操作系统原理作业

　一、单项选择题

　　1.操作系统是一种(　　)

　　A.系统软件　B.系统硬件　　C.应用软件　D.支援软件

　　2.MS—DOS的存贮管理采用了(　　)

　　A.段式存贮管理　　B.段页式存贮管理　　C.单用户连续存贮管理　　D.固定式分区存贮管理

　　3.用户程序在目态下使用特权指令将引起的中断是属于(　　)

　　A.硬件故障中断　B.程序中断　　C.外部中断　　D.访管中断

　　4.MS—DOS中用于软盘整盘复制的命令是(　　)

　　A.COMP　B.DISKCOPY　　C.SYS　　D.BACKUP

　　5.位示图方法可用于(　　)

　　A.盘空间的管理　　B.盘的驱动调度　　C.文件目录的查找　　D.页式虚拟存贮管理中的页面调度

　　6.下列算法中用于磁盘移臂调度的是(　　)

　　A.时间片轮转法　　B.LRU算法　　C.最短寻找时间优先算法　　D.优先级高者优先算法

　　7.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　　B.固定式分区分配　　C.可变式分区分配　　D.页式存贮管理

　　8.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<t2< p=""></t2<>

　　A.T1＋T2＋T3　　B.　(T1＋T2＋T3)　　C.T1＋　T2＋　T3　　D.　T1＋　T2＋T3

　　9.任何两个并发进程之间(　　)

　　A.一定存在互斥关系　　B.一定存在同步关系　　C.一定彼此独立无关　　D.可能存在同步或互斥关系

　　10.进程从运行状态进入就绪状态的原因可能是(　　)

　　A.被选中占有处理机　　B.等待某一事件　　C.等待的事件已发生　　D.时间片用完

　　11.用磁带作为文件存贮介质时，文件只能组织成(　　)

　　A.顺序文件　B.链接文件　　C.索引文件　D.目录文件

　　12.一作业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(　　)

　　A.2　B.1　C.3　D.0.5

　　13.多道程序设计是指(　　)

　　A.在实时系统中并发运行多个程序
　　B.在分布系统中同一时刻运行多个程序
　　C.在一台处理机上同一时刻运行多个程序
　　D.在一台处理机上并发运行多个程序

　　14.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(　　)

　　A.应该相同　　B.应该不同　　C.可以相同，也可以不同　　D.受系统约束

　　15.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(　　)

A.无上邻空闲区，也无下邻空闲区
　　B.有上邻空闲区，但无下邻空闲区
　　C.有下邻空闲区，但无上邻空闲区
　　D.有上邻空闲区，也有下邻空闲区

1．操作系统的发展过程是( )

A、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

2．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、操作系统

C、编译系统 D、标准库程序

3．进程调度的对象和任务分别是( )。

A、作业，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用CPU

 B、进程，从后备作业队列中按调度策略选择一个作业占用CPU

C、进程，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用CPU

D、作业，从后备作业队列中调度策略选择一个作业占用CPU

4．支持程序浮动的地址转换机制是( )

