1.作业一

（1）进程具有动态性、并发性、独立性、异步性的特征；引入进程目的在于清晰地刻划动态系统的内在规律，有效管理和调度进入计算机系统主存储器运行的程序，是为了使系统中的多个程序能并发执行，以提高资源的利用率和系统的吞吐量。

（2）为了预防死锁，可以破坏“请求和保持”条件：当一个进程在请求资源时，它不能持有不可抢占资源；可以破坏“不可抢占”条件：当一个已经保持了某些不可被抢占资源的进程提出新的资源请求而不能得到满足时，它必须释放已经保持的所有资源，待以后需要时再重新申请。；可以破坏“循环等待”条件：对系统所有资源类型进行线性排序，并赋予不同的序号。为了避免死锁，应该防止系统进入不安全状态为了对死锁进行检测，必须用某种数据结构来保存资源的请求和分配信息，使用算法检测系统是否已进入死锁状态死锁可以通过抢占资源或终止（或撤销）进程的方法解除。

为实现进程互斥地进入自己的临界区，可用软件方法，更多的是在系统中设置专门的同步机构来协调各进程间的运行，同步机制遵循空闲让进、忙则等待、有限等待、让权等待的准则。

2.作业二

单一连续分配：内存中只能有一道用户程序，用户程序独占整个用户区空间

固定分区分配：将整个用户空间划分为若干个固定大小的分区，在每个分区中只装入一道作业。

动态分区分配：动态分区分配又称为可变分区分配。这种分配方式不会预先划分内存分区，而是在进程装入内存时，根据进程的大小动态地建立分区，并使分区的大小正好适合进程的需要。因此系统分区的大小和数目是可变的

提高内存利用率，可以采用以下方式：

①使用离散分配方式

②增加对换机制，将暂时不能运行的进程或暂时不需要的程序和数据换出至外存

③引入动态链接机制，当程序在运行中需要调用某段程序时，才将该段程序由外存装入内存

④引入虚拟存储器机制，使更多的作业能装入内存，并使CPU更加忙碌

⑤引入存储器共享机制，允许一个正文段或数据段被若干个进程共享，以减少内存中重复的拷贝

内存分配主要有连续型分配和非连续型分配两种

①连续型分配有以下四种方式：单一连续分配、固定分区分配、动态分区分配、动态重定位分配

单一连续分配：只能用于单用户、单任务的操作系统中。

固定分区分配：可运行多道程序的存储管理方式。

动态分区分配：根据进程的实际需要，动态地为之分配内存空间

②非连续型分配有分段和分页两种；

硬盘存储空间分配有连续分配、链接分配、索引分配

3.作业三

操作系统负责管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，同时也是计算机系统的内核与基础。操作系统需要处理如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入设备与输出设备、操作网络与管理文件系统等基本事务。操作系统也提供一个让用户与系统交互的操作界面。

管理功能：

（1）作业管理：包括任务、界面管理、人机交互、图形界面、语音控制和虚拟现实等；

（2）文件管理：又称为信息管理；

（3）存储管理：实质是对存储“空间”的管理，主要指对主存的管理；

（4）设备管理：实质是对硬件设备的管理，其中包括对输入输出设备的分配、启动、完成和回收；

（5）进程管理：说明一个进程存在的唯一标志是pcb(进程控制块)，负责维护进程的信息和状态。进程管理实质上是系统采取某些进程调度算法来使处理合理的分配给每个任务使用。

.顺序式动态分区分配算法：

首次适应算法：从链首开始顺序查找，直到找到一个大小能满足要求的空闲分区为止。

循环首次适应算法：从上次找到的空闲分区的下一个空闲分区开始查找，直到找到一个能满足要求的空闲分区。

最佳适应算法：空闲分区按照容量从小到大的顺序链接，搜索整个序列，找到适合条件的最小分区进行分配。

最坏适应算法：空闲分区按照容量从大到小的顺序链接搜索整个序列，寻找最大的分区进行分配。

索引式动态分区分配算法：

快速适应算法：

伙伴系统：主要用于多处理机系统中。

哈希算法：建立哈希函数，构造一张以空闲区大小为关键字的哈希表，该表的每一个表项对应一个空闲分区链表的头指针。进行分配时，根据空闲区大小，通过计算哈希函数，得到哈希表中的位置，找到对应的空闲分区链表。