

# 广东工业大学考试试卷（ A ）

课程名称： 计算机操作系统 A 试卷满分 100 分

考试时间：2012 年 6 月 14 日（第 17 周 星期 四）

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
评卷得分											
评卷签名											
复核得分											
复核签名											

## 一、填空题（每空 1 分，共 10 分）

1. 并行性和并发性是既相似又有区别的两个概念，并行性是指两个或多个事件在同一\_\_\_\_\_发生；而并发性是指两个或多个事件在同一\_\_\_\_\_发生。
2. 进程的三种基本状态是执行状态、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 所谓虚拟存储器，是指具有\_\_\_\_\_功能和\_\_\_\_\_功能，能从逻辑上对内存容量加以扩充的一种存储器系统。
4. 设备的独立性是指应用程序独立于具体使用的物理设备。为了实现设备独立性而引入了\_\_\_\_\_设备和\_\_\_\_\_设备两个概念。
5. 为使用户能方便地使用操作系统，操作系统向用户提供了\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两类接口。

## 二、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. （ ）不是分时操作系统的特征。  
A. 多路性 B. 及时性 C. 交互性 D. 可靠性
2. 处理机管理的主要功能不包括（ ）。  
A. 地址变换 B. 进程控制 C. 进程同步 D. 作业调度
3. 程序并发执行时的特征不包括（ ）。  
A. 顺序性 B. 失去封闭性 C. 不可再现性 D. 间断性
4. 产生死锁的原因之一是（ ）。  
A. 请求和保持 B. 竞争资源 C. 非抢占式调度 D. 并发
5. 将目标程序装入内存时，对目标程序中指令和数据的修改过程称为（ ）。  
A. 链接 B. 重定位 C. 对换 D. 模块化
6. DMA I/O 控制数据传输的基本单位是（ ）。  
A. 比特 B. 字节 C. 数据块 D. 数据表

7. 会产生“饥饿”现象的磁盘扫描算法是（ ）。  
A. SSTF B. SCAN C. CSCAN D. FSCAN
8. 下列方法不能提高磁盘 I/O 性能的是（ ）。  
A. 磁盘高速缓存 B. 虚拟盘  
C. 增加磁盘容量 D. 提高磁盘的速度
9. 下列进程状态变化错误的是（ ）。  
A. 就绪-->运行 B. 运行-->就绪 C. 阻塞-->运行 D. 运行-->阻塞
10. MS-DOS 系统中，建立目录的命令是（ ）。  
A. CD B. RD C. MD D. MK

三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1. 单道和多道批处理系统都具有顺序性的特点。（ ）
2. 为了缓和 CPU 和 I/O 设备速度不匹配的矛盾，在内存中设置缓存区来改善系统的性能。缓冲区的管理属于内存管理的范畴。（ ）
3. 进程是能独立运行、独立分配资源的程序实体。（ ）
4. 进程的异步性是指进程不能同时执行。（ ）
5. 在管道通信中，“管道”是指连接两个进程的通信链路。（ ）
6. 进程调度又称为低级调度，是因为它调度的级别低于其他调度方式。（ ）
7. 运行时动态链接方式中，凡在执行过程中未被用到的目标模块，都不会被调入内存。（ ）
8. 对换技术是实现请求分页和请求分段存储管理的基础。（ ）
9. 设备控制器是计算机中的一个实体，用来实现 I/O 设备和计算机之间的数据交换。（ ）
10. 内存索引节点就是磁盘索引节点在内存中的副本。（ ）

四、简答题（每题 5 分，共 15 分）

1. OS 系统有哪几大特征？最基本的特征是什么？
2. 同步机构应遵循哪些基本准则？
3. 简述 DMA 工作原理？

五、（9 分）设 MS-DOS 系统的 FAT 表为 16 位，盘块大小为 512B，现在要使该文件系统能够访问一个 30G 的硬盘，则最小的簇为多大？

六、（9 分）在一个请求分页系统中，假如一个作业的页面走向为 3,4,1,2,4,5,2,1,3,1,5,4,分配 3 个物理块给作业。试计算分别采用 FIFO 和 LRU 算法时缺页置换次数。

七、（9 分）现有五个进程 A, B, C, D, E 共享 R1, R2, R3, R4 这四类资源，进程对资源的需求量和目前分配情况如下表。若系统还有剩余资源数分别为 R1 类 2 个，R2 类 6 个，R3 类 2 个和 R4 类 1 个，请按银行家算法回答下列问题：(1) 目前系统是否处于安全状态？(2) 现在如果进程 D 提出申请(2, 5, 0, 0)个资源，系统是否能为它分配资源？

进程	已占资源数	最大需求量
----	-------	-------

	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
A	3	6	2	0	5	6	2	0
B	1	0	2	0	1	0	2	0
C	1	0	4	0	5	6	6	0
D	0	0	0	1	5	7	0	1
E	5	3	4	1	5	3	6	2

八、（9分）某系统的地址长度为32位，页面大小为4K。假设一个作业的页表如下，试将下列逻辑地址变换为物理地址。

（1）18756D

（2）48756H

页号	块号
0	3
1	6
2	8
3	10
4	11
5	40
6	34
7	7

九、（9分）现有四个进程I、M、C1、C2，进程I接收来自键盘的一个数据并存入缓冲器B中，如果是数字，进程M将它传输给C1来处理，否则将它传输给C2来处理。问怎样用信号量操作来协调这四个进程的并发执行。

