题号：801

　　《计算机专业基础》

　　考试大纲

　　注：以下五部分内容只选择两部分进行答题

　　(一)、计算机组成原理(75分)

　　一、考查目标

　　1. 深入理解单处理器计算机系统的组织结构、工作原理、互连结构，具有完整的计算机系统整机的概念;

　　2. 掌握各部件的组成结构、工作原理、软硬件设计的舍取、以及硬件实现;

　　3. 综合运用计算机组成的基本原理和基本方法，对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析，并能对一些基本部件进行逻辑设计。

　　二、考试内容

　　1. 总线：总线的组成、分类、特性和性能指标，总线的层次结构，总线定时、传送、仲裁。

　　2. 内存储器：存储器的基本概念、分类、层次结构，半导体主存储器，高速缓冲存储器(Cache)，差错检测。

　　3. 输入/输出：I/O编制的方法，编程I/O、程序中断、DMA的原理及控制机制。

　　4. 运算方法与运算器：计算机中的数制系统，数的表示方法，定点数四则运算方法，浮点数四则运算方法，定点加减法器设计。

　　5. 指令系统：指令格式、数据类型、寻址方式、指令类型、指令系统设计与优化。

　　6. 处理器技术：CPU的结构、CPU中的寄存器组织、控制器的结构和工作原理、微程序设计技术。

　　(二)、数据结构(75分)

　　考查目标

　　1.理解数据结构的基本概念;掌握数据的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。

　　2.掌握基本的数据处理原理和方法，在此基础上能够对算法进行设计与分析。

　　3.能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解。

　　考查内容

　　线性表

　　线性表的定义和基本操作

　　线性表的实现

　　顺序存储结构

　　链式存储结构

　　线性表的应用

　　栈、队列和数组

　　栈和队列的基本概念

　　栈和队列的顺序存储结构

　　栈和队列的链式存储结构

　　栈和队列的应用

　　特殊矩阵的压缩存储

　　树与二叉树

　　树的概念

　　二叉树

　　二叉树的定义及其主要特征

　　二叉树的顺序存储结构和链式存储结构

　　二叉树的遍历

　　线索二叉树的基本概念和构造

　　二叉排序树

　　平衡二叉树

　　树、森林

　　树的存储结构

　　森林与二叉树的转换

　　树和森林的遍历

　　树的应用

　　等价类问题

　　哈夫曼树和哈夫曼编码

　　图

　　图的概念

　　图的存储及基本操作

　　邻接矩阵法

　　邻接表法

　　图的遍历

　　深度优先搜索

　　广度优先搜索

　　图的基本应用及其复杂度分析

　　最小(代价)生成树

　　最短路径

　　拓扑排序

　　关键路径

　　查找

　　查找的基本概念

　　顺序查找法

　　折半查找法

　　B-树

　　散列(Hash)表及其查找

　　查找算法的分析及应用

　　内部排序

　　排序的基本概念

　　插入排序

　　直接插入排序

　　折半插入排序

　　希尔(shell)排序

　　交换排序

　　冒泡排序

　　快速排序

　　选择排序

　　简单选择排序

　　堆排序

　　归并排序

　　二路归并排序

　　基数排序

　　各种内部排序算法的比较

　　内部排序算法的应用

　　(三)、计算机操作系统考试内容：(75分)

　　【考查目标】

　　1. 掌握操作系统的基本概念、基本原理和基本功能，理解操作系统的整体运行过程。

　　2. 掌握操作系统进程、内存、文件和I/O管理的策略、算法、机制以及相互关系。

　　3. 能够运用所学的操作系统原理、方法与技术分析问题和解决问题，并能利用C语言或其他高级语言描述相关算法。

　　【考查内容】

　　一、 操作系统概述

　　(一) 操作系统的概念、特征、功能和提供的服务

　　(二) 操作系统的发展与分类

　　(三) 操作系统的运行环境 (内核态与用户态、中断、异常、系统调用)

　　(四)操作系统体系结构

　　二、 进程管理

　　(一)进程与线程

　　² 进程概念、进程的状态与转换、进程控制、进程组织

　　² 进程通信(共享存储、消息传递、、信箱通信、管道通信)

