

一:单选题

=====rick第1题=====

通过操作系统对外围设备的管理实现了“设备处理的一致性”。这种“一致性”是指（）：

D.用户可不考虑设备的具体物理特性

=====rick第2题=====

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。：

D、5个

=====rick第3题=====

设有3个作业，它们同时到达，运行时间分别为T1、T2和T3,且 $T1 \leq T2 \leq T3$ ，若它们在单处理机系统中按单道运行，采用短作业优先调度算法，则平均周转时间为（）。：

D. $T3/3 + 2 * T2/3 + T1$

=====rick第4题=====

一个进程释放一种资源将有可能导致一个或几个进程（）。：

D.由阻塞变就绪

=====rick第5题=====

页式存储管理中，每取一条指令或取一个操作数，访问主存的次数最多是()。：

B. 2

=====rick第6题=====

不能防止死锁的资源分配策略是():

D.互斥使用分配方式

=====rick第7题=====

通常不采用()方法来解除死锁。：

D.从非死锁进程处抢夺资源

=====rick第8题=====

某系统采用了银行家算法，则下列叙述正确的是（）。：

B.系统处于不安全状态时可能会发生死锁

=====rick第9题=====

CPU输出数据的速度远远高于打印机的打印速度，为解决这一矛盾，可采用（）：

B.缓冲技术

=====rick第10题=====

对磁盘进行移臂调度的目的是为了缩短()时间。：

A.寻找

=====rick第11题=====

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。：

C. 尺寸从小到大

=====rick第12题=====

CPU输出数据的速度远远高于打印机的打印速度，为解决这一矛盾，可采用（）：

B.缓冲技术

=====rick第13题=====

用户程序中的输入、输出操作实际上是由()完成。：

B. 操作系统

计算机学院专用(12月)

=====rick第14题=====

在可变式分区分配方案中，某一作业完成后，系统收回其主存空间，并与相邻空闲区合并，为此需修改空闲区表，造成空闲区数减1的情况是（）。：

D.有上邻空闲区，也有下邻空闲区

=====rick第15题=====

操作系统中利用信号量和P、V操作，（）。：

C. 可实现进程的互斥和同步

=====rick第16题=====

下列关于进程和线程的叙述中，正确的是（）：

C. 一个进程可拥有若干个线程

=====rick第17题=====

在请求式分页系统中，用五状态进程模型对进程状态进行描述，当前指令访问发生缺页，则此进程会发生的状态变迁为（）。：

B.运行->阻塞

=====rick第18题=====

以下著名的操作系统中，属于多用户、分时系统的是（）。：

B. UNIX系统

=====rick第19题=====

在简单分页内存管理中，每取一次数据，要访问（）次内存。：

B. 2

=====rick第20题=====

SPOOLing技术可以实现设备的（）分配。：

C.虚拟

=====rick第21题=====

系统抖动是指（）。：

D.被调出的页面又立刻被调入所形成的频繁调入调出现象

=====rick第22题=====

伙伴系统中某已经分配的块大小为K，其起始地址为A，在用二叉树所描述当前内存分区的树中该块是左节点，则其伙伴地址为（）。：

B.A+K

=====rick第23题=====

进程控制块的英文缩写是（）。：

C.PCB

=====rick第24题=====

在下述文件系统目录结构中，能够用多条路径访问同一文件(或目录)的目录结构是（）：

D.非循环图目录

=====rick第25题=====

作业调度的关键在于（）。：

C.选择恰当的作业调度算法

=====rick第26题=====

在分页存储管理系统中，从页号到物理块号的地址映射是通过（）实现的。：

B.页表

=====rick第27题=====

某系统采用了银行家算法，则下列叙述正确的是（）。：

A.系统处于不安全状态时一定会发生死锁

计算机学院专用(12月)

=====rick第28题=====

发生进程切换的过程中上下文切换一共()次。:

A.2

=====rick第29题=====

在操作系统中, 进程的最基本的特征是()。:

A.动态性和并发性

=====rick第30题=====

系统用五状态进程模型对进程状态进行描述, 则此模型下的处理器调度不包括()调度。:

B.中程

=====rick第31题=====

避免死锁的一个著名的算法是():

C. 银行家算法

=====rick第32题=====

采用直接存取法来读写磁盘上的物理记录时, 效率最高的是 ()。:

A.连续结构的文件

=====rick第33题=====

存储器的段页式管理中, 每次从主存中取出一条指令或一个操作数, 需 () 次访问主存。:

C.3

=====rick第34题=====

引入多道程序设计技术的主要目的在于 ()。:

B.充分利用处理机减少处理机空闲时间

=====rick第35题=====

在操作系统中, 一方面每个进程具有独立性, 另一方面进程之间又具有相互制约性。对于任何两个并发进程, 它们 ()。:

C.可能相关

=====rick第36题=====

一作业进入内存后, 则所属该作业的进程初始时处于()状态。:

=====rick第37题=====

用V操作可以唤醒一个进程, 被唤醒的进程状态变为 ()。:

=====rick第38题=====

设有n个进程共用一个相同的程序段(临界区), 如果每次最多允许m个进程($m < n$)同时进入临界区。则信号量的初始值为 ()。:

B.m

=====rick第39题=====

从分类来看, 日常使用的windowsXP、windows7、windows10操作系统属于 ()。:

C.多道批处理系统

=====rick第40题=====

如P和V操作的信号量S初值为4, 则现在 $S=-1$, 表示有 () 个进程在等待。:

=====rick第41题=====

下列算法中可用于进程调度, 磁盘调度, I/O调度的是 ()。:

A.先来先服务

=====rick第42题=====

一个虚拟存储器系统中, 设主存的容量为16MB, 辅存的容量为1GB, 而地址寄存器的位数32位, 在这样的系统中, 虚存的最大容量是 ()。:

D.4GB

计算机学院专用(12月)

=====rick第43题=====

使用信号量S解决N个进程之间的互斥问题，则运行过程中S的最小值可能为():

D.1-N

=====rick第44题=====

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。:

D.尺寸从小到大

=====rick第45题=====

为保证系统数据库的完整性，可以把信号量定义为某个库文件的锁，初值为1，任何进程存取该库文件之前先对该信号量做一个操作，存取之后对它做一个()，从而使任一时刻只有一个进程可存取该库文件，但要注意信号量使用不当引起的死锁。:

A.semSignal操作

=====rick第46题=====

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():

C.可重入

A.可共享正文

B.可共享数据

=====rick第47题=====

设计批处理多道系统时，首先要考虑的是():

B.系统效率和吞吐量

=====rick第48题=====

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():

C.进程自身和进程调度策略

=====rick第49题=====

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(C):

C.最高响应比优先

=====rick第50题=====

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。:

C.主存储器管理方式

D.分配外设方式

=====rick第51题=====

对磁盘进行移臂调度的目的是为了缩短()时间。:

A.寻找

=====rick第52题=====

在多进程的并发系统中，有关进程间的关系的正确说法是():

E.它们之间都直接或间接发生关系

D.有些可能逻辑上有关的

B.有些可能逻辑上无关的

=====rick第53题=====

有若干并发进程都需要对共享变量count进行加1操作，那么有关count的值，说法正确的是()。:

=====rick第54题=====

通常不采用()方法来解除死锁。:

D.从非死锁进程处抢夺资源

计算机学院专用(12月)

=====rick第55题=====

有一个链接结构的文件，其中被链接的每个物理块存放一个逻辑记录和一个链接指针。目前，该文件中共存放了1、2、3、4、5五个逻辑记录。假设对应于该文件的目录项已经在主存储器中，那么完成删除记录4需访问磁盘()次。：

D. 5

=====rick第56题=====

有关进程的叙述正确的是()。：

A. 进程是动态的，多个进程可以含有相同的程序，多个进程可以并发运行

=====rick第57题=====

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。：

D.段式

C.页式

A.单个分区

=====rick第58题=====

()不是Unix系统的特色。：

C."模块之间调用关系简明"

=====rick第59题=====

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。：

B.收容

D.完成

=====rick第60题=====

关于Unix的用户标识()是不正确的。：

C.SUID比UID更能反映用户的真实身份

=====rick第61题=====

假设有编号为1、2、3、4四个空闲区，大小分别为16K、24K、15K、30K，现要申请18K的主存空间，采用最佳适配算法，则申请到的空闲区编号为()。：

B.2

=====rick第62题=====

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

=====rick第63题=====

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。：

D.5

=====rick第64题=====

关于操作系统的叙述（）是不正确的。：

D."能方便用户编程的程序"

=====rick第65题=====

计算机系统中判别是否有中断事件发生应是在()：

B.执行完一条指令后

=====rick第66题=====

有关资源分配图中存在环路和死锁关系正确的说法是()。：

C. 图中有环路则系统可能存在死锁，也可能不存在死锁

=====rick第67题=====

用户程序中的输入、输出操作实际上是由()完成。：

C.操作系统

=====rick第68题=====

文件的保密是指防止文件被():

C.窃取

=====rick第69题=====

在多进程的并发系统中,肯定不会因竞争()而产生死锁。:

D.CPU

=====rick第70题=====

有关设备的管理中,()是正确的。:

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"

A."计算机系统为每台设备确定一个绝对号"

=====rick第71题=====

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

=====rick第72题=====

下述内存管理技术中,()存储管理通常可不要求进程占用的内存是连续的。①固定分区②动态分区③简单分页④简单分段⑤虚拟内存分页:

C.③④⑤

=====rick第73题=====

进程和程序是两个既有联系又有区别的概念,下面描述中,()是错误的。:

D.程序是可以并发执行

=====rick第74题=====

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

=====rick第75题=====

支持程序浮动的地址转换机制是():

D.动态重定位

=====rick第76题=====

在哲学家就餐问题中,若仅提供5把叉子,则同时要求就餐的人数最多不超过()个时,一定不会发生死锁。:

C. 4

=====rick第77题=====

下列针对英文词组的中文翻译,错误的是():

C. mutex, 信号量

=====rick第78题=====

某磁盘寻道,采用最短寻道时间优先算法,如果将要访问的磁道分别是27、136、58、100、72、40而当前磁头在80道上,则磁头移动总道数是()。:

C.162

=====rick第79题=====

对磁盘进行移臂调度时,既考虑了减少寻找时间,又不频繁改变移动臂的移动方向的调度算法是()。:

C.电梯调度

=====rick第80题=====

伙伴系统中某已经分配的块大小为K,其起始地址为A,在用二叉树所描述当前内存分区的树中该块是右节点,则其伙伴地址为()。:

C.A-K

计算机学院专用(12月)

=====rick第81题=====

已知某磁盘的旋转速度为7500r/m,平均寻道时间为4ms,每一个磁道有500个扇区,每扇区512字节,则读一个磁道的时间为()ms.:

D.16

=====rick第82题=====

某页式管理系统中,地址寄存器的低11位表示页内地址,则页面大小为().:

C.2K字节

=====rick第83题=====

为实现设备分配,应为每一类设备配置一张().:

C.设备控制表

=====rick第84题=====

设计多道批处理系统时,首先要考虑的是().:

C.系统效率和吞吐量

=====rick第85题=====

简单段页式存储管理方案中一次数据访问需要访问内存()次.:

D.3

=====rick第86题=====

在中断处理过程中,下列哪些步骤由软件完成()。(1)将当前PSW压栈;(2)将当前PC压栈;(3)根据中断加载新PC值;(4)处理中断;(5)恢复PSW;(6)恢复PC值.:

B.(4)、(5)、(6)

=====rick第87题=====

某计算机系统中有10台打印机,有K个进程竞争使用,每个进程最多需要4台打印机。该系统可能会发生死锁的K的最小值是().:

C.4

=====rick第88题=====

分时系统中,当前运行进程时间片已经执行完毕,则该进程会发生的状态变迁为().:

B.运行->就绪

=====rick第89题=====

下列进程调度算法中,综合考虑进程等待时间和执行时间的是().:

D.高响应比优先调度算法

=====rick第90题=====

下列关于银行家算法的叙述中,正确的是().:

D.银行家算法破坏了死锁必要条件中的“占有且等待”条件

B.当系统处于安全状态时,系统中一定无死锁进程

=====rick第91题=====

实时系统中的进程调度,通常采用()算法.:

B.抢占式的优先数高者优先

=====rick第92题=====

如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名,通常采用()来保证按名存取的安全.:

D.多级目录结构

=====rick第93题=====

对于辅助存储器,()的提法是正确的.:

B."能永久地保存信息"

E."是文件的主要存储介质"

计算机学院专用(12月)

