



面向对象程序设计

第一章 C++的初步知识

目录

CONTENTS

1 计算机基础知识

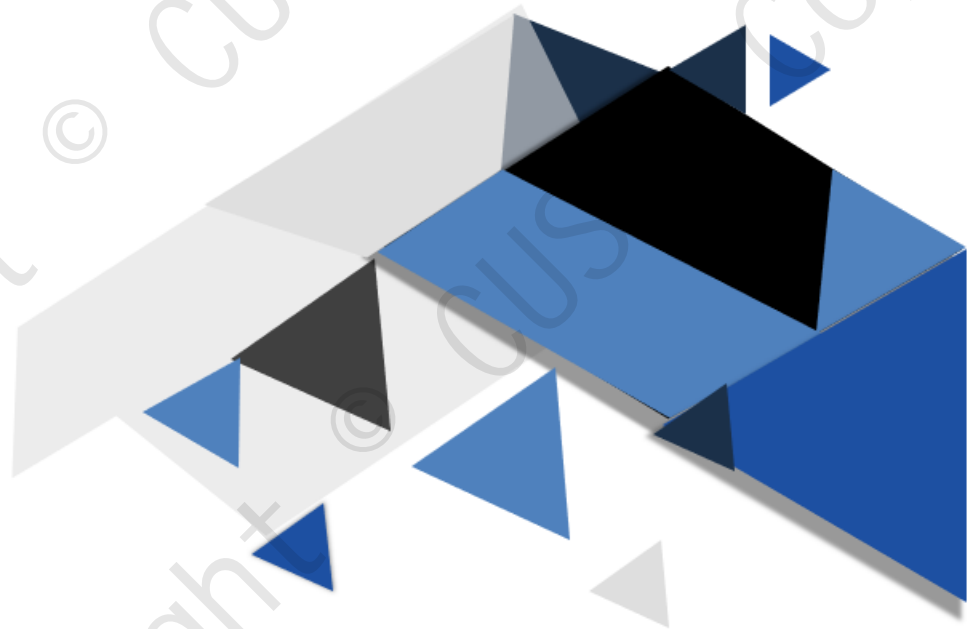
2 程序设计语言

3 C++语言介绍

4 C++程序实例

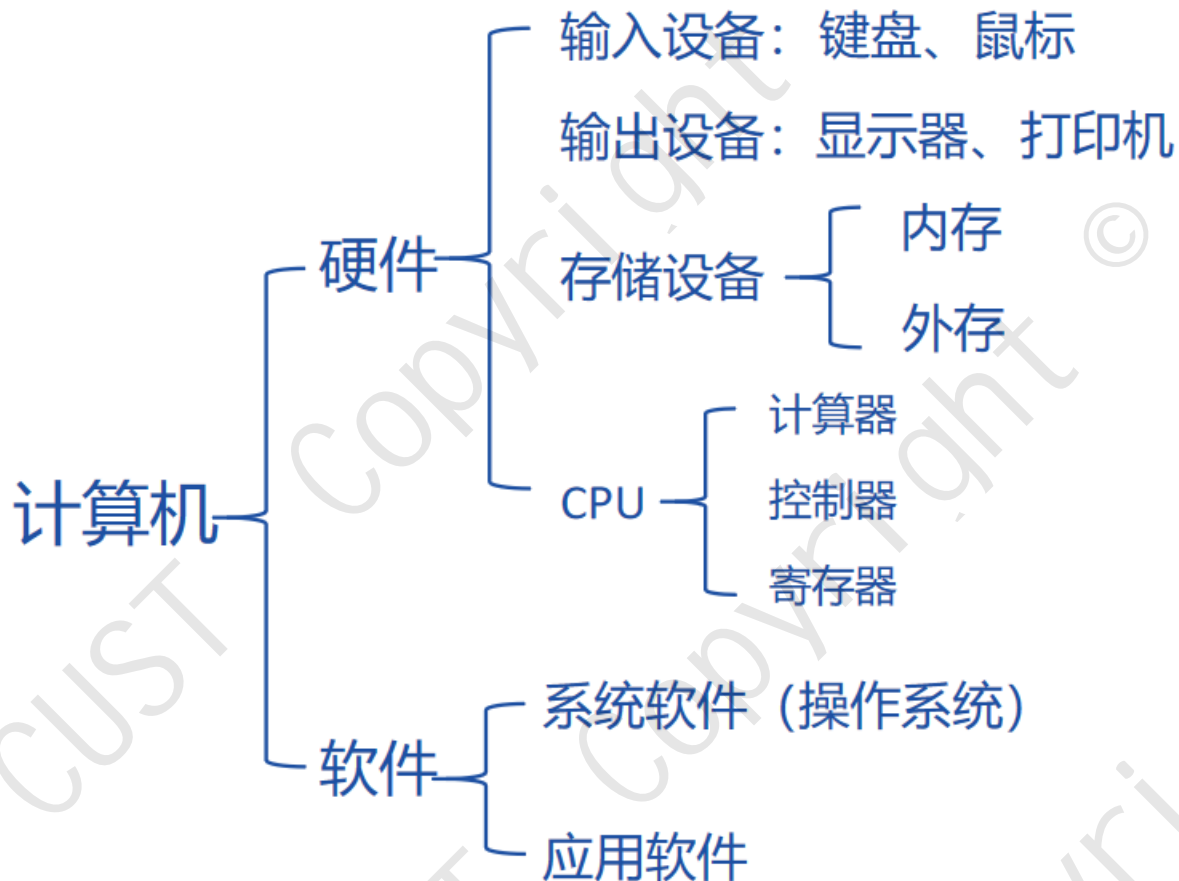


计算机基础知识



- **计算机** (Computer) 俗称电脑，是一种用于**高速计算**的电子计算机器，可以进行数值计算，又可以进行逻辑计算，还具有**存储记忆**功能。
- 计算机是一种能够自行按照已设定的**程序**进行数据处理的电子设备。
- 由**硬件**系统和**软件**系统所组成，没有安装任何软件的计算机称为裸机。





i7-11700K配RTX3070电脑配置

配件名称	品牌型号
处理器	AMD 锐龙R7 5800X
