



- A.正确性  
C.维护性
- B.高效性  
D.移植性
- 4.对特权指令、系统调用和访管指令有关描述正确的是( )
- A.“启动 I/O”不是特权指令  
B.修改“基址寄存器”和“限长寄存器”的指令是特权指令  
C.“访管指令”是在管态下执行的指令  
D.“系统调用”是在目态下执行的程序
- 5.对中断屏蔽有关描述正确的是( )
- A.自愿中断不能屏蔽  
B.外部中断不能屏蔽  
C.中断处理程序不能设置中断屏蔽位  
D.中断处理程序只屏蔽比自己级别高的中断事件
- 6.用来控制指令执行顺序并且保留和指示与程序相关系统状态的是( )
- A.进程控制块  
C.通道地址字
- B.程序状态字  
D.通道状态字
- 7.在可变分区存储管理中，回收一个分区时使空闲区个数加一的情况是( )
- A.既无上邻又无下邻空闲区  
C.只有上邻没有下邻空闲区
- B.既有上邻又有下邻空闲区  
D.只有下邻没有上邻空闲区
- 8.主存储器的可分配区域被分成 256 块，用字长为 32 位的 8 个字作为“位示图”，已知字号为 3，位号为 4，则对应的块号为( )
- A.28  
C.100
- B.35  
D.131
- 9.在段页式存储管理中，假设程序地址字为 16 位，页长为 1KB，段长为 4KB，则段号占用( )
- A.6 位  
C.3 位
- B.2 位  
D.4 位
- 10.存储介质的物理单位定义为( )
- A.块  
C.卷
- B.段  
D.页
- 11.对文件的存取方式有关描述正确的是( )
- A.顺序结构文件可以随机存取  
C.索引结构文件不能顺序存取
- B.链式结构文件采用随机存取是高效的  
D.链式结构文件可以顺序存取
- 12.对磁盘来说，驱动调度( )
- A.先进行“移臂调度”，以尽可能减少“寻找时间”  
C.先进行“移臂调度”，以尽可能减少“延迟时间”
- B.先进行“旋转调度”，以尽可能减少“延迟时间”  
D.先进行“旋转调度”，以尽可能减少“寻找时间”
- 13.由磁头进行读写完成信息传送的时间称为( )
- A.寻找时间  
C.传送时间
- B.延迟时间  
D.执行时间
- 14.平均周转时间最小的作业调度算法是( )
- A.先来先服务算法  
C.响应比最高者优先算法
- B.计算时间短的作业优先算法  
D.优先数调度算法
- 15.在一个具有分时兼批处理的计算机系统中( )

- A.总是优先接纳批处理作业  
B.仅当批处理作业数小于系统可以允许同时工作的作业数时才调度终端作业  
C.总让批处理作业的就绪进程按“时间片轮转”的方法先占用处理器  
D.允许终端作业与批处理作业混合同时执行
- 16.属于抢夺式的分配处理器算法的是( )  
A.先来先服务调度算法                      B.分级调度算法  
C.时间片轮转调度算法                      D.不可抢夺的优先数调度算法
- 17.UNIX 的内核用 C 语言和汇编语言编写, 这些文件按编译方式大致可以分成三类( )  
A.汇编语言文件、C 语言文件、C 语言全局变量文件  
B.汇编语言文件、C 语言文件、编译文件  
C.汇编语言文件、C 语言文件、装载文件  
D.汇编语言文件、C 语言文件、SHELL 文件
- 18.有关 UNIX 进程描述正确的是( )  
A.可供多个进程共享的程序称为 UNIX 进程的数据段  
B.UNIX 进程由进程控制块、正文段和数据段三部分组成  
C.UNIX 把进程的正文段又划分成用户栈区、用户数据区和系统工作区  
D.系统工作区又由用户栈和 user 结构两部分组成
- 19.UNIX 文件系统中, 用来存放对文件系统进行管理信息的是( )  
A.引导块                                      B.超级块  
C.索引节点区                                D.文件存储区
- 20.在 UNIX 系统中, 属于块设备的是( )  
A.硬盘                                        B.打印机  
C.显示器                                      D.键盘

