编号	大谷埕上入子以巡纸													
細亏						200	20	0 学	年第	学	期	审核负责人签字	开(闭)	
科目	<b>操作系统</b>				参考班级									
题号	_	=	Ξ	四	五	六	t	八	九	+	总分	命题教师	印数	
得分														- 1
 评阅												王艳春		<b>'</b> -₹
_												-15 A		
<u>人</u>														
得分		·、填 <u>²</u>	で題(	每空 1	□分,	共 10 分	分)							
1、依挂	居信号	量发展	过程,	可将	信号量	量分为!	整型信	号量,					,	四种类型。
2、进和	星通信	的类型	有共	享存储	器系统	充,				, _		o		
3、分割	没存储	管理的	]优点。	是方便	编程、					_,		,动态增七	长、和	o
4、I/C	控制	方式可	分为科	呈序直	接控制	方式,					,		和通	道方式四种类型。
2、多	多路性进程的	Ė 系统□	B 中,为	) 交互	性	系统的			Let.					
3、并2	发进程			) 一段			完整性	:,各i	进程应	互斥边		区。所谓临界区是指	( ),	
		已关	В	)。 ) 必须	数据[ ] [同步	<u> </u>	完整性 <b>C</b> )	i,各i 同步	进程应 机制	互斥起	进入临界 D)			
4、最值	圭适应	记关 算法的	B J空白[	)。 ) 必须 区是(	数据区	<u>x</u>	完整性 C) C)	E,各i 同步 · 必须	进程应 机制 互斥	互斥边	进入临界 D) D)	区。所谓临界区是指 一段程序 可能需要同步或互斥	<del>:</del>	D) 按地址由大到小排列
4、最值 A)	走适应 按大へ	三关 算法的 、递减	B ]空白[ 顺序排	)。 ) 必须 区是( <sup>‡列</sup>	数据[ [同步	)。 B)	完整性 C) C) 按大/	i, 各i 同步 必须 小递增	世程应 机制 互斥 顺序排	互斥:	性入临界 D) D) C)	区。所谓临界区是指 一段程序 可能需要同步或互斥	<del>:</del>	D) 按地址由大到小排列
4、最低 A) 5、作公 A)	走适应 按大/ 业在执 被中	<ul><li>三关</li><li>算法的</li><li>&gt;递减。</li><li>行中发</li><li>所的前</li></ul>	B ]空白[ 顺序排 过生了错 一条指	)。 )必须 之是(	数据[ ]同步 断, 约	文 )。 B) 经系统》 B)	完整性 C) 按大小 将该中	i, A	进程制 互 顺内令 序存	互斥這	性入临界 D) D) C) Z继续执行 C)	区。所谓临界区是指 一段程序 可能需要同步或互斥 按地址由小到大排列 行())。	:	D) 接地址由大到小排列 D) 程序的第一条指令
4、最低 A) 5、作业 A) 6、在在 A)	走适应 按在执 被在中 好 存 符 管 节	E关 算递中 行的理存 的中 至	B J空白I 顺序排位生子指 采用 洞	)。 必必是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	数据[回步   断,约   交换打	文 )。 B) 圣系统 B) 技术的 B)	完整性C〉 按该中是目物理	i, A	<ul><li>进程应</li><li>机 互 顺内令</li><li>主存</li></ul>	互斥 <sup>这</sup> 非列 后,应 <sup>3</sup> 章	性入临界 D) D) C) Z继续执行 C)	区。所谓临界区是指 一段程序 可能需要同步或互斥 按地址由小到大排列 行())。	: 	
4、最低 A) 5、作 A) 6、在不 A) 7、采戶	走适应人 业在执业 学储管 当 SPO	E关 算法的 次行的中 所的中 更存 OLing	B J空白[ 顺序] 过生了纪 一条指 采用。 词 技术/	) X 是	数据[回步   一断, 交   存系	区 )。 B) 经系统 B) 技术的 及资源	完整C〉安核被的物用大缺中是一率	<ol> <li>一、</li></ol>	<ul><li>进程机</li><li>互 顺内令</li><li>主存</li><li>存存</li></ul>	互斥龙	性入临界 D) D) C) 还继续执行 C)	区。所谓临界区是指一段程序可能需要同步或互斥按地址由小到大排列于()。被中断的后一条指令提高 CPU 效率	: 	D) 程序的第一条指令 D) 实现主存共享
