

学习及考试资料整理汇编

——备考冲刺篇——

（考点或配套习题突击训练专用）

山东专升本《操作系统原理》综合知识复习

第 1 章 操作系统引论

1.1 操作系统的目标和作用

操作系统是计算机硬件上加载的第一层软件，是对计算机硬件功能的首次扩充。其他软件只有在操作系统的支持下，才能对计算机硬件工作。

操作系统是一种重要的系统软件。计算机硬件加上 I/O 管理软件称为虚拟机，虚拟机再加上文件管理软件称为较强的虚拟机，较强的虚拟机再加上窗口软件称为极强的虚拟机。

操作系统是一组控制和管理计算机硬件和软件资源，合理地各类作业进行调度，以及方便用户使用的程序的集合。

操作系统的目标

1. 方便性：操作系统最终是要为用户服务的。给计算机配置操作系统后必须使计算机系统方便使用。

2. 有效性：操作系统要合理地组织计算机的工作流程，改善系统资源的利用率，提高系统的吞吐量从而使有限的资源完成更多的任务。

3. 可扩充性：操作系统也是为应用服务的，随着应用环境的变化，操作系统自身的功能也必须不断增加和完善。

4. 开放性：操作系统主要功能是管理计算机硬件的，必须适应和能够管理不同的硬件。

操作系统的作用

1. OS 作为用户与计算机硬件系统之间的接口

用户可通过三种方式使用计算机：命令方式、系统调用方式、图形窗口方式。

2. OS 作为计算机系统资源的管理者

处理机管理：用于分配和控制处理机v

存储器管理：负责内存的分配与回收v

I/O 设备管理：负责 I/O 设备的分配与操纵v

文件管理：负责文件的存取、共享和保护v

3.OS 用作扩充机器

推动操作系统发展的主要动力

1.2 操作系统的发展过程

操作系统的发展

1. 无操作系统：方式：人工操作方式，脱机输入输出方式

2. 批处理系统

批处理系统主要是采用了批处理技术。批处理技术是指计算机系统对一批作业自动进行处理的一种技术。

方式：

单道批处理系统：主要特征：自动性、顺序性、单道性

多道批处理系统：引入的好处：提高 CPU 的利用率；可提高内存和 I/O 设备利用率；增加系统吞吐量

特征：多道性、无序性、调度性

优缺点：资源利用率高、系统吞吐量大、平均周转时间长、无交互能力。

3. 分时操作系统

所谓分时系统就是采用了分时技术的操作系统。分时技术就是把处理机的运行时间分成很短的时间片，按时间片轮流把处理机分配给各联机作业使用。

分时系统要解决的关键问题是

一是及时接收，二是及时处理。

分时系统的实现方式

- ① 单道分时系统
- ② 具有“前台”和“后台”的分时系统
- ③ 多道分时系统

分时系统的特征

有多路性、独立性、及时性和交互性。

4. 实时系统

实时系统是指系统能及时响应外部事件的请求，在规定的时间内，完成对该事件的处理，并控制所有实时任务协调一致地运行。

类型:实时控制系统,实时信息处理系统

实时系统的特征:

有多路性、独立性、及时性、交互性和可靠性。

[例] 实时系统与分时系统特征的比较 P 11

5. 微机操作系统

类型:

单用户单任务操作系统

单用户多任务操作系统

多用户多任务操作系统

6. 多处理机操作系统

多个处理机之间的互联系统,在多处理机系统上配置的操作系统是多处理机操作系统。

类型:

非对称多处理机模式:也称为主-从模式,在这种模式中,把处理机分为主处理机和从处理机两类,主处理机只有一个,其上配置了操作系统,用于管理整个系统的资源,并负责为各从处理器分配任务。从处理机有若干个,它们执行预先规定的任务及由主处理机所分配的任务。

对称多处理机模式:所有的处理机都是相同的。在每个处理机上运行一个相同的操作系统拷贝,用它来管理本地资源和控制进程的运行以及各计算机之间的通信。

7. 网络操作系统

网络操作系统用于管理网络中的各种资源,为用户提供各种服务。其主要功能有网络通信管理、网络资源管理、网络安全管理和网络服务等。

类型:客户/服务器模式(C/S),对等模式

8. 分布式操作系统

分布式处理系统是指由多个分散的处理单元经互连网络的连接而形成的系统。在分布式系统上配置的操作系统称为分布式操作系统。

1.3 操作系统的基本特性

操作系统的特征

1. 并发性

在多道程序环境下，并发性是指两个或多个事件在同一时间间隔内发生，即宏观上有多道程序同时执行，而微观上，在单处理机系统中每一个时刻仅能执行一道程序。

2. 共享性

共享是指系统中的资源可供多个并发执行的进程使用。

3. 虚拟性

是指通过某种技术把一个物理实体变成若干个逻辑上的对应物。

4. 异步性

也称不确定性，是指在多道程序环境下，允许多个进程并发执行，由于资源的限制，进程的执行不是“一气呵成”的，是“走走停停”的。

1.4 操作系统的主要功能

从资源管理的角度来看，操作系统的功能主要有

处理机的管理:进程控制、进程同步、进程通信、调度v

存储器的管理:内存分配、内存保护、地址映射、内存扩充v

设备的管理:缓冲管理、设备分配、设备处理v

文件的管理:文件存储空间的管理、目录管理、文件的读写管理和保护v

操作系统与用户之间的接口:命令接口、程序接口、图形接口v

1.5 OS 结构设计

传统的操作系统结构

客户/服务器模式

面向对象的程序设计

微内核 OS 结构

第 2、3 章 处理器管理复习

2.2 进程描述

1.进程的定义

一个程序在一个数据集合上的一次运行过程。所以一个程序在不同数据集合上运行，乃至一个程序在同样数据集合上的多次运行都是不同的进程。

进程是程序的一次执行

进程是一个程序及其数据在处理机上顺序执行时所发生的活动。

进程是程序在一个数据集合上运行的过程，它是系统进行资源分配和调度的一个独立单位。

2.进程的特征

动态性 :是进程的最基本的特征，它由创建而产生，由调度而执行，由撤消而消亡。

并发性v

独立性:指进程实体是一个能独立运行、独立分配资源和独立接受调度的基本单位。

异步性v

结构性v

3. 进程的状态

进程的三种基本状态

就绪状态:当进程以分配到除处理器（CPU）以外的所有必要资源后，只要再获得处理器就可以立即执行，这时进程的状态称为就绪状态。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/528143131023006040>