## 二、多项选择题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

- 21.进程在执行中状态会发生变化, 可能出现的情况有( )  
A.运行态变为等待态                      B.就绪态变为等待态  
C.等待态变为运行态                      D.等待态变为就绪态  
E.运行态变为就绪态
- 22.在页式虚拟存储管理中, 常用的页面调度算法有( )  
A.最先适应调度算法                      B.最高优先级调度算法  
C.先进先出调度算法                      D.响应比高者优先调度算法  
E.最近最少使用调度算法
- 23.当发现通道状态字中仅有下列哪些情况时, 通道就形成输入输出操作正常结束中断事件?( )  
A.控制器结束                                B.设备结束  
C.通道结束                                  D.设备出错  
E.设备特殊
- 24.对若干进程共享某一变量的相关临界区的管理应满足( )  
A.一次最多让一个进程在临界区执行  
B.任何一个进入临界区执行的进程必须在有限的时间内退出临界区  
C.不能强迫一个进程无限地等待进入它的临界区  
D.任何一个进程都不应该无限地逗留在自己的临界区中

E.有进程退出临界区时应让一个等待进入临界区的进程进入它的临界区

25.在 UNIX 系统中, 命令“prog1 <file1 | prog2> file2”表示( )

- A.file1 是 prog1 的输入  
 B.prog1 的输出是 prog2 的输入  
 C.把 prog2 的输出存放到 file2 中  
 D.file2 是 prog2 的输入

E.prog1 与 file1 比较, prog2 与 file2 比较并用或者连接

### 三、填空题(本大题共 9 小题, 每空 1 分, 共 14 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

26.中央处理器在\_\_\_\_\_下执行程序时, 对每一个访问主存的地址都要进行核对, 以实现存储保护。

27.重定位的方式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

28.由文件目录组成的文件称为“\_\_\_\_\_”。

29.把若干个逻辑记录合成一组存入一块的工作称“\_\_\_\_\_”, 每块中的逻辑记录个数称“\_\_\_\_\_”。

30.我们把用户要求计算机系统处理的一个计算问题称为一个\_\_\_\_\_。

31.常用的操作使用接口有操作控制命令、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。

32.当一个进程独占处理器顺序执行时, 具有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个特性。

33.UNIX 采用\_\_\_\_\_技术实现设备的读写操作。

34.UNIX 中的逻辑文件采用\_\_\_\_\_组织, 物理文件采用\_\_\_\_\_组织。

### 四、简答题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

35.简述中断、中断源和中断处理程序的定义。

36.简述树形目录结构的优点。

37.试比较移臂调度算法中“电梯调度”与“最短寻找时间优先”的相同点与不同点。

38.为什么说只有作业调度与进程调度相互配合才能实现多道作业的并行执行?

39.什么是死锁? 死锁的必要条件是什么?

### 五、综合题(本大题共 4 小题, 第 40 小题 10 分、第 41 小题 8 分、第 42 小题 10 分, 43 小题 8 分, 共 36 分)

40.在单道批处理系统中, 有下列三个作业, 试用计算时间短的作业优先算法进行调度, 完成下表, 并计算平均周转时间 T。(注: 忽略系统开销。)

作业	进入输入井时间	运行时间	开始时间	完成时间	周转时间
1	8:00	2 小时			
2	8:15	1 小时			
3	9:15	15 分钟			

41.设一个文件由 100 个物理块组成, 若要将一块信息进行以下操作:

- A.加在文件的始端      B.加在文件的末端      C.从文件末端去掉

请完成下表中对顺序、链接和索引三种存储结构各需启动的 I/O 操作次数。

存储结构	A、加在文件的始端	B、加在文件的末端	C、从文件末端去掉
顺序结构			0
链接结构			
索引结构			

42.假设某系统有同类资源 10 个, 供 P、Q、R 三进程共享。P、Q、R 所需资源总数分别为 8、4、10, 它们申请资源次序和数量如下:

