



www.enjoylinux.cn

第十五课 栈的应用实战一



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。

问题的提出

❖ 在C语言中有一些符号是成对匹配出现的

- 括号: (), [], { }, < >
- 引号: ' ', " "

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int a[5][5];
    int (*p)[4];

    p = a[0];

    printf("%d\n", &p[3][3] - &a[3][3]);

    return 0;
}
```

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



问题的提出



www.enjoylinux.cn

❖ 几乎所有的编译器都具有检测括号是否匹配的能力

如何实现编译器中的
符号成对检测???



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



解决方案



www.enjoylinux.cn

❖ 算法思路

- 从第一个字符开始扫描
- 当遇见普通字符时忽略，当遇见左符号时压入栈中
- 当遇见右符号时从栈中弹出栈顶符号
- 进行匹配
 - 匹配成功：继续读入下一个字符
 - 匹配失败：立即停止，并报错
- 结束：
 - 成功：所有字符扫描完毕，且栈为空
 - 失败：匹配失败或所有字符扫描完毕但栈非空

嵌入式Linux技术咨询QQ号：550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群：65212116



算法框架



www.enjoylinux.cn

```
scanner(code) {  
    创建栈 S;  
  
    i = 0;  
  
    while( code[i] != '\0' ) {  
        if( code[i] 为左符号 ) {  
            Push(S, code[i]);  
        }  
  
        if( code[i] 为右符号 ) {  
            c = Pop(S);  
  
            if( c 与 code[i] 不匹配 ) {  
                报错, 停止循环;  
            }  
        }  
  
        i++;  
    }  
  
    if( (Size(S) == 0) && (code[i] == '\0') ) {  
        匹配成功;  
    } else {  
        匹配失败, 报错;  
    }  
}
```

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



C程序中符号的匹配

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

- ❖ 当需要检测成对出现但又互不相邻的事物时
可以使用栈“后进先出”的特性
- ❖ 栈非常适合于需要“就近匹配”的场合



妙用栈可以获得不可
思议的神奇功效！！

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

