

PA 2-3 实验报告

时昌军 221220085

一、实验目的

在这一个可选任务中，我们考虑进一步完善调试器的功能。具体而言，我们试图完成以下两个功能：

1. 表达式求值；
2. 添加变量和函数名支持。

通过第一项任务，我们得以一窥编译器的设计原理；而第二项任务涉及到符号表的解析，属于ELF文件解析的一部分。

二、实验过程

在这里使用如下方法来解决表达式求值的问题：

1. 首先识别出表达式中的单元
2. 根据表达式的归纳定义进行递归求值

添加变量和函数名支持

三、实验心得

PA 2-3 主要难度在递归表达式求值过程中，要理解各个符号的意义，判断符号之间的优先级。此外内存访问符号和负号也要特别注意，什么时候*为内存访问，-为负号，在表达式求值前要进行判断。

四、思考题

1. 我们在 `testcase/src/add.c` 中定义了宏 `NR_DATA`，同时也在 `add()` 函数中定义了局部变量 `c` 和形参 `a`，`b`，但你会发现在符号表中找不到和它们对应的表项，为什么会这样？思考一下，什么才算是一个符号(symbol)？

答：宏不属于符号表中的内容，宏在预处理过程中，会被替换成定义的内容。而局部变量`c`和形参`a`，`b`在程序运行过程中被存储在栈中，不属于`.data`节或`.bss`节，未在可读写数据段中为其分配空间。符号可以是全局函数或`static`的静态函数或在函数外定义的全局变量或定义的`static`的变量，这些符号会在相应的代码段和数据段分配空间，而局部变量和宏不是符号。