

### 三、 操作系统

#### 【考查目标】

- 1.掌握操作系统的基本概念、方法和原理，了解操作系统的结构、功能和服务，理解操作系统所采用的策略、算法和机制。
- 2.能够从计算机系统的角度理解并描述应用程序、操作系统内核和计算机硬件协作完成任务的过程。
- 3.能够运用操作系统原理，分析并解决计算机系统中与操作系统相关的问题。

#### 一、操作系统概述

##### (一)操作系统的基本概念

##### (二)操作系统的发展历程

##### (三)程序运行环境

##### 1.CPU 运行模式

内核模式、用户模式

##### 2.中断和异常的处理

##### 3.系统调用

##### 4.程序的链接与装入

##### 5.程序运行时内存映像与地址空间

#### (四)操作系统结构

分层，模块化，宏内核，微内核，外核

#### (五)操作系统引导

#### (六)虚拟机

## 二、进程管理

### (一)进程与线程

#### 1.进程与线程的基本概念

#### 2.进程/线程的状态与转换

#### 3.线程的实现

内核支持的线程，线程库支持的线程

#### 4.进程与线程的组织与控制

#### 5.进程间通信

共享内存，消息传递，管道，信号。

### (二)CPU 调度与上下文切换

#### 1.调度的基本概念

#### 2.调度的目标

#### 3.调度的实现

调度器/调度程序 (scheduler),调度的时机与调度方式(抢占式/非抢占式),闲逛进程，内核级线程与用户级线程调度

#### 4.CPU调度算法

#### 5.多处理机调度

#### 6.上下文及其切换机制

### (三)同步与互斥

#### 1.同步与互斥的基本概念

#### 2.基本的实现方法

软件方法；硬件方法。

#### 3.锁

#### 4.信号量

#### 5.条件变量

#### 6.经典同步问题

生产者-消费者问题；读者-写者问题；哲学家进餐问题。

### (四)死锁

#### 1.死锁的基本概念

#### 2.死锁预防

#### 3.死锁避免

#### 4.死锁检测和解除

### 三、内存管理

#### (一)内存管理基础

##### 1.内存管理的基本概念

逻辑地址空间与物理地址空间，地址变换，内存共享，内存保护，内存分配与回收

##### 2.连续分配管理方式

##### 3.页式管理

##### 4.段式管理

##### 5.段页式管理

#### (二)虚拟存储管理

##### 1.虚拟内存基本概念

##### 2.请求页式管理

##### 3.页框分配与回收

##### 4.页置换算法

##### 5.内存映射文件 (Memory-Mapped Files)

##### 6.虚拟存储器性能的影响因素及改进方式

### 四、文件管理

#### (一)文件

##### 1.文件的基本概念

##### 2.文件元数据和索引节点 (inode)

##### 3.文件的操作

建立，删除，打开，关闭，读，写

##### 4.文件的保护

##### 5.文件的逻辑结构

##### 6.文件的物理结构

#### (二)目录

##### 1.目录的基本概念

##### 2.树形目录

##### 3.目录的操作

##### 4.硬链接和软链接

#### (三)文件系统

##### 1.文件系统的全局结构 (layout)

文件系统在外存中的结构，文件系统在内存中的结构

##### 2.外存空闲空间管理办法

##### 3.虚拟文件系统

##### 4.文件系统挂载 (mounting)

### 五、输入输出(I/O)管理

#### (一)I/O 管理基础

##### 1.设备

设备的基本概念，设备的分类，I/O 接口，I/O 端口

##### 2.I/O 控制方式

轮询方式，中断方式，DMA 方式

### 3.I/O 软件层次结构

中断处理程序，驱动程序，设备独立软件，用户层I/O 软件

### 4.输入/输出应用程序接口

字符设备接口，块设备接口，网络设备接口，阻塞/非阻塞I/O

## (二)设备独立软件

### 1.缓冲区管理

### 2.设备分配与回收

### 3.假脱机技术(SPOOLing)

### 4.设备驱动程序接口

## (三)外存管理

### 1.磁盘

磁盘结构，格式化，分区，磁盘调度方法

### 2.固态硬盘

读写性能特性，磨损均衡

## 四、 计算机网络

### 【考查目标】

1.掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。

2.掌握典型计算机网络的结构、协议、应用以及典型网络设备的工作原理

3.能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析、设计和应用。

## 一、计算机网络概述

### (一)计算机网络基本概念

1.计算机网络的定义、组成与功能

2.计算机网络的分类

3.计算机网络主要性能指标

### (二)计算机网络体系结构

1.计算机网络分层结构

2.计算机网络协议、接口、服务等概念

3.ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型

## 二、物理层

### (一)通信基础

1.信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信源与信宿等基本概念

2.奈奎斯特定理与香农定理

3.编码与调制

4.电路交换、报文交换与分组交换

5.数据报与虚电路

### (二)传输介质

1.双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质

2.物理层接口的特性

### (三)物理层设备

1.中继器

2.集线器