暨 南 大 学 考 试 试 卷

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教**  **师**  **填**  **写** | 20\_19\_- 20\_20\_\_\_ 学年度第\_\_ 2\_\_\_\_\_\_学期  课程名称：\_\_\_\_\_\_操作系统原理\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  授课教师姓名：\_\_\_ \_郝振明\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  考试时间:\_\_\_2020\_\_\_\_年\_\_\_7\_\_\_月\_ 13 日 | | | | | | **课程类别**  **必修[√ ] 选修[ ]** | | |
| **考试方式**  **开卷[ ] 闭卷[√ ]** | | |
| **试卷类别(A、B)**  **[ B ] 共 5 页** | | |
| **考**  **生**  **填**  **写** | 学院(校) 专业 班(级)  姓名 学号 **内招[ ] 外招[ ]** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| **题 号** | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | |  | **总 分** |
| **得 分** | |  |  |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评阅人 | 一、**判断题**（共10小题，对的以√标记,错的以×标记，每小题1分，共10分。将答案填写在括号中。） |
|  |  |

1. 并发性是指若干事件在同一时刻发生。F
2. 提高整个系统的资源利用率是操作系统的主要目标之一。T
3. 虚拟存储器技术是在物理上扩充了内存容量。F
4. 优先级倒置的原因是因为低优先级进程阻塞或延迟了高优先级进程的进行。T
5. 计算机型进程优先权应该高于I/O型进程优先权。F
6. 设备的独立性是指用户程序独立于具体物理设备的一种特性。T
7. 把逻辑地址分成页号和页内地址是由硬件来完成的。T
8. 对外存对换区的管理应以提高外存利用率为目标。F
9. 临界资源只能被互斥性访问。T
10. 在MS DOS中，文件结构采用了隐式链接的组织方式。 F

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评阅人 | **二、**单项选择题（共25小题，共35分。其中第1到15小题，每小题1分，共15分；第16到25小题，每小题2分，共20分。） |
|  |  |

