

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ B ）卷									
考试课程	操作系统（甲）		考试日期	2022 年 6 月 日		成绩			
课程号	A0507050	教师号		任课教师姓名		刘真/赵伟华/任斌			
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业			

注意事项：用黑色字迹签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，答题纸上写明学号和姓名。试卷和答题纸需一起上交。

一、 选择题（每题 1 分，共 25 分）

1、以下哪一项不是实现分时系统必须采用的技术（ ）

A. 时钟中断 B. 人机交互 C. 多道程序设计 D. 虚拟内存管理

2、下述有关中断陷入方式正确的叙述是（ ）

A. 处理机由用户态转到核心态，当中断陷入处理完后，再回到用户态执行用户程序

B. 处理机由核心态转到用户态，当中断陷入处理完后，再回到核心态执行核心程序

C. 处理机状态不变，当中断陷入处理完之后，再回到核心态执行用户程序

D. 处理机状态不变，当中断陷入处理完之后，再回到用户态执行核心程序

3、相对于单一内核结构，采用微内核结构设计实现操作系统具有诸多好处，但是（ ）并不是微内核的优势。

A. 使系统更高效 B. 想添加系统服务时，不必修改内核

C. 使系统更安全 D. 使系统更可靠

4、以下关于操作系统内核的说法中不正确的有（ ）

A. 内核可使用特权指令

B. 操作系统中内核是不能被抢占的

C. 内核是由中断驱动的

D. 内核部分程序在屏蔽中断状态下执行

5、Linux 系统中哪个目录存放用户密码信息（ ）

A. /boot B. /etc C. /var D. /dev

6、Linux 系统中如果想把当前目录下的 file1.txt 复制为 file2.txt，正确的命令是（ ）

A. copy file1.txt file2.txt B. cp file1.txt | file2.txt

C. cat file2.txt file1.txt D. cat file1.txt > file2.txt

7、并发进程执行时可能会出现“与时间有关的错误”，引起这种错误的原因是（ ）

A. 进程执行的顺序性 B.访问了共享变量

C. 程序的结构 D.需要的处理器时间

8、下列关于线程的叙述中，正确的是（ ）

A. 线程包含 CPU 现场，可以独立执行程序

B. 每个线程有自己独立的地址空间

C. 进程只能包含一个线程

D. 线程之间通信必须使用系统调用函数

9、某系统中有 4 个进程：A、B、C、D，其运行时间分别为 12ms，6ms，2ms，14ms，均在时刻 0 到达系统，到达的顺序为 A、B、C、D，若采用时间片轮转调度算法，时间片长度为 6ms，则平均周转时间是（ ）。

A. 20ms B. 16ms C. 24ms D. 21.5ms

10、若某单处理器多进程系统中有多就绪态进程，则下列关于处理机调度的叙述中，错误的是（ ）

A. 在进程结束时能进行处理机调度

B. 创建新进程后能进行处理机调度

C. 在进程处于临界区时不能进行处理机调度

D. 在系统调用完成并返回用户态时能进行处理机调度

11、以下关于管程的叙述中，错误的是（ ）

A. 管程只能用于实现进程的互斥

B. 管程是由编程语言支持的进程同步机制

C. 任何时候只能有一个进程在管程中执行

D. 管程是被进程调用的，管程是语法范围，无法创建和撤销。

12、某系统采用基址、限长寄存器方法进行存储保护，在这种方法中下列判断是否越界的判别式中正确的是（ ）：

A. 0≤被访问的逻辑地址<限长寄存器的内容；

B. 0≤被访问的逻辑地址≤限长寄存器的内容；

C. 0≤被访问的物理地址<基址寄存器的内容；

D. 0≤被访问的物理地址≤基址寄存器的内容

13、在段页式存储管理中，地址映射表是（ ）。

A. 每个进程一张段表，两张页表

B. 每个进程的每个段一张段表，一张页表

C. 每个进程一张段表，每个段一张页表

D. 每个进程一张页表，每个段一张段表

14、在一个分页存储管理系统中，逻辑地址的结构长度为 18 位，其中 11 ～17 位表示页号，0 ～10 表示页内偏移量。若有一个作业共 3 个页面，各页依次装入 2、3、7 号物理块中，逻辑地址 1500 对应的物理地址是（ ）

A. 1500 B. 5596 C. 3548 D. 地址越界

第 1 页 共 5 页

座位号：

15、下面关于 i 节点描述错误的是（ ）
A. i 节点和文件目录项是一一对应的
B. i 节点能描述文件占用的块数
C. i 节点描述了文件大小和指向数据块的指针
D. 通过 i 节点实现文件的逻辑结构和物理结构的转换

16、Linux 文件系统的组外成员的权限为只读；所有者有全部权限；组内的权限为读与写，则该文件的权限为（ ）。
A. 467 B. 674 C. 476 D. 764

17、在磁盘上，最容易导致存储碎片发生的物理文件结构是（ ）
A. 隐式链接 B. 顺序存放 C. 索引存放 D. 显示链接

18、在一个文件系统中，其 FCB 占 64B，一个盘块大小为 1KB，采用一级目录。假定文件目录中有 3200 个目录项。则查找一个文件平均需要（ ）次访问磁盘。
A. 50 B.54 C. 100 D. 200

