

C语言二级指针（指向指针的指针）

<上一节

下一节>

关注我们：

微信公众号

新浪微博

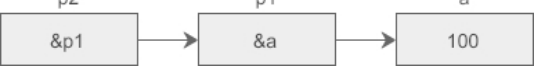
QQ交流群：588321099

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！

指针可以指向一份普通类型的数据，例如 int、double、char 等，也可以指向一份指针类型的数据，例如 int *、double *、char * 等。

如果一个指针指向的是另外一个指针，我们就称它为**二级指针**，或者**指向指针的指针**。

假设有一个 int 类型的变量 a，p1是指向 a 的指针变量，p2 又是指向 p1 的指针变量，它们的关系如下图所示：



将这种关系转换为C语言代码：

```
01. int a =100;
02. int *p1 = &a;
03. int **p2 = &p1;
```

指针变量也是一种变量，也会占用存储空间，也可以使用 & 获取它的地址。C语言不限制指针的级数，每增加一级指针，在定义指针变量时就得增加一个星号 *。p1 是一级指针，指向普通类型的数据，定义时有一个 *；p2 是二级指针，指向一级指针 p1，定义时有两个 *。

如果我们希望再定义一个三级指针 p3，让它指向 p2，那么可以这样写：

```
01. int ***p3 = &p2;
```

四级指针也是类似的道理：

```
01. int ****p4 = &p3;
```

实际开发中会经常使用一级指针和二级指针，几乎用不到高级指针。

想要获取指针指向的数据时，一级指针加一个 *，二级指针加两个 *，三级指针加三个 *，以此类推，请看代码：

```
01. #include <stdio.h>
02.
03. int main(){
04.     int a =100;
05.     int *p1 = &a;
06.     int **p2 = &p1;
07.     int ***p3 = &p2;
08.
09.     printf("%d, %d, %d, %d\n", a, *p1, **p2, ***p3);
10.     printf("&p2 = %X, p3 = %X\n", &p2, p3);
11.     printf("&p1 = %X, p2 = %X, *p3 = %X\n", &p1, p2, *p3);
12.     printf(" &a = %X, p1 = %X, *p2 = %X, **p3 = %X\n", &a, p1, *p2, **p3);
13.     return 0;
14. }
```

运行结果：

```
100, 100, 100, 100
&p2 = 0X28FF3C, p3 = 0X28FF3C
```

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

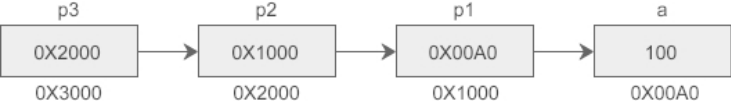
11 文件操作

12 C语言调试

```
&p1 = 0X28FF40, p2 = 0X28FF40, *p3 = 0X28FF40
&a = 0X28FF44, p1 = 0X28FF44, *p2 = 0X28FF44, **p3 = 0X28FF44
```

以三级指针 p3 为例来分析上面的代码。***p3 等价于 *((*p3))。*p3 得到的是 p2 的值，也即 p1 的地址；*(*p3) 得到的是 p1 的值，也即 a 的地址；经过三次“取值”操作后，*(*(*p3)) 得到的才是 a 的值。

假设 a、p1、p2、p3 的地址分别是 0X00A0、0X1000、0X2000、0X3000，它们之间的关系可以用下图来描述：



方框里面是变量本身的值，方框下面是变量的地址。

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