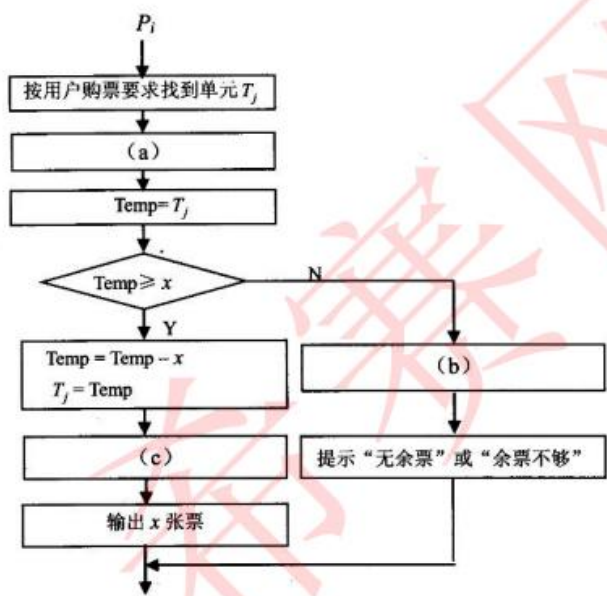


# 操作系统

2018 年上半年

● 假设铁路自动售票系统有  $n$  个售票终端, 该系统为每个售票终端创建一个进程  $P_i$  ( $i=1, 2, \dots, n$ ) 管理车票销售过程。假设  $T_j$  ( $j=1, 2, \dots, m$ ) 单元存放某日某趟车的车票剩余票数,  $Temp$  为  $P_i$  进程的临时工作单元,  $x$  为某用户的购票张数。 $P_i$  进程的工作流程如下图所示, 用  $P$  操作和  $V$  操作实现进程间的同步与互斥。初始化时系统应将信号量  $S$  赋值为 ( )。图中 (a)、(b) 和 (c) 处应分别填入 ( )。



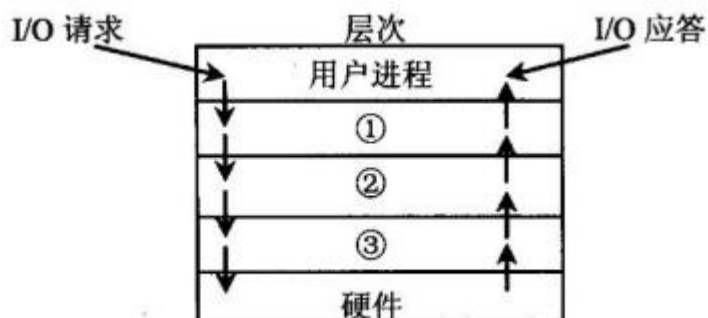
- A.  $n-1$
- B. 0
- C. 1
- D. 2

- A.  $V(S)$ 、 $P(S)$  和  $P(S)$
- B.  $P(S)$ 、 $P(S)$  和  $V(S)$
- C.  $V(S)$ 、 $V(S)$  和  $P(S)$
- D.  $P(S)$ 、 $V(S)$  和  $V(S)$

● 若系统在将 ( ) 文件修改的结果写回磁盘时发生崩溃, 则对系统的影响相对较大。

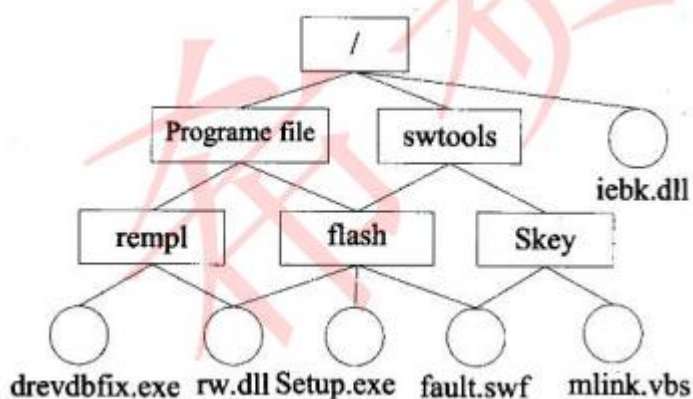
- A. 目录
- B. 空闲块
- C. 用户程序
- D. 用户数据

- I/O 设备管理软件一般分为 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. 与设备无关的系统软件、中断处理程序、设备驱动程序
- D. 与设备无关的系统软件、设备驱动程序、中断处理程序

