【题型】单选题

【题干】

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。

【选项】

A.
就绪

B.
等待

C.
运行

D.
完成

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

原语是一种特殊的系统调用命令，它的特点是（ ）。

【选项】

A.
功能强

B.
自己调用自己

C.
可被外层调用

D.
执行时不可中断

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下述（ ）不属于多道程序运行的特征。

【选项】

A.
多道

B.
运行速度快

C.
宏观上并行

D.
实际上多道程序是穿插运行的

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在分区存储管理中，最佳适应算法要求对空闲区表项按（ ）进行排列。

【选项】

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

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

段式存储管理中的地址格式是（ ）地址。

【选项】

A.
线性

B.
一维

C.
二维

D.
三维

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在可变分区分配方案中，为了实现主存的空间分配，采用（ ）进行管理。

【选项】

A.
页表

B.
段表

C.
段表＋页表

D.
分区分配表＋空闲区表

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

对于辅助存储器，（ ）的提法是正确的。

【选项】

A.
“不是一种永久性的存储设备”

B.
“能永久地保存信息”

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”

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列程序中（ ）程序不是spool系统的组成部分。

【选项】

A.
预输入

B.
缓输出

C.
通道

D.
井管理

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

存放在磁带上的文件只能组织成（ ）。

【选项】

A.
顺序文件

B.
随机文件

C.
链接文件

D.
索引文件

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

文件目录的主要作用是（ ）。

【选项】

A.
按名存取

B.
提高速度

C.
节省空间

D.
提高外存利用率

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

用户编写程序时使用的设备与实际使用的设备无关，这种特性称为（ ）。

【选项】

A.
设备一致性

B.
设备独立性

C.
设备虚拟性

D.
设备共享性

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下述（ ）不属于多道程序运行的特征。

【选项】

A.多道

B.运行速度快

C.宏观上并行

D.实际上多道程序是穿插运行的

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在分区存储管理中，最佳适应算法要求对空闲区表项按（ ）进行排列。

【选项】

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

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

进程调度又称为（ ）。

【选项】

A.线程

B.宏观

C.微观

D.作业

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

线程的使用是为了（ ）。

【选项】

A.取代进程的概念

B.进一步提高系统内程序并发执行的速度

C.在微机上实现分时系统

D.防止死锁

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在可变分区分配方案中，为了实现主存的空间分配，采用（ ）进行管理。

【选项】

A.页表

B.段表

C.段表＋页表

D.分区分配表＋空闲区表

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是（ ）。

【选项】

A.改善用户编程环境

B.提高CPU的处理速度

C.提高CPU和设备之间的并行程度

D.实现与设备无关性

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

文件目录的主要作用是（ ）。

【选项】

A.按名存取

B.提高速度

C.节省空间

D.提高外存利用率

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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（ ）。

【选项】

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

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

（）不是实时系统的基本特征

【选项】

A.安全性

B.公平响应

C.实时性

D. 高可靠

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

关于多道批处理操作系统的叙述正确的是

【选项】

A.用户可以直接干预作业的运行，具有交互性

B.极大地提高了系统在单位时间内处理作业的能力

C. 资源不能同时被几个用户共享

D.系统每次只将一个作业调入内存运行

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在设备管理中，采用SPOOLing技术的目的是

【选项】

A.提高独占设备利用率

B.提高共享设备利用率

C.加快文件的存取

D.节省磁盘空间

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在文件系统中，索引文件结构的索引表是用来

【选项】

A.指示文件的逻辑块的逻辑地址

B.指示文件的逻辑块存放的物理块号

C.存放查找关键字的内容

D.存放文件的数据信息

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在Windows操作系统中，对目录的权限设置叙述正确的是

【选项】

A.只有FAT格式能设置目录权限

B.FAT格式和NTFS文件卷下都可以设置目录权限

C.只有在NTFS文件卷下可以设置目录权限

D.FAT格式和NTFS文件卷下都不能设置目录权限

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

用户程序在用户态下使用特权指令将引起的中断是属于

【选项】

A.程序中断

B.硬件故障中断

C.外部中断

D.访管中断

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在请求调页的存储管理中，页表增加修改位是为了确定相应的页

【选项】

A.是否在内存

B.调入内存的时间

C.在外存的时间

D.淘汰时是否写到外存

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在操作系统中，处于就绪状态和等待状态的进程都没有占用处理机，当处理机空闲时

【选项】

A.就绪状态的进程和等待状态的进程都可以转换成运行状态

B.只有就绪状态的进程可以转换成运行状态

C.只有等待状态的进程可以转换成运行状态

D.就绪状态的进程和等待状态的进程都不能转换成运行状态

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

关于进程的运行、就绪和阻塞三个状态，下列观点正确的是

【选项】

A.每个进程从创建到撤消都要经历这三个状态

B.每个进程从创建到撤消，各个状态只能经历一次

C.某些进程可以从阻塞状态转化为运行状态

D.某些进程可以从运行状态转化为就绪状态

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在一段时间内，只允许一个进程访问的资源称为

【选项】

A.共享资源

B.临界区

C.临界资源

D.共享区

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列进程状态的转换中，哪一个是不正确的

【选项】

A.就绪到运行

B.运行到就绪

C.就绪到阻塞

D.阻塞到就绪

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

系统抖动是指

【选项】

A.使用机器时，屏幕闪烁的现象

B.由于主存分配不当，偶然造成主存不够的现象

C.系统盘有问题，致使系统不稳定的现象

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

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

引入缓冲技术的主要目的是

【选项】

A.提高CPU和设备之间的并行程度

B.提高CPU的处理速度

C.改善用户编程环境

D.降低计算机的硬件成本

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在以下存储管理技术中，支持虚拟存储器的技术是

【选项】

A.动态分区法

B.可重定位分区法

C.对换技术

D.请求分页技术

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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。

【选项】

A.段表

B.页表

C.PCB

D.JCB

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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

【选项】

A.单级目录

B.二级目录

C.纯树型目录

D.非循环图目录

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列关于进程和线程的叙述中，正确的是

【选项】

A.一个进程只可拥有一个线程

B.一个线程只可拥有一个进程

C.一个进程可拥有若干个线程

D.一个线程可拥有若干个进程

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

它们在一台处理器上按单道运行，若采用短作业优先调度算法，则此三作业的执行次序是

【选项】

A.J3,J2,J1

B. J1,J2,J3

C.J1,J3,J2

D.J3,J1,J2

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在有文件随机存取需求和长度动态增长的情况下，宜选择以下（ ）方式的文件存储结构。 （ ）

【选项】

A.索引分配

B.连续分配

C.链接分配

D.都不对

【答案】

A

【解析】

【难度】2

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

引入缓冲技术的主要目的是 （ ）

【选项】

A.改善CPU和I/O设备之间速度不匹配的情况

B.节省内存

C.提高CPU的利用率

D.每一台设备都有唯一的标识

【答案】

A

【解析】

【难度】2

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

操作系统中的Spooling技术，实质是将（ ）转化为共享设备的技术。 （ ）

【选项】

A.虚拟设备

B.独占设备

C.脱机设备

D.块设备

【答案】

B

【解析】

【难度】2

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

操作系统是用户与计算机之间的接口。 （ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

DMA控制方式可以直接在内存和I/O设备间传输数据。 （ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

进程状态可由就绪状态转换到阻塞状态。（ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

作业调度选择一个作业装入主存后，必须由进程调度决定是否能占用处理机。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

内存固定分区分配模式只能用在单用户、单任务的OS中。（ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

死锁与程序的死循环一样。（ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

分段管理系统中，段长可以不相等，所以“段”可以取任意大小。（ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

采用LRU置换算法时，当驻留集增大时，页故障率一定不会增加。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

文件的目录通常存放在外存中。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

通道与CPU共享内存。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

进程调度又称为（ ）。

【选项】

A.
线程

B.
宏观

C.
微观

D.
作业

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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。

【选项】

A.
提交

B.
后备

C.
执行

D.
完成

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是（ ）。

【选项】

A.
改善用户编程环境

B.
提高CPU的处理速度

C.
提高CPU和设备之间的并行程度

D.
实现与设备无关性

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

原语是一种特殊的系统调用命令，它的特点是（ ）。

【选项】

A.功能强

B.自己调用自己

C.可被外层调用

D.执行时不可中断

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

采用多道程序设计后，可能（ ）。

【选项】

A.缩短对用户请求的响应时间

B.降低了系统资源的利用率

C.缩短了每道程序执行时间

D.延长了每道程序执行时间

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

对于辅助存储器，（ ）的提法是正确的。

【选项】

A.“不是一种永久性的存储设备”

B.“能永久地保存信息”

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”

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

存放在磁带上的文件只能组织成（ ）。

【选项】

A.顺序文件

B.随机文件

C.链接文件

D.索引文件

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在用户程序中要将一个字符送到显示器上显示，应使用操作系统提供的 ( )接口。

【选项】

A.系统调用

B.键盘命令

C.原语

D.子程序调用

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

对于操作系统的层次式结构，说法错误的是

【选项】

A.各模块之间的组织结构和依赖关系清晰明了

B.很容易对操作系统增加或替换掉一层而不影响其他层

C.增加了系统的可读性和可适应性

D.模块间转接随便

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

关于操作系统，不正确的叙述是

【选项】

A.提高用户程序的运行速度

B.有效地组织和管理计算机系统中硬件及软件资源

C.向用户提供各种服务功能

D.向用户提供各种服务功能

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

网络操作系统为用户提供的两类接口是

【选项】

A.命令接口和应用接口

B.命令接口和系统调用

C.系统调用和应用接口

D.系统调用和通信接口

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

进程从运行态转为就绪态，可能的原因是

【选项】

A.进程运行时间片用完

B.进程完成任务需撤消

C.进程有输入／输出请求

D.进程需要等待文件打印

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

关于静态分页存储管理的页表，下列说法错误的是

【选项】

A.内存中每个作业都对应着一个页表

B.页表属于操作系统的内核数据结构

C.如果在不同时间运行同一作业，那么每次运行时页表都是相同的

D.页表存放在内存中

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

多个进程实体能存在于同一内存中，在一段时间内都得到运行称作进程的

【选项】

A.动态性

B.并发性

C.调度性

D.异步性

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在请求页式中，因置换算法选择不当造成页面调度非常频繁称为

【选项】

A.抖动现象

B.交换现象

C.碎片

D.虚拟

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

三个进程共享 4 台绘图仪，每个使用绘图仪的进程最多使用两台，规定每个进程一次仅允许申请一台，则该系统

【选项】

A.某进程可能永远得不到绘图仪

B.可能发生死锁

C.进程请求绘图仪立刻能得到

D.不会发生死锁

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在用户程序中要将一批数据送到显示器上显示，要使用操作系统提供的 ( )接口

【选项】

A.函数

B.键盘命令

C.系统调用

D.图形

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在操作系统中，临界区是

【选项】

A.进程的共享正文段

B.进程中访问临界资源的程序段

C.进程访问系统资源的程序段

D.进程访问外部设备的程序段

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在操作系统中，进程的最基本的特征是

【选项】

A.动态性和并发性

B.顺序性和可再现性

C.与程序的对应性

D.执行过程的封闭性

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

一个运行的进程用完了分配给它的时间片后，它的状态变为

【选项】

A.就绪

B.等待

C.运行

D.由用户自己决定

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

进程状态从就绪状态到运行状态的转换工作是由（ ）完成的

【选项】

A.作业调度

B.中级调度

C.进程调度

D.内存调度

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在大多数同步机构中，均用一个标志来代表某种资源的状态，该标志常被称为

【选项】

A.公共变量

B.信号量

C.标识符

D.标识变量

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

避免死锁的一个著名的算法是

【选项】

A.先人先出算法

B.优先级算法

C.银行家算法

D.资源按序分配法

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

使用户所编制的程序与实际使用的物理设备无关，由设备管理的（ ）功能实现

【选项】

A.设备独立性

B.设备分配

C.缓冲管理

D.虚拟设备

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在下面的叙述中，正确的是 （ ）

【选项】

A.同一进程的线程可并发执行，不同进程的线程只能串行执行

B.同一进程的线程只能串行执行，不同进程的线程可以并发执行

C.同一进程或不同进程内的线程都只能串行执行

D.同一进程或不同进程内的线程都可以并发执行

【答案】

D

【解析】

【难度】2

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

分配到必要的资源并获得处理机时的进程状态是 （ ）

【选项】

A.就绪状态

B.执行状态

C.阻塞状态

D.撤销状态

【答案】

B

【解析】

【难度】2

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

设备独立性是指设备驱动程序独立于具体使用的物理设备。 （ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

若信号量S的初值为4，当前值为1，则表示有3个等待进程。 （ ）

【答案】

F

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

在单CPU环境下可以实现“多道程序系统”。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

支持程序浮动的地址转换机制是（ ）。

【选项】

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

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

线程的使用是为了（ ）。

【选项】

A.
取代进程的概念

B.
进一步提高系统内程序并发执行的速度

C.
在微机上实现分时系统

D.
防止死锁

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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（ ）。

【选项】

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

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

对随机存取的文件，文件系统通常把它组织成（ ）。

【选项】

A.
顺序文件

B.
链接文件

C.
记录式文件

D.
索引文件

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

竞争与死锁有什么区别？

【答案】

并发进程共享系统资源，在竞争资源时可能会产生死锁。产生死锁的根本原因是系统能够提供的资源个数比要求该资源的进程数少。资源竞争现象是具有活力的、必须的，虽然它存在着发生死锁的危险性。但竞争并不等于死锁。在并发进程的活动中，存在一条合理的联合推进路线，可以使每个进程都运行完毕。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

三个进程共享四个同类资源，这些资源的分配与释放只能一次一个。已知每一进程最多需要两个资源，试问：该系统会发生死锁吗？为什么？

【答案】

假设最坏的情况，三个进程都得到一个资源。还余一个资源。由于每一进程最多需要两个资源，因此余下的一个资源无论分配给任何一个进程，该进程都会完成其任务运行结束，从而将占用的两个资源归还系统。归还系统的资源可以分配给其它进程，直至所有进程都运行结束。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

线程调度的主要任务是什么？

【答案】

在支持线程的系统中，处理机的分配单位是线程，当处理机空闲时，以某种策略选择一个就绪线程去运行，并为它分配处理机时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

存储管理的功能及目的是什么？

【答案】

为了支持多道程序运行，存储管理应具有：

1. 映射逻辑地址到物理主存地址； 2. 在多用户之间分配物理主存； 3. 对各用户区的信息提供保护措施； 4. 扩充逻辑主存区。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试说明在生产者－消费者问题的描述中，将两个P操作的次序颠倒后会不会发生死锁？为什么？若将两个V操作次序颠倒会出现类似的问题吗？

【答案】

在生产者-消费者问题中，如果颠倒两个P操作可能会发生死锁。在缓冲区满时，生产者仍可顺利执行P（mutex）操作，于是它获得了对缓冲区的存取控制权。然后当它执行P（empty）时，由于没有空缓冲区而被挂起。能够将这个生产者进程释放的唯一途径是消费者从缓冲区取出一个产品，并执行V（empty）操作。但在此时，由于缓冲区已被挂起的生产者所占有，所以没有一个消费者能够取得对缓冲区存取控制权。因此出现了生产者和消费者相互死等的局面。将两个V操作次序颠倒不会出现类似问题。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

在放置策略中有如下两种最常用的算法：最佳适应算法、首次适应算法，请指出它们的特点和区别。

【答案】

首次适应算法是尽可能地利用存储器的低地址部分的空闲区，而尽量保存高地址部分大的空闲区，使其不被划分掉。其好处是当需要一个较大的分区时，有较大的希望找到足够大的空闲区满足要求。空闲区是按其位置的顺序链在一起。最佳适应算法是将输入的作业放入主存中与它所需要的大小最接近的空闲区中，这样剩下的空间最小。空闲区队列是按空闲区大小递增的顺序链在一起。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

页式系统和段式系统的区别是什么？

【答案】

页式系统中的一页或页号相连的几个虚页上存放的内容一般都不是一个逻辑意义上完整的信息单位。段式系统中，分段是程序中自然划分的一组逻辑意义完整的信息集合。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试叙述段页式地址变换的过程。

