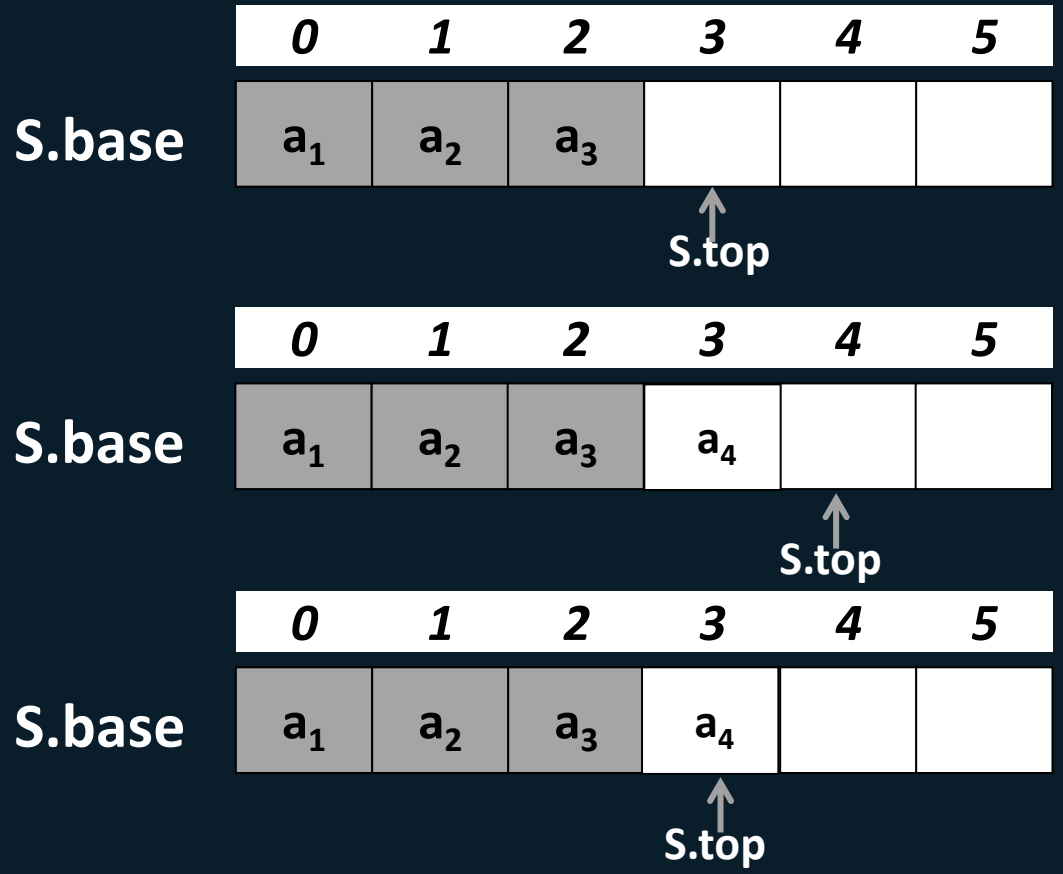
目录

CONTENTS

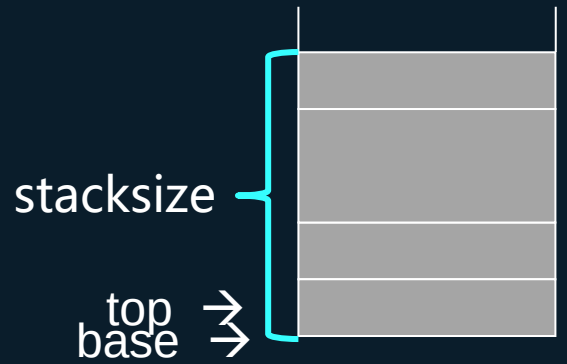
01 顺序栈的存储结构

顺序栈的存储结构

利用一组地址连续的存储单元依次自栈底到栈顶存放栈的数据元素，同时附设一个整形变量top指示栈顶元素在顺序栈中的位置，数据入栈或出栈时使整形变量top分别加1或减1。



```
//栈的顺序存储表示
typedef struct {
    SElemType  *base;     //栈底指针
    SElemType  *top;      //栈顶指针
    int  stacksize;       //当前已分配的存储空间
 } SqStack;
```