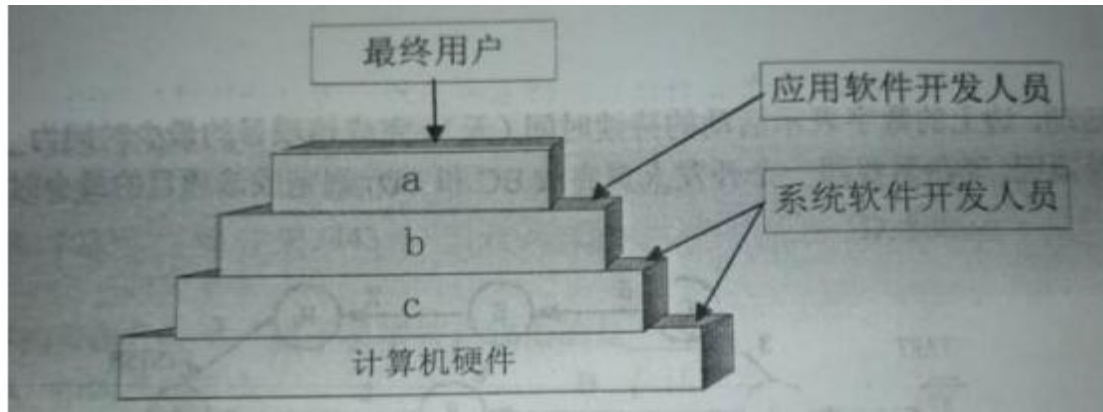
- 若某文件系统的目录结构如下图所示, 假设用户要访问文件 rwdH, 且当前工作目录为 stools, 则该文件的全文件名为( ), 相对路径和绝对路径分别为( )。



- A. rw.dll
  - B. flash/rw.dll
  - C. /swtools/flash/rw.dll
  - D. /Programe file/Skey/rw.dll
- 
- A. /swtools/flash/和/flash/
  - B. flash/和/swtools/flash/
  - C. /swtools/flash/和 flash/
  - D. /flash/和 swtools/flash/