【答案】

段页式地址变换中要得到物理地址须经过三次主存访问（若段表、页表都在主存），第一次访问段表，得到页表起始地址；第二次访问页表，得到主存块号；第三次将主存块号与页内位移组合，得到物理地址。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程在某时刻t的工作集？工作集与页面的调入和淘汰策略有什么关系？

【答案】

工作集是程序活跃地访问的页面的集合。由于程序执行是动态的、不可预测的，所以工作集也是变化的、瞬态的。为使程序有效地运行，它的页面工作集必须放进主存中，否则由于程序频繁地从辅存请求页面，而出现称为颠簸的过度页面调度活动。所以在页面调入时，要调入最近时刻的工作集中的页面；在淘汰策略时，淘汰非工作集中的页面。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是虚拟存储器？

【答案】

计算机系统在处理应用程序时，只装入部分程序代码和数据就启动其运行，由操作系统和硬件相配合完成主存和外围联机存储器之间的信息的动态调度，这样计算机系统好像为用户提供了一个其存储容量比实际主存大得多的存储器，这个存储器称为虚拟存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

在页式、段式、段页式系统中，是否有共同的缺点？如果有如何改进？

【答案】

在页式、段式、段页式系统中，要进行地址变换，页表、段表等存放在主存内，要访问一个数据（或一条指令）至少要访问两次主存：一次是访问页表或段表，确定所要访问的数据（或指令）的物理地址；第二次才根据物理地址访问数据（或指令）。用存放在内存中的页表、段表进行地址变换，指令执行速度要下降100%。为了提高查表速度，可以考虑将页表、段表放在一个高速缓冲存储器中。高速缓冲存储器一般由半导体存储器实现（其工作周期和中央处理机大致相同）。存放部分页表、段表的内容的快速存储器中称作联想存储器。用来存放当前最常用的页号和它相应的块号，或段号和相应的段首地址，并具有并行查找能力。在联想存储器和主存内的页表、段表同时进行地址变换，如果是通过联想存储器中的页表或段表完成的地址变换，则只要访问一次主存就可以取出指令或存取数据。如果地址变换是通过查找主存实现的，则还应该把这次所查的页表或段表相应内容放入联想存储器的空闲单元中。如无空闲单元，通常把最先装入的那个表目淘汰掉。采用这种方案后，在一定容量的联想存储器下，可以使得联想存储器的地址转换命中率达到85%～97%，可以使得因地址变换过程导致的机器效率（指令速度）的降低减少到10%以下。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么段式系统易实现数据共享？

【答案】

如果两个作业共享一子程序分段，则只要在作业段表的相应表目的段首址一项中填入同一主存地址（即该子程序分段的主存始址）即可。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

设备管理中，引入缓冲的原因是什么？常用的缓冲技术有哪些？

【答案】

处理数据流的生产者与消费者之间的速度差异。协调传输数据大小的不一致。应用程序的拷贝语义。双缓冲，环形缓冲，缓冲池。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

页式系统中常用的置换算法有哪些？

【答案】

最佳算法（OPT算法），先进先出算法（FIFO算法），最久未使用淘汰算法（LRU算法），最不经常使用淘汰算法（LFU算法）。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是SPOOLING技术？简述SPOOLING系统的功能要点。

【答案】

SPOOLING技术是利用通道和中断技术，在主机控制下，由通道完成输入/输出的工作。提供外部设备联机同时操作的功能，称为假脱机系统。该系统在作业执行前将作业信息通过独占设备预先输入到辅存（磁盘）上的一个特定的存储区域（称之为“井”）存放好，称为预输入。此后作业执行需要数据时不必再启动独占设备读入，而只要从磁盘输入数据就行了。另一方面，作业执行中，也不必直接启动独占设备输出数据，而只要将作业输出数据写入磁盘中存放，在作业执行完毕后，由操作系统来组织信息输出，称为缓输出。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

说明页面和段的区别。

【答案】

在页式系统中，页面是按照主存划分的大小相同的块的尺寸来确定的。一页或页号连续的几个页面上存放的内容一般都不是一个逻辑意义上完整的信息单位；而段式系统中，分段是一个有独立意义的信息单位。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是“重名”问题？二级文件目录结构如何解决这一问题？

【答案】

重名是指不同用户对不同文件起了相同的名字，即两个或多个文件只有一个相同的符号名。

二级文件目录结构是将文件目录分成主文件目录和用户文件目录两级。当用户要存取一个文件时，系统根据用户名先在主目录中找到该用户的文件目录，再根据文件名在其目录下找出文件的物理地址，然后对文件进行存取。由此可见，即使两个不同的用户为各自的文件取了相同的名字也不至于造成混乱。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是全量转储？什么是增量转储？各有什么优缺点？

【答案】

全量转储是按固定时间周期把存储器中所有文件的内容转存到某种介质上，通常是磁带或磁盘。缺点是在整个转存期间，文件系统可能被迫停止工作；转存一般需要耗费较长的时间，因此不能经常进行，于是从转存的介质上恢复的文件系统可能与被破坏的文件系统有着较大的差别。周期性转储的好处是可以把文件进行重新组合，即用户文件散布在磁盘各处的所有块连续地放置在一起。这样当再次启动系统后对用户文件的访问就快很多。增量转储是只转储从上次转储以后已经改变过的信息。优点是转储的信息量少，可以在更短的时间周期内进行。使得系统一旦受到破坏后，至少能恢复到数小时前文件系统的状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

文件的物理结构有哪几种？为什么串联文件结构不适于随机存取？

【答案】

连续文件，串联文件，随机文件。

对于串联文件的存取必须经过缓冲区，待得到链接字后才能找到下一个物理块的地址。直接存取时为了找到一个记录，文件必须从文件头开始一块一块查找，直到所需的记录被找到。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

I/O控制的主要功能是什么？

【答案】

I/O控制的功能主要有：

解释用户的I/O系统调用；

设备驱动；

中断处理。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是独占设备？对独占设备如何分配？

【答案】

独占设备是某作业在整个运行期间独占使用的设备。一般采用静态分配方式。即在一个作业运行前，将它所使用的此类设备分配给它，当它结束撤离时才将分配给它的这类设备收回。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程的逻辑设备如何与一个物理设备建立对应关系？

【答案】

逻辑设备和物理设备的联系通常是由操作系统命令语言（如作业控制语言、键盘命令或程序设计语言）中提供的信息实现的。一个进程的逻辑设备名和物理设备名的对应关系记录在逻辑设备描述器数据结构中，并由进程控制块中的一个指针指向它。在进程第一次使用这个逻辑设备时，系统为其分配一台给定类型的具体设备，称在该点上进程打开了这个逻辑设备；逻辑设备的关闭指的不再使用这个逻辑设备，相应的逻辑设备描述器可释放给系统。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

简述虚拟打印功能的实现方法。

【答案】

操作系统通过截取对打印机的输出来提供虚拟打印功能。应用程序的输出先送（假脱机）到一个独立的磁盘文件上。假脱机系统将对相应的待送打印机的假脱机文件进行排队。假脱机系统一次拷贝一个已排队的假脱机文件到打印机。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

文件的逻辑结构有哪两种形式？

【答案】

流式文件和记录式文件。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是二级文件目录结构？它是如何构成的？

【答案】

二级文件目录结构是将文件目录分成主文件目录和用户文件目录两级。

系统为每个用户建立一个文件目录（UFD），每个用户的文件目录登记了该用户建立的所有文件名及其在辅存中的位置和有关说明信息。主目录（MFD）则登记了进入系统的各个用户文件目录的情况，每个用户占用一个表目，说明该用户目录的属性。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是索引文件？要随机存取某一个记录时需要经过几步操作？

【答案】

将逻辑文件顺序地划分成长度与物理存储块长度相同的逻辑块，然后为每个文件分别建立逻辑块号和物理块号的对照表。这张表称为该文件的索引表，用这种方法构造的文件称为索引文件。访问索引文件需要两步操作。第一步是查文件索引，由逻辑记录号查得物理记录块号；第二步是由此物理块号而获得所需信息。这样做需要两次访问文件存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是文件的安全性问题？如何实现对文件的保护？

【答案】

文件的安全性问题是直接从共享的要求中提出来的。对于共享文件，文件主需要指定哪些用户可以存取他的文件，哪些用户不能存取。一旦某文件确定为可被其他用户共享时，还必须确定他们存取该文件的权限。文件保护是指文件本身不得被未经文件主授权的任何用户存取，对于授权用户也只能在允许的存取权限内使用文件。通过文件使用前，检查用户的存取权限是否符合规定，也就是存取权限验证，来实现对文件的保护。存取权限的验证方法有：访问控制矩阵，存取控制表，用户权限表，密码等方法。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是“打开文件”操作？什么是“关闭文件”操作？引入这两个操作的目的是什么？

【答案】

所谓打开文件就是把该文件的有关目录表目复制到主存中约定的区域，建立文件控制块，即建立了用户和这个文件的联系。

所谓关闭文件就是用户宣布这个文件当前不再使用，系统将其在主存中的文件控制块的内容复制到磁盘的文件目录项中，并释放文件控制块，因而也就切断了用户同这个文件的联系。

若一个文件有关目录表目已被复制到主存，则称它为已打开的（或活动的）文件。当用户访问一个已经打开的文件时，系统不需要到辅存上去查目录，而只需要查找活动目录表就可以得到该文件的说明，减少查询目标的时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

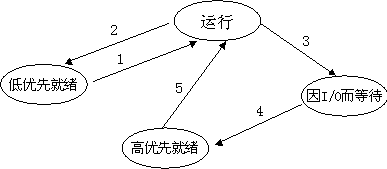
【题干】

某系统的进程状态变迁图如图所示（该系统的进程调度方式为非剥夺方式），请说明：

（1） 一个进程发生变迁3的原因是什么？发生变迁2、变迁4的原因又是什么？ （2） 下述因果变迁是否会发生，如果有可能的话，在什么情况下发生？

（a）2→1；（b）3→2；（c）4→5；（d）4→2；（e）3→5

（3） 根据此状态变迁图叙述该系统的调度策略、调度效果。



【答案】

（1）

发生变迁3的原因是进程需要输入输出。

发生变迁2的原因是分配给进程的时间片使用完，且进程的计算没有结束。

发生变迁4的原因是处于等待状态的进程因为等待的输入输出完成。

（2）

（a）可能发生，条件是没有高优先的进程，并且低优先进程就绪队列中有进程存在。

（b）不可能发生。

（c）有可能发生。条件是无进程在使用处理机，并且没有低优先就绪的进程.

（d）不可能发生.

（e）可能。有高优先就绪的进程请求处理机。

（3）

此调度策略是优先照顾Ｉ/Ｏ量大的进程，对提高系统资源利用率比较有利。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

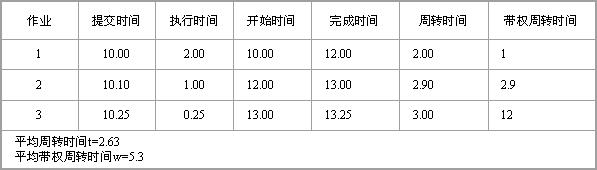
【题干】

在单道批处理系统中，有下列三个作业用先来先服务调度算法和最短作业优先调度算法进行调度，哪一种算法调度性能好些？请完成下表中未填写的各项。

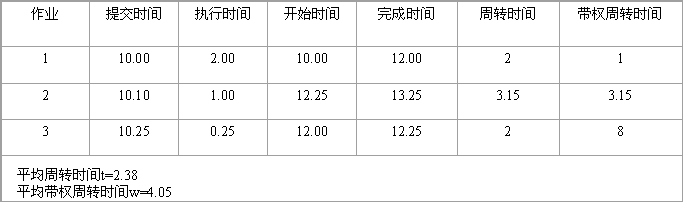


【答案】

先来先服务调度算法



最短作业优先调度算法



最短作业优先调度算法性能好些，因为平均周转时间和平均带权周转时间都要比先来先服务调度算法短。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

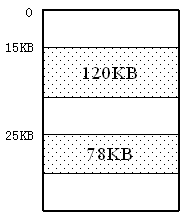
如图，主存中有两个空白区，现有这样一个作业序列：

作业1 要求50KB

作业2 要求60KB

作业3 要求70KB

若用首次适应算法和最佳适应算法来处理这个作业序列，试问哪一种算法可以分配得下，为什么？



【答案】

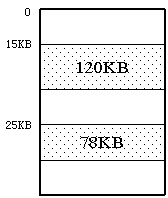
如图，主存中有两个空白区，现有这样一个作业序列：

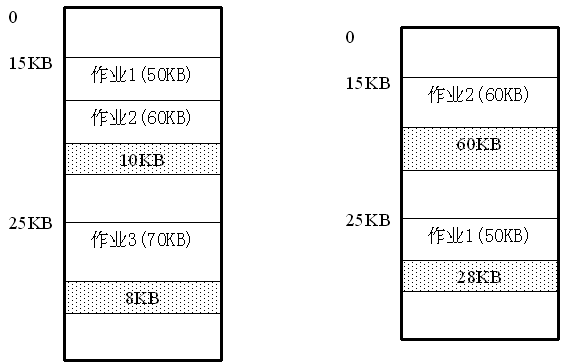
作业1 要求50KB

作业2 要求60KB

作业3 要求70KB

若用首次适应算法和最佳适应算法来处理这个作业序列，试问哪一种算法可以分配得下，为什么？





如图，采用首次适应算法可以同时将三个作业都装入主存运行。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

已知主存有256KB容量，其中操作系统占用低地址20KB，现有如下一个作业序列：

作业1要求80KB；

作业2要求16KB；

作业3要求140KB；

作业1完成；

作业3完成；

作业4要求80KB；

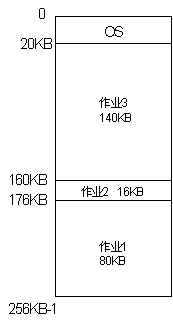
作业5要求120KB。

试分别用首次适应算法和最佳适应算处理上述作业序列（在存储分配时，从空闲区高地址处分割作为已分割区），并完成以下各个步骤。

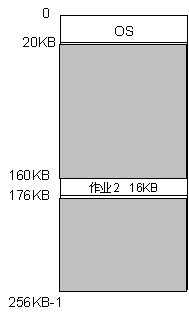
（1） 画出作业1、2、3进入主存后主存的分配情况。 （2） 画出作业1、3完成后主存的分配情况。 （3） 试分别用上述两种算法画出作业1、3完成后的空闲区队列结构（要求画出分区描述器信息，假定分区描述器所占用的字节数已包含在作业所需要的主存容量中）。 （4） 哪种算法对该作业序列是合适的？简要说明分配过程。

【答案】

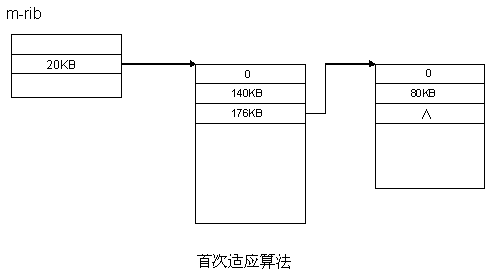
（1）

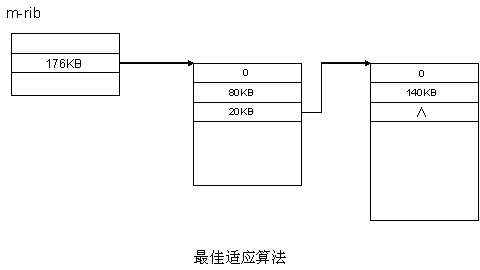


（2）



（3）





（4） 最佳适应算法对该作业序列是合适的。

首次适应算法在为作业4分配主存空间时，把起始地址位于20KB的140KB大小的空闲区一分为二，剩余一个大小为60KB的空闲区。当为作业5分配内存时，已经没有容量大于等于作业5的空闲区。最佳适应算法能够同时为作业4、作业5分配主存空间。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

对I/O设备分配的一般策略是什么？若考虑设备使用特性，又有哪些针对设备特性的调度策略？试简述这些分配策略的思想。

【答案】

设备分配必须考虑设备的固有特性，该设备仅适用于某进程独占还是可以供几个进程共享；其次还必须考虑系统所采用的分配算法，是采用先请求先服务分配算法，还是采用优先级最高者优先的算法；在进行设备分配时还应注意分配的安全性，避免发生死锁。