=====rick第94题=====

某计算机系统中若同时存在五个进程，则处于阻塞状态的进程最多可有几个。：

C.5

=====rick第95题=====

在动态分区分配管理中，首次适应分配算法要求对空闲区表项按()进行排列。：

B.地址从小到大

=====rick第96题=====

当进程调度采用最高优先级调度算法时，从保证系统效率的角度来看，应提高()进程的优先级。：

B.在就绪队列中等待时间长的

=====rick第97题=====

与设备分配策略有关的因素有：设备固有属性、设备分配算法、()和设备的独立性。：

B.设备分配中的安全性

=====rick第98题=====

在以下的存储管理方案中，能扩充主存容量的是()。：

C.分页虚拟存储管理

=====rick第99题=====

关于操作系统的叙述()是不正确的。：

D.能方便用户编程的程序

=====rick第100题=====

以下著名的操作系统中，属于多用户、分时系统的是()。：

B. UNIX系统

=====rick第101题=====

使用信号量S(初值为1)解决N个进程之间的互斥问题，则当前运行过程中S的值为0，表示已经有进程在()之上。：

A.临界区

=====rick第102题=====

虚拟内存方案中，页表是由()建立的。：

B.操作系统

=====rick第103题=====

下列方法中，解决碎片问题最好的存储管理方法是()。：

A.基本页式存储管理

=====rick第104题=====

进程和线程是两个既相关又有区别的概念，下面陈述中，()是错误的。：

A.线程是分配资源和调度的独立单位

=====rick第105题=====

在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是()。：

C.提高

=====rick第106题=====

进程控制块是描述进程状态和特性的数据结构，一个进程()。：

A.只能有惟一的进程控制块

=====rick第107题=====

为解决计算机与打印机之间速度不匹配的问题，通常设置一个打印数据缓冲区，主机将要输出的数据依次写入该缓冲区，而打印机则依次从该缓冲区中取出数据。该缓冲区的逻辑结构应该是()。：

B.队列

=====rick第108题=====

对记录式文件，操作系统为用户存取文件信息的最小单位是()。：

C.记录

=====rick第109题=====

内存保护和特权指令引出了运行模式的概念。用户程序以()执行，此时有些内存区域是受保护的，特权指令也不允许执行。：

B. 用户模式

=====rick第110题=====

关于进程和线程之间的关系，错误的是()。：

D.线程的状态（运行、就绪、阻塞）与它所在的进程的状态相同

=====rick第111题=====

位示图法可用于()。：

C.磁盘空闲盘块的分配和回收

=====rick第112题=====

常见的由操作系统支持的I/O缓冲方案不包括（）：

C.缓冲池

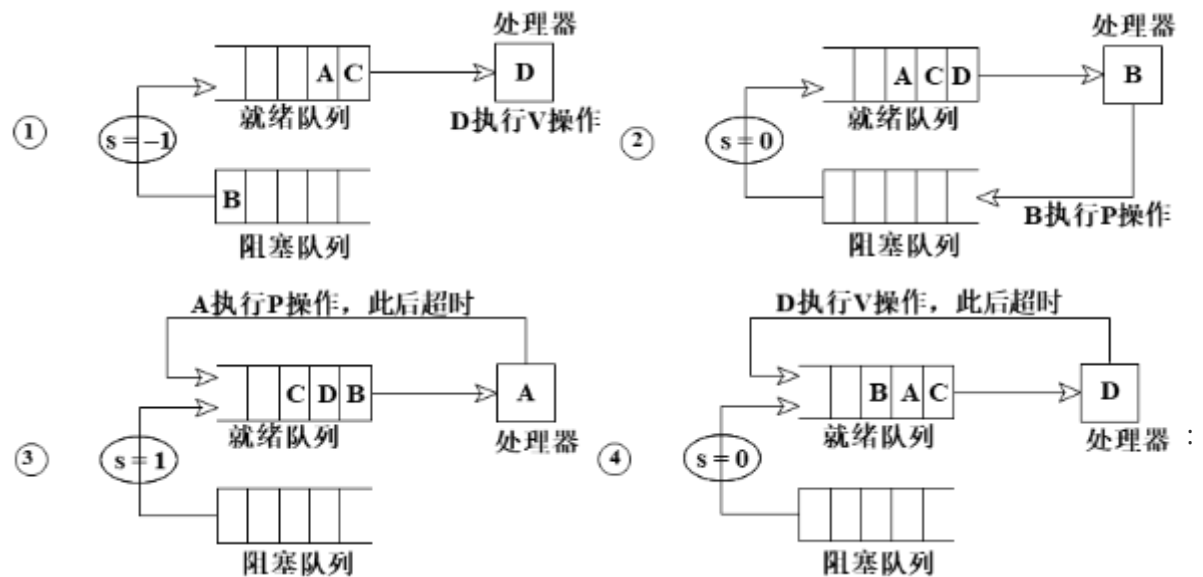
=====rick第113题=====

产生死锁的4个必要条件无法破坏的是（）。：

A.互斥条件

=====rick第114题=====

下列四个图演示了一个信号量操作的例子，按时间先后排列正确的顺序应该是()



B.3214

=====rick第115题=====

进程从运行状态进入就绪状态的原因可能是()。：

A.时间片用完

=====rick第116题=====

以下内存管理技术中，可能存在外部碎片的是（）。：

A. 简单分段

=====rick第117题=====

设某类资源有5个，由3个进程共享，每个进程最多可申请()个资源而使系统不会死锁。：

B.2

计算机学院专用(12月)

=====rick第118题=====

可重定位分区分配的目的为()。:

C.解决碎片问题

=====rick第119题=====

处理器不能直接访问的存储器是():

D.辅助存储器

=====rick第120题=====

关于处理器调度, 正确的说明是()。:

C. 处理器调度有三级, 高级调度是用于作业调度

=====rick第121题=====

属于内存离散分配方式的是()。:

D.页式存储管理方式

=====rick第122题=====

PV操作是在信号量上的操作, 当信号量的值为()时, 若有进程调用P操作, 则该进程在调用P操作后必定可以继续执行。:

C. > 0

=====rick第123题=====

采用多道程序设计能()。:

D.发挥且提高并行工作能力

=====rick第124题=====

设计处理机调度算法时, 不属于考虑的原则是()。:

D.提高程序执行速度

=====rick第125题=====

()引起进程的并发执行。:

D.多道程序设计

=====rick第126题=====

一种既有利于短作业又兼顾长作业的作业调度算法是():

C.最高响应比优先

=====rick第127题=====

对操作系统的说法中错误的是()。:

D. 批处理操作系统指利用CPU的空余时间处理成批的作业

=====rick第128题=====

通道是一种()。:

C.I/O

=====rick第129题=====

UNIX操作系统是一个()。:

A.交互式分时操作系统

=====rick第130题=====

对操作系统的文件系统而言, 一个源程序、一批数据、一篇文章或一张图片等都可以被称为文件, 只要它是():

C.逻辑上具有完整意义的信息集合

=====rick第131题=====

访问一次磁盘操作必须给出如下参数():

D.三个都给出

计算机学院专用(12月)

=====rick第132题=====

关于进程的叙述()是不正确的。:

D.“可并发执行的进程是指若干进程同一时刻占用处理器”。

=====rick第133题=====

多道程序设计是指():

D.在一台处理机上并发运行多个程序

=====rick第134题=====

光盘上的文件一般可以采用 () 存取方式。:

C.直接

=====rick第135题=====

下述MS—DOS的文件中()和()是有关设备管理的程序。:

C.IBMBIO.COM

E.ROMBIOS

=====rick第136题=====

MS—DOS中用于软盘整盘复制的命令是():

B.DISKCOPY

=====rick第137题=====

在可变式分区分配方案中, 某一作业完成后, 系统收回其主存空间, 并与相邻空闲区合并, 为此需修改空闲区表, 造成空闲区数减1的情况是():

D.有上邻空闲区, 也有下邻空闲区

=====rick第138题=====

在以下存贮管理方案中, 不适用于多道程序设计系统的是():

A.单用户连续分配

=====rick第139题=====

操作系统是一种():

A.系统软件

=====rick第140题=====

可以分配给多个进程的设备是 ()。:

A.共享设备

=====rick第141题=====

MS—DOS的文件类型为()和()的文件是不可执行的。:

D.BAK

A.OBJ

=====rick第142题=====

虚拟存储器的最大容量由 () 决定。:

B.程序的地址空间

=====rick第143题=====

文件系统采用多级目录结构后, 对于不同用户的文件, 其文件名():

C.可以相同, 也可以不同

=====rick第144题=====

用磁带作为文件存贮介质时, 文件只能组织成():

A.顺序文件

=====rick第145题=====

MS—DOS的存贮管理采用了():

C.单用户连续存贮管理

计算机学院专用(12月)

=====rick第146题=====

一作业8:00到达系统,估计运行时间为1小时,若10:00开始执行该作业其响应比是():

C.3

=====rick第147题=====

已知,作业的周转时间=作业完成时间-作业的到达时间。现有三个同时到达的作业J1、J2和J3,它们的执行时间分别是T1、T2和T3且T1():

C.T1+T2+T3

=====rick第148题=====

所有就绪状态的进程按建立的先后顺序形成一个对列,从队列首挑选一个进程,分给时间片q,投入运行。当时间片到时,而又没有完成的进程,将再次加入到队列尾,排队等待下一轮调度。这种进程调度算法称为()。:

B.优先数调度算法

=====rick第149题=====

作业与进程的主要区别是()和()。:

C.前者以用户任务为单位,后者是操作系统控制的单位

E.后者可并发执行,前者则不行

A.前者是由用户提交,后者是由系统自动生成

=====rick第150题=====

驱动调度算法中()和()算法可能会随时改变移动臂的运动方向。:

B.先来先服务

E.最短寻找时间优先

=====rick第151题=====

进程从运行状态进入就绪状态的原因可能是():

D.时间片用完

=====rick第152题=====

页式存储管理的快表一般存放在()。:

D.CACHE

=====rick第153题=====

如果一个计算机的硬盘为64G,每个块的大小为4K,如果用位示图来管理硬盘的空间,则位示图的大小为()字节。:

C.2M

=====rick第154题=====

任何两个并发进程之间():

D.可能存在同步或互斥关系

=====rick第155题=====

以下不属于操作系统部件的是()。:

B.数据库管理

=====rick第156题=====

位示图方法可用于():

A.盘空间的管理

=====rick第157题=====

用户程序在目态下使用特权指令将引起的中断是属于():

B.程序中断

计算机学院专用(12月)

=====rick第158题=====

有关设备管理概念的下列叙述中, ()和()是不正确的。:

- E.由用户给出的设备编号是设备的绝对号
- A.通道是处理输入、输出的软件

=====rick第159题=====

一进程刚获得三个主存块的使用权, 若该进程访问页面的次序是{1321215123}。当采用先进先出调度算法时, 发生缺页次数是()次, 而采用LRU算法时, 缺页数是()次。:

- E.6
- D.5

=====rick第160题=====

文件的二级目录结构由()和()组成。:

- C.主文件目录
- D.用户文件目录

=====rick第161题=====

下列算法中用于磁盘移臂调度的是():

- C.最短寻找时间优先算法

=====rick第162题=====

能影响中断响应次序的技术是()和()。:

- D.中断屏蔽
- C.中断优先级

=====rick第163题=====

紧耦合系统就是 ()。:

- D.并行操作系统

=====rick第164题=====

已知某磁盘的旋转速度为5400r/m,在此速度下的磁盘平均旋转延迟为():

- A.11.11

二:简答题

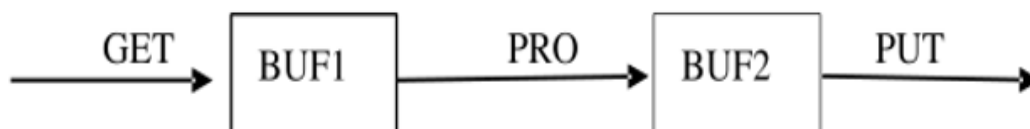
=====rick第165题=====

在创建一个进程时, 需要完成的主要工作是什么? :

- a.操作系统发现请求创建新进程事件后, 调用进程源语Creat();
- b.申请空白PCB;
- d.初始化进程控制块;
- c.为新的进程分配资源;
- e.将新进程插入就绪队列。

=====rick第166题=====

(10分) 如图所示, 系统中有三个进程GET、PRO和PUT, 共用两个缓冲区BUF1和BUF2。假设BUF1中最多可放11个信息, 现已放入了两个信息; BUF2最多可放5个信息。GET进程负责不断地将输入信息送入BUF1中, PRO进程负责从BUF1中取出信息进行处理, 并将处理结果送到BUF2中, PUT进程负责从BUF2中读取结果并输出。试写出正确实现GET、PRO、PUT的同步与互斥的算法(要求: (1) 用类C语言描述, 条理清楚, 注释恰当; (2) 信号量原语统一使用wait和signal。)



:

```
//PRO 进程
void PRO () {
while(1)
{
wait(full1);
BUF1 BUF2
GET PRO PUT
wait(mutex1);
从 buf1 中取出信息;
signal(mutex1);
signal (empty1);
wait(empty2);
wait(mutex2);
将信息送入 buf2;
signal(mutex2);
signal(full2);
}
} (2 分)

void GET () {
while(1)
{
...
wait(empty1);
wait(mutex1);
将信息送入 buf1;
signal(mutex1);
signal(full1);
...
}
} (2 分)

//PUT 进程
void PUT () {
while(1)
{
wait(full2);
wait(mutex2);
从 buf2 中取出信息;
signal(mutex2);
signal (empty2);
} (3 分)
```

```

semaphore
empty1=9;//空 buf1 的数目
full1=2; //有数据的 buf1 的数目
empty2=5; //空 buf2 的数目
full2=0; //有数据的 buf2 的数目
mutex1=mutex2=1; //互斥信号量
int main(){
Cobegin //并发开始
GET();
PRO();
PUT();
Coend //并发结束
return 0; } (3 分)
//GET 进程