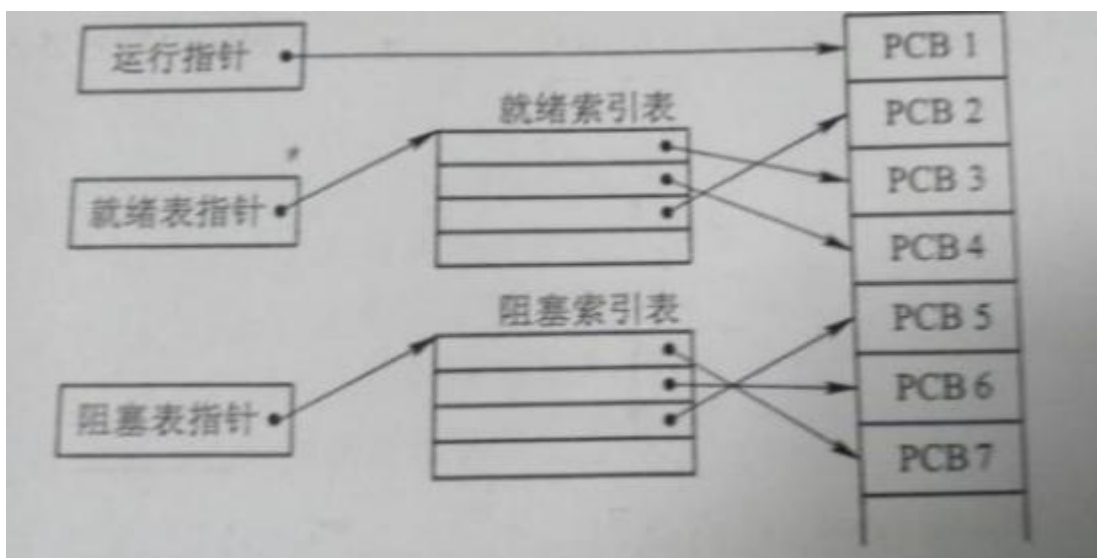
## 2017 年下半年

23. 计算机系统的层次结构如下圈所示，基于硬件之上的软件可分为 a、b 和 c 三个层次。图中 a、b 和 c 分别表示（ ）。



- A. 操作系统、系统软件和应用软件
- B. 操作系统、应用软件和系统软件
- C. 应用软件、系统软件和操作系统
- D. 应用软件、操作系统和系统软件

24. 下图所示的 PCB（进程控制块）的组织方式是（ ），图中（ ）。



- A. 链接方式
- B. 索引方式
- C. 顺序方式
- D. Hash

- A. 有 1 个运行进程、2 个就绪进程、4 个阻塞进程
- B. 有 2 个运行进程、3 个就绪进程、2 个阻塞进程
- C. 有 1 个运行进程、3 个就绪进程、3 个阻塞进程
- D. 有 1 个运行进程、4 个就绪进程、2 个阻塞进程

26 某文件系统采用多级索引结构。若磁盘块的大小为 1K 字节，每个块号占 3 字节，那么采用二级索引时的文件最大长度为（ ）字节。

- A. 1024
- B. 2048
- C. 116281
- D. 232562

27. 某操作系统采用分页存储管理方式，下图给出了进程 A 和进程 B 的页表结构。如果物理页的大小为 1K 字节，那么进程 A 中逻辑地址为 1024（十进制）用变量存放在（ ）号物理内存页中。假设进程 A 的逻辑页 4 与进程 B 的逻辑页 5 要共享物理页 4，那么应该在进程 A 页表的逻辑页 4 和进程 B 页表的逻辑页 5 对应的物理页处分别填（ ）。

进程 A 页表		进程 B 页表		物理页
逻辑页	物理页	逻辑页	物理页	
0	8	0	1	0
1	3	1	6	1
2	5	2	9	2
3	2	3	7	3
4		4	0	4
5		5		5
				6
				7
				8
				9

- A. 8
- B. 3
- C. 5
- D. 2
- A. 4、4
- B. 4、5
- C. 5、4
- D. 5/5

## 2017 年上半年

● 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。若计算机系统的字长为 32 位，磁盘的容量为 300GB，物理块的大小为 4MB，那么位示图的大小需要( )个字。

- A. 1200
- B. 2400
- C. 6400
- D. 9600

● 某系统中有 3 个并发进程竞争资源 R，每个进程都需要 5 个 R，那么至少有\_\_ (24) \_\_个 R，才能保证系统不会发生死锁。

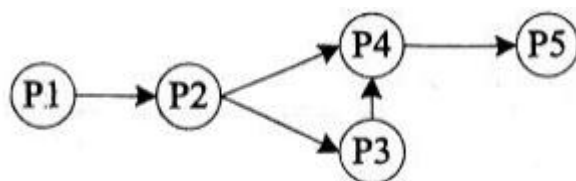
- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

● 某计算机系统页面大小为 4K，进程的页面变换表如下所示。若进程的逻辑地址为 2D16H。该地址经过变换后，其物理地址应为( )