独享分配：有些外部设备属于独占型设备，往往采用独占分配或称为静态分配方式。即在一个作业执行前，将它所要使用的设备分配给它，运行结束、撤离时收回。静态分配方式实现简单，且不会发生死锁，但设备利用率不高。

共享分配：对于共享设备采用共享分配方式，即进行动态分配，当进程提出资源请求时，由设备管理模块进行分配，进程使用完毕后立即归还。这样提高了设备利用率。

虚拟分配：对独占设备的分配往往只能采用静态分配方式，不利于提高系统效率。为了克服独占设备的这些缺点，操作系统提供了外部设备联机同时操作的功能，又称假脱机系统。通过信息的预输入和缓输出，利用通道和中断技术，在主机控制下，完成输入输出工作。提高了独占设备的利用率，缩短作业执行时间，提高系统效率。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

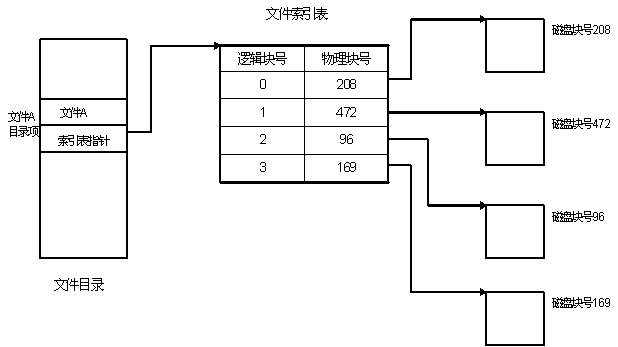
【题型】问答题

【题干】

某索引文件A由四个逻辑记录组成（其大小与磁盘块大小相等，均为512B）并分别存放在第280、472、96、169号磁盘块上，试画出此索引文件的结构。

【答案】

某索引文件A由四个逻辑记录组成（其大小与磁盘块大小相等，均为512B）并分别存放在第280、472、96、169号磁盘块上，试画出此索引文件的结构。



【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统抖动

【答案】

系统抖动：导致系统效率急剧下降的主存和辅存之间的频繁页面置换现象称为颠簸，又称为系统抖动。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

置换算法

【答案】

置换算法：当要索取一页面并送入主存时，必须将该作业已在主存中的某一页面淘汰掉。用来选择淘汰哪一页的规则就叫做置换算法。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

存储保护

【答案】

存储保护：计算机在多用户或多道程序运行的情况下，主存储器往往是按区分配给各道程序使用。为了互不影响，必须由硬件（软件配合）保证每一道程序只能在给定的存储区域内活动，这种措施叫做存储保护。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

虚拟存储器

【答案】

虚拟存储器：计算机系统在处理应用程序时，只装入部分程序代码和数据就启动其运行，由操作系统和硬件相配合完成主存和外围联机存储器之间的信息的动态调度，这样的计算机系统好像为用户提供了一个其存储容量比实际主存大得多的存储器，这个存储器称为虚拟存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

设备独立性

【答案】

设备独立性是指用户在编程序时所使用的设备与实际实用的设备无关，也就是在用户程序中仅使用逻辑设备名。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

虚拟设备技术

【答案】

在一类物理设备上模拟另一类物理设备的技术，将独占设备转化为共享设备的技术。通常把用来代替独占型设备的那部分外存空间（包括有关的控制表格）称为虚拟设备。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件系统

【答案】

文件系统是操作系统中负责管理和存取文件信息的软件机构，它由管理文件所需的数据结构（如目录表、文件控制块、存储分配表）、相应的管理软件，以及访问文件的一组操作所组成。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件目录

【答案】

文件目录即文件名址录。它是一张记录所有文件的名字及其存放地址的目录表。表中还包括关于文件的说明和控制方面的信息。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

预输入

【答案】

SPOOL系统在作业执行前将作业信息通过独占设备预先输入到辅存（磁盘或磁鼓）上的一个特定的存储区（称之为“井”）存放好，称为预输入。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

缓输出

【答案】

SPOOL系统在作业执行中，不必直接启动独占设备输出数据，而只要将作业输出数据写入磁鼓或磁盘特定区域中存放，在作业执行完毕后，由操作系统来组织信息输出，称为缓输出。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件路径

【答案】

在二级或多级文件目录中，一个文件的路径名是由主目录到该文件的通路上所有目录文件名和该文件的符号名组成，它们之间用分隔符分隔。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

当前文件目录

【答案】

建立当前文件目录又称值班文件目录，可以方便实现文件共享。系统令正在运行的进程获得一个值班目录（通过进程指定），该进程对文件的所有访问都是相对于值班目录进行的。这时用户文件的路径名由值班目录到信息文件的通路上所有各级目录的符号名加上该信息文件的符号名组成，他们之间用分隔符分隔。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

作业调度

【答案】

指按一定的策略从外存上处于后备状态的作业中选择一个或多个，给它们分配内存、I/O设备等必要资源，并建立相应的进程，将其插入就绪进程队列。

【解析】

【难度】3

【分数】5.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

采用多道程序设计后，可能（ ）。

【选项】

A.
缩短对用户请求的响应时间

B.
降低了系统资源的利用率

C.
缩短了每道程序执行时间

D.
延长了每道程序执行时间

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

存储式计算机的主要特点是什么？

【答案】

集中顺序过程控制，即控制部件根据程序对整个计算机的活动实行集中过程控制，并根据程序规定的顺序依次执行每一个操作。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么在单道程序工作情况下，I/O设备和中央处理机的并行操作是有限度的？

【答案】

I/O处理与本道程序相关。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是与时间有关的错误？试举一例说明之。

【答案】

当程序并发执行时，系统处于一个复杂的动态组合状态，各程序执行的相对速度不定，程序员极不容易看到两个同样的结果，且在众多的结果中应该只有一个是正确的答案，而其他则是错误的。这种现象是程序并发执行时产生的问题，这种错误与并发程序执行的相对速度有关，是与时间有关的错误。或程序并发执行时若共享了公共变量，其执行结果将与并发程序执行的相对速度有关，即给定相同的初始条件，也可能会得到不同的结果，此为与时间有关的错误。

例子，用卡片输入机尽快地把一个文本复写（誊抄）到行式打印机上去。设置一个缓冲区（假定缓冲区的容量为每次存放一个记录信息）。两个程序过程，一个是负责将读卡机的信息送入缓冲区，另外一个负责从缓冲区取出信息并打印。这两个程序并发执行时可能出现两种情况。一种是打印速度高于输入速度，将导致要打印的内容还没有送入缓冲区，打印的并不是所需要的内容；另一种是输入速度高于打印速度，则打印机还未打印的内容可能被新输入的内容覆盖。这样打印出来的内容，一部分正确，一部分是以后要打印的信息，还有一部分应该打印的信息却丢失了。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

批处理、分时、实时操作系统的特点各是什么？

【答案】

批处理的主要特征是批量。用户使用计算机时，必须事先准备好的作业，然后交给机房，由机房的操作员将一批作业送入系统，计算结果也是成批进行输出。作业执行过程中，用户不能直接进行干预。批量操作系统的优点是系统吞吐量大，效率高。缺点是对用户的响应时间较长，用户不能及时了解自己程序的运行情况并加以控制。分时系统具有下面一些特点。并行性，共享一台计算机的众多联机用户可以在各自的终端上同时处理自己的程序。独占性，分时系统采用时间片轮转的方法使一台计算机同时为许多终端用户服务，因此客观效果是这些用户彼此之间都感觉不到别人也在使用这台计算机，好像只有自己独占计算机。交互性，用户和计算机之间可以进行“会话”，用户从终端输入命令，提出计算要求，系统收到命令后分析用户的要求并完成之，然后把运算结果通过屏幕或打印机反馈到用户，用户可以根据运算结果提出下一步要求，这样一问一答，直到全部工作完成。实时操作系统的特点，系统对外部实时信号必须能够及时响应，响应的时间间隔要足以能够控制发出实时信号的那个环境。实时系统要求有高可靠性和安全性，系统的效率则放在第二位。系统的整体性强。实时系统要求所管理的联机设备和资源，必须按照一定的时间关系和逻辑关系协调工作。实时系统没有分时系统那样强的交互会话功能，通常不允许用户通过实时终端设备去编写新的程序或修改已有的程序。实时终端设备通常只是作为执行装置或咨询装置。实时系统大部分是为特殊的实时任务设计的，这类任务对于系统的可靠性和安全性要求很高，所以系统通常是采用双工工作方式。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程同步、进程互斥？这两个概念有什么联系与区别？

【答案】

所谓进程同步，就是并发进程在一些关键点上可能需要互相等待与互通消息，这种相互制约的等待与互通消息称为进程同步。在操作系统中，当某一进程正在访问某一存储区时就不允许其它进程来读出或修改该存储区的内容；否则就会出现无法估计的错误。通常将进程之间的这种互相制约关系称为互斥。

并发进程之间存在着大量的相互制约关系。这种制约关系分为两种情况：一种是由于竞争系统资源而引起的间接制约关系；另外一种是由于进程间存在共享数据而引起的直接相互制约关系。进程的直接制约关系必然导致进程之间需按一定的方式进行信息传递，这就是进程通信关系。进程通信关系又可以细分为进程互斥、进程同步和进程的直接通信。进程同步广义的定义是指对于进程操作的时间顺序所加的某种限制。在这些同步规则中有一个较为特殊的规则，多个操作绝不能在同一时刻执行，这种同步规则称为互斥。也就是在进程间的相互制约关系中的直接制约关系－进程协作，其中信息共享表现为进程互斥，并行处理表现为进程同步。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

中断和俘获有什么不同?

【答案】

中断和俘获来源不同，处理的次序也不同。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

操作系统的主要特征是什么？为什么会有这样的特征？

【答案】

并发，共享，不确定性。

为了充分利用计算机系统的资源，一般采用多个同时性用户分用的策略。以顺序计算为基础的计算机系统要完成并行处理的功能，必将导致顺序计算模型与并行计算模型的矛盾，必须解决资源共享和多任务并发执行的问题。由于程序的并发执行，必然要求对资源的共享，而只有提供资源共享的可能才能使程序真正地并发执行。计算机系统中有许多随机发生的多个事件，事件产生的先后次序又有多种可能，而操作系统必须能够处理任何一种事件序列，以使各个用户的各种计算任务正确地完成。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程？进程与程序的主要区别是什么？

【答案】

进程是指一个具有一定独立功能的程序关于某个数据集合的一次运行活动。

进程和程序的区别：

1、 程序是指令的有序集合，其本身没有任何运行的含义，它是一个静态概念。而进程是程序在处理机上的一次执行过程，它是一动态概念。程序可以作为一种软件资料长期保存，而进程则是有一定生命周期的，它能够动态地产生和消亡。 2、 进程是一个能独立运行的单位，能与其他进程并行地活动。 3、 进程是竞争计算机系统有限资源的基本单位，也是进行处理机调度的基本单位。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

用户与操作系统的接口是什么？

【答案】

操作系统的用户界面（接口）是操作系统提供给用户与计算机打交道的外部机制。用户能够借助于这种机制和系统提供的手段来控制用户所在的系统。操作系统的用户界面分为两个方面：其一是操作界面，用户通过这个操作界面来组织自己的工作流程和控制程序的运行；其二是程序界面，任何一个用户程序在其运行过程中，可以使用操作系统提供的功能调用来请求操作系统的服务。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是操作系统？从资源管理的角度去分析操作系统，它的主要功能是什么？

【答案】

操作系统是一个大型的程序系统，它负责计算机系统软、硬件资源的分配和管理；控制和协调并发活动；提供用户接口，使用户获得良好的工作环境。操作系统具有如下资源管理功能：处理机分配；存储管理；设备管理；软件资源管理。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

处理应用程序分哪几个作业步？

【答案】

分为四个作业步：

编辑（修改）；编译；连接；运行。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是管态？什么是用户态？两者有何区别？

【答案】

态又称为系统态，是操作系统的管理程序执行时机器所处的状态。

用户态又称目态，是用户程序执行时机器所处的状态。

在管态下允许中央处理机使用全部系统资源和全部指令，其中包括一组特权指令，允许访问整个存储区。在用户态下禁止使用特权指令，不能直接取用系统资源与改变机器状态，并且只允许用户程序访问自己的存储区域。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是中断响应？其实质是什么？

【答案】

中断响应是当中央处理机发现已有中断请求时，中止现行程序执行，并自动引出中断处理程序的过程。其实质是交换指令执行地址和处理机状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

软件的中断处理过程主要分为哪几个阶段？试用图画出软件的中断处理过程。

【答案】

（1）、保护现场和传递参数；

（2）、执行相应的中断服务例程；

（3）、恢复和退出中断。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程有哪几种基本状态？在一个系统中为什么必须区分出这几种状态？

【答案】

三种基本状态：就绪状态，运行状态，等待状态。

如果系统能为每一个进程提供一台处理机，则系统所有进程都可以同时执行，但实际上处理机的数目总是少于进程数，因此往往只有少数几个进程（在单处理机系统中，则只有一个进程）可真正获得处理机控制权。通常把那些获得处理机控制权的进程所处的状态称为运行状态；把那些希望获得处理机控制权，但因为处理机数目太少而暂时分配不到处理机的进程所处的状态称为就绪状态。虽然所有进程并发执行，但它们之间并不完全独立，而是相互制约的，有的进程因某种原因暂时不能运行而处于等待状态。因此在任何系统中，必须有这三种基本状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

用于进程控制的原语主要有哪几个？

【答案】

创建原语，撤销原语，阻塞原语，唤醒原语，延迟原语

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

对操作系统的服务请求与一般的子程序调用有什么区别？

【答案】

对操作系统的服务请求不能像一般用户子程序那样可以随便调用，因为操作系统中实现各种功能的例行子程序是操作系统的一部分，它运行时，机器处于管态，而用户程序运行时，机器处于用户态。用户用带有不同功能号的访管指令来请求操作系统各种不同的功能。操作系统服务例程与一般子程序的区别在于，服务例程所实现的都是与计算机系统本身有关的，它的调用是通过一条访管指令来实现的。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试举例说明死锁？

【答案】

死锁是两个或多个进程被无期限地阻塞、相互等待的一种状态。

设一个具有三个磁带驱动器的系统，现有三个进程，某时刻每个进程都占用了一个磁带驱动器。如果每个进程都不释放已占用的磁带驱动器，而且还需要另一个磁带驱动器，那么这三个进程就会处于相互死等的状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

采用静态资源分配预防死锁时，有哪些缺点？

【答案】

（1）一个用户在作业运行之前可能提不出他的作业将要使用的全部设备。

（2）用户作业必须等待，直到所有资源满足时才能投入运行。实际上有些资源可能要等到运行后期才会用到。

（3）一个作业运行期间，对某些设备的使用时间很少，甚至不会用到。

总体来讲系统资源利用率不高。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

有序资源分配法破坏的是产生死锁必要条件中的什么条件？

【答案】

环路条件（循环等待）

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

作业调度和进程调度的任务各是什么？

【答案】

作业调度又称宏观调度，其任务是对提交给系统的、存放在辅存设备上的大量作业，以一定的策略进行挑选，分配主存等必要的资源，建立作业对应的进程，使其投入运行。作业调度使该作业对应的进程具备使用处理机的权利。进程的调度对象是进程，其任务是在进入主存的所有进程中，确定哪个进程在什么时候获得处理机，使用多长时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程调度的时机有哪几种？

【答案】

进程完成其任务时；

在一次管理程序调用之后，该调用使现行程序暂时不能继续运行时；

在一次出错陷入之后，该陷入使现行进程在出错处理时被挂起时；

在分时系统中，当进程使用完规定的时间片，时钟中断使该进程让出处理机时；

在采取可剥夺调度方式的系统中，当具有更高优先级的进程要求处理机时。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么要进行逻辑地址到物理地址的转换？

【答案】

在多用户共享主存时，需要由系统分配主存。一般情况下一个应用程序分配到的存储空间和它的地址空间是不一致的。因此程序的相应进程在处理机上运行时，所要访问的指令和数据的实际地址和地址空间中的地址是不同的。因此需要把逻辑地址转换为物理地址才能正确存取信息。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

