

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ A ）卷

考试课程	操作系统（甲）		考试日期	2014 年 1 月 15 日		成 绩	
课程号	A0507050	教师号		任课教师姓名		周旭，贾刚勇，赵伟华	
考生姓名		学号（8 位）		年 级		专 业	计算机科学与技术

注：答案都写在答题纸上，注明学号姓名。交卷时试卷与答题纸合在一起上交。

一、 判断题（每题 1 分，共 10 分）(对的√，错的 X)。

- 1、第一级磁盘容错技术主要用于防止因磁盘驱动器和磁盘控制器故障所造成的文件破坏。
- 2、动态地址映射是指在程序装入主存时，将逻辑地址转换成物理地址。
- 3、树型目录结构能够解决文件重名问题。
- 4、单道批处理系统中由于 CPU 与外设是完全串行的工作方式，因此系统资源利用率低。
- 5、引入进程的概念后，必须为程序创建进程后程序才能得到执行，因此进程与程序间是一一对应的。
- 6、分布式操作系统最基本的特征是处理上的分布。
- 7、分层式 OS 结构是把 OS 的功能模块划分为若干层，每层之间的模块只能单向调用。
- 8、在 CPU 按优先权调度的系统中，没有运行进程就一定没有就绪进程。
- 9、参与死锁的所有进程一定都在等待资源。
- 10、虚存容量的扩大是以牺牲 CPU 工作时间以及内、外存交换时间为代价的。

二、 选择题（每空 1 分，共 25 分）

- 1、以下指令不属于特权指令的是（ ）：
A. 启动外设指令； B. 系统调用指令； C. 关中断指令； D. 关机指令
- 2、以下哪种状态不是 linux 的进程状态？（ ）
A. 可运行状态； B. 阻塞状态； C. 创建状态； D. 僵死状态
- 3、在操作系统中，临界区是（ ）
A. 进程的共享正文段； B. 进程中访问临界资源的程序段；
C. 进程访问系统资源的程序段； D. 进程访问外部设备的程序段
- 4、并发进程失去封闭性特征，是指（ ）
A. 多个相互独立的进程以各自的速度向前推进；

- B. 并发进程的执行结果与速度无关；
C. 并发进程执行时，在不同时刻发生的错误；
D. 并发进程共享公共变量，其执行结果与速度有关。

- 5、采用有序分配资源的策略，破坏了产生死锁的（ ）必要条件：
A. 互斥； B. 不剥夺； C. 请求和保持； D. 环路等待
- 6、以下对内核级线程相对于用户级线程的优点的描述中，错误的是（ ）：
A. 对多处理器系统，核心可以同时调度同一进程的多个线程并行运行；
B. 阻塞是在线程一级完成；
C. 同一进程内的线程切换，系统开销小
D. 核心例程可采用多线程实现
- 7、以下关于分页系统与分段系统区别的描述，错误的是（ ）：
A. 页是信息的物理单位，段是信息的逻辑单位；
B. 页的大小固定，段的大小动态变化；
C. 分页系统中的逻辑地址空间是一维的，分段系统中的是二维的
D. 分页系统比分段系统更方便信息的共享和保护
- 8、以下（ ）不是 linux 文件系统中的文件类型：
A. 目录文件； B. 系统文件； C. 设备文件； D. 管道文件
- 9、linux 的索引节点中不包含的内容是（ ）
A. 文件名； B. 文件物理地址； C. 文件存取权限； D. 文件创建时间
- 10、若一个文件经常更新，且经常随机访问，则应选用的物理文件是（ ）。
A. 顺序文件； B. 记录式文件； C. 索引文件； D. 链接文件
- 11、以下（ ）设备适合采用 DMA I/O 控制方式：
A. 打印机； B. 键盘； C. 鼠标； D. 磁盘
- 12、以下关于通道的说法错误的是（ ）：
A. 通道是用来控制外部设备与主存之间进行成批数据传输的部件；
B. 通道是一种特殊的处理机；
C. 通道有自己的指令集，但指令类型单一，主要局限于与 I/O 操作有关的指令。
D. 通道有自己的内存，用以存放通道要执行的程序。

