**计算机导论论文**

    姓名:张磊                                学号：20049200300

首先我们要介绍一下计算机历史。

计算工具的演化经历了由简单到复杂、从低级到高级的不同阶段，例如从“结绳记事”中的绳结到算筹、算盘计算尺、机械计算机等。它们在不同的历史时期发挥了各自的历史作用，同时也启发了现代电子计算机的研制思想。

ENIAC计算机是最早的计算机

1889年，美国科学家 赫尔曼·何乐礼 研制出以电力为基础的电动制表机，用以储存计算资料，在以后60多年里，计算机技术以惊人的速度发展，没有任何一门技术的性能价格比能在30年内增长6个数量级。

电子管数字计算机

特点是体积大、功耗高、可靠性差。速度慢（一般为每秒数千次至数万次）、价格昂贵，但为以后的计算机发展奠定了基础。

随着物理元、器件的变化，不仅计算机主机经历了更新换代，它的外部设备也在不断地变革。比如外存储器，由最初的阴极射线显示管发展到磁芯、磁鼓，以后又发展为通用的磁盘，现又出现了体积更小、容量更大、速度更快的只读光盘时代

接下来我介绍一下我所学习的计导

众所周知，C语言是计算机体系的基础

[C语言](https://baike.so.com/doc/5347427-5582874.html)是一门面向过程、抽象化的通用程序设计语言，广泛应用于底层开发。C语言能以简易的方式[编译](https://baike.so.com/doc/6277710-6491154.html)、处理低级[存储器](https://baike.so.com/doc/4224899-4426539.html)。C语言是仅产生少量的[机器语言](https://baike.so.com/doc/246648-261058.html)以及不需要任何运行环境支持便能运行的高效率程序设计语言。尽管C语言提供了许多低级处理的[功能](https://baike.so.com/doc/5380785-5617067.html)，但仍然保持着跨平台的特性，以一个标准规格写出的C语言程序可在包括一些类似[嵌入式处理器](https://baike.so.com/doc/485483-514107.html)以及超级计算机等作业平台的许多[计算机平台](https://baike.so.com/doc/2023291-2141001.html)上进行编译

当我在学习c语言时，经常遇到不熟悉过程，不知晓特殊符号等情况

我们应当经常努力练习编一些简单的程序，勤加练习，才能更快掌握C语言编程

接下来我介绍一下一些专业知识（有摘抄）

一个计算机系统由**计算机硬件和计算机软件**两大部分组成**计算机硬件**是由电子的、磁性的、机械的器件按照一定的体系结构连接而成的物理设备，是计算机系统赖以工作的实体，**计算机软件是计算机系统中的程序、数据和有关文档的总称，是计算机系统的灵魂，是控制和操作计算机工作的核心，**计算机硬件在计算机系统的最内层，主要由**中央处理器、存储器、输入输出控制系统和各种输入输出设备**等功能部件组成，1946年美国研制出世界上第一台电子数字计算机ENIAC。第一代计算机--**电子管**计算机:以电子管作为逻辑电路的主要器件;几乎没有什么软件配置;运算速度慢;体积较大;价格昂贵，第二代计算机--**晶体管**计算机:逻辑元器件采用晶体管;内存储器采用了磁心体;性能比第一代计算机好点、在软件方面配置了子程序和监控程序;提出了操作系统的概念，出现了高级语言。

运算器主要功能是在控制器的控制下执行程序中的指令，完成各种算术运算和逻辑运算，实现逻辑判断。主要技术指标为运算速度。

控制器由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序电路和微操作控制电路组成。

**控制器和运算器合在一起称为中央处理器**。

存储器:(1)内存:具有直接与CPU交换信息，存取速度快，存储容量较小，价格相对外存高等特点。按存取方式内存通常分为**随机存取存储器RAM和只读存储器ROM。**

RAM是一种读写存储器，通常用来存放正在执行的程序及所需的数据，存取速度快，但它只是临时存储信息，**一旦断电RAM中的信息立即丢失。**

ROM中的信息只能读出而不能重新写入和修改，其存储的信息是在制作该存储器时用专门仪器写入的。**计算机断电后，信息不会丢失。**

**每个存储单元能存放一个二进制数，或一条由二进制编码表示的指令**。

每个存储单元由若干个二进制位组成，“位”(bit)是存储器的最小存储单位，一位可存储一位二进制数，8位二进制代码称为一个字节，字节是计算机中数据处理和存储容量的基本单位。一个存储单元中存入的信息称为一个“字”，一个字所包含的二进制数的位数称为“字长”。 一个存储单元可存储一串二进制代码，称这串二进制代码为一个存储字，这串二进制代码的个数叫存储字长。