分区分配方法中的主要缺点是什么？如何克服这一缺点？

【答案】

主要缺点是碎片问题，可以采用拼接技术克服。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图所示，有五个进程合作完成某一任务，试用P、V操作实现同步，要求写出程序描述。



【答案】

Main( )

{

int S2=0; /\*表示p1是否运行结束，p2能否开始运行\*/ int S3=0; /\*表示p1是否运行结束，p3能否开始运行\*/ int S4=0; /\*表示p1是否运行结束，p4能否开始运行\*/ int S5=0; /\*表示p3运行结束\*/ int S’5=0; /\*表示p4运行结束\*/

cobegin

p1( );

p2( );

p3( );

p4( );

p5( );

coend

}

P1( )

{

:

:

v(s2);

v(s3);

v(s4);

}

P2( )

{

p(s2);

:

:

}

P3( )

{

p(s3);

:

v(s5);

}

P4( )

{

p(s4);

:

v(s5);

}

P5( )

{

p(s5);

p(s’5)

:

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图所示，get、copy、put三进程共用两个缓冲区s、t（其大小为每次存放一个记录）。get进程负责不断地把输入记录送入缓冲区s中，copy进程负责从缓冲区s中取出记录复制到缓冲区t中，而put进程负责把记录从缓冲区t中取出打印。试用p、v操作实现这三个进程之间的同步，并写出程序描述。

Generated

【答案】

设置信号灯：

emptys=1 表示缓冲区s空 fulls =0 表示缓冲区s有记录 emptyt =1 表示缓冲区t空 fullt =0 表示缓冲区t有记录

get( )

{

while( )

{

读取记录；

p(emptys);

记录送入缓冲区s；

v(fulls);

}

copy( )

{

while( )

{

p(fulls);

取缓冲区s中记录；

v(emptys);

p(emptyt);

记录送入缓冲区t；

v(fullt);

}

Put( )

{

while( )

{

p(fullt);

取缓冲区t中记录；

v(emptyt);

打印记录；

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

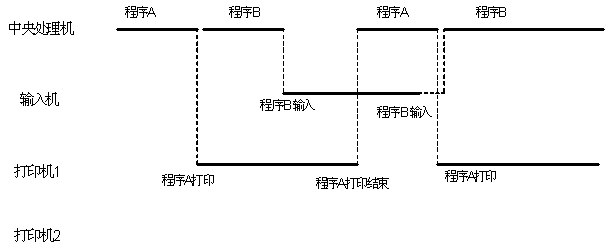
【题干】

设一计算机系统有输入机一台、打印机两台，现有A、B两道程序同时投入运行，且程序A先运行，程序B后运行。程序A的运行轨迹为：计算50ms，打印信息100ms，再计算50ms，打印信息100ms，结束。程序B运行轨迹为：计算50ms，输入数据80ms，再计算100ms，结束。要求：

（1） 用图画出这两道程序并发执行时的工作情况。 （2） 在两道程序运行时，CPU有无空闲等待？若有，在哪段时间内等待？为什么会空闲等待？ (3) 程序A、B运行时有无等待现象？在什么时候会发生等待现象？为什么会发生？

【答案】

（1）



（2）两道程序运行时，CPU有空闲等待，在100ms时刻空闲等待50ms。程序A计算50ms后，进行打印；程序B计算50 ms后进行输入，此时CPU因为没有其他作业计算出现空闲等待。

（3）程序A没有空闲等待，程序B有空闲等待。由于程序B计算之后进行输入，当输入结束需要继续计算时，CPU被作业A使用，所以作业B等待20ms。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

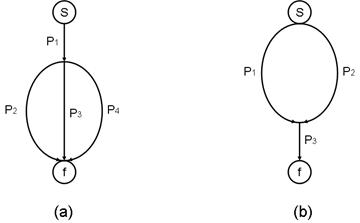
【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图（a）、（b）分别给出了两个进程流程图。试用信号灯的P、V操作分别实现如图所示的两组进程之间的同步，并写出程序描述。



【答案】

（a）设置信号灯S2、S3、S4，分别表示进程P1、P2、P3能否开始运行，其初值0。

Main( )

{

Int S2=0； /\*表示进程P2能否开始执行\*/ Int S3=0； /\*表示进程P3能否开始执行\*/ Int S4=0； /\*表示进程P4能否开始执行\*/

Cobegin

P1( )； P2( )； P3( )； P4( )；

Coend

}

P1( )

{

： ： V（S2）； V（S3） V（S4）

}

P2( )

{

P(S2)； ： ：

}

P3( )

{

P(S3)； ： ：

}

P4( )

{

P(S4)； ： ：

}

（b）设置信号灯S表示进程P3能否开始运行，其初值0。

Main( )

{

Int S=0； /\*表示进程P3能否开始执行\*/

Cobegin

P1( )； P2( )； P3( )；

Coend

}

P1( )

{

： ： V（S）；

}

P2( )

{

： ： V（S）；

}

P3( )

{

P(S)； P(S)；

： ：

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

n个并发进程共用一个公共变量Q，写出用信号灯实现n个进程互斥时的程序描述，给出信号灯值的取值范围，并说明每个取值的物理意义。

【答案】

n个并发进程共用一个公共变量Q，写出用信号灯实现n个进程互斥时的程序描述，给出信号灯值的取值范围，并说明每个取值的物理意义。

设置互斥信号灯mutex，初值是1，表示公共变量Q未被使用。

程序task

Main( )

{

Int mutex=1；

Cobegin

P1( )； P2( )； ： ： Pn( )；

Coend

}

P1( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

P2( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

： ：

Pn( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

若mutex＝1，表示没有进程进入临界区；

若mutex＝0，表示有一个进程进入临界区访问Q；

若mutex＝-i，{i取值1～（n-1）}，表示有一个进程进入临界区，有i个进程在等待进入临界区访问Q。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

多道程序设计

【答案】

多道程序设计：多道程序设计技术就是在计算机主存中同时存放几道相互独立的程序，使它们在管理程序控制之下，相互穿插运行。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

分时技术

【答案】

分时技术：所谓分时技术，就是把处理机时间划分成很短的时间片（如几百毫秒）轮流地分配给各个联机作业使用，如果某个作业在分配的时间片用完之前还未完成计算，该作业就暂时中断，等待下一轮继续计算。此时处理机让给另外一个作业使用。这样，每个用户的各次要求都能得到快速响应，给每个用户的印象是：独占一台计算机。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

操作系统虚拟机

【答案】

操作系统虚拟机：在裸机上配置了操作系统之后就构成了操作系统虚拟机。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序的顺序执行

【答案】

程序的顺序执行：一个计算由若干个操作组成，而这些操作必须按照某种先后次序来执行，以保证操作的结果是正确的，则这类计算就是程序的顺序执行过程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序的并发执行

【答案】

程序的并发执行：若干个程序段同时在系统中运行，这些程序段的执行在时间上是重叠的，一个程序段的执行尚未结束，另外一个程序段的执行已经开始，即使这种重叠是很小的一部分，也称这几个程序段是并发执行的。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序状态字

【答案】

程序状态字：任何程序运行时都有反映其运行状态的一组信息。有的机器将这一组信息集中在一起称为程序状态字，存放这些信息的寄存器称为程序状态字寄存器。

程序状态字是反映程序执行时机器所处的现行状态的代码。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

线程

【答案】

线程：线程是比进程更小的活动单位，它是进程中的一个执行路经。一个进程可以有多条执行路径，即线程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统生成

【答案】

系统生成 ：系统生成就是操作系统的生成过程。是指为了满足物理设备的约束和需要的系统功能，通过组装一批模块来产生一个清晰的、使用方便的操作系统的过程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统调用

【答案】

系统调用：系统调用是用户在程序一级请求操作系统服务的一种手段，它不是一条简单的硬件指令，而是带有一定功能号的访管指令。它的功能并非由硬件直接提供，而是由操作系统中的一段程序完成的，即由软件方法实现的。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

进程控制块

【答案】

进程控制块：为了描述一个进程和其它进程以及系统资源的关系，为了刻画一个进程在各个不同时期所处的状态，人们采用了一个与进程相联系的数据块，称为进程控制块或称为进程描述器。系统根据进程控制块而感知进程的存在，故进程控制块是标识进程存在的实体。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

死锁

【答案】

死锁：在两个或多个并发进程中，如果每个进程持有某种资源而又都等待着别的进程释放它或它们现在保持着的资源，在未改变这种状态之前都不能向前推进，称这一组进程产生了死锁。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

逻辑地址

【答案】

逻辑地址：用户的程序地址（指令地址或操作数地址）称为逻辑地址。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

物理地址

【答案】

物理地址：物理地址是计算机主存单元的真实地址。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

地址重定位

【答案】

地址重定位：使一个程序装入到与其地址空间不一致的存储空间所引起的、对有关地址部分的调整过程称为地址重定位。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

文件系统采用混合索引分配方式时，设块长为512字节，每个块号长度为2字节，则采用二级索引可寻址的最大文件长度为256\*256字节。 （ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】判断题

【题干】

程序与进程最主要的区别在于程序是静态实体，而进程是动态实体。（ ）

【答案】

T

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

并发进程中与共享变量有关的程序段称为\_\_\_\_\_\_。

【答案】

临界段（区）;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

为避免用户程序中使用特权指令，计算机硬件结构区分两种操作模式，即\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。

【答案】

管态;
用户态;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

一次仅允许一个进程使用的共享资源称为\_\_\_\_\_\_。每个进程中访问临界资源的那段程序称为\_\_\_\_\_\_。

【答案】

临界资源;
临界区;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

操作系统的主要功能是\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。

【答案】

处理及分配;
存储管理;
设备管理;
软件资源管理;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

死锁的四个必要条件是\_\_\_\_\_\_、不剥夺条件、\_\_\_\_\_\_和环路条件。

【答案】

互斥条件;
部分分配;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是临界资源、临界区？请详述临界区的使用原则。

【答案】

答：临界资源：由多个进程互斥访问的资源（2分）

临界区：每个进程中访问临界资源的那段代码称为临界区（2分）

临界区使用原则：

（1）空闲让进：当无进程处于临街区时，可允许一个请求进入临界区的进程立即进入自己的临界区。（1.5分）

（2）忙则等待：当已有进程进入自己的临界区时，所有其它试图进入临界区的进程必须等待。（1.5分）

（3）有限等待：对要求访问临界资源的进程，应保证该进程能在有效时间内进入自己的临界去，以免死等。（1.5分）

（4）让权等待：当进程不能进入自己的临界区时，应立即释放处理机，以免忙等。（1.5分）

【解析】

【难度】3

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

I/O控制方式有哪几种？它们的工作原理是什么？分别适用于何种场合？

【答案】

答：（1）程序I/O方式：由处理机不断的去检查I/O设备的状况，当设备处于闲状态进行I/O操作，当处于忙状况处理机等待。由于该机制导处理机严重浪费，所以只用于早期的计算机系统中。（3分）（2）中断I/O方式：处理机和I/O设备并行操作，当I/O设备需要服务时向处理机发送中断信号，由处理机调用中断响应程序服务。大部分字符设备采用中断I/O方式。（3分）（3）DMA方式：增加DMA控制器，当需要对设备进行服务时由CPU将控制信息发给DMA控制器，由DMA控制器完成数据传送过程。主要用于对块设备的控制。（3分）（4）I/O通道控制方式：增加I/O通道控制器，由I/O通道控制器完成对外设的控制工作。主要用于I/O设备比较多，服务比较繁忙，且互相之间需要并行处理的场合。（3分）

【解析】

【难度】3

【分数】12.000

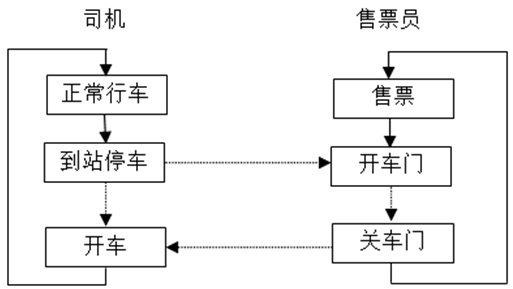
【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

一辆公共汽车，司机、售票员协同工作：只有得到车门关闭信号后，司机才能开动汽车；只有汽车到站停稳后，售票员才能开门让乘客上、下车。同步操作过程如下图，试用P、V操作表示它们的制约关系。



【答案】

解：Var mutex1,mutex2：semaphore:=0，0

Begin

Parbegin

司机：begin

repeat

正常开车;

到站停车;

v（mutex2）;

p（mutex1）;

开车；

until false;

售票员：begin

repeat

售票；

p（mutex2）;

开车门；

关车门；

v（mutex1）;

until false；

end

parend

end

【解析】

【难度】3

【分数】12.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

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）

【答案】

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

6 5 2 1

注：假定前面四页1 2 3 6 已在主存

【解析】

【难度】3

【分数】12.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是计算机系统?它由哪几部分组成?

【答案】

计算机系统是按用户的要求接收和存储信息，自动进行数据处理并输出结果信息的系统。计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件系统是计算机系统赖以工作的实体，软件系统保证计算机系统按用户指定的要求协调地工作。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是进程？什么是线程？进程与线程有何区别？

【答案】

（1）进程是具有独立功能程序在某个数据集合上的一次执行过程。（2分）

（2）线程是进程内的一个执行实体或执行单元。

（3）进程和线程的区别：（a）不同进程的地址空间是独立的，而同一进程内的线程共享同一地址空间。一个进程的线程在另一个进程内是不可见的。(b) 在引入线程的操作系统中，进程是资源分配和调度的单位，线程是处理机调度和分配的单位，资源是分配给进程的，线程只拥有很少资源，因而切换代价比进程切换低。（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

从操作系统提供的服务出发，操作系统可分哪几类?

【答案】

从操作系统提供的服务出发，操作系统可分为：批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、网络操作系统和分布式操作系统。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

为计算机设计操作系统要达到什么目的?设计时应考虑哪些目标?

