操作系统 试题六

**一、单项选择题（每小题1分，共20分）在每小题列出的四个选项中，选出一个正确答案，并将正确答案的号码写在题干后面的括号内。**

1．关于操作系统的叙述（ ）是不正确的。

A．“管理资源的程序” B．“管理用户程序执行的程序”

C．“能使系统资源提高效率的程序” D．“能方便用户编程的程序”

2．操作系统的发展过程是（ ）。

A．设备驱动程序组成的原始操作系统，管理程序，操作系统

B．原始操作系统，操作系统，管理程序

C．管理程序，原始操作系统，操作系统

D．管理程序，操作系统，原始操作系统

3．用户程序中的输入，输出操作实际上是由（ ） 完成。

A．程序设计语言 B．编译系统

C．操作系统 D．标准库程序

4．计算机系统中判别是否有中断事件发生应是在（ ）。

A．进程切换时 B．执行完一条指令后

C．执行P操作后 D．由用户态转入核心态时

5．设计批处理多道系统时，首先要考虑的是（ ）。

A．灵活性和可适应性 B．系统效率和吞吐量

C．交互性和响应时间 D．实时性和可靠性

6．若当前进程因时间片用完而让出处理机时，该进程应转变为（ ） 状态。

A．就绪 B．等待

C．运行 D．完成

7．支持程序浮动的地址转换机制是（ ）。

A．页式地址转换 B．段式地址转换

C．静态重定位 D．动态重定位

8．在可变分区存储管理中，最优适应分配算法要求对空闲区表项按（ ） 进行排列。

A．地址从大到小 B．地址从小到大

C．尺寸从大到小 D．尺寸从小到大

9．逻辑文件存放在到存储介质上时，采用的组织形式是与（ ） 有关的。

A．逻辑文件结构 B．存储介质特性

C．主存储器管理方式 D．分配外设方式

10．文件的保密是指防止文件被（ ）。

A．篡改 B．破坏

C．窃取 D．删除

11．对磁盘进行移臂调度的目的是为了缩短（ ） 时间。

A．寻找 B．延迟

C．传送 D．启动

12．启动外设前必须组织好通道程序，通道程序是由若干（ ） 组成。

A．CCW B．CSW

C．CAW D．PSW

13．一种既有利于短小作业又兼顾到长作业的作业调度算法是（ ）。

A．先来先服务 B．轮转

C．最高响应比优先 D．均衡调度

14．作业调度程序是从处于（ ） 状态的作业中选取一个作业并把它装入主存。

A．输入 B．收容

C．执行 D．完成

15．在单处理器的多进程系统中，进程什么时候占用处理器和能占用多长时间，取决于 （ ）。

A．进程相应的程序段的长度 B．进程总共需要运行时间多少

C．进程自身和进程调度策略 D．进程完成什么功能

16．若系统中有五个并发进程涉及某个相同的变量A，则变量A的相关临界区是由（ ） 临界区构成。

A．2个 B．3个

C．4个 D．5个

17．在多进程的并发系统中，肯定不会因竞争（ ） 而产生死锁。

A．打印机 B．磁带机

C．磁盘 D．CPU

18．通常不采用（ ）方法来解除死锁。

A．终止一个死锁进程 B．终止所有死锁进程

C．从死锁进程处抢夺资源 D．从非死锁进程处抢夺资源

19．（ ）不是Unix系统的特色。

A．“交互的分时系统” B．“以全局变量为中心的模块结构”

C．“模块之间调用关系简明” D．“可以分成内核和外壳”

20．关于Unix的用户标识，（ ）是不正确的。

A．一为实际的UID，一为有效的SUID B．UID与SUID可能不同

C．SUID比UID更能反映用户的真实身份 D．SUID表示用户临时具有执行某个程序的权力

**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选项中有二至五个选项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母填在题后的括号内。多选、少选、错选均无分。**

21．对于辅助存储器，（ ）的提法是正确的。

A．“不是一种永久性的存储设备” B．“一种永久性存储设备”