A、动态重定位 B、段式地址转换

C、页式地址转换 D、静态重定位

5．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、尺寸从小到大 D、尺寸从大到小

6．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

7．当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、等待 B、就绪 C、运行 D、完成

8．文件的保密是指防止文件被( )。

A、篡改 B、破坏 C、窃取 D、删除

9．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

10．按逻辑结构划分，文件主要有两类：（ ）和流式文件。

 A、记录式文件 B、网状文件 C、索引文件 D、流式文件

11．UNIX中的文件系统采用（ ）。

A、网状文件 B、记录式文件 C、索引文件 D、流式文件

12．文件系统的主要目的是（ ）。

A、实现对文件的按名存取 B、实现虚拟存贮器

C、提高外围设备的输入输出速度 D、用于存贮系统文档

13．文件系统中用（ ）管理文件。

A、堆栈结构 B、指针 C、页表 D、目录

14．为了允许不同用户的文件具有相同的文件名，通常在文件系统中采用（ ）。

A、重名翻译 B、多级目录 C、约定 D、文件名

15．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、CPU** D、 磁盘

16．一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

17．两个进程合作完成一个任务。在并发执行中，一个进程要等待其合作伙伴发来消息，或者建立某个条件后再向前执行，这种制约性合作关系被称为进程的（ ）。

A、互斥 B、同步 C、调度 D、伙伴

18．当每类资源只有一个个体时，下列说法中不正确的是（ ）。

A、有环必死锁 B、死锁必有环

C、有环不一定死锁 D、被锁者一定全在环中

19．数据文件存放在到存储介质上时，采用的逻辑组织形式是与( )有关的。

A、文件逻辑结构 B、存储介质特性

C、主存储器管理方式 D、分配外设方式

20．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、进程自身和进程调度策略

C、进程总共需要运行时间多少 D、进程完成什么功能

　　二、双项选择题

　　1.能影响中断响应次序的技术是(　　)和(　　)。

　　A.时间片　　　B.中断　　C.中断优先级　D.中断屏蔽　　　　E.特权指令

　　2.文件的二级目录结构由(　　)和(　　)组成。

　　A.根目录　　　B.子目录　　C.主文件目录　D.用户文件目录　　E.当前目录

　　3.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。

　　A.电梯调度　B.先来先服务　　C.扫描　　　D.单向扫描　　E.最短寻找时间优先

　　4.有关设备管理概念的下列叙述中，(　　)和(　　)是不正确的。

　　A.通道是处理输入、输出的软件
　　B.所有外围设备的启动工作都由系统统一来做
　　C.来自通道的I/O中断事件由设备管理负责处理
　　D.编制好的通道程序是存放在主存贮器中的
　　E.由用户给出的设备编号是设备的绝对号

　　5.一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。

　　A.1　B.3　C.4　D.5　E.6

　　6.作业与进程的主要区别是(　　)和(　　)。

　　A.前者是由用户提交，后者是由系统自动生成
　　B.两者执行不同的程序段
　　C.前者以用户任务为单位，后者是操作系统控制的单位
　　D.前者是批处理的，后者是分时的
　　E.后者可并发执行，前者则不行

　　7.下述MS—DOS的文件中(　　)和(　　)是有关设备管理的程序。

　　A.BOOT　B.COMMAND.COM　　C.IBMBIO.COM　D.IBMDOS.COM　　E.ROMBIOS

　　8.MS—DOS的文件类型为(　　)和(　　)的文件是不可执行的。

　　A..OBJ　 B..EXE　　C..COM　D..BAK　　E..BAT

　　三、填空题

　　1.用户程序使用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_请求操作系统服务。

　　2.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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

　　3.分页式存贮管理中，页表是用来指出作业的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的对应关系。

　　4.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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

　　5.分时系统必须为用户提供\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_以实现\_\_\_\_\_\_\_\_\_控制方式。

　　6.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。

　　7.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。

　　8.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\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

　　9.拼音码是一种汉字\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_码。

1．若信号量S的初值定义为10，则在S上调用了16次P操作和15次V操作后S的值应该为（  ）。

2．进程调度的方式通常有（）和（）两种方式。

3．每个索引文件都必须有一张（  ）表，其中的地址登记项用来指出文件在外存上的位置信息。

4．在一请求分页系统中，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为4时（ ），采用LRU页面淘汰算法将产生(  )次缺页中断。

