

一、 选择题 （每小题 3 分，共 30 分）

1. 操作系统是计算机系统中必不可少的一个 \_\_\_\_\_，它是程序模块的集合，用于管理和控制软硬件资源、组织工作流程，提供功能强大、使用方便和可扩充的工作环境，在计算机与用户间起到接口的作用。  
A. 系统软件      B. 应用软件      C. 管理软件      D. 控制软件
2. 操作系统的 \_\_\_\_\_ 是评价其优劣的重要指标，它包括命令控制接口和编程接口两种方式，命令控制基于系统调用。  
A. 用户界面      B. 运行效率      C. 稳定性      D. 安全性
3. \_\_\_\_\_ 的主要特点是提供即时响应和高可靠性。生产过程的控制、武器系统、航空订票系统、银行业务就是这样的系统。  
A. 分时系统      B. 实时系统      C. 批处理系统      D. 分布式系统
4. \_\_\_\_\_ 是操作系统中最重要、最基本的概念之一，它是系统分配资源的基本单位，是一个具有独立功能的程序段对某个数据集的一次执行活动。  
A. 程序      B. 作业      C. 进程      D. 线程
5. 关于处理机调度，以下说法错误的是 \_\_\_\_\_。  
A. 衡量调度策略的主要指标有：周转时间、吞吐率、响应时间和设备利用率。  
B. 处理机调度可以分为 4 级：作业调度、交换调度、进程调度和线程调度。  
C. 作业调度时，先来先服务法不利于长作业，最短作业优先法不利于短作业。  
D. 进程调度的算法有：轮转法、先来先服务法、优先级法和线性优先级法。
6. 关于存储器管理，以下说法错误的是 \_\_\_\_\_。  
A. 虚拟存储器是由指令的寻址方式所决定的进程寻址空间，由内外存共同组成。  
B. 覆盖、交换、请求式调入和预调入都是操作系统控制内存和外存数据流动的方式。  
C. 内存信息保护方法有：上下界保护法、保护键法、软件法等。  
D. 内存分配算法中，最先适应法搜索速度最快；最坏适应法碎片空闲区最少。
7. 在 UNIX 系统中，关于进程 0 和进程 1，以下说法错误的是 \_\_\_\_\_。  
A. 进程 0 的作用是创建用户进程 (init)、进程的调度与交换。  
B. 进程 0 在核心态下运行，进程 1 及其衍生进程可在用户态和核心态下运行。  
C. 终端进程和 shell 进程是进程 0 的子进程。  
D. 进程 1 是所有用户进程的祖先。
8. 文件系统为用户提供了 \_\_\_\_\_ 功能，使得用户能透明地存储访问文件。  
A. 按名存取      B. 密码存取      C. 路径存取      D. 命令调用
9. \_\_\_\_\_ 数据传送方式的作用是在外围设备和内存之间开辟直接的数据交换通道。  
A. 程序直接控制      B. DMA      C. 通道控制      D. 中断
10. 在 UNIX 系统中，设备作为 \_\_\_\_\_ 存在，除占据相应的节点位置外，并不占据实际的物理存储块，设备可采用文件的读写和保护方法。  
A. 目录文件      B. 普通文件      C. 设备文件      D. 系统文件

二、 简答题（每小题 6 分，共 30 分）

1. 比较进程与程序的区别。
2. 简述动态地址重定位与动态重定位的过程。
3. 简述中断、陷阱、软中断之间的异同。
4. UNIX 系统中，采用一般写、异步写和延迟写 3 种方式将缓冲区中内容写回磁盘。试描述 3 种方式各自的特点。
5. 在 UNIX 文件系统中，为什么有磁盘 i 节点和内存 i 节点？为什么它们的内容不一样？

### 三、综合题（每小题 10 分，共 40 分）

1. 用 C 语言编写程序，建立一个 pipe，同时父进程生成一个子进程，子进程向 pipe 写入一个字符串 "Hello."，父进程从 pipe 中读取该字符串。
2. 假设有 4 道作业，它们提交的时刻及执行时间由下表给出，计算在单道程序环境下，采用先来先服务调度算法和最短作业优先算法的平均周转时间和平均带权周转时间，并指出它们的调度顺序。

作业号	提交时刻 (小时)	执行时间 (小时)
1	10:00	2
2	10:20	1
3	10:40	0.5
4	10:50	0.4

3. 简述最近最久未使用页面置换算法 LRU、最不经常使用页面置换算法 LFU 和最近没有使用页面置换算法 NRU 三种页面置换算法的思想。
4. 简述成组链法的基本原理，并描述成组链法的分配与释放过程。