4、最代 A) 5、作 A) 6、在在 A) 7、采戶 A)	走适应大人 按在中世 存储省三 用 SPO 提高、	E关 算 算 送 算 送 中 的 中 中 的 中 空 O Ling	B J空白  顺序排 使生了指 一条指 可 技术 /	) X 科	数据 [	x )。 B)。 经系统 b 支术 B) 统资源。	完整C〉安核被的物用大缺中是一率	<ol> <li>一、</li></ol>	<ul><li>进程机</li><li>互 顺内令</li><li>主存</li><li>存存</li></ul>	互斥龙	性入临界 D) D) C) 还继续执行 C)	区。所谓临界区是指 一段程序 可能需要同步或互斥 按地址由小到大排列 定()。 被中断的后一条指令	: 	D) 程序的第一条指令
4、最代 A) 5、作公 A) 6、在不 A) 7、采戶 A) 8、缓浴	走适大人 按在被储省等 B SPO 最大技存	E关 算法的 行的中, 理存 OLing 《 例 《 例 》	B ]空白[ 顺序]	)区,以下,以下,以为,以是,以为,不少,是,不少,是,不少,也,不少,也,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,不是,	数据 同 断 交 得 ) 中 ( ) 中 ( )	(X) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A	完按将被目物利有外数的CCC大缺时是理率时存	<ol> <li>一、 下页新(上(是各步 须 增)指 充 有</li> </ol>	进程制 互 顺内令 主 时 阿内令 存 降	互斥	性入临界 D) D) C) Z继续执行 C) C)	区。所谓临界区是指一段程序可能需要同步或互斥按地址由小到大排列于()。被中断的后一条指令提高 CPU 效率	·	D) 程序的第一条指令 D) 实现主存共享
4、最代 A) 5、作》 6、在不 A) 7、采月 8、缓汽 A) 9、树开	走按在中国的 BPO TE	已美义行的理存OLing 好的中空 OLing 构中	B D 空戶	)区科员	数据 同 断 交 得 的 的 英	X       )。       A       B)       A       B       B       B       C       C       B       C       C       C       C       B       B       C	完 按该被的利有 外通整 C C 大缺中是 理率时 存都	<ol> <li>一、 下页新(上(是 采),同 必 递调的(扩(高 用) 用)    </li> </ol>	进机 互 顺内令 主 时 ( 配制 斥 序存 存 降	互斥	性入临界 D) D) C) 还继续 C) C) C) C)	区。所谓临界区是指一段程序可能需要同步或互斥按地址由小到大排列于()。被中断的后一条指令提高 CPU 效率降低了	·	D) 程序的第一条指令 D) 实现主存共享 D) 提高了,但出错的机会增加了 D) 寄存器
4、最低 A) 5、作业 6、在和 7、采户 8、缓汽 A) 9、树开	走按上被穿节用提中主形文的大块地管等 SPO 人名英格兰	记算义行所理存OL 的 结号中的决例 编发前,空 g 对 中名属	B D 空序了惯生一采间 技 地	)区样映台覆 后 ( 某 结,必是列页令盖 , 文 构	数 同 断 交 得 的 的 文 得 的 首 件	X     )。     B) 统       会     大     次     次       方     方     方     方       B) (     B) (	完 按该被目物利有 外通从整 C C 大缺中是 理率时 存都目)。	<ol> <li>一</li></ol>	进机 互 顺内令 主 时 (始程制 斥 序存 存 降 的	互斥成	性入临界 D) C) X 维 C) C) C) C) (C) (C)	区。所谓临界区是指一段程序可能需要同步或互斥按地址由小到大排列于()。被中断的后一条指令提高 CPU 效率降低了	· · · ·	D) 程序的第一条指令 D) 实现主存共享 D) 提高了,但出错的机会增加了