　　² 线程概念与多线程模型

　　(二)处理机调度

　　² 调度的基本概念，调度的基本准则，调度时机、切换与过程、调度方式

　　² 典型调度算法：先来先服务、短作业(短进程、短线程)优先、时间片轮转、优先级、最高响应比优先、多级反馈队列调度算法

　　(三)进程同步与互斥

　　² 进程同步的基本概念

　　² 实现临界区互斥的基本方法：软件实现方法、硬件实现方法

　　² 信号量、管程

　　² 经典同步问题：生产者-消费者问题、读者-写者问题、哲学家进餐问题等

　　(四)死锁

　　² 死锁的概念、死锁处理策略

　　² 死锁预防

　　² 死锁避免：系统安全状态、银行家算法

　　² 死锁检测和解除

　　三、 内存管理

　　(一)内存管理基础

　　² 内存管理概念

　　² 程序装入与链接、逻辑地址与物理地址空间、内存保护

　　² 交换与覆盖

　　² 连续分配管理方式

　　² 非连续分配管理方式：分页管理方式、分段管理方式、段页式管理方式

　　(二) 虚拟内存管理

　　² 虚拟内存基本概念

　　² 请求分页管理方式

　　² 页面置换算法：最佳置换算法(OPT)、先进先出置换算法(FIFO)、最近最少使用置换算法(LRU)、时钟置换算法等

　　² 页面分配策略

　　² 工作集、抖动

　　四、 文件管理

　　(一) 文件系统基础

　　² 文件概念、文件的逻辑结构

　　² 文件的结构：顺序文件、索引文件、索引顺序文件

　　² 目录结构：文件控制块和索引节点，单级、两级和树形目录结构，图形目录结构

　　² 文件共享

　　² 文件保护：访问类型、访问控制

　　(二) 文件系统实现

　　² 文件系统层次结构

　　² 目录实现

　　² 文件实现

　　(三) 磁盘组织与管理

　　² 磁盘的结构

　　² 磁盘调度算法：先来先服务(FCFS)、最短寻道时间优先(SSTF)、电梯算法(SCAN)

　　² 磁盘的管理

　　五、 输入输出(I/O)管理

　　(一) I/O管理概述

　　² I/O控制方式

　　² I/O软件层次结构

　　(二) I/O核心子系统

　　² I/O调度概念

　　² 出错处理

　　² 高速缓存与缓冲区

　　² 假脱机技术(SPOOLing)

　　² 设备分配与回收

　　(四)、计算机网络考试内容：(75分)

　　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. 掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议，了解典型网络设备的组成和特点，理解典型网络设备的工作原理。

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

　　一、计算机网络体系结构

　　(一) 计算机网络概述

　　1. 计算机网络的概念、组成与功能;2. 计算机网络的分类;3. 计算机网络与互联网的发展历史;4. 计算机网络的标准化工作及相关组织。

　　(二) 计算机网络体系结构与参考模型

　　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、宽带、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。

　　三、数据链路层

　　(一) 数据链路层的功能

　　(二) 组帧

　　(三) 差错控制：1. 检错编码;2. 纠错编码。

　　(四) 流量控制与可靠传输机制

　　1. 流量控制、可靠传输与滑动窗口机制;2. 停止-等待协议;3. 后退N帧协议(GBN);4. 选择重传协议(SR)。

　　(五) 介质访问控制

　　1. 信道划分介质访问控制：频分多路复用、时分多路复用、波分多路复用、码分多路复用的概念和基本原理;2. 随即访问介质访问控制：ALOHA协议，CSMA协议，CSMA/CD协议，CSMA/CA协议;3. 轮询访问介质访问控制：令牌传递协议。

