


(/apps/redirect?utm_source=side-banner-click)

C语言笔记（六）---位运算及位域

 坚持到底v2 (/u/dc72214aa72a) [+ 关注](#)
2018.06.22 16:51 字数 720 阅读 81 评论 0 喜欢 0
(/u/dc72214aa72a)

第十二章 位运算

- & 按位与
- | 按位或
- ^ 按位异或
- ~ 按位取反
- << 左移：高位丢弃，低位补0
- >> 右移：低位丢弃，高位补什么取决于编译系统的规定。

关于右移，对于有符号数，在右移时，符号位将随同移动。
当为正数时，最高位补0，而为负数时，符号位为1，最高位是补0或是补1取决于编译系统的规定。
TurboC和很多系统规定为补1。

例子：

```
main() {
    char a='a',b='b';
    int p,c,d;
    p=a;
    p=(p<<8)|b;
    d=p&0xff;
    c=(p&0xff00)>>8;
    printf("a=%d b=%d c=%d d=%d",a,b,c,d);
}
```

(https://log-yex.youdao.com/ct?slot=30edd91dd8637be23-4cdf-919d-1a73391630ee&yexi:KY2ail-5ru0MkV5MT8Ax9PFclick.youdao.com%2lbe23-4cdf-919d-1a73391630ee&iid=9

1. 位域（位段）

有些信息在存储时并不需要占用一个完整的字节，而只需占几个或一个二进制位。
所以C语言又提供了一种数据结构，称为“位域”或“位段”。
所谓“位域”是把一个字节中的二进制位划分为几个不同的区域，并声明每个区域的位数。
每个域有一个域名，允许在程序中按域名进行操作。
这样就可以把几个不同的对象用一个字节的二进制位域来表示。

（1）位域的定义：

```
struct 位域结构名 {
    位域列表
};
```

其中，位域列表的形式为：
类型声明符 位域名:位域长度

例如：



```
struct bs {
    int a:8;
    int b:2;
    int c:6;
};
```

(/apps/redirect?
utm_source=side-
banner-click)

位域变量的声明与结构变量的声明一样。

可以先定义后声明，同时定义声明或者直接声明这三种方式。例如：

```
struct bs {
    int a:8;
    int b:2;
    int c:6;
} data;
```

声明 data 是 bs 类型变量，共占两个字节，位域 a 占 8 位，b 占 2 位，c 占 6 位。

对于位域的定义尚有以下几点说明：

- a) 一个位域必须存储在同一个字节中，不能跨两个字节。
如一个字节所剩空间不够存储另一位域时，应从下一单元起存放该位域。
也可以有意使某位域从下一单元开始。例如：

```
struct bs {
    unsigned a:4;
    unsigned :0; /*空域*/
    unsigned b:4; /*从下一单元开始存放*/
    unsigned c:4;
}
```

在这个位域定义中，a 占第一字节的 4 位，后 4 位填 0 表示不使用，b 从第二字节开始，占 4 位，c 占 4 位。

- b) 由于位域不允许跨两个字节，因为位域的长度不能大于一个字节的长度，也就是说不能超过 8 位二进制。
- c) 位域可以无位域名，这是他只用来做填充或调整位置。无名的位域是不能使用的。
例如：

```
struct k {
    int a:1;
    int :2;
    int b:3;
    int c:2;
}
```

从以上分析可以看出，位域在本质上就是一种结构类型，不过其成员是按二进制分配的。

（2）位域的使用

位域变量名.位域名

位域允许用各种格式输出。

例子：



```
main() {
    struct bs {
        unsigned a:1;
        unsigned b:3;
        unsigned c:4;
    } bit,*pbit;

    bit.a=1;
    bit.b=7;
    bit.c=15;
    printf("%d,%d,%d\n",bit.a,bit.b,bit.c);

    pbit=&bit;
    pbit->a=0;
    pbit->b&=3;
    pbit->c|=1;
    printf("%d,%d,%d\n",pbit->a,pbit->b,pbit->c);
}
```

(/apps/redirect?utm_source=side-banner-click)

小礼物走一走，来简书关注我

赞赏支持

C语言 (/nb/18024646) 举报文章 © 著作权归作者所有



坚持到底v2 (/u/dc72214aa72a) ♂
写了 250695 字，被 80 人关注，获得了 141 个喜欢
(/u/dc72214aa72a)

+ 关注

喜欢



更多分享

(https://log-yex.youdao.com/ct?slot=30edd91dd8637be23-4cdf-919d-1a73391630ee&yexi:KY2ail-5ru0MkV5MT8Ax9PFclick.youdao.com%2lbe23-4cdf-919d-1a73391630ee&iid=9



