12	1	1	0

- A.0
- B.2
- C.4
- D.5

试题分析

请求页式存储管理方案中，当访问的页面不在内存是需要置换页面，正确的置换页面的原则是：最先置换访问位和修改位为 00，第二访问位和修改位为 01，第三访问位和修改位为 10，最后才置换访问位和修改位为 11。因此本题当该进程访问的页面 3 不在内存时，应该淘汰表中页号为 4 的页面。

试题答案

(49) C

试题 15(2014 年上半年试题 50-51)

某风险投资公司拥有的总资金数为 25，分期为项目 P1、P2、P3、P4 投资，各项目投资情况如下表所示。公司的可用资金数为（ ）。若 P1 和 P3 分别申请资金数 1 和 2，则公司资金管理处（ ）。

项目	最大资金	已用资金	尚需资金
P1	9	5	4
P2	12	5	7
P3	8	6	2
P4	13	7	6

(50) A.0

B.1

C.2

D.3

(51) A.只能先为项目 P1 进行投资，因为投资后公司资金周转状态是安全的

B.只能先为项目 P3 进行投资，因为投资后公司资金周转状态是安全的

C.可以同时为项目 P1、P3 进行投资，因为投资后公司资金周转状态是安全的

D.不能先为项目 P3 进行投资，因为投资后公司资金周转状态是不安全的

试题分析

本题考查对操作系统进程管理方面的基础知识。

第一问：因为企业的总资金数是 25，企业资金管理处为项目 P1、P2、P3、P4 已投资的资金总数=5+5+6+7=23，故可用资金数为 2。

第二问：因为在图 a 的情况下，公司资金管理处为 P3 分配资金 2 个单位后，能保证项目 P3 得到所需的最大资金完成项目，归还资金，使得公司的可用资金为

8, 而项目 P1、P2、P4 的尚需资金分别为 4/7/6, 均小于可用资金, 故为项目 P3 进行投资, 投资后公司资金周转状态是安全的。

试题答案

(50) C (51) B

试题 16(2013 年上半年试题 17)

计算机系统中主机与外设间的输入输出控制方式有多种, 其中占用主机 CPU 时间最多的是 () 方式。

- A.通道
- B.DMA
- C.中断
- D.程序查询

试题分析

在计算机中, 输入输出控制方式主要有 5 种, 分别是程序查询方式(程序控制方式)、程序中断方式、DMA 工作方式、通道方式、I/O 处理机。这 5 种方式占用主机 CPU 时间按多到少排序为: 程序查询方式(程序控制方式)、程序中断方式、DMA 工作方式、通道方式、I/O 处理机。

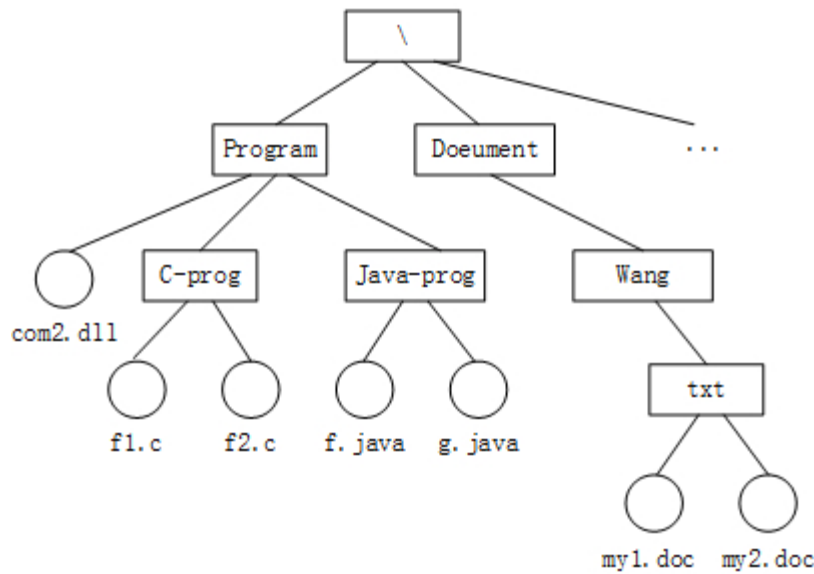
试题答案

(17) D

试题 17(2013 年上半年试题 46-47)

