

# 中国石油大学胜利学院

## 2020年普通专升本专业综合能力测试

### 《操作系统》考试要求

#### 一、总体要求

(一) 了解操作系统的发展和作用，熟悉操作系统的分类和功能，掌握操作系统的概念和特征。

(二) 了解操作系统向用户提供的各种接口和作业管理的概念，了解作业管理的概念，熟悉用户接口的分类、特点。

(三) 掌握进程及其相关的概念，PV 操作解决进程的互斥同步问题，通信和线程的概念；掌握进程的结构描述，状态转换；熟悉死锁的危害及产生原因；掌握死锁的概念，死锁预防、避免、检测和恢复的方法；掌握死锁产生的必要条件和银行家算法的使用。

(四) 了解处理机调度的概念，调度算法的设计目标，实时调度的方法；熟悉调度的层次和分类，各级调度的功能，评价调度算法的性能标准；掌握各种调度算法的思想及其使用方法。

(五) 熟悉存储管理的目的和功能，掌握各种存储管理方式的基本思想和实现方法；掌握虚拟存储器的概念，各种存储管理方式的基本思想、实现原理和地址变换机构。

(六) 了解文件系统的功能；熟悉文件的结构和文件的存取方法；熟悉文件、文件系统、文件目录等概念，文件目

录的实现，文件存储空间的管理方法和文件的保护机制。

(七) 了解 I/O 设备的分类，中断技术和缓冲技术的概念和实现；熟悉 I/O 系统的结构，设备管理的功能，设备分配技术及基本的设备分配算法；掌握 I/O 控制方式，设备管理的层次结构，独享设备、共享设备、虚拟设备的概念，SPOOLING 系统的原理和应用，磁盘调度算法。

## 二、内容范围

### (一) 操作系统的概述

1. 操作系统的发展、操作系统的作用、操作系统的观点、操作系统的概念。

2. 操作系统的功能、操作系统的特征。

3. 操作系统的基本类型

批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统、分布式操作系统、网络操作系统，各种操作系统的功能、特点。

4. 操作系统的结构

### (二) 操作系统用户接口

1. 作业的概念、组织和控制。

2. 用户接口的分类、特点。

### (三) 进程管理与死锁

1. 进程基本概念

进程管理的功能，程序的顺序执行和并发执行的特点，进程的概念，进程的特征，进程的组成，进程和程序的区别。

2. 进程的描述、状态及控制

进程的状态及其转换，进程的结构描述和 PCB 的组织方

式，临界资源、临界区、互斥、同步、信号量等概念，PV 原语解决经典互斥与同步问题，进程控制机构及原语。

### 3. 进程通信

通信的类型：管道，共享内存，消息通信。

### 4. 线程

线程的定义、状态、属性，线程与进程的比较。

### 5. 死锁

死锁的概念，产生死锁的原因和必要条件，死锁的解决途径，死锁的避免、预防、检测与排除，银行家算法。

## （四）处理机调度

### 1. 调度的层次和分类

### 2. 调度算法的设计目标和性能指标

### 3. 常用的调度算法

先来先服务调度算法，短作业优先调度算法，高响应比优先调度算法，时间片轮转调度算法，优先级调度算法，多级反馈队列调度算法。

### 4. 实时调度

基本条件及分类，常用的几种实时调度算法。

## （五）存储管理

### 1. 基本概念

存储器的层次，存储管理的目的和功能，地址重定位，存储分配方式。

### 2. 分区存储管理

固定分区的原理、实现、特点，可变分区的原理、实现、

特点，分区管理的存储保护。

### 3. 分页存储管理

分页存储管理的原理，逻辑地址的特点及地址映射，页面共享的特点，存储保护，虚拟存储的原理，简单分页及请求式分页存储管理，虚拟存储器的实现，页面置换算法及缺页率的计算，页面抖动及工作集模型。

### 4. 段式存储管理

段式存储管理的原理，逻辑地址的特点及地址转换，动态链接，存储器共享，存储保护。

### 5. 段页式存储管理

段页式存储管理的原理，逻辑地址的特点及地址映射。

## (六) 文件管理

### 1. 文件系统概述

文件、文件系统的管理目的和功能，文件管理的基本概念和术语。

### 2. 文件的逻辑和物理结构及其存取方法

### 3. 文件的目录管理

文件目录管理的概念，基本结构，文件路径名。

### 4. 文件的存储空间管理

### 5. 文件的操作与使用。

### 6. 文件安全

存取控制，文件保护，文件共享。

## (七) 设备管理

### 1. 概述

I/O 设备的分类，设备控制器，I/O 系统的控制方式，设备管理的功能。

#### 2. 设备管理的实现技术

中断技术，缓冲技术，设备分配技术。

#### 3. 设备管理软件的层次

用户层 I/O 软件，与设备无关的 I/O 软件，设备驱动程序，中断处理程序。

#### 4. 虚拟设备

Spooling 的概念及系统实现。

#### 5. 磁盘驱动调度

磁盘的结构，磁盘调度算法。

### 三、考试形式与试卷结构

试卷结构：填空题、单项选择题、简答题，满分 100 分。

### 四、参考教材

《计算机操作系统原理（第 2 版）》 高等教育出版社