

2008 年北航《操作系统》期末试卷

一、选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

- 1、操作系统是一组 ()。
 - A、文件管理程序
 - B、中断处理程序
 - C、资源管理程序
 - D、设备管理程序
- 2、Windows XP 操作系统提供给程序员的接口称为 ()。
 - A、进程
 - B、API
 - C、库函数
 - D、系统程序
- 3、某进程由于需要从硬盘上读入数据而处于阻塞状态。当系统完成了所需的磁盘操作后, 此时该进程的状态将 ()。
 - A、从就绪变为运行
 - B、从运行变为就绪
 - C、从运行变为阻塞
 - D、从阻塞变为就绪
- 4、死锁的防止是根据 () 采取措施实现的。
 - A、配置足够的系统资源
 - B、使进程的推进顺序合理
 - C、破坏产生死锁的四个必要条件之一
 - D、防止系统进入不安全状态
- 5、使用户编制的程序与实际使用的物理设备无关是由 () 功能实现的。
 - A、设备分配
 - B、设备驱动
 - C、虚拟设备
 - D、设备独立性
- 6、若 P、V 操作的信号量 S 初值为 2, 当前值为 -1, 则表示有 () 等待进程。
 - A、0 个
 - B、1 个
 - C、2 个
 - D、3 个
- 7、用银行家算法避免死锁时, 检测到 () 时才分配资源。
 - A、进程首次申请资源时对资源的最大需求量超过系统现存的资源量
 - B、进程已占用的资源数与本次申请资源数之和超过对资源的最大需求量
 - C、进程已占用的资源数与本次申请的资源数之和不超过对资源的最大需求量, 且现存资源能满足尚需的最大资源量
 - D、进程已占用的资源数与本次申请的资源数之和不超过对资源的最大需求量, 且现存资源能满足本次申请量, 但不能满足尚需的最大资源量
- 8、设备的独立性是指 ()。
 - A、设备具有独立执行 I/O 功能的一种特性
 - B、用户程序使用的设备与实际使用哪台设备无关的一种特性

C、能独立实现设备共享的一种特性

D、设备驱动程序独立于具体使用的物理设备的一种特性

9、下列的进程状态变化中，变化是不可能发生的。

A、运行→就绪

B、就绪→运行

C、等待→运行

D、等待→就绪

10、在可变分区存储管理中的紧凑技术可以（ ）

A、集中空闲区

B、增加内存容量

C、缩短访问周期

D、加速地址转换

二、判断题（每题 2 分，共 10 分）

1、页式管理易于实现不同进程间的信息共享。（ ）

2、文件系统最基本的功能是实现按名存取。（ ）

3、程序在运行时需要很多系统资源，如内存、文件、设备等，因此操作系统以程序为单位分配系统资源。（ ）

4、rmdir 命令用于删除指定的子目录文件，但不能删除普通文件。可用于删除当前目录，但不能删除根目录。它可同时删除多个目录。（ ）

5、虚拟存储器是利用操作系统产生的一个假想的特大存储器，是逻辑上扩充了内存容量，而物理内存的容量并未增加。（ ）

三、简答题（每题 5 分，共 20 分）

1、什么是线程？进程和线程的关系是什么？

2、何为死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？

3、试说明资源的静态分配策略能防止死锁的原因。

4、什么叫物理地址？什么叫逻辑地址？什么叫地址映射？地址映射分哪几类？

四、综合题（40 分）

1、假定在单道批处理环境下有 5 个作业，各作业进入系统的时间和估计运行时间如下表所示：（10 分）

作业	进入系统时间	估计运行时间/分钟
1	8:00	40
2	8:20	30
3	8:30	12

4	9:00	18
5	9:10	5

2、系统中有五个进程 P1、P2、P3、P4、P5，有三种类型的资源：R1、R2、和 R3。在 T_0 时刻系统状态如表所示。若采用银行家算法实施死锁避免策略，回答下列问题：(10 分)

	已分配资源数量			最大资源需求数量		
	R1	R2	R3	R1	R2	R3
P1	0	0	1	0	0	1
P2	2	0	0	2	7	5
P3	0	0	3	6	6	5
P4	1	1	5	4	3	5
P5	0	3	3	0	6	5

	R1	R2	R3
剩余资源数	3	3	0

(1) T_0 时刻是否为安全状态？为什么？

(2) 若这时 P4 请求资源 (1, 2, 0)，是否能实施资源分配？为什么？

(3) 在上面的基础上，若进程 P3 请求资源 (0, 1, 0)，是否能实施资源分配？为什么？

3、一个进程的大小为 5 个页面，为它分配了四个物理块。当前每个块的情况如下表所示（都为十进制数，且从 0 开始计数）。当虚页 4 发生缺页时，使用下列的页面置换算法，哪一个物理块将被换出？并解释原因。(10 分)

页号	块号	加载时间	访问时间	访问位 R	修改位 M
2	0	60	161	0	1
0	1	130	160	0	0
0	2	26	162	1	0
3	3	20	163	1	1

(1) FIFO 算法

北航计算机考研全套视频和资料，真题、考点、典型题、命题规律独家视频讲解！

详见：网学天地（www.e-studysky.com）；咨询QQ：2696670126

(2)LRU 算法

(3)CLOCK 算法

4、若在一分页存储管理系统中,某作业的页表如下所示.已知页面大小为 1024 字节,试将逻辑地址 1011,2148,4000,5012 转化为相应的物理地址. (十进制除以 1024 得出的整数(有余数)对应表格页号,得出相应的物理块号, 对应的物理块号*1024+余数=物理地址)

页号	物理块号
0	2
1	3
2	1
3	6