19、FAT32 文件系统的根目录是（ ）。
A. 一个独立的区域 B. 大小固定的区域
C. 存储在数据区中 D. 与 FAT16 一样的

20、通道程序是由操作系统（ ）生成的。
A. 根据源程序中的读/写语句 B. 为用户分配设备时
C. 把被选中的作业装入主存时 D. 按程序执行中的 I/O 要求

21、下列关于设备的说法，正确的是（ ）。
A. 计算机系统启动外部设备是按设备相对号来启动的
B. 设备独立性是指能独立实现设备共享的一种特性
C. 存储型设备可以作为内存的扩充，信息传送单位为块
D. 字符设备的一个基本特性是可寻址，即能指定输入时的源地址和输出时的目标地址

22、下列哪个不是缓冲技术解决的问题（ ）。
A 解决信息的到达率与离去率不一致的矛盾
B 缓存起中转站的作用
C 使得一次输入的信息能多次使用
D 可以实现进程的同步

23、Linux 的中断处理划分为（ ）
A.前部分和后部分 B.上半部和下半部
C.屏蔽和非屏蔽 D.实时和普通

24、在操作系统中，（ ）是一种硬件机制。
A. 通道技术 B. 缓冲池 C. SPOOLing 技术 D. 虚拟内存技术

25、计算机系统中，不属于 DMA 控制器的是（ ）
A. 命令/状态寄存器 B. 内存地址寄存器
C. 数据寄存器 D. 堆栈指针寄存器

二、 综合题（共 75 分）
1、（8 分）请问推动批处理操作系统和分时操作系统形成和发展的主要动力是什么？
2、（12 分）有一间酒吧里有 3 个音乐爱好者队列，第一队的音乐爱好者只有随身听，第 2 队的音乐爱好者只有音乐磁带，第 3 队的音乐爱好者只有电池。而要听音乐就必须随身听、音乐磁带盒电池这三个物品俱全。酒吧老板出售这三种物品中的任意两种。当一名音乐爱好者得到这三种物品并听完一首乐曲后，酒吧老板才能再一次出售这三种物品中的任意两种，于是第 2 名音乐爱好者得到这三种物品，并开始听乐曲。全部买卖就这样进行下去。
（1）分析本问题中相关进程间的同步与互斥关系；
（2）请利用记录型信号量机制实现他们的同步互斥关系。
3、（12 分）某系统 T0 时刻的资源分配图如图所示，请完成以下问题：

（1）使用死锁定理判断该系统是否已经发生死锁？如果有死锁，请说明进入死锁状态的进程。给出判断过程
（2）使用伪代码描述死锁检测算法
（3） 给出一种合理的运行死锁检测算法的时机，并分析这种运行时机对系统的性能影响。
4、（10 分）设某 linux 系统内存初始可分配的空间为 256KB，采用伙伴系统分配物理内存，物理页面大小为 4KB，某时刻进程 A 申请 30KB 的空间，进程 B 申请 100KB 的空间，系统分配情况如右图所示。此时进程 C 请求 60KB 的空间，接着依次回收 A，B，C 进程所占空间。请回答以下问题：
（1）用图画出分配和回收过程（需标识各分区的起始地址），并描述分配和回收过程。
（2）请分析 linux 伙伴系统的内存分配性能。

A
B

座位号：

5、（12 分）某页式存储管理系统中，页面大小为 1K 字节，一进程分配到的内存块数为 3，并按照下列地址顺序引用内存单元：3635，3632，1140，3584，2892，3640，0040，2148，1700，2145，3209，0000，1102，1100。如果上述数字为十进制数，而内存中尚未装入任何页，请：

（1）给出 LRU 算法时的缺页次数，并与使用 FIFO 算法时的情况进行比较。

（2）用流程图的方式解释地址变换的过程（缺页时只需指出产生缺页中断以请求调页，具体的中断处理流程不需画出）

6、（11 分）某个文件系统，采用混合索引分配方式，其 FCB 中共有 13 个地址项，每个盘块的大小为 512 字节，请回答下列问题：

（1）如果每个盘块号只需要用 2 个字节来描述，则该系统需要设置几次间接地址项？

（2）如果每个盘块号需要用 3 个字节描述，并允许每个盘块中存放 170 个盘块地址，而且系统采用 10 个直接地址项、1 个一次间接项、1 个二次间接地址项和 1 个三次间接地址项，则对某个长度为 18000001 字节的文件，它总共需占用多少个盘块？

7、（10 分）某文件系统为一级目录结构，文件的数据一次性写入磁盘不再更改，可以多次创建新文件。回答如下问题并说明理由：

（1）在连续、链式和索引三种文件的数据块组织方式中，哪种更合适？

（2）若采用（1）中数据块组织方式，为定位数据块需要 FCB 中设计哪些相关描述字段？

（3）为快速找到文件，对于 FCB，是选择采用集中存储的方式，还是选择与对应的文件数据块连续存储？

座位号：

答题卷

学号： 姓名： 任课教师： 成绩： _____

一、选择题（每题 1 分，共 25 分） 得分：

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.					

二、综合题（共 75 分） 得分：

1(8).	2(12).	3(12).	4(10).
5(12).	6(11).	7(10).	

座位号：

答题卷