栈顶指针和栈顶元素的关系

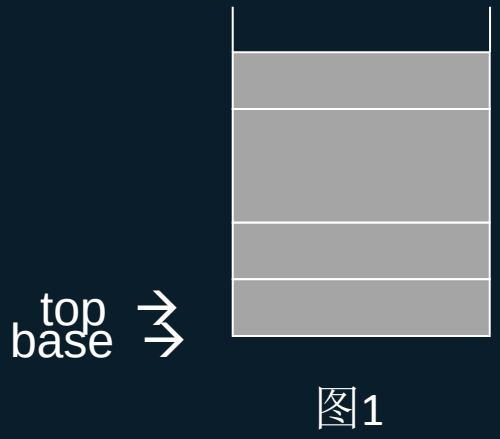


图1

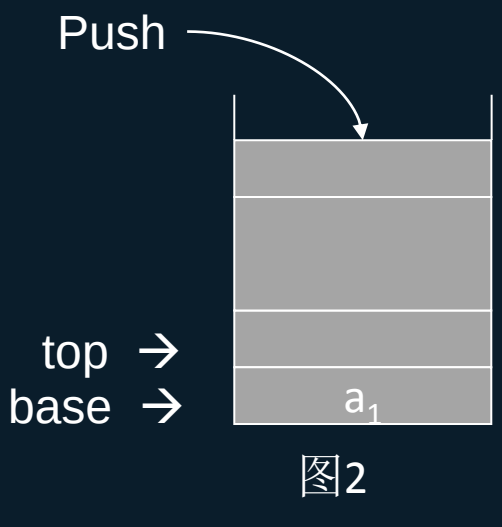


图2

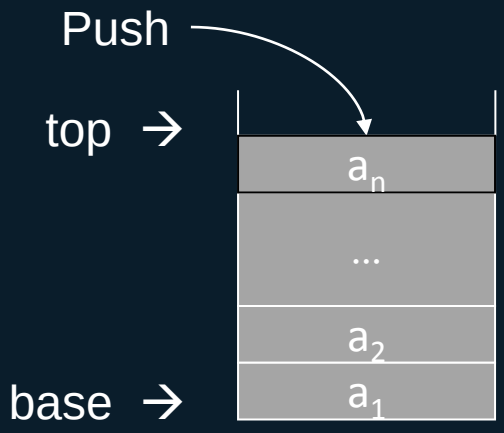


图3

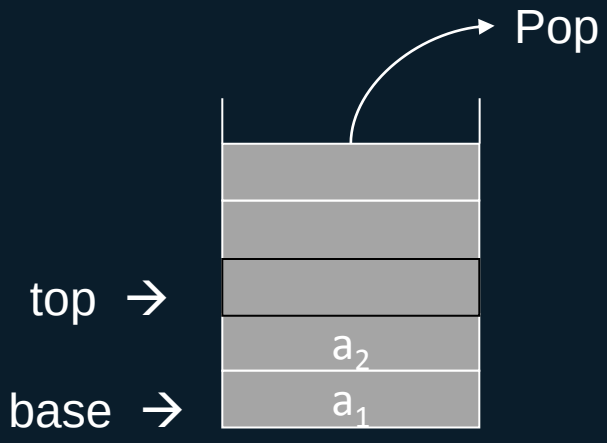


图4

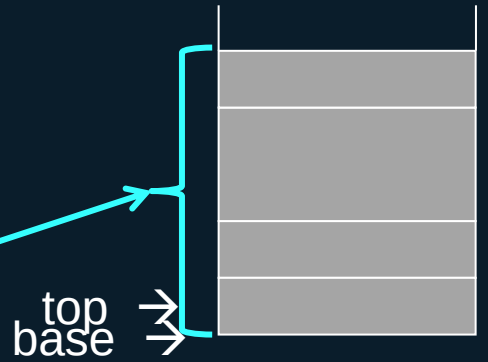
非空顺序栈中，栈顶指针始终在栈顶元素的下一个位置

02 构造一个空栈

构造一个空栈

1. 问题分析

- 操作名称：InitStack (&S)
- 操作结果： 构造一个空栈S



算法思想：

1) 申请初始分配量（STACK_INIT_SIZE）个数据元素的存储空间，

2) 栈顶和栈底同时指向空间开始地址，当前已分配存储空间（ stacksize ）即初始化大小。

构造一个空栈

2. 算法描述

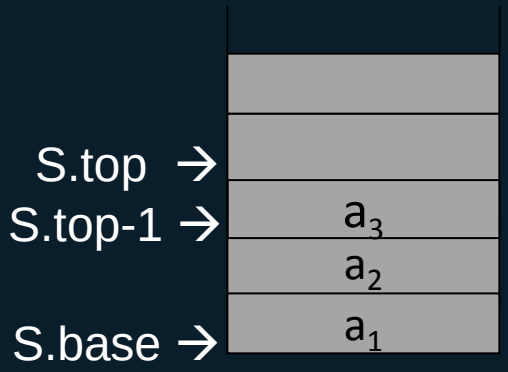
```
//构造一个空栈S
Status InitStack (SqStack &S)
{  //申请初始化大小的存储空间
    S.base = (SElemType *) malloc(STACK_INIT_SIZE)* sizeof (SElemType));
    if (!S.base)    exit(OVERFLOW);   //存储分配失败

     //设置栈顶指针的位置及栈的当前存储空间
    S.top = S.base;
    S.stacksize = STACK_INIT_SIZE;
    return OK;
}  // InitStack
```

03 取栈顶元素

取栈顶元素

1. 问题分析

- 操作名称：GetTop (S，&e)
- 初始条件：栈S已存在且非空
- 操作结果：用e返回S的栈顶元素



算法思想：

1) 首先判断栈是否为空，若栈为空，则返回ERROR；

2) 若栈不空则取栈顶元素，返回OK。