C．“可被中央处理器直接访问” D．“是CPU与主存之间的缓冲存贮器”

E．“是文件的主要存储介质”

22．存储管理中的地址转换仅需在CPU中设置一个控制寄存器的是（ ）管理。

A．单个分区 B．多个固定分区 C．页式

D．段式 E．多个可变分区

23．有关设备的管理中，（ ）是正确的。

A．“计算机系统为每台设备确定一个绝对号”

B．“每台设备都应该有一个惟一的相对号”

C．“申请设备时指定绝对号可提高设备的使用率”

D．“申请设备时指定设备相对号使设备分配的灵活性强”

E．“启动设备时应指出设备的绝对号”

24．在多进程的并发系统中，有关进程间的关系的正确说法是（ ）。

A．都是逻辑上无关的 B．有些可能逻辑上无关的 C．都是逻辑上有关的

D．有些可能逻辑上有关的 E．它们之间都直接或间接发生关系

25．UNIX系统中进程由三部分组成：进程控制块，正文段和数据段。这意味着一个程序的正文与数据可以是分开的，这种分开的目的是为了（ ）。

A．可共享正文 B．可共享数据 C．可重入

D．方便编程 E．以上全部

**三、填空题（本大题共7小题，每空1分，共14分）**

26．操作系统的主要设计目标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。方便用户使用或界面友好，系统能高效工作或资源利用率高。

27．当一个进程完成了特定的任务后，系统收回这个进程所占的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和取消该进程的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_就撤消了该进程。工作区或主存空间或资源，进程控制块（PCB）

28．单个分区存储管理仅适用于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_系统。个人计算机（单用户），专用计算机（单道，单作业）

29．每个索引文件都必须有一张\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_表，其中每个登记项用来指出一个逻辑记录的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。索引，存放位置（或指针，或首地址）

30．实现SPOOL系统时必须在磁盘上辟出称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的专门区域，以存放作业信息和作业执行结果。输入井，输出井 （可交换次序）

31．一个理想的作业调度算法应该是既能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_又能使进入系统的作业\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。提高系统效率或吞吐量高，及时得到计算结果、周转时间短等

32 .死锁的四个必要条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、不可抢夺资源和循环等待资源。互斥使用资源，占用并等待资源

**四、简答题（每小题5分，每小题4分，共20分）**

33．简述操作系统提供的服务功能。

处理用户命令；读/写文件；分配/回收资源；处理硬件/软件出现的错误；及其它控制功能

34．简述中断装置的主要职能。

中断装置的职能主要有三点：

（1）检查是否有中断事件发生。

（2）若有中断发生，保护好被中断进程的断点及现场信息，以便进程在适当时候能恢复执行。

（3）启动操作系统的中断处理程序。

35．实现虚拟设备的硬件条件是什么?操作系统应设计哪些功能程序?

硬件条件是：配置大容量的磁盘，要有中断装置和通道。

操作系统应设计好“预输入”程序，“井管理”程序，“缓输出”程序。

36．一个具有分时兼批处理功能的操作系统应怎样调度和管理作业?

要点：

（1）优先接纳终端作业，仅当终端作业数小于系统可以允许同时工作的作业数时，可以调度批处理作业。

（2）允许终端作业和批处理作业混合同时执行。

（3）把终端作业的就绪进程排成一个就绪队列，把批处理作业的就绪进程排入另外的就绪队列中。

（4）有终端作业进程就绪时，优先让其按“时间片轮转”法先运行。没有终端作业时再按确定算法选批处理作业就绪进程运行。

37．简述死锁的防止与死锁的避免的区别。

死锁的防止是系统预先确定一些资源分配策略，进程按规定申请资源，系统按预先规定的策略进行分配，从而防止死锁的发生。

死锁的避免是当进程提出资源申请时系统测试资源分配，仅当能确保系统安全时才把资源分配给进程，使系统一直处于安全状态之中，从而避免死锁。

**五、综合题（本大题共4小题，共36分）**

38．设某作业占有7个页面，如果在主存中只允许装入4个工作页面（即工作集为4），作业运行时，实际访问页面的顺序是1， 2， 3， 6， 4， 7， 3， 2， 1， 4， 7， 5， 6， 5， 2， 1。试用FIFO与LRU页面调度算法，列出各自的页面淘汰顺序和缺页中断次数，以及最后留驻主存4页的顺序。（假设开始的4个页面已装入主存）（10分）

