



www.enjoylinux.cn

第三十七课 线索化二叉树



版权声明：本课件及其印刷物、视频的版权归成都国嵌信息技术有限公司所有，并保留所有权力：任何单位或个人未经成都国嵌信息技术有限公司书面授权，不得使用该课件及其印刷物、视频从事商业、教学活动。已经取得书面授权的，应在授权范围内使用，并注明“来源：国嵌”。违反上述声明者，我们将追究其法律责任。

问题



www.enjoylinux.cn

在一些项目中需要频繁的遍历二叉树，但是二叉树的遍历比单链表的遍历复杂多了，并且递归总是会有额外开销。。。

能不能像链表那样方便
的快速遍历二叉树呢？



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



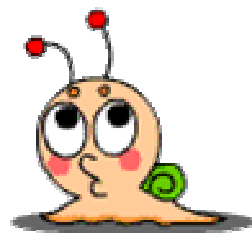
线索化二叉树



www.enjoylinux.cn

- ❖ 线索化二叉树指的是将二叉树中的结点进行逻辑意义上的“重排列”，使其可以线性的方式访问每一个结点
- ❖ 二叉树线索化之后每个结点都有一个线性下标，通过这个下标可以快速访问结点，而不需要遍历二叉树

这个感觉很像组织链表哦!!!



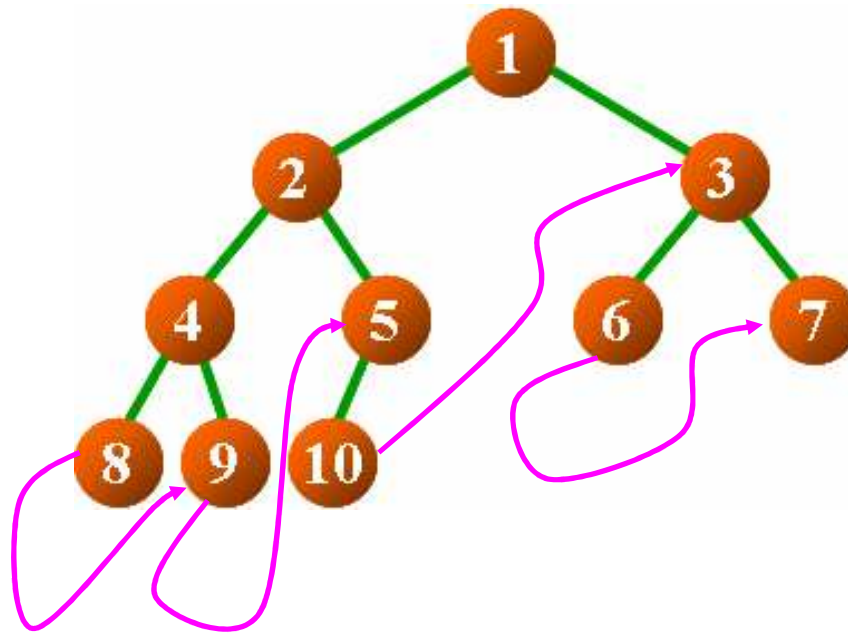
嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



线索化二叉树

❖ 线索化方法1

- 利用结点中的空指针域，使其指向后继结点



利用空的左指针域线索化二叉树

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



线索化二叉树



www.enjoylinux.cn

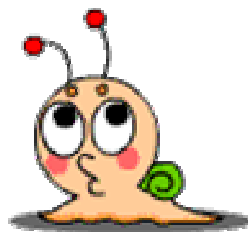
❖ 算法思想

■ 初始化位置指针

- $p = \text{NULL};$

■ 前序遍历二叉树

- 若p不为空，将 $p \rightarrow \text{left}$ 指向当前结点，并将p置为NULL
- 若当前结点的左子树为空时，将p指向当前结点



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



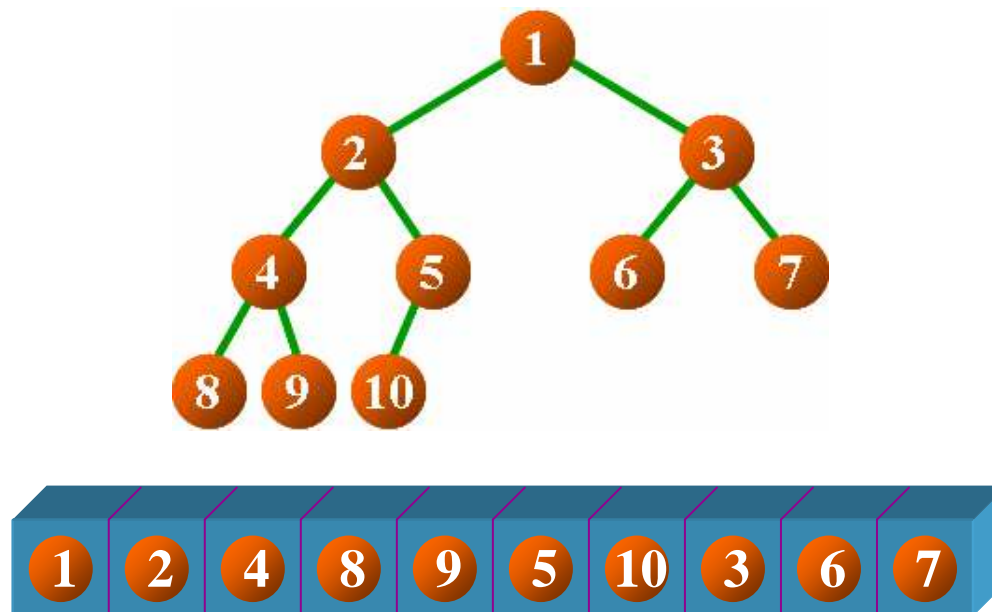
线索化二叉树



www.enjoylinux.cn

❖ 线索化方法2

- 利用线性表保存二叉树的遍历顺序



利用线性表前序线索化二叉树

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



线索化二叉树



www.enjoylinux.cn

❖ 算法思想

- 初始化顺序表s1
- 前序遍历二叉树
 - 遍历过程中将当前结点插入顺序表s1



这个方法简单!

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



手把手教你写代码



线索化二叉树

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



小结



www.enjoylinux.cn

- ❖ 利用结点空指针线索化的方法会破坏树的结构
- ❖ 利用结点空指针线索化二叉树之后不能够再恢复
 - 这两个问题可以在树结点中加入一个线索化指针而得以解决
 - 然而线索化指针的加入又会浪费内存空间，不够灵活
- ❖ 链表线索化方法不会破坏树的结构，不需要在线索化时销毁链表即可
- ❖ 链表线索化方法可以很容易的以任何一种遍历顺序对二叉树进行线索化

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116