```

=====rick第167题=====

文件系统中分配存储空间的基本单位不是记录。:

T

=====rick第168题=====

某虚拟存储器的用户编程空间共32个页面，每页为1KB，内存为16KB。假定某时刻一用户页表中已调入内存的页面的页号和物理块号的对照表如下:

页号	物理块号
0	5
1	10
2	4
3	7

则逻辑地址0A5D (H) 所对应的物理

地址是什么? (10分):

125D (H) 。

2号页对应4号块，所以物理地址是0001001001011101

0A5D (H) =0000101001011101

=====rick第169题=====

分页和分段管理有何区别? :

- c.页的大小固定且由系统确定，而段的长度却不是固定的，决定于用户所编写的程序；
- b.对于他们的不同点有三，第一，从功能上看，也是信息的物理化单位，分页是为了实现离散分配方式，以消减内存的外零头，以提高内存的利用率，既满足系统管理的需要，而不是用户的需要，而段是信息的逻辑单位，它含有一组有意义相对完整的信息，目的是为了能够更好的满足用户的需要；
- d.分页的作业地址空间是一维的，而分段作业地址空间是二维的。
- a.分页和分段都采用离散分配的方式，且都要通过地址映射机构来实现地址的转换，这是他们的共同点；

=====rick第170题=====

什么是操作系统?它的主要功能是什么?:

操作系统的主要功能包括：存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理以及用户接口管理。

操作系统是控制和管理计算机系统内各种硬件和软件资源、有效地组织多道程序运行的系统软件(或程序

集合), 是用户与计算机之间的接口;

=====rick第171题=====

什么是文件的逻辑组织和物理组织?:

文件的逻辑组织——用户对文件的观察和使用是从自身处理文件中数据时采用的组织方式来看待文件组织形式。这种从用户观点出发所见到的文件组织形式称为文件的逻辑组织; 文件的物理组织——文件在存储设备上的存储组织形式称为文件的物理组织。

=====rick第172题=====

简述请求页式存储管理的优缺点。:

缺点: (1)要处理页面中断、缺页中断处理等, 系统开销较大。(2)有可能产生“抖动”。(3)地址变换机构复杂, 为提高速度采用硬件实现, 增加了机器成本。

优点:(1)虚容量大, 适合多道程序运行, 用户不必担心内存不够的调度操作。动态页式管理提供了内存与外存统一管理的虚存实现方式。(2)内存利用率高, 不常用的页面尽量不留在内存。(3)不要求作业连续存放, 有效地解决了“碎片”问题。与分区式比, 不需移动作业, 与多重分区比, 无零星碎片产生。UNIX操作系统较早采用。

=====rick第173题=====

简述进程与线程的概念。:

进程是具有独立功能的程序在某个数据集上的一次执行过程。进程是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。在现代操作系统中, 资源申请的基本单位是进程, 进程由程序段、数据段和PCB(进程控制块)组成。线程是进程内的一个执行实体或执行单元, 是比进程更小的能独立运行的基本单位。

=====rick第174题=====

简述抢占式处理器调度和非抢占式处理器调度。:

抢占式处理器调度: 当前正在运行的进程可能被操作系统中断并转移至就绪态, 它可能会导致较大的开销, 但对所有的进程会提供较好的服务。

非抢占式处理器调度: 一旦进程开始运行, 就不间断执行直到终止, 或者为等待I/O或请求某些系统服务而阻塞自己。

=====rick第175题=====

操作系统中存储器管理的主要功能是什么?什么叫虚拟存储器?:

存储器管理的主要功能是: 内存分配, 地址映射, 内存保护, 内存扩充; 虚拟存储器是用户能作为可编址内存对待的存储空间, 在这种计算机系统中虚地址被映象成实地址。或者: 简单地说, 虚拟存储器是由操作系统提供的一个假想的特大存储器。

=====rick第176题=====

假设磁盘有200个磁道, 磁盘请求队列中有随机磁盘访问请求序列: 27、129、110、186、147、41、64、120, 当前磁头定位在磁道99处, 求使用磁道调度算法先进先出(FIFO)、最短服务时间优先(SSTF)时的平均寻道长度。书写格式如下:

FIFO		SSTF	
下一个被访问磁道	横跨磁道数	下一个被访问磁道	横跨磁道数
平均寻道长度：		平均寻道长度：	

FIFO		SSTF	
下一个被访问磁道	横跨磁道数	下一个被访问磁道	横跨磁道数
27	72	110	11
129	102	120	10
110	19	129	9
186	76	147	18
147	39	186	39
41	106	64	122
64	23	41	23
120	56	27	14
平均寻道长度： 61.625		平均寻道长度： 30.75	

=====rick第177题=====

简述常驻集及系统抖动。：

进程执行过程中任何时候都在主存的部分被定义成进程的常驻集。在虚拟内存管理方案中，进程的驻留集一定的情况下，为了保证进程的局部性，操作系统需要依据某种策略将内存中的块置换出，如果被置换出的块正好在不久将要被访问，而操作系统以又需要将其取回，频繁的这种操作将使处理器大部分时间都用于交换块，而不是执行指令，这种情况称之为系统抖动。

=====rick第178题=====

简述在使用TLB的请求式分页内存管理方案中一次指令访问过程。：

首先进行逻辑地址转换为页号与页内偏移，根据页号查找TLB中的页表项，如果命中，则进行地址重定位；如果TLB没有命中，则在内存中查找页表，如果当前页在内存，则将此页表项添加到TLB，并将页帧号与页内偏移拼接形成物理地址，如果当前页不在内存，则产生缺页中断，将所缺页调入内存之后，再进行地址重定位。

计算机学院专用(12月)

=====rick第179题=====

虚拟存储器的基本特征是什么?虚拟存储器的容量主要受到什么限制?:

(3)速度和容量的“时空”矛盾, 虚存量的“扩大”是以牺牲CPU工作时间以及内、外存交换时间为代价的。

(1)虚存容量不是无限的, 极端情况受内存、外存的可使用的总容量限制;

(2)虚存容量还受计算机总线长度的地址结构限制; □

虚存是由操作系统调度, 采有内外存的交换技术, 各道程序在必需使用时调入内存, 不用的调出内存, 这样好象内存容量不受限制。但要注意:

=====rick第180题=====

在单CPU环境下, 设有如下进程集合, 它们的到达时间、服务时间(时间单位: 小时)如右表, 请计算采用先来先服务调度算法(FCFS)、最短剩余时间进程优先调度算法(SRT)、最高响应比进程优先调度算法(HRRN)时, 每个进程的周转时间和等待时间, 以及算法的平均周转时间和平均等待时间。书写格式如

下:

进程	到达时间	服务时间
A	0	3
B	1	5
C	3	2
D	9	5
E	10	4

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A					
B					
C					
D					
E					
FCFS 算法				平均周转时间= 分钟	平均等待时间= 分钟

:

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A	0	0	3	3	0
B	1	3	8	7	2
C	3	8	10	7	5
D	9	10	15	6	1
E	10	15	19	9	5
HRRN				6.4	2.6

计算机学院专用(12月)

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A	0	0	3	3	0
B	1	3	8	7	2
C	3	8	10	7	5
D	9	10	15	6	1
E	10	15	19	9	5
FCFS				6.4	2.6

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A	0	0	3	3	0
B	1	5	10	9	4
C	3	3	5	2	0
D	9	14	19	10	5
E	10	10	14	4	0
SRT				5.6	1.8

=====rick第181题=====

某虚拟存储器的用户编程空间共32个页面，每页为1KB，内存为16KB。假定某时刻一用户页表中已调入内存的页面的页号和物理块号的对照表如下(0,3),(1,7),(2,5),(3,8)，已调入页框按时间排序，运行中不再分配页框。(1)逻辑地址0A5C(H)所对应的物理地址是165C(H)(2)对于如下的页面访问序列：

1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

则使用FIFO、LRU置换算法产生的缺页中断次数是多少？书写格式如下：

	1	2	3	4	1	5	6	0	5	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
F 表示缺页																						

FIFO 置换算法缺页中断次数是

•

	1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1	1	6
3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	2	2	2	2	2	7	7	7	7	7	7	7
F 表示缺页				F		F	F		F		F		F		F	F	F		F			F
LRU 置换算法缺页中断次数是 11																						

	1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	7	7	7	7	7	7	7
1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	6	6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	6
F 表示缺页				F		F	F		F	F	F		F		F	F	F		F			F
FIFO 置换算法缺页中断次数是 12																						

计算机学院专用(12月)

=====rick第182题=====

简述文件及文件组织的概念。:

文件是一组相似记录的集合, 它被用户和应用程序看做一个实体, 可以通过名字访问。

文件组织:堆、顺序文件、索引顺序文件、索引文件、直接或散列文件。

=====rick第183题=====

123456789876543四个进程ABCD都要读一个共享文件F, 允许多个进程同时读F, 但A和C不能同时读文件F, B和D也不能同时读文件F。请用PV操作解决这四个进程之间的同步互斥问题。(要求给出信号量的定义、初值, 以及算法)

信号量设置即初值:

信号量 S1 用于进程 A 和 C 的读互斥(A 和 C 不能同时读), 初值 S1=1

信号量 S2 用于进程 B 和 D 的读互斥(B 和 D 不能同时读), 初值 S2=1

算法:进程 A:

P(S1)

read F

V(S1)

进程 B:

P(S2)

read F

V(S2)

进程 C:

P(S1)

read F

V(S1)

进程 D:

P(S2)

read F

V(S2)

:

123456

=====rick第184题=====

什么是操作系统? 操作系统有那些特征? :

操作系统是指管理和控制计算机资源, 合理组织计算机工作流程方便用户使用计算机的程序的集合。其基本特征是: 并发性、共享性、虚拟性和异步性。

P26

=====rick第185题=====

P、V操作是定义在信号量S上的两个操作, 简述P、V操作的定义。:

P270

操作:P(S): S:=s-1;当S≥0时, 调用P操作的进程继续运行; 当S<0时, 调用P操作的进程被阻塞, 并把它插入到等待信号量S的阻塞队列中。V操作V(S):S:=S+1;若S0, 则调用V操作的进程继续运行; 若S≤0, 从等待信号量的阻塞队列中唤醒头一个进程, 然后调用V操作的进程继续运行。

=====rick第186题=====

设备管理程序的功能是什么?通过什么技术能把独享设备改为可共享的设备?:

P320

①动态地掌握并记录设备的状态。在设置有通道的系统中, 还应掌握通道、控制器的使用状态; ②为满足进程的I/O请求, 按照设备的类型和系统中所采用的分配算法, 决定把某一I/O设备分配给要求该设备的进程。在分配社别的同时, 还应分配相应的控制器和通道; ③完成实际的I/O操作。

=====rick第187题=====

试说明资源的静态分配策略能防止死锁的原因。:

P169

静态资源分配策略是指系统要求所有进程要一次性地申请在整个运行过程中所需的全部资源。若系统有足够的资源分配给进程, 便一次性地把其需要的所有资源分配给该进程。这样该进程在整个运行期间, 便不会再提出资源请求, 从而摒弃了请求条件。但在分配时, 只要有一种资源要求不能满足, 则即使是已有的其它各资源, 也全部不分配给该进程, 而让该进程等待。这样, 由于等待期间的进程未占有任何资源, 因而也摒弃了保持条件, 从而可以避免发生死锁。

=====rick第188题=====

文件目录的作用是什么?一个文件的目录项应包括哪些信息?:

P326

文件目录的作用是将文件名转换为文件在外存的物理位置, 使操作系统能有效地对文件实施统一管理;

文件目录项一般包括文件名、扩展名、文件属性、文件建立的日期和时间、起始簇号、文件长度等信息。

=====rick第189题=====

进程调度的功能是什么?什么叫动态优先数调度法?:

P270

进程调度的功能是按照一定的调度算法从就绪队列中选择一个进程, 将处理机分配给该进程, 使其投入运行; 动态优先数调度法是指在创建进程时所赋予的优先数可以随进程的推进而改变, 以便获得更好的调度性能。

=====rick第190题=====

某系统有A、B、C三类资源供五个进程共享, 进程对资源的需求和分配情况如下:

进程	Allocation			Claim (Max)		
	A	B	C	A	B	C
P1	0	1	0	7	5	3
P2	3	0	2	3	2	2
P3	3	0	2	9	0	2
P4	2	1	1	2	2	2
P5	0	0	2	4	3	3

系统目前还剩A、

B、C三类资源为(2, 3, 0)。请按银行家算法回答下面问题:(1)该状态是否安全?(2)如果进程P3提出(0, 1, 0)的资源请求, 系统能否满足它的请求吗?为什么?:

(1) 该状态是安全的。

进程	Allocation			Claim			C-A			Available 2, 3, 0			完成 次序
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
P1	0	1	0	7	5	3	7	4	3	7	5	5	④
P2	3	0	2	3	2	2	0	2	0	5	3	2	①
P3	3	0	2	9	0	2	6	0	0	10	5	7	⑤
P4	2	1	1	2	2	2	0	1	1	7	4	3	②
P5	0	0	2	4	3	3	4	3	1	7	4	5	③

(2) 如果进程 P3 提出(0, 1, 0)的资源请求, 系统不能满足它的请求。因为 P3 总共还只需要 (6, 0, 0), 这个要求本身出错。

=====rick第191题=====

请简述FCFS(先来先服务)、RR(轮转)、SPN(最短进程优先)进程调度算法的算法思想。:

(1) 先来先服务FCFS: 选择在就绪队列中存在时间最长的进程执行。(2) 轮转RR: 以一个时间间隔(时间片)产生时钟中断, 当时钟中断发生时, 当前正在运行的进程被置于就绪队列中, 然后基于FCFS策略选择下一个就绪进程运行。(3) 最短进程优先SPN: 选择预计处理时间最短的进程运行。

=====rick第192题=====

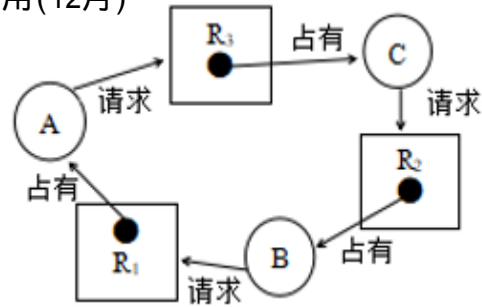
简述死锁的防止与死锁的避免的区别。:

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。而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。

=====rick第193题=====

系统有三种独占型资源R1、R2、R3, 他们都仅拥有一个单位的资源。有三个进程A、B、C并发执行, 进程A需使用资源R3和R1, 进程B需使用资源R1和R2, 进程C需使用资源R2和R3。请问在什么情况下会发生死锁, 并说明原因。(请画出资源分配图。):

答：如右图，进程 A 占有 R1 且请求 R3，进程 B 占有 R2 且请求 R1，进程 C 占有 R3 且请求 R2，进程发生死锁。原因是 R1、R2、R3 仅拥有一个单位的资源，在资源分配图中存在进程和资源的环。



=====rick第194题=====

操作系统是什么？它具有哪些功能？：

操作系统是一个系统软件，可以管理系统软硬件资源，为应用程序提供与硬件交互的接口，为用户提供使用计算机的接口。操作系统具有处理器管理、存储管理、I/O管理，文件管理、接口管理功能。

=====rick第195题=====

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

=====rick第196题=====

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。

=====rick第197题=====

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

找到该文件的存放位置，启动磁带机读出第一块内容存入主存缓冲区；□

(1)利用率为50%

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。

(2)利用率为83%

进行记录分解，按用户要求依次把主存缓冲区中的五个记录传送到用户工作区；

启动磁带机读第二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。

(3)设置长度为2400字符的主存缓冲区；□

=====rick第198题=====

在一个虚拟分页系统中，某程序有如下内存访问序列：101545433418524517024745625819378(1)假定页面大小为100个字节，试给出页访问串；(2)假定内存中有200个字节可供程序使用，初始时程序未载入内存，当采用FIFO算法时，求缺页中断次数、被置换的页面次序？（需要考虑初始载入时的缺页中

断) ?(3)若使用LRU算法, 求缺页中断次数、被置换的页面次序? (需要考虑初始载入时的缺页中断) ?:

(1) 页访问串: 0 1 0 3 1 2 1 2 4 2 0 3

(2) FIFO 的缺页次数是 9 次, 被置换的页面次序为 0、1、3、2、1、4、2

页访问串	0	1	0	3	1	2	1	2	4	2	0	3
FIFO	0	0	0	3	3	3	1	1	1	2	2	3
		1	1	1	1	2	2	2	4	4	0	0
是否缺页	缺	缺		缺		缺	缺		缺	缺	缺	缺
被置换的页面				0		1	3		2	1	4	2

(3) LRU 的缺页次数是 8 次, 被置换的页面次序为 1、0、3、1、4、2

页访问串	0	1	0	3	1	2	1	2	4	2	0	3
LRU	0	0	0	0	1	1	1	1	4	4	0	0
		1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3
是否缺页	缺	缺		缺	缺	缺			缺		缺	缺
被置换的页面				1	0	3			1		4	2

=====rick第199题=====

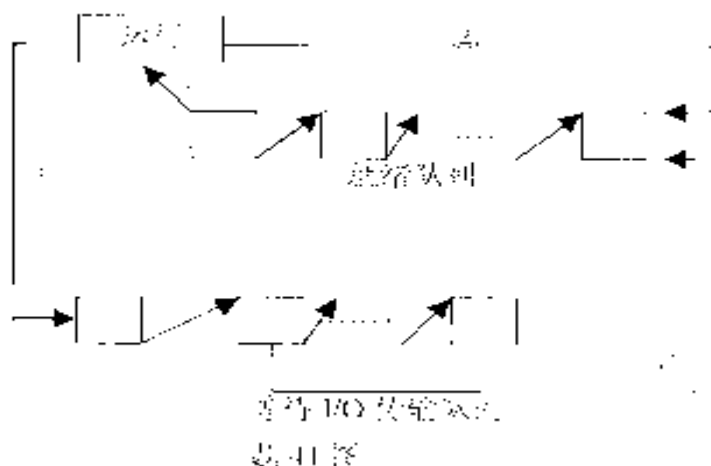
某杂技团进行走钢丝表演。在钢丝的A、B两端各有n名演员 ($n > 1$) 在等待表演。只要钢丝上无人时便允许一名演员从钢丝的一端走到另一端。现要求两端的演员交替地走钢丝, 且从A端的一名演员先开始。请问, 把A、B两端的演员各看作一个进程时, 怎样用semWait操作和semSignal操作 (PV操作) 来进行控制? 设置几个信号量, 分别用于控制什么, 信号量的初值是多少? 请写出能进行正确管理的程序。:

(参考答案说明: 信号量的命名可以任意) 设置 2 个信号量 S1、S2。S1 用于 A 端演员是否可以走钢丝, 由于 A 端演员先走, S1 初值为 1。S2 用于 B 端演员是否可以走钢丝, 由于 B 端演员后走, S2 初值为 0。

A 端:	B 端:
semWait(S1)	semWait(S2)
走钢丝	走钢丝
semSignal(S2)	semSignal(S1)

=====rick第200题=====

某系统有如下的状态变化图:



请回

答下列问题: 你认为该系统采用了怎样的进程调度策略? 说出理由。把图中发生①~④的状态变化以及状态变化的具体原因填入下表的相应栏内。

	状态变化	变化原因
①		
②		
③		
④		

(3)等待I/O传输队列中的进程当条

件满足时能否不进入就绪队列，而直接运行？为什么？：

(1) 采用了轮转法，因为运行态可以转变为就绪态，而且就绪队列采用了FCFS策略。符合这两点的进程调度算法只有轮转RR调度了。

(2)

	状态变化	变化原因
①	就绪态--运行态	调度
②	运行态--就绪态	超时
③	运行态--阻塞态	等待事件
④	阻塞态--就绪态	事件发生

(3) 不能直接阻塞态--运行态。因为就绪队列是FCFS，若直接阻塞态--运行态，一方面违反了FCFS，另一方面对其他处于就绪队列中的进程不公平，而且当阻塞态进程解除阻塞时，状态会从阻塞态变为运行态，而此时CPU中某个进程正在运行，这种情况会使调度变得很复杂。

=====rick第201题=====

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):

FIFO:

1 2 3 6 4 7

6 次

2 1 5 6

LRU:

1 2 6 4 7 3 2 1 4 7

10 次

1 6 5 2

注：假定前面四页 1 2 3 6 已在主存

=====rick第202题=====

semWait操作和semSignal操作是如何定义的？简述当进程调用了semWait和semSignal后，它自身的进程状态的改变情况。：

semWait操作：信号量减1，若值为负数，则执行semWait的进程被阻塞。否则进程继续执行。

semSignal操作：信号量加1，若值小于或等于零，则被semWait操作阻塞的进程被解除阻塞。当进程调用了semWait，它自身的进程状态可能不改变，或由运行态变为阻塞态。当进程调用了semSignal，它自身的状态不变。

=====rick第203题=====

在五状态图中，假如计算机只有一个CPU，如果系统中有N个进程：（1）运行的进程最多几个，最少几个；就绪进程最多几个最少几个；等待进程最多几个，最少几个？（2）有没有这样的状态转换，为什么？等待—>运行；就绪—>等待（3）一个进程状态的转换是否会导致另一个进程的状态转换，请列出

所有的可能。:

- (1) 如果系统中有 N 个进程, 运行的进程最多 1 个, 最少 0 个;
就绪进程最多 $N-1$ 个, 最少 0 个;
等待进程最多 N 个, 最少 0 个。
- (2) 没有这样的状态转换
- (3)

新建 到 就绪 导致 运行 到 就绪;
就绪 到 运行 导致 无;
运行 到 就绪 导致 就绪 到 运行;
运行 到 等待 导致 就绪 到 运行;
等待 到 就绪 导致 就绪 到 等待;
运行 到 结束 导致 就绪 到 运行

=====rick第204题=====

在一个请求分页系统中, 假如一个作业的页面走向为: 1, 2, 3, 6, 4, 7, 3, 2, 1, 4, 7, 5, 6, 5, 2, 1。当分配给该作业的物理块数为4时, 分别采用最佳置换算法、LRU和FIFO页面置换算法, 计算访问过程中所发生的缺页次数和缺页率。:

2、答: 最佳置换算法的情况如下表:

页面走向	1	2	3	6	4	7	3	2	1	4	7	5	6	5	2	1
物理页 0	1	1	1	1	1	1				1		1	1			
物理页 1		2	2	2	2	2				2		2	2			
物理页 2			3	3	3	3				4		5	5			
物理页 3				6	4	7				7		7	6			
缺页否	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y		Y	Y			

缺页次数为 9, 缺页率为 9/16

LRU 算法的情况如下表:

页面走向	1	2	3	6	4	7	3	2	1	4	7	5	6	5	2	1
物理页 0	1	1	1	1	4	4		4	1	1	1	1	6		6	6
物理页 1		2	2	2	2	7		7	7	4	4	4	4		2	2
物理页 2			3	3	3	3		3	3	3	7	7	7		7	1
物理页 3				6	6	6		2	2	2	2	5	5		5	5
缺页否	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y

缺页次数为 14, 缺页率为 14/16

FIFO 算法的情况如下表:

页面走向	1	2	3	6	4	7	3	2	1	4	7	5	6	5	2	1
物理页 0	1	1	1	1	4	4		4	4			5	5			
物理页 1		2	2	2	2	7		7	7			7	6			
物理页 2			3	3	3	3		2	2			2	2			
物理页 3				6	6	6		6	1			1	1			
缺页否	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y			Y	Y			

缺页次数为 10, 缺页率为 10/16

=====rick第205题=====

磁盘数据块是如何定位的? 磁盘访问时间由哪三部分时间构成? 可以采用什么方法减少磁盘访问时间? :
磁盘数据块通过磁道、扇区、盘面来定位。磁盘访问时间由寻道时间、旋转延时时间、传输时间三部分构成。可以采用磁盘调度策略来减少寻道时间, 从而减少磁盘访问时间。

计算机学院专用(12月)

=====rick第206题=====

设某文件的物理存储方式采用链接方式，该文件由5个逻辑记录组成，每个逻辑记录的大小与磁盘块大小相等，均为512字节，并依次存放在50、121、75、80、63号磁盘块上。（1）文件的第1569逻辑字节的信息存放在哪一个磁盘块上？（2）要访问第1569逻辑字节的信息需要访问多少个磁盘块？（假如该文件的FCB在内存）：

答：因为 $1569 = 512 \times 3 + 33$ ，所以要访问字节的逻辑记录号为3，对应的物理磁盘块号为80。故应访问第80号磁盘块。由于采用链接方式，所以要访问第3个逻辑记录的信息，必须访问逻辑记录第0、1、2后才能访问第3个逻辑记录所以要访问第1569逻辑字节的信息，需要访问4个磁盘块。

=====rick第207题=====

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运行。
- 3)启动操作系统的中断处理程序。

=====rick第208题=====

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。：

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

=====rick第209题=====

某进程包含8个虚拟页，系统在内存中给该进程分配了4个页框，对如下页面访问序列：

1	0	2	2	1	7	6	7	0	1	2	0	3	0	4	5	1	5	2	4	5	6	请采用
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

最近最少使用（LRU）、先进先出（FIFO）算法，计算各自的缺页次数（4个页框最初为空，因此初期有4个必然发生的缺页，请不要计算在内）。书写格式如下：

1	0	2	2	1	7	6	7	0	1	2	0	3	0	4	5	1	5	2	4	5	6	注意用
1	1	1	1	1	1																	
-	0	0	0	0	0																	
-	-	2	2	2	2																	
-	-	-	-	-	7																	
LRU 缺页？次						F																

