

C 内存分配的五种方法的区别计算机等级考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_C\\_\\_\\_E5\\_86\\_85\\_E5\\_AD\\_98\\_E5\\_c97\\_645571.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_C___E5_86_85_E5_AD_98_E5_c97_645571.htm) 在 C 中，内存分成 5 个区，他们分别是堆、栈、自由存储区、全局/静态存储区和常量存储区。栈，就是那些由编译器在需要的时候分配，在不需要的时候自动清楚的变量的存储区。里面的变量通常是局部变量、函数参数等。堆，就是那些由 new 分配的内存块，他们的释放编译器不去管，由我们的应用程序去控制，一般一个 new 就要对应一个 delete。如果程序员没有释放掉，那么在程序结束后，操作系统会自动回收。自由存储区，就是那些由 malloc 等分配的内存块，他和堆是十分相似的，不过它是用 free 来结束自己的生命的。全局/静态存储区，全局变量和静态变量被分配到同一块内存中，在以前的 C 语言中，全局变量又分为初始化的和未初始化的，在 C 里面没有这个区分了，他们共同占用同一块内存区。编辑特别推荐: 重解几道华为经典 C 语言面试题 应该怎样学习 C 语言？ C 语言学习应该注意的地方 计算机二级 C 语言程序设计实战 常量存储区，这是一块比较特殊的存储区，他们里面存放的是常量，不允许修改（当然，你要通过非正当手段也可以修改，而且方法很多，在《const 的思考》一文中，我给出了 6 种方法）明确区分堆与栈 在 bbs 上，堆与栈的区分问题，似乎是一个永恒的话题，由此可见，初学者对此往往是混淆不清的，所以我决定拿他第一个开刀。首先，我们举一个例子：

```
void f() { int* p=new int[5]. }
```

这条短短的一句话就包含了堆与栈，看到 new，我们首先就应该想到，我们分配了一块堆内存，那么指针 p

呢？他分配的是一块栈内存，所以这句话的意思就是：在栈内存中存放了一个指向一块堆内存的指针p。在程序会先确定在堆中分配内存的大小，然后调用operator new分配内存，然后返回这块内存的首地址，放入栈中，他在VC6下的汇编代码如下：

```
00401028 push 14h 0040102A call operator new
(00401060) 0040102F add esp,4 00401032 mov dword ptr
[ebp-8],eax 00401035 mov eax,dword ptr [ebp-8] 00401038 mov
dword ptr [ebp-4],eax
```

这里，我们为了简单并没有释放内存，那么该怎么去释放呢？是0delete p么？澳，错了，应该是0delete []p，这是为了告诉编译器：我删除的是一个数组，VC6就会根据相应的Cookie信息去进行释放内存的工作。

好了，我们回到我们的主题：堆和栈究竟有什么区别？主要的区别由以下几点：

- 1、管理方式不同；
- 2、空间大小不同；
- 3、能否产生碎片不同；
- 4、生长方向不同；
- 5、分配方式不同；
- 6、分配效率不同；

管理方式：对于栈来讲，是由编译器自动管理，无需我们手工控制；对于堆来说，释放工作由程序员控制，容易产生memory leak。

空间大小：一般来讲在32位系统下，堆内存可以达到4G的空间，从这个角度来看堆内存几乎是没有什么限制的。但是对于栈来讲，一般都是有一定的空间大小的，例如，在VC6下面，默认的栈空间大小是1M（好像是，记不清楚了）。当然，我们可以修改：打开工程，依次操作菜单如下：Project- 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)