

C 关于使用异或运算交换两数的值

季夏 编程范 2019-11-21



点击关注了解更多精彩内容！！

异或运算可以达到交换两数的目的，代码如下：

```
void swap(int &a, int &b)
{
    a = a^b;
    b = a^b;
    a = a^b;
}
```

编程范

但不推荐使用这种方式，附上常用的临时变量方法对比说明。

临时变量方法：

```
void swap(int &a, int &b)
{
    int tmp = a;
    a = b;
    b = tmp;
}
```

编程范

对于临时变量法，每次赋值只要读取一个变量的值到寄存器，然后再从寄存器写回到另一个变量中即可，前后涉及两次内存写入操作；但是对于异或运算操作，每次都需要读取两个数据到寄存器中，再进行运算操作，之后把结果写回到变量中，前后共需要三次内存写入操作。另外一点，异或操作的代码可读性差。

如果使用C语言实现上述两种方法，并用gcc编译器编译，可以使用命令 **gcc -S swap.c** 查看相应的汇编代码，临时变量法代码行数更少，另外使用 gcc 编译器时，用异或运算交换数组会出错，参见链接。

在不引入临时变量的基础上，交换两数的值还可以使用三次加减法，代码如下：

```
void swap(int &a, int &b)
{
    a = a + b;
    b = a - b;
    a = a - b;
}
```

编程范

这种方式同样需要三次内存写入操作，同时代码可读性也较差。

最后附上两张三种方法编译后对应汇编代码对比图（平台：**Ubuntu14.04**，**gcc 4.8.4**），图中 **swap1.c** 文件对应临时变量法，**swap2.c** 文件对应加减方法，

