



www.enjoylinux.cn

第三十一课 树的存储结构



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。

树的讨论



www.enjoylinux.cn

讨论中.....

- ❖ 小B: 线性表可以直接利用内存线性的特性用数组实现, 树结构是非线性的, 肯定不能用数组直接实现吧? !
- ❖ 小A: 我觉得链式结构应该可以实现树, 但是树中每个结点的孩子又是数目不定的, 该如何定义呢?
- ❖ 小C: 我觉得是不是先定义好结点间的关系, 再设计结构体呢?
- ❖ 小D: 真的很难哦。。。



大伙一筹莫展。。。

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

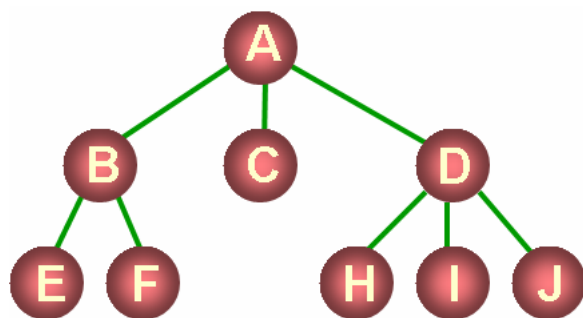


树的存储结构



www.enjoylinux.cn

- ❖ 无法直接用数组表示树的逻辑结构
- ❖ 但可以设计结构体数组对结点间的关系进行表述



Index	Data	Parent	Child
0	A	-1	1, 2, 3
1	B	0	4, 5
2	C	0	NULL
3	D	0	6, 7, 8
4	E	1	NULL
5	F	1	NULL
6	H	3	NULL
7	I	3	NULL
8	J	3	NULL

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



树的存储结构



www.enjoylinux.cn

思考:

- ✓ 树结构需要添加删除结点，数组存储是否足够灵活？
- ✓ 每个结点的子结点可以有多个，如何存储？



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



树的存储结构



www.enjoylinux.cn

- ❖ 利用链表组织树中的各个结点
- ❖ 链表中的前后关系不代表结点间的逻辑关系
- ❖ 结点的逻辑关系由child数据域描述
- ❖ child数据域保存其他结点的存储地址

```
typedef struct _tag_GTreeNode GTreeNode;  
struct _tag_GTreeNode  
{  
    GTreeData* data;  
    GTreeNode* parent;  
    LinkList* child;  
};
```

树结点结构体

```
typedef struct _tag_TLNode TLNode;  
struct _tag_TLNode  
{  
    LinkListNode header;  
    GTreeNode* node;  
};
```

链表结点结构体

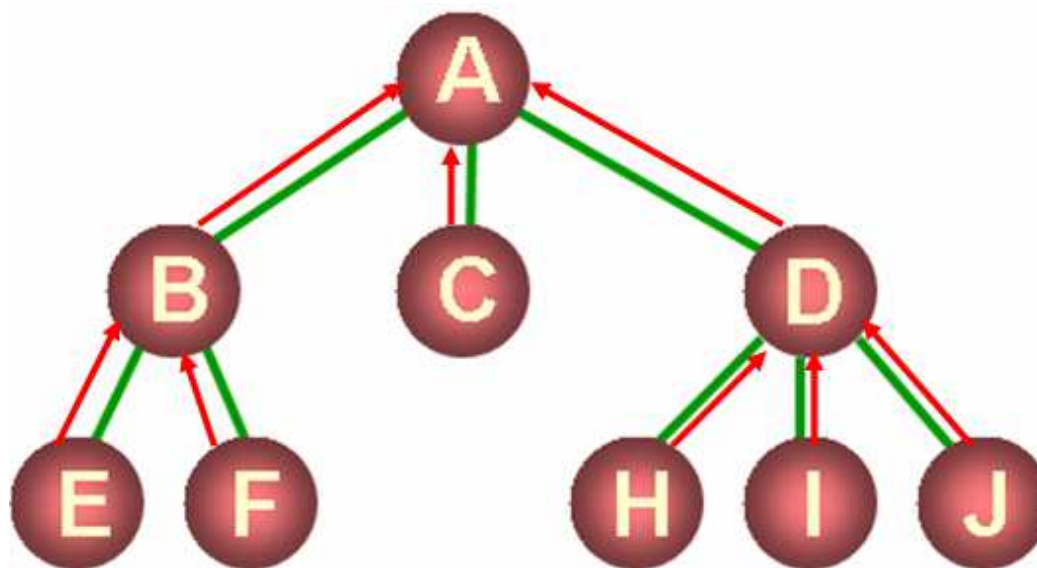
嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



树的存储结构



www.enjoylinux.cn



树中每一个结点包含一个指向父结点的指针

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



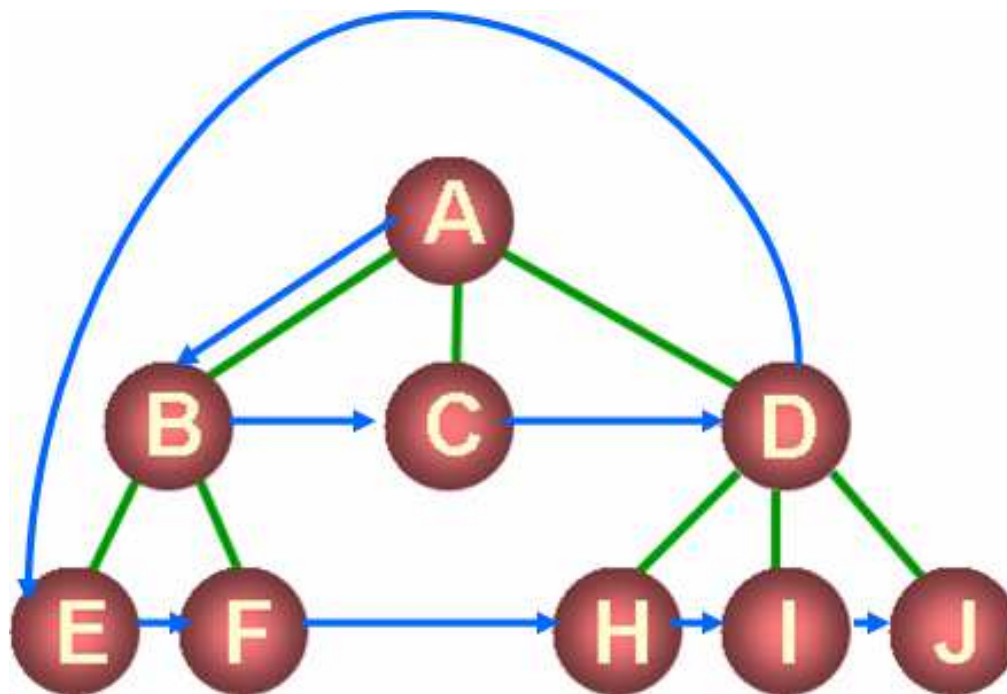
树的存储结构



www.enjoylinux.cn

注意:

树结点在链表中的位置不代表树的任何逻辑关系。



树中每一个结点都是同一个链表中的数据元素

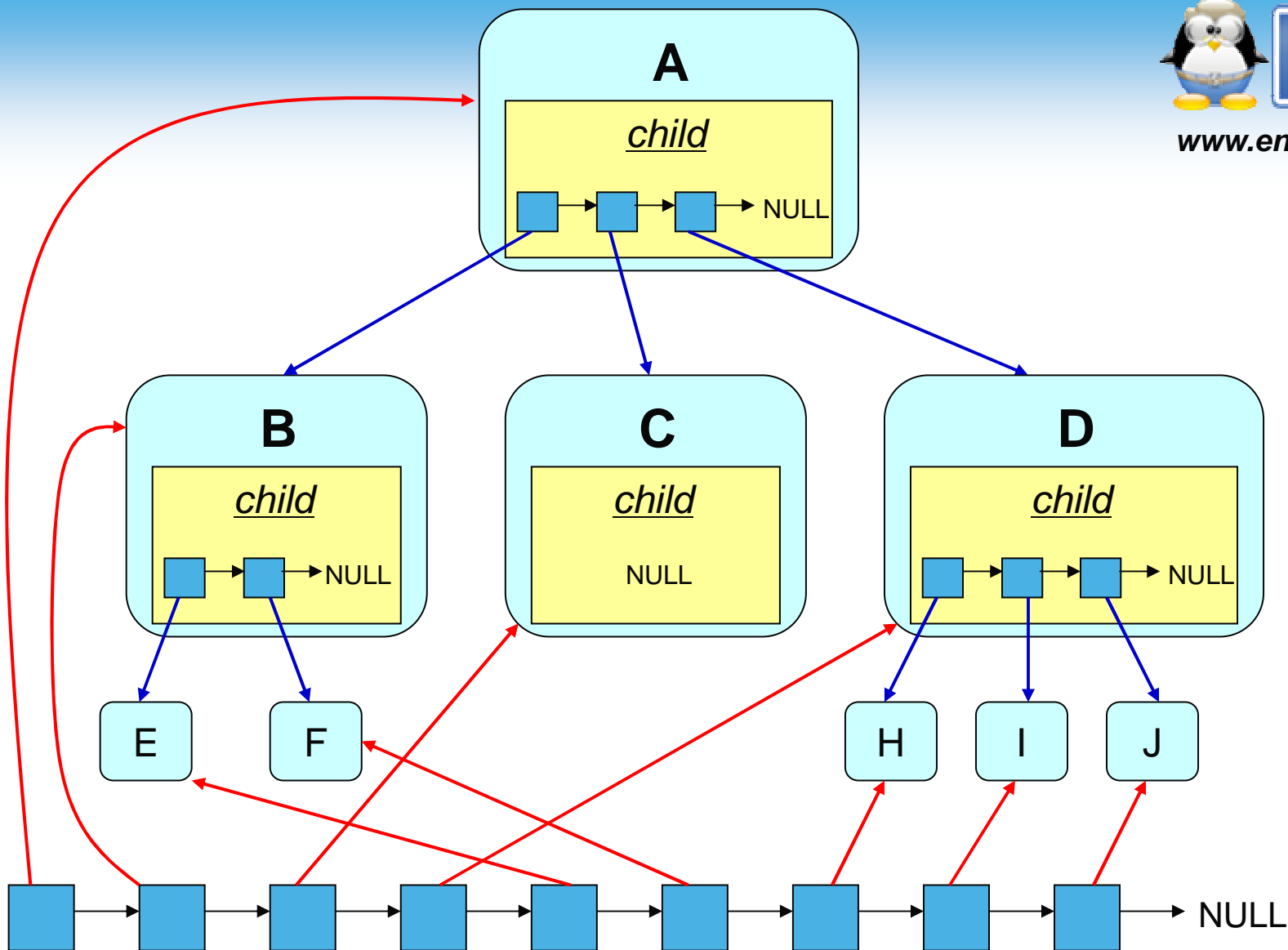
嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116





www.enjoylinux.cn



树的详细架构图

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



www.enjoylinux.cn



通用树结构的创建

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

- ❖ 本节中的树结构是一种通用的数据结构
- ❖ 利用链表组织树结点
 - 能够便利的存取结点
 - 链表的维护具有一定复杂性



树结构的非线性特性和递归定义的特性是树结构实现难度较大的根本原因。

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