座位号：

<p>13、以下关于缓冲的说法，错误的是（ ）：</p> <p>A. 缓冲能缓和 CPU 与 I/O 设备间速度不匹配的矛盾；</p> <p>B. 软件缓冲通常是在磁盘上分配一段空间来实现的；</p> <p>C. 缓冲能减少 I/O 操作对 CPU 的中断频率；</p> <p>D. 缓冲能协调数据处理单位和传输单位不匹配的问题。</p> <p>14、在执行一次磁盘信息传输操作时所花时间中，（ ）占用时间最长。</p> <p>A. 寻道时间； B. 旋转延迟时间； C. 传输时间； D. 访问时间</p> <p>15、在以下磁盘驱动调度算法中，（ ）算法可能会随时改变移动臂的运动方向</p> <p>A. SSTF； B. SCAN； C. CSCAN； D. FSCAN</p> <p>16、在操作系统中，用户在使用 I/O 设备时，通常采用（ ）。</p> <p>A. 物理设备名； B. 逻辑设备名； C. 虚拟设备名； D. 主设备号</p> <p>17、SPOOLing 技术是指利用磁盘作为后援存储器，在联机情况下实现的同时外围操作，系统中采用该技术的主要目的是（ ）。</p> <p>A. 提高独占设备的利用率； B. 提高主机效率；</p> <p>C. 减轻用户编程负担； D. 提高程序的运行速度</p> <p>18、虚拟存储技术与（ ）不能配合使用。</p> <p>A. 分区管理； B. 分页管理； C. 段式管理； D. 段页式管理</p> <p>19、在请求分页系统中，LRU 算法是指（ ）。</p> <p>A. 最早进入内存的页先淘汰；</p> <p>B. 近期最长时间以来没被访问的页先淘汰；</p> <p>C. 近期被访问次数最少的页先淘汰；</p> <p>D. 以后再也不用的页先淘汰。</p> <p>20、时间片轮转调度算法主要用于（ ）的进程调度，它有良好的响应时间，且对每个进程来说都有较好的公平性。</p> <p>A. 批处理系统； B. 实时系统； C. 分时系统； D. 网络操作系统</p> <p>21、对记录式文件，操作系统为用户存取文件信息的最小单位是（ ）。</p> <p>A. 字符 B、数据项 C、记录 D、文件</p>	<p>22、通常，用户编写的程序中所使用的地址是()</p> <p>A. 逻辑地址； B. 物理地址； C. 绝对地址； D. 内存地址</p> <p>23、以下（ ）功能不是操作系统具备的主要功能：</p> <p>A. 内存管理； B. 中断处理； C. 文档管理； D、CPU 调度</p> <p>24、linux 中一个文件的权限是-rw-rw-r--，则这个文件所有者的权限是（ ）。</p> <p>A. read-only B. write C. read-write D.write-only</p> <p>25、一作业 8：00 到达系统，估计运行时间为 1 小时，若 10：00 开始执行该作业，其响应比是（ ）。</p> <p>A. 2； B. 1； C. 3； D. 0.5</p> <p>三、 填空题（每空 1 分，共 15 分）</p> <p>1、 整型信号量违背了同步机制的（1）_____准则。</p> <p>2、 Linux 的管道通信机制有（2）_____和（3）_____两种。</p> <p>3、 某时刻系统的资源分配图如下图所示，请判断系统是否发生死锁（4）_____（填“已发生”或“未发生”）</p> <div data-bbox="1929 945 2374 1239"><pre>graph TD P1((P1)) --> R1[R1] P2((P2)) --> R1 P2 --> R2[R2] P3((P3)) --> R2 R3[R3] --> P1 R3 --> P2 R3 --> P3</pre></div> <p>4、 进程从构成结构上讲，包括（5）_____几个部分。</p> <p>5、 在动态分区分配方式中，若采用循环首次适应算法，各空闲分区应按（6）_____链接成空闲分区链。</p> <p>6、 在分段系统中，段表的作用是（7）_____，将把段表的（8）_____信息存放在进程的 PCB 中。</p> <p>7、 缺页中断与其他中断的区别是（9）_____和（10）_____。</p> <p>8、 Linux 系统提供的两种文件共享方式是（11）_____和（12）_____。</p> <p>9、 按信息交换的单位分类，设备可分为（13）_____和（14）_____两种。</p> <p>10、 假定一个文件系统组织方式与 MS-DOS 相似，在 FAT 中可有 64K 个指针，磁盘的盘块大小为 512B，则该文件系统能支持的最大磁盘容量是（15）_____。</p>
--	--

