

《操作系统原理》课程试卷

☒ A卷

☐ B卷

2009~2010 学年 第 一 学期

开课学院：计算机学院 课程号：09000925 考试日期：2009- -

考试方式：☐ 开卷 ☒ 闭卷 ☐ 其他 考试时间：120 分钟

一、单项选择题（40 分每题 2 分）

- 1、从系统观点看，操作系统的基本职能是（ ）
- (A) 控制和管理系统内各种资源，有效地组织程序的运行。

(B) 提供用户界面，方便用户使用。

(C) 提供方便的可视化编辑程序。

(D) 提供功能强大的网络管理工具。
- 2、操作系统中的中断处理程序很大部分是处理（ ）中断的。
- (A) 程序

(B) 访管

(C) I/O

(D) 外部
- 3、下列哪一个不属于系统 I/O 的机制（ ）
- (A) 查询

(B) 中断

(C) DMA

(D) 轮转
- 4、关于系统调用（system call），下列哪一个是正确的？（ ）
- (A) 系统调用是应用程序请求操作系统服务的唯一入口。

(B) 所有的操作系统都具有相同的系统调用。

(C) 系统调用与库函数调用是完全一样的。

(D) 应用程序可以替换系统调用。
- 5、设计分时操作系统的主要目标是（ ）
- (A) 吞吐量和周转时间

(B) 交互性和响应时间

(C) 灵活性和可适应性

(D) 可靠性和完整性
- 6、下列哪一个不属于操作系统应有的服务（ ）。

- (A) 通信

(B) 安全与保护

(C) 编译与链接

(D) 进程调度
- 7、哪一个不属于操作系统的设计目标（ ）
- (A) 通用性

(B) 安全性

(C) 可靠性

(D) 可扩展性
- 8、进程的 PCB 中不包含下列哪一项？（ ）
- (A) ID 号

(B) 状态信息

(C) 页表

(D) 全局变量
- 9、进程通信的基本模型是（ ）
- (A) 有限缓冲区

(B) 生产者消费者

(C) 哲学家

(D) 读者作者
- 10、关于多线程，下列哪一个是正确的？（ ）
- (A) 采用多线程一定能够提高应用程序的性能。

(B) 多线程只能在操作系统内核中被实现。

(C) 一个进程中的多个线程可以共享一个栈（stack）。

(D) 一个进程中的多个线程必须共享地址空间。
- 11、线程实现的基本模型不包括（ ）
- (A) 一对一

(B) 多对一

(C) 一对多

(D) 多对多
- 12、对于 CPU 调度算法下列哪个说法是**错误**的（ ）
- (A) 从运行态到就绪态的切换时会牵涉到抢占式的调度策略

(B) SJF 是抢占性的调度算法

(C) CPU 调度算法是要尽量提高 CPU 利用率

(D) CPU 调度中要考虑进程的 I/O 和 CPU 突发时间的分布
- 13、平均等待时间最短的 CPU 调度算法是（ ）
- (A) FCFS (B) SJF (C) RR (D) 多级反馈队列
- 命题人：
- 组题人：
- 审题人：
- 命题时间：2009 年 12 月 8 日
- 教务处制
- 姓名
- 学号
- 年级
- 专业、班
- 学院
- 公平竞争、诚实守信、严肃考纪、拒绝作弊
- 密
- 封
- 线

