**四川大学期末考试试题（闭卷）**

**（2020——2021学年第 2 学期） A卷**

|  |
| --- |
| **考 生 承 诺**  我已认真阅读并知晓《四川大学考场规则》和《四川大学本科学生考试违纪作弊处分规定（修订）》，郑重承诺：  1、已按要求将考试禁止携带的文具用品或与考试有关的物品放置在指定地点；  2、不带手机进入考场；  3、考试期间遵守以上两项规定，若有违规行为，同意按照有关条款接受处理。  **考生签名：** |
| 1. 单选题（20分,每小题2分）   1.下列调度算法中即考虑了短作业，有照顾了长作业，同时也兼顾了先来先服务的算法是（ ）。  A．时间片轮转法 B.响应比高者优先调度算法  C. 短作业优先调度算法 D. 多队列调度算法  2.设与某资源相关联的信号量初值为3，当前值为1，若M表示该资源的可用个数，N表示等待该资源的进程数，则M，N分别是（）。  A、0，1 B、1，0 C、1，2 D、2，0  3.程序员利用系统调用打开I/O 设备时，通常使用的设备标识是（）。  A．逻辑设备名 B.物理设备名 C.主设备号 D.从设备号  4. 某基于动态分区存储管理的计算机，其主存容量为55Mb（初始为空），采用最佳适配（Best Fit）算法，分配和释放的顺序为：分配15Mb，分配30Mb，释放15Mb，分配6Mb，此时主存中最大空闲分区的大小是（）。  A、7Mb B、9Mb C、10Mb D、15Mb  5.使用位示图（30行，30列）表示空闲盘块状态。当释放一个盘块号为88时，其在位示图中的行、列数为（ ）。（注：行为0-19、列为0-29，首盘块号为0）  A.2，28 B.3，28 C.2，29 D.3，29  6.分区分配内存管理方式的主要保护措施是（）。  A.界地址保护 B.程序代码保护 C.数据保护 D.栈保护  7. 假设系统由相同类型的m个资源组成，有n个进程，每个进程至少请求一个资源，则n个进程最多需要的资源数之和小于（ ）时，该系统不会出现死锁。  A.m+n B.m+n-1 C.m-n D.m-n+1  8．作业在执行中发生了缺页中断，经缺页中断服务处理返回后，应让其执行( )指令。  A.被中断的前一条　　　　　 B. 启动时的第一条  C.被中断的后一条　　　　 　 D. 被中断的那一条  9.在页式存储器管理中，页表内容为0号页面对应2号块，1号页面对应5号块，2号页面对应6号块，3号页面对应8号块，4号页面对应3号块，5号页面对应11号块。若页的大小为4K，则地址转换机构将逻辑地址12293转换成的物理地址为（）。  A. 20485 B. 32773 C. 24581 D. 12293  10.在虚拟存储器中，如果进程在内存中占3块（开始为空），采用先进先出页面淘汰算法，当执行访问页号序列为1、2、3、4、1、2、5、1、2、3、4、5、6  时，将产生（ ）次缺页中断。  A．8 B．9 C．10 D．11  二.填空（10分,每小题1分）  1.在预防死锁的方法中，资源有序分配法是破坏死锁的( )条件。  2.打印机可以通过（ ）技术变成可供多个用户共享的虚拟打印机。  3.（ ）存储管理方法较好地解决了“外零头”问题。  4.操作系统中的三级调度是指（ ），（ ）和（ ）。  5.在含有通道的计算机系统中，在分配外设的同时还应分配与设备相关的（ ）和（ ）。  6.操作系统提供了文件操作功能，要求用户在使用文件前先调用（　　）操作，然后才能进行读写，使用完之后要调用（　　）操作。  7.在分页虚拟存储管理系统中，使用了（）和（）功能,实现了比实际内存大得多的虚拟存储。  8.I/O控制方式包括( )、( )、( )和( )四种。  9.磁盘访问时间包括( )、( )和( )三部分组成。  10．产生死锁的原因有（ ）和（ ）。  三.简述题（20分,每小题5分）  1．记录型信号量的wait（或P）和single（或V）函数是怎么定义的？  2．什么是系统的安全状态？为什么说银行家算法是避免死锁的方法而不是预防死锁的方法？  3．说明UNIX操作系统的文件物理结构形式和特点？  4．什么是Spooling技术？简述实现关键？  四．综合题（50分）  1．（15分）  设某银行为顾客提供15个等待的座位和1个服务窗口。当顾客到达银行之后，在取号机领取一个号。如果有空座位，则入座，等待营业员叫号。取号机满足每次只允许一位顾客使用。当营业员空闲时，通过叫号选取一位顾客为其服务。  顾客和营业员的活动过程描述如下：  cobegin  {  process 顾客i  {  从取号机获取一个号码;  获取座位；  等待叫号;  获取服务;  }  process 营业员  {  while(TRUE)  {  叫号;  为客户服务;  }  }  }coend  请添加必要的信号量和P、V[或wait(), signal()]操作，实现上述过程中的互斥与同步。要求写出完整的过程，说明信号量的含义并赋初值。  2．（15分）  如果文件采用多重索引结构搜索文件内容。设块长为512B，每个块号长2B，若不考虑逻辑块号在物理块中所占的位置，分别计算二级索引和三级索引时可寻址的文件最大长度。  3．（20分）  请求分页管理系统中，假设某进程的页表内容如下表所示。  页号 块号 有效位（存在位） 引用位  0 101H 1 0  1 -- 0  2 254H 1 1  页面大小为4KB，一次内存的访问时间是100ns，一次快表（TLB）的访问时间是10ns，处理一次缺页的平均时间为108ns（已含更新TLB 和页表的时间），操作系统为进程分配内存块个数固定为2，采用CLOCK置换算法。假设：  1）快表初始为空；  2）地址转换时先访问快表，若快表未命中，再访问页表（忽略访问页表之后的快表更新时间）；  3）有效位为0 表示页面不在内存，产生缺页中断，缺页中断处理后，返回到产生缺页中断的指令处继续执行。设有虚地址访问序列2362H、1565H、25A5H，请问：  （1）依次访问上述三个虚地址，各需多少时间？给出计算过程。  （2）上述访问虚地址1565H 所对应的物理地址是多少？请说明理由。 |