

# 汇编语言 第一个程序

---

```
assume cs:codesg
codesg segment
    mov ax,0123H
    mov bx,0456H
    add ax,bx
    add ax,ax
    mov ax,4c00H
    int 21H
codesg ends
end
```

## 源程序从写出到执行的过程

---

- 第一步：编写汇编源程序
  - 产生一个存储源程序的文本文件
- 第二步：对源程序进行编译链接
  - 编译 产生目标文件
  - 链接 产生可执行文件
- 第三步：执行可执行文件
  - 操作系统依照可执行文件中的描述信息，将可执行文件中的机器码和数据加载到内存，并进行相关初始化，比如，设置CS:IP指向第一条要执行的命令，然后由CPU执行相关操作。

## 伪指令

---

- 汇编语言源程序中，包括两种指令，一种是伪指令，一种是汇编指令。
- 汇编指令是有对应机器码的指令，可以被编译为机器码的指令，最终由CPU所执行。
- 伪指令没有对应的机器码指令，CPU不会执行，编译器根据伪指令进行相关编译工作。

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | 定义一个段        |
| 2 | XXXX segment |
| 3 | XXXX ends    |

## 程序返回

---

- 一个程序P2在可执行文件中，必须有一个正在运行的程序P1，将P2从可执行文件加载入内存后，将CPU的控制权交给P2，P2运行后，P1暂停运行。

- 当P2运行完毕后，将P2的控制权交还给P1，P1继续运行。

```
1 | mov ax,4c00H
2 | int 21H
```

- 执行1.exe时，command将1.exe中的程序加载如内存。
- command设置CPU的CS:IP指向程序的第一条指令（即程序的入口），运行程序。
- 程序运行结束之后，返回command，CPU继续运行command。

## 编译和链接

```
C:\masm>masm test1;
Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.00
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1985, 1987. All rights reserved.

50664 + 450376 Bytes symbol space free

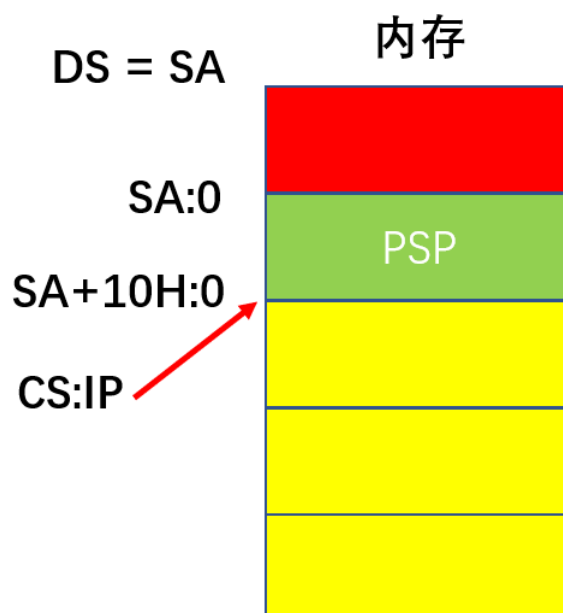
0 Warning Errors
0 Severe Errors

C:\masm>link test1;
Microsoft (R) Overlay Linker Version 3.60
Copyright (C) Microsoft Corp 1983-1987. All rights reserved.

LINK : warning L4021: no stack segment

C:\masm>test1
```

## 段前缀PSP



PSP: DOS要利用PSP段前缀和被加载的程序进行通信。