若某文件系统的目录结构如下图所示, 假设用户要访问文件 f.java, 且当前工作目录为 Program, 则该文件的全文件名为 (), 绝对路径和相对路径分别为

()。



A.f.java

B.Java-prog\f.java

C.Program\Java-prog\f.java

D.\Program\Java-prog\f.java

A.Program\Java-prog和\Java-prog

B.\Java-prog\和 Program\Java-prog\

C.\Program\Java-prog\和 Java-prog\

D.Java-prog\和\Program\Java-prog\

试题分析

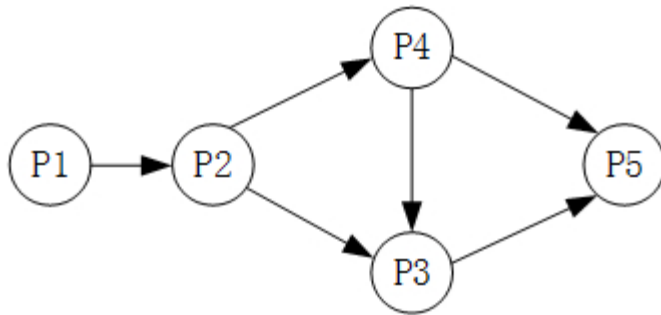
本题考查文件系统的相关内容。由于文件名包括：驱动器号、路径、主文件名、扩展名。所以全文件名为：\Program\Java-prog\f.java。文件的绝对路径为：\Program\Java-prog\，相对路径是从当前位置开始计的路径，所以不需要写当前目录以及当前目录更上层的路径，即 Java-prog\。

试题答案

(46) D (47) C

试题 18(2013 年上半年试题 48-50)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 的前趋关系图如下所示：



若用 PV 操作控制这 5 个进程的同步与互斥，程序如下：

```

begin
  S1,S2,S3, S4, S5, S6: semaphore;    //定义信号量
  S1:=0; S2:=0; S3:=0; S4:=0; S5:=0; S6:=0;
  Cobegin
    process P1      process P2      process P3      process P4      process P5
      Begin          Begin          Begin          Begin          Begin
        P1 执行;      a;             c;             e;             P(S5);
        V(S1);        P2 执行;      P3 执行;        P4 执行;        P(S6);
                        b;             d;             f;             P5 执行;
      end;            end;          end;          end;          end;
    Coend;
  end.
  
```

程序中空 a 和空 b 处应分别为 ()，空 c 和空 d 处应分别为 ()；空 e 和空 f 处应分别为 ()。

(48) A.V(S1)和 V(S2)V(S3)

B.P(S1)和 V(S2)V(S3)

C.P(S1)和 P(S2)V(S3)

D.P(S1)和 P(S2)P(S3)

(49) A.V(S2)V(S4)和 V(S5)

B.P(S2) V(S4)和 V(S5)

C.P(S2)P(S4)和 V(S5)

D.P(S2)V(S4)和 P(S5)

(50) A.V(S3)和 V(S4)V(S6)

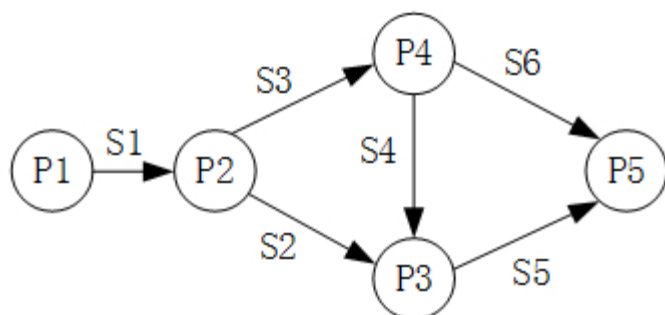
B.P(S3)和 V(S4)V(S6)