swap3.c 文件对应异或方法。可以看到，临时变量法编译出的汇编代码量最少即效率更高，加减法和异或方法的区别仅仅是计算方式不同而已，操作步骤是一致的。

图1：临时变量法和加减法汇编代码对比

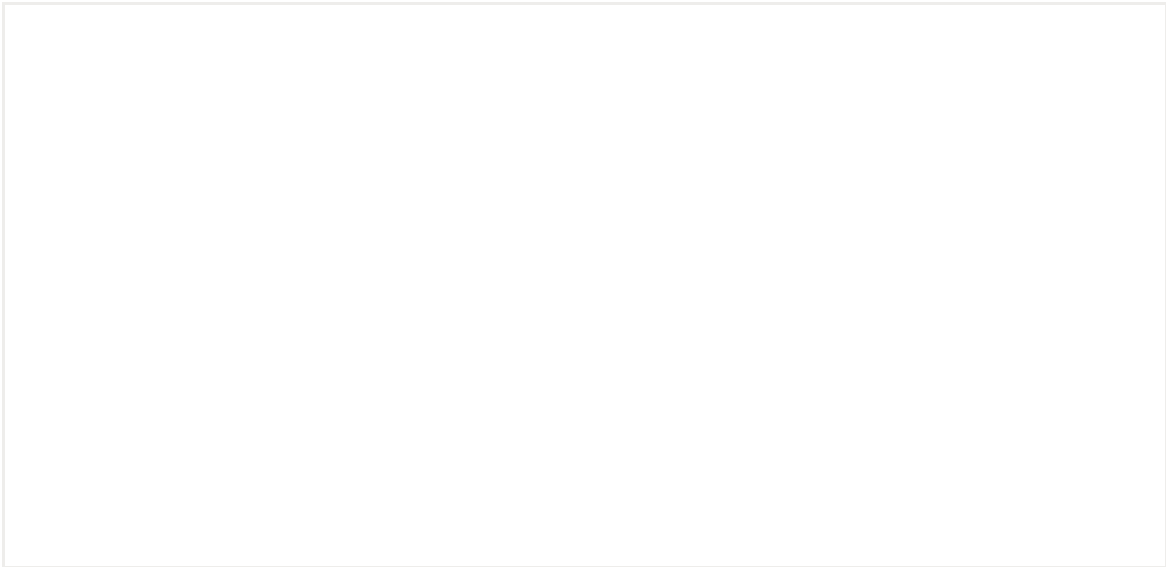
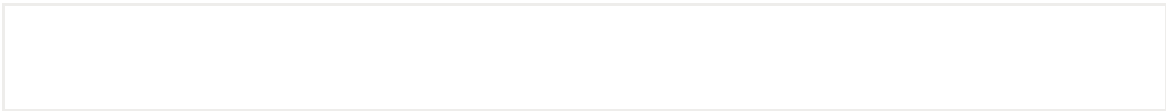
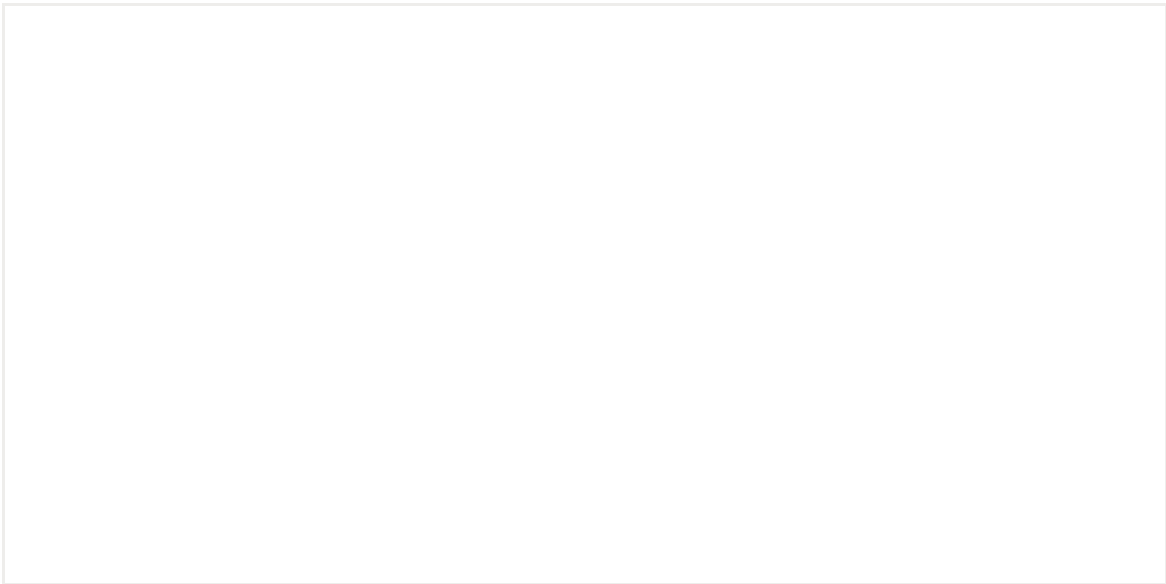
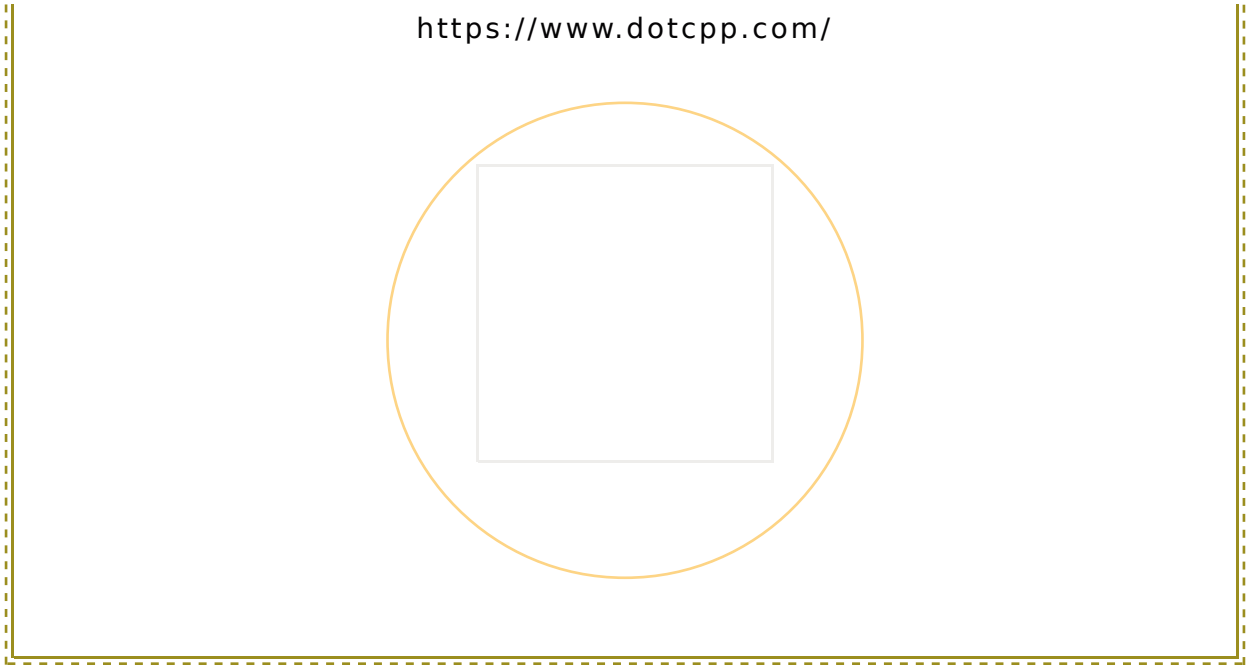


图2：异或方法和加减法汇编代码对比



Dotcpp题解接受大家发表各大OJ的题解
重点用户还会有礼品相送~
欢迎搜索c语言网



喜欢此内容的人还喜欢

“我还喜欢你，但我错过你了。”

青年观察家

一定要尽早带孩子，见这3种世面

武志红