

231. 2的幂

难度 简单 241 收藏 删除 举报

给定一个整数，编写一个函数来判断它是否是 2 的幂次方。

示例 1:

输入: 1
输出: true
解释: $2^0 = 1$

示例 2:

输入: 16
输出: true
解释: $2^4 = 16$

示例 3:

输入: 218
输出: false

2的幂:

1 ---> 1
2 ---> 10
4 ---> 100
8 ---> 1000
....

不是2的幂

3 ---> 11
5 ---> 101
6 ---> 110
7 ---> 111
9 ---> 1001

分析可得: 如果是2的幂, 则其转化为2进制, 只有1个1, 不是2的幂, 则会多个1

方法1, $n \& (n - 1)$ 是将最低位清0。 如果是2的 幂, 那么就是全0, 不是2的幂, 则不是0

```
1 def isPowerOfTwo(self, n: int) -> bool:
2     if n == 0:
3         return False
4     return n & (n - 1) == 0
```

方法2, $n \& (-n)$ 得到最低位的1, 如果是2的幂, 其最低位1 就是其本身

```
1 def isPowerOfTwo(self, n: int) -> bool:
2     if n == 0:
3         return False
4     return n & (-n) == n
```