大写F表示缺页

1	0	2	2	1	7	6	7	0	1	2	0	3	0	4	5	1	5	2	4	5	6
1	1	1	1	1	1																
-	0	0	0	0	0																
-	-	2	2	2	2																
-	-	-	-	-	7																
FIFO 缺页? 次						F															

FIFO 算法的情况如下表:

1	0	2	2	1	7	6	7	0	1	2	0	3	0	4	5	1	5	2	4	5	6
1	1	1	1	1	1	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	6
-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5
-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
FIFO 缺页 9 次						F			F		F	F		F	F	F		F			F

P255习题8.6

LRU 算法的情况如下表:

1	0	2	2	1	7	6	7	0	1	2	0	3	0	4	5	1	5	2	4	5	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4
-	0	0	0	0	0	6	6	6	6	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5
-	-	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	3	3	3	3	1	1	1	1	1	6
LRU 缺页 9 次						F		F		F		F		F	F	F		F			F

=====rick第210题=====

在公共汽车上, 司机负责开车、停车和驾驶, 售票员负责门的开、关和售票。基本操作规则是只有停车后售票员才能开门, 只有当售票员关门后司机才能开车。假设公共汽车上有1名司机、2名售票员和2张门, 每个售票员负责一个门, 汽车初始状态处于行驶之中。请使用信号量机制实现售票员与司机之间的协调操作, 说明每个信号量的含义、初值和值的范围。:

```
wait(full1); //只有停车后售票员才能开门
}
signal(full2);
}
{
    signal(full1); //只有停车后售票员才能开门
semaphoredoor1=1,door2=1; //作为记录门的同步信号量
//售票
while(true)
    //开门
voidseller2()
voiddriver()
    //正常行车;
    //关门
    //启动车辆;
    //关门
while(true)
```

```

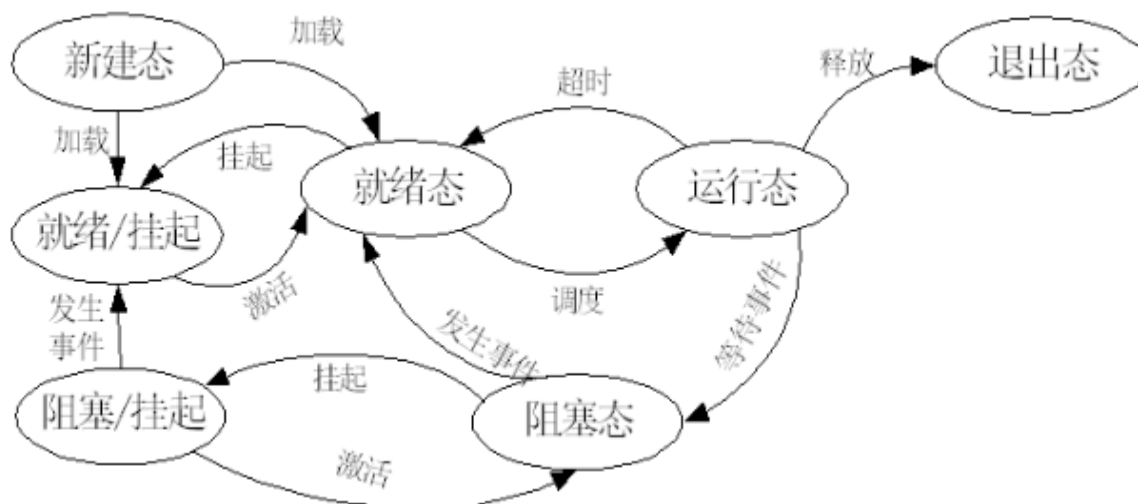
{
while(true)
}
{
    signal(door1);
}
}

wait(door1);//只有售票员关门后司机才能开车
signal(door2);
//开门
{
{
wait(full2);//只有停车后售票员才能开门
{
//售票
//到站停车;
wait(door2);
semaphorefull1=0,full2=0;//作为司机和售票员的同步信号量
voidseller1()

```

=====rick第211题=====

简述进程七状态转换图及状态转换原因。:



=====rick第212题=====

简述DMA的概念。:

DMA是直接存储器访问技术，其功能由系统总线中的一个独立模块完成或并入到一个I/O模块。当CPU需要读写一块数据时，它给DMA模块发出一条命令，然后断续处理其他工作。DMA模块直接与存储器交互，此进程无需CPU参与，传送完毕之后，DMA发送中断信号给CPU。

=====rick第213题=====

请简述典型计算机系统中的三种重要接口。:

指令系统体系结构（ISA），定义了机器语言指令系统；
应用程序二进制接口（ABI），定义了程序间二进制可移植性的标准；
P32
应用程序编程接口（API），应用程序访问系统硬件资源和系统服务的接口；

=====rick第214题=====

简述进程切换与模式切换的区别。:

模式切换是用户态和内核态之间的切换，因为他们的资源是共享的，所以效率高并且不改变正在运行的进程的状态。

进程切换是一个正在运行的进程被中断，操作系统指定另一个进程为运行态，并把控制权交给这个进程。进程切换可以在操作系统从当前正在运行的进程中获得控制权的任何时刻发生，由于进程之间不同状态的切换，需要重新分配各种资源，操作系统需要做更多的工作。

=====rick第215题=====

假设一个可移动磁头的磁盘具有200个磁道，其编号为0~199，当前它刚刚结束了125道的存取，正在处理149道的服务请求，假设系统当前I/O请求序列为：88，147，95，177，94，150，102，175，138。试问对以下的磁盘I/O调度算法而言，满足以上请求序列，磁头将如何移动？并计算总的磁道移动数。(1) 先来先服务算法 (FCFS) (2) 扫描法 (SCAN)：

(1)FCFS 算法 (5 分)

当前 149	下一磁道	88	147	95	177	94	150	102	175	138
	移动距离	61	59	52	82	83	56	48	73	37

总的磁道移动数为 $61+59+52+82+83+56+48+73+37=551$

(2) SCAN 算法 (5 分)

当前 149	下一磁道	150	175	177	147	138	102	95	94	88
	移动距离	1	25	2	30	9	36	7	1	6

总的磁道移动数为 $1+25+2+30+9+36+7+1+6=117$

=====rick第216题=====

某班同学组织了自助聚餐活动，活动场所有一个冷室专门存放酒水（啤酒或果汁），由学生自取。冷室的容量最多只够存放10份酒水，一开始啤酒和果汁各5瓶。现场由老板和老板娘提供服务，老板负责向冷室里放入啤酒，老板娘负责向冷室放入果汁，男同学只喝啤酒，女同学只喝果汁。有如下规则：冷室只允许一人访问，无论是放还是取。冷室空时，不允许取。c.冷室满时，不允许放。请在1号空里设置和初始化信号量，在2~7号中填入一个或多个P、V(即wait,signed)操作，以实现上述过程的同步。(注：啤酒英文为beer，果汁英文为juice)

■ 在此设置和初始化信号量： 1

■ 老板{ ■ While(TRUE){ ■ <u>2</u> ■ 向冷室里放入啤酒; ■ <u>3</u> ■ } ■ }	■ 老板娘{ ■ While(TRUE){ ■ <u>4</u> ■ 向冷室放入果汁; ■ <u>5</u> ■ } ■ }
■ 男同学{ ■ While(TRUE){ ■ <u>6</u> ■ 从冷室拿啤酒; ■ <u>7</u> ■ } ■ }	■ 女同学{ ■ While(TRUE){ ■ <u>8</u> ■ 从冷室拿果汁; ■ <u>9</u> ■ } ■ }

■ 在此设置和初始化信号量: mutex=1 empty=0 wine=5 juice=5

```

■ 老板{
■   While(TRUE){
■   2   P-empty P-mutex
■   向冷室里放入啤酒;
■   3   V-mutex V-wine
■   }
■ }

```

```

■ 老板娘{
■   While(TRUE){
■   4   P-empty P-mutex
■   向冷室放入果汁;
■   5   V-mutex V-juice
■   }
■ }

```

```

■ 男同学{
■   While(TRUE){
■   6   P-wine P-mutex
■   从冷室拿啤酒;
■   7   V-mutex V-empty
■   }
■ }

```

```

■ 女同学{
■   While(TRUE){
■       8   P-juice P-mutex
■       从冷室拿果汁;
■       9   V-mutex V-empty
■   }
■ }

```

=====rick第217题=====

简要描述三种类型的处理器调度。:

P258长程调度：决定加入待执行进程池；中程调度：决定加入部分或全部位于内存的进程集合；短程调度：决定处理器执行哪个可运行进程。

=====rick第218题=====

某请求式分页存储管理系统中，进程固定分配3个页框，初始化时页框为空，对于如下页面访问

1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

，则使用FIFO、LRU置换算法产生的缺页中断次数各是多少(计算页框已满之后的缺页)? 书写格式如下:

[illegible]

•

	1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
	1	1	1	4	4	4	6	6	6	6	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	6
		2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	7	7	7	7	4	4	4
			3	3	3	5	5	5	5	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7	7
F表示缺页				F	F	F	F		F	F	F		F	F	F	F	F		F	F	F	F
FIFO 置换算法缺页中断次数是 16																						
	1	2	3	4	1	5	6	5	0	1	2	0	3	0	4	7	1	7	2	4	7	6
	1	1	1	4	4	4	6	6	6	1	1	1	3	3	3	7	7	7	7	7	7	7
		2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	4	4
			3	3	3	5	5	5	5	5	2	2	2	2	4	4	4	4	2	2	2	6
F表示缺页				F	F	F	F		F	F	F		F		F	F	F		F	F		F
LRU 置换算法缺页中断次数是 14																						

=====rick第219题=====

请给出记录型信号量中对P、V操作的定义。:

```
P(S) {
    value--;
    if (value < 0) {
        add this process to list
        block
    }
}

V(S) {
    value++;
    if (value <= 0) {
        remove a process P from list
        wakeup(P);
    }
}
```

=====rick第220题=====

简述死锁的四个必要条件。:

互斥、请求与等待、占有与保持、环路等待。

=====rick第221题=====

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。

=====rick第222题=====

某车站售票厅，任何时刻最多可容纳20名购票者进入，当售票厅中少于20名购票者时，则厅外的购票者可立即进入，否则需在外面等待。若把一个购票者看作一个进程，请回答下列问题：(1)用PV操作管理这些并发进程时，应怎样定义信号量，写出信号量的初值以及信号量各种取值的含义。(2)根据所定义的信号量，把应执行的PV操作填入下述方框中，以保证进程能够正确地并发执行。

COBEGINPROCESSPI(I=1、2.....)Begin; 进入售票厅; 购票; 退出; End; COEND (3) 若欲购票者最多为n个人，写出信号量可能的变化范围(最大值和最小值)。:

(1)定义一信号量 S，初始值为 20。(1分)

意义：S>0 S 的值表示可继续进入售票厅的人数 (1分)，

S=0 表示售票厅中已有 20 名顾客(购票者) (1分)

S<0 |S|的值为等待进入售票厅的人数 (1分);

(2)上框为 P(S) (1分)，下框为 V(S) (1分);

(3)S 的最大值为 20 (1分)，S 的最小值为 20-n (1分)

计算机学院专用(12月)

=====rick第223题=====

假定在某移动臂磁盘上，刚刚处理了访问75号柱面的请求，目前正在80号柱面读信息，并且有下述请求序列等待访问磁盘：试用：(1)电梯调度算法(2)最短寻找时间优先算法分别列出实际处理上述请求的次序。：

(1) 电梯调度算法的处理次序为 5 8 1 4 3 6 2 7 (得4分)；

若写出 5 8 (得1分)；

若写出 5 8 1 4 3 (得2分)；

(2) 最短寻找时间优先算法的处理次序为 5 8 6 2 7 1 4 3 (得4分)；

若写出 5 8 (得1分)；

若写出 5 8 6 2 7 (得2分)；

亦即：前2个对 (得1分) 前5个对 (得2分)

=====rick第224题=====

简述局部性原理及其对虚拟存储管理的重要性。程序局部性原理：进程运行时，在一段时间内，其程序的执行往往呈现出高度的局限性，包括时间局部性和空间局部性。：

根据局部性原理，程序执行过程中只要保证其局部性就可以一直执行，这是虚拟存储管理的基础。

空间局部性：是指一旦一个存储单元被访问，那它附近的单元也将很快被访问。

时间局部性：是指若一条指令被执行，则在不久的将来，它可能再被执行。

=====rick第225题=====

请说明信号量原语semSignal (即P操作) 和semWait (即V操作) 的含义。：

P139

P操作使信号量减1，如果值为负数，则阻塞执行P的进程，否则进程继续运行。

V操作使信号量增加1，如果小于或等于0，则一个被P操作阻塞的进程被解除阻塞。

=====rick第226题=====

在如下条件下考虑银行家算法。6个进程：P0~P5，4种资源：A(15个),B(6个),C(9个),D(10个)，时间T0时

可用资源向量

的情况如下：

A	B	C	D
6	3	5	4

进程	当前已分配				最大需求			
	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	2	0	2	1	9	5	5	5
P1	0	1	1	1	2	2	3	3
P2	4	1	0	2	7	5	4	4
P3	1	0	0	1	3	3	3	2
P4	1	1	0	0	5	2	2	1
P5	1	0	1	1	4	4	4	4

