

Solution

shinetism

2018 年 6 月 20 日

party

首先, 很明显的一点就是 *party* 会在 $LCA(v_1, \dots, v_c)$ 召开.

我们先考虑计算每个人路径上有哪些特产.

通过树链剖分, 建立线段树以及前缀和维护区间的特产种类(用 *bitset*), 这样的复杂度是 $O(n \frac{m}{\omega} + qc \log n \frac{m}{\omega})$.

然后我们又可以通过 $O(q2^c \frac{m}{\omega})$ 的复杂度求出 $dp(S)$ 表示集合 S 中的人能够选择的特产种类的并集.

假设答案为 $c \cdot x$, 我们可以构建一个二分图, 左边有 $c \cdot x$ 个点(每个人有 x 个点), 右边有 m 个点(表示每一种特产), 用连边表示某个人可以选择某种特产, 这个图必须有完美匹配. 根据霍尔定理, x 最大为 $\min\left(\left\lfloor \frac{dp(S)}{|S|} \right\rfloor\right)$.

霍尔定理: 二分图 G 存在完美匹配当且仅当 X 中的任意 k 个点至少与 Y 中的 k 个点相邻.

于是, 我们用 $O\left((n + qc \log n + q2^c) \frac{m}{\omega}\right)$ 解决了这个问题.