操作系统复习题

一.选择题（单选）15\*2

1.一个作业八点到达系统，估计运行时间是一小时，若十点开始执行该作业，其响应比是（C）1+等待时间/运行时间=1+[（10-8）/1]

A.1 B.2 C.3 D.0.5

2.关于I/O控制方式，（A）控制方法使对I/O操作的组织和数据的传送能最大限度的独立运行而无需处理机的干预。

A.I/O通道 B.中断系统I/O C.程序I/O D.程序存储器访问I/O

3.系统抖动的发生由（B）引起？

A.交换信息量过大 B.置换算法选择不当 C.内存容量不足 D.请求分页管理方案

4.提高单机资源利用率的关键技术是（D）

A.脱机技术 B.虚拟技术 C.交换技术 D.多道程序设计技术

5.操作系统中有一种特殊的程序，他们不能被操作系统中断，在操作系统中被称为（B）

A.初始化程序 B.原语 C.子程序 D.控制模块

6.所谓存储保护的基本含义，最恰当的描述是（C）

A.防止存储器硬件受损 B.防止程序在内存中丢失

C.防止程序间相互越界访问 D.防止程序被偷看

7.假设4个作业到系统的时刻和运行时间如表所示

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业 | 到达时刻t | 运行时间 |
| J1 | 0 | 3 |
| J2 | 1 | 3 |
| J3 | 1 | 2 |
| J4 | 3 | 1 |