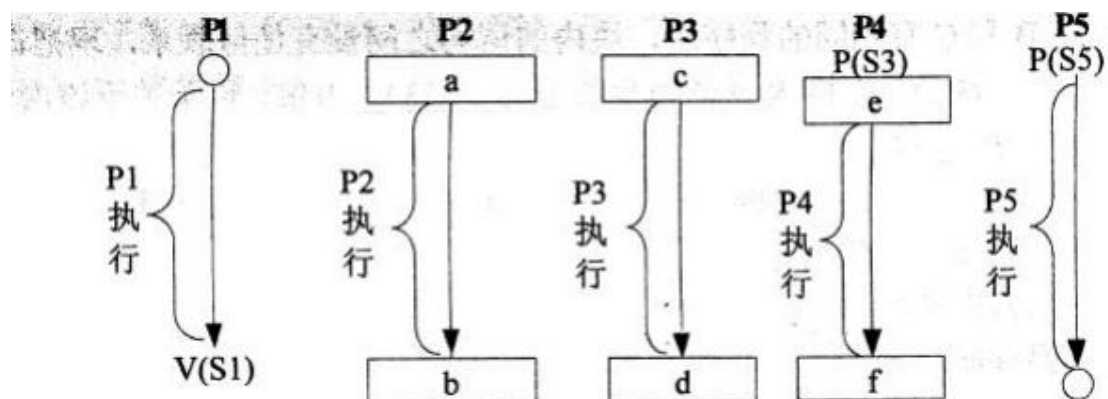
页号	物理块号
0	1
1	3
2	4
3	6

- A. 2048H
- B. 4096H
- C. 4D16H
- D. 6D16H

● 进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 的前趋图如下所示：



若用 PV 操作控制进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 并发执行的过程，需要设置 5 个信号量 S1、S2、S3、S4 和 S5，且信号量 S1~S5 的初值都等于零。如下的进程执行图中 a 和 b 处应分别填写 ( )；c 和 d 处应分别填写 ( )；e 和 f 处应分别填写 ( )。



- A. V (S1) 和 P(S2) V(S3)
- B. P(S1) 和 V(S2) V(S3)
- C. V(S1) 和 V(S2) V(S3)
- D. P(S1) 和 P(S2) V(S3)

- A. P(S2) 和 P(S4)
- B. V(S2) 和 P(S4)
- C. P(S2) 和 V(S4)
- D. V(S2) 和 V(S4)

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

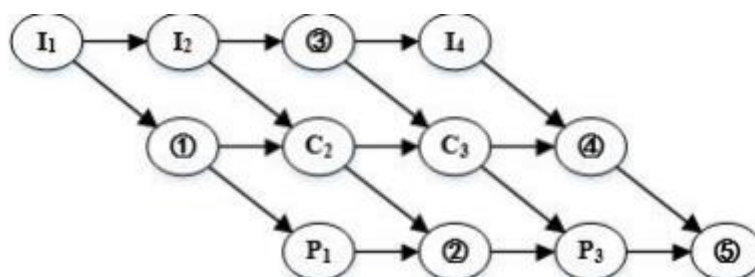
## 2016 年下半年

● 实时操作系统主要用于有实时要求的过程控制等领域。实时系统对于来自外部的事件必须在（ ）。

- A. 一个时间片内进行处理
- B. 一个周转时间内进行处理
- C. 一个机器周期内进行处理
- D. 被控对象规定的时间内做出及时响应并对其进行处理

● 假设某计算机系统中只有一个 CPU、一台输入设备和一台输出设备，若系统中有四个作业 T1、T2、T3 和 T4，系统采用优先级调度，且 T1 的优先级>T2 的优先级>T3 的优先级>T4 的优先级。每个作业  $T_i$  具有三个程序段：输入  $I_i$ 、计算  $C_i$  和输出  $P_i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ )，其执行顺序为  $I_i \rightarrow C_i \rightarrow P_i$ 。这四个作业各程序段并发执行的前驱图如下所示。图中①、②分别为（ ），③、④、⑤分别为（ ）。

- A.  $I_2$ 、 $P_2$
- B.  $I_2$ 、 $C_2$
- C.  $C_1$ 、 $P_2$
- D.  $C_1$ 、 $P_3$



- A.  $C_2$ 、 $C_4$ 、 $P_4$
- B.  $I_2$ 、 $I_3$ 、 $C_4$
- C.  $I_3$ 、 $P_3$ 、 $P_4$
- D.  $I_3$ 、 $C_4$ 、 $P_4$

● 假设段页式存储管理系统中的地址结构如下图所示，则系统（ ）。

31	24	23	13	12	0
段 号		页 号		页内地址	

- A. 最多可有 256 个段，每个段的大小均为 2048 个页，页的大小为 8K
- B. 最多可有 256 个段，每个段最大允许有 2048 个页，页的大小为 8K
- C. 最多可有 512 个段，每个段的大小均为 1024 个页，页的大小为 4K
- D. 最多可有 512 个段，每个段最大允许有 1024 个页，页的大小为 4K

