

浙江理工大学 2020—2021 学年第 2 学期
《操作系统》期末试卷 (A) 卷
(试题页)

本人郑重承诺：本人已阅读并且透彻地理解《浙江理工大学考场规则》，愿意在考试中自觉遵守这些规定，保证按规定的程序和要求参加考试，如有违反，自愿按《浙江理工大学学生违纪处分规定》有关条款接受处理。

承诺人签名：_____ 学号：_____ 班级：_____

一、选择题 (共 35 分，每题 1 分)

- 1、操作系统的管理部分负责对进程进行_____调度。
D A. 主存储器 B. 控制器
C. 运算器 D. 处理机
- 2、操作系统的功能是进行处理机管理、_____管理、设备管理及信息管理。
B A. 进程 B. 存储器
C. 硬件 D. 软件
- 3、操作系统中采用多道程序设计技术提高 CPU 和外部设备的_____。
A A. 利用率 B. 可靠性
C. 稳定性 D. 兼容性
- 4、所谓_____是指将一个以上的作业放入主存，并且同时处于运行状态，这些作业共享处理机的时间和外围设备等其他资源。
B A. 多重处理 B. 多道程序设计
C. 实时处理 D. 并行执行
- 5、在进程管理中，当_____时进程从阻塞状态变为就绪状态。
C A. 进程被进程调度程序选中 B. 等待某一事件
C. 等待的事件发生 D. 时间片用完
- 6、一个运行的进程用完了分配给它的时间片后，它的状态变为_____。
A A. 就绪 B. 等待
C. 运行 D. 由用户自己确定
- 7、用 V 操作唤醒一个等待进程时，被唤醒进程的状态变为_____。
B A. 等待 B. 就绪 C. 运行 D. 完成
- 8、下面的叙述中正确的是_____。
D A. 操作系统的一个重要概念是进程，因此不同进程所执行的代码也一定不同。
B. 为了避免发生进程死锁，各进程只能逐个申请资源。
C. 操作系统用 PCB 管理进程，用户进程可以从此 PCB 中读出与本身运行状况有关的信息
D. 进程同步是指某些进程之间在逻辑上的相互制约关系

9、操作系统通过对进程_____进行管理。

- A. JCB B. PCB C. DCT D. CHCT

10、关于进程，下列叙述不正确的是_____。

- A. 进程包含了数据和运行其上的程序
B. 同一程序运行在不同的数据集合上时，构成不同的进程
C. 一个被创建了的进程，在它消亡之前，总是处于三种基本状态之一
D. 若干个进程在单 CPU 系统中必须依次执行，即一个进程完成后，另一个进程才能开始工作

