**中国地质大学研究生院**

**硕士研究生入学考试《操作系统原理》考试大纲**

**一、操作系统概述**

**考试内容：**

操作系统的基本概念、操作系统的发展过程、操作系统在计算机系统中的地位、操作系统的 组成、操作系统发展中的各类典型结构

**考试要求：**

1、理解操作系统的概念及其在计算机系统中的地位

2、了解操作系统的发展历史及各阶段主要特征

3、理解现代操作系统的基本组成

4、了解主流操作系统的各自特征及优缺点及发展趋势

5、理解操作系统的发展中的各典型结构

**二、进程管理**

**考试内容：**

进程基本概念、线程基本概念、进程与线程模型、进程的状态、进程的状态切换、中断向量、 临界区、临界资源互斥、进程间通信、忙等待的互斥、睡眠与唤醒、操作系统中的生产者消费者 问题、信号量、二元及多元信号量的操作、管程、消息传递、经典的 IPC 问题、进程调度、进程 调度的层次、典型的调度算法、优先级调度等算法的改进与讨论

**考试要求：**

1、理解进程的概念，与程序、线程的关系与区别

2、理解进程和线程模型，能够理解操作系统中的进程实现和管理方式

3、深刻理解进程的各种状态分类及切换过程，理解进程的切换和调度机制

4、了解中断向量的概念和操作系统中的作用

5、理解临界区、临界资源和互斥的概念及产生原因

6、理解进程间通信的原因和主要模式

7、理解基于忙等待的互斥手段的实现

8、理解睡眠和唤醒及其生产者消费者模型中的作用

9、理解信号量的概念，并理解二元及多元信号量的操作和实现机制

10、理解各种经典的 IPC 问题的实现

11、理解进程调度的概念和层次

12、理解典型的调度算法，对常见的调度算法能熟练掌握

**三、I/O 系统**

**考试内容：**

I/O 设备、设备控制器、I/O 的管理功能和目标、设备的接口形式、高速缓存与缓冲区的概 念和作用、Spooling 技术、DMA 技术、I/O 的软件原理及分层设计、死锁、饥饿、死锁的原理、 形成死锁的必要条件、死锁模型、死锁的解决方法、死锁的检测与恢复、死锁的预防、安全状态 与不安全状态、安全序列、单资源与多资源的银行家算法

**考试要求：**

1、理解 I/O 设备的管理功能

2、理解高速缓存与缓冲区在 I/O 设备管理中的工作原理

3、理解使用 DMA 技术在 I/O 设备管理中工作原理

4、了解 I/O 软件原理及分层的机制

5、理解死锁的概念和思索原理

6、理解死锁形成的必要条件

7、理解死锁的解决方法

8、掌握死锁的检测与恢复方法、死锁的预防方法

9、理解操作系统中的安全状态与不安全状态，能够分析并得到安全序列

10、掌握单资源和多资源的银行家算法

**四、存储器管理**

**考试内容：**

内存的概念和功能、内存交换与内存覆盖、基本的内存管理方法、位图法的内存管理、链表 法的内存管理、基于链表的内存分配策略、虚拟存储器、内存分页、页框、页内偏移、MMU 的工 作原理、缺页中断、页表、多级页表、地址映射、TLB、常见的页面置换算法、工作集模型、颠 簸、抖动、内存分段、段页式管理

**考试要求：**

1、了解内存的概念和功能

2、理解内存交换与内存覆盖

3、掌握主要的内存管理方法

4、理解基于位图法的内存管理和基于链表法的内存管理

5、掌握基于链表的内存管理中的内存分配策略，了解各策略的优缺点

6、理解虚拟存储器的概念和工作原理

7、理解内存分页的原理并掌握页框、页内偏移等概念

8、深刻理解 MMU 的工作原理，并掌握地址映射的机制与数据定位过程

9、理解缺页中断的概念和原理

10、理解页表的作用与组成，多级页表的工作原理

11、理解 TLB 的作用于原理

12、熟练掌握常见的页面置换算法

13、理解工作及模型及颠簸和抖动的概念与产生原因

14、理解内存分段管理的原理和方法，掌握段页式管理内存的特点

**五、文件系统**

**考试内容：**

文件的概念、文件的逻辑结构、目录的结构、文件和目录的操作、文件系统、文件系统中文 件和目录的实现、磁盘的空间管理、文件系统的可靠性、文件系统的一致性、文件系统的性能、 文件共享、文件安全、文件的保护机制、文件保护域、存取控制表

**考试要求：**

1、了解文件的概念、目录的概念和文件系统的概念

2、掌握文件和目录的结构，理解各自的实现

3、掌握磁盘空间管理的方法

4、掌握文件系统可靠性、一致性的主要方法和手段

5、了解文件安全保护的实现手段

6、理解文件保护机制的原理

7、掌握文件保护域和文件存取控制表的使用及转换