C.P(S3)和 P(S4)V(S6)

D.P(S3)和 V(S4)P(S6)

试题分析

本题是一个前趋图转 PV 操作的问题。解答该题的关键在于了解 PV 操作中的信号量在前趋图的具体什么位置起作用，一旦弄清楚该问题，整个试题的解答就非常容易了。信号量其实是作用于进程之间，每个箭线都对应着一个信号量，当一个信号量的箭头指向一个进程时，说明该进程进行前需要对此信号量做 P 操作，而一个箭头从一个进程引出时，说明此进程完成时，需要对该信号量做 V 操作。如图所示。



从图分析，可以得知完整的 process P1 - process P5 为：

process P1	process P2	process P3	process P4	process P5
Begin	Begin	Begin	Begin	Begin
P1 执行;	P(S1);	P(S2);	P(S3);	P(S5);
V(S1);	P2 执行;	P(S4);	P4 执行;	P(S6);
	V(S2);	P3 执行;	V(S4);	P5 执行;
	V(S3);	V(S5);	V(S6);	
end;	end;	end;	end;	end;

试题答案

(48) B (49) C (50) B

试题 19(2012 年上半年试题 46-47)

进程 P 有 6 个页面，页号分别为 0~5，页面大小为 4K，页面变换表如下所示。表中状态位等于 1 和 0 分别表示页面在内存和不在内存。假设系统给进程 P 分配了 4 个存储块，进程 P 要访问的逻辑地址为十六进制 1165H，那么该地址经过变换后，其物理地址应为十六进制（ ）；如果进程 P 要访问的页面 4 不在内存，那么应该淘汰页号为（ ）的页面。

页号	页帧号	状态位	访问位	修改位
0	2	1	1	0
1	3	1	1	1
2	5	1	1	0
3	—	0	0	0
4	—	0	0	0
5	6	1	0	1

A.1165H

B.3165H

C.5165H

D.6165H

A.0

B.1

C.2

D.5

试题分析

本题考查操作系统存储管理方面的基础知识。 试题（46）的正确选项为 B。根据题意，页面大小为 4K，逻辑地址为十六进制 1165H 其页号为 1，页内地址为 165H，查页表后可知页帧号（物理块号）为 3，该地址经过变换后，其物理地址应为页帧号 3 拼上页内地址 165H，即十六进制 3165H。 试题（47）的正确选项为 D。根据题意，页面变换表中状态位等于 1 和 0 分别表示页面在内存或不在内存，所以 0、1、2 和 5 号页面在内存。当访问的页面 4 不在内存时，系统应该首先淘汰未被访问的页面，因为根据程序的局部性原理最近未被访问的页面下次被访问的概率更小；如果页面最近都被访问过，应该先淘汰未修改过的页面。因为未修改过的页面内存与辅存一致，故淘汰时无须写回辅存，使系统页面置换代价小。经上述分析，0、1 和 2 号页面都是最近被访问过的，但 5 号页面最近未被访问过，故应该淘汰 5 号页面。

试题答案

(46) B (47) D

试题 20(2012 年上半年试题 50-52)

假设某系统采用非抢占式优先级调度算法，若该系统有两个优先级相同的进程

P1 和 P2, 各进程的程序段如下所示, 若信号量 S1 和 S2 的初值都为 0。进程 P1

和 P2 并发执行后 a、b 和 c 的结果分别为：a= () , b= () , c= () 。

P1 程序段

```
begin{
    a:=1;
    a:=a+2;
    V (S1);
    c:=a+1;
    P (S2);
    a:=a+c;
}
end
```

P2 程序段

```
begin{
    b:=1;
    b:=b+2;
    P (S1);
    b:=a+b;
    V (S2);
    c:=b+c;
}
end
```

