



链滴

# trie 树

作者: [ruirui](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1489239592271>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

<p>字符串匹配时最常见的需求，究极算法是 KMP，用于两个字符串进行匹配，而多字符串的匹配就有多种技术：Trie 树、有限自动机。。。</p>

<p>Trie 树，又称字典树，单词查找树或者前缀树，是一种用于快速检索的多叉树结构，如英文字母字典树是一个 26 叉树，数字的字典树是一个 10 叉树。主要思想是利用字符串的公共前缀来节省存储空间并实现快速搜索。</p>

<p>它有 3 个基本性质：</p>

<ul>

<li>根节点不包含字符，除根节点外每一个节点都只包含一个字符。</li>

<li>从根节点到某一节点，路径上经过的字符连接起来，为该节点对应的字符串。</li>

<li>每个节点的所有子节点包含的字符都不相同。</li>

</ul>

<p>基本操作包括：</p>

<ul>

<li>插入节点</li>

<li>删除节点</li>

<li>查找结点（或公共前缀）</li>

</ul>

<p>复杂度分析：</p>

<ul>

<li>插入和查找的时间复杂度均为  $O(n)$   $n$  为字符串长度</li>

<li>空间复杂度为  $26^n$ ，可以使用双数组实现改善 <a href="https://ld246.com/forward?goto=htp%3A%2F%2Fwww.hankcs.com%2Fprogram%2Fjava%2F%25E5%258F%258C%25E6%2595%2B0%25E7%25BB%2584trie%25E6%25A0%2591doublearraytriejava%25E5%25AE%259E%25E7258E%25B0.html" target="\_blank" rel="nofollow ugc">双数组 Trie 解析（真的看不下去了）</a></li>

</ul>

<p>应用：</p>

<ol>

<li>字符串检索</li>

<li>字符串最长公共前缀</li>

<li>排序（字典顺序输出）</li>

<li>后缀树、AC 自动机的基础</li>

</ol>

<p>例题：</p>

<ol>

<li>给定 100000 个长度不超过 10 的单词。对于每一个单词，判断是否出现过，如果出现过，第一次出现的位置。</li>

<li>有一个 1G 大小的一个文件，里面每一行是一个词，词的大小不超过 16 字节，内存限制大小是 M。返回频数最高的 100 个词。</li>

<li>1000 万字符串，其中有些是重复的，需要把重复的全部去掉，保留没有重复的字符串。请怎么计和实现？</li>

<li>寻找热门字符串</li>

</ol>

<p>代码：</p>

<p>联系我</p>