简答题：

1. 作业与进程的异同
2. 作业是用户向计算机提交任务的任务实体，在用户向计算机提交作业后，系统将它放入外存中的作业等待队列中等待执行。进程是完成用户任务的执行实体，是向系统申请分配资源的基本单位。
3. 一个作业可有多个进程组成，且必须至少由一个进程组成，反过来不成立。
4. 作业的概念主要用在批处理系统中，进程的概念几乎用在所有的多道程序系统之中。
5. 进程与线程的异同
6. 进程是资源分配的基本单位。线程与资源分配无关，它属于某一个进程，并与同一进程内的不同线程共享同一地址空间。
7. 进程发生调度时，不同的进程拥有不同的虚拟地址空间，而同一进程内的不同线程共享同一地址空间。
8. 线程只有相关堆栈寄存器和线程控制块组成。
9. 进程切换时涉及有关资源指针的保存以及地址空间变化等问题，线程切换时不涉及。进程的调度和切换由操作系统完成，线程既可由操作系统内核完成，又可由用户程序进行。
10. 进程间的关系较疏远，线程之间关系较紧密。
11. 管程的概念、提出的原因

概念： 一个管程定义了一个数据结构和能为并发进程所执行（在该数据结构上）的一组操作，这组操作能同步进程和改变管程中的数据。

原因： 信号量的大量同步操作分散在各个进程中，不便于管理和控制，读写和维护都很困难，还有可能导致系统死锁。

1. 低中高级调度各自主要功能、定义
2. 低级调度：

定义：低级调度负责动态地把处理器分配给进程或内核级线程。

功能：

1. 记录系统中所有进程的执行情况。
2. 选择占有处理及的进程。
3. 进行进程上下文切换。
4. 中级调度：

定义：把一些进程换出贮存，使之进入挂起状态的调度。

功能：平滑和调整系统负荷。

1. 高级调度：

定义：即作业调度。

功能：

1. 是否接受一个终端用户的连接。
2. 一个程序是否能被计算机系统接纳并构成进程。
3. 一个新建态进程是否能够加入就绪进程队列。
4. \*\*重定位

重定位是指把程序装入内存时，修改程序中所有与地址有关的项，将逻辑地址变换为物理地址的工作。重定位可分为静态重定位和动态重定位两种。

静态重定位：

定义：是在程序装入之后且在运行之前依次将需要转换的逻辑地址转换为物理地址。

优点：无需增加硬件地址转换机构，便于实现程序的静态连接。

缺点：

1. 程序的存储空间只能是连续的一片区域，而且在重定位之后就不能移动，不利于内存空间的有效利用。
2. 各个用户进程很难共享内存中的同一程序的副本。

动态重定位：

定义：是在程序执行期间每次访问内存之前进行重定位的。

优点：

1. 程序占用的内存空间动态可变，也不必连续存放在一起。
2. 比较容易实现几个进程对同一程序副本的共享使用。

缺点：需要附加的硬件支持，增加了机器成本，额外热切实现存储管理的软件算法比较复杂。

1. 交换与覆盖的异同

覆盖和交换技术是在多道环境下，用以扩充内存的两种方法。

覆盖技术：

要求编程人员提供一个清楚的覆盖结构，即程序员要把一个程序划分为不同的程序段，并规定程序段的执行和覆盖顺序。

优点：

1. 由于执行前装入的数据和程序变少，程序的装入加快。
2. 不需操作系统额外的硬件支持，只需增加一些I/O操作。

缺点：

1. 编程人员必须设计和编写正确的覆盖结构，必须划分程序模块并确定程序模块见的覆盖关系。
2. 必须有重定向算法和链接程序支持覆盖驱动程序读入代码的过程。
3. 覆盖技术是通过程序执行时间的延长来换取空间的节省。

交换技术：

是指把内存中暂时不能运行的进程或暂时不用的程序和数据，换出到内存，以腾出足够的内存空间，把已具备运行条件的进程，或进程所需要的程序和数据，换入内存运行。

与覆盖技术相比，交换技术不要求编程人员给出程序段之间的覆盖结构，它主要是在进程或作业之间进行，而覆盖技术则主要是在同一个进程或作业之间进行。

优点：可以增加并发运行的程序数目，给用户提供了适当的相应时间

缺点：上下文切换的开销非常大

1. 死锁的预防、避免、检测

定义：系统中两个或者多个进程无限期地等待永远不会发生的条件，系统处于停滞状态。

产生死锁的必要条件：

1. 互斥使用（资源独占）
2. 不可抢占（不可剥夺）
3. 请求和保存（部分分配，占有申请）
4. 循环等待

预防：破坏四个必要条件（解决死锁的静态方法）

1. 破坏“不可剥夺”条件
2. 破坏“请求和保持”条件
3. 破坏“循环等待”条件

避免：银行家算法（解决死锁的动态方法）

安全状态：对于每一个进程，它以后需要的资源量不超过系统当前剩余资源量和所有进程所占有的资源量之和。

检测：检测“进程-资源分配图”是否可完全简化（能经过一系列简化使所有进程成为孤立结点，则该图是可完全简化的；否则该图是不可完全简化的）

* 无环路，此时系统没有发生死锁。
* 有环路，且每个资源类中仅有一个资源，则系统中发生了死锁。
* 有环路，且涉及的资源类中有多个资源，则环路的存在只是产生死锁的必要条件而不是充分条件。

解除：

1. 资源剥夺法。
2. 撤销进程法。
3. 分页与分段的区别
4. 页式存储管理和段式存储管理的共同点体现在两者都采用离散分配方式，且都要通过地址映射机构来实现地址变换。
5. 页式管理是出于系统管理的需要，段式管理是为了更好地满足用户地需要。
6. 页的大小固定且由系统确定，段长不固定，取决于用户所编写的程序。
7. 页式管理中，进程的地址空间是一维的；段式管理中，进程地址空间是二维的。