

位运算

题目：260. Single Number III

语言：python3

英文版链接：<https://leetcode.com/problems/single-number-iii/description/>

中文版链接：<https://leetcode-cn.com/problems/single-number-iii/description/>

题目分析

两个不相等的元素在位级表示上必定会有一位存在不同。

将数组的所有元素异或得到的结果为不存在重复的两个元素异或的结果。

$\text{diff} \&= -\text{diff}$ 得到出 diff 最右侧不为 0 的位，也就是不存在重复的两个元素在位级表示上最右侧不同的那一位，利用这一位就可以将两个元素区分开来。

注： $-\text{diff}$ 需要用到补码的知识，比如6的二进制是110，-6即变反加1，即 $001+1=010$ ，所以-6的补码是010

答案

```
class Solution:
    def singleNumber(self, nums: List[int]) -> List[int]:
        diff = 0
        for num in nums:
            diff = diff ^ num
        diff = diff & (-diff)
        ret = [0, 0]
        for num in nums:
            if (diff & num == 0):
                ret[0] = ret[0] ^ num
            else:
                ret[1] = ret[1] ^ num
        return ret
```