(50) A.6

B.7

C.10

D.13

(51) A.4

B.6

C.9

D.10

(52) A.4

B.6

C.10

D.13

试题分析

本题考查操作系统 PV 操作方面的基础知识。假设 P1 先运行，系统执行

“a:=1; a:=a+2”后 a=3; 执行 “V (S1) ” 后, S1=1, P1 继续执行; 执行 “c:=a+1” 后, c=4; 执行 “P (S2) ” 后, S2=-1, P1 被阻塞。此时轮到 P2 运行, 系统执行 “b:=1; b:=b+2” 后 b=3; 执行 “P (S1) ” 后, S1=0, P2 继续执行, 执行 “b:=a+b” 后, b=6; 执行 “V (S2) ” 后 S2=0, 唤醒 P1, P2 继续执行; 执行 “c:=b+c” 后, c=10, P2 运行结束。此时轮到 P1 运行, 系统执行 “a:=a+c” 后, a=13, P1 运行结束。综上所述可见, 进程 P1 和 P2 并发执行后 a、b 和 c 的结果分别为: a=13, b=6, c=10。

试题答案

(50) D (51) B (52) C

试题 21(2011 年上半年试题 16)

以下关于在 I/O 设备与主机间交换数据的叙述中, 错误的是 () 。

A.中断方式下, CPU 需要执行程序来实现数据传送

B.中断方式和 DMA 方式下, CPU 与 I/O 设备都可同步工作

C.中断方式和 DMA 方式相比，快速 I/O 设备更适合采用中断方式传递数据

D.若同时接到 DMA 请求和中断请求，CPU 优先响应 DMA 请求

试题分析

本题考查计算机系统基础知识。

常用的 I/O 设备和 CPU 之间数据传送控制方式有 4 种，分别为程序直接控制方式、中断控制方式、DMA 方式和通道方式。

程序直接控制方式和中断控制方式都只适用于简单的、外设很少的计算机系统，因为程序直接控制方式耗费大量的 CPU 时间，而且无法检测发现设备或其他硬件产生的错误，设备与 CPU、设备与设备只能串行工作。中断控制方式虽然在某种程度上解决了上述问题，但由于中断次数多，因而 CPU 仍需要花费较多的时间处理中断，而且能够并行操作的设备台数也受到中断处理时间的限制，中断次数增多也导致数据丢失。DMA 方式和通道方式较好地解决了上述问题。这两种方式采用了外设和内存直接交换数据的方式。只有在一段数据传送结束时，才发出中断信号要求 CPU 做善后处理，从而大大减少了 CPU 的工作负担。DMA 方式与通道控制方式的区别是，DMA 方式要求 CPU 执行设备驱动程序来启动设备，给出存放数据的内存起始地址以及操作方式和传送字节长度等；而通道控制方式则是在 CPU 发出 I/O 启动命令之后，由通道指令来完成这些工作。

试题答案

(16) C

试题 22(2011 年上半年试题 46-48)

假设某银行拥有的资金数是 10，现在有 4 个用户 a、b、c、d，各自需要的最大资金数分别是 4、5、6、7。若在图 a 的情况下，用户 a 和 b 又各申请 1 个资金，

则银行分配后用户 a、b、c、d 尚需的资金数分别为 ()；假设用户 a 已经还清所有借款，其情况如图 b 所示，那么银行的可用资金数为 ()。若在图 b 的情况下，银行为用户 b、c、d 各分配资金数 1、1、2，则银行分配后用户 b、c、d 已用资金数分别为 ()。

用户	最大资金	已用资金	尚需资金
a	4	1	3
b	5	2	3
c	6	2	4
d	7	1	6

图 a

用户	最大资金	已用资金	尚需资金
a	—	—	—
b	5	3	2
c	6	2	4
d	7	1	6

图 b

- A. 2、2、3、3，可用资金数为 0，故系统状态是不安全的
- B. 3、3、3、5，可用资金数为 0，故系统状态是不安全的
- C. 2、2、4、6，可用资金数为 2，故系统状态是安全的
- D. 3、3、3、5，可用资金数为 2，故系统状态是安全的