5．信号量被广泛用于三个目的是(  )、(  )和描述前趋关系。

6．程序并发执行时的特征是( )、( )、( )和独立性。

　　四、改错题

　　1.以批处理方式和交互方式控制作业运行都需要注册(LOGON)。

　　2.分时系统中，时间片越小越好。

　　3.银行家算法是防止死锁发生的方法之一。

　　4.若无进程处于运行状态，则就绪队列和等待队列均为空。

　　5.作业控制语言是供用户编写程序以实现某项计算任务。

(  )1．文件系统中分配存储空间的基本单位不是记录。

( )2．具有多道功能的操作系统一定是多用户操作系统。

(  )3．虚拟存储器是由操作系统提供的一个假想的特大存储器，它并不是实际的内存，其大小可比内存空间大得多。

(  )4．批处理系统的（主要优点）是系统的吞吐量大、资源利用率高、系统的开销较小。

( )5．文件系统中源程序是有结构的记录式文件。

(  )6．即使在多道程序环境下，普通用户也能设计用内存物理地址直接访问内存的程序。

(  )7．顺序文件适合建立在顺序存储设备上，而不适合建立在磁盘上。

(  )8．SPOOLing系统实现设备管理的虚拟技术，即：将独占设备改造为共享设备。它由专门负责I/O的常驻内存进程以及输入、输出井组成。

(  )9．系统调用是操作系统与外界程序之间的接口，它属于核心程序。在层次结构设计中，它最靠近硬件。

(  )10．若系统中存在一个循环等待的进程集合，则必定会死锁。

　　五、简答题

　　1.程序状态字包含哪些主要内容?

　　2.什么是记录的成组和分解?

　　3.进程间同步和互斥的含义是什么?

　　4.什么是输入输出操作?什么是通道?

　　5.为实现分页式虚拟存贮，页表中至少应含有哪些内容?

　　六、综合题

　　1.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。

　　2.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?

　　3.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。

　　COBEGIN　PROCESS　PI(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)。

　　**四、程序与算法**

设有一缓冲池P，P中含有20个可用缓冲区，一个输入进程将外部数据读入P，另有一个输出进程将P中数据取出并输出。若讲程每次操作均以一个缓冲区为单位，试用记录型信号量写出两个进程的同步算法,要求写出信号量的初值。

解：

**五、问答题**

某系统有A、B、C、D四类资源可供五个进程P1、P2、P3、P4、P5共享。系统对这四类资源的拥有量为:A类3个、B类14个、C类12个、D类12个。进程对资源的需求和分配情况如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | 已占有资源 | 最大需求数 |
| A B C D | A B C D |
| P1 | 0 0 1 2 | 0 0 1 2 |
| P2 | 1 0 0 0 | 1 7 5 0 |
| P3 | 1 3 5 4 | 2 3 5 6 |
| P4 | 0 6 3 2 | 0 6 5 2 |
| P5 | 0 0 1 4 | 0 6 5 6 |

按银行家算法回答下列问题：

（1）现在系统中的各类资源还剩余多少？

（2）现在系统是否处于安全状态？为什么？

（3）如果现在进程P2提出需要A类资源0个、B类资源4个、C类资源2个和D类资源0个，系统能否去满足它的请求？请说明原因。

**（1）**

**（2）**

**（3）**

**六、计算题**

1、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？

2、设有三道作业，它们的提交时间及执行时间由下表给出:

 作业号 提交时间 执行时间

 1 8.5 2.0

 2 9.2 1.6

 3 9.4 0.5

试计算在单道程序环境下，采用先来先服务调度算法和最短作业优先调度算法时的平均周转时间 (时间单位:小时，以十进制进行计算；要求写出计算过程)

3、假定当前磁头位于100号磁道，进程对磁道的请求序列依次为55，58，39，18，90，160，150，38，180。当采用先来先服务和最短寻道时间优先算法时，总的移动的磁道数分别是多少？（请给出寻道次序和每步移动磁道数）

**FCFS: 服务序列依次为:**

**移动的磁道数分别是:**

 **总的移动的磁道数是:**

**SSTF: 服务序列依次为:**

**移动的磁道数分别是:**

 **总的移动的磁道数是:**

* + - 1. 什么叫进程同步和互斥？举例说明

2.什么是动态链接

　一、单项选择题

　　1.(1)　2.(3)　3.(2)　4.(2)　　5.(1)　6.(3)　7.(1)　8.(3)　　9.(4)　10.(4)　11.(1)
　　12.(3)　13.(4)　14.(3)　　15.(4)

