# 三、内存管理（3）

## 1 程序说明

#### 1.1 实验要求

1、掌握基本分页存储管理方式

2、加深对页面、页表等概念的认识和理解

3、通过编写基本分页存储管理的模拟程序，理解从算法设计到实现的思想与方法

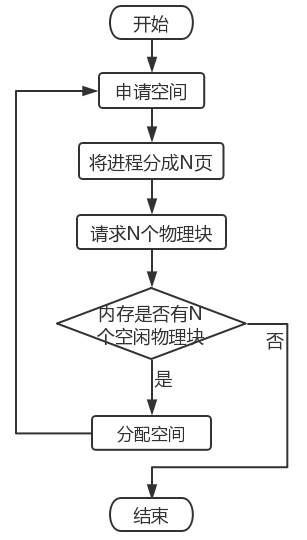
#### 1.2 数据结构

程序中用到了哪些数据结构，分条描述。

#### 1.3 函数功能说明

可以选择给出的现有函数接口去实现，也可以自己去写，但是要将自己写的函数一一列出，并说明函数的功能。

#### 1.4 程序编写的思路及流程



实验08 流程图

## 2 运行效果

#### 2.1 初始状态

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P1 | 16 |

P1页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 0 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P2 | 32 |

P2页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 1 | 是 |

| 1 | 2 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P3 | 48 |

P3页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 3 | 是 |

| 1 | 4 | 是 |

| 2 | 5 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P4 | 96 |

P4页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 6 | 是 |

| 1 | 7 | 是 |

| 2 | 8 | 是 |

| 3 | 9 | 是 |

| 4 | 10 | 是 |

| 5 | 11 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P5 | 100 |

P5页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 12 | 是 |

| 1 | 13 | 是 |

| 2 | 14 | 是 |

| 3 | 15 | 是 |

| 4 | 16 | 是 |

| 5 | 17 | 是 |

| 6 | 18 | 是 |

----------------------------------------

----------------------------------------

|分区号 | 起始位置 | 分区大小 | 是否分配 |

| 0 | 16 | 16 | P1 |

| 1 | 32 | 16 | P2 |

| 2 | 48 | 16 | P2 |

| 3 | 64 | 16 | P3 |

| 4 | 80 | 16 | P3 |

| 5 | 96 | 16 | P3 |

| 6 | 112 | 16 | P4 |

| 7 | 128 | 16 | P4 |

| 8 | 144 | 16 | P4 |

| 9 | 160 | 16 | P4 |

| 10 | 176 | 16 | P4 |

| 11 | 192 | 16 | P4 |

| 12 | 208 | 16 | P5 |

| 13 | 224 | 16 | P5 |

| 14 | 240 | 16 | P5 |

| 15 | 256 | 16 | P5 |

| 16 | 272 | 16 | P5 |

| 17 | 288 | 16 | P5 |

| 18 | 304 | 16 | P5 |

| 19 | 320 | 16 | 否 |

| 20 | 336 | 16 | 否 |

| 21 | 352 | 16 | 否 |

| 22 | 368 | 16 | 否 |

| 23 | 384 | 16 | 否 |

| 24 | 400 | 16 | 否 |

| 25 | 416 | 16 | 否 |

| 26 | 432 | 16 | 否 |

| 27 | 448 | 16 | 否 |

| 28 | 464 | 16 | 否 |

| 29 | 480 | 16 | 否 |

| 30 | 496 | 16 | 否 |

----------------------------------------

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:

#### 2.2 结束进程

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:1

要结束的进程名:P2

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P1 | 16 |

P1页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 0 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P3 | 48 |

P3页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 3 | 是 |

| 1 | 4 | 是 |

| 2 | 5 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P4 | 96 |

P4页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 6 | 是 |

| 1 | 7 | 是 |

| 2 | 8 | 是 |

| 3 | 9 | 是 |

| 4 | 10 | 是 |

| 5 | 11 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P5 | 100 |

P5页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 12 | 是 |

| 1 | 13 | 是 |

| 2 | 14 | 是 |

| 3 | 15 | 是 |

| 4 | 16 | 是 |

| 5 | 17 | 是 |

| 6 | 18 | 是 |

----------------------------------------

----------------------------------------

|分区号 | 起始位置 | 分区大小 | 是否分配 |

| 0 | 16 | 16 | P1 |

| 1 | 32 | 16 | 否 |

| 2 | 48 | 16 | 否 |

| 3 | 64 | 16 | P3 |

| 4 | 80 | 16 | P3 |

| 5 | 96 | 16 | P3 |

| 6 | 112 | 16 | P4 |

| 7 | 128 | 16 | P4 |

| 8 | 144 | 16 | P4 |

| 9 | 160 | 16 | P4 |

| 10 | 176 | 16 | P4 |

| 11 | 192 | 16 | P4 |

| 12 | 208 | 16 | P5 |

| 13 | 224 | 16 | P5 |

| 14 | 240 | 16 | P5 |

| 15 | 256 | 16 | P5 |

| 16 | 272 | 16 | P5 |

| 17 | 288 | 16 | P5 |

| 18 | 304 | 16 | P5 |

| 19 | 320 | 16 | 否 |

| 20 | 336 | 16 | 否 |

| 21 | 352 | 16 | 否 |

| 22 | 368 | 16 | 否 |

| 23 | 384 | 16 | 否 |

| 24 | 400 | 16 | 否 |

| 25 | 416 | 16 | 否 |

| 26 | 432 | 16 | 否 |

| 27 | 448 | 16 | 否 |

| 28 | 464 | 16 | 否 |

| 29 | 480 | 16 | 否 |

| 30 | 496 | 16 | 否 |

----------------------------------------

请按任意键继续. . .