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

- A. 4、3、2，尚需资金数分别为 1、3、5，故系统状态是安全的
- B. 4、3、3，尚需资金数分别为 1、3、4，故系统状态是安全的
- C. 4、3、2，尚需资金数分别为 1、3、5，故系统状态是不安全的
- D. 4、3、3，尚需资金数分别为 1、3、4，故系统状态是不安全的

试题分析

本题考查应试者对操作系统进程管理方面的基础知识。

试题（46）的正确答案为 C。因为在图 a 的情况下，用户 a 和 b 各申请 1 个资金，则系统分配后用户 a、b、c、d 的已用资金数分别为 2、3、2、1，可用资金数为 2，故尚需的资金数分别为 2、2、4、6。由于可用资金数为 2，能保证 a 或 b 运行结束。假定 a 运行结束释放资源后，可用资金数为 4，能保证 b 或 c 运行结束。同理，b 运行结束释放资源后，可用资金数为 7，能保证 c 或 d 运行结束。最终 c 运行结束，释放资源能使 d 或得所需资金运行结束，故系统状态是安全的。

试题（47）的正确答案为 A。因为银行家的总资金数是 10，为用户 b、c、d 分配了 3、2、1，故可用资金数为 4。

试题（48）的正确答案为 D。因为在图 b 的情况下，系统为用户 b、c、d 已分配资金数为 3、2、1，系统又为用户 b、c、d 分配资金数为 1、1、2，则系统分配后用户 b、c、d 已用资金数分别为 4、3、3。这样导致系统的可用资金为 0，故系统状态是不安全的。

试题答案

(46) C (47) A (48) D

试题 23(2011 年上半年试题 49-50)

某文件管理系统在磁盘上建立了位示图（bitmap），记录磁盘的使用情况。假设计算机系统的字长为 32 位，磁盘的容量为 200GB，物理块的大小为 1MB，那么位示图的大小有（ ）个字，需要占用（ ）物理块。

- A.600
- B.1200
- C.3200
- D.6400

- A.20
- B.25
- C.30
- D.35

试题分析

本题考查操作系统文件管理方面的基础知识。

试题（49）的正确答案是 D。因为根据题意系统中字长为 32 位，可记录 32 个物理块的使用情况。又因为磁盘的容量为 200GB，物理块的大小为 1MB，那么该磁盘有 $200 \times 1024 = 204800$ 个物理块，位示图的大小为 $204800 / 32 = 6400$ 个字。

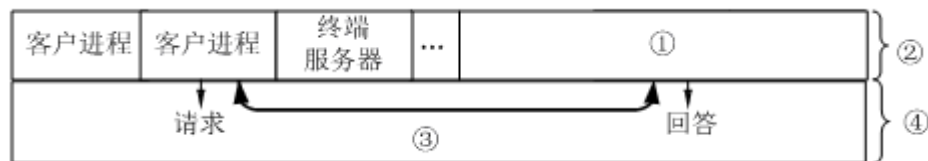
试题（50）无正确答案，题目本身存在问题。因为位示图占 6400 个字，即 $6400 \times 4 = 25600$ 字节，故需要占用 $25600 / 1024 = 25K$ ，而 1 个物理块容量有 1M，所以 1 个物理块足以放下这些信息，无备选答案。

试题答案

(49) D (50) B

试题 24(2011 年上半年试题 51-52)

微内核体系结构的操作系统（OS）实现时的基本思想是（ ），其结构图如下所示，图中①②③④应填写（ ）。



- A.内核完成 OS 所有功能并在用户态下运行
- B.内核完成 OS 所有功能并在核心态下运行
- C.内核只完成 OS 最基本的功能并在核心态下运行，其他功能运行在用户态
- D.内核只完成 OS 最基本的功能并在用户态下运行，其他功能运行在核心态