　　二、双项选择题

　　1.(3)(4)　2.(3)(4)　3.(2)(5)　　　4.(1)(5)　5.(5)(4)次序不可交换
　　6.(1)(3)　7.(3)(5)　8.(1)(4)

　　三、填空题

　　1.访管指令(或系统调用)

　　2.主存空间的重定位，主存的扩充

　　3.逻辑页号，主存块号(可交换)

　　4.关键字(或记录号)，存放地址(或存放位置)

　　5.操作控制命令，交互(或联机)

　　6.输入＃，输出＃

　　7.共享变量，与时间有关

　　8.DOS?P.＊(或DOS?P.???)

　　9.输入

　　四、改错题

　　1.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。

　　2.当时间片过小时，进程调度时间所占比重加大。

　　若仅回答：

　　时间片越小，响应时间可能加大，给1分。

　　3.银行家算法是避免死锁的方法之一。

　　4.就绪队列为空，等待队列可能不空。

　　5.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)。

　　五、简答题

　　1.(1)程序基本状态

　 　 (2)中断码

　 　 (3)中断屏蔽位

　　2.(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。

　　　(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。

　　3.同步：并发进程之间存在的相互制约和相互依赖的关系。

　　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。

　　4.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。

　　5.页号

　　　标志

　　　主存块号

　 　 磁盘上的位置

　　六、综合题

　　1.(1)电梯调度算法的处理次序为：

　　5　8　1　4　3　6　2　7

　　若写出5　8

　　若写出5　8　1　4　3

　　(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

　　若写出5　8

　　若写出5　8　6　2　7

　　亦即：前2个对

　　 　　前5个对

　　2.(1)可能会发生死锁

　　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，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　　　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)。　　或B.采用按序分配　　　不会出现循环等待资源现象。　　或C.采用银行家算法

　　因为在分配时，保证了系统处于安全状态。

　　3.(1)定义一信号量S，初始值为20。

　　意义：

S>0　S的值表示可继续进入售票厅的人数

S=0　表示售票厅中已有20名顾客(购票者)　　S<0　|S|的值为等待进入售票厅的人数

　　(2)上框为P(S)

　　　 下框为V(S)

　　(3)S的最大值为20

　　　 S的最小值为20－n

　　注：信号量的符号可不同(如写成t)，但使用时应一致(即上述的s全应改成t)。

**一、单项选择题**

1．操作系统的发展过程是( C )

A、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

2．用户程序中的输入、输出操作实际上是由( B )完成。

A、程序设计语言  **B、操作系统**

C、编译系统 D、标准库程序

3．进程调度的对象和任务分别是( C )。

A、作业，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用CPU

 B、进程，从后备作业队列中按调度策略选择一个作业占用CPU

**C、进程，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用CPU**

D、作业，从后备作业队列中调度策略选择一个作业占用CPU

4．支持程序浮动的地址转换机制是( **A、动态重定位** )