1、操作系统的设计目标有哪些?操作系统的特性是什么?

八百年三八,四色和	
2、简述进程和程序的区别。	WEST WAR WAST OF THE STATE OF T
3、何谓临界区? 给出临界区的使用准则。	
4、何谓虚拟存储器?有何特征?	
5、何谓死锁? 试述产生死锁的原因和必要条件是什么?	
得分 四、应用题(每小题 10 分,共 30 分)  1、假定磁盘块的大小为 1k,对于 540M 的硬盘,其文件分配表 FAT 需要占用多少存储空间?当硬盘容量为 1.2	2G 时,FAT 需要占用多少空间?(10 分)

2 测量控制系统中,数据采集任务把所采集的数据送入一个单缓冲区;计算任务从该单缓冲区中取出数据进行计算。 试写出利用信号量机制实现两者共享单缓冲区的同步算法。(10分) 3. 在一个分页存储系统中,页面大小为4kB,系统中的地址寄存器占24位,给定页表如下所示,现给定一逻辑地址,页号为3,页内地址为100,试计 算相应的物理地址,并画图说明地址变换过程。(本题数值采用10进制)(10分) 页表 页号 块号 0 1 4 2 9 7 3

### 第09套试卷答案

- 一、填空题(每空1分,共10分)
- 1、记录型信号量, and 信号量, 信号量集
- 2、消息传递系统,管道通信
- 3、信息共享,信息保护,动态链接
- 4、中断方式, DMA 方式
- 二、单项选择题(每小题1分,共10分)
- 1, D 2, D 3, D 4, B 5, B 6, A 7, A 8, A 9, C 10, D
- 三、问答题(每小题 6 分,共 30 分)
- 1、操作系统的设计目标有哪些?操作系统的特性是什么?
- 答:目标--(3分)
- (1) 提供一个计算机用户与计算机硬件系统之间的接口, 使计算机系统更易使用;
- (2) 有效控制和管理计算机系统中的各种硬件和软件资源, 使之得到更有效的利用;
- (3) 合理地组织计算机系统地工作流程,以改善系统性能。

#### 特性--(3分)

- (1) 并发性 两个或两个以上事件在同一时间间隔内发生。
- (2) 共享性 指系统中地硬件和软件资源不再为某个程序所独占,而是提供多个用户共同使用。
- (3) 虚拟性 指把一个物力上的实体变为若干个逻辑上的对应物,前者是实际存在的,后者是虚的,只是给用户的一种感觉。
- (4) 不确定性 有两种含义:一是 程序执行结果是不确定的 二是 多道程序环境下程序的执行是以异步方式进行的,即程序的执行时间和多道程序的 执行顺序是不确定的。
- 2、简述进程和程序的区别。
- 答: 进程和程序是既有联系又有区别的两个概念, 他们的区别如下:
- (1)程序是指令的有序集合,其本身没有任何运行的含义,它是一个静态的概念。而进程是程序在处理机上的一次执行过程,它是一个动态概念。(2 分)
- (2)程序的存在是永久的,而进程则是有生命的,它因创建而产生,因调度而执行,因得不到资源而暂停,因撤销而消亡。(2分)
- (3)程序仅是指令的有序集合。而进程则是由程序、数据和进程控制块组成。 进程与程序之间不是一一对应的,即同一程序运行于若干不同的数据集合上,它将属于若干个不同的进程;而一个进程可以执行多个程序。(2分)
- 3、何谓临界区?给出临界区的使用准则。

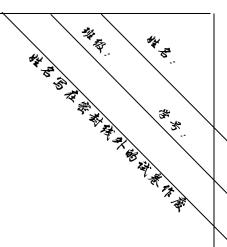
答:进程在并发执行中可以共享系统中的资源,但对临界资源的访问必须互斥进行。我们把一个进程访问临界资源的那段代码称为临界区。临界区使用准则如下:(2分)