(1) T0时是否安全？如果安

全请给出一个安全序列。(2) 假设进程P5提出新的请求(3,2,3,3)，该请求应被允许吗？请说明理由。：不能为之分配资源。因为分配后的状态是不安全的，不存在安全序列。

(1) T0 时刻为安全状态。其中的一个安全序列为 (P1, P2, P0, P3, P4, P5)

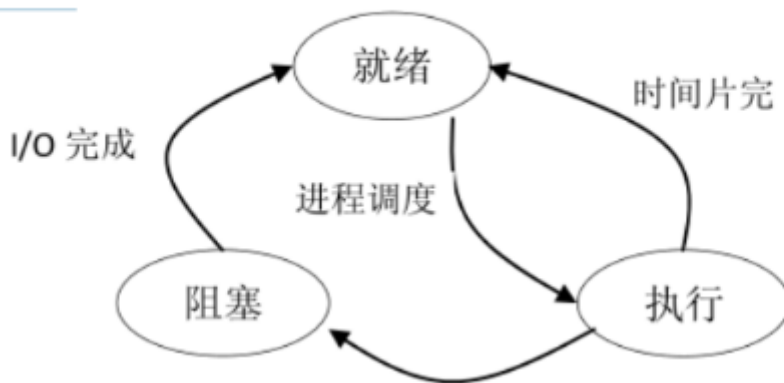
进程	当前已分配				最大需求				NEED			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P0	2	0	2	1	9	5	5	5	7	5	3	4
P1	0	1	1	1	2	2	3	3	2	1	2	2
P2	4	1	0	2	7	5	4	4	3	4	4	2
P3	1	0	0	1	3	3	3	2	2	3	3	1
P4	1	1	0	0	5	2	2	1	4	1	2	1
P5	1	0	1	1	4	4	4	4	3	4	3	3

P199习题6.5

=====rick第227题=====

请画出进程的状态转换图。并说明是什么事件引起每种状态的变迁？：

状态转换图如下：



.....I/O 请求.....

就绪到执行：处于就绪状态的进程，在调度程序为之分配了处理器之后，该进程就进入执行状态。(2 分)；执行到就绪：正在执行的进程，如果分配给它的时间片用完，则暂停执行，该进程就由执行状态转变为就绪状态。(2 分)；执行到阻塞：如果正在执行的进程因为发生某事件（例如：请求 I/O 申请缓冲空间等）而使进程的执行受阻，则该进程将停止执行，由执行状态转变为阻塞状态。(2 分)；阻塞到就绪：处于阻塞状态的进程，如果引起其阻塞的事件发生了，则该进程将解除阻塞状态而进入就绪状态。(2 分)

=====rick第228题=====

简述内部碎片与外部碎片的区别。：

内部碎片是已分配分区之内的碎片，外部碎片是已分配分区之外的碎片，内部碎片无法消除，外部碎片可以通过紧凑或压缩来消除。

=====rick第229题=====

在单CPU环境下，设有如下进程集合，它们的到达时间、服务时间(时间单位：小时)如右表，请计算采用先来先服务调度算法(FCFS)、最短进程优先调度算法(SRT)时每个进程的周转时间和等待时间，以及算法

进程	到达时间	服务时间
A	8：00	2 小时
B	8：30	30 分钟
C	9：00	6 分钟
D	9：30	12 分钟
E	9：40	2 小时

的平均周转时间和平均等待时间。书写格式如下：

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A					
B					
C					
D					
E					
FCFS 算法				平均周转时间= 分钟	平均等待时间= 分钟

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A	8:00	8:00	10:00	120	0
B	8:30	10:00	10:30	150	120
C	9:00	10:30	10:36	96	90
D	9:30	10:36	10:48	78	66
E	9:40	10:48	12:48	188	68
FCFS 算法				平均周转时间 =126.4 分钟	平均等待时间 =68.8 分钟

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
A	8:00	8:00	10:00	120	0
B	8:30	10:18	10:48	138	108
C	9:00	10:00	10:06	66	60
D	9:30	10:06	10:18	48	36
E	9:40	10:48	12:48	188	68
SRT 算法				平均周转时间 =112 分钟	平均等待时间 =54.4 分钟

=====rick第230题=====

假设磁盘有200个磁道，磁盘请求队列中有随机磁盘访问请求序列：35，45，12，68，110，180，170，195，当前磁头定位在磁道105处，求使用磁道调度算法先进先出(FIFO)、最短服务时间优先(SSTF)时的平均寻道长度。书写格式如下：

FIFO		SSTF	
下一个被访问磁道	横跨磁道数	下一个被访问磁道	横跨磁道数
平均寻道长度：		平均寻道长度：	

FIFO		SSTF	
下一个被访问磁道	横跨磁道数	下一个被访问磁道	横跨磁道数
35	70	110	5
45	10	68	24
12	33	45	23
68	56	35	10
110	42	12	23
180	70	170	158
170	10	180	10
195	25	195	15
平均寻道长度：39.5		平均寻道长度：33.5	

=====rick第231题=====

列出并简单定义三种文件分配方法。：

P356链式分配：基于单个块组成的链表，每个块包含指向下一个块的指针；

P357索引分配：每个文件在文件分配表中有一个一级索引，分配给该文件的每个部分在索引中都有一个表项。

P356连续分配：在创建文件时，就为文件分配一组连续的块；

P371复习题12.11

=====rick第232题=====

桌子有一个盘子，每次只能放入一个水果，爸爸专向盘中放苹果，妈妈专向盘中放桔子，女儿专等吃盘中的苹果，儿子专等吃盘中的桔子，试用P、V操作写出他们能正确同步的并发过程。：

设公用信号量 $S=1$ 表示盘子，私用信号量 $S_1=0$ 表示苹果，私用信号量 $S_2=0$ 表示桔子。

他们能正确同步的并发过程如下：

爸爸 P1

P(S)

放苹果

V(S₁)

妈妈 P2

P(S)

放桔子

V(S₂)

女儿 P3

P(S₁)

取苹果

V(S)

儿子 P4

P(S₂)

取桔子

V(S)

=====rick第233题=====

简述进程控制块的内容。:

进程控制块中包含标识符、状态、优先级、程序计数器、内存指针、上下文数据、I/O状态信息、记账信息。

=====rick第234题=====

在单CPU环境下，设有4个进程，它们的到达时间、服务时间（时间单位：小时）如下：

进程	到达时间	服务时间
1	10.0	2.0
2	10.2	1.0
3	10.4	0.5
4	10.5	0.3

请计算采用先来先服务调度算法

(FCFS)、最短作业优先调度算法 (SPN) 时，每个进程的周转时间和等待时间，以及算法的平均周转时间和平均等待时间。书写格式如下：

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
1					
2					
3					
4					
某某算法				平均周转时间=	平均等待时间=

:

答：FCFS:

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
1	10.0	10.0	12.0	2	0
2	10.2	12.0	13.0	2.8	1.8
3	10.4	13.0	13.5	3.1	2.6
4	10.5	13.5	13.8	3.3	3

平均周转时间= $(2+2.8+3.1+3.3) / 4 = 2.8$ 小时

平均等待时间= $(0+1.8+2.6+3) / 4 = 1.85$ 小时

SPN :

进程	到达时间	开始时间	结束时间	周转时间	等待时间
1	10.0	10.0	12.0	2	0
2	10.2	12.8	13.8	3.6	2.6
3	10.4	12.3	12.8	2.4	1.9
4	10.5	12.0	12.3	1.8	1.5

平均周转时间= $(2+3.6+2.4+1.8) / 4 = 2.45$ 小时

平均等待时间= $(0+2.6+1.9+1.5) / 4 = 1.5$ 小时

计算机学院专用(12月)

=====rick第235题=====

假定系统有三个并发进程read,move和print共享缓冲器B1和B2。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中取出一记录，加工后存入缓冲器B2。进程print将B2中的记录取出打印输出。缓冲器B1和B2每次只能存放一个记录。要求三个进程协调完成任务，使打印出来的与读入的记录个数，次序完全一样。请用PV操作，写出它们的并发程序。：

```
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
P(SR)
B1:=X;
V(SM1);
goto R;
end;
Process move
Y:record;
begin
M:P(SM1);
Y:=B1;
V(SR)
加工 Y
P(SM2)
B2:=Y;
V(SP);
goto M;
end;
Process print
Z:record;
begin
P: P(SP);
Z:=B2;
V(SM2)
打印 Z
goto P;
end;
coend;
```

=====rick第236题=====

设磁盘共有200个柱面，柱面编号为0-199，当前存取臂的位置在125柱面上并且刚刚完成了对128号柱面的服务请求，在此之前如果存在以下的请求服务序列:75,182,90,110,170,150,102,68,42。试问：为完成上述请求,下列算法存取臂移动顺序如何，移动的总量是多少？□(1)先来先服务(FCFS)(2)最短寻找时间

优先(SSTF)(3)循环扫描法(CSCAN):

(1) 先来先服务存取臂移动顺序是: 75, 182, 90, 110, 170, 150, 102, 68, 42。

移动的总量=50+107+92+20+60+20+48+34+26=457;

(2) 最短寻道时间优先存取臂移动顺序是 110, 102, 90, 75, 68, 42, 150, 170, 182。

移动的总量=15+8+12+15+7+26+108+20+12=223;

(3) 循环扫描法存取臂移动顺序是 42, 68, 75, 90, 102, 110, 150, 170, 182。

移动的总量=83+26+7+15+12+8+40+20+12=223

=====rick第237题=====

设系统中有三种类型的资源 (A, B, C) 和五个进程 (P1, P2, P3, P4, P5), A资源的数量17, B资源的数量为5, C资源的数量为20。在T0时刻系统状态如下表所示。系统采用银行家算法来避免死锁。请回答下列问题: □ (1) T0时刻是否为安全状态? 若是, 请给出安全序列。(2) 若进程P4请求资源 (2, 0, 1), 能否实现资源分配? 为什么? (3) 在 (2) 的基础上, 若进程P1请求资源 (0, 2, 0), 能否实现资源分配? 为什么?

T0 时刻系统状态

进程	最大资源需求量			已分配资源量			系统剩余资源数量		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P1	5	5	9	2	1	2	2	3	3
P2	5	3	6	4	0	2			
P3	4	0	11	4	0	5			
P4	4	2	5	2	0	4			
P5	4	2	4	3	1	4			

(1) T0 时刻为安全状态。其中的一个安全序列为：(P4, P5, P3, P2, P1) (其他可能的安全序列有：(P4, P5, X, X, X), (P4, P2, X, X, X), (P4, P3, X, X, X), (P5, X, X, X, X))

(2) 可以为 P4 分配资源，因为分配后的状态还是安全的，其安全序列的分析如下表：

	WORK	NEED	ALLOCATION	新 WORK	FINISH
	2, 3, 3	分配给 P4: (2, 0, 1)		0, 3, 2	

P4	0, 3, 2	0, 2, 0	4, 0, 5	4, 3, 7	True
P5	4, 3, 7	1, 1, 0	3, 1, 4	7, 4, 11	True
P1	7, 4, 11	3, 4, 7	2, 1, 2	9, 5, 13	True
P2	9, 5, 13	1, 3, 4	4, 0, 2	13, 5, 15	True
P3	13, 5, 15	0, 0, 6	4, 0, 5	17, 5, 20	True

(3) 进程 P1 再请求资源 (0, 2, 0)，则不能为之分配资源。因为分配资源后，不存在安全序列，其分析如下表：

	WORK	NEED	ALLOCATION	新 WORK	FINISH
	0, 3, 2	分配给 P1: (0, 2, 0)		0, 1, 2	
P4		0, 2, 0	此时, WORK 不能满足任何一个进程的请求使之运行结束, 即进入了不安全状态。		False
P5		1, 1, 0			False
P1		3, 2, 7			False
P2		1, 3, 4			False
P3		0, 0, 6			False

=====rick第238题=====

(1) 某页式存储系统页表如下，设每页1KB，请写出逻辑地址为8300时所对应的页号和页内地址，以及在内存中对应的物理地址。（请详细写出运算过程）系统页表：(2) 已知如下段表：在分段存储管理系统运行时，下列逻辑地址（第一位表示段号，第二位表示段内位移）的物理地址是什么？(a)：(1, 10) (b)：(4, 112)：

(1) 页号 $P = \text{INT}[A/L] = [8300/1024] = 8$

页内地址 $d = [A] \text{ MOD } L = [8300] \text{ MOD } 1024 = 108$

物理地址 $4 \times 1024 + 108 = 4204$

(2) (a)：地址(1, 10)的段号为1，查表得基址为2300，段长为14，

物理地址为：2300 + 10 = 2310。

(b)：地址(4, 112)的段号为4，查表得基址为1952，段长为96；

地址(4, 112)的段内位移为112，大于段长96，发生段越界，产生越界中断。

计算机学院专用(12月)