**A、动态重定位**  B、段式地址转换

C、页式地址转换 D、静态重定位

5．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( C )进行排列。

A、地址从大到小 B、地址从小到大

**C、尺寸从小到大** D、尺寸从大到小

6．设计批处理多道系统时，首先要考虑的是( **系统效率和吞吐量** )。

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

7．当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、等待 **B、就绪** C、运行 D、完成

8．文件的保密是指防止文件被( )。

A、篡改 B、破坏 **C、窃取** D、删除

9．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**

10．按逻辑结构划分，文件主要有两类：（**记录式文件** ）和流式文件。

 **A、记录式文件** B、网状文件 C、索引文件 D、流式文件

11．UNIX中的文件系统采用（**、流式文件** ）。

A、网状文件 B、记录式文件 C、索引文件 **D、流式文件**

12．文件系统的主要目的是（ ）。

**A、实现对文件的按名存取** B、实现虚拟存贮器

C、提高外围设备的输入输出速度 D、用于存贮系统文档

13．文件系统中用（ ）管理文件。

A、堆栈结构 B、指针 C、页表 **D、目录**

14．为了允许不同用户的文件具有相同的文件名，通常在文件系统中采用（ ）。

A、重名翻译  **B、多级目录** C、约定 D、文件名

15．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、CPU** D、 磁盘

16．一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

17．两个进程合作完成一个任务。在并发执行中，一个进程要等待其合作伙伴发来消息，或者建立某个条件后再向前执行，这种制约性合作关系被称为进程的（ ）。

A、互斥 **B、同步** C、调度 D、伙伴

18．当每类资源只有一个个体时，下列说法中不正确的是（ ）。

A、有环必死锁 B、死锁必有环

**C、有环不一定死锁** D、被锁者一定全在环中

19．数据文件存放在到存储介质上时，采用的逻辑组织形式是与( )有关的。

**A、文件逻辑结构** B、存储介质特性

C、主存储器管理方式 D、分配外设方式

20．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、进程自身和进程调度策略**

C、进程总共需要运行时间多少 D、进程完成什么功能

**二、填空题**

1．若信号量S的初值定义为10，则在S上调用了16次P操作和15次V操作后S的值应该为（ **9** ）。

2．进程调度的方式通常有（**抢占** ）和（**非抢占**）两种方式。

3．每个索引文件都必须有一张（ **索引结点** ）表，其中的地址登记项用来指出文件在外存上的位置信息。

4．在一请求分页系统中，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为4时（开始时没有装入页面），采用LRU页面淘汰算法将产生(  **8** )次缺页中断。

5．信号量被广泛用于三个目的是( **同步** )、( **互斥**  )和描述前趋关系。

6．程序并发执行时的特征是( **间断性** )、( **失去了封闭性** )、( **不可再现性** )和独立性。

**三、判断题**

( **T** )1．文件系统中分配存储空间的基本单位不是记录。

( **F** )2．具有多道功能的操作系统一定是多用户操作系统。

( **T** )3．虚拟存储器是由操作系统提供的一个假想的特大存储器，它并不是实际的内存，其大小可比内存空间大得多。

( **T** )4．批处理系统的（主要优点）是系统的吞吐量大、资源利用率高、系统的开销较小。

( **F** )5．文件系统中源程序是有结构的记录式文件。

( **F** )6．即使在多道程序环境下，普通用户也能设计用内存物理地址直接访问内存的程序。

( **F** )7．顺序文件适合建立在顺序存储设备上，而不适合建立在磁盘上。

( **T** )8．SPOOLing系统实现设备管理的虚拟技术，即：将独占设备改造为共享设备。它由专门负责I/O的常驻内存进程以及输入、输出井组成。

( **F** )9．系统调用是操作系统与外界程序之间的接口，它属于核心程序。在层次结构设计中，它最靠近硬件。

( **F** )10．若系统中存在一个循环等待的进程集合，则必定会死锁。

**四、程序与算法**

设有一缓冲池P，P中含有20个可用缓冲区，一个输入进程将外部数据读入P，另有一个输出进程将P中数据取出并输出。若讲程每次操作均以一个缓冲区为单位，试用记录型信号量写出两个进程的同步算法,要求写出信号量的初值。

