

- c) 2, 1, 0, -1, -2 d) 1, 0, -1, -2
7. 在下列死锁的解决办法中, 属于死锁预防策略的是 ()。
- a) 银行家算法 b) 资源有序分配算法
c) 死锁检测算法 d) 资源分配图化简法
8. () 定义了一个共享数据结构和各种进程在该数据结构上的全部操作。
- a) 管程 b) 类程
c) 线程 d) 程序
9. 在页式存储器管理中, 每当 CPU 形成有效地址时, 则要查找页表, 这一操作是由 () 实现的。
- a) 查表程序 b) 存取控制
c) 硬件自动 d) 软件自动
10. 虚拟存储器的基础是局部性原理, 其基本含义是 ()。
- a) 变量的连续访问 b) 指令的局部性
c) 程序执行对内存访问不均匀 d) 代码的顺序执行
11. 操作系统中, () 指的是一种硬件技术。
- a) 缓冲池 b) SPOOLing 技术
c) 通道技术 d) 内存覆盖技术
12. 下面不适合磁盘调度的算法是 ()。
- a) FCFS b) SCAN
c) SSTF d) 时间片轮转算法
13. 在下列的文件物理结构中, 不利于文件长度增长的是 ()。
- a) 连续结构 b) 链接结构
c) 索引结构 d) Hash 结构
14. 在 UNIX 系统中, 文件的索引结构存放在 () 中。
- a) 超级块 b) i 节点
c) 目录项 d) 空闲块
15. 在请求分页存储管理的页表中增加了若干项信息, 其中修改位和访问位供 () 参考。
- a) 分配页面 b) 调入页面
c) 置换算法 d) 程序访问

二、解释下列各对名词（每题 6 分，共 5 题，30 分）

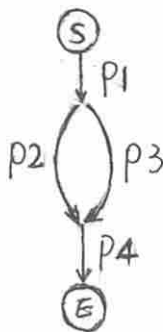
1. 死锁与饥饿
2. 并行与并发
3. 命令接口与程序接口
4. 逻辑地址与物理地址
5. 文件目录与目录文件

三、简述题(每题 8 分，共 5 题，40 分)

1. 操作系统中为什么要引入各种虚拟资源？分别加以说明。
2. 什么是进程通信？在单处理机环境下，进程之间有哪几种通信方式？
3. 试说明访管指令、特权指令和系统功能调用之间的区别和联系。
4. 分页存储器管理方案中页面的大小根据什么决定？页表的长度又是根据什么决定？当系统中的地址空间变得非常大的时候（例如，32 位地址空间），会给页表的设计带来什么问题？请给出一个解决方案。
5. 在 CPU 按优先级调度的系统中，（1）没有运行进程是否一定没有就绪进程？为什么？（2）没有运行进程或者没有就绪进程或者两者都没有，是否可能？都是什么情况？（3）运行进程是否一定是进程中优先级最高的？

四、综合题(每题 10 分，共 5 题，50 分)

1. 某系统有四个并发进程 P1,P2,P3,P4,他们共同完成一个任务,其执行情况为 P1 先执行;P1 结束后 P2、P3 同时开始执行; P2、P3 都执行结束后, P4 才开始执行。如右图所示。试用 PV 操作实现他们之间的同步。



2. 某程序在逻辑地址 100 处有一条取数指令 LOAD1, 500, 而 500 单元内存放数据 51888。假设程序被分配到内存起始地址 5000 单元处, 试用

图示意,采用下述各种方式下的该指令数据地址的物理地址的变换过程。

- (1) 采用静态重定位
- (2) 采用重定位寄存器实现动态重定位
- (3) 采用页表映射方式,假如页面大小为 100B,其页表各页映射到 50, 51, 52, 53, 54, 55, ..., 59 物理页上。

3. 假设某计算机系统有同类资源 12 个,由三个进程 P1、P2、P3 来共享,已知: P1、P2、P3 所需资源的总数为 8, 5, 9, 他们申请资源的次序和数量如表所示,系统采用银行家算法为他们分配资源。

- (1) 哪次申请分配会使系统进入不安全状态? 应按怎样的顺序分配?
- (2) 执行完序号为 6 的申请后,请分析各进程的状态和各进程已占有的资源数。

序号	进程	申请资源数
1	P1	3
2	P2	3
3	P3	4
4	P1	1
5	P3	2
6	P2	2
...

4. 有两个程序, A 程序按顺序使用 CPU10s, 使用设备甲 5s, 使用 CPU5s, 使用设备乙 10s, 最后使用 CPU10s。 B 程序按顺序使用设备甲 10s, 使用 CPU10s, 使用设备乙 5s, 使用 CPU5s, 使用设备乙 10s。在顺序环境下先执行 A 程序再执行 B 程序, 计算 CPU 的利用率是多少?

5. 若磁头的当前位置为 100 磁道, 磁头正向磁道号增加的方向移动。现有一磁盘读写请求队列: 23, 376, 205, 132, 19, 61, 190, 398, 29, 4, 18, 40。若采用先来先服务、最短寻道时间优先和扫描算法, 试计算出平均寻道时间各为多少。