杭州电子科技大学学生考试卷 (B) 卷

考试课程	代课程 操作系统(甲)		考试日期	日期 2016年月日		成 绩	
课程号	A0507050 教师号		任课教师姓名		潘万彬 赵伟华 贾刚勇 任一支,任彧		
考生姓名		学号 (8 位)		年级		专业	数媒 网工 物联网

- 注:答案都写答题纸上,注明学号、座位号和姓名。试卷与答题纸一起上交。
 - 一、选择题(每空1分,共30分)
 - 1、以下哪一项不是冯•诺依曼计算机系统结构的特点()。
 - A. 过程性:
- B. 集中控制; C. 多道性;
- D. 顺序性
- 2、下列关于并发性与并行性的描述正确的是()。
- A. 并发性是指微观上两个或多个事件在同一时间间隔内交替执行;
- B. 并行性是指微观上两个或多个事件在同一时刻发生;
- C. 并发性是指进程,而并行性是指线程:
- D. 以上描述均不对
- 3、以下关于临界区的描述正确的是()。
- A. 进程之间的需要互斥访问的数据:
- B. 进程中用于实现互斥的代码:
- C. 进程并发执行易产生与时间相关错误的程序段;
- D. 以上选项都不对
- 4、两个进程并发执行来完成一个任务。一个进程要等待其合作伙伴发来消息,或者建立某个条件后再 向前执行,这种制约性合作关系被称为进程的()。
- A. 互斥; B. 同步; C. 后继; D. 伙伴

- 5、下列哪一项不属于 Linux 或 Unix 的系统调用 ()。
- A. fork B. waitpid C. ReadFile D. write
- 6、用户程序在目态下使用特权指令引起的中断为()。
- A、时钟中断
- B、外部中断
- C、访管中断
- D、硬件故障中断
- 7、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
- 8、进程请求一次打印操作,将使进程状态从()。
- A. 运行态变为就绪态:
- B. 运行态变为等待态;
- C. 就绪态变为运行态:
- D. 等待态变为就绪态
- 9、哪一项不属于进程同步的四个原则(),
- A. 空闲让进:
- B. 不剥夺:
- C. 忙则等待:
- D. 有限等待
- 10、Linux 系统中,进程运行有若干优先级,最高的优先级是()。
- A. 18
- B. 19
- C. -10
- D. -20
- 11、若系统中有5台绘图仪,有多个进程均需要使用3台,规定每个进程一次仅允许申请一台,则 至多允许()个进程参于竞争,而不会发生死锁。
- A. 5;
- B. 2;
- C. 3;
- D. 4
- 12、下列关于 Linux 管道通信描述不正确的是 ()。
- A. 尽管有名管道通常为连接读写进程的文件,但其往往并不在本地磁盘占有空间;
- B. 严格遵循先进先出,不支持文件定位操作:
- C. 只能用于父子或兄弟进程之间进行通信;
- D. 有名管道可以用于线程之间通信
- 13、设有四个作业 J1、J2、J3、J4, 其运行时间分别为 4、3、2、1 小时, 假定这些作业同时到达, 并在一台单处理机设备上按非抢占方式调度运行,那么按()序列执行时其平均周转时间最小。
- A. J1, J2, J3, J4;
- B. J2, J3, J1, J4;
- C. J2, J1, J3, J4; D. J4, J3, J2, J1
- 14、下列算法中用于磁盘移臂调度的是()。
- A. 时间片轮转;
- B. LRU; C, SCAN;
- D、首次适应算法
- 15、关于安全状态的说法,正确的是()。
- A. 系统处于不安全状态一定会发生死锁;
- B. 系统处于不安全状态可能发生死锁;
- C. 不安全状态是死锁状态的一个特例:
- D. 系统处于安全状态时也可能发生死锁