=====rick第239题=====

某系统中其有150个存储单元，系统当前存储单元分配如下表所示：

进程	最大	占有
A	70	45
B	60	40
C	60	15

(1)试用银行家算法分析当前系统是否安全？(2)进程D到达时其最大存储单元需求为60，初始需求25，试用银行家算法分析该请求是否安全？(3)进程D到达时其最大存储单元需求为60，初始需求45，试用银行家算法分析该请求是否安全？：

(1)安全，存在安全序列 A->B->C

(2)

进程	最大	占有	剩余
A	70	45	50
B	60	40	
C	60	15	
D	60		

安全，存在安全序列 C->A->B->D

进程	最大	占有	剩余
A	70	45	25
B	60	40	
C	60	15	
D	60	25	

(3)

进程	最大	占有	剩余
A	70	45	50
B	60	40	
C	60	15	
D	60		

不安全

进程	最大	占有	剩余
A	70	45	5
B	60	40	
C	60	15	
D	60	45	

=====rick第240题=====

某计算机主存按字节编址，逻辑地址和物理地址都是32位，使用一级页表，页面大小为4K，页表项大小为4字节，请计算页表最大占用多少字节。：

页表项的个数= $2^{32}/2^{12}=2^{20}$,页表项大小为4字节,则页表最大占用 $2^{20}*4=4M$

P218习题7.12

=====rick第241题=====

在某个系统的某个运行时刻，有如下表示的磁盘访问的请求序列：15、28、9、16、25、13、32、23。假设磁头当前在18柱面，磁臂方向为从小到大。请给出最短寻道时间优先算法的实际柱面访问顺序、磁道移动数和平均磁道移动数。：

磁道 9 13 15 16 (18) 23 25 28 32

实际柱面访问顺序：(18)--16--15--13--9--23--25--28--32

磁道移动数：2+1+2+4+14+2+3+4 =32

平均磁道移动数：32/8=4

=====rick第242题=====

某虚拟内存的用户编程空间共32页，每页的大小为1KB，内存为16KB，假设某时刻系统为用户的第0、1、2、3页分配的物理块为4、10、5、8，而该用户作业的长度为6页，试将16进制的虚拟地址0A5A、1A6C转换成物理地址。：

页号= $\text{int}(\text{逻辑地址}/\text{页大小})$;

偏移地址= $\text{逻辑地址} \bmod \text{页大小}$;

通过页号可以查页表获知物理块号;

物理地址=物理块号+偏移地址

(H表示十六进制, B表示二进制, D表示十进制)

0A5AH=0000 1010 0101 1010B, 页号=10B=2D, 查页表2页对应于5块, 块

号5D=101B, 偏移地址=10 0101 1010B,

组合成物理地址=101 10 0101 1010B=1 0110 0101 1010B=165AH

126CH=0001 0010 0110 1100B, 4页对应7块,

物理地址=1 1110 0110 1100B=1E6C

所以, 0A5A和126C对应的物理地址为165A和1E6C

=====rick第243题=====

什么是SPOOLing系统, 如何利用SPOOLing系统实现打印机的虚拟分配? :

SPOOLing是外围设备同时联机操作, 又称为假脱机输入/输出操作。SPOOLing技术可将一台物理I/O设备虚拟为多台逻辑I/O设备, 从而允许多个用户共享一台物理I/O设备。SPOOLing系统通常由输入和输出井, 输入缓冲区和输出缓冲区, 输入进程和输出进程3部分组成。SPOOLing将用户要求的数据从输入机通过输入缓冲区再送到输入井, 当CPU需要输入数据时, 直接从输入井中读到内存; 输出进程模拟脱机输出时的外围控制机, 把用户要求输出的数据, 先从内存送到输出井, 待输出设备空闲时, 再将输出井中的数据经过输出缓冲区送到输出设备上。

=====rick第244题=====

四个进程ABCD都要读一个共享文件F, 允许多个进程同时读F, 但A和C不能同时读文件F, B和D也不能同时读文件F。请用PV操作解决这四个进程之间的同步互斥问题。(要求给出信号量的定义、初值, 以及算法):

信号量设置即初值:

信号量S1 用于进程A和C的读互斥(A和C不能同时读), 初值S1=1

信号量S2 用于进程B和D的读互斥(B和D不能同时读), 初值S2=1

算法: 进程 A:	进程 B:	进程 C:	进程 D:
P(S1)	P(S2)	P(S1)	P(S2)
read F	read F	read F	read F
V(S1)	V(S2)	V(S1)	V(S2)

=====rick第245题=====

试说明什么是操作系统, 它具有什么特征? 其最基本特征是什么:

操作系统就是一组管理与控制计算机软硬件资源并对各项任务进行合理化调度, 且附加了各种便于用户操作的工具的软件层次。操作系统特征: 并发、共享、虚拟和异步。并发性是操作系统的最基本特征

=====rick第246题=====

简述进程的3个基本状态及其转换。(请画图说明):

进程的三种基本状态分别是: 就绪状态、运行状态、阻塞状态。(图略)

=====rick第247题=====

什么是内部碎片和外部碎片? 固定分区分配、可变分区分配、分段存储管理和分页存储管理可能产生何种碎片? :

内碎片: 在一个分区或页的内部出现的碎片(即被浪费的空间)。外碎片: 在所有分区之外新增的碎片称作外部碎片。固定分区分配、分页存储管理可能产生内碎片。可变分区分配、分段存储管理可能产生外碎片

计算机学院专用(12月)

=====rick第248题=====

某系统中有A、B、C三类资源，且其总数量都是8个。某时刻系统中有5个进程，判断下列资源状态是否安全？若进程P2申请资源(1, 1, 1)，能否为其分配？

进程	Need			Allocation		
	A	B	C	A	B	C
P0	0	0	4	0	0	2
P1	2	6	3	1	1	0
P2	3	2	1	2	1	0
P3	4	0	2	2	0	0
P4	0	5	5	0	2	2

是安全状态，可以找到一个安全序列为p0,p2,p3,p4,p1(有很多安全序列，给出任意一个即可);假定可以分配，则available = (2, 3, 3) 小于任意一个进程的need，所以不安全，不可以分配

=====rick第249题=====

考虑下面存储访问序列，该程序的大小为460字(以下数字均为十进制数字): 10、203、104、60、328、185、245、246、458、57。该页面的大小为100字，该程序的基本可用内存为200字，计算采用LRU置换算法的页面淘汰顺序、缺页次数和缺页率。:

页面访问次序	0	2	1	0	3	1	2	3	4	0
0 块	0	0	0		0		2		2	0
1 块		2	2		3		3		3	3
2 块			1		1		1		4	4
是否缺页	缺	缺	缺		缺		缺		缺	缺
淘汰的页面					2		0		1	2
页面淘汰顺序:	2, 0, 1, 2.				缺页次数: 7次			缺页率: $7 \div 10 = 70\%$		

=====rick第250题=====

为实现分页式虚拟存贮，页表中至少应含有哪些内容?:

页号(1分);标志(1分);主存块号(1分);磁盘上的位置(1分)

=====rick第251题=====

一个操作系统有20个进程，竞争使用30个同类资源，申请方式是逐个进行，一旦某个进程获得了它的全部资源，就马上归还所有的资源，每个进程最多使用30，最少使用一个资源。20个进程需要的资源总数小于50。如果仅考虑这类资源，系统会产生死锁吗？请说明理由。:

设 $\max(i)$ 表示第 i 个进程的最大资源需求量，

$\text{need}(i)$ 表示第 i 个进程还需要的资源量，

$\text{alloc}(i)$ 表示第 i 个进程已分配的资源量。

由题中所给条件可知:

$$\max(1) + \dots + \max(20) = (\text{need}(1) + \dots + \text{need}(20)) + (\text{alloc}(1) + \dots + \text{alloc}(20)) < 50$$

如果在这个系统中发生了死锁，那么一方面 30 个资源 R 应该全部分配出去，即

(反证法) $\text{alloc}(1) + \dots + \text{alloc}(20) = 30$ ，另一方面所有进程将陷入无限等待状态。

由上述两式可得: $\text{need}(1) + \dots + \text{need}(20) < 20$ (关键)

上式表示死锁发生后，20 个进程还需要的资源量之和小于 20，这意味着此刻至少存在一个进程 i ， $\text{need}(i) = 0$ ，即它已获得了所需要的全部资源。既然该进程已获得了它所需要的全部资源，那么它就能执行完成并释放它占有的资源，这与前面的假设矛盾，从而证明在这个系统中不可能发生死锁。

计算机学院专用(12月)

=====rick第252题=====

有三个进程P1, P2和P3并发工作。进程P1需用资源S3和S1; 进程P2需用资源S1和S2; 进程P3需用资源S2和S3。回答: (1)若对资源分配不加限制, 会发生什么情况? 为什么? (2)为保证进程正确工作, 应采用怎样的资源分配策略? 为什么? :

(1)可能会发生死锁(2分)例如: 进程P1, P2和P3分别获得资源S3, S1和S2后再继续申请资源时都要等待(2分), 这是循环等待。(或进程在等待新源时均不释放已占资源);(2)可有几种答案: A.采用静态分配(2分)由于执行前已获得所需的全部资源, 故不会出现占有资源又等待别的资源的现象(或不会出现循环等待资源现象)。(2分)或B.采用按序分配(2分)不会出现循环等待资源现象。(2分)或C.采用银行家算法(2分)因为在分配时, 保证了系统处于安全状态。(2分)

=====rick第253题=====

作业控制语言是供用户编写程序以实现某项计算任务。:

作业控制语言是供书写作业说明书的, 以控制作业的执行(不同于编程语言)。

=====rick第254题=====

以批处理方式和交互方式控制作业运行都需要注册(LOGON)。:

批处理方式是按用户使用作业控制语言书写的;作业说明书控制作业运行, 不需注册;或交互方式控制作业运行需要注册。

=====rick第255题=====

进程间同步和互斥的含义是什么?:

同步: 并发进程之间存在的相互制约和相互依赖的关系。(2分);互斥: 若干进程共享一资源时, 任何时刻只允许一个进程使用。

=====rick第256题=====

银行家算法是防止死锁发生的方法之一。:

银行家算法是避免死锁的方法之一

=====rick第257题=====

分时系统中, 时间片越小越好。:

当时间片过小时, 进程调度时间所占比重加大。

=====rick第258题=====

什么是输入输出操作?什么是通道?:

主存与外围设备之间的信息传送操作称为输入输出操作。通道可称为输入输出处理机。

=====rick第259题=====

从内核角度看, 内核级线程和用户级线程有什么不同? :

系统调用, 当传统的用户进程调用一个系统调用时, 要由用户态转入核心态, 用户进程将被阻塞。当内核完成系统调用而返回时, 才将该进程唤醒, 继续执行。而在用户级线程调用一个系统调用时, 由于内核并不知道有该用户级线程的存在, 因而把系统调用看作是整个进程的行为, 于是使该进程等待, 而调度另一个进程执行, 同样是在内核完成系统调用而返回时, 进程才能继续执行。如果系统中设置的是内核支持线程, 则调度是以线程为单位。当一个线程调用一个系统调用时, 内核把系统调用只看作是该线程的行为, 因而阻塞该线程, 于是可以再调度该进程中的其他线程执行。

线程的调度与切换速度, 内核支持线程的调度和切换与进程的调度和切换十分相似。对于用户级线程的切换, 通常是发生在一个应用程序的多线程之间, 这时, 不仅无须通过中断进入OS的内核, 而且切换的规则也远比进程调度和切换的规则简单。因此, 用户级线程的切换速度特别快。

内核级线程依赖于内核, 无论用户进程中的线程还是系统进程中的线程, 其创建、撤消、切换都由内核实现。在内核中保留了一张线程控制块, 内核根据控制块感知线程的存在并对其进行控制。

用户级线程仅存在于用户级中, 它的创建、撤消和切换都不利用系统调用实现, 与内核无关, 相应的, 内核也不知道有用户级线程存在。

=====rick第260题=====

在一个请求分页系统中, 若采用LRU页面置换算法时, 假如一个作业的页面走向为: 4, 3, 2, 1, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 1, 5, 当分配给该作业的物理块数M分别3和4时, 求出在访问过程中所发生的缺页次数和缺页率, 比较所得结果。:

2. 解：(1) 当分配给该作业的物理块数为 3 时产生缺页情况如下所示。

4	3	2	1	4	3	5	4	3	2	1	5
4	4	4	3	2	1	4	3	5	4	3	2
	3	3	2	1	4	3	5	4	3	2	1
		2	1	4	3	5	4	3	2	1	5
√	√	√	√	√	√	√	×	×	√	√	√

在访问过程中所发生的缺页次数为 10 次，缺页率为 $10/12 \times 100\% = 83.3\%$

(2) 当分配给该作业的物理块数为 4 时产生缺页情况如下所示。

4	3	2	1	4	3	5	4	3	2	1	5
4	4	4	4	3	2	1	1	1	5	4	3
	3	3	3	2	1	4	3	5	4	3	2
		2	2	1	4	3	5	4	3	2	1
			1	4	3	5	4	3	2	1	5
√	√	√	√	×	×	√	×	×	√	√	√

在访问过程中所发生的缺页次数为 8 次，缺页率为 $8/12 \times 100\% = 66.7\%$

通过计算可知，当作业的页面走向相同时，分配给该作业的物理块数越多，缺页次数越少，缺页率越低。

=====rick第261题=====

程序状态字包含哪些主要内容?:

