

## 看门人 watchdog:

对于每个点，维护子树中每个深度的点到它的最大距离。按深度进行启发式合并，用线段树维护区间加和区间最大值。

复杂度证明：仿照树链剖分，每个点定义子树深度最大的儿子为重儿子，其它为轻儿子。那么对于每个点，它的代价就是它的所有轻儿子的重链长度和，因此每个点只会被统计一次。

时间复杂度  $O(n \log n)$

## 游戏 b:

首先这是一张二分图，我们分别考虑每个联通块。

如果一个点不一定在最大匹配中，那么这个点 **Alice** 必胜。证明：任选一个这个点未匹配的最大匹配，**Alice** 只要一直走匹配边，**Bob** 就只能走非匹配边，如果 **Bob** 获胜说明找到了一条增广路，矛盾。

如果一个点一定在最大匹配中，那么这个点 **Bob** 必胜。证明：任选一个最大匹配，**Bob** 只要一直走匹配边，**Alice** 就只能走非匹配边，如果 **Alice** 获胜就可以构造一个这个点未匹配的最大匹配，矛盾。

所以只需要判断每个点是否一定在最大匹配里即可。

时间复杂度  $O(n \sqrt{nm})$

## 树 c:

点分治，每次只考虑经过根的边。求出每个点到根的权值和以及最大值，按最大值从小到大依次加入，记录每个权值和的个数，加入时直接查询。

时间复杂度  $O(n \log^2 n)$