## 广东工业大学考试试卷（ B ）

课程名称: 计算机操作系统 A 试卷满分 100 分

考试时间: 2012 年 6 月 14 日 (第 17 周 星期 四)

题 号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
评卷得分											
评卷签名											
复核得分											
复核签名											

### 一、填空题（每空 1 分，共 10 分）

1. 操作系统中的虚拟技术，是指通过某种技术把一个\_\_\_\_\_实体变为若干个\_\_\_\_\_上的对应物。
2. 人们把在每个进程中访问\_\_\_\_\_资源的\_\_\_\_\_称为临界区。
3. 产生死锁的原因可以归结为：（1）竞争\_\_\_\_\_；（2）\_\_\_\_\_间推进顺序非法。
4. 虚拟存储器具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三大主要特征。
5. 文件的\_\_\_\_\_结构，是指文件在外存上的存储组织形式。

### 二、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. ( ) 不是实时操作系统的特征。  
A. 可靠性 B. 独立性 C. 交互性 D. 周期性
2. 设备管理功能不包括 ( )。  
A. 缓冲管理 B. 设备分配 C. 置换功能 D. 设备处理
3. 程序顺序执行时的特征包括 ( )。  
A. 顺序性 B. 并行性 C. 同步性 D. 高效性
4. 死锁解除的方法包括 ( )。  
A. 银行家算法 B. 信号量机制  
C. 剥夺资源 D. 破坏请求和保持条件
5. 在运行程序之前，先将各目标模块及它们所需的库函数链接成一个完整的装入模块，称为 ( )。  
A. 静态链接 B. 动态链接  
C. 装入时动态链接 D. 运行时动态链接
6. 无中断机构的 I/O 控制方式是 ( )。  
A. DMA 控制 B. 通道控制 C. 程序控制 D. 中断驱动

7. 不会产生“磁臂粘着”现象的磁盘扫描算法是（ ）。

A. SSTF B. SCAN C. CSCAN D. FSCAN

8. 磁盘访问时间不包括（ ）。

A. 启动磁臂时间 B. 传输时间 C. 中断时间 D. 寻道时间

9. 下列进程状态变化正确的是（ ）。

A. 静止就绪-->运行 B. 运行-->活动就绪  
C. 活动阻塞-->运行 D. 活动就绪-->静止阻塞

10. 系统调用是（ ）。

A. 一条机器指令 B. 用户程序和操作系统的接口 C. 中断子程序包 D. 用户子程序

### 三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

1. 多用户多任务的 Windows 操作系统是一种典型的分时系统。（ ）

2. 磁盘高速缓存是在磁盘中划分出一个独立的空间用来和内存进行数据交换。（ ）

3. 进程就是程序运行时的状态。（ ）

4. 进程同步是指进程同时执行。（ ）

5. 信号量机制是进程间一种有效的通信方式。（ ）

6. 高级调度又称为作业调度，是根据某种算法把外存上处于后备队列中的作业调入内存。（ ）

7. 运行时动态装入方式，是指在执行过程中未被用到的目标模块，都不会被调入内存。（ ）

8. “对换”就是处理机的中级调度。（ ）

9. 通道是一个专门的处理器，用来替代 CPU 对 I/O 进行控制。（ ）

10. 索引节点就是文件控制块。（ ）

### 四、简答题（每题 5 分，共 15 分）

1. 产生死锁的必要条件有哪些？

2. 简述基本分页系统的地址变换过程？

3. 什么是设备独立性？

五、（9 分）设 MS-DOS 系统的 FAT 表中有 64K 个指针，每个指针指向一个 512B 的盘块，该文件系统能够访问的硬盘最大容量是多少？

六、（9 分）在一个请求分页系统中，假如一个作业的页面走向为 5,3,4,1,2,5,4,3,2,3,1,4,分配 3 个物理块给作业。试计算分别采用 Optimal 和 LRU 算法时缺页置换次数。

七、（9 分）若有 10 个同类资源供三个进程共享，下表列出了这三个进程目前已占资源和最大需求量的情况，现在这三个进程 P1, P2, P3 又分别申请 1 个、2 个、1 个资源, 请问: (1) 能否先满足进程 P2 的要求? 为什么? (2) 如何为这三个进程分配资源比较合适?

进程	已占资源数	最大需求量
P1	3	7
P2	3	8
P3	2	3

八、（9 分）某系统的地址长度为 32 位，每个段的最大长度为 64K。假设一个作业的段表表如下，试将下列有效地址变换为物理地址。

(1) 30024D

(2) 40024H

段号	段长	基址
0	48K	100K
1	16K	200K
2	18K	400K
3	20K	600K
4	60K	800K

九、（9 分）现有三个进程 I、M、C，进程 I 接收来自键盘的一个数据并存入缓冲器 A 中，进程 M 将它传输给缓冲区 B，B 的长度为 5，当缓冲区 B 满时，C 从 B 中读取数据来处理。问怎样用信号量操作来协调这三个进程的并发执行。