

{% note info %} 摘要 Title: 143. 最大异或对 Tag: Trie Memory Limit: 64 MB Time Limit: 1000 ms {% endnote %}

Powered by: NEFU AB-IN

[Link](#)

@TOC

## 143. 最大异或对

- 题意

在给定的  $N$  个整数  $A_1, A_2, \dots, A_N$  中选出两个进行 xor (异或) 运算, 得到的结果最大是多少?

- 思路

01Trie模板 注意:

- 先插入再查询
  - 可以防止刚开始树为空的边界情况
  - 省去一半的查询时间
- 核心思路就是, 贪心的从高到低去往和自己不同的结点
- 清空Trie树
  - 一开始  $son[0][0] = son[0][1] = 0$
  - 每次插入时, 最后进行  $son[p][0] = son[p][1] = 0$

- 代码

```
'''
Author: NEFU AB-IN
Date: 2022-03-01 10:18:29
FilePath: \ACM\Acwing\143.py
LastEditTime: 2022-03-01 10:48:29
'''
N = int(1e5 + 10)

son = [[0] * 2 for _ in range(N * 31)]
val, a, idx = [0] * (N * 31), [0] * N, 0 #val记录以结点p结尾的真实值

def insert(x):
    global idx
    p = 0
    for i in range(30, -1, -1):
        u = x >> i & 1
        if not son[p][u]:
            idx += 1
            son[p][u] = idx
```

```
    p = son[p][u]
    val[p] = x

def query(x):
    p = 0
    for i in range(30, -1, -1):
        u = x >> i & 1
        if son[p][u ^ 1]:
            p = son[p][u ^ 1]
        else:
            p = son[p][u]
    return x ^ val[p]

n = int(input())
a = list(map(int, input().split()))
res = 0
for i in range(n):
    insert(a[i])
    res = max(res, query(a[i]))
print(res)
```