● 假设系统中有  $n$  个进程共享 3 台扫描仪，并采用 PV 操作实现进程同步与互斥。若系统信号量  $S$  的当前值为 -1，进程  $P_1$ 、 $P_2$  又分别执行了 1 次  $P(S)$  操作，那么信号量  $S$  的值应为（ ）。

- A. 3
- B. -3
- C. 1
- D. -1

● 某字长为 32 位的计算机的文件管理系统采用位示图 (bitmap) 记录磁盘的使用情况。若磁盘的容量为 300GB, 物理块的大小为 1MB, 那么位示图的大小为 ( ) 个字。

- A. 1200
- B. 3200
- C. 6400
- D. 9600



## 2016 年上半年

● 当用户通过键盘或鼠标进入某应用系统时，通常最先获得键盘或鼠标输入信息的是 (23) 程序。

- A. 命令解释
- B. 中断处理
- C. 用户登录
- D. 系统调用

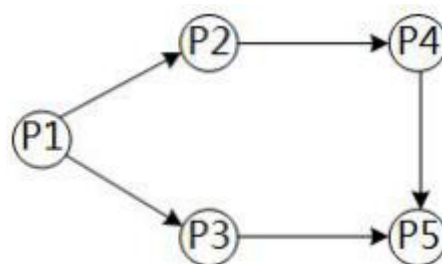
● 在 Windows 操作系统中，当用户双击 “IMG\_20160122\_103.jpg” 文件名时，系统会自动通过建立的 (24) 来决定使用什么程序打开该图像文件。

- A. 文件
- B. 文件关联
- C. 文件目录
- D. 临时文件

● 某磁盘有 100 个磁道，磁头从一个磁道移至另一个磁道需要 6ms。文件在磁盘上非连续存放，逻辑上相邻数据块的平均距离为 10 个磁道，每块的旋转延迟时间及传输时间分别为 100ms 和 20ms，则读取一个 100 块的文件需要 (25) ms。

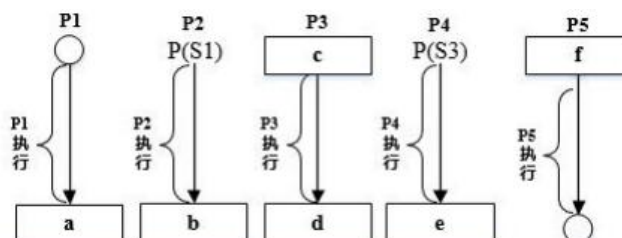
- A. 12060
- B. 12600
- C. 18000
- D. 186000

● 进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 的前趋图如下图所示：若用 PV 操作控制进程 P1、P2、P3、P4 和 P5 并发执行的过程，则需要设置 5 个信号 S1、S2、S3、S4 和 S5，且信号量 S1~S5 的初值都等于零。下图中 a 和 b 处应分别填 (26)；c 和 d 处应分别填写 (27)；e 和 f 处应分别填写 (28)。



- A. V (S1) P (S2) 和 V (S3)
- B. P (S1) V (S2) 和 V (S3)
- C. V (S1) V (S2) 和 V (S3)
- D. P (S1) P (S2) 和 V (S3)

- A. P (S2) 和 P (S4)
- B. P (S2) 和 V (S4)
- C. V (S2) 和 P (S4)
- D. V (S2) 和 V (S4)



- A. P (S4) 和 V (S4) V (S5)
- B. V (S5) 和 P (S4) P (S5)
- C. V (S3) 和 V (S4) V (S5)
- D. P (S3) 和 P (S4) V (P5)