解：

**semaphore mutex=1;**

**semaphore empty=20;**

**semaphore full=0;**

**int in,out = 0;**

**item p [20];**

**void Producer(){**

**while(ture){**

**producer an item in nextp;**

 **wait(empty);**

 **wait(mutex);**

 **p[in] := nextp;**

 **in := (in+1) mod 20;**

 **signal(mutex);**

 **signal(full);**

**}**

**}**

**void Consumer(){**

 **while(ture){**

 **wait(full);**

 **wait(mutex);**

 **nextc := p[out];**

 **out := (out+1) mod 20;**

 **signal(mutex);**

 **signal(empty);**

**}**

**}**

五、问答题

某系统有A、B、C、D四类资源可供五个进程P1、P2、P3、P4、P5共享。系统对这四类资源的拥有量为:A类3个、B类14个、C类12个、D类12个。进程对资源的需求和分配情况如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | 已占有资源 | 最大需求数 |
| A B C D | A B C D |
| P1 | 0 0 1 2 | 0 0 1 2 |
| P2 | 1 0 0 0 | 1 7 5 0 |
| P3 | 1 3 5 4 | 2 3 5 6 |
| P4 | 0 6 3 2 | 0 6 5 2 |
| P5 | 0 0 1 4 | 0 6 5 6 |

按银行家算法回答下列问题：

（1）现在系统中的各类资源还剩余多少？

（2）现在系统是否处于安全状态？为什么？

（3）如果现在进程P2提出需要A类资源0个、B类资源4个、C类资源2个和D类资源0个，系统能否去满足它的请求？请说明原因。

**（1）A：1；B：5；C：2；D：0**

**（2）need矩阵为：P1 0 0 0 0**

**P2 0 7 5 0**

**P3 1 0 0 2**

**P4 0 0 2 0**

**P5 0 6 4 2**

**存在安全序列，如P1，P3，P4，P5，P2，所以安全**

**（3）能，因为试探分配后，可用资源为1，1，0，0。可找到安全序列，所以可分配。**

**六、计算题**

1、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？

**0A5D（H）=0000 1010 0101 1101**

**2号页对应4号块，所以物理地址是0001 0010 0101 1101**

**即125D（H）。**

2、设有三道作业，它们的提交时间及执行时间由下表给出:

 作业号 提交时间 执行时间

 1 8.5 2.0

 2 9.2 1.6

 3 9.4 0.5

试计算在单道程序环境下，采用先来先服务调度算法和最短作业优先调度算法时的平均周转时间 (时间单位:小时，以十进制进行计算；要求写出计算过程)

**FCFS: 作业号 提交时间 执行时间 开始时间 完成时间 周转时间**

 **1 8.5 2.0 8.5 10.5 2.0**

 **2 9.2 1.6 10.5 12.1 2.9**

 **3 9.4 0.5 12.1 12.6 3.2**

**平均周转时间=(2.0+2.9+3.2)/3=2.7(小时)**

**SJF: 作业号 提交时间 执行时间 开始时间 完成时间 周转时间**

 **1 8.5 2.0 8.5 10.5 2.0**

 **2 9.2 1.6 11.0 12.6 3.4**

 **3 9.4 0.5 10.5 11.0 1.6**

**平均周转时间=(2.0+3.4+1.6)/3=2.3(小时)**

3、假定当前磁头位于100号磁道，进程对磁道的请求序列依次为55，58，39，18，90，160，150，38，180。当采用先来先服务和最短寻道时间优先算法时，总的移动的磁道数分别是多少？（请给出寻道次序和每步移动磁道数）

**FCFS: 服务序列依次为:55，58，39，18，90，160，150，38，180**

**移动的磁道数分别是: 45, 3, 19, 21, 72, 70, 10, 112,142**

 **总的移动的磁道数是:494**

**SSTF: 服务序列依次为:90，58，55，39，38，18，150，160，180**

**移动的磁道数分别是: 10, 32, 3, 16, 1, 20, 132, 10, 20**

 **总的移动的磁道数是:244**

* + - 1. 什么叫进程同步和互斥？举例说明

：进程同步是在几个进程合作完成一项任务时，体现各进程相互联系相互协调的关系。例如：A、B两个进程合作通过缓存区输出数据。把两个以上进程不能同时访问临界区的工作规则称为进程互斥。例如：两个进程同时使用打印机

* + - 1. 什么是动态链接

指用户程序中的各程序段，不是在程序开始运行前就链接好，而是在程序装入或运行过程中，当发现要调用的程序段未链接时，才进行链接。