次序	进程	申请量

1	R	2
2	P	4
3	Q	2
4	P	2
5	R	1
6	Q	2
7	R	6
8	P	4

请回答以下问题：

(1) 若 1、2、3、4 的申请均成功，则执行完次序号为 4 的申请时，请填写下表，并判断此时系统是否安全。

进程	已占资源数	最大需求数
P		8
Q		4
R		10
剩余资源数		

(2) 若系统按银行家算法分配资源时，申请不成功的序号有哪些？简述理由。

43. 现有四个进程 R1, R2, W1, W2，它们共享可以存放一个数的缓冲器 B。进程 R1 每次把来自键盘的一个数存入缓冲器 B 中，供进程 W1 打印输出；进程 R2 每次从磁盘上读一个数存放到缓冲器 B 中，供进程 W2 打印输出。为防止数据的丢失和重复打印，现编制了如下程序：

begin

S,S1,S2:semaphore;

B:integer;

S:=1;

① ;

② ;

cobegin

process R1

x:integer;

begin

L1:{接收来自键盘的数};

x:=接收的数;

③ ;

B:=x;

V(S1);

goto L1

end;

.....

process W2

J:integer;

begin

L4: ④

J:=B;



```
⑤  
{打印 J 中数};  
goto L4  
end;  
coend;  
end;
```

请根据以上程序写出①~⑤中相应的语句。

## B 卷

### 一、单项选择题(本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 计算机系统是由\_\_\_\_\_组成。( )  
A.硬件系统和主存储器  
B.软件系统和操作系统  
C.硬件系统和软件系统  
D.主机和外围设备
2. 当计算机启动时, 系统将自动执行( )  
A.应用程序  
B.引导程序  
C.用户程序  
D.中断程序
3. 执行中的程序可以请求操作系统中止其执行或返回到程序的某一点再继续执行。操作系统提供的这类系统调用属于( )  
A.文件服务类  
B.资源申请类  
C.控制类  
D.信息维护类
4. CPU 执行用户程序时, 先对每一个访问主存的地址进行核查, 允许访问主存的关系式是( )  
A.访问地址 $\geq$ 基址寄存器值  
B.访问地址 $\leq$ 基址寄存器值+限长寄存器值  
C.基址寄存器值 $\leq$ 访问地址 $\leq$ 基址寄存器值+限长寄存器值  
D.访问地址=基址寄存器值+限长寄存器值
5. 采用多道程序设计技术能提高整个计算机系统的效率, 其基本条件是( )  
A.处理器执行指令速度快  
B.主存储器的容量大  
C.该系统具有处理器与外设并行工作的能力  
D.外围设备多
6. 当一个用户作业被接收进入系统后, 要求创建\_\_\_\_\_进程才能完成这个作业。( )  
A.1 个  
B.2 个  
C.3 个  
D.1 个或多个
7. 在单处理器的计算机系统中的进程调度, 必须按照一定的规则从\_\_\_\_\_进程中选取一个进程, 让它占用处理器。( )  
A.就绪态  
B.等待态  
C.运行态  
D.终止态
8. 关于作业调度必要条件的论述中正确的是( )  
A.系统已分配给其他作业的资源数目大于或等于被选作业的资源要求  
B.系统现有的尚未分配的资源可以满足被选作业的资源要求  
C.系统现有的尚未分配的资源部分满足被选作业的资源要求  
D.系统原有的资源数目大于或等于被选作业的资源要求

