

每天必听英语

杨百万股票

紫外激光打标机

知网论文查重

减肥训练营

c语言

日语自学

教程目录

1 编程基础

2 C语言初探

3 变量和数据类型

4 输入输出

5 分支结构和循环结构

6 C语言数组

7 C语言函数

8 预处理命令

9 C语言指针

9.1 1分钟彻底理解指针的概念

9.2 大话C语言指针变量

9.3 C语言指针变量的运算

9.4 数组指针（指向数组的指针）

9.5 字符串指针（指向字符串的指针）

9.6 C语言数组灵活多变的访问形式

9.7 指针变量作为函数参数

9.8 用C语言指针作为函数返回值

9.9 二级指针（指向指针的指针）

9.10 空指针NULL以及void指针

9.11 注意，数组和指针绝不等价

9.12 数组在什么时候会转换为指针

9.13 指针数组（每个元素都是指针）

9.14 一道题目教你玩转指针数组

9.15 指针与二维数组

9.16 函数指针（指向函数的指针）

9.17 只需一招，彻底攻克C语言指针

9.18 用main()函数接收控制台数据

9.19 对C语言指针的总结

10 结构体、位运算以及其他

11 文件操作

12 C语言调试

1分钟彻底理解C语言指针的概念

<上一节

下一节>

关注我们：

微信公众号

新浪微博

QQ交流群：588321099

每天必听英语

杨百万股票博客

加拿大移民

c语言

云点播

知网论文查重入口

短信验证码接口

学术检测

c++语言培训

新生婴儿取名

核心期刊投稿

学习软件编程

三亚养老公寓

紫外激光打标机

英语口语天天练

减肥训练营

c语言递归

自体丰乳

gmt

C语言中文网推出辅导班啦，包括「C语言辅导班、C++辅导班、算法/数据结构辅导班」，全部都是一对一教学：一对一辅导 + 一对一答疑 + 布置作业 + 项目实践 + 永久学习。QQ在线，随时响应！

计算机中所有的数据都必须放在内存中，不同类型的数据占用的字节数不一样，例如 int 占用4个字节，char 占用1个字节。为了正确地访问这些数据，必须为每个字节都编上号码，就像门牌号、身份证号一样，每个字节的编号是唯一的，根据编号可以准确地找到某个字节。

下图是 4G 内存中每个字节的编号（以十六进制表示）：

0x0	0x1	0x2	...	0xFFFFFFFF	0xFFFFFFF	0xFFFFFFFF
-----	-----	-----	-----	------------	-----------	------------

小

大

我们将内存中字节的编号称为地址（Address）或指针（Pointer）。地址从 0 开始依次增加，对于 32 位环境，程序能够使用的内存为 4GB，最小的地址为 0，最大的地址为 0xFFFFFFFF。

下面的代码演示了如何输出一个地址：

```
01. #include <stdio.h>
02.
03. int main(){
04.     int a = 100;
05.     char str[20] = "c.biancheng.net";
06.     printf("%#X, %#X\n", &a, str);
07.     return 0;
08. }
```

运行结果：

0X28FF3C, 0X28FF10

%#X 表示以十六进制形式输出，并附带前缀 0X。a 是一个变量，用来存放整数，需要在前面加 & 来获得它的地址；str 本身就表示字符串的首地址，不需要加 &。

一切都是地址

C语言用变量来存储数据，用函数来定义一段可以重复使用的代码，它们最终都要放到内存中才能供 CPU 使用。

数据和代码都以二进制的形式存储在内存中，计算机无法从格式上区分某块内存到底存储的是数据还是代码。当程序被加载到内存后，操作系统会给不同的内存块指定不同的权限，拥有读取和执行权限的内存块就是代码，而拥有读取和写入权限（也可能只有读取权限）的内存块就是数据。

CPU 只能通过地址来取得内存中的代码和数据，程序在执行过程中会告知 CPU 要执行的代码以及要读写的数据的地址。如果程序不小心出错，或者开发者有意为之，在 CPU 要写入数据时给它一个代码区域的地址，就会发生内存访问错误。这种内存访问错误会被硬件和操作系统拦截，强制程序崩溃，程序员没有挽救的机会。

CPU 访问内存时需要的是地址，而不是变量名和函数名！变量名和函数名只是地址的一种助记符，当源文件被编译和链接成可执行程序后，它们都会被替换成地址。编译和链接过程的一项重要任务就是找到这些名称所对应的地址。

假设变量 a、b、c 在内存中的地址分别是 0X1000、0X2000、0X3000，那么加法运算 c = a + b; 将会被转换成类似下面的形式：

0X3000 = (0X1000) + (0X2000);

http://c.biancheng.net/cpp/html/71.html1/2

`()`表示取值操作，整个表达式的意思是，取出地址 0X1000 和 0X2000 上的值，将它们相加，把相加的结果赋值给地址为 0X3000 的内存

变量名和函数名为我们提供了方便，让我们在编写代码的过程中可以使用易于阅读和理解的英文字符串，不用直接面对二进制地址，那场景简直让人崩溃。

需要注意的是，虽然变量名、函数名、字符串名和数组名在本质上是一样的，它们都是地址的助记符，但在编写代码的过程中，我们认为变量名表示的是数据本身，而函数名、字符串名和数组名表示的是代码块或数据块的首地址。

关于程序内存、编译链接、可执行文件的结构以及如何找到名称对应的地址，我们将在《[C语言内存](#)》和《[C语言模块化开发](#)》专题中深入探讨。

C语言中文网推出辅导班啦，包括「[C语言辅导班](#)、[C++辅导班](#)、[算法/数据结构辅导班](#)」，全部都是[一对一教学](#)：
[一对一辅导](#) + [一对一答疑](#) + [布置作业](#) + [项目实践](#) + [永久学习](#)。QQ在线，随时响应！

编程帮，一个分享编程知识的公众号。跟着**站长**一起学习，每天都有进步。

通俗易懂，深入浅出，一篇文章只讲一个知识点。

文章不深奥，不需要钻研，在公交、在地铁、在厕所都可以阅读，随时随地涨姿势。

文章不涉及代码，不烧脑细胞，人人都可以学习。

当你决定关注「编程帮」，你已然超越了90%的程序员！



微信扫描二维码关注

[<上一节](#)

[下一节>](#)

关注我们：[微信公众号](#)

[新浪微博](#)

QQ交流群：588321099

[关于C语言中文网](#) | [关于站长](#) | [如何才能完成一部教程](#) | [联系我们](#) | [网站地图](#) | [手机版网站](#)

精美而实用的网站，关注编程技术，追求极致，让您轻松愉快的学习。

Copyright ©2011-2015 biancheng.net, All Rights Reserved, 陕ICP备15000209号

biancheng.net