1. 用户程序通过 B 获得OS提供的服务。

A. 其它应用程序 B. 系统调用 C. 库函数 D. 软件包

2. 进程由多个部分组成，可以唯一标识一个进程的是 D 。

A. JCB B. FCB C. TCB D. PCB

3. 多处理机系统中，如果进程P已处于运行状态，但此时外设提出了中断请求并且CPU必须响应，进程P的状态是 B 。

A. 不能确定的 B. 阻塞 C.终止 D. 就绪

4. 下列信息中， C 不是PCB中的内容。

A. 进程状态 B. 信号量 C.FCB D. 处理机状态

5. 在分时系统中， A 会导致进程创建。

A. 用户登录 B. 用户注册 C.进程调度 D.输入完成

6. 为了兼顾长、短两类作业的调度，就采用 B 调度算法。

A. FCFS B. 高响应比优先

C. 短作业优先 D. 时间片轮转

7. 一次性分配所有资源就可以解决死锁问题，这是一种\_\_\_C\_\_\_\_措施。

A. 死锁检测 B.死锁避免 C. 死锁预防 D.死锁解除

8. \_\_\_D\_\_\_\_存储管理比较适合于动态链接方式。

A.固定分区 B.可变分区 C. 分页 D. 分段

9. 从可变分区顾念管理发展到分页存储管理，其主要的出发点是\_\_\_A?\_\_\_\_。

A.提高内存利用率 B.提高系统吞吐量

C.方便用户 D.提高整个系统中作业的道数

10. 动态分区的分配算法中，\_\_\_C\_\_\_\_算法对大作业不公平。

A.最佳适应 B. 首次适应 C. 最坏适应 D.循环首次适应

11.虚拟存储器的最大容量是由 \_\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_\_决定的。

A.内存容量 B. 计算机地址结构 C. 外存容量 D.地址映射算法

12. 磁盘是一种\_\_\_\_D\_\_\_\_\_\_设备。

A.位设备 B.字符设备 C.独占设备 D.块设备

13. 文件系统的最基本目标是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

A. 提高存储空间利用率 B. 按名存取

C.提高I/O访问速度 D.提高文件的安全性

14. UNIX对文件空闲空间的管理采用了\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.空闲表 B.文件分配表 C. 位示图 D. 成组链接法

15. 磁盘高速缓冲设在\_\_\_\_\_A\_\_\_\_。

A. 内存中 B.磁盘中 C.CPU中 D. 设备控制器

**提醒：以下10小题，每小题2分。**

16. 某分时系统中有200个用户，为保证分时系统的响应时间不超过1秒，时间片最大值是\_\_\_B\_\_\_\_\_\_\_。

A. 20ms B. 5ms C. 10ms D. 不能确定

17. 一个单CPU系统中，如果当前有N个进程，则就绪队列中最多可以有\_\_\_D\_\_\_\_\_\_\_个进程。

A. 1 B. N C. 0 D. N-1

18. N个进程共享一台打印机，则信号量的取值范围是\_\_\_\_A\_\_\_\_\_\_。

A. 1-N ~ 1 B. 1-N ~ 0 C. 0 ~ -1 D. –N ~ 0

19. 假设系统中有n个进程，以时间片轮转方式进行调度，时间片大小为△t1，进程切换开销为△t2，则系统开销的比率为\_\_\_\_B\_?\_\_C\_\_\_。

A. n\*△t2/(n\*△t1+△t2) B. n\*△t2/(△t1+△t2)

C. △t2/(△t1+△t2) D. △t2/△t1

20. 假设系统共有10个进程共享打印机，每个进程最多需要5个打印机，系统不会产生死锁的最小打印机数目是\_\_\_B？\_A\_\_\_。

A. 41 B. 50 C. 51 D. 40

21. 某进程的起始地址空间为5000，如果执行指令：**LOAD R1, 678**，采用静态重定位技术时，该指令的第2个操作数（即：**678**）变为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A. 运行时才可以计算出 B. 5000 C. 5678 D. 不变

22. 某动态分区存储管理系统中，主存总容量为50MB，且初始为空。下述的分配采用了最佳适应算法。内存中发生的分配与回收的顺序是：分配20MB、分配18MB、回收20MB、分配10MB，此时主存中最小分区的大小是\_\_\_\_A\_\_\_B\_\_\_。

A. 10MB B. 2MB C. 12MB D. 8MB

23. 假设某虚拟存储器的用户编程空间为32个页面， 每页1KB， 则虚地址(098B)16中包含的虚页号是多少？D?

A. 9 B. 1 C. 8 D. 2

24. 对于1.2MB的软盘，每个盘块的大小为512B，则FAT共有\_\_\_\_A\_\_\_\_\_个表项。

A. 2.4K B. 1.2K C. 512 D. 3.6K

25. 用20行、16列的位示图来标志空闲盘块的状态。假定行号、列号和盘块号均从0开始编号，则盘块号163对应位示图的\_\_\_\_A?\_\_\_\_\_位置。

A. 11行4列 B. 3行10列

C. 10行3列 D. 4行11列

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评阅人 | **三、填空题**（共15小题，每空1分，共15分） |
|  |  |

1. 为了防止OS遭受到破坏，需要将处理机的执行状态分为用户态和\_系统\_态。
2. 支持线程的OS系统中，OS以\_\_\_\_进程\_\_\_\_\_\_\_作为资源分配的基本单位。
3. 操作系统的基本类型主要有批处理系统、分时系统及\_\_\_\_\_实时\_\_\_系统。
4. 操作系统有众多特征，其中Spooling系统反映了其\_\_\_虚拟？\_\_\_性这一特征。
5. 在记录型信号量机制中，若S.value= - 5，则表示当前有5个进程处理\_\_\_阻塞\_\_状态。
6. 通常对打印机采用的I/O控制方式是\_\_\_\_\_中断驱动\_\_\_\_\_\_方式。
7. 地址变换机构的任务是将进程地址空间的\_\_\_\_\_\_逻辑\_\_\_\_\_地址转变为内存空间的物理地址。
8. 为了保证作业的平均周转时间最短，应该选择\_\_\_\_短作业\_\_\_\_\_\_调度算法。
9. 分页系统中的内存保护措施通常有\_\_\_越界检查\_\_\_\_\_\_\_和存取控制。
10. 产生死锁的原因是\_\_\_系统资源不足\_\_\_\_\_\_并且进程推进顺序不当。
11. 操作系统提供的接口主要有：用户接口及\_\_\_程序接口\_\_\_\_\_。
12. 文件的物理结构主要有顺序结构、链接结构及\_\_\_\_索引\_\_\_\_\_结构。
13. UNIX的目录项由文件名和\_\_\_\_\_inode节点号\_\_\_\_\_ 构成。
14. OS中的\_\_\_FCB\_\_\_\_\_\_\_是用来控制和管理文件的属性信息。
15. 磁盘的访问时间由寻道时间、\_\_\_\_旋转延迟\_\_\_\_\_\_时间及数据传输时间构成。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评阅人 | 四、问答（共3小题，每题5分，共15分） |
|  |  |