假定前面4页1，2，3，6已在主存。

FIFO：

页面淘汰顺序：1，2，3，6，4，7；

缺页中断次数：6次；

最后驻留：5，6，2，1

LRU：

页面淘汰顺序：1，2，6，4，7，3，2，1，4，7；

缺页中断次数：10次；

最后驻留：6，2，1，5

39．某用户文件共10个逻辑记录，每个逻辑记录的长度为480个字节，现把该文件存放到磁带上，若磁带的记录密度为800字节/英寸，块与块之间的间隙为0.6英寸，回答下列问题：（8分）

（1）不采用记录成组操作时磁带空间的利用率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）采用记录成组操作且块因子为5时，磁带空间的利用率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）当按上述方式把文件存放到磁带上后，用户要求每次读一个逻辑记录存放到他的工作区。当对该记录处理后，又要求把下一个逻辑记录读入他的工作区，直至10个逻辑记录处理结束。系统应如何为用户服务?

（1）磁带块之间的间隙 = 0.6英寸 = 800×0.6字符 = 480字符。因此磁带空间利用率为：

480/（480+480） = 50%

（2）采用记录成组操作且块因子为5时，利用率为：

（480×5）/（480×5+480） = 83%  
（3）设置长度为5个记录，即2400字节的主存缓冲区；

找到该文件的存放位置，启动磁带机读出第1块内容存入主存缓冲区；

进行记录分解，按用户要求依次把主存缓冲区中的5个记录传送到用户工作区；

启动磁带机读第2块内容存入主存缓冲区，把第6至10个逻辑记录按用户要求依次传送到用户工作区。

40．假定系统有三个并发进程read, move和print共享缓冲器B1和B2。B1和B2每次只能存放一个记录。进程read负责从输入设备上读信息，每读出一个记录后把它存放到缓冲器B1中。进程move从缓冲器B1中取出记录，加工后存入缓冲器B2。进程print将B2中的记录取出打印输出。要求三个进程协调完成任务，使打印出来的与读入的记录的个数，次序完全一样。请用wait、signal操作，写出它们的并发程序。（10分）

begin

SR,SM1,SM2,SP:semaphore;

B1,B2:record;

SR:=1;SM1:=0;SM2:=1;SP:=0

cobegin

process read

X:record;

begin

R: （接收来自输入设备上一个记录）

X:= 接收的一个记录；

wait（SR）；

B1:=X;

signal（SM1）;

goto R;

end;

Process move

Y:record;

begin

M:

Wait(SM1);

Y:=B1;

Sinal(SR)

加工 Y

Wait(SM2)；

B2:=Y;

Signal(SP);

goto M;

end;

Process print

Z:record;

begin

P:

Wait(SP);

Z:=B2;

Signal(SM2)

打印Z

goto P;

end;

coend;

end;

41．UNIX系统中，数据结构磁盘索引节点（dinode）中有数据项di\_nlink，活动索引节点（inode）中有数据项i\_count而系统打开文件表（file）中有数据项f\_count。简述这三个数据结构之间的联系。并指出这三个数据项的作用。（8分）

nlink指出文件（或目录）的连接数是（相对）静态的

count则是活动的，即正在使用的计数，即动态的

nlink方便使用不同目录（尤其是“离”得较远时）打开一文件后即f\_count 为 1,i\_count增1;关闭时各减1

f\_count为0时，系统打开文件表项为自由的

i\_count为0时，内存活动索引节点表项为自由的

di\_nlink为0时，该文件被删除，收回文件空间和i\_node空间