- (1) 空闲让进一一无进程处于临界区时,若由进程要求进入临界区应立即允许进入。
- (2) 忙则等待——当已有进程进入临界区时,其他试图进入各自临界区的进程必须等待,以保证诸进程互斥地进入临界区。
- (3) 有限等待一一有若干进程要求进入临界区时,应咱有限时间内使一进程进入临界区,即它们不应相互等待而谁都不进入临界区。
- (4) 让权等待——对于等待进入临界区地进程必须释放其占有地 CPU。(4分)
- 4、何谓虚拟存储器?有何特征?

答:基于程序局部性原理,一个作业在运行之前没有必要全部装入内存,而仅将当前要运行地那部分页面或段先装入内存就可以启动运行,其余部分则存放在外存。当所访问地信息不在内存时,再由系统将所需要地那部分内容调入内存。从效果上看,计算机系统好像为用户提供了一个比实际内存大得多地存储器。这个存储器称为虚拟存储器。(2分)

#### 特点有四个(4分)

- (1) 离散性:在内存分配时采用离散分配方式。
- (2) 多次性:一个作业运行时分成多次装入内存。
- (3) 对换性:作业在运行时可以将需要的内容调入内存,也可以将内存中暂时不需要的程序或数据调至外存。
- (4) 虚拟性:从逻辑上扩充了内存容量,使用户感觉到的存储容量远远大于实际的内存容量。



为死锁。(2分)

5、何谓死锁? 试述产生死锁的原因和必要条件是什么?

答: 当多个进程因竞争资源而造成的一种僵局,在无外力作用下,这些进程将永远不能继续向前推进,我们称这种现象为死锁。(2分)产生死锁的原因有两点: 一是系统资源不足,二是进程推进顺序不当。(2分)

产生死锁的必要条件有四种:一是 互斥条件,即在一段时间内资源为某一进程所独占。二是 请求和保持条件:进程因请求资源被阻塞时,对已分配给他的资源保持不放。三是 不剥夺条件:进程所获得的资源在未使用完之前,不能被其他进程独占,而只能由该进程自己释放。四是 环路条件:在发生死锁时,进程的资源图必将构成一个环路,即一个进程保持着后一个进程所需要的资源。(2分)

#### 四、应用题 (每小题 10 分, 共 30 分)

1、解: 由题目条件可知, 硬盘大小为 540M, 磁盘块大小为 1K, 所以硬盘共有盘块:

540M / 1K=540 K (个)

又 512K< 540K < 1024K

故 540K 个盘块号要用 20 位二进制表示,即文件分配表的每一个表目为 2.5 个自

节。FAT 要占用的存储空间总数为: 2.5×540K=1350K(5分)

当硬盘大小为 1.2G, 硬盘共有盘块 1.2G/1K = 1.2M(个)

又 1M< 1.2M <2M

故 1.2M 个盘块号要用 31 位二进制表示,为方便文件分配表的存取,每一个表目用 32 位二进制表示,即文件分配表的每个表目大小为 4 个字节。

FAT 占用的存储空间总数为: 4×1.2M=4.8M(5分)

**2、解:** 在本题中,应设置两个信号量 SE,SF,信号量 SF 表示缓冲区中是否有可供打印的计算结果,其初值为 0;信号量 SE 用于表示缓冲区有无空位置存放新的信息,其初值为 1。

```
本题的同步描述如下:
```

```
int Se=1;
int Sf=0; (2分)
main ()
{ cobegin
  get ();
  compute ();
  cdend
get() (4分)
{ while (采集工作未完成)
  {采集一个数据;
   P (Se);
   将数据送入缓冲区中;
   V (Sf);
   }
compute () (4分)
{ while (计算工作未完成)
   \{ P(Sf) \}
     从缓冲区中取出数据;
     V(Se)
     进行数据计算;
   }
 }
```

**3、解:**相应的物理地址为: 4096×7+100=28772 (5分) 地址变换过程如下图: (5分)