存储器所包含的存储单元的总数称为存储容量，衡量存储容量的大小的单位一般用字节(B)，千字节(KB)，兆字节(MB)等，规定:**1KB=1024B，1MB=1024KB，1GB=1024MB，1TB=1024GB。**

(2)外存:具有存储容量大、价格低、存取速度较慢、不能与CPU直接交换信息等特点。有磁盘、光盘、U盘、磁带等。

(3)**高速缓冲存储器(Cache)**:解决当CPU处于等待状态的情况。

**程序设计**是根据给出的具体任务，编制一个能正确完成该任务的计算机程序。计算机程序是有序指令的集合或是具有一定结构的语句的集合。程序设计过程分为三步:确定算法与数据结构、用流程图表示程序的思想、用程序设计语言编制计算机程序。

程序设计方法主要有结构化程序设计和面对对象程序设计。

程序设计语言有:**机器语言、汇编语言、高级语言。**

**算法**是解题的步骤，是一组有穷的规则，它们规定了解决某一特定问题的一系列运算，是对解题方案的准确与完整的描述。

算法的特性为:确定性、有穷性、可行性、输入输出。

算法的描述:自然语言、图形、算法语言。

**数据结构**是指相互之间存在某种关系的数据元素的集合。由数据的逻辑结构、数据的存储结构和数据的操作实现算法。

**栈**是特殊的线性表，是限制仅在表的一端进行插入和删除操作的线性表。

微型计算机由微处理器、内存储器和I/O接口电路组成，采用总线结构来实现相互之间的信息传递。

**总线**是微处理器、内存储器和I/O接口之间相互交换信息的公共通路。是连接多个部件的信息传输线，是各部件共享的传输介质。

按系统传输信息的内容不同，总线可由**数据总线、地址总线和控制总线**组成。

微处理器性能指标有**字长、主频、外频、倍频系数、高速缓存容量及流水线技术**等。

机器的字长是指CPU一次能处理的数据位数。

主频是CPU的时钟频率。外频是CPU的基准频率，是系统总线的工作频率。

打印机有点针式打印机、喷墨打印机、**激光打印机。**

图形的输出工具主要有绘图仪和打印机两种。

辅助存储设备:软磁盘、硬磁盘。

计算机软件分三类:**系统软件、支撑软件、应用软件。**

系统软件是计算机系统中最靠近硬件层次的软件。用于管理、控制和维护计算机系统资源的程序集合，如操作系统、汇编程序、编译程序等。

支撑软件是支撑其他软件的开发与维护的软件，如数据据库管理系统、网络系统、开发工具等

应用软件是为解决特定的应用领域问题而编制的应用程序。如银行系统、办公系统、浏览器等。

**操作系统**是一种系统软件，他统一的管理和控制计算机系统中的软、硬件资源，合理的组织计算机工作流程，控制程序的执行，并为用户提供一个良好的、易于操作的工作环境，使用户能够灵活方便有效地使用计算机。

对计算机操作者来说，操作系统是一个用户环境，一个工作平台，一个人与机器进行交互操作的界面;对系统设计者来说，操作系统是一种强功能的系统资源管理程序，是用以控制、管理计算机中软硬件资源和程序执行的集成软件系统。

操作系统的**功能**:处理机管理、存储器管理、设备管理、文件管理、用户接口。

操作系统有**MS-DOS操作系统、Windows操作系统、UNIX、Linux操作系统**。

翻译程序统称为语言处理程序，共三种:汇编程序、编译程序、解释程序。

计算机软件是指与计算机系统操作有关的程序、数据及任何与之有关的文档资料。有两部分组成:及其可执行的程序和数据、与软件开发、运行、维护、使用和培训等有关的文档资料。

软件危机包含两个方面:如何开发软件以满足不断增长，日趋复杂的需求、如何维护数量不断膨胀的软件产品。

**软件工程**是从管理和技术两方面研究如何更好地开发和维护计算机软件的学科。三要素为方法、工具、过程。支持项目计划和估算、系统和软件需求分析、软件设计、编码、测试和维护。目标为:在给定成本、进度的前提下，开发出具有可修改性、有效性、可靠性、可理解性、可维护性、可重用性、可适用性、可移植性、可追踪性可互操作性并满足用户需求的软件产品。

软件生产周期分三个过程有9个阶段:软件定义(可行性研究、需求分析)、软件开发(概要设计、详细设计、实现、组装测试、验收测试)、软件使用与维护(软件使用与维护、退役)。

