# **2023年全国硕士研究生入学考试**

# **《专业综合（操作系统+计算机网络）》考试大纲**

一、试卷满分及考试时间

满分为150分，考试时间为180分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

选择题、填空题、简答题、综合题

四、适用学科

计算机科学与技术、计算机技术

五、考核内容

《操作系统》考查要点

（一）操作系统的基本概念、功能和类型

1．操作系统概念

2．操作系统的基本类型

1. 操作系统功能
2. 操作系统的结构和用户接口
3. 操作系统的组织结构
4. 中断及其处理
5. 命令控制界面
6. 系统功能调用的定义和实现

（三）进程管理

1．进程概念及描述

2．进程状态及其转换

3．进程控制与通信

4．进程互斥与同步实现

5．死锁问题

6．线程的概念及特点

（四）处理机调度

1．分级调度

2．作业调度

3．进程调度

（五）存储管理

1．存储管理的功能

2．覆盖与交换技术

3．页式管理

4．段式管理与段页式管理

（六）文件系统

1．文件的逻辑结构与存取方法

2．文件的物理结构与存储设备

3．文件存储空间管理

4．文件目录管理

5．文件存取控制

（七）设备管理

1．数据传送控制方式

2．缓冲技术

3．输入/输出进程控制

《计算机网络》考查要点

* 1. 计算机网络的一般概念

1．计算机网络在信息时代的作用。

2．因特网的概念、组成。

3．计算机网络的发展历史、计算机网络的定义、计算机网络分类。

4．计算机网络的性能指标和非性能指标。

5．计算机网络的体系结构。

* 1. 物理层

1．物理层的基本概念。

2．数据通信的基础知识。

3．信道复用技术的概念、定义、特点等。

4．数字传输系统的概念、定义等，包括PCM的基本过程、步骤等，以及我国使用的PCM的标准、概念、特点等。

5．宽带接入技术。

* 1. 数据链路层

1．使用点对点信道的数据链路层，包括数据链路和帧的概念、链路层三个基本问题等；PPP协议的特点、帧格式、工作状态等。

2．使用广播信道的数据链路层，包括局域网的数据链路层的概念、定义、工作方式，以及ALOHA协议的工作基本原理，CSMA/CD协议的定义、概念、工作方式、最小帧长原因及长度等。

3．使用广播信道的以太网，包括使用集线器的星形拓扑、以太网的MAC层等。

4．扩展的以太网，包括在物理层扩展以太网的方式、数据链路层扩展以太网的方式等，网桥的工作原理、方法、特点等，交换机的工作原理、方法、特点等。

5．高速以太网相关概念、特点等。

* 1. 网络层

1．网络层提供的两种服务。

2．网际协议IP（网络层协议IP），相关概念、工作原理等，IP地址分类，ARP和RARP的工作过程、原理，IP层转发分组的流程，IP数据报的格式等。

3．划分子网和构造超网，包括子网、子网掩码的定义、概念、工作流程、如何划分子网等，使用子网时分组转发流程算法等，无分类编址的概念、定义、表示方法，无分类编址构造超网的过程、原理等，无分类编址下的分组转发流程算法等。

4．网际控制报文协议。

5．因特网的路由选择协议，包括基本概念、基本定义等，内部网关协议RIP的特点、工作流程、三个要点等，内部网关协议OSPF的特点、工作流程、三个要点等，外部网关协议BGP的特点、工作流程等，路由器的基本结构、转发与路由的差异、路由器工作的基本原理和过程。

6．IP多播的基本概念、基本工作、多播协议等。

* 1. 运输层

1．运输层协议概念。

2．用户数据报协议的特点、工作方式、格式等。

3．传输控制协议TCP的概念、特点、报文格式等。

4．可靠传输的工作原理，包括停止等待协议、连续ARQ协议等。

5．TCP可靠传输的实现，包括滑动窗口、超时重传、选择确认SACK的相关概念、工作过程等。

6．TCP流量控制，利用滑动窗口实现流量控制过程、解锁等。

7．TCP的拥塞控制，包括拥塞控制的一般原理，并能够画图说明慢开始和拥塞避免、快重传和快恢复算法的基本工作过程，随机早检测RED算的基本原理和工作过程等。

8．TCP的链接管理，包括画图说明TCP建立连接和连接释放的过程及原理等。

* 1. 应用层

1．域名系统DNS的概念，域名结构，域名服务器，域名解析工作过程。

2．文件传送协议，FTP的概念、基本工作原理，TFTP的概念及工作原理。

3．电子邮件，SMTP、POP3、IMAP、MIME等协议的概念、工作过程等，以及基于万维网电子邮件的工作过程。

4．动态主机配置协议DHCP的概念、工作过程等。

5．万维网的概念，URL、HTTP等定义、概念、工作流程，万维网的信息检索的基本概念、类型、工作流程等。

* 1. 无线网络

1．无线局域网WLAN的概念、特点、协议、帧结构等。

2．无线个人区域网WPAN的概念等。

3．无线城域网WMAN的概念等。

* 1. 下一代因特网

1．IPv6，概念、特点、出现的原因，IPv6的基本首部、扩展首部的基本结构、IPv6的地址空间，IPv4如何向IPv6过度等。

2．多协议标记交换MPLS的产生背景、工作原理、首部的位置和格式等。

六、主要参考教材

1. 张尧学，史美林等. 计算机操作系统教程(第三版). 北京：清华大学出版社. 2008.3

2. 谢希仁.计算机网络（第7版）.[电子工业出版社](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E5%AD%90%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE/1720017" \t "_blank)出版.2017.1