- 9.把用户作业的相对地址转换成绝对地址的工作称为( )
- A.逻辑化 B.绝对化  
C.重定位 D.翻译
- 10.在固定分区管理方法中,每个连续分区的大小是( )
- A.相同的 B.随作业的长度而固定  
C.不相同的 D.预先固定划分的,可以相同,也可以不同
- 11.在页式存储管理方法中,为了加速地址转换,通常设置一个小容量的高速缓冲存储器,又叫快存,对快存的访问方式是( )
- A.按字节地址访问 B.按字地址访问  
C.按指定特征访问 D.按块地址访问
- 12.在可变分区方式管理下,收回主存空间时,应检查是否有与归还区相邻的空闲区并进行合并。假定空闲区表中,已有第  $j$  栏和第  $k$  栏空闲区,此时作业归还的分区始址为  $S$ ,长度为  $L$ 。  
并且有:  $S$ =第  $j$  栏始址+第  $j$  栏长度,且第  $k$  栏始址= $S+L$ ,  
则表示归还区( )
- A.有下邻空闲区 B.有上邻空闲区  
C.既有上邻空闲区,又有下邻空闲区 D.既无上邻空闲区,又无下邻空闲区
- 13.文件系统对文件进行统一管理,目的是方便用户且保证文件的安全可靠。为此,面向用户文件系统实现的主要功能称为( )
- A.文件的按名存取 B.文件的操作  
C.文件的组织 D.文件的安全操作
- 14.在 UNIX 中,下列关于文件类型的描述最正确的是( )
- A.基本文件、普通文件和目录文件 B.普通文件、目录文件和设备文件  
C.目录文件、设备文件和基本文件 D.设备文件、基本文件和普通文件
- 15.磁盘执行一次输入输出操作所花费的时间依次为( )
- A.延迟时间、寻找时间、传送时间 B.寻找时间、传送时间、延迟时间  
C.I 寻找时间、延迟时间、传送时间 D.延迟时间、传送时间、寻找时间
- 16.假设外围设备与缓冲区交换信息的时间为  $T$ ,缓冲区与用户工作区间传送信息所需要的时间为  $t$ ,用户进程处理信息所需时间为  $p$ 。采用双缓冲技术后,对每一批信息经读/写和处理,所需的时间正确的是( )
- A. $\max((t-T), p)+T$  B. $\max((T-t), p)+T$   
C. $\max((t-T), p)+t$  D. $\max((T-t), p)+t$
- 17.把并发进程中与共享变量有关的程序段称为( )
- A.共享数据区 B.临界区  
C.公共子程序 D.共享程序
- 18.进程并发执行时,每个进程的执行速度是( )
- A.由进程的程序结构决定的 B.由进程自己控制的  
C.在进程被创建时确定的 D.与进程调度的策略有关
- 19.若干进程共享系统资源时,不属于形成死锁的必要条件的是( )
- A.同时使用资源 B.占有并等待资源  
C.不可抢夺资源 D.循环等待资源
- 20.三个进程 A、B、C 对某类资源的需求量分别是 7 个、8 个和 3 个,且目前已分别得到了 3 个、3 个和 2 个。为保证系统的安全,该系统目前剩余的资源至少是( )
- A.1 个 B.2 个  
C.5 个 D.10 个

**二、多项选择题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)**

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

21. 按照操作系统提供的服务进行分类, 属于基本操作系统的是 ( )

- A. 网络操作系统
- B. 批处理操作系统
- C. 分时操作系统
- D. 实时操作系统
- E. 分布式操作系统

22. 在进程有三种基本状态的前提下, 可能发生进程状态变化的是 ( )

- A. 运行态→等待态
- B. 等待态→就绪态
- C. 等待态→运行态
- D. 运行态→就绪态
- E. 就绪态→运行态

23. 以下关于 UNIX 页面调度的叙述中, 正确的有 ( )

- A. 一个正在被装入的页面是不能被替换的
- B. 一个正在与外设交换信息的页面是可以被替换的
- C. 页面调度采用二次机会页面替换算法
- D. 被调出的页面如修改过, 则应先写回到磁盘
- E. 页面守护进程(2 号进程)平时一般处于就绪状态

24. 虚拟设备的实现技术涉及的概念有 ( )

- A. 输入井
- B. 输出井
- C. 井管理程序
- D. 预输入程序
- E. 缓输出程序

25. 有  $n$  个进程都要使用某个文件, 但系统限制最多  $m$  个( $n > m > 1$ )进程同时读文件。若用 PV 操作来管理, 则可能出现的信号量值有 ( )

