

一、 判断题

- (F) 1. 在用户分时系统中，由于采用了分时系统，增长了每个程序的执行时间。
- (T) 2. 在内核支持线程的操作系统中，线程为调度单位，线程之间的切换有时会引起进程之间的切换。
- (T) 3. 多个进程可以执行同一个程序，同一个进程也可以执行多个程序???
- (T) 4. 许多操作系统采用 **动态优先级调度算法**，当一个进程从阻塞态变为就绪态时，应适当提高该进程的优先级。
- (T) 5. 现代操作系统关于 **交换区** 的设置，方法一：从文件系统中分割一部分空间，作为一个大文件使用。方法二：占用一个独立的磁盘或磁盘分区。
- (T) 6. 如果需要从共享的系统空间复制一个缓冲区到用户进程私有地址空间，那么复制过程需要在用户进程上下文中进行，这样进程页表才能包含系统缓冲区和用户缓冲区。
- (F) 7. 文件的存取方法只依赖于文件的逻辑结构，与文件的物理结构无关。
- (F) 8. 在计算机系统中，设备统一命名不是 **I/O 软件的设计目标**。
- (F) 9. Linux 系统只有进程描述符，没有线程描述符，因此无法实现对多线程应用程序的支持。
- (T) 10. windows 操作系统分为上下两层，因而有两种类型对象：执行体对象和内核对象，内核对象对用户态代码不可见，仅供执行体使用。

二、 选择题

1. 在操作系统中，**引入多道程序设计技术的主要目的是**？
A. 提高 cpu 利用率 B. 提高 I/O 设备与 cpu 的并行性
C. 提高 I/O 设备利用率 D. 提高内存的利用率
2. 在下面的操作中，不会导致进程进入阻塞状态的是。
A. 进程读/写磁盘文件 B. 进程执行了 p 操作
C. 进程内发生了过程调用 D. 进程申请使用设备资源
3. 在具有 n 个进程的系统中，允许 m 个进程 ($n \geq m \geq 1$) 同时进入他们的共享区，其信号量 s 的值的变化范围是。
A. $(m, m-n)$ B. (m, n) C. $(m-n, n)$ D. $(1, n)$
4. 在**固定式分区分配**中，存储器保护措施是（设置上、下界寄存器来实现存储器保护）。
5. 在现代操作系统中，进程之间交换数据不能通过（）来实现。
6. 通道是一种（）。
7. 在 ntfs 文件卷中，文件的物理结构是（索引顺序）。
8. Linux 系统中，**伙伴系统算法**是以页框为单位，来满足对大块内存的分配请求，但对几十个或几百个字节的小内存区的分配请求，Linux 采用（slab 分配器）。
9. 设文件 F1 的硬链接计数值为 1，先建立 F1 的符号链接文件 F2，再建立 F1 的硬链接另取文件名为 F3，之后删除 F1，F2、F3 的硬链接数值为（1, 1）。
10. 缺页中的断页不可能出现在（）。
知识点：
• 所缺页的可能存放处：
 - i. 该页从未被进程访问过，且没有相应的内存映射。
 - ii. 该页属于非线性内存映射文件。非线性内存映射的是文件数据的随机页。给

定文件的所有非线性映射虚拟内存区域描述符都存放在一个双向链表中。

- iii. 该页已被进程访问过，但其内容被临时保存到磁盘交换区上。
- iv. 该页在非活动页框链表中。
- v. 该页正在由其它进程进行 I/O 传输过程中。

三、填空题

1. **cpu** 的两种工作状态：用户态 核心态
2. 操作系统的三种基本类型：批处理 实时 分时
3. 两种进程调度的方式：抢先、非抢先
4. 页表项结构中的三个位：状态位、访问位、修改位
5. 可变式分区分配管理空闲区的两种数据结构：分区说明表、空闲区链表
6. 银行家算法和死锁的关系：避免
7. 位示图，四种。？？？？我猜它的意思是
(文件存储空间的管理方法：
① 空白文件目录 (是一种最简单的方法)
② 空闲块链表
③ 位映像表(bit map)或位示图)
8. 文件存储空间的管理方法。3 种？？同上？？
9. 常用磁盘调度算法 3 种。：先来先服务、最短寻道时间、扫描
10. **Linux** 管理虚拟内存区域的两种数据结构：单链表 红黑树
11. **windows** 线程的七种状态。
就绪 备用 运行 等待 传输 终止 初始化
12. **linux** 文件系统中 **VFS** 通用文件模型中的四种主要对象。
13. **NTFS** 卷的主要结构。
14. 负责定位和恢复卷中所有文件的是。 **MFT**

四、简答题

1. 简述操作系统的功能。
2. 什么是虚拟存储器？虚拟存储器的容量能大于主存容量加辅存容量之和吗？
3. 什么是 **spooling** 技术？以打印机输出为例，说明它的实现原理。
4. 文件目录是指记录文件名、文件属性及文件存放地址的一张映射表，即存放若干文件控制块的一张表，**Linux** 系统把一般的文件目录项分成哪两部分？这样做的好处是什么？
5. **windows** 系统的区域对象 (**section object**) 又称为文件映射对象，利用区域对象能实现哪些映射（不少于两个）？并简述其中一个的映射过程。

五、综合题

1. 一个进程在执行过程中，按如下顺序依次访问各页，进程分得四个主存块，问分别采用 **FIFO**、**LRU** 和时钟 (**CLOCK**) 页面置换算法时，要产生多少次缺页中断？给出页面置换过程，设进程开始运行时，主存没有页面。页面访问顺序为：0,2,6,1,3,2,7,1,0,3,1,5,2,7。

2. 某计算机的 **cpu** 地址长度为 64 位，内存页框大小为 8KB，在采用请求页式存储管理方式下，页表项占 8B，问采用几级页表比较合适？给出详细计算过程。
3. 在 Linux 的 Ext2 文件卷中，每个文件有一张索引表，索引表有 12 个直接地址索引项和一、二、三级间接索引项，每个磁盘块容量为 4KB，每个盘块号用 4B 表示，则一个 4MB 的文件需要占用多少个磁盘块，一个 462MB 的文件需要占用多少个磁盘块？（不考虑 FCB 空间占用大小）
4. 有 A、B、C 三个进程和一个缓冲区，进程 A 向缓冲区发送一个消息，若是发送给 B，则通知 B 取走，若是发送给 C，则通知 C 取走，用 P、V 操作描述 A、B、C 间的同步关系。
5. 东西方向架设一座双向通行的独木桥，桥的最大负载为 5 人，定义信号量，用 P、V 操作实现东西方向的人过桥。（读者/写者问题）