- A. ①进程、文件和存储器服务器②核心态③进程调度、消息通讯等④用户态
- B. ①进程、文件和存储器服务器②用户态③进程调度、消息通讯等④核心态
- C. ①进程调度、消息通讯等②用户态③进程、文件和存储等服务器④核心态
- D. ①进程调度、消息通讯等②核心态③进程、文件和存储等服务器④用户态

试题分析

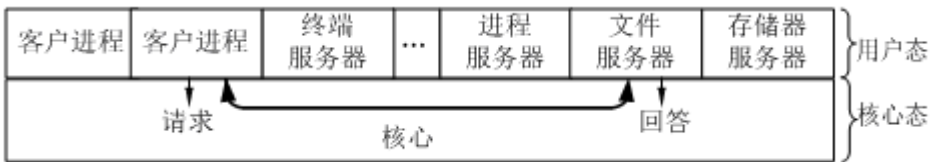
本题考查操作系统结构方面的基础知识。

试题（51）的正确答案是 C，试题（52）的正确答案是 B。分析如下：

微内核体系结构如下图所示，其基本思想是把操作系统中与硬件直接相关的部分抽取出来作为一个公共层，称之为硬件抽象层(HAL)。这个硬件抽象层其实就是一种虚拟机，它向所有基于该层的其它层通过 API 接口提供一系列标准服务。

在微内核中只保留了处理机调度、存储管理和消息通讯等少数几个组成部分，将传统操作系统内核中的一些组成部分放到内核之外来实现。如传统操作系统中的

文件管理系统、进程管理、设备管理、虚拟内存和网络等内核功能都放在内核外作为一个独立的子系统来实现。因此，操作系统的大部分代码只要有一种统一的硬件体系结构上进行设计就可以了。



微内核体系结构的主要特点有：

- ① 内核非常小，许多操作系统服务不属于内核，而是运行在内核之上的，这样，当高层模块更新时内核无须重新编译。
- ② 有一个硬件抽象层，内核能方便地移植到其它的硬件体系结构中。因为当需要移植到新的软件或硬件环境中时，只需对与硬件相关的部分稍加修改即可把微内核嵌入到新的硬件环境中，在多数情况下并不需要移植外部服务器或客户应用。
- ③ 灵活性和扩展性。微内核最大的优点之一就是它的灵活性和扩展性。如果要实现另一个视图，可以增加一个外部服务器。若要想扩展功能，可以增加和扩展内部服务器。

试题答案

(51) C (52) B

试题 25(2010 年上半年试题 46)

设某进程的段表如下所示，逻辑地址（ ）可以转换为对应的物理地址。

段号	基地址	段长
0	1598	600
1	486	50
2	90	100
3	1327	2988
4	1952	960

- A. (0, 1597) 、 (1, 30) 和 (3, 1390)
- B. (0, 128) 、 (1, 30) 和 (3, 1390)
- C. (0, 1597) 、 (2, 98) 和 (3, 1390)
- D. (0, 128) 、 (2, 98) 和 (4, 1066)

试题分析

试题 (46) 的正确选项为 B。因为 0 段的段长只有 600，而逻辑地址 (0, 1597) 中的 1597 已经越界，不能转换成逻辑地址，而选项 A 和选项 C 中都包含逻辑地址 (0, 597) 所以是错误的。又因为 4 段的段长只有 960，而逻辑地址 (4, 1066) 中的 1066 已经越界，也不能转换成逻辑地址，而选项 D 中包含逻辑地址 (4, 1066) 所以是错误的。

试题答案

(46) B

试题 26(2010 年上半年试题 49)

某文件系统采用链式存储管理方式并应用记录的成组与分解技术，且磁盘块的大小为 4096 字节。若文件 license.doc 由 7 个逻辑组，每个逻辑记录的大小为 2048 字节，并依次存放在 58、89、96 和 101 号磁盘块上，那么要存取文件的第 12288 逻辑字节处的信息，应访问 () 号磁盘块。