座位号：

四、 综合题（共 50 分）

1、（6 分）什么是系统调用？简要说明系统调用的执行过程。

2、（8 分）设一台计算机系统有输入机一台、打印机两台，现有 A、B 两道程序同时投入运行，并发执行，且程序 A 先运行，程序 B 后运行。程序 A 的运行轨迹为：计算 50ms，打印信息 100ms，再计算 50ms，打印信息 100ms，结束。程序 B 运行的轨迹为：计算 50ms，输入数据 80ms，再计算 100ms，结束。回答如下问题：

（1） 用图画出这两道程序的执行情况。

（2） 计算 A、B 两道程序各自的周转时间。

（3） 说明在两道程序运行时，CPU 有无空闲等待？若有，在哪段时间内等待？程序 A、B 运行时有无等待现象？在什么时间段内发生等待现象？

3、（8 分）系统中进程的状态转换又称为状态变迁。某系统进程状态变迁图如图所示，请说明：

运行

就绪

等待

2

1

3

4

（1） 什么原因会导致发生变迁 1、变迁 2、变迁 3、变迁 4？

（2） 若变迁 m 发生，会导致变迁 n 发生，则称二者之间是因果变迁： $m \rightarrow n$ 。下述因果变迁是否可能发生？如果可能的话，在什么情况下发生？

① $2 \rightarrow 1$

② $3 \rightarrow 1$

③ $3 \rightarrow 2$

④ $4 \rightarrow 1$

4、（8 分）设有两个生产者进程 A、B 和一个销售者进程 C，他们共享一个无限大的仓库，生产者 A 只生产 A 产品，生产者 B 只生产 B 产品。生产者每次循环生产一个产品，然后入库供销售者销售；销售者每次循环从仓库中取出一个产品销售。如果不允许同时入库，也不允许边入库边出库，而且要求两个生产者在生产 A 产品和生产 B 产品时的件数满足以下关系：

$$-n \leq \text{生产 A 的件数} - \text{生产 B 的件数} \leq m$$

其中 n, m 是正整数，但对仓库中 A 产品和 B 产品的件数无上述要求，请用信号量机制写出 A, B, C 三个进程的工作流程。

5、（5 分）linux 中的内核线程和普通进程有哪些区别？

6、（8 分）某请求分页系统，用户空间为 32KB，每个页面 1KB，主存 16KB。某用户程序有 7 页长，某时刻该用户进程的页表如下：

页号	物理块号	是否在 TLB
0	8	是
1	7	是
2	4	否
3	10	否
4	5	否
5	3	是
6	2	是

（1） 计算两个逻辑地址：0AC5H、1AC5H 对应的物理地址，给出计算过程。

（2） 已知主存的一次存取为 10ns，对于 TLB 表（快表）的查询时间可以忽略，假设地址转换时，先访问 TLB，若 TLB 未命中时再访问页表（忽略 TLB 更新时间），则访问上述两个逻辑地址共耗费多少时间？

7、（7 分）Linux 的 Ext2 文件系统默认磁盘块大小为 1KB，每个盘块号占 4B。设文件 file1 有 1050 个逻辑块，试画出该文件在 Ext2 文件系统下的索引结构。

座位号：

答题卷

姓名：_____ 学号：_____

一、 判断题（10 分）

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	

二、 选择题（25 分）

1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	

三、 填空题（15 分）

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	
(7)		(8)	
(9)		(10)	
(11)		(12)	
(13)		(14)	
(15)			

四、 综合题（50 分，若纸张不够，请写在后面的草稿纸上）