(1)程序基本状态(2)中断码(3)中断屏蔽位

=====rick第262题=====

什么是虚拟存储器？为什么要在存储管理中引入虚拟存储器。:

虚拟存储器由内存和外存组成，使得程序的部分装入内存就能运行的技术。引入的目的有二：大作业能运行；提高内存利用率。

=====rick第263题=====

若无进程处于运行状态，则就绪队列和等待队列均为空。:

就绪队列为空，等待队列可能不空。

=====rick第264题=====

什么是记录的成组和解组?:

(1)把若干逻辑记录合并成一组，存入一个物理块的工作称为记录的成组。(1分)(2)从一组中把一个逻辑记录分离出来的工作称为记录的分解。(2分)

=====rick第265题=====

操作系统是什么？它具有哪些功能? :

操作系统是一个系统软件，可以管理系统软硬件资源，为应用程序提供与硬件交互的接口，为用户提供使用计算机的接口。操作系统具有处理器管理、存储管理、I/O管理，文件管理、接口管理功能。

三:多选题

=====rick第266题=====

在信号量机制中，信号量 $S > 0$ 时的值表示 () ；若 $S < 0$ ，则表示等待该资源的进程数，此时进程应 () 。

可用资源数目阻塞

计算机学院专用(12月)

=====rick第267题=====

操作系统目前有五大类型：（）、（）、（）、（）和（）。：

批处理操作系统分时操作系统网络操作系统分布式操作系统

=====rick第268题=====

在存储管理中常用（）方式来摆脱主存容量的限制。：

虚拟存储器

=====rick第269题=====

在请求页式管理中，当（）发现所需的页不在内存时，产生（）中断信号，（）作相应的处理。：

硬件变换机构缺页中断处理程序

=====rick第270题=====

在响应比最高者优先的作业调度算法中，当各个作业等待时间相同时，运行时间短的作业将得到优先调度；当各个作业要求运行的时间相同时，（）的作业得到优先调度。：

等待时间长

=====rick第271题=====

设单CPU环境下，有三道作业，它们的提交时间及运行时间如下表：

作业	提交时间(单位：基本时间单位)	运行时间(单位：基本时间单位)
J ₁	0	7
J ₂	2	4
J ₃	3	2

若采用短作业优先调度策略，作业单道串行运行时的调度次序为（），平均周转时间=（）。：

J₁J₃J₂

=====rick第272题=====

对信号量S的操作只能通过（）操作进行，对应每一个信号量设置了一个等待队列。：

原语

=====rick第273题=====

一个请求分页系统中，假如系统分配给一个作业的物理块数为3，且此作业的页面走向为2，3，2，1，5，2，4，5，3，2，5，2。OPT算法的页面置换次数为（），LRU算法的页面置换次数为（），CLOCK算法的页面置换次数为（）。：

45

=====rick第274题=====

按文件的逻辑存储结构分，文件分为有结构文件，又称为（）和无结构文件，又称（）。：

记录式文件流式文件

=====rick第275题=====

某系统中共有10台磁带机被m个进程竞争，每个进程最多要求3台磁带机，那么当m的取值为（）时，系统不会发生死锁。：

不超过4的整数

=====rick第276题=====

处理死锁通常有三种方法（）、（）、（）。：

静态预防动态避免动态检测及解除

=====rick第277题=====

在UNIX系统中，文件的类型主要包括（），（），（）。：

普通文件目录文件特别文件

计算机学院专用(12月)

=====rick第278题=====

在文件使用中涉及的系统调用主要有下列六种：()。：

创建打开读写关闭删除

=====rick第279题=====

现代操作系统进程管理的基本功能是()、()、()进程。：

创建管理终止

=====rick第280题=====

对I/O操作可能的三种技术()、()、()。：

程序I/O中断I/ODMA

=====rick第281题=====

虚拟设备是通过()技术把()设备变成能为若干用户()的设备。：

SPOOLing独占共享

=====rick第282题=====

通常，进程实体是由()、()和()这三部分组成，其中()是进程存在的惟一标志。：

PCB（或进程控制块）程序数据集合PCB

=====rick第283题=====

SP00Ling技术的中文译名，它是关于慢速字符设备如何与计算机主机交换信息的一种()技术，通常叫做“假脱机技术”。：

外部设备联机并行操作

=====rick第284题=====

两级存储器提高性能的理论基础是()。：

局部性原理

=====rick第285题=====

分页式虚拟存储空间中，当发现某页不在()的时候，将由()产生缺页中断，当没有空闲主存块时，需要用调度算法进行页面()，如果这时没有选择好一种好的调度算法，就会产生()现象。：

主存置换抖动

=====rick第286题=====

在最先适应算法中，要求空闲分区按()顺序链接成空闲分区链；在最佳适应算法中，要求空闲分区按()顺序链接成空闲分区链；在最差适应算法中，要求空闲分区按()顺序链接成空闲分区链。：

地址递增容量递增容量递减

=====rick第287题=====

分时系统的4个特征是：多路性、()、()和交互性。：

顺序处理嵌套处理

=====rick第288题=====

对于磁盘的访问时间，包括以下三个部分，分别是()、()和()。：

寻道时间Ts（或移臂时间）旋转延迟时间Tr传输时间Tt（或读写时间）

=====rick第289题=====

文件系统是指含有大量的文件及其属性的说明，对文件进行操纵和管理的软件，以及向用户提供的使用文件的接口等的集合。它分为三个层次，分别是：()、()和()。：

对象及其属性说明对对象操纵和管理的软件集合文件系统接口

=====rick第290题=====

程序并发执行与顺序执行时相比产生了一些新特征：分别是：()、()和()。：

间断性失去封闭性不可再现性

计算机学院专用(12月)

=====rick第291题=====

进程的五大特征是：（）、（）、（）、（）和结构特征。：

动态性并发性独立性异步性

=====rick第292题=====

对于具有I/O通道的系统，在进程提出I/O请求后，系统的设备分配程序可以按下述步骤进行设备分配：

（）、（）和（）。：

分配设备分配控制器分配通道

=====rick第293题=====

在操作系统中，信号量是表示资源的实体，是一个与队列有关的整型变量，其值仅能由P、V操作来改变。根据用途不同，信号量分为：（）和（）。：

公用信号量（或整型信号量）私用信号量（或记录型信号量）

=====rick第294题=====

产生死锁的原因（）和（）。：

竞争资源进程推进顺序非法

=====rick第295题=====

如果信号量的当前值为-4,则表示系统中在该信号量上有（）个等待进程。：

4

=====rick第296题=====

地址转换是指将程序空间中的()地址转变为内存空间的()地址。：

逻辑物理

=====rick第297题=====

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)

=====rick第298题=====

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

=====rick第299题=====

在最高响应比优先调度算法中，当各个进程的等待时间相同时，()的进程将优先调度；当各进程的服务时间相同时，()的进程将优先调度。：

服务时间长等待时间长

=====rick第300题=====

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

=====rick第301题=====

有一个资源可供n个进程共享，但限制它们只能互斥使用，若采用semWait和semSignal操作来管理，则执行过程中可能出现的信号量的最大值为()，最小值为()。：

1-n

=====rick第302题=====

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

=====rick第303题=====

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)

计算机学院专用(12月)

=====rick第304题=====

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)

=====rick第305题=====

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

=====rick第306题=====

系统出现死锁一定同时具有()个条件，在死锁的所有条件中，()条件一般是不能禁止的。：
互斥

=====rick第307题=====

设Cache存取时间为100ns，Cache命中率为90%，内存存取时间为900ns，则内存的平均存取时间为
() ：
 $(0.9 \times 100 + 0.1 \times (100 + 900)) = 190\text{ns}$

=====rick第308题=====

MS—DOS中有三个文件：DOSIP.EXE，DOSIP.DAT和DOSZP.COM，若使用系统提供的替代符'和?'则这三个文件可统一表示为 () 。：
DOS?P.(或DOS?P.???)

=====rick第309题=====

按用途可以把文件分为系统文件、()和()三类。：
用户文件库文件

=====rick第310题=====

页表项中有一个控制位用来表示当前页是否在内存中，它叫做 () ，当此控制位未置位时，产生一次内存访问故障，称为 () 。：
P位或存在位缺页中断 (pagefault)

=====rick第311题=====

一台计算机有10台磁带机被m个进程竞争，每个进程最多需要三台磁带机，那么m为()时，系统没有死锁的危险。：
 ≤ 4

=====rick第312题=====

并发进程中涉及到 () 的程序段称为临界区，两个进程同时进入相关的临界区会造成的错误。：
共享变量、与时间有关

=====rick第313题=====

对于分时系统和实时系统，从可靠性上看()系统更强；若从交互性来看()系统更强。：
实时系统分时系统

=====rick第314题=====

操作系统提供互斥功能最常见的两种技术是 () 、 () 。：
信号量消息机制

=====rick第315题=====

死锁的四个必要条件是互斥、 () 、不可抢占、 () 。：
占有且等待循环等待

=====rick第316题=====

分时系统必须为用户提供 () 以实现 () 控制方式。：
操作控制命令、交互(或联机)

计算机学院专用(12月)

=====rick第317题=====

每个索引文件都至少有一张索引表，其中的每一个表项应包括能标识该记录的（）和该记录的（）。：
关键字(或记录号)、存放地址(或存放位置)

=====rick第318题=====

I/O缓冲区类型分为（）、（）、（）。：
单缓冲双缓冲循环缓冲

=====rick第319题=====

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

=====rick第320题=====

处理多个中断有两种方法，分别是（）和（）；：
顺序处理嵌套处理

=====rick第321题=====

虚拟内存方案为页表项使用了一个特殊的高速缓存，通常称为（）。：
转换检测缓冲区（TLB）

=====rick第322题=====

一个等待外设传输信息的进程在该设备传输工作结束后，进程的状态由()状态转换成()状态。：
阻塞就绪

=====rick第323题=====

某临界区只允许一个进程访问，对n个进程采用一般信号量实现进程互斥时，可能出现的信号量的最小值是（）：
1-n

=====rick第324题=====

进程由程序、()和()组成。：
相关的数据段、PCB或进程控制块

=====rick第325题=====

虚拟存储器具有的主要特征为()、()和虚拟性。：
多次性对换性

=====rick第326题=====

产生死锁的原因主要是()和()。：
竞争资源进程间推进次序非法

=====rick第327题=====

操作系统的主要功能是()、()、()、()和用户接口管理。：
处理机管理存储器管理设备管理文件管理

=====rick第328题=====

为文件分配外存空间时，常用的分配方法有()、()和()三类。：
连续分配链接分配索引分配

=====rick第329题=====

斯普林系统中，作业执行时，从磁盘上的（）中读取信息，并把作业的执行结果暂时存放在磁盘上的（）中。：
输入、输出

=====rick第330题=====

根据操作系统内核是否能感知线程，可以把线程分为两类，其中（）对程序员来说是可见的，而对内核来说却是不可见的。：
用户级线程

计算机学院专用(12月)

=====rick第331题=====

进程调度活动分成三个独立的功能：（）调度、（）调度、（）调度。：
长程中程短程

=====rick第332题=====

支持虚拟内存技术的两种基本内存管理方法是（）和（）。：
分页分段

=====rick第333题=====

P.V操作必须（）出现，有一个P操作就一定有一个（）。：
成对V操作

=====rick第334题=====

文件的结构就是文件的组织形式，从用户观点出发所看到的文件组织形式称为文件的（）；从实现观点出发，文件在外存上的存放组织形式称为文件的（）。：
逻辑结构物理结构

=====rick第335题=====

拼音码是一种汉字（）码。：
输入

=====rick第336题=====

用户程序使用（）请求操作系统服务。：
访管指令(或系统调用)

=====rick第337题=====

文件的目录组织形式主要有（）、（）、（）和（）等。：
单级目录二级目录树型目录图型目录

=====rick第338题=====

协同进程间一般通过（）进行间接通信。：
信箱

=====rick第339题=====

存贮管理应实现的功能是：主存空间的分配与保护，（），主存空间的共享和（）。：
主存空间的重定位主存的扩充

=====rick第340题=====

在请求式分页系统中，页框的分配有一种方式称为固定分配，固定分配有两种不同的方式，分别是（）和（）。：
平均分配按比率分配

=====rick第341题=====

分页式存贮管理中，页表是用来指出作业的（）与（）的对应关系。：
逻辑页号主存块号

=====rick第342题=====

在请求式分页存储管理系统中，不能在计算机中实现的页面淘汰算法是（），选择淘汰不再使用或最远的将来才使用的页的算法是先进先出算法选择淘汰在主存驻留时间最长的页的算法是（）。：
最佳算法最近最少使用

=====rick第343题=====

临界资源是指（）而临界区是指（）。：
系统中一次只用允许一个进程使用的资源涉及到临界资源的代码端

=====rick第344题=====

设备的寻址方式主要有（）和（）。：
直接I/O指令存储器映射I/O指令

=====rick第345题=====

操作系统设计的两个目标是 () 和 () 。:

易用高效