

**实验报告**

**实 验（八）**

题 目 Dynamic Storage Allocator

动态内存分配器

专 业

学　　 号

班　　 级

学 生 姓 名

指 导 教 师

实 验 地 点

实 验 日 期

**计算机科学与技术学院**

**目 录**

[第1章 实验基本信息 - 4 -](#_Toc74571737)

[1.1 实验目的 - 4 -](#_Toc74571738)

[1.2 实验环境与工具 - 4 -](#_Toc74571739)

[1.2.1 硬件环境 - 4 -](#_Toc74571740)

[1.2.2 软件环境 - 4 -](#_Toc74571741)

[1.2.3 开发工具 - 4 -](#_Toc74571742)

[1.3 实验预习 - 4 -](#_Toc74571743)

[第2章 实验预习 - 5 -](#_Toc74571744)

[2.1 动态内存分配器的基本原理（5分） - 5 -](#_Toc74571745)

[2.2 带边界标签的隐式空闲链表分配器原理（5分） - 5 -](#_Toc74571746)

[2.3 显式空间链表的基本原理（5分） - 5 -](#_Toc74571747)

[2.4 红黑树的结构、查找、更新算法（5分） - 5 -](#_Toc74571748)

[第3章 分配器的设计与实现 - 6 -](#_Toc74571749)

[3.2.1 int mm\_init(void)函数（5分） - 6 -](#_Toc74571750)

[3.2.2 void mm\_free(void \*ptr)函数（5分） - 6 -](#_Toc74571751)

[3.2.3 void \*mm\_realloc(void \*ptr, size\_t size)函数（5分） - 6 -](#_Toc74571752)

[3.2.4 int mm\_check(void)函数（5分） - 6 -](#_Toc74571753)

[3.2.5 void \*mm\_malloc(size\_t size)函数（10分） - 7 -](#_Toc74571754)

[3.2.6 static void \*coalesce(void \*bp)函数（10分） - 7 -](#_Toc74571755)

[第4章测试 - 8 -](#_Toc74571756)

[4.1 测试方法与测试结果(3分) - 8 -](#_Toc74571757)

[4.2 测试结果分析与评价（2分） - 8 -](#_Toc74571758)

[4.4 性能瓶颈与改进方法分析（5分） - 8 -](#_Toc74571759)

[第5章 总结 - 9 -](#_Toc74571760)

[5.1 请总结本次实验的收获 - 9 -](#_Toc74571761)

[5.2 请给出对本次实验内容的建议 - 9 -](#_Toc74571762)

[参考文献 - 11 -](#_Toc74571763)

# 第1章 实验基本信息

## 1.1 实验目的

填写……

## 1.2 实验环境与工具

### 1.2.1 硬件环境

填写……

### 1.2.2 软件环境

填写……

### 1.2.3 开发工具

填写……

## 1.3 实验预习

填写

# 第2章 实验预习

**总分20分**

## 2.1 动态内存分配器的基本原理（5分）

## 2.2 带边界标签的隐式空闲链表分配器原理（5分）

## 2.3 显式空间链表的基本原理（5分）

## 2.4 红黑树的结构、查找、更新算法（5分）

# 第3章 分配器的设计与实现

**总分50分**

**3.1 总体设计（10分）**

**介绍堆、堆中内存块的组织结构，采用的空闲块、分配块链表/树结构和相应算法等内容。**

**3.2 关键函数设计（40分）**

## 3.2.1 int mm\_init(void)函数（5分）

函数功能：

处理流程：

要点分析：

## 3.2.2 void mm\_free(void \*ptr)函数（5分）

函数功能：

参 数：

处理流程：

要点分析：

## 3.2.3 void \*mm\_realloc(void \*ptr, size\_t size)函数（5分）

函数功能：

参 数：

处理流程：

要点分析：

## 3.2.4 int mm\_check(void)函数（5分）

函数功能：

处理流程：

要点分析：

## 3.2.5 void \*mm\_malloc(size\_t size)函数（10分）

函数功能：

参 数：

处理流程：

要点分析：

## 3.2.6 static void \*coalesce(void \*bp)函数（10分）

函数功能：

处理流程：

要点分析：

# 第4章测试

**总分10分**

## 4.1 测试方法与测试结果(3分)

## 4.2 测试结果分析与评价（3分）

## 4.4 性能瓶颈与改进方法分析（4分）

# 第5章 总结

## 5.1 请总结本次实验的收获

## 5.2 请给出对本次实验内容的建议

注：本章为酌情加分项。

# 参考文献

**为完成本次实验你翻阅的书籍与网站等**

[1] 林来兴. 空间控制技术[M]. 北京：中国宇航出版社，1992：25-42.

[2] 辛希孟. 信息技术与信息服务国际研讨会论文集：A集[C]. 北京：中国科学出版社，1999.

[3] 赵耀东. 新时代的工业工程师[M/OL]. 台北：天下文化出版社，1998 [1998-09-26]. http://www.ie.nthu.edu.tw/info/ie.newie.htm（Big5）.

[4] 谌颖. 空间交会控制理论与方法研究[D]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学，1992：8-13.

[5] KANAMORI H. Shaking Without Quaking[J]. Science，1998，279（5359）：2063-2064.

[6] CHRISTINE M. Plant Physiology: Plant Biology in the Genome Era[J/OL]. Science，1998，281：331-332[1998-09-23]. http://www.sciencemag.org/cgi/ collection/anatmorp.