Position

每条信息x, y都可以转化成$(x-1)/t+1=y$，可以变形为$\frac{x-1}{y-1} \le t < \frac{x-1}{y}$。

（注意特判y=1的情况）

将所有信息合并起来可以得到t的取值范围$[l, r]$，如果$\lfloor \frac{n-1}{l} \rfloor = \lfloor \frac{n-1}{r} \rfloor$，那么答案可以确定。

否则无法确定，如果$l > r$，则证明存在矛盾。

Game

我们可以看出，一个状态可以由n以及它的排列个数的奇偶性所确定。因为当排列个数为奇数时，如果我发现删掉任何一个字符都会导致失败，那么我会选择重新排列，但是对手也会选择重新排列，最终还是要我来删去一个字母；偶数时则可以由我决定让谁来删去一个字母。

尝试找规律：

首先$n=1$时，先手必胜。

然后$n=2$时，如果排列个数为奇数个，那么先手必败，否则先手必胜。

然后$n=3$时，先手必胜。

$\dots$

猜测规律为n为偶数，且排列数为奇数时先手必败，否则先手必胜。

考虑数学归纳法：

如果n为偶数，那么如果排列数为偶数，那么我可以决定让对方删掉一个字母，从而到达先手必胜的局面。如果排列数为奇数，那么不论如何，对手一定可以让我删掉一个字母到达他必胜的局面。

如果n为奇数，如果排列数为奇数，那么我一定能够去掉一个字母，使得新的字符串排列数还是奇数（后面详细证明）；如果排列为偶数，那么我可以控制谁来删除字母，一定先手必胜。

证明：首先，一个长度为n的字符串，由k种字母组成，每个出现了a_i次，那么总的排列数等于$\frac{n!}{a_1! \times \cdots \times a_k!}$。因为$n$是奇数，所以一定存在一个$a_i$为奇数。此时我们删除一个$i$字符，分子上2的数量不变，分母上2的数量也不变，所以新的排列数奇偶性不变。

Network

显然这是一个转移带环的dp，$dp[i] = \sum_{e[j]=i} dp[j] * w[j] + s[i]$。

直接的解决方法是高斯消元解方程。

但是注意到一个“联通块”由一个环和许多指向这个环的树组成，树的部分可以直接dp出来，最终就是要解环上的方程，每个方程都形如$x_i = a * x_{i-1} + b$。我们只需要每次用x_k替换掉方程右边得x_{k+1}，走完一整个环以后就可以得到$x_i = a * x_i + b$，从而解出x_i，代回去解出所有的dp值。