散热器	利民 Frozen MAGIC 240 SCENIC一体式水冷
显卡	华硕ROG STRIX RTX3070-O8G 白色
主板	华硕玩家国度ROG STRIX B550-A GAMING吹雪
内存	威刚XPG 龙耀-华硕吹雪联名D50 DDR4 3600 32G (16*2)
硬盘	威刚XPG 翼龙 S70 1Tb PCIe4.0 M.2
机箱	威刚XPG 入侵者皓月版
电源	威刚XPG 魔核 CR850 金牌全模组电源
显示器	用户自选
键鼠装	用户自选



程序 是为实现**特定目标**或解决**特定问题**而用计算机语言编写的**命令序列的集合**。

计算机解决问题的过程

- 建立数学模型
- 设计解决数学模型的算法
- 编写**程序**
- 测试和调整
- 得出答案



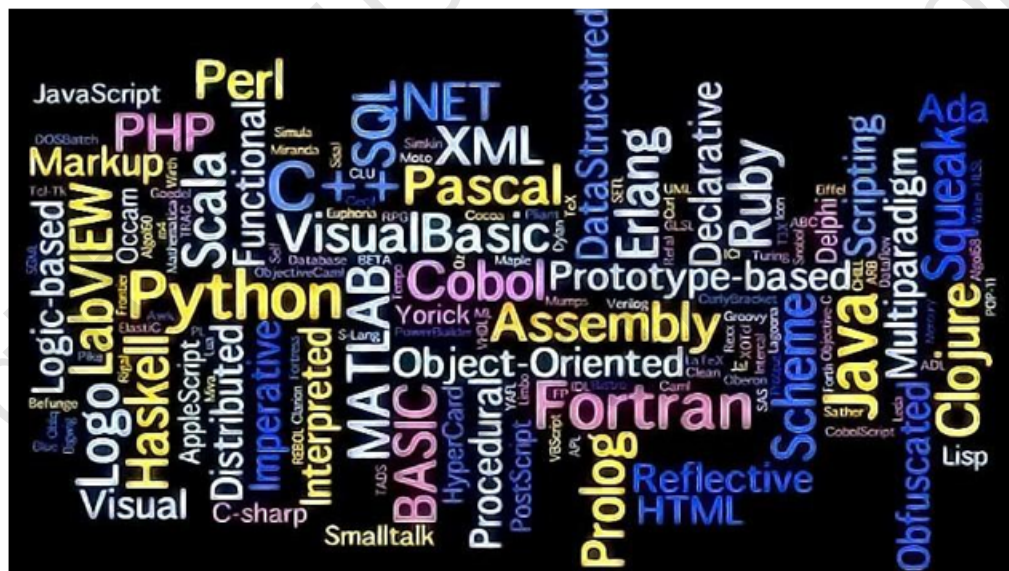


程序设计语言(Programming Language):

