综合练习题

1. 什么是管态和目态，中断向量中的处理机状态位为何要标明为管态？
2. 中断向量是由操作系统程序决定的，还是由用户程序决定的？
3. 在分时系统中，当进程数为50时，为了保证响应时间不超过2秒，选取的时间片最大值为多少？
4. 现代计算机的特性是什么？何谓并行？何谓并发？各对处理机有何要求？
5. 何谓系统调用、线程、进程迁移？进程迁移的内容和步骤是什么？分布式操作系统中，进程能否由一台主机任意迁移到另外一台主机？为什么？
6. 设某操作系统采用静态抢先式优先级进程调度，优先数越小，优先级越高。若进程1时刻0到达，优先数为90，需耗时10秒；进程2时刻3到达，优先数为75，需耗时5秒；进程3时刻5到达，优先数为65，需耗时3秒，请问CPU的服务顺序是怎样的。
7. 若不考虑进程同步与互斥，则多个进程的并发执行可能会导致进程运行结果不确定是由于请求I/O而引起的。为什么？
8. 给出一个虚拟资源的例子。
9. 硬件将处理机划为两种：管态和目态。这样做有何好处？
10. 采用段式分配的内存管理机制为什么不会产生内部碎片？
11. 简述I/O操作的演变过程：查询方式→中断方式→通道方式。
12. 为何中断是进程切换的必要条件而不是充分条件？
13. 分析中断与进程状态转换之间的关系
14. 缓冲的重要用途是什么？操作系统主要通过它解决什么问题。
15. 什么是交换区？什么是快表？
16. 关中断影响系统的并发性？多处理机系统能否利用关中断来实现互斥？
17. 关中断后操作系统进入死循环，会产生什么后果？
18. 下列中断事件哪些可由用户处理？哪些只能由OS处理？

溢出 地址越界 除零 非法指令 掉电

1. 如果中断由用户处理，为何需要将被中断程序的断点信息由系统堆栈弹出并压入用户堆栈？
2. 进程切换时，上行进程的PSW、PC为何必须由一条指令同时恢复？
3. 段页式分配优点是何？页的大小和段的大小各是由谁决定的？。
4. 有人说，等长时间片轮转处理机调度算法的分时操作系统中，各用户所占有处理机的时间总和是相等的。对吗？为什么？
5. PCB是什么？作用为何？
6. 系统资源利用率与系统效率是否一定成正比？举例。
7. 已知某计算机系统的虚拟地址为16位，其中第10 ~ 15位为页号，第0 ~ 9位为页内地址。假定在时刻t，进程P只有第0、1、2、3页在内存中，对应的物理块号分别为5、8、10、6。下列虚拟地址是否在内存中。若在，则给出相应的物理地址及变换过程。

（1） 0823DH

（2） 196AH

1. 比较段式存储与页式存储的优缺点。
2. 在段式存储管理中，一个段的长度是否可以大于内存的长度？在段页式存储管理中呢？
3. 以动态重定位方式装入执行的进程，地址转换工作是在何时进行的？。
4. 在采用分段内存管理机制的系统中，段表是由谁建立的？。
5. 为什么采用“空闲页链”管理内存速度快，而管理外存空闲块速度慢？
6. 文件打开后返回一个文件描述符，以后读写文件使用该符而不用文件名，此法有何好处？
7. 考虑文件的共享性，对于打开文件和关闭文件系统调用命令，操作系统各需完成哪些任务？
8. 为何文件打开方式记录在用户打开文件表中，而不是记录在系统打开文件表中？
9. 多个进程共享同一文件时，其FCB为何只能在内存中保存一个副本？
10. 文件控制块分为两部分后，其目录项中包含哪些内容？
11. 对于大多数系统来说，应用程序在访问文件之前需要首先打开文件，不再使用时应关闭文件。为什么？
12. 说明下列概念的区别。

文件索引节点 文件保护 文件保密 文件安全

1. 磁带机为何不适合作共享设备？
2. 什么是设备独立性？如何实现？
3. 处理机与通道之间是如何通信的？通道与处理机之间呢？
4. 说明下列术语之间的对应关系
5. ① I/O设备 ② I/O驱动程序 ③ I/O进程
6. 与为每个设备配置一个缓冲区相比，采用可为多个设备共用的缓冲池有何优点？
7. 设CR1是一组变量SV1的临界区，CR2是另一组变量SV2的临界区，当进程P1进入CR1时，进程P2是否可以进入 CR2？为什么？
8. 何谓忙式等待？是否还有其他方式的等待？比较它们之间的联系和差别。
9. 对于“生产这者/消费者”问题来说，假设缓冲区是无界的，试用信号灯和PV操作给出解法。
10. 设有一个可以装A、B货物的仓库，其容量无限，但要求仓库中物品的数量满足下述不等式：0≤A物品数量—B物品数量≤N。

N为正整数。试用信号灯和PV操作描述A、B两种物品的入库过程。

1. 由V操作唤醒的进程是否一定能够进入运行状态？举例说明。
2. 假定系统中有N个进程，竞争使用15个同类资源R（R属于临界资源），每个进程最多需要4个资源R。请问N为多少时，系统一定不会发生死锁？为什么？
3. 设有两个并发执行的进程A 与B如下：

进程A： 进程B：

for ( i = 0; i < 3; i++ ) { for ( i = 0; i < 3; i++ ) {

P(s); P(q);

x = x + 1; x = x + 2;

V(q); V(s);

} }

其中，s、q为信号量。x为进程A 和B的共享变量，初值为0。在下列每种情况下，进程A与B能到达完成状态吗？若能，则给出A与B均完成后x可能值的下限与上限。

1．s的初值为0，q的初值为1。

2．s、q的初值均为0。

3．s、q的初值均为1。

1. 设有两个并发执行的进程P1 与P2，其执行的代码分别如下：

进程P1： 进程P2：

int j; int j;

for ( j = 0; j< 3; j++ ) for ( j = 0; j < 3; j++ )

x = x + 1; x = x -2;

其中，x是进程P1 和P2的共享变量，初值为20。请给出进程P1 与P2均执行完成后所有可能的x值。

1. 何谓系统开销？举3例说明。
2. 有人说，运行OS花费的时间和空间都属于系统开销，对吗？为什么？
3. 何谓系统进程？何谓用户进程？
4. 一个输入进程输入Data，由多个处理进程，Data单元只能存放一个数据。输入进程不断地送入数据Data，由任意一个处理进程进行处理。要求并发执行的处理进程数不超过8个。请利用信号量写出输入进程和处理进程的同步算法，并说明所用信号量的含义。
5. 操作系统支持并发、共享等特性，它必须解决哪些问题？
6. 给出设备分配—数据传输控制的描述与流程分析.