

实验二 内存的分配与回收 学时:2

(一)实验类型：综合型

(二)实验类别：专业实验

(三)实验要求：必修

(四)实验目的

(1) 掌握内存分配与回收和概念。

(2) 进一步加深内存分配与回收各种算法的理解。

(五)实验内容

模拟用可变分区的方式管理内存的实验。

本实验模拟的是用可变分区的方式管理内存的，使用两张表来管理内存，一张表是已经分配的内存块表，另一个张表是未分配的内存块表，两张表针对同一内存空间进行管理。

三种内存分配算法介绍

(1)首次适应算法 各个空闲地址块按照首地址从小到大的顺序排列，找到第一个能够满足某程序要求空间大小的空闲块分配给该程序。

(2)最佳适应算法 各个空闲块按照空间地址范围大小从小到大排列，找到第一个能够满足某程序要求空间大小的空闲块分配给该程序。

(3)最坏适应算法 各个空闲块按照空间地址范围大小从大到小排列，找到第一个能够满足某程序要求空间大小的空闲块分配给该程序。

内存块回收算法介绍 当某程序的内存空间被释放，需要把相应的内存空间回收，该内存块由已分配状态变为未分配状态。这里需要注意的是，该内存块和原有的空闲内存块有上邻、下邻、上下邻、上下都不邻的四种情况，如有相邻，要合并。

实验要求：使用自己熟悉的语言，编写程序实现以上内存分配与回收的算法的模拟。

(六)实验方法、步骤及结果测试

1、程序设计基于两个假设，如图 1 所示：

- （1）假定可以申请的内存地址空间范围是 0-6000。
- （2）假定初始化内存快照。

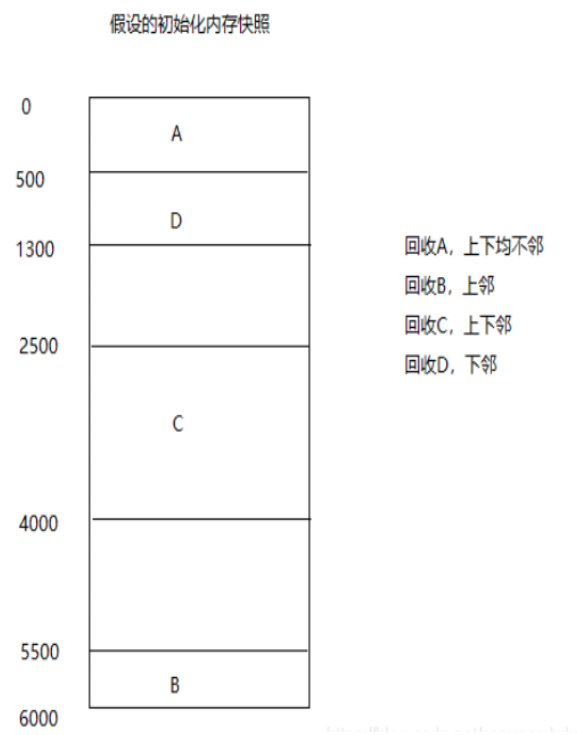


图 1 假设的初始化内存快照