11、为了进行进程协调，进程之间应当具有一定的联系，这种联系通常采用进程间交换数据的方式进行，这种方式称为_____。

- A. 进程互斥 B. 进程同步 C. 进程制约 D. 进程通信

12、在操作系统中，使计算机系统能实现进程并发执行，保证系统正常工作的机制是_____。

- A. 中断 B. 查询
C. 同步 D. 互斥

13、产生死锁的必要条件有四个，要防止死锁的发生，可以破坏这四个必要条件之一，但破坏_____条件是不大实际的。

- A. 互斥 B. 不可抢占
C. 部分分配 D. 循环等待

14、在分时操作系统中，进程调度经常采用_____算法。

- A. 先来先服务 B. 最高优先权
C. 时间片轮转 D. 随机

15、银行家算法是一种_____算法。

- A. 死锁解除 B. 死锁避免
C. 死锁预防 D. 死锁检测

16、_____优先权是在创建进程时确定的，确定之后在整个进程运行期间不再改变。

- A. 先来先服务 B. 静态
C. 动态 D. 短作业

17、作业调度算法的选择常考虑因素之一是使系统有最高的吞吐量，为此应_____。

- A. 不让处理机空闲 B. 能够处理尽可能多的作业
C. 使各类用户都满意 D. 不使系统过于复杂

18、_____是指从作业提交给系统到作业完成的时间间隔。

- A. 周转时间 B. 响应时间
C. 等待时间 D. 运行时间

- 19、动态重定位技术依赖于_____。
- A. 重定位装入程序 B. 重定位寄存器
C. 地址机构 D. 目标程序
- 20、很好地解决了“零头”问题的存储管理方法是_____。
- A. 页式存储管理 B. 段式存储管理
C. 多重分区管理 D. 可变式分区管理
- 21、在可变式分区存储管理中的拼接技术可以_____。
- A. 集中空闲区 B. 增加主存容量
C. 缩短访问周期 D. 加速地址转换
- 22、如果一个程序为多个进程所共享，那么该程序的代码在运行的过程中不能被修改，即程序应该是_____。
- A. 可执行码 B. 可重入码
C. 可改变码 D. 可再现码
- 23、最容易形成很多小碎片的可变分区算法是_____。
- A. 最先适应算法 B. 最优适应算法
C. 最坏适应算法 D. 以上都不是
- 24、段页式存储管理汲取了页式存储管理和段式存储管理的长处，其实现原理结合了页式和段式管理的基本思想，即用_____。
- A. 分段方法来分配和管理物理存储空间，用分页方法来管理逻辑地址空间
B. 分段方法来分配和管理逻辑地址空间，用分页方法来管理物理存储空间
C. 分段方法来分配和管理主存空间，用分页方法来管理辅存空间
D. 分段方法来分配和管理辅存空间，用分页方法来管理主存空间
- 25、假脱机技术是指_____。
- A. 联机同时外围设备操作技术 B. 对换技术和覆盖技术
C. SPOOLing 技术 D. A 和 C 答：D
- 26、为了使多个进程能有效地同时处理输入和输出，最好使用_____结构的缓冲技术。
- A. 缓冲池 B. 闭缓冲区环
C. 单缓冲区 D. 双缓冲区
- 27、如果 I/O 设备与存储设备进行数据交换不经过 CPU 来完成，这种数据交换方式是_____。
- A. 程序查询 B. 中断方式
C. DMA 方式 D. 无条件存取方式
- 28、采用假脱机技术，将磁盘的一部分作为公共缓冲区以代替打印机，用户对打印机的操作实际上是对磁盘的存储操作，用以代替打印机的部分是_____。
- A. 独占设备 B. 共享设备
C. 虚拟设备 D. 一般物理设备
- 29、文件系统是指_____。
- A. 文件的集合 B. 文件的目录

浙江理工大学2020-2021学年第2学期成绩登记表						
开课学院：智能科学与技术系			课程名称：操作系统			
课程代码：58056			考核方式：考试			
序号	学号	姓名	平时	期末	总分	备注
1	2018329621029	杨子天	83	44	60	
2	2018329621066	杨煜钦	80	47	60	
3	2018329621099	姚磊	85	64	72	
4	2018329621118	何元晨	80	50	62	
5	2018329621132	杨声睿	85	32	43	
6	2018329621171	赵朋	60	62	71	
7	2018329621223	焦健	85	38	60	
8	2018329621251	武小凡	92	90	88	
9	2018329621277	朱若愚	85	57	66	
10	2018330300194	罗赞宇	80	80	82	
11	2018331210023	刘广	85	63	72	
12	2018339901022	罗忠联	60	29	41	
13	2018339950074	吴洋	85			

- C. 实现文件管理的一组软件 D. 文件、管理文件的软件及数据结构的总体
- 30、文件的逻辑组织将文件分为记录式文件和_____文件。
- A. 索引文件 B. 流式文件
- C. 字符文件 D. 读写文件

- 31、最常用的流式文件是字符流文件，它可看成是_____的集合。
- A. 字符序列 B. 数据
- C. 记录 D. 页面

- 32、如果文件采用直接存取方式且文件大小不固定，则宜选择_____文件结构。
- A. 直接 B. 顺序
- C. 随机 D. 索引

- 33、常用的文件存取方法有两种：顺序存取和_____存取。
- A. 流式 B. 串联
- C. 顺序 D. 随机

- 34、操作系统实现按名存取进行检索的关键在于解决_____。
- A. 文件逻辑地址到文件具体的物理地址的转换
- B. 文件名称与文件具体的物理地址的转换
- C. 文件逻辑地址到文件名称的转换
- D. 文件名称到文件逻辑地址的转换

- 35、记录式文件内可以独立存取的最小单位是由_____组成的。
- A. 字 B. 字节
- C. 数据项 D. 物理块

二、简答题（共7题，每题5分）

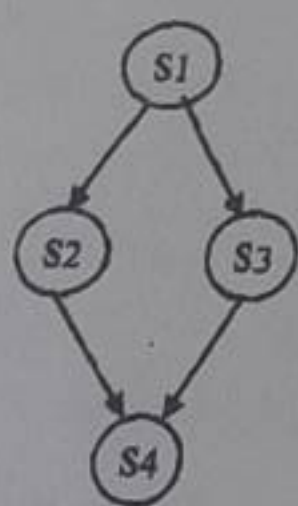
- 1、什么叫进程？进程的标志是什么？
- 2、试说明引起进程在三种状态的转换原因
- 3、何谓死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？
- 4、什么是页表？页表的作用是什么？
- 5、试述缺页中断与一般中断的主要区别。

6、什么是缓冲?为什么要引入缓冲?

