
与和

首先我们将所有数从小到大排序，那么只需要查询 $\sum_{j=1}^i (a_i \& a_j)$ 即可。这个式子可以每一位分开来考虑，记录一下每一位上 1 的个数即可。

环

把每个点拆成三个点，表示到达该点时计数器分别是多少。连边为 $(u_i, k) \rightarrow (v_i, (k + 1) \bmod 3)$ 则题意相当于询问 $(i, 0)$ 是否能到达 $(i, 1)$ ，bfs 或 dfs 即可。复杂度 $O(nm)$ 。

发现如果 $(i, 0)$ 能到达 $(i, 1)$ ，则 $(i, 1)$ 也能到达 $(i, 0)$ ，只需走两遍这个路径即可。于是问题变为 $(i, 0)$ 和 $(i, 1)$ 是否在同个强连通分量内。tarjan 即可，复杂度 $O(n + m)$ 。