- 14、关于管程（Monitor），下列哪一个说法不正确？（ ）
- （A）任何时刻只能有一个进程在管程中运行。
- （B）管程不能用信号量来实现。
- （C）管程需要编程语言的支持才能实现。
- （D）Java 编程语言部分支持管程。
- 15、按照 Wait()和 Signal()操作的定义正确的说法是（ ）
- （A）调用 Wait()操作后进程肯定能继续运行
- （B）调用 Wait()操作后进程肯定阻塞
- （C）调用 Wait()操作后进程可能继续运行或阻塞
- （D）调用 Signal()操作后可能会阻塞
- 16、产生死锁的原因可能是由于（ ）
- （A）进程释放资源。
- （B）一个进程进入死循环。
- （C）多个进程竞争，资源出现了循环等待。
- （D）多个进程竞争共享型设备，如 CPU。
- 17、系统运行银行家算法是为了（ ）
- （A）检测死锁
- （B）避免死锁
- （C）预防死锁
- （D）解除死锁
- 18、假设一个系统的逻辑地址空间为 8 个页面，其中每一个页面占 1024 字节，物理内存为 32 个页帧（frame），该系的逻辑地址和物理地址各需要多少位？
- （A）13，15。
- （B）15，17。
- （C）15，13。
- （D）17，13。
- 19、把逻辑文件存放到存储介质上时，如果组织成（ ）文件，则逻辑记录可以按任意次序存放在不相邻的存储块中。
- A、流式 B、记录式 C、顺序 D、链接
- 20、关于文件系统，哪一个说法是不正确的？（ ）
- （A）文件系统必须先被挂载后才能被应用程序访问。
- （B）打开文件的读写指针在文件关闭后必须被保存到存储介质（如磁盘）中。
- （C）微软公司的 FAT 文件系统采用了链表分配（linked allocation）方法。
- （D）每一个文件在文件系统中都采用 FCB 来描述。

二、简答题（24 分）

- 1、（6 分）画出进程的状态变迁图，并给出状态变迁的具体原因。

- 2、（6 分）CPU 调度发生在进程调度的什么时候，哪些情况会牵涉到抢占性问题？
- 3、（8 分）请说明竞争条件的定义并举例，同时谈谈你对解决竞争条件三准则的理解。
- 4、（4 分）请简述死锁的四个必要条件。

三、算法题（36 分）

- 1、(8 分) 假设一个 32 位系统的页面大小为 2^6 字节，某进程的页表如下：

Index	Frame (二进制)	Valid/invalid
0	00101	0
1	00001	1
2	11011	1
3	11010	1
4	10001	0
5	10101	0
6	11000	0
7	00101	1

已知进程代码段长度 256 字节，数据段长度 64 字节，堆栈段长度 192 字节。按照进程空间逻辑地址从低到高分别是代码段，数据段，堆栈段。假设指令全部为双字节长度的指令，请用 16 进制数给出第 1、128 条指令的逻辑地址和物理地址并判断对其访问是否会产生 PageFault；假设数据类型全部为整形变量，请用 16 进制数给出第 16 个整形变量的逻辑地址和物理地址并判断对其访问是否会产生 PageFault；假设现在已经用整形变量进行了 5 次压栈操作，再进行一次弹栈操作时栈顶指针的逻辑地址和物理地址分别是多少（16 进制），是否会发生 PageFault。

- 2、(12 分)页请求序列为：0, 1, 5, 3, 0, 2, 4, 5, 6, 2, 5, 2, 1, 2, 4, 2, 1, 3, 6, 2，在给定进程分配到的页帧数为 3 和 4 的两种情况下，分别给出 FIFO、LRU 和最优三种算法的页面调度的过程并计算缺页异常数。

- 3、(16 分) 假设有一个虚拟内存系统的页面大小为 800 字节，采用 LRU 页面置换算法，每一个进程分配 3 个页帧的物理内存。现有两个进程分别运行如下的代码：

(A)

```
int a[][] = new int[100][100];
for(int j =0; j < 100; j++)
    for(int i = 0; i < 100; i++)
        a[i][j] = 0;
```

(B)

```
int a[][] = new int[100][100];
for(int i =0; i < 100; i++)
    for(int j = 0; j < 100; j++)
        a[i][j] = 0;
```

如果代码用了 1 个页帧并常驻内存，其余 2 帧用来保存数组 a 的数据，临时变量 i 和 j 保存在寄存器中，一个“int”占用 4 个字节。请计算 A 和 B 各自产生了多少次缺页异常。假设采用一级页表无 TLB 且内存访问周期为 $1\mu s$ ，PageFault 的时间开销为 1ms，请计算两种方式的数组遍历需要的平均访问时间。

四、答题纸

选择题

1 、 () 2 、 () 3 、 () 4 、 () 5 、 ()

6 、 () 7 、 () 8 、 () 9 、 () 10、 ()

11、 () 12、 () 13、 () 14、 () 15、 ()

16、 () 17、 () 18、 () 19、 () 20、 ()