7、试说明对索引文件和索引顺序文件的索引方法。

三. 应用题

1. 下图给出了四个进程之间的前趋图, 试说明这四个进程间的同步关系并写出用 P、V 操作程序。要求对每一句伪代码做详细注释。(10 分)



2. 描述读者写者问题, 并写出用 PV 操作解决读者写者问题的程序。要求对每一句伪代码做详细注释。(20 分)

浙江理工大学 2020 —20 21 学年第 2 学期

《 操作系统 》期末试卷（ A）卷标准答案和评分标准

一、选择题（共 35 题，每题 1 分）

1、D； 2、B； 3、A； 4、B； 5、C； 6、A； 7、B； 8、D； 9、B； 10、D； 11、D； 12、A；
13、A； 14、C； 15、B； 16、B； 17、B； 18、A； 19、B； 20、A； 21、A； 22、B； 23、B；
24、B； 25、D； 26、A； 27、C； 28、C； 29、D； 30、B； 31、A； 32、D； 33、D； 34、B；
35、C

二、问答题（共 7 题，每题 5 分）：

1、答：进程是进程实体的运行过程，是系统进行资源分配和调度的独立单位。进程控制块。

2、答：（1）就绪状态→执行状态：进程分配到CPU资源

（2）执行状态→就绪状态：时间片用完

（3）执行状态→阻塞状态：I/O请求

（4）阻塞状态→就绪状态：I/O 完成

3、死锁是指多个进程在运行过程中因争夺资源而造成的一种僵局，当进程处于这种僵持状态时，若无外力作用，它们都将无法再向前推进。产生死锁的原因为竞争资源和进程间推进顺序非法。其必要条件是：互斥条件、请求和保持条件、不剥夺条件、环路等待条件

4、答：页表是分页式存储管理使用的数据结构。

一个进程分为多少页，它的页表就有多少行。每一行记录进程的一页和它存放的物理块的页号、块号对应关系。页表用于进行地址变换。

5、答：缺页中断作为中断，同样需要经历保护 CPU 现场、分析中断原因、转缺页中断处理程序进行处理、恢复 CPU 现场等步骤。但缺页中断又是一种特殊的中断，它与一般中断的主要区别是：

(1) 在指令执行期间产生和处理中断信号。通常，CPU 都是在一条指令执行完后去检查是否有中断请求到达。若有便去响应中断；否则继续执行下一条指令。而缺页中断是在指令执行期间，发现所要访问的指令或数据不在内存时产生和处理的。

(2) 一条指令在执行期间可能产生多次缺页中断。例如，对于一条读取数据的多字节指令，指令本身跨越两个页面，假定指令后一部分所在页面和数据所在页面均不在内存，则该指令的执行至少产生两次缺页中断。

6、答：缓冲是用来在两种不同速度的设备之间传输信息时平滑传输过程的常用手段。除了在关键的地方采用少量硬件缓冲器之外，大都采用软件缓冲。软件缓冲区是指在 I/O 操作期间用来临时存放输入输出数据的一块存储区域。引入缓冲的主要原因，可归结为以下几点：

1) 缓和CPU与I/O设备间速度不匹配的矛盾。一般情况下,程序的运行过程是时而进行计算,时而进行输入或输出。

2) 减少中断CPU的频率,放宽对CPU中断响应时间的限制。

3) 提高CPU和I/O设备之间的并行性。

7、答: (1) 在对索引文件进行检索时,首先是根据用户(程序)提供的关键字,并利用折半查找法去检索索引表,从中找到相应的事项;再利用该表项中给出的指向记录的指针值,去访问所需的记录。

(2) 在对索引顺序文件进行检索时,首先也是利用用户(程序)所提供的关键字以及某种查找算法去检索索引表,找到该记录所在记录组中第一个记录的表项,从中得到该记录组第一个记录在主文件中的位置;然后,再利用顺序查找法去查找主文件,从中找到所要求的记录。

三、应用题

1. (10 分)

解: 上图说明任务启动后 S1 先执行。当 S1 结束后, S2、S3 可以开始执行。S2、S3 完成后, S4 才能开始执行。为了确保这一执行顺序, 设四个同步信号量 a、b、c、d 分别表示进程 S2、S3、S4 是否可以开始执行, 其初值均为 0。

描述如下:


```

semaphore a=b=c=d=0;
main ( )
{
    cobegin
        s1 ( );
        s2 ( );
        s3 ( );
        s4 ( );
    coend
}
s1 ( )
{
    ...
    v(a);
    v(b);
}
s2 ( )
{
    p(a);
    ...
    v(c);
}
s3 ( )
{
    p(b);
    ...
    v(d);
}
s4 ( )
{
    p(c);
    p(d);
    ...
}

```


2、(20 分)

答：所谓读者-写者问题，是指保证一个 writer 进程必须与其他进程互斥地访问共享对象的同步问题。

```
Semaphore rmutex=1,wmutex=1;
Int readcount = 0

Void reader() {
    Do {
        Wait(rmutex);
        If (readcount == 0) wait(mutex);
        Readcount ++;
        Signal (rmutex);
        ...
        Perform read operation;
        ...
        Wait(rmutex);
        Readcount--;
        If (readcount == 0) signal (wmutex);
        Signal(rmutex);
    } while ( true);
}

Void Writer() {
    Do {
        Wait(wmutex);
        Perform write operation;
        Signal(wmutex);
    }while(true);
}

Void main() {
    Cobegin
        Reader(); writer();
    Coend
}
```