- A. 0
- B. 1
- C.  $m-n$
- D.  $m$
- E.  $n$

**三、填空题(本大题共 7 小题, 每空 1 分, 共 14 分)**

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

26. 计算机硬件系统主要由中央处理器、主存储器、\_\_\_\_\_以及各种\_\_\_\_\_组成。

27. 计算机系统采用多级存储体系, 它们包括寄存器、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和辅助存储器。

28. UNIX 中的每个进程由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和数据段三部分组成。

29. Windows2000 供用户使用的逻辑地址空间为\_\_\_\_\_字节, 页面大小为\_\_\_\_\_字节。

30. 文件的组织是指文件的构造方式。其中, 独立于物理环境的称为文件的\_\_\_\_\_; 与存储介质有关的称为文件的\_\_\_\_\_。

31. 作业申请独占设备时, 应指定需要什么设备, 指定的方式有两种: 一种是指定设备的\_\_\_\_\_, 另一种是指定\_\_\_\_\_和相对号。

32. 当死锁检测程序检测到有死锁存在时, 通常可采用两种方法来解除死锁。一种是对涉及死锁的进程采取\_\_\_\_\_, 另一种是从涉及死锁的进程中\_\_\_\_\_。

**四、简答题(本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)**

33. 操作系统采用层次结构设计方法有什么优点和难点?

34. 目录结构有一级、二级和树形目录结构。请简单叙述树形目录结构的优点。

35. 简述 UNIX 中系统调用命令 OPEN 的处理过程。

36. 比较进程同步和进程互斥的异同。



37.某系统有同类资源  $m$  个, 供  $n$  个进程共享, 如果每个进程最多申请  $x(1 \leq x \leq m)$  个资源, 且各进程的最大需求量之和小于  $(m+n)$  个资源, 证明该系统不会发生死锁。

### 五、综合题(本大题共 4 小题, 每小题 9 分, 共 36 分)

38.在单道批处理系统中, 有五道作业, 它们进入输入井的时间及需要执行的时间如下表所示, 并规定当第一个作业进入输入井后立即调度, 忽略调度的时间开销。

作业名	进入输入井时间	需执行时间 (分钟)	开始执行时间	结束执行时间	周转时间
A	10:06	42			
B	10:18	30			
C	10:30	24			
D	10:36	28			
E	10:42	12			

要求: 写出分别采用先来先服务算法和最短执行时间优先算法时的调度次序和作业平均周转时间。

39.有一个程序要将  $256 \times 256$  的整型数组的初值置为“0”, 每个整数占用 2 个字节, 页面大小为 512 字节, 数组中的元素按行编址存放。假定只有一个主存块可用来存放数组信息, 初始状态为空。将数组初始化为 0 的程序分别如下:

```
(A 程序) int a[256][256];
         int i, j;
         for(i=0; i<=255; i++)
             for(j=0; j<=255; j++)
                 a[i][j]=0;
```

```
(B 程序) int a[256][256];
         int i, j;
         for(j=0; j<=255; j++)
             for(i=0; i<=255; i++)
                 a[i][j]=0;
```

试问整个数组占用多少页面?上述两个程序执行时, 各产生多少次缺页中断?

40.假设一个磁盘组有 100 个柱面(编号为 0~99), 每个柱面有 16 个磁道(又称盘面, 编号为 0~15), 每个盘面有 8 个扇区(编号为 0~7), 每个盘面用一个读写磁头。现采用位示图方法管理磁盘空间, 其字号位号均从第 0 字第 0 位递增编号。令磁盘块号按柱面顺序和盘面顺序编排。请回答下列问题:

- (1)若采用 32 位的字组成位示图, 共需要多少个字?
- (2)第 20 字的第 18 位对应于哪个柱面、哪个读写磁头和哪个扇区?

41.某系统允许最多 10 个进程同时读文件 F, 当同时读文件 F 的进程不满 10 个时, 欲读该文件的其他进程可立即读, 当已有 10 个进程在读文件 F 时其他欲读文件 F 的进程必须等待, 直至有进程读完后退出方可去读。请回答下列问题

- (1)在实现管理时应采用同步方式还是互斥方式?
- (2)写出用 PV 操作实现管理时应定义的信号量及其初值。
- (3)写出进程并发执行时的程序。