1. 简述多级反馈队列调度算法。（要求：字数在300字左右，不要画图）

1、进程在进入待调度的队列等待时，首先进入优先级最高的Q1等待。

2、首先调度优先级高的队列中的进程。若高优先级中队列中已没有调度的进程，则调度次优先级队列中的进程。例如：Q1,Q2,Q3三个队列，只有在Q1中没有进程等待时才去调度Q2，同理，只有Q1,Q2都为空时才会去调度Q3。

3、对于同一个队列中的各个进程，按照时间片轮转法调度。比如Q1队列的时间片为N，那么Q1中的作业在经历了N个时间片后若还没有完成，则进入Q2队列等待，若Q2的时间片用完后作业还不能完成，一直进入下一级队列，直至完成。

4、在低优先级的队列中的进程在运行时，又有新到达的作业，那么在运行完这个时间片后，CPU马上分配给新到达的作业（抢占式）。

1. 同步机制应遵循的规则有哪些？（要求：字数在200字左右）

·空闲让进:当无进程处于临界区时，表明临界资源处于空闲状态，允许一个请求进入临界区的进程立即进入临界区，以有效利用临界资源

·忙则等待:当已有进程处于临界区时，表明临界资源正在被访问，因而其他试图进入临界区的进程必须等待，以保证对临界资源的互斥访问

·有限等待:对要求访问临界资源的进程，应保证在有限时间内能进入自己的临界区，以免陷入“死等”状态

·让权等待:当进程不能进入自己的临界区时，应立即释放处理机，以免进程陷入“忙等”状态

1. 为什么要引入缓冲区？（要求：字数在200字左右）

缓冲区的引入是为了缓和CPU和I／O设备速度不匹配的矛盾。

高速设备与低速设备的不匹配，势必会让高速设备花时间等待低速设备，我们可以在这两者之间设立一个缓冲区。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评阅人 | 五、计算（共3小题，共25分） |
|  |  |

1. 某系统采用成组链接法来管理磁盘空闲空间，如果当前的空闲盘块号栈中登记了两个空闲盘块号299、300，下一组的空闲盘块是301到400，再下一组的空闲盘块是401到500，等等。如果当前需要为某个文件分配5个盘块，那么空闲盘块号栈中有哪些盘块号？（8分）（如果有需要，在文字叙述的同时，可以画图）。

1. 某系统采用页式存储管理策略，进程拥有逻辑空间64页，每页1KB；可存储在内存2MB的物理空间中；若页表项只包括块号字段，（10分）

（1）写出逻辑地址结构格式。 页号 15~10偏移量 9~ 0？

（2）进程的页表有多少项？ 64

（3）页表项至少需要有多少位？ 6? 11  
 （4）如果只有页表没有快表，访问内存需要10μs，内存的有效访问时间是多少？20μs?

（5）如果有了快表，快表中找不到时再访问页表。访问快表需要1μs，访问内存需要10μs，快表命中率是90%，内存的有效访问时间是多少？12μs?

3. 有两个进程A、B及一台设备，如果A进程按顺序使用CPU 10秒、设备5秒、CPU 5秒、设备10秒，B进程按顺序使用设备 10秒、CPU 10秒、设备 10秒、CPU 10秒，两个进程采用**非抢占并发**运行，不考虑切换等开销，则CPU效率是多少？（如果有需要，可以画图）。 （7分）

35/50=70%?

35/40