系统在t=2时开始作业调度，若分别采用先来先服务和短作业优先调度的算法，则选中的作业分别是（D）

A.J2 J3 B.J1 J4 C.J2 J4 D.J1 J3

8.以下有关资源分配图的描述中正确的是（D）

A.有向边包括进程指向资源类的分配边和资源内指向进程申请边两类

B.矩形表示进程

C.圆圈节点表示资源类

D.资源分配图是一个有向图，用于表示某时刻系统资源与进程之间的状态

9.某计算机系统中有八台打印机，由K个进程竞争使用每个进程，每个进程最多需要3台打印机，则系统可能会发生死锁的K的最小值（C）

A.2 B.3 C.4 D.5

10.若系统有5台绘图仪，有多个进程均需要使用两台，规定每个进程一次只允许使用一台，最多允许（D）个进程参与竞争不会发生死锁

A.5 B.2 C.3 D.4

二.填空题 10\*2

1.使用分页存储管理方法时，把内存划分成为与 页/页面 相同大小的若干个存储块，称为内存或叶宽。

2.首次适应算法，自由组成队列按 空闲块的地址由低到高 排列。

3.最佳适应算法，自由组成队列按 空闲块的大小由小到大 排列。

4.最差适应算法，自由组成队列按 空闲块的大小由大到小 排列。

5.用户与操作系统间的接口主要分为 命令接口 和 程序接口 。

6.实时系统具有的两个最基本的特性 及时性 和 可靠性 。

7.设有4个进程，若信号量当前值为-4，则表示系统中在该信号量上有 4 个等待进程。

8.文件系统中，文件的逻辑组织通常分为 有结构的文件 和 无结构的文件 。

9.用户程序经编译后的每个目标模块，都以0为基地址顺序编址，这种地址称为逻辑地址。（从0开始的都为逻辑地址）

10.多道批处理系统的硬件支持是20世纪60年代发展起来的 中断机构 和 通道 。

11.在分页管理系统中，为实现地址转换设置了寄存器，其中存放的是 页表 在内存中的起始地址

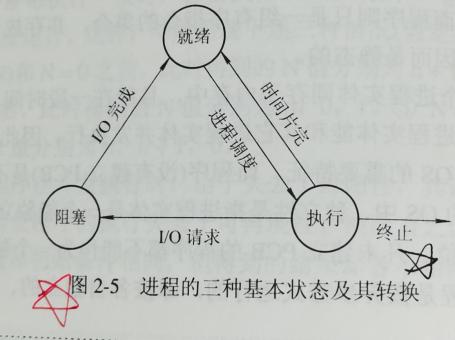
三.简答题 5\*2

1.处理死锁的方法

答：①预防死锁②避免死锁③检测死锁④解除死锁。

2.画出进程三种状态（就绪，运行，阻塞）之间的状态转换图并写出转换的原因

答：如图所示：



3.操作系统的特性

答：①并发②共享③虚拟④异步。

4.操作系统的主要功能

答：①处理机管理②存储器管理③设备管理④文件管理⑤方便用户接口。

5.简介临界区的使用原则（同步进程应该遵守的规则）

答：①空闲让进 ②忙则等待 ③有限等待 ④让权等待。

6.简介作业存在哪四种状态

答：①提交状态（等待输入）；②后备状态（等待调度）；③执行状态（进入主存）；④完成状态（作业完成、退出）。

四.计算题 10\*2

1、前驱图的实现



解：var a，b，c，d，e，Semaphore 0

S1：S1 ; signal（a）；

S2：wait（a）；S2 ；signal（b）；signal（d）；

S3：wait（b)；S3 ；signal（c）；

S4：wait（d）；S4；signal（e）；

S5：wait（c）；wait（e）；S5；

2、银行家算法

5个进程{P0,P1,P2,P3,P4}，4类资源{A,B,C,D}

如图：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | Allocation | Need |
| P0 | 1 1 1 0 | 0 3 3 1 |
| P1 | 0 2 3 1 | 0 3 4 2 |
| P2 | 0 2 1 2 | 1 0 3 4 |
| P3 | 0 3 1 0 | 0 3 2 0 |
| P4 | 1 0 2 1 | 0 4 2 3 |

0 3 2 2

求：（1）Max；

（2）该状态是否安全？写出安全序列。

（3）系统提供的A,B,C资源分别是多少？

解：由Max=Allocation+Need，Available=Available+Allocation，有：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程 | Allocation | Need | Available | Max |
| P0 | 1 1 1 0 | 0 3 3 1 | 1 7 4 2 | 1 4 4 1 |
| P1 | 0 2 3 1 | 0 3 4 2 | 1 9 7 3 | 0 5 7 3 |
| P2 | 0 2 1 2 | 1 0 3 4 | 2 11 10 6 | 1 2 4 6 |
| P3 | 0 3 1 0 | 0 3 2 0 | 0 6 3 2 | 0 6 3 0 |
| P4 | 1 0 2 1 | 0 4 2 3 | 2 9 9 4 | 1 4 4 4 |

（1）如上表所示，Max的内容为：P0(1,4,4,1),P1(0,5,7,3),P2(1,2,4,6),P3(0,6,3,0),P4(1,4,4,4)。

(2)通过判断Need<Available，得出上表，则该状态安全，安全序列为：P3->P0->P1->P4->P2。

（3）由表知：A、B、C资源分别为：2，11，10。

五.应用题 10\*2

3、内存分配（页）

某系统页表如下，已知：1页1KB，页号、块号。

|  |  |
| --- | --- |
| 页号 | 块号 |
| 0 | 3 |
| 1 | 5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 10 |
| 4 | 8 |
| 5 | 7 |
| 6 | 1 |
| 7 | 2 |
| 8 | 4 |

（1）求逻辑地址为20的物理地址；

（2）求逻辑地址为3456的物理地址。

解：（1）20：

页号P=INT（20/1024）=0

页内偏移d=MOD（20，1024）=20

物理地址=3\*1024+20=3092

（2）3456

页号P=INT（3456/1024）=3

页内偏移d=MOD（3456，1024）=384

物理地址=10\*1024+384=10624

物理地址=块号\*页面大小+页内偏移

4、页面置换（FIFO,LRU）

LRU算法，总页数20页；装入序列：7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1

（1）求依次淘汰的页面（7 1 2 3 0 4 0 3 2）

（2）假定开始时，内存是空的，求缺页中断次数及缺页率。（中断次数：12，缺页率：60%）

自己做了对答案，不会就问同学。