#### 2.3 添加进程

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:2

请输入添加的进程名，进程所占内存大小:P6 180

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P1 | 16 |

P1页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 0 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P3 | 48 |

P3页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 3 | 是 |

| 1 | 4 | 是 |

| 2 | 5 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P4 | 96 |

P4页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 6 | 是 |

| 1 | 7 | 是 |

| 2 | 8 | 是 |

| 3 | 9 | 是 |

| 4 | 10 | 是 |

| 5 | 11 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P5 | 100 |

P5页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 12 | 是 |

| 1 | 13 | 是 |

| 2 | 14 | 是 |

| 3 | 15 | 是 |

| 4 | 16 | 是 |

| 5 | 17 | 是 |

| 6 | 18 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P6 | 180 |

P6页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 1 | 是 |

| 1 | 2 | 是 |

| 2 | 19 | 是 |

| 3 | 20 | 是 |

| 4 | 21 | 是 |

| 5 | 22 | 是 |

| 6 | 23 | 是 |

| 7 | 24 | 是 |

| 8 | 25 | 是 |

| 9 | 26 | 是 |

| 10 | 27 | 是 |

| 11 | 28 | 是 |

----------------------------------------

----------------------------------------

|分区号 | 起始位置 | 分区大小 | 是否分配 |

| 0 | 16 | 16 | P1 |

| 1 | 32 | 16 | P6 |

| 2 | 48 | 16 | P6 |

| 3 | 64 | 16 | P3 |

| 4 | 80 | 16 | P3 |

| 5 | 96 | 16 | P3 |

| 6 | 112 | 16 | P4 |

| 7 | 128 | 16 | P4 |

| 8 | 144 | 16 | P4 |

| 9 | 160 | 16 | P4 |

| 10 | 176 | 16 | P4 |

| 11 | 192 | 16 | P4 |

| 12 | 208 | 16 | P5 |

| 13 | 224 | 16 | P5 |

| 14 | 240 | 16 | P5 |

| 15 | 256 | 16 | P5 |

| 16 | 272 | 16 | P5 |

| 17 | 288 | 16 | P5 |

| 18 | 304 | 16 | P5 |

| 19 | 320 | 16 | P6 |

| 20 | 336 | 16 | P6 |

| 21 | 352 | 16 | P6 |

| 22 | 368 | 16 | P6 |

| 23 | 384 | 16 | P6 |

| 24 | 400 | 16 | P6 |

| 25 | 416 | 16 | P6 |

| 26 | 432 | 16 | P6 |

| 27 | 448 | 16 | P6 |

| 28 | 464 | 16 | P6 |

| 29 | 480 | 16 | 否 |

| 30 | 496 | 16 | 否 |

----------------------------------------

请按任意键继续. . .

#### 2.4 继续结束

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:1

要结束的进程名:P3

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P1 | 16 |

P1页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 0 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P4 | 96 |

P4页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 6 | 是 |

| 1 | 7 | 是 |

| 2 | 8 | 是 |

| 3 | 9 | 是 |

| 4 | 10 | 是 |

| 5 | 11 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P5 | 100 |

P5页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 12 | 是 |

| 1 | 13 | 是 |

| 2 | 14 | 是 |

| 3 | 15 | 是 |

| 4 | 16 | 是 |

| 5 | 17 | 是 |

| 6 | 18 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P6 | 180 |

P6页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 1 | 是 |

| 1 | 2 | 是 |

| 2 | 19 | 是 |

| 3 | 20 | 是 |

| 4 | 21 | 是 |

| 5 | 22 | 是 |

| 6 | 23 | 是 |

| 7 | 24 | 是 |

| 8 | 25 | 是 |

| 9 | 26 | 是 |

| 10 | 27 | 是 |

| 11 | 28 | 是 |

----------------------------------------

----------------------------------------

|分区号 | 起始位置 | 分区大小 | 是否分配 |

| 0 | 16 | 16 | P1 |

| 1 | 32 | 16 | P6 |

| 2 | 48 | 16 | P6 |

| 3 | 64 | 16 | 否 |

| 4 | 80 | 16 | 否 |

| 5 | 96 | 16 | 否 |

| 6 | 112 | 16 | P4 |

| 7 | 128 | 16 | P4 |

| 8 | 144 | 16 | P4 |

| 9 | 160 | 16 | P4 |

| 10 | 176 | 16 | P4 |

| 11 | 192 | 16 | P4 |

| 12 | 208 | 16 | P5 |

| 13 | 224 | 16 | P5 |

| 14 | 240 | 16 | P5 |

| 15 | 256 | 16 | P5 |

| 16 | 272 | 16 | P5 |

| 17 | 288 | 16 | P5 |

| 18 | 304 | 16 | P5 |

| 19 | 320 | 16 | P6 |

| 20 | 336 | 16 | P6 |

| 21 | 352 | 16 | P6 |

| 22 | 368 | 16 | P6 |

| 23 | 384 | 16 | P6 |

| 24 | 400 | 16 | P6 |

| 25 | 416 | 16 | P6 |

| 26 | 432 | 16 | P6 |

| 27 | 448 | 16 | P6 |

| 28 | 464 | 16 | P6 |

| 29 | 480 