下载简书 App ▶

随时随地发现和创作内容



(/apps/redirect?utm_source=note-bottom-click)



登录 (/sign_in?utm_source=desktop&utm_medium=not-signed-in-comment-form)

发表评论

评论

智慧如你，不想发表一点想法 (/sign_in?utm_source=desktop&utm_medium=not-signed-in-nocomments-text)咩~

推荐阅读 更多精彩内容 > (/)

Python 高手的进阶之路



广告

[illegible]

进制二进制以0b或0B开头，如0b001。（数字0不是字母O）八进制以0开头，如067。十六进制以0x或0X开头，如0x48B。打印一个数的八进制和十六进制：`int a = 13;printf("10->8: %o\n", a);printf("10->16: %x\n", ...`



ForeverYoung21 (/u/038c6b771372?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

pdf下载地址：Java面试宝典 第一章内容介绍 20 第二章JavaSE基础 21 一、Java面向对象 21 1. 面向对象都有哪些特性以及你对这些特性的理解 21 2. 访问权限修饰符public、private、protected, 以及不写（默认）...



王震阳 (/u/773a782d9d83?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

第2章 基本语法 2.1 概述 基本句法和变量 语句 JavaScript程序的执行单位为行（line），也就是一行一行地执行。一般情况下，每一行就是一个语句。语句（statement）是为了完成某种任务而进行的操作，比如下...



泰迪学长_ (/u/e0d5c1d81e8b?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation) click.vougar.com%2I

be23-4cdf-919d-

1a73391630ee&iid=9

(/p/d69dce0338b2?



utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

狼眼怪谈, 今日头条, 原文首发地址[点这里](#) 狼眼怪谈2017-03-29 20:00 林雨峰与周剑华的讨论尾声, 一个黑道大哥的戳心之言, 值得回味。脸蛋子啊! 那可不是女人涂脂抹粉的脸蛋子! 林雨峰放不下的面子, ...



狼眼 (/u/86a82d24d5bc?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

(/p/edef2504ff85?

周计划：0513-0519 可用28小时	
果	任务具体内容
1. 网站构建	重要 - 语言写作正确率刻意训练 重要 - 个人成长操作系统思考和构建
2. 记录	重要 - 完成007一箱，两篇文章点评 健康 - 跑步至少两次，马甲线训练三次 素质 - 听得明 吴伯凡从认知升级 素质 - 双拼音打训练 社交 - 每天用心的去问候一个朋友

utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

20 周计划及回顾 周计划的制定方法见：目标制定方法中的周度目标制定，所有内容均按照逆向书写，即：查看顺序是从后往前看。基本情况：2018年第 20 周 | 180513 - 180519 周度计划推进进度 本周周计划自检...




博庚 (/u/c28432991d7d?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

(/p/aac47aa9e3a1?

utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

就在刚才，我挂上了一个家长的电话。终于让耳朵得到了片刻的休息，但大脑中还是回荡着这位妈妈的声音，充斥着为女儿打抱不平的怒气和委屈。事情要从这周四说起，作为小学语文教师，我觉得有责任带领...

 遇见唐姑娘 (/u/3e03f4098cdd?)




(/apps/redirect?utm_source=side-banner-click)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

读《把时间当作朋友》 (/p/c7ae6b6fa03f?utm_campaign=maleskine&ut...

这本书买了有一段时间了，本周末才下定决心读完，开始的时候是有些舍不得看。作者李笑来老师是一个可以的话说的很清楚的人，所以非常喜欢他的文字。《把时间当作朋友》是他最为得意的一部书，看的过程...

 完颜洋洋 (/u/683c69ba968c?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)


(/p/9b4357cb7e06?



utm_campaign=maleskine&utm_content=note&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation)

衣柜被甲醛污染你知道几个误区 (/p/9b4357cb7e06?utm_campaign=male...

导语:对待甲醛，一般人都避之不及，甚至谈“醛”色变。所以在新房装修完成后，很多人会选择在室内橱柜、衣柜等家具内放置吸附甲醛的工具，或者采用通风、净化等方式，希望能达到减少甲醛的效果，但...

 时间就是金钱 (/u/027110045338?)

utm_campaign=maleskine&utm_content=user&utm_medium=seo_notes&utm_source=recommendation) (https://log-yex.youdao.com/ct?slot=30edd91dd8637be23-4cdf-919d-1a73391630ee&yexi:KY2ail-5ru0MkV5MT8Ax9PFclick.youdao.com%2lbe23-4cdf-919d-1a73391630ee&iid=9