　　(六) 局域网

　　1. 局域网的基本概念与体系结构;2. 以太网与IEEE 802.3;3. IEEE 802.11;4. 令牌环网的基本原理。

　　(七) 广域网：1. 广域网的基本概念;2. PPP协议;3. HDLC协议。

　　(八) 数据链路层设备：　1. 网桥的概念及其基本原理;　2. 局域网交换机及其工作原理。

　　四、网络层

　　(一) 网络层的功能：1. 异构网络互联;2. 路由与转发;3. 拥塞控制。

　　(二) 路由算法

　　1. 静态路由与动态路由;2. 距离-向量路由算法;3. 链路状态路由算法;4. 层次路由。

　　(三) IPv4

　　1. IPv4分组;2. IPv4地址与NAT;3. 子网划分与子网掩码、CIDR;4. ARP协议、DHCP协议与ICMP协议;

　　(四) IPv6： 1. IPv6的主要特点;2. IPv6地址

　　(五) 路由协议

　　1. 自治系统;2. 域内路由与域间路由;3. RIP路由协议;4. OSPF路由协议;5. BGP路由协议。

　　(六) IP组播： 1. 组播的概念; 2. IP组播地址。

　　(七) 移动IP：1. 移动IP的概念; 2. 移动IP的通信过程。

　　(八) 网络层设备： 1. 路由器的组成和功能; 2. 路由表与路由转发。

　　五、传输层

　　(一) 传输层提供的服务

　　1. 传输层的功能;2. 传输层寻址与端口;3. 无连接服务与面向连接服务。

　　(二) UDP协议：1. UDP数据报;2. UDP校验。

　　(三) TCP协议

　　1. TCP段;2. TCP连接管理;3. TCP可靠传输;4. TCP流量控制与拥塞控制。

　　六、应用层

　　(一) 网络应用模型：1. 客户/服务器模型;2. P2P模型、。

　　(二) DNS系统：1. 层次域名空间; 2. 域名服务器;3. 域名解析过程。

　　(三) FTP：　1. FTP协议的工作原理;　　2. 控制连接与数据连接。

　　(四) 电子邮件

　　1. 电子邮件系统的组成结构;2. 电子邮件格式与MIME;3. SMTP协议与POP3协议。

　　(五) WWW： 1. WWW的概念与组成结构;2. HTTP协议。

　　(五)模拟与数字电子技术基础 (75分)

　　Ⅰ、考查目标

　　1、掌握模拟电子电路的基础知识、基本概念及工作原理。

　　2、掌握数字电子电路的基础知识、基本概念及工作原理。

　　Ⅱ、考试内容

　　(模拟电路部分)

　　1、半导体器件

　　(1)了解PN结的结构与原理，掌握PN结的伏安特性

　　(2)掌握双极型晶体管和场效应晶体管的结构及工作原理

　　2、基本单级放大电路的结构及工作原理

　　(1)放大电路的各种参数的概念与计算方法

　　(2)共射极放大电路

　　(3)共基极和共集电极放大电路

　　(4)场效应管共源极放大电路

　　(5)差分放大电路

　　3、放大电路中的负反馈

　　(1)反馈的基本概念

　　(2)负反馈放大电路的组态

　　(3)深度负反馈放大电路的分析

　　(4)负反馈放大电路的自激振荡及消除方法

　　4、集成运算放大器及其应用基础

　　(1)熟悉集成运算放大器的性能参数

　　(2)基于集成运放构成的线性电路的基本分析方法

　　(3)基于集成运放构成的典型应用电路分析

　　(数字电路部分)

　　5、逻辑代数

　　(1)掌握逻辑代数的基本运算、基本定理、基本法则

　　(2)利用逻辑代数和卡诺图对逻辑函数进行转换与化简

　　(3)掌握各种形式的逻辑函数的相互转换方法

　　(4)掌握卡诺图化简方法

　　(5)掌握不完全确定的逻辑函数的化简方法

　　(6)掌握多输出逻辑函数的化简方法

　　6、门电路组合逻辑电路

　　(1)掌握门电路的基本输入输出特性

　　(2)掌握组合逻辑电路的分析方法

　　(3)熟悉常用组合逻辑电路模块的结构和逻辑功能

　　(4)掌握组合逻辑电路的设计过程

　　(5)基于门电路的设计

　　(6)基于常用组合逻辑电路模块的组合逻辑电路设计

　　(7)了解组合逻辑电路中的冒险现象及其消除方法

　　7、触发器及时序逻辑电路

　　(1)触发器及其简单应用电路

　　(2)同步时序电路的分析和设计

　　(3)异步时序电路的分析和设计

　　8、阵列化逻辑电路

　　(1)ROM的基本原理及其在组合逻辑中的应用

　　(2)PLA的基本原理及其在组合逻辑中的应用