【答案】

操作系统是一种系统程序，其目的是为其他程序的执行提供一个良好的环境。它有两个主要设计目标：一是使计算机系统使用方便，二是使计算机系统能高效地工作。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述操作系统的定义。

【答案】

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。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述操作系统的五大功能。

【答案】

从资源管理的观点出发，操作系统具有五大功能：(1)处理器管理。为用户合理分配处理器时间，提高处理器工作效率。(2)存储管理。为用户分配主存空间，保护主存中的程序和数据不被破坏，提高主存空间的利用率。(3)文件管理。管理用户信息，为用户提供按文件名存取功能，合理分配文件的存储空间。(4)设备管现。负责设备约分配、启动以及虚拟设备的实现等.(5)作业管理。实现作业调度和控制。

【解析】

【难度】2

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？

【答案】

（1）在多道程序系统中，当一组进程中的每个进程均无限期地等待被改组进程中的另一进程所占有且永远不会释放的资源，此时的系统处于死锁状态，简称死锁。（2分）

（2）死锁产生的原因：（a）系统提供的资源有限；（b）进程推进顺序不当。（2分）

（3）产生死锁的必要条件：互斥条件、不可剥夺条件、请求和保持条件、循环等待条件。（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

在一个请求分页系统中，假设系统分配给某进程的物理块数为3，开始时内存为空，执行如下访问页号序列：

1，2，3，4，1，2，5，1，2，3，4，5

试说明采用先进先出(FIFO) 、最近最少使用（LRU）和最佳置换算法(OPT)进行页面置换时，缺页次数各是多少？

【答案】

答：（1）FIFO: 9次 （3分）

（2）LRU：10次 （3分）

（3）OPT：7次 （3分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

说明作业调度，中级调度和进程调度的区别，并分析下述问题应由哪一级调度程序负责。

(1) 在可获得处理机时，应将它分给哪个就绪进程；

(2) 在短期繁重负载下，应将哪个进程暂时挂起。

【答案】

(1) 作业调度用于决定把外存中处于后备队列中的哪些作业调入内存，并为它们创建进程，分配资源，然后将新创建进程插入就绪队列；中级调度负责将内存中暂时不具备运行条件的进程换到外存交换区存放，但内存空闲时，又将外存中具备运行条件的进程重新换入内存；进程调度决定将处理机分配给就绪进程队列的哪个进程。（4分）

（2）进程调度、中级调度（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

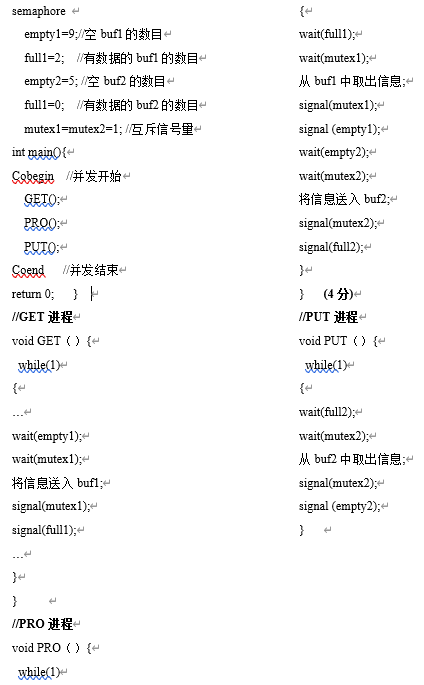
【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

如图2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。）Generated

【答案】



【解析】

【难度】3

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

逻辑地址

【答案】

目标程序使用的地址单元称为逻辑地址

【解析】

【难度】3

【分数】5.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

死锁

【答案】

多个进程在运行过程中因争夺资源而造成的一种僵局状态，若无外力作用，它们都将无法再向前推进，则称这一组进程出现死锁。

【解析】

【难度】3

【分数】5.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

进程的异步性

【答案】

进程按各自独立的、不可预知的速度向前推进

【解析】

【难度】3

【分数】5.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

如何理解进程与程序的区别与联系？

【答案】

答：两者的区别与联系是：

（1）进程是动态的概念，程序是静态的概念；

（2）进程具有并发性和异步性，程序的并发执行是通过进程实现的；

（3）进程是能独立运行的单位，是一个系统资源分配、运行调度的基本单位，程序没有独立性；

（4）程序和进程没有一一对应关系，一个进程可以顺序执行多个程序，一个程序可由多个进程共用。

（5）进程具有生命周期，进程的存在是暂时的，程序的存在是永久的。

【解析】

【难度】4

【分数】15.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

死锁的四个必要条件是什么？

【答案】

答：死锁的4个必要条件是：

（1）互斥条件：进程对所分配到的资源进行排他性使用

（2）请求和保持条件：进程提出了新的资源请求，但又对自己已获得的资源保持不放

（3）不剥夺条件：进程已获得的资源，在未使用完之前，不能被剥夺

（4）环路等待条件：发生死锁时，存在进程-资源的等待链

【解析】

【难度】4

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

若一只盘子一次只能放一个水果，A只往盘中放苹果，B只往盘中放梨子，C只从盘中取苹果，D只从盘中取梨子。试用P、V操作写出同步算法。

【答案】

答：semaphore empty, apple, pear;

item plate ;

empty.value=1 , apple.value=pear.value=0

parbegin

process PA{ wait(empty); plate=apple; signal(apple);}

process PB {wait(empty); plate=pear; signal(pear);}

process PC{wait(apple); apple=plate; signal(empty);}

process PD{wait(pear); pear=plate; signal(empty);}

parend

【解析】

【难度】5

【分数】15.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

解释如下几种常用的文件物理结构及优缺点：顺序结构、链接结构、索引结构、索引顺序结构。

【答案】

答：①顺序结构：是一种最简单的物理结构，它把逻辑上连续的文件信息一次存放在连续编号的物理块中。只要知道文件在存储设备上的起始地址和文件长度就能很快地进行存取。

②链接结构：将逻辑上连续的文件分散存放在若干不连续的物理块中，每个物理块有一个指针，指向其后续的物理块。只要指明文件第一个块号，就可以按链指针检索整个文件。这种结构的优点是文件长度容易动态变化，其缺点是不适合随机访问。

③索引结构：将逻辑上连续的文件存放在若干不连续的物理块中，系统为每个文件建立一张索引表，索引表记录了文件信息所在的逻辑块号。索引表也以文件的的形式存放在磁盘上，给出索引地址，就可以查找文件与文件逻辑块号对应的物理块号。这种结构的优点是既适合文件长度的动态变化，也适合随机访问。

④索引顺序结构：索引表每一项在磁盘上按顺序连续存放物理块中。

【解析】

【难度】4

【分数】10.000

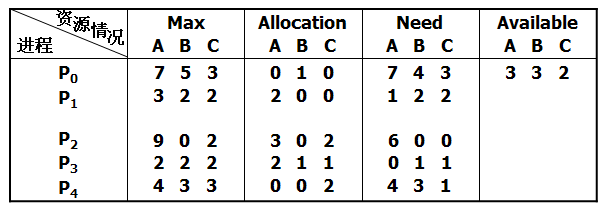
【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】计算题

【题干】

设系统中有5个进程{P0，P1，P2，P3，P4}和3类资源{A，B，C}，各类资源总数分别为10、5、7，在T0时刻的资源分配情况如下表所示：请问：P1发出请求向量Request1（1，0，2），分析系统是否可同意请求。给出分析过程。



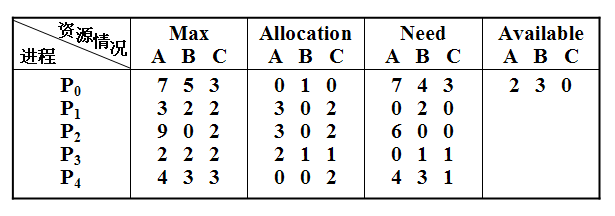
【答案】

答：P1发出请求向量Request1（1，0，2），按银行家算法，分析系统是否可同意请求。

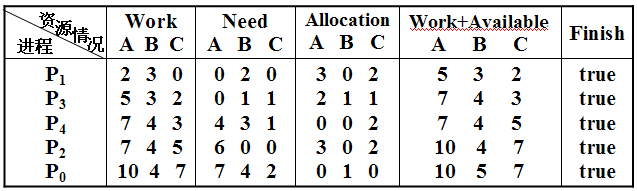
①Request1(1,0,2)≤Need1(1,2,2)

②Request1(1,0,2)≤Available(3,3,2)

③系统先假定可为P1分配资源，并修改Available, Allocation1和Need1向量，由此形成资源变化情况如下表所示。



④再利用安全性算法检查此时系统是否安全。如下表所示。



即存在安全序列{P1,P3,P4,P2,P0}，故系统是安全的，可以立即将P1所申请的资源分配给它。

【解析】

【难度】5

【分数】15.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

详细说明P、V操作的物理意义。

【答案】

答：P（S）: while S<=0 do skip;

S:=S-1;

S:=S-1表示请求分配一个单位的该类资源给执行P操作的进程。S>0时的信号量数值表示该类资源的可用资源数；S<=0表示已无该类资源可供分配，申请进程入等待队列，此时s的绝对值表示等待队列的进程数。（3分）

V（S）: S:=S+1; 表示进程释放一个资源给系统。如果此时s的值小于、等于0，表示有进程在该信号量队列中等待，唤醒其中之一。S:=S+1表示进程释放一个单位的该类可用资源。（3分）

【解析】

【难度】3

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述脱机输入/输出（Off-Line I/O）方式的工作过程。

【答案】

答：事先将装有用户程序和数据的纸带（或卡片）装入纸带输入机（或卡片机），在一台外围机的控制下，把纸带（卡片）上的数据（程序）输入磁带上。当CPU需要这些程序和数据时，再从磁带上高速地调入内存。当CPU需要输出时，可由CPU直接高速地把数据从内存送到磁带上，然后在一台称为卫星机的外围机的控制下，将磁带上的结果通过相应的输出设备输出。

【解析】

【难度】3

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

何为页表和快表？它们各起什么作用？

【答案】

答：页表指出逻辑地址中的页号与所占主存块号的对应关系。

作用：页式存储管理在用动态重定位方式装入作业时，要利用页表做地址转换工作。

快表就是存放在高速缓冲存储器的部分页表。它起页表相同的作用。

由于采用页表做地址转换，读写内存数据时CPU要访问两次主存。有了快表，有时只要访问一次高速缓冲存储器，一次主存，这样可加速查找并提高指令执行速度。

【解析】

【难度】3

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

举例说明树型目录结构的组成。

【答案】

答：树型目录结构由多个结点构成树型结构，主目录作为根结点，称为根目录。数据文件作为树叶，其它所有目录均作为枝结点。由根结点到树叶的符号序列称为路径。

【解析】

【难度】3

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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。

【选项】

A.就绪

B.等待

C.运行

D.完成

【答案】

A

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

段式存储管理中的地址格式是（ ）地址。

【选项】

A.线性

B.一维

C.二维

D.三维

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

支持程序浮动的地址转换机制是（ ）。

【选项】

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

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列程序中（ ）程序不是spool系统的组成部分。

【选项】

A.预输入

B.缓输出

C.通道

D.井管理

【答案】

C

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

对随机存取的文件，文件系统通常把它组织成（ ）。

【选项】

A.顺序文件

B.链接文件

C.记录式文件

D.索引文件

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

用户编写程序时使用的设备与实际使用的设备无关，这种特性称为（ ）。

【选项】

A.设备一致性

B.设备独立性

C.设备虚拟性

D.设备共享性

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

实现虚拟存储器的目的是

【选项】

A.实现程序浮动

B.扩充外存容量

C.扩充主存容量

D.实现存储保护

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

下列有关P、V操作的表述中，错误的是

【选项】

A.进程执行P操作后，有可能因此导致自身进入阻塞状态

B.进程执行V操作后，有可能因此唤醒相关阻塞进程

C.P操作对信号量执行减1操作

D.V操作对信号量执行减1操作

【答案】

D

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

CPU输出数据的速度远远高于打印机的打印速度，为了解决这一矛盾，可采用

【选项】

A.交换技术

B.覆盖技术

C.缓冲技术

D.DMA  技术

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

当一个进程处于这样的状态( ) 时，称为等待状态

【选项】

A.它正等着进入磁盘

B.它正等着进入内存

C.它正等着输入一批数据

D.它正等着 CPU 的控制权

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

设备独立性是指

【选项】

A.I/O 设备具有独立执行 I/O 功能的特性

B.用户程序中使用的设备独立于具体的物理设备

C.能独立实现设备共享的特性

D.设备驱动程序独立于具体的物理设备的特性

【答案】

B

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

在磁盘上可以建立的物理文件有

【选项】

A.用户文件

B.记录式文件

C.索引文件

D.目录文件

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

操作系统中，进程之间交换数据的过程称为

【选项】

A.进程共享

B.进程同步

C.进程通信

D.进程协调

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

作业调度的关键在于

【选项】

A.选择恰当的进程管理程序

B.用户作业准备充分

C.选择恰当的作业调度算法

D.可完成进程调度

【答案】

A

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

并发进程中与共享变量有关的程序段称为\_\_\_\_\_\_。

【答案】

临界段（区）;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

操作系统的主要功能是\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_。

【答案】

处理及分配;
存储管理;
设备管理;
软件资源管理;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

死锁的四个必要条件是\_\_\_\_\_\_、不剥夺条件、\_\_\_\_\_\_和环路条件。

【答案】

互斥条件;
部分分配;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

一次仅允许一个进程使用的共享资源称为\_\_\_\_\_\_。每个进程中访问临界资源的那段程序称为\_\_\_\_\_\_。

【答案】

临界资源;
临界区;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图所示，有五个进程合作完成某一任务，试用P、V操作实现同步，要求写出程序描述。



【答案】

Main( )

{

int S2=0; /\*表示p1是否运行结束，p2能否开始运行\*/ int S3=0; /\*表示p1是否运行结束，p3能否开始运行\*/ int S4=0; /\*表示p1是否运行结束，p4能否开始运行\*/ int S5=0; /\*表示p3运行结束\*/ int S’5=0; /\*表示p4运行结束\*/

cobegin

p1( );

p2( );

p3( );

p4( );

p5( );

coend

}

P1( )

{

:

:

v(s2);

v(s3);

v(s4);

}

P2( )

{

p(s2);

:

:

}

P3( )

{

p(s3);

:

v(s5);

}

P4( )

{

p(s4);

:

v(s5);

}

P5( )

{

p(s5);

p(s’5)

:

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图所示，get、copy、put三进程共用两个缓冲区s、t（其大小为每次存放一个记录）。get进程负责不断地把输入记录送入缓冲区s中，copy进程负责从缓冲区s中取出记录复制到缓冲区t中，而put进程负责把记录从缓冲区t中取出打印。试用p、v操作实现这三个进程之间的同步，并写出程序描述。

Generated

【答案】

设置信号灯：

emptys=1 表示缓冲区s空 fulls =0 表示缓冲区s有记录 emptyt =1 表示缓冲区t空 fullt =0 表示缓冲区t有记录

get( )

{

while( )

{

读取记录；

p(emptys);

记录送入缓冲区s；

v(fulls);

}

copy( )

{

while( )

{

p(fulls);

取缓冲区s中记录；

v(emptys);

p(emptyt);

记录送入缓冲区t；

v(fullt);

}

Put( )

{

while( )

{

p(fullt);

取缓冲区t中记录；

v(emptyt);

打印记录；

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

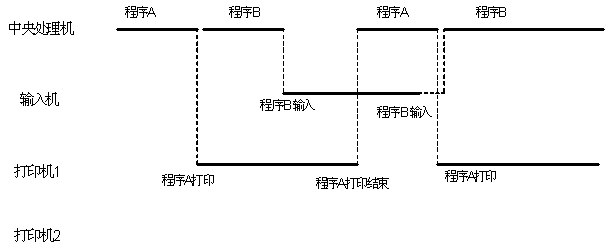
【题干】

设一计算机系统有输入机一台、打印机两台，现有A、B两道程序同时投入运行，且程序A先运行，程序B后运行。程序A的运行轨迹为：计算50ms，打印信息100ms，再计算50ms，打印信息100ms，结束。程序B运行轨迹为：计算50ms，输入数据80ms，再计算100ms，结束。要求：

（1） 用图画出这两道程序并发执行时的工作情况。 （2） 在两道程序运行时，CPU有无空闲等待？若有，在哪段时间内等待？为什么会空闲等待？ (3) 程序A、B运行时有无等待现象？在什么时候会发生等待现象？为什么会发生？

【答案】

（1）



（2）两道程序运行时，CPU有空闲等待，在100ms时刻空闲等待50ms。程序A计算50ms后，进行打印；程序B计算50 ms后进行输入，此时CPU因为没有其他作业计算出现空闲等待。

（3）程序A没有空闲等待，程序B有空闲等待。由于程序B计算之后进行输入，当输入结束需要继续计算时，CPU被作业A使用，所以作业B等待20ms。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

n个并发进程共用一个公共变量Q，写出用信号灯实现n个进程互斥时的程序描述，给出信号灯值的取值范围，并说明每个取值的物理意义。

【答案】

n个并发进程共用一个公共变量Q，写出用信号灯实现n个进程互斥时的程序描述，给出信号灯值的取值范围，并说明每个取值的物理意义。

设置互斥信号灯mutex，初值是1，表示公共变量Q未被使用。

程序task

Main( )

{

Int mutex=1；

Cobegin

P1( )； P2( )； ： ： Pn( )；

Coend

}

P1( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

P2( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

： ：

Pn( )

{

： P(mutex)； 访问Q； V(mutex)； ：

}

若mutex＝1，表示没有进程进入临界区；

若mutex＝0，表示有一个进程进入临界区访问Q；

若mutex＝-i，{i取值1～（n-1）}，表示有一个进程进入临界区，有i个进程在等待进入临界区访问Q。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

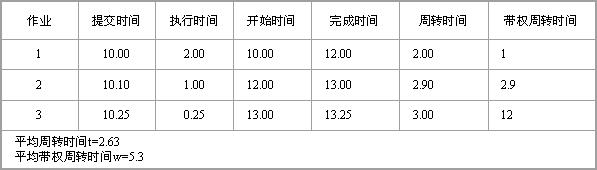
【题干】

在单道批处理系统中，有下列三个作业用先来先服务调度算法和最短作业优先调度算法进行调度，哪一种算法调度性能好些？请完成下表中未填写的各项。

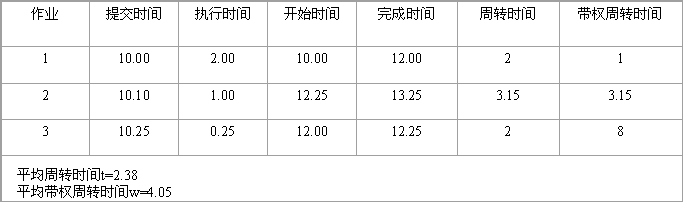


【答案】

先来先服务调度算法



最短作业优先调度算法



最短作业优先调度算法性能好些，因为平均周转时间和平均带权周转时间都要比先来先服务调度算法短。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