- A.58
- B.89
- C.96
- D.101

试题分析

逻辑字节也称为相对字节，是从 0 开始计算的，而 $[(12288 + 1) / 4096] = 4$ ，所以第 12288 逻辑字节处的信息，应访问 101 号磁盘块。

试题答案

(49) D

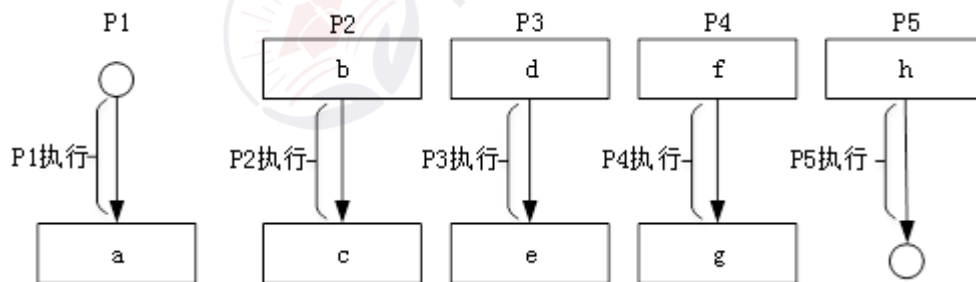
试题 27(2010 年上半年试题 50-52)

进程 P1、P2、P3、P4、P5 的前趋图如下。



若用 PV 操作控制进程并发执行的过程，则需要相应于进程执行过程设置 5 个信号量 S1、S2、S3、S4 和 S5，且信号量初值都等于零。下图中 a 处应填写

()；b 和 c、d 和 e 处应分别填写 ()，f、g 和 h 应分别填写 ()。



A.P (S1) 和 P (S2)

B.V (S1) 和 V (S2)

C.P (S1) 和 V (S2)

D.P (S2) 和 V (S1)

A.P (S1) 和 P (S2)、V (S3) 和 V (S4)

B.P (S1) 和 P (S2) 、 P (S3) 和 P (S4)

C.V (S1) 和 V (S2) 、 P (S3) 和 P (S4)

D.P (S1) 和 V (S3) 、 P (S2) 和 V (S4)

A.P (S3) V (S4) 、 V (S5) 和 P (S5)

B.V (S3) V (S4) 、 P (S5) 和 V (S5)

C.P (S3) P (S4) 、 V (S5) 和 P (S5)

D.V (S3) P (S4) 、 P (S5) 和 V (S5)

试题分析

根据前驱图，P1 进程运行结束需要利用 V 操作分别通知 P2 和 P3 进程，所以用 V (S1) 操作通知 P2 进程，用 V (S2) 操作通知 P3 进程。

根据前驱图，P2 进程开始运行前必须等待 P1 进程的通知，需要用 P (S1) 操作测试 P1 进程是否运行完，P2 进程运行结束而要利用 V (S3) 操作通知 P4 进程。同理根据前驱图 P3 进程开始运行前必须等待 P1 进程的通知，需要用 P (S2) 操作测试 P1 进程是否运行完，P3 进程运行到结束需要利用 V (S4) 操作通知 P4 进程。

根据前驱图，P4 进程开始运行前必须等待 P2 和 P3 进程的通知，需要用 P (S3) 和 P (S4) 操作分别测试 P2 和 P3 进程是否运行完，故空 f 应填写 P (S3) P (S4) 。P4 进程运行结束需利用 V (S5) 操作通知 P5 进程，故空 g 应填写 V (S5) 。根据前驱图，P5 进程开始运行前必须等待 P4 进程的通知，需要用 P (S5) 操作测试 P4 进程是否运行完，故空 h 应填写 P (S5) 。

试题答案

(50) B (51) D (52) C