是一组用来定义计算机程序的**语法规则**。它是一种被标准化的交流技巧,用来向计算机发出指令。一种计算机语言让程序员能够准确地定义计算机所需要使用的数据,并精确地定义在不同情况下所应当采取的行动。

分类:

- 机器语言
- 汇编语言
- 高级语言 (例如 Python, Java, FORTRAN, Basic, Pascal, C, C++)

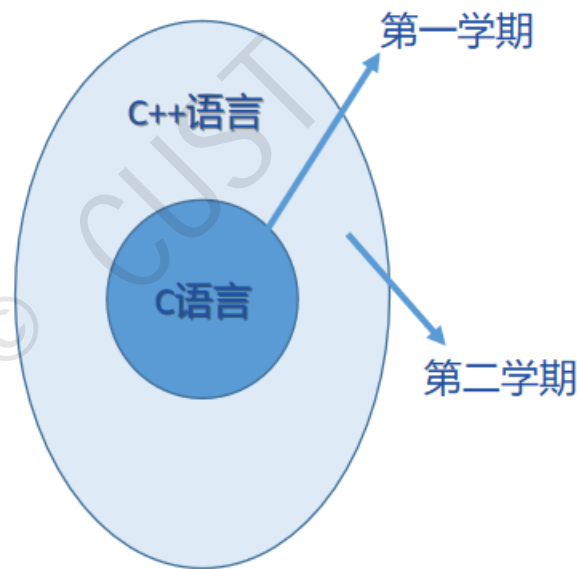


编程语言的基本发展脉络：

- 20世纪60年代，Martin Richards为计算机软件人员在开发系统软件时，作为记述语言使用而开发了BCPL语言(Basic Combined Programming Language)；
- Ken Thompson在继承BCPL语言的许多优点的基础上发明了实用的B语言；
- 到了1972年，贝尔实验室的Dennis Ritchie和Brian Kernighan在B语言的基础上，作了进一步的充实和完善，设计出了C语言。

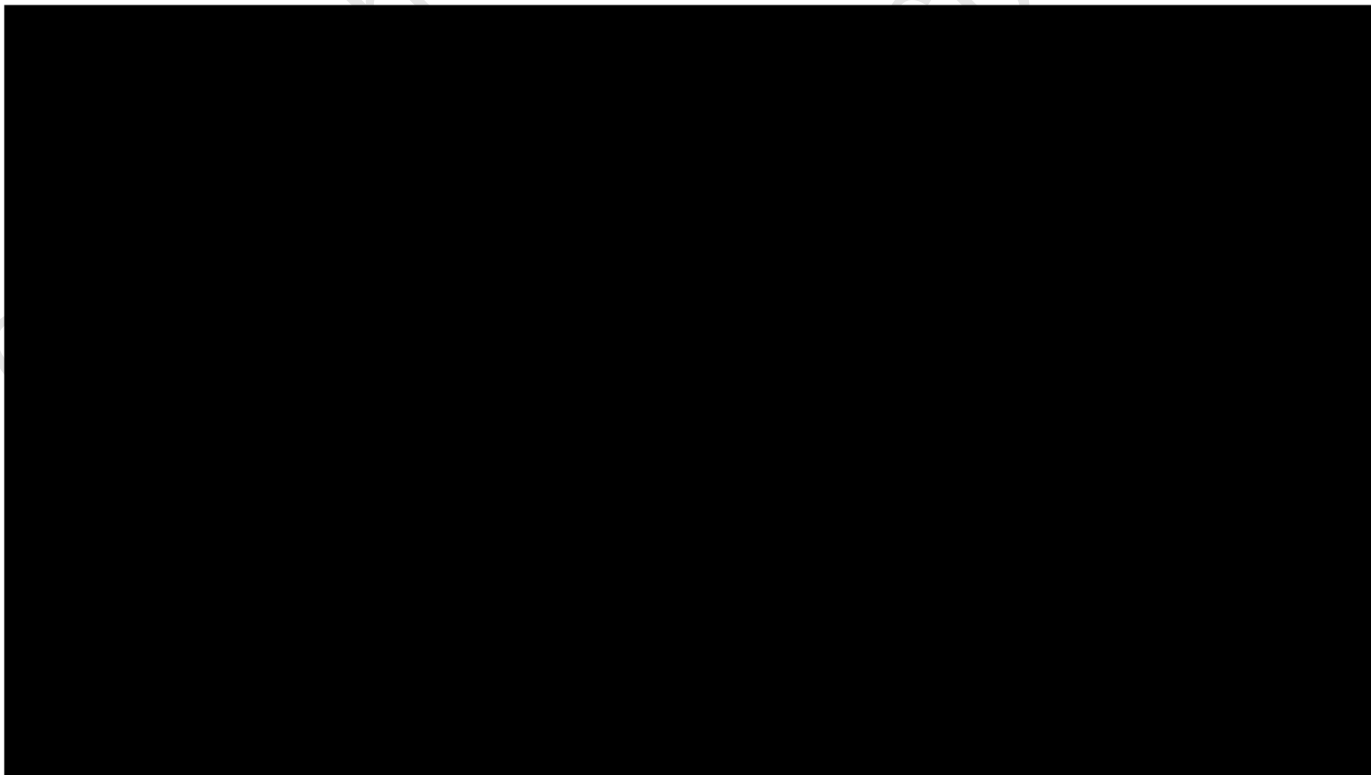
当时，设计C语言是为了编写UNIX操作系统的。以后，C语言经过多次改进，并开始流行。，C语言是吸收了其它语言的优点逐步成为实用性很强的语言，**C++是在C语言的基础上发展和完善的。**