7 1.	
16、在装入一个程序时,将其中的指令地址和数据地址全部转换成绝对地址的映射为()。	C. 缓冲池是为了提高缓冲区的利用率而引入的;
A. 动态重定位; B. 静态重定位; C. 绝对装入方式; D. 以上均不是	D. 缓冲区的引入提高了 I/O 设备与 CPU 之间的并行性。
17、关于 Linux 系统中分区管理所采用的伙伴系统描述不正确的是()。	25、在操作系统中,用户在使用 I/O 设备时,通常采用 ()。
A. 当不存在单独的空闲分区容纳新进程时,系统通过紧凑方式实现 "化零为整";	A. 物理设备名; B. 逻辑设备名; C. 虚拟设备名; D. 主设备号
B. 解决 Linux 中大块连续物理内存的分配与回收;	26、系统中采用 SPOOLing 技术的目的之一是()。
C. 无法解决页内碎片的问题;	A. 提供内存和磁盘之间的接口; B. 提高 CPU 和外设信息交换的速度;
D. Linux 系统为了加快其伙伴系统的回收操作,设置了特殊的位图来辅助。	C. 减轻用户编程负担; D. 提高共享设备的利用率
18、虚拟存储器的实现需要使用操作系统中的()功能。	27、Linux 文件分区默认的格式是()。
A. 进程调度; B. 中级调度; C. 高级调度; D. 作业调度	A. FAT32 B. EXT3 C. exFAT D. swap
19、关于系统抖动以下正确的是()。	28、若每个磁盘块包含 8 个扇区(512B/扇区),每个块号占 4B,采用 Unix 7 的索引结构来管理小文
A. 由于内存分配不当,造成内存不够的现象;	件,则被管理的单个小文件最大为多大()。
B. 操作系统程序存在 bug 导致不稳定的现象;	A. 28KB; B. 28MB; C. 128MB; D. 256MB
C. 刚被调出的页又立刻被调入所形成的频繁调入调出的现象;	29、FAT32 文件系统所采用外存分配方式是()。
D. 计算机的屏幕闪烁,严重影响用户视觉体验的现象	A. 连续分配; B. 隐式链接; C. 索引分配; D. 显式链接
20、一个计算机系统的虚拟存储器的最大容量是由()确定的。	30、下列关于 Linux 中硬链接与符号链接的区别,描述不正确的是()。
A. 计算机地址结构; B. 内存容量; C. 硬盘容量; D. 内存和辅存容量之和	A. 硬链接与原文件公用一个 inode 号; B. 软链接实质是独立的文件;
21、在请求分页存储管理系统中,凡未装入过的页都应从() 调入主存。	C. 硬链接可以跨越文件系统建立; D. 移动文件,原先的硬链接依然有效
A. 系统区; B. 文件区; C. 对换区; D. 页面缓冲区	
22、下面关于分段式虚拟存储管理和分页式虚拟存储管理描述正确的是()。	二、填空题(每空1分,共20分)
A. 分段和分页系统对于信息的共享和保护是一样的方便;	1、某系统的进程状态变迁图如下图所示(设该系统的进程调度方式为非剥夺方式)。其中 2→5 在(1)
B. 分页系统比分段系统肯定要产生更多的碎片;	
C. 分页系统能有效的提高内存利用率,而分段系统则能很好满足用户需要;	。
D. 段页式系统是分段和分页原理的结合,先将用户程序分成若干页再把几个页合成若干个段	运行
23、以下()设备适合采用 DMA 的 I/O 控制方式。	低优先 其次选择 从此地 3
A. 打印机; B. 键盘; C. 鼠标; D. 磁盘	就绪 500ms / 自先选择 5
24、下面关于缓冲区描述不正确的是()。	Tooms
A. 在一定的程度上,双缓冲比单缓冲提高设备利用率;	高优先 就绪
B. 循环缓冲肯定要比双缓冲提高设备利用率;	

