

# SHOI 2008. cactus 仙人掌图<sup>\*†</sup>

张晴川

qzha536@aucklanduni.ac.nz

December 13, 2020

## 大意

给一棵  $N$  个点  $M$  条边的仙人掌图，求图的直径。

## 数据范围

- $1 \leq N \leq 5 \times 10^4$

## 题解

首先，树的直径是简单的，对于每个点只需要枚举从哪个儿子继承，就可以获得从该点出发向下最多能延伸多长。枚举 LCA，选取贡献最大的两个儿子即可。

其次，环是简单的，我们从左到右枚举点，之前的点分成两种：从根走近的和从不从根走近的。不难发现，前者可以通过一个变量维护最大贡献，后者可以通过单调队列维护。

仙人掌，其实就是一个大号的基环树，由于没有环套环的情况，我们依然可以使用类似基环树的做法，用 Tarjan 求出所有环和桥边即可。对于环使用单调队列的做法，对于桥边采取树的做法。

## 复杂度

- 时间： $O(N)$
- 空间： $O(N)$

## 代码

<https://gist.github.com/SamZhangQingChuan/909d50dcb5700d3f91224fea650e39ae>

---

<sup>\*</sup><https://darkbzoj.tk/problem/1023>

<sup>†</sup>更多内容请访问：<https://github.com/SamZhangQingChuan/Editorials>