C++语言是C语言的超集





近十年最受欢迎编程语言排行榜





Tencent 腾讯校招

[首页](#)[岗位列表](#)[招聘动态](#)[了解腾讯](#)[求职攻略](#)[登录](#)

你是腾讯产品「背后」的英雄，
服务后台的架构设计、开发、优化以及运营是你的绝学；
你通过网络接入、业务运行逻辑、用户数据存储、业务数据挖掘等方向的优化，
打造出更稳定、安全、高效和可靠的专业后台支撑体系，
守护海量用户的笑容，
深藏功与名。

岗位要求

必须具备的：

扎实的编程能力；

C/C++/Java开发语言；

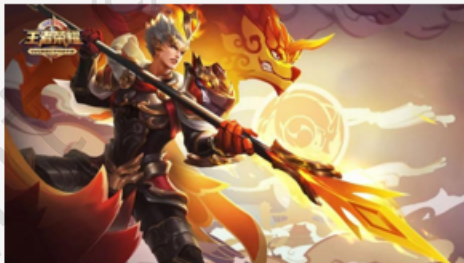
TCP/UDP网络协议及相关编程、进程间通讯编程；

专业软件知识，包括算法、操作系统、软件工程、设计模式、数据结构、数据库系统、网络安全等。

有一定了解的：

Python、Shell、Perl等脚本语言；

MySQL及SQL语言、编程；

[投递简历](#)

随着C语言应用的推广，C语言存在的一些缺陷或不足也开始流露出来，并受到大家的关注。如：
C语言对**数据类型检查的机制比较弱**；**缺少支持代码重用的结构**；随着软件工程规模的扩大，**难以适应大型开发**等等。

1979年，Bjame Sgoustrup到了Bell实验室，将C语言改良为带类的C（C with classes）语言，1983年该语言被正式命名为**C++**（Pronounced cee plus plus）。

后来，又把**运算符的重载、引用、虚函数**等功能加入到C++中，使C++的功能日趋完善。

国际标准化组织的联合标准化委员会于1997年11月14日通过了该标准的最终草案，1998年，C++的ANSI/ISO标准被投入使用。通常，这个版本的C++被认为是**标准C++**。





C++ 程序的构成（初步了解）：

1. 一个C++程序可以由一个程序单位或多个程序单位构成

2. 在一个程序单位中，**可以**包含以下三个部分：

① 预处理指令

② 全局声明部分

③ 函数

3. 一个函数由两部分组成

① 函数首部（函数名、函数类型、函数属性、函数参数、参数类型）

② 函数体（即函数首部下面最外层大括号内的部分）



函数体和语句:

函数体包含两部分: **局部声明部分**和**执行部分**

- 局部声明: 本函数中要用到的类型、函数的声明和变量的定义。
- 执行部分: 由若干个语句组成, 用来进行有关的操作, 以实现函数的功能。
- ◆ 某些情况下, 函数体可以没有声明部分, 也可以没有执行部分。