2、产生死锁的原因为: (5)和(6)。
3、Linux 文件 A 的属性为-rwxrwx ,则同组用户对该文件具有(7)、(8)和(9)
操作权限。
4、 若信号量 S 的初值定义为 10,则在 S 上调用了 16 次 P 操作和 15 次 V 操作后 S 的值应该为
(10)
5、 动态分区式内存管理中,倾向于优先使用低址部分空闲区的算法是(11);每次分配
时把既能满足要求,又是最大的空闲区分配给进程的算法是(12)。
6、一个进程共 4 页,分别存放于 5、10、4、7 号物理块中,令页面大小为 1KB,则逻辑地址 0A5C(H)
的物理地址为(13)H。
7、 所谓处理机的态就是处理机当前处于何种状态,正在执行哪类程序。为了保护操作系统,至少
需要区分两种状态:(14)和(15)。
8、 常见的操作系统的用户接口有哪两大类: (16)和(17)。
9、中断响应所需的硬件支持包含(18)、(19)和(20)。
三、综合题(共 50 分)
1、(5 分)在 Linux 系统中运行下面程序,最多可产生多少个进程? 画出进程家族树。
void main()
{
fork();
}
2、(8分)有5个任务A、B、C、D、E,它们几乎同时到达系统,预计它们的运行时间为10min,6min,2min,4min,8min,其优先级分别为3,5,2,1,4,这里5为最高优先级。对于下列每一种调度算法,说明调度顺序,并计算其平均周转时间(不考虑进程切换开销): (1) 优先级调度算法; (2) 时间片轮转算法(时间片长度假设为2min)。
3、(8分)用信号量解决"独木桥"问题:同一个方向行人可连续过桥,当某一方向有人过桥时,另一个方向的行人必须等待;当某一方向无人过桥时,另外方向的行人可以过桥。(1) 本问题中有哪些同步或互斥关系?(2) 给出两个方向任一行人通过该独木桥的同步算法。

4、(8分)在银行家算法中,若出现下述资源分配情况:

Process	Allocation	Need	Available
P0	0 0 3 2	0 0 1 2	1 6 2 2
P1	1 0 0 0	1750	
P2	1 3 5 4	2 3 5 6	
P3	0 3 3 2	0 6 5 2	
P4	0 0 1 4	0656	

- (1) 该状态是否安全?(必须写出安全性检查的过程)
- (2) 若进程 P2 提出请求 Request (1, 2, 2, 2) 后,系统能否将资源分配给它? (给出具体的判断过程)
- 5、(5 分)某磁盘大小为 1MB,磁盘上的磁盘块大小为 1KB,从 0 开始编号,每个盘块占一条磁道。某文件顺序存储在 4 个磁盘块上:20,500,10 和 900,且该文件的目录项位于 51 号块上,已知最后一次磁盘访问的是 50 号块。假设采用 FAT 分配方法,FAT 表存储在磁盘开始的位置,每个 FAT 项占用 4 个字节。现在需要在 600 号块上为该文件尾部追加数据,磁盘移臂调度采用先来先服务算法,请计算磁盘的寻道顺序及寻道距离。
- 6、(8分)在某个采用混合索引分配的文件系统中,FCB中有 i_addr[0]~i_addr[8] 共 9 个物理地址项,其中 i_addr[0]~i_addr[6]是 7 个直接地址项,i_addr[7]是 1 个一次间址项,i_addr[8]是 1 个二次间址项。如果一个盘块的大小是 4KB,每个盘块号占 4 个字节。请写出将下列文件的字节偏移量转换成物理地址的过程:
 - (1) 10000; (2) 500000_o

7、(8分)某请求分页管理系统,假设进程的页表如下:

页号	块号	有效位	装入时间
0	255H	1	2
1	_	0	_
2	112Н	1	4

设页面大小为 4KB,一次内存的访问时间为 100 纳秒 (ns),一次快表 (TLB) 的访问时间是 10ns,处理一次缺页的平均时间为 100 毫秒 (已含更新 TLB 和页表的时间),进程的驻留集大小固定为 2 个页框,采用 FIFO 法置换页面。假设 1) TLB 初始为空; 2) 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); 3) 有效位为 0 表示页面不在内存中。请问:

- (1) 该系统中,一次访存的时间下限和上限各是多少?(给出计算过程)
- (2) 若已经先后访问过 0、2 号页面,则虚地址 1565H 的物理地址是多少? (给出计算过程)

答题卷

姓名: _____

学号: _____

一、 选择题(30分)

1	2	2	3	4	5	
6	7	7	8	9	10	
11	1	12	13	14	15	
16	1	17	18	19	20	
21	2	22	23	24	25	
26	2	27	28	29	30	

二、 填空题(20分)

(1)	(2)	
(3)	(4)	
(5)	(6)	
(7)	(8)	
(9)	(10)	
(11)	(12)	
(13)	(14)	
(15)	(16)	
(17)	(18)	
(19)	(20)	

三、 综合题(50分,若纸张不够,请写在后面的草稿纸上)