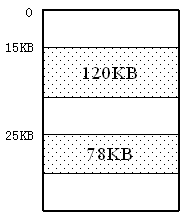
如图，主存中有两个空白区，现有这样一个作业序列：

作业1 要求50KB

作业2 要求60KB

作业3 要求70KB

若用首次适应算法和最佳适应算法来处理这个作业序列，试问哪一种算法可以分配得下，为什么？



【答案】

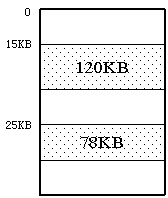
如图，主存中有两个空白区，现有这样一个作业序列：

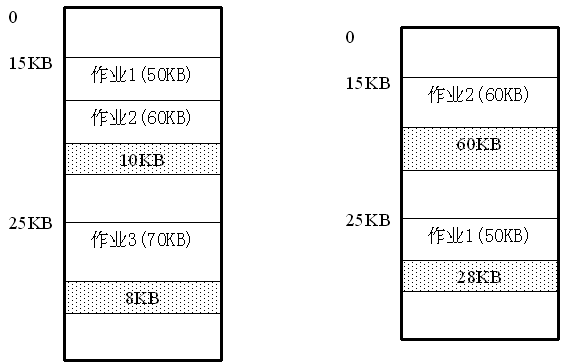
作业1 要求50KB

作业2 要求60KB

作业3 要求70KB

若用首次适应算法和最佳适应算法来处理这个作业序列，试问哪一种算法可以分配得下，为什么？





如图，采用首次适应算法可以同时将三个作业都装入主存运行。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

对I/O设备分配的一般策略是什么？若考虑设备使用特性，又有哪些针对设备特性的调度策略？试简述这些分配策略的思想。

【答案】

设备分配必须考虑设备的固有特性，该设备仅适用于某进程独占还是可以供几个进程共享；其次还必须考虑系统所采用的分配算法，是采用先请求先服务分配算法，还是采用优先级最高者优先的算法；在进行设备分配时还应注意分配的安全性，避免发生死锁。

独享分配：有些外部设备属于独占型设备，往往采用独占分配或称为静态分配方式。即在一个作业执行前，将它所要使用的设备分配给它，运行结束、撤离时收回。静态分配方式实现简单，且不会发生死锁，但设备利用率不高。

共享分配：对于共享设备采用共享分配方式，即进行动态分配，当进程提出资源请求时，由设备管理模块进行分配，进程使用完毕后立即归还。这样提高了设备利用率。

虚拟分配：对独占设备的分配往往只能采用静态分配方式，不利于提高系统效率。为了克服独占设备的这些缺点，操作系统提供了外部设备联机同时操作的功能，又称假脱机系统。通过信息的预输入和缓输出，利用通道和中断技术，在主机控制下，完成输入输出工作。提高了独占设备的利用率，缩短作业执行时间，提高系统效率。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

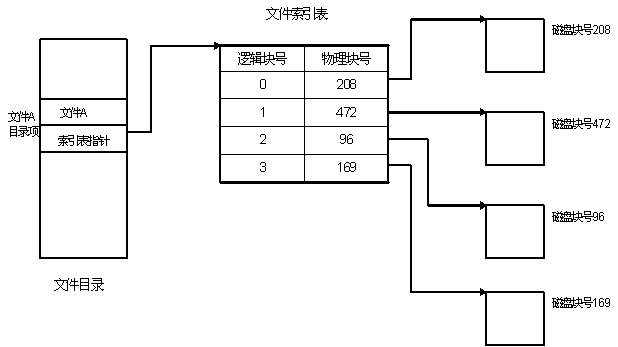
【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

某索引文件A由四个逻辑记录组成（其大小与磁盘块大小相等，均为512B）并分别存放在第280、472、96、169号磁盘块上，试画出此索引文件的结构。

【答案】

某索引文件A由四个逻辑记录组成（其大小与磁盘块大小相等，均为512B）并分别存放在第280、472、96、169号磁盘块上，试画出此索引文件的结构。 

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

存储式计算机的主要特点是什么？

【答案】

集中顺序过程控制，即控制部件根据程序对整个计算机的活动实行集中过程控制，并根据程序规定的顺序依次执行每一个操作。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是与时间有关的错误？试举一例说明之。

【答案】

当程序并发执行时，系统处于一个复杂的动态组合状态，各程序执行的相对速度不定，程序员极不容易看到两个同样的结果，且在众多的结果中应该只有一个是正确的答案，而其他则是错误的。这种现象是程序并发执行时产生的问题，这种错误与并发程序执行的相对速度有关，是与时间有关的错误。或程序并发执行时若共享了公共变量，其执行结果将与并发程序执行的相对速度有关，即给定相同的初始条件，也可能会得到不同的结果，此为与时间有关的错误。

例子，用卡片输入机尽快地把一个文本复写（誊抄）到行式打印机上去。设置一个缓冲区（假定缓冲区的容量为每次存放一个记录信息）。两个程序过程，一个是负责将读卡机的信息送入缓冲区，另外一个负责从缓冲区取出信息并打印。这两个程序并发执行时可能出现两种情况。一种是打印速度高于输入速度，将导致要打印的内容还没有送入缓冲区，打印的并不是所需要的内容；另一种是输入速度高于打印速度，则打印机还未打印的内容可能被新输入的内容覆盖。这样打印出来的内容，一部分正确，一部分是以后要打印的信息，还有一部分应该打印的信息却丢失了。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

批处理、分时、实时操作系统的特点各是什么？

【答案】

批处理的主要特征是批量。用户使用计算机时，必须事先准备好的作业，然后交给机房，由机房的操作员将一批作业送入系统，计算结果也是成批进行输出。作业执行过程中，用户不能直接进行干预。批量操作系统的优点是系统吞吐量大，效率高。缺点是对用户的响应时间较长，用户不能及时了解自己程序的运行情况并加以控制。分时系统具有下面一些特点。并行性，共享一台计算机的众多联机用户可以在各自的终端上同时处理自己的程序。独占性，分时系统采用时间片轮转的方法使一台计算机同时为许多终端用户服务，因此客观效果是这些用户彼此之间都感觉不到别人也在使用这台计算机，好像只有自己独占计算机。交互性，用户和计算机之间可以进行“会话”，用户从终端输入命令，提出计算要求，系统收到命令后分析用户的要求并完成之，然后把运算结果通过屏幕或打印机反馈到用户，用户可以根据运算结果提出下一步要求，这样一问一答，直到全部工作完成。实时操作系统的特点，系统对外部实时信号必须能够及时响应，响应的时间间隔要足以能够控制发出实时信号的那个环境。实时系统要求有高可靠性和安全性，系统的效率则放在第二位。系统的整体性强。实时系统要求所管理的联机设备和资源，必须按照一定的时间关系和逻辑关系协调工作。实时系统没有分时系统那样强的交互会话功能，通常不允许用户通过实时终端设备去编写新的程序或修改已有的程序。实时终端设备通常只是作为执行装置或咨询装置。实时系统大部分是为特殊的实时任务设计的，这类任务对于系统的可靠性和安全性要求很高，所以系统通常是采用双工工作方式。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程？进程与程序的主要区别是什么？

【答案】

进程是指一个具有一定独立功能的程序关于某个数据集合的一次运行活动。

进程和程序的区别：

1、 程序是指令的有序集合，其本身没有任何运行的含义，它是一个静态概念。而进程是程序在处理机上的一次执行过程，它是一动态概念。程序可以作为一种软件资料长期保存，而进程则是有一定生命周期的，它能够动态地产生和消亡。 2、 进程是一个能独立运行的单位，能与其他进程并行地活动。 3、 进程是竞争计算机系统有限资源的基本单位，也是进行处理机调度的基本单位。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

操作系统的主要特征是什么？为什么会有这样的特征？

【答案】

并发，共享，不确定性。

为了充分利用计算机系统的资源，一般采用多个同时性用户分用的策略。以顺序计算为基础的计算机系统要完成并行处理的功能，必将导致顺序计算模型与并行计算模型的矛盾，必须解决资源共享和多任务并发执行的问题。由于程序的并发执行，必然要求对资源的共享，而只有提供资源共享的可能才能使程序真正地并发执行。计算机系统中有许多随机发生的多个事件，事件产生的先后次序又有多种可能，而操作系统必须能够处理任何一种事件序列，以使各个用户的各种计算任务正确地完成。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

中断和俘获有什么不同?

【答案】

中断和俘获来源不同，处理的次序也不同。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

处理应用程序分哪几个作业步？

【答案】

分为四个作业步：

编辑（修改）；编译；连接；运行。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

用户与操作系统的接口是什么？

【答案】

操作系统的用户界面（接口）是操作系统提供给用户与计算机打交道的外部机制。用户能够借助于这种机制和系统提供的手段来控制用户所在的系统。操作系统的用户界面分为两个方面：其一是操作界面，用户通过这个操作界面来组织自己的工作流程和控制程序的运行；其二是程序界面，任何一个用户程序在其运行过程中，可以使用操作系统提供的功能调用来请求操作系统的服务。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是管态？什么是用户态？两者有何区别？

【答案】

态又称为系统态，是操作系统的管理程序执行时机器所处的状态。

用户态又称目态，是用户程序执行时机器所处的状态。

在管态下允许中央处理机使用全部系统资源和全部指令，其中包括一组特权指令，允许访问整个存储区。在用户态下禁止使用特权指令，不能直接取用系统资源与改变机器状态，并且只允许用户程序访问自己的存储区域。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是中断响应？其实质是什么？

【答案】

中断响应是当中央处理机发现已有中断请求时，中止现行程序执行，并自动引出中断处理程序的过程。其实质是交换指令执行地址和处理机状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

对操作系统的服务请求与一般的子程序调用有什么区别？

【答案】

对操作系统的服务请求不能像一般用户子程序那样可以随便调用，因为操作系统中实现各种功能的例行子程序是操作系统的一部分，它运行时，机器处于管态，而用户程序运行时，机器处于用户态。用户用带有不同功能号的访管指令来请求操作系统各种不同的功能。操作系统服务例程与一般子程序的区别在于，服务例程所实现的都是与计算机系统本身有关的，它的调用是通过一条访管指令来实现的。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程有哪几种基本状态？在一个系统中为什么必须区分出这几种状态？

【答案】

三种基本状态：就绪状态，运行状态，等待状态。

如果系统能为每一个进程提供一台处理机，则系统所有进程都可以同时执行，但实际上处理机的数目总是少于进程数，因此往往只有少数几个进程（在单处理机系统中，则只有一个进程）可真正获得处理机控制权。通常把那些获得处理机控制权的进程所处的状态称为运行状态；把那些希望获得处理机控制权，但因为处理机数目太少而暂时分配不到处理机的进程所处的状态称为就绪状态。虽然所有进程并发执行，但它们之间并不完全独立，而是相互制约的，有的进程因某种原因暂时不能运行而处于等待状态。因此在任何系统中，必须有这三种基本状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

用于进程控制的原语主要有哪几个？

【答案】

创建原语，撤销原语，阻塞原语，唤醒原语，延迟原语

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

采用静态资源分配预防死锁时，有哪些缺点？

【答案】

（1）一个用户在作业运行之前可能提不出他的作业将要使用的全部设备。

（2）用户作业必须等待，直到所有资源满足时才能投入运行。实际上有些资源可能要等到运行后期才会用到。

（3）一个作业运行期间，对某些设备的使用时间很少，甚至不会用到。

总体来讲系统资源利用率不高。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

有序资源分配法破坏的是产生死锁必要条件中的什么条件？

【答案】

环路条件（循环等待）

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试举例说明死锁？

【答案】

死锁是两个或多个进程被无期限地阻塞、相互等待的一种状态。

设一个具有三个磁带驱动器的系统，现有三个进程，某时刻每个进程都占用了一个磁带驱动器。如果每个进程都不释放已占用的磁带驱动器，而且还需要另一个磁带驱动器，那么这三个进程就会处于相互死等的状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么要进行逻辑地址到物理地址的转换？

【答案】

在多用户共享主存时，需要由系统分配主存。一般情况下一个应用程序分配到的存储空间和它的地址空间是不一致的。因此程序的相应进程在处理机上运行时，所要访问的指令和数据的实际地址和地址空间中的地址是不同的。因此需要把逻辑地址转换为物理地址才能正确存取信息。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

作业调度和进程调度的任务各是什么？

【答案】

作业调度又称宏观调度，其任务是对提交给系统的、存放在辅存设备上的大量作业，以一定的策略进行挑选，分配主存等必要的资源，建立作业对应的进程，使其投入运行。作业调度使该作业对应的进程具备使用处理机的权利。进程的调度对象是进程，其任务是在进入主存的所有进程中，确定哪个进程在什么时候获得处理机，使用多长时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

竞争与死锁有什么区别？

【答案】

并发进程共享系统资源，在竞争资源时可能会产生死锁。产生死锁的根本原因是系统能够提供的资源个数比要求该资源的进程数少。资源竞争现象是具有活力的、必须的，虽然它存在着发生死锁的危险性。但竞争并不等于死锁。在并发进程的活动中，存在一条合理的联合推进路线，可以使每个进程都运行完毕。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

线程调度的主要任务是什么？

【答案】

在支持线程的系统中，处理机的分配单位是线程，当处理机空闲时，以某种策略选择一个就绪线程去运行，并为它分配处理机时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

分区分配方法中的主要缺点是什么？如何克服这一缺点？

【答案】

主要缺点是碎片问题，可以采用拼接技术克服。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

三个进程共享四个同类资源，这些资源的分配与释放只能一次一个。已知每一进程最多需要两个资源，试问：该系统会发生死锁吗？为什么？

【答案】

假设最坏的情况，三个进程都得到一个资源。还余一个资源。由于每一进程最多需要两个资源，因此余下的一个资源无论分配给任何一个进程，该进程都会完成其任务运行结束，从而将占用的两个资源归还系统。归还系统的资源可以分配给其它进程，直至所有进程都运行结束。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

在放置策略中有如下两种最常用的算法：最佳适应算法、首次适应算法，请指出它们的特点和区别。

【答案】

首次适应算法是尽可能地利用存储器的低地址部分的空闲区，而尽量保存高地址部分大的空闲区，使其不被划分掉。其好处是当需要一个较大的分区时，有较大的希望找到足够大的空闲区满足要求。空闲区是按其位置的顺序链在一起。最佳适应算法是将输入的作业放入主存中与它所需要的大小最接近的空闲区中，这样剩下的空间最小。空闲区队列是按空闲区大小递增的顺序链在一起。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

存储管理的功能及目的是什么？

【答案】

为了支持多道程序运行，存储管理应具有：

1. 映射逻辑地址到物理主存地址； 2. 在多用户之间分配物理主存； 3. 对各用户区的信息提供保护措施； 4. 扩充逻辑主存区。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试说明在生产者－消费者问题的描述中，将两个P操作的次序颠倒后会不会发生死锁？为什么？若将两个V操作次序颠倒会出现类似的问题吗？

【答案】

在生产者-消费者问题中，如果颠倒两个P操作可能会发生死锁。在缓冲区满时，生产者仍可顺利执行P（mutex）操作，于是它获得了对缓冲区的存取控制权。然后当它执行P（empty）时，由于没有空缓冲区而被挂起。能够将这个生产者进程释放的唯一途径是消费者从缓冲区取出一个产品，并执行V（empty）操作。但在此时，由于缓冲区已被挂起的生产者所占有，所以没有一个消费者能够取得对缓冲区存取控制权。因此出现了生产者和消费者相互死等的局面。将两个V操作次序颠倒不会出现类似问题。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程在某时刻t的工作集？工作集与页面的调入和淘汰策略有什么关系？