**计算机网络**是指把若干台地理位置不同，且具有独立功能的计算机，通过通信设备和线路相互连接起来，在网络操作系统、网络管理软件及网络通信协议的管理和协调下，实现信息传输和资源共享的一种计算机系统。

计算机网络资源包括硬件资源、软件资源、和数据资源，最重要的为数据资源。

一个计算机网络系统主要由以下几个部分组成:网络通信系统，网络操作系统，网络应用系统。

计算机网络有几种分类:按所覆盖的地域范围分类:**局域网(LLAN)、城域网(MMAN)、和广域网(WWAN)**。例如企业网和校园网是局域网，有线电视网属于城域网，广域网多为电信部门组建，向社会开放，例如电话网、公用数据网。

网络拓扑结构用来描述网络的连接形状和组成形式，网络拓扑结构有总线型、环型、星型、网状型、树型等。

计算机网络的传输介质分为有线和无线两大类。有线传输介质有双绞线、同轴电缆、光纤，最常用的为双绞线和光纤;无线传输介质为微波、红外线和激光。

**计算机网络协议**是有关计算机网络通信的一整套规则，或者说是为完成计算机网络通信而制定的规则、约定和标准。网络协议由语法、语义、时序三大要素组成。

著名的开放系统互连基本参考模型为OSI。它将整个网络的通信功能分为七个层次:由低到高为物理层、数据链路层、网络层、运输层、会话层、表示层和应用层。

**计算机网络的功能为:数据通信、资源共享、分布处理**。

数据是描述客观事物的，包括数字、字符、声音、图像以及所有能输入到计算机中并能被计算机程序加工处理的信号的集合。

信息是人借助于数据表示的按已知约定赋予数据的含义。信息是观念性的，数据是物理性的。数据是负载信息的工具，信息是对数据的解释。

衡量计算机通信质量有两个主要的指标:数据传输速率和误码率。

数据传输的基本方式可分为并行传输和串行传输两种。

数据传输中的检错和纠错:抗干扰编码分为两大类:一类只能发现错误的验错码，另一类是既能发现错误又能纠正错误的纠错码。

**验错码**是指在发送每一组信息时发送一些附加位，通过这些附加位，接收端可以判断所接收的数据是否正确。

**纠错码**是指在发送每一组信息时发送足够的附加位，借助这些附加信息，接收端在接收译码器的控制下不仅可以发现错误，还能自动纠正错误。

**因特网**是全球性的、最具影响力的计算机互联网络，同时也是世界范围的信息资源宝库。使用TCP/IP协议。

因特网的主要组成部分:通信线路、路由器、服务器与客户机、信息资源。

数据从源主机出发通常需要经过多个路由器才能到达目的主机，所经过的路由器负责将数据从一个网络送到另个网络，数据经过多个路由器的传递，最终被送到目的网络。

所有连接在因特网上的计算机统称为主机。

IP协议的全称是网络协议。专门为网络互联的目的而设计的。

TCP协议的全称是传输控制协议，它是一个面向连接的协议，允许从一台机器发出的信息包被准确地发送到互联网上的其他机器。

IP地址用于标识本机在因特网中的位置。每一个IP地址由**网络标识和主机标识**两部分组成。

域名就是入网计算机的名字。

Internet的服务功能:**电子邮件、远程登录、文件传输和WWW服务**。

**WWW**是一种基于Internet的跨越全球的超媒体网络系统，它把分散在全世界各地服务器上的文本、图像、音频和视频等信息资源有机地结合在一起，组成Web网页，通过超连接在Internet上构成一个巨大的逻辑网络。WWW不仅为人们提供了查找和共享信息的简便方法，还为人们提供了动态多媒体交互的最佳手段。

URL是一种统一格式的Internet信息资源地址的标识方法，URL的位置对应在IE浏览器窗口中的地址栏，URL将Internet上提供的服务统一编址。

**URL由四部分组成**:第一部分指出协议服务类型，第二部分指出信息所在的服务器主机域名，第三部分指出包含文件数据所在的精确路径，第四部分指出文件URL中的服务类型。

**数据库系统**是指在计算机系统中引入数据库后的系统，一般由数据库、数据库管理系统(及其开发工具)、应用系统、数据库管理员、用户组成。

**数据库**是指长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。

**数据库管理系统**是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，它是数据库系统的核心，数据库在建立、运行和维护时由数据库管理系统统一管理、同一控制。

**数据库应用系统**是使用数据库语言机器应用开发工具开发的、能够满足数据处理需求的应用程序。

**数据库管理人员**是对数据库进行规划、设计、维护、见识、管理的工作人员。

**数据模型**是数据特征的抽象，描述的是数据的共性。

数据模型应满足三个方面:一是能比较真实的模拟现实世界、二是容易为人们所理解、三是便于在计算机上实现。

传统的数据模型有**层次模型、网状模型和关系模型**，非传统的数据模型有**面对对象数据模型。**

关系模型中关系是一种规范化了的二维表，关系应满足如下性质:(1)关系中的每一个分量必须是一个不可分的数据项。(2)关系中不允许出现重复元组。(3)不允许出现重复属性。(4)由于关系是一个集合。

关系的完整性约束条件包括三大类:实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性。

**数据库的研究内容**:数据库理论、数据模型、数据库语言、数据的安全性(存取控制、可恢复性)、事务管理(并发控制)。

**信息**是经过加工的、能对接收者的行为和决策产生影响的有意义、有价值的数据。

信息具有以下属性:真伪性、层次性、时间性、新颖性、扩压性、共享性。

**信息系统**是一个由人员、活动、数据、网络和技术等要素组成的集成系统，其目的是对组织的业务数据进行收集、存储、处理和交换，以支持和改善组织的日常业务运行，满足管理人员解决问题和指定决策对信息的各种需求。

信息技术包括传感技术、通信技术和计算机技术。

信息系统的信息处理包括信息的收集、传输、加工、存储、维护以及使用等处理过程。

常用的信息系统为事务处理系统、管理信息系统、决策支持系统、办公自动化系统、专家系统等。

多媒体为文字、图像、声音以及多种不同形式的表达方式。

媒体含义:一指存储信息的实体，二指传统信息的载体。

**媒体**是指人们日常生活所接触的信息的表示或传播的载体。

**多媒体**是一种以交互方式将文本、图像、图形、音频、视频等多种媒体信息，经过计算机设备的获取、操作、编辑、存储等综合处理后，以单独或合成的形态表现出来的技术和方法。具有多样化、交互性和集成性3个关键特性。

**多媒体技术**是基于计算机技术的综合技术，它包括数字信号处理技术、音频和视频技术，计算机硬件和软件技术、人工智能和模式识别技术、通信和图像技术等。具有以下特性:集成性、交互性、数字化、实时性。

**多媒体系统**由多媒体硬件和软件系统组成。

**多媒体系统的层次结构**:第一层为多媒体外围设备，第二层为多媒体计算机硬件系统，第三层为多媒体核心系统软件，第四层为媒体制作平台与工具，第五层为创作、编辑软件，第六层为应用系统运行平台。

多媒体计算机软件系统按功能可分为系统软件和应用软件。

**多媒体的特点:**(1)具有对各种媒体的集成和控制能力，实现随机交互式会话。(2)支持各种音频、视频等数字信号输入设备，并能自动实现各种不同文件格式的转换。(3)容易实现标准化设计，从而实现应用系统的标准化、系统化。

多媒体制作工具有以下**功能:**(1)具有良好的、面对对象的编程环境。(2)具有较强的媒体数据I/O能力。(3)动画处理能力。(4)超级链接能力。(5)应用程序的连接能力。(6)良好的界面。

颜色可用色调、饱和度、亮度来描述。

**计算机安全**是指计算机系统的硬件、软件、数据受到保护，不因偶然的或恶意的原因而遭到破坏、更改、显露，系统连续正常运行。

密码的目的是:保护线路所传输信息的**机密性、完整性、真实性。**

密码的用途:局域网中信息保护、软盘信息保护、文件保密、识别真伪的鉴定保护。

**防火墙**是一种获取安全性的方法，是保障网络安全的手段，它有助于建立一个比较广泛的网络安全性策略，并通过网络配置、主机系统、路由器以及身份证等手段来实现该安全策略，以便确定允许提供的服务和访问。

作用为:限制访问者进入一个被严格控制的点;防止进攻者接近受到保护的设备;限制人们离开一个严格控制的点。防火墙技术:设计策略、过滤技术、应用网关

**计算机病毒**就是一小段程序或指令集合，它能进行自身拷贝或覆盖在其他较大的宿主程序上，并取得程序执行时的控制权，具有以下特点:灵活性、传播性、衍生性、破坏性、隐藏性、破坏效果的持续性，科学定义:计算机病毒是隐藏在计算机系统的数据资源中的，利用系统数据资源进行繁殖并生产，能影响计算机系统正常运行并通过系统数据共享的途径进行感染的程序。

以上是我对计算机导论的一些资料查找和学习心得，希望我能学习好这门课

感谢老师

       教师：段江涛