

# 最大异或对

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？

## 输入格式

第一行输入一个整数 $N$ 。

第二行输入 $N$ 个整数 $A_1 \sim A_N$ 。

## 输出格式

输出一个整数表示答案。

## 数据范围

$1 \leq N \leq 10^5$ ,  
 $0 \leq A_i < 2^{31}$

## 输入样例：

```
3
1 2 3
```

## 输出样例：

```
3
```

```
5
6  const int N = 100010, M = 31 * N;
7
8  int n;
9  int a[N];
10 int son[M][2], idx;
11
12 void insert(int x)
13 {
14     int p = 0;
15     for (int i = 30; i >= 0; i -- )
16     {
17         int u = x >> i & 1;
18         if (!son[p][u]) son[p][u] = ++ idx;
19         p = son[p][u];
20     }
21 }
22
23 int query(int x)
24 {
25     int p = 0, res = 0;
26     for (int i = 30; i >= 0; i -- )
27     {
28         int u = x >> i & 1;
29         if (son[p][!u])
30         {
31             p = son[p][!u];
32             res = res * 2 + !u;
33         }
34         else
35         {
36             p = son[p][u];
37             res = res * 2 + u;
38         }
39     }
40
41     return res;
42 }
43
```

```
#include <iostream>
#include <algorithm>

using namespace std;
```

```

const int N = 100010, M = 3100010;

int n;
int a[N], son[M][2], idx;

void insert(int x)
{
    int p = 0;
    for (int i = 30; i >= 0; i -- )
    {
        int &s = son[p][x >> i & 1];
        if (!s) s = ++ idx;
        p = s;
    }
}

int search(int x)
{
    int p = 0, res = 0;
    for (int i = 30; i >= 0; i -- )
    {
        int s = x >> i & 1;
        if (son[p][!s])
        {
            res += 1 << i;
            p = son[p][!s];
        }
        else p = son[p][s];
    }
    return res;
}

int main()
{
    scanf("%d", &n);
    for (int i = 0; i < n; i ++ )
    {
        scanf("%d", &a[i]);
        insert(a[i]);
    }

    int res = 0;
    for (int i = 0; i < n; i ++ ) res = max(res, search(a[i]));

    printf("%d\n", res);

    return 0;
}

```

作者: yxc

链接: <https://www.acwing.com/activity/content/code/content/45284/>

来源: AcWing

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。