【答案】

工作集是程序活跃地访问的页面的集合。由于程序执行是动态的、不可预测的，所以工作集也是变化的、瞬态的。为使程序有效地运行，它的页面工作集必须放进主存中，否则由于程序频繁地从辅存请求页面，而出现称为颠簸的过度页面调度活动。所以在页面调入时，要调入最近时刻的工作集中的页面；在淘汰策略时，淘汰非工作集中的页面。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

试叙述段页式地址变换的过程。

【答案】

段页式地址变换中要得到物理地址须经过三次主存访问（若段表、页表都在主存），第一次访问段表，得到页表起始地址；第二次访问页表，得到主存块号；第三次将主存块号与页内位移组合，得到物理地址。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

页式系统和段式系统的区别是什么？

【答案】

页式系统中的一页或页号相连的几个虚页上存放的内容一般都不是一个逻辑意义上完整的信息单位。段式系统中，分段是程序中自然划分的一组逻辑意义完整的信息集合。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是虚拟存储器？

【答案】

计算机系统在处理应用程序时，只装入部分程序代码和数据就启动其运行，由操作系统和硬件相配合完成主存和外围联机存储器之间的信息的动态调度，这样计算机系统好像为用户提供了一个其存储容量比实际主存大得多的存储器，这个存储器称为虚拟存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

在页式、段式、段页式系统中，是否有共同的缺点？如果有如何改进？

【答案】

在页式、段式、段页式系统中，要进行地址变换，页表、段表等存放在主存内，要访问一个数据（或一条指令）至少要访问两次主存：一次是访问页表或段表，确定所要访问的数据（或指令）的物理地址；第二次才根据物理地址访问数据（或指令）。用存放在内存中的页表、段表进行地址变换，指令执行速度要下降100%。为了提高查表速度，可以考虑将页表、段表放在一个高速缓冲存储器中。高速缓冲存储器一般由半导体存储器实现（其工作周期和中央处理机大致相同）。存放部分页表、段表的内容的快速存储器中称作联想存储器。用来存放当前最常用的页号和它相应的块号，或段号和相应的段首地址，并具有并行查找能力。在联想存储器和主存内的页表、段表同时进行地址变换，如果是通过联想存储器中的页表或段表完成的地址变换，则只要访问一次主存就可以取出指令或存取数据。如果地址变换是通过查找主存实现的，则还应该把这次所查的页表或段表相应内容放入联想存储器的空闲单元中。如无空闲单元，通常把最先装入的那个表目淘汰掉。采用这种方案后，在一定容量的联想存储器下，可以使得联想存储器的地址转换命中率达到85%～97%，可以使得因地址变换过程导致的机器效率（指令速度）的降低减少到10%以下。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

设备管理中，引入缓冲的原因是什么？常用的缓冲技术有哪些？

【答案】

处理数据流的生产者与消费者之间的速度差异。协调传输数据大小的不一致。应用程序的拷贝语义。双缓冲，环形缓冲，缓冲池。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是SPOOLING技术？简述SPOOLING系统的功能要点。

【答案】

SPOOLING技术是利用通道和中断技术，在主机控制下，由通道完成输入/输出的工作。提供外部设备联机同时操作的功能，称为假脱机系统。该系统在作业执行前将作业信息通过独占设备预先输入到辅存（磁盘）上的一个特定的存储区域（称之为“井”）存放好，称为预输入。此后作业执行需要数据时不必再启动独占设备读入，而只要从磁盘输入数据就行了。另一方面，作业执行中，也不必直接启动独占设备输出数据，而只要将作业输出数据写入磁盘中存放，在作业执行完毕后，由操作系统来组织信息输出，称为缓输出。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是“重名”问题？二级文件目录结构如何解决这一问题？

【答案】

重名是指不同用户对不同文件起了相同的名字，即两个或多个文件只有一个相同的符号名。

二级文件目录结构是将文件目录分成主文件目录和用户文件目录两级。当用户要存取一个文件时，系统根据用户名先在主目录中找到该用户的文件目录，再根据文件名在其目录下找出文件的物理地址，然后对文件进行存取。由此可见，即使两个不同的用户为各自的文件取了相同的名字也不至于造成混乱。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

说明页面和段的区别。

【答案】

在页式系统中，页面是按照主存划分的大小相同的块的尺寸来确定的。一页或页号连续的几个页面上存放的内容一般都不是一个逻辑意义上完整的信息单位；而段式系统中，分段是一个有独立意义的信息单位。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是全量转储？什么是增量转储？各有什么优缺点？

【答案】

全量转储是按固定时间周期把存储器中所有文件的内容转存到某种介质上，通常是磁带或磁盘。缺点是在整个转存期间，文件系统可能被迫停止工作；转存一般需要耗费较长的时间，因此不能经常进行，于是从转存的介质上恢复的文件系统可能与被破坏的文件系统有着较大的差别。周期性转储的好处是可以把文件进行重新组合，即用户文件散布在磁盘各处的所有块连续地放置在一起。这样当再次启动系统后对用户文件的访问就快很多。增量转储是只转储从上次转储以后已经改变过的信息。优点是转储的信息量少，可以在更短的时间周期内进行。使得系统一旦受到破坏后，至少能恢复到数小时前文件系统的状态。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是独占设备？对独占设备如何分配？

【答案】

独占设备是某作业在整个运行期间独占使用的设备。一般采用静态分配方式。即在一个作业运行前，将它所使用的此类设备分配给它，当它结束撤离时才将分配给它的这类设备收回。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

文件的物理结构有哪几种？为什么串联文件结构不适于随机存取？

【答案】

连续文件，串联文件，随机文件。

对于串联文件的存取必须经过缓冲区，待得到链接字后才能找到下一个物理块的地址。直接存取时为了找到一个记录，文件必须从文件头开始一块一块查找，直到所需的记录被找到。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

I/O控制的主要功能是什么？

【答案】

I/O控制的功能主要有：

解释用户的I/O系统调用；

设备驱动；

中断处理。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程的逻辑设备如何与一个物理设备建立对应关系？

【答案】

逻辑设备和物理设备的联系通常是由操作系统命令语言（如作业控制语言、键盘命令或程序设计语言）中提供的信息实现的。一个进程的逻辑设备名和物理设备名的对应关系记录在逻辑设备描述器数据结构中，并由进程控制块中的一个指针指向它。在进程第一次使用这个逻辑设备时，系统为其分配一台给定类型的具体设备，称在该点上进程打开了这个逻辑设备；逻辑设备的关闭指的不再使用这个逻辑设备，相应的逻辑设备描述器可释放给系统。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

简述虚拟打印功能的实现方法。

【答案】

操作系统通过截取对打印机的输出来提供虚拟打印功能。应用程序的输出先送（假脱机）到一个独立的磁盘文件上。假脱机系统将对相应的待送打印机的假脱机文件进行排队。假脱机系统一次拷贝一个已排队的假脱机文件到打印机。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

文件的逻辑结构有哪两种形式？

【答案】

流式文件和记录式文件。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是索引文件？要随机存取某一个记录时需要经过几步操作？

【答案】

将逻辑文件顺序地划分成长度与物理存储块长度相同的逻辑块，然后为每个文件分别建立逻辑块号和物理块号的对照表。这张表称为该文件的索引表，用这种方法构造的文件称为索引文件。访问索引文件需要两步操作。第一步是查文件索引，由逻辑记录号查得物理记录块号；第二步是由此物理块号而获得所需信息。这样做需要两次访问文件存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是文件的安全性问题？如何实现对文件的保护？

【答案】

文件的安全性问题是直接从共享的要求中提出来的。对于共享文件，文件主需要指定哪些用户可以存取他的文件，哪些用户不能存取。一旦某文件确定为可被其他用户共享时，还必须确定他们存取该文件的权限。文件保护是指文件本身不得被未经文件主授权的任何用户存取，对于授权用户也只能在允许的存取权限内使用文件。通过文件使用前，检查用户的存取权限是否符合规定，也就是存取权限验证，来实现对文件的保护。存取权限的验证方法有：访问控制矩阵，存取控制表，用户权限表，密码等方法。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是二级文件目录结构？它是如何构成的？

【答案】

二级文件目录结构是将文件目录分成主文件目录和用户文件目录两级。

系统为每个用户建立一个文件目录（UFD），每个用户的文件目录登记了该用户建立的所有文件名及其在辅存中的位置和有关说明信息。主目录（MFD）则登记了进入系统的各个用户文件目录的情况，每个用户占用一个表目，说明该用户目录的属性。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是“打开文件”操作？什么是“关闭文件”操作？引入这两个操作的目的是什么？

【答案】

所谓打开文件就是把该文件的有关目录表目复制到主存中约定的区域，建立文件控制块，即建立了用户和这个文件的联系。

所谓关闭文件就是用户宣布这个文件当前不再使用，系统将其在主存中的文件控制块的内容复制到磁盘的文件目录项中，并释放文件控制块，因而也就切断了用户同这个文件的联系。

若一个文件有关目录表目已被复制到主存，则称它为已打开的（或活动的）文件。当用户访问一个已经打开的文件时，系统不需要到辅存上去查目录，而只需要查找活动目录表就可以得到该文件的说明，减少查询目标的时间。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是进程？什么是线程？进程与线程有何区别？

【答案】

（1）进程是具有独立功能程序在某个数据集合上的一次执行过程。（2分）

（2）线程是进程内的一个执行实体或执行单元。

（3）进程和线程的区别：（a）不同进程的地址空间是独立的，而同一进程内的线程共享同一地址空间。一个进程的线程在另一个进程内是不可见的。(b) 在引入线程的操作系统中，进程是资源分配和调度的单位，线程是处理机调度和分配的单位，资源是分配给进程的，线程只拥有很少资源，因而切换代价比进程切换低。（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是计算机系统?它由哪几部分组成?

【答案】

计算机系统是按用户的要求接收和存储信息，自动进行数据处理并输出结果信息的系统。计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件系统是计算机系统赖以工作的实体，软件系统保证计算机系统按用户指定的要求协调地工作。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述操作系统的定义。

【答案】

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。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

从操作系统提供的服务出发，操作系统可分哪几类?

【答案】

从操作系统提供的服务出发，操作系统可分为：批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、网络操作系统和分布式操作系统。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

为计算机设计操作系统要达到什么目的?设计时应考虑哪些目标?

【答案】

操作系统是一种系统程序，其目的是为其他程序的执行提供一个良好的环境。它有两个主要设计目标：一是使计算机系统使用方便，二是使计算机系统能高效地工作。

【解析】

【难度】2

【分数】4.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

在一个请求分页系统中，假设系统分配给某进程的物理块数为3，开始时内存为空，执行如下访问页号序列：

1，2，3，4，1，2，5，1，2，3，4，5

试说明采用先进先出(FIFO) 、最近最少使用（LRU）和最佳置换算法(OPT)进行页面置换时，缺页次数各是多少？

【答案】

答：（1）FIFO: 9次 （3分）

（2）LRU：10次 （3分）

（3）OPT：7次 （3分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

说明作业调度，中级调度和进程调度的区别，并分析下述问题应由哪一级调度程序负责。

(1) 在可获得处理机时，应将它分给哪个就绪进程；

(2) 在短期繁重负载下，应将哪个进程暂时挂起。

【答案】

(1) 作业调度用于决定把外存中处于后备队列中的哪些作业调入内存，并为它们创建进程，分配资源，然后将新创建进程插入就绪队列；中级调度负责将内存中暂时不具备运行条件的进程换到外存交换区存放，但内存空闲时，又将外存中具备运行条件的进程重新换入内存；进程调度决定将处理机分配给就绪进程队列的哪个进程。（4分）

（2）进程调度、中级调度（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？

【答案】

（1）在多道程序系统中，当一组进程中的每个进程均无限期地等待被改组进程中的另一进程所占有且永远不会释放的资源，此时的系统处于死锁状态，简称死锁。（2分）

（2）死锁产生的原因：（a）系统提供的资源有限；（b）进程推进顺序不当。（2分）

（3）产生死锁的必要条件：互斥条件、不可剥夺条件、请求和保持条件、循环等待条件。（2分）

【解析】

【难度】2

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

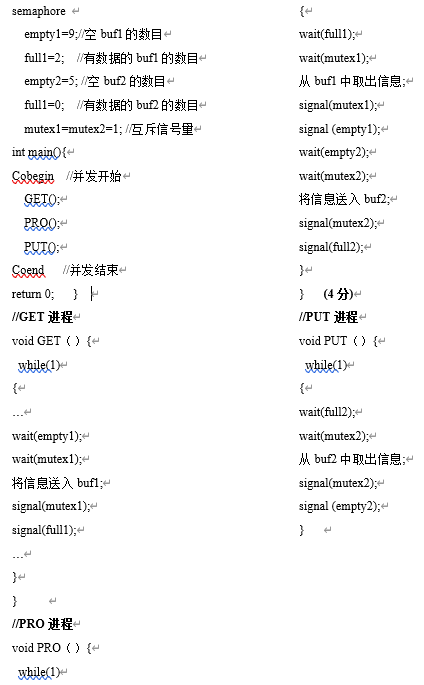
【题型】简答题

【题干】

如图2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。）

Generated

【答案】



【解析】

【难度】3

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

操作系统虚拟机

【答案】

操作系统虚拟机：在裸机上配置了操作系统之后就构成了操作系统虚拟机。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

分时技术

【答案】

分时技术：所谓分时技术，就是把处理机时间划分成很短的时间片（如几百毫秒）轮流地分配给各个联机作业使用，如果某个作业在分配的时间片用完之前还未完成计算，该作业就暂时中断，等待下一轮继续计算。此时处理机让给另外一个作业使用。这样，每个用户的各次要求都能得到快速响应，给每个用户的印象是：独占一台计算机。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序状态字

【答案】

程序状态字：任何程序运行时都有反映其运行状态的一组信息。有的机器将这一组信息集中在一起称为程序状态字，存放这些信息的寄存器称为程序状态字寄存器。

程序状态字是反映程序执行时机器所处的现行状态的代码。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序的并发执行

【答案】

程序的并发执行：若干个程序段同时在系统中运行，这些程序段的执行在时间上是重叠的，一个程序段的执行尚未结束，另外一个程序段的执行已经开始，即使这种重叠是很小的一部分，也称这几个程序段是并发执行的。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

线程

【答案】

线程：线程是比进程更小的活动单位，它是进程中的一个执行路经。一个进程可以有多条执行路径，即线程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统生成

【答案】

系统生成 ：系统生成就是操作系统的生成过程。是指为了满足物理设备的约束和需要的系统功能，通过组装一批模块来产生一个清晰的、使用方便的操作系统的过程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统调用

【答案】

系统调用：系统调用是用户在程序一级请求操作系统服务的一种手段，它不是一条简单的硬件指令，而是带有一定功能号的访管指令。它的功能并非由硬件直接提供，而是由操作系统中的一段程序完成的，即由软件方法实现的。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

进程控制块

【答案】

进程控制块：为了描述一个进程和其它进程以及系统资源的关系，为了刻画一个进程在各个不同时期所处的状态，人们采用了一个与进程相联系的数据块，称为进程控制块或称为进程描述器。系统根据进程控制块而感知进程的存在，故进程控制块是标识进程存在的实体。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

逻辑地址

【答案】

逻辑地址：用户的程序地址（指令地址或操作数地址）称为逻辑地址。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

地址重定位

【答案】

地址重定位：使一个程序装入到与其地址空间不一致的存储空间所引起的、对有关地址部分的调整过程称为地址重定位。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

置换算法

【答案】

置换算法：当要索取一页面并送入主存时，必须将该作业已在主存中的某一页面淘汰掉。用来选择淘汰哪一页的规则就叫做置换算法。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

物理地址

【答案】

物理地址：物理地址是计算机主存单元的真实地址。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

存储保护

【答案】

存储保护：计算机在多用户或多道程序运行的情况下，主存储器往往是按区分配给各道程序使用。为了互不影响，必须由硬件（软件配合）保证每一道程序只能在给定的存储区域内活动，这种措施叫做存储保护。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

虚拟存储器

【答案】

虚拟存储器：计算机系统在处理应用程序时，只装入部分程序代码和数据就启动其运行，由操作系统和硬件相配合完成主存和外围联机存储器之间的信息的动态调度，这样的计算机系统好像为用户提供了一个其存储容量比实际主存大得多的存储器，这个存储器称为虚拟存储器。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

设备独立性

【答案】

设备独立性是指用户在编程序时所使用的设备与实际实用的设备无关，也就是在用户程序中仅使用逻辑设备名。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件系统

【答案】

文件系统是操作系统中负责管理和存取文件信息的软件机构，它由管理文件所需的数据结构（如目录表、文件控制块、存储分配表）、相应的管理软件，以及访问文件的一组操作所组成。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件目录

【答案】

文件目录即文件名址录。它是一张记录所有文件的名字及其存放地址的目录表。表中还包括关于文件的说明和控制方面的信息。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

虚拟设备技术

【答案】

在一类物理设备上模拟另一类物理设备的技术，将独占设备转化为共享设备的技术。通常把用来代替独占型设备的那部分外存空间（包括有关的控制表格）称为虚拟设备。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

缓输出

【答案】

SPOOL系统在作业执行中，不必直接启动独占设备输出数据，而只要将作业输出数据写入磁鼓或磁盘特定区域中存放，在作业执行完毕后，由操作系统来组织信息输出，称为缓输出。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

预输入

【答案】

SPOOL系统在作业执行前将作业信息通过独占设备预先输入到辅存（磁盘或磁鼓）上的一个特定的存储区（称之为“井”）存放好，称为预输入。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

文件路径

【答案】

在二级或多级文件目录中，一个文件的路径名是由主目录到该文件的通路上所有目录文件名和该文件的符号名组成，它们之间用分隔符分隔。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述死锁的预防与死锁的避免的区别

【答案】

死锁避免和死锁预防的区别在于，死锁预防是设法至少破坏产生死锁的四个必要条件之一，严格的防止死锁的出现；而死锁避免则不那么严格的限制产生死锁的必要条件的存在，因为即使死锁的必要条件存在，也不一定发生死锁 。死锁避免是在系统运行过程中注意避免死锁的最终发生。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是操作系统?它的主要功能是什么?