语句包括两类: **声明语句 (非执行语句)** 和 **执行语句**

语必须以分号结尾

- 声明语句: 类型、函数和变量的声明或定义, 如 `int a, b;`
- 执行语句: 实现用户指定的操作, 如 `c=a+b;`



- 一个C++程序总是从**main函数开始执行的**

main函数可以置于整个程序的任何位置，但是程序总是从main函数开始执行的。

- **类 (Class)** 是C++新增加的重要的数据类型

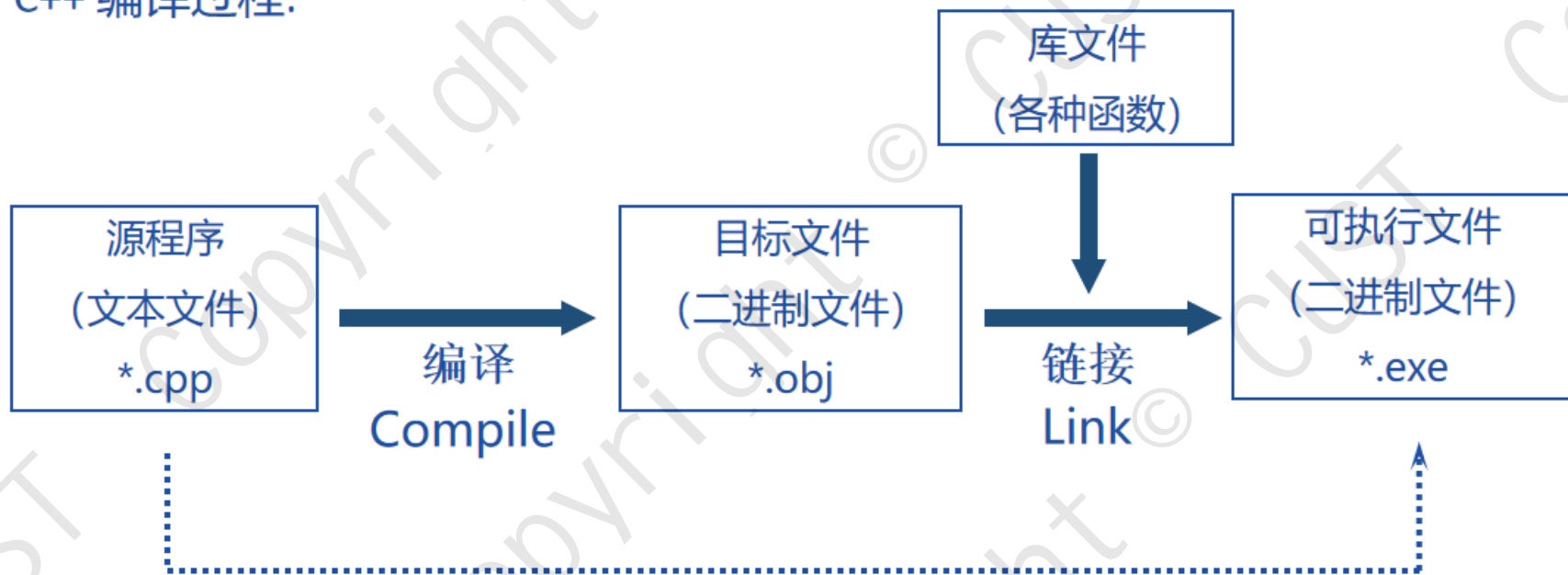
有了类，就可以实现面向对象程序设计方法中的封装、信息隐蔽、继承、派生、多态等功能。

- 源程序需要添加必要的注释，以增加程序的可读性

两种注释方法：// 对本行内容进行注释

/* */ 对多行内容进行注释

C++ 编译过程:



可直接从源程序编译链接至可执行程序，但依然要生成 *.obj 及 *.exe 这两个文件。



实例一

头文件以“#”开头，
结尾没有分号

返回值类型为整型

入口函数

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout<<"This is a C++ program.";
    return 0;
}
```

C++系统定义的对象名，
称为输出流对象
配合“<<”（插入运算符）
使用



实例二

C++系统定义的对象名，
称为输入流对象

配合 ">>" (提取运算符)
使用，从输入设备中提
取数据送到输入流cin中

```
#include <iostream>
using namespace std;
// 求两数之和
int main()
{
    int a, b, sum;
    cin >> a >> b;
    sum = a + b;
    cout << "a + b = " << sum << endl;
    return 0;
}
```