

# 预备知识

---

## MIPS体系结构

---

寄存器部分见 Lab3 进程管理。

MIPS 汇编指令见“MIPS-C指令集”。

## 汇编宏定义

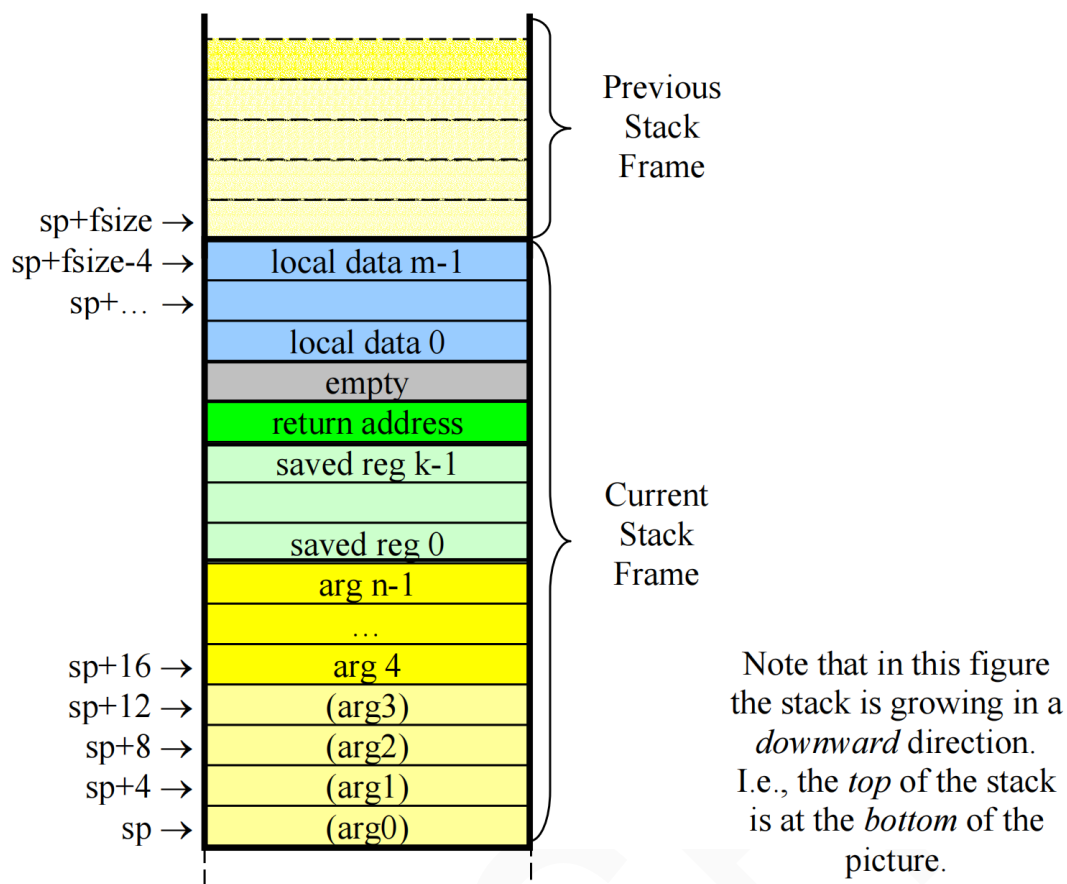
```
//include/asm/asm.h
/* 声明叶子函数，即没有子过程的函数
.frame sp, 0, ra
栈帧大小为0，返回值保存在$ra中，即不需要栈帧
*/
#define LEAF(symbol)

/* 声明嵌套函数，即包含子过程的函数
.frame sp, framesize, rpc
需要自己的栈帧
*/
#define NESTED(symbol, framesize, rpc)
// 标记函数结尾
#define END(function)
// 声明函数为可见符号，以便可以从其他模块访问它
#define EXPORT(symbol)
// 声明函数为可见函数类型符号
#define FEXPORT(symbol)
```

## C语言

---

### 函数调用



**黄色部分。**参数部分，为下一个函数（被调用者）的参数。

**浅绿色部分。**保留寄存器部分，为上一个函数（调用者）的寄存器现场。

**深绿色部分。**返回地址，指向上一个函数（调用者）调用当前函数后的返回地址。

**蓝色部分。**局部数据保存部分，保存当前函数的局部变量等。

叶函数：不调用任何其他子例程，不使用栈上的任何内存空间（因为其不需要内存来保存局部变量或寄存器的值）。这样的函数不需要栈帧，也不需要更改  $sp$ 。