【答案】

操作系统是一个管理计算机资源、控制源程序运行的系统软件，它为用户提供了一个方便、安全、可靠的工作环境和界面。

  主要功能：存储管理、作业和进程管理、设备管理、文件管理和用户接口服务。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

操作系统中存储管理的主要功能是什么?

【答案】

内存分配、地址映射、内存保护、内存扩充

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是进程间的互斥？试举一个说明进程互斥的例子，给出用PV操作解决的方案。

【答案】

进程间的互斥是指：当有若干个进程都要使用某一共享资源时，最多允许一个进程使用，而其他要使用该资源的进程必须阻塞，直到占有该资源的进程释放了该资源为止。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

页式和段页式存储管理在实现内存共享上的区别

【答案】

页式管理的基本原理将各进程的虚拟空间划分成若干个长度相等的页(page)，页式管理把内存空间按页的大小划分成片或者页面（page frame），然后把页式虚拟地址与内存地址建立一一对应页表，并用相应的硬件地址变换机构，来解决离散地址变换问题。页式管理采用请求调页或预调页技术实现了内外存存储器的统一管理。

把程序按内容或过程（函数）关系分成段，每段有自己的名字。一个用户作业或进程所包含的段对应一个二维线形虚拟空间，也就是一个二维虚拟存储器。段式管理程序以段为单位分配内存，然后通过地址影射机构把段式虚拟地址转换为实际内存物理地址。

程序通过分段(segmentation)划分为多个模块，如代码段、数据段、共享段。其优点是： 可以分别编写和编译。 可以针对不同类型的段采取不同的保护。 可以按段为单位来进行共享，包括通过动态链接进行代码共享

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

什么是文件的逻辑组织和物理组织?

【答案】

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是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。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

为什么说批处理多道系统能极大地提高计算机系统的工作效率？

【答案】

多道作业并行工作减少了处理器的空间时间。作业调度可以合理选择装入主存储器中的作业，充分利用计算机系统的资源。作业执行过程中不再访问低速设备，而直接访问高速的磁盘设备，缩短执行时间，作业成批输入，减少了从操作到作业的交接时间

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

进程与程序是两个完全不同的概念，但又密切的联系，试写出两者的区别

【答案】

两者的主要区别有：

进程是动态，程序是静态。进程是独立运行的单位，程序不能作为运行单位。各进程间在并发执行过程中会产生互相制约关系，而程序由于是静态的，所以不存在异步特征

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

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。

【选项】

A.提交

B.后备

C.执行

D.完成

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

发进程失去封闭性特征，是指

【选项】

A.多个相互独立的进程以各自的速度向前推进

B.并发进程的执行结果与速度无关

C.并发进程执行时，在不同时刻发生的错误

D.并发进程共享公共变量，其执行结果

【答案】

D

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

批处理操作系统的主要缺点是

【选项】

A.资源利用率不高

B.无人机交互能力

C.作业吞吐量小

D.作业周转时间短

【答案】

B

【解析】

【难度】1

【分数】1.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

SPOOLing技术可以实现设备的( )分配。

【选项】

A.独占

B.共享

C.虚拟

D.物理

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】单选题

【题干】

操作系统中利用信号量和P、V操作

【选项】

A.只能实现进程的互斥

B.只能实现进程的同步

C.可实现进程的互斥和同步

D.可完成进程调度

【答案】

C

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】填空题

【题干】

为避免用户程序中使用特权指令，计算机硬件结构区分两种操作模式，即\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。

【答案】

管态;
用户态;

【解析】

【难度】1

【分数】2.000

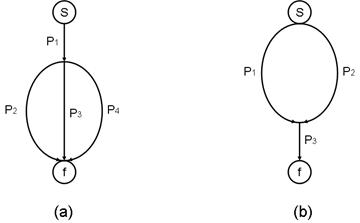
【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

如图（a）、（b）分别给出了两个进程流程图。试用信号灯的P、V操作分别实现如图所示的两组进程之间的同步，并写出程序描述。



【答案】

（a）设置信号灯S2、S3、S4，分别表示进程P1、P2、P3能否开始运行，其初值0。

Main( )

{

Int S2=0； /\*表示进程P2能否开始执行\*/ Int S3=0； /\*表示进程P3能否开始执行\*/ Int S4=0； /\*表示进程P4能否开始执行\*/

Cobegin

P1( )； P2( )； P3( )； P4( )；

Coend

}

P1( )

{

： ： V（S2）； V（S3） V（S4）

}

P2( )

{

P(S2)； ： ：

}

P3( )

{

P(S3)； ： ：

}

P4( )

{

P(S4)； ： ：

}

（b）设置信号灯S表示进程P3能否开始运行，其初值0。

Main( )

{

Int S=0； /\*表示进程P3能否开始执行\*/

Cobegin

P1( )； P2( )； P3( )；

Coend

}

P1( )

{

： ： V（S）；

}

P2( )

{

： ： V（S）；

}

P3( )

{

P(S)； P(S)；

： ：

}

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

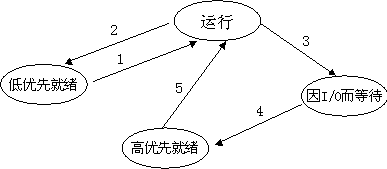
【题干】

某系统的进程状态变迁图如图所示（该系统的进程调度方式为非剥夺方式），请说明：

（1） 一个进程发生变迁3的原因是什么？发生变迁2、变迁4的原因又是什么？ （2） 下述因果变迁是否会发生，如果有可能的话，在什么情况下发生？

（a）2→1；（b）3→2；（c）4→5；（d）4→2；（e）3→5

（3） 根据此状态变迁图叙述该系统的调度策略、调度效果。



【答案】

（1）

发生变迁3的原因是进程需要输入输出。

发生变迁2的原因是分配给进程的时间片使用完，且进程的计算没有结束。

发生变迁4的原因是处于等待状态的进程因为等待的输入输出完成。

（2）

（a）可能发生，条件是没有高优先的进程，并且低优先进程就绪队列中有进程存在。

（b）不可能发生。

（c）有可能发生。条件是无进程在使用处理机，并且没有低优先就绪的进程.

（d）不可能发生.

（e）可能。有高优先就绪的进程请求处理机。

（3）

此调度策略是优先照顾Ｉ/Ｏ量大的进程，对提高系统资源利用率比较有利。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

已知主存有256KB容量，其中操作系统占用低地址20KB，现有如下一个作业序列：

作业1要求80KB；

作业2要求16KB；

作业3要求140KB；

作业1完成；

作业3完成；

作业4要求80KB；

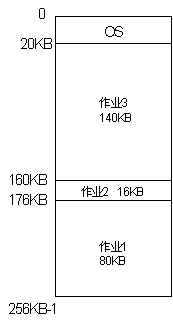
作业5要求120KB。

试分别用首次适应算法和最佳适应算处理上述作业序列（在存储分配时，从空闲区高地址处分割作为已分割区），并完成以下各个步骤。

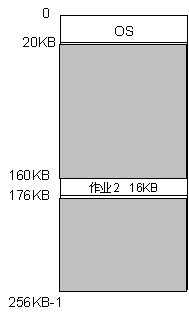
（1） 画出作业1、2、3进入主存后主存的分配情况。 （2） 画出作业1、3完成后主存的分配情况。 （3） 试分别用上述两种算法画出作业1、3完成后的空闲区队列结构（要求画出分区描述器信息，假定分区描述器所占用的字节数已包含在作业所需要的主存容量中）。 （4） 哪种算法对该作业序列是合适的？简要说明分配过程。

【答案】

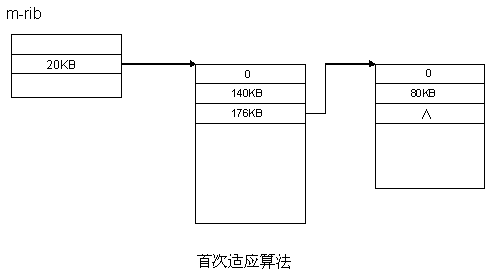
（1）

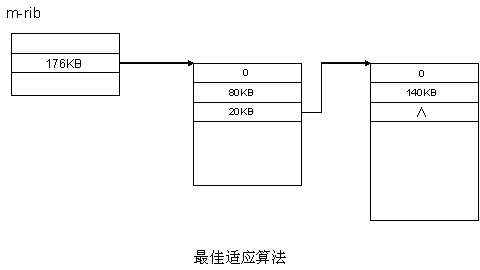


（2）



（3）





（4） 最佳适应算法对该作业序列是合适的。

首次适应算法在为作业4分配主存空间时，把起始地址位于20KB的140KB大小的空闲区一分为二，剩余一个大小为60KB的空闲区。当为作业5分配内存时，已经没有容量大于等于作业5的空闲区。最佳适应算法能够同时为作业4、作业5分配主存空间。

【解析】

【难度】1

【分数】10.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么在单道程序工作情况下，I/O设备和中央处理机的并行操作是有限度的？

【答案】

I/O处理与本道程序相关。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是进程同步、进程互斥？这两个概念有什么联系与区别？

【答案】

所谓进程同步，就是并发进程在一些关键点上可能需要互相等待与互通消息，这种相互制约的等待与互通消息称为进程同步。在操作系统中，当某一进程正在访问某一存储区时就不允许其它进程来读出或修改该存储区的内容；否则就会出现无法估计的错误。通常将进程之间的这种互相制约关系称为互斥。

并发进程之间存在着大量的相互制约关系。这种制约关系分为两种情况：一种是由于竞争系统资源而引起的间接制约关系；另外一种是由于进程间存在共享数据而引起的直接相互制约关系。进程的直接制约关系必然导致进程之间需按一定的方式进行信息传递，这就是进程通信关系。进程通信关系又可以细分为进程互斥、进程同步和进程的直接通信。进程同步广义的定义是指对于进程操作的时间顺序所加的某种限制。在这些同步规则中有一个较为特殊的规则，多个操作绝不能在同一时刻执行，这种同步规则称为互斥。也就是在进程间的相互制约关系中的直接制约关系－进程协作，其中信息共享表现为进程互斥，并行处理表现为进程同步。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

什么是操作系统？从资源管理的角度去分析操作系统，它的主要功能是什么？

【答案】

操作系统是一个大型的程序系统，它负责计算机系统软、硬件资源的分配和管理；控制和协调并发活动；提供用户接口，使用户获得良好的工作环境。操作系统具有如下资源管理功能：处理机分配；存储管理；设备管理；软件资源管理。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

软件的中断处理过程主要分为哪几个阶段？试用图画出软件的中断处理过程。

【答案】

（1）、保护现场和传递参数；

（2）、执行相应的中断服务例程；

（3）、恢复和退出中断。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

进程调度的时机有哪几种？

【答案】

进程完成其任务时；

在一次管理程序调用之后，该调用使现行程序暂时不能继续运行时；

在一次出错陷入之后，该陷入使现行进程在出错处理时被挂起时；

在分时系统中，当进程使用完规定的时间片，时钟中断使该进程让出处理机时；

在采取可剥夺调度方式的系统中，当具有更高优先级的进程要求处理机时。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

为什么段式系统易实现数据共享？

【答案】

如果两个作业共享一子程序分段，则只要在作业段表的相应表目的段首址一项中填入同一主存地址（即该子程序分段的主存始址）即可。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】问答题

【题干】

页式系统中常用的置换算法有哪些？

【答案】

最佳算法（OPT算法），先进先出算法（FIFO算法），最久未使用淘汰算法（LRU算法），最不经常使用淘汰算法（LFU算法）。

【解析】

【难度】1

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

简述操作系统的五大功能。

【答案】

从资源管理的观点出发，操作系统具有五大功能：(1)处理器管理。为用户合理分配处理器时间，提高处理器工作效率。(2)存储管理。为用户分配主存空间，保护主存中的程序和数据不被破坏，提高主存空间的利用率。(3)文件管理。管理用户信息，为用户提供按文件名存取功能，合理分配文件的存储空间。(4)设备管现。负责设备约分配、启动以及虚拟设备的实现等.(5)作业管理。实现作业调度和控制。

【解析】

【难度】2

【分数】6.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

多道程序设计

【答案】

多道程序设计：多道程序设计技术就是在计算机主存中同时存放几道相互独立的程序，使它们在管理程序控制之下，相互穿插运行。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

程序的顺序执行

【答案】

程序的顺序执行：一个计算由若干个操作组成，而这些操作必须按照某种先后次序来执行，以保证操作的结果是正确的，则这类计算就是程序的顺序执行过程。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

死锁

【答案】

死锁：在两个或多个并发进程中，如果每个进程持有某种资源而又都等待着别的进程释放它或它们现在保持着的资源，在未改变这种状态之前都不能向前推进，称这一组进程产生了死锁。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

系统抖动

【答案】

系统抖动：导致系统效率急剧下降的主存和辅存之间的频繁页面置换现象称为颠簸，又称为系统抖动。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】名词解释

【题干】

当前文件目录

【答案】

建立当前文件目录又称值班文件目录，可以方便实现文件共享。系统令正在运行的进程获得一个值班目录（通过进程指定），该进程对文件的所有访问都是相对于值班目录进行的。这时用户文件的路径名由值班目录到信息文件的通路上所有各级目录的符号名加上该信息文件的符号名组成，他们之间用分隔符分隔。

【解析】

【难度】1

【分数】3.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

处理机调度分为哪几个层次？每个层次的主要任务是什么？

【答案】

宏观调度：按一定的原则对处于外存输入中的后备作业进行选择，给选出的作业分配内存、设备等必须资源，并建立相应的进程。在作业运行完毕后进行相应的善后工作。   中程调度：按给定的原则和策略，将处于外存交换区的就绪状态或外存等待状态的进程调入内存，或把处于内存就绪状态或外存等待状态的进程交换到外存交换区。   微观调度：按照某种策略和方法选取一个处于就绪状态的进程占用处理机，并进行相应的上下文切换以建立与处理机进程相适应的执行环境。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization

【题型】简答题

【题干】

进程调度中“可抢占”和“非抢占”两种方式，哪一种系统的开销更大？为什么？

【答案】

可抢占式方式会引起系统的开销更大 因为可抢占式调度是严格保证任何时刻，让具有最高优先权的进程有处理及运行，因此增加了处理机调度的时间，引起为退出处理机的进程保留现场，为占有处理机的进程恢复现场等待时间开销更大。

【解析】

【难度】3

【分数】0.000

【课程结构】00536001

【关键词】Synchronization