

H- 矿物储量不足

典型的二次扫描（换根）的树形DP

所谓二次扫描（换根），即是第一次**自底向上**，求出以 x 结点为根的子树内的答案，第二次**自顶向下**，把以 x 为根的子树外的贡献考虑进去，求出结点 x 的答案。

回到本题，第一次自底向上，设 $f[x]$ 表示在 x 的子树内，包含 x 的权值和最大的联通分量：

$$f[x] = a[x] + \sum_{v \in \text{son}(x)} \max(f[v], 0)$$

第二次自顶向下，设 $F[x]$ 表示 x 点的最终答案，有：

$$F[v]_{\text{father}(v)=x} = \begin{cases} F[x], & \text{if } F[x] > 0 \wedge f[v] > 0 \wedge F[x] - f[v] > 0, \\ F[x] + f[v], & \text{if } F[x] > 0 \wedge f[v] \leq 0, \\ f[v], & \text{if others.} \end{cases}$$

总时空复杂度 $\mathcal{O}(n)$