338. Counting Bits

题目描述：https://leetcode.com/problems/counting-bits/

> 给定一个数num，求从0 到 num每一个数字对应的二进制数中1的个数
>
> 例如：给定数字为5
>
> ```
> [0,1,2,3,4,5] -> [0,1,1,2,1,2]
> ```

解题思路：

观察规律

0，1，2，3，4，5，6，7，8，9，10，11，12，13，14，15

0，1，1，2，1，2，2，3，1，2，02，03，02，03，03，04

代码：

```
class Solution {
public:
    vector<int> countBits(int num) {
        vector<int> res(num+1, 0);
        if(num <= 0)
            return res;
        for(int i = 1; i <= num; i++){
            int x = log(i)/log(2);
```

```
            int y = pow(2,x-1);
            int d = i-y*2;
            if(d < y)
                res[i] = res[d+y];
            else
                res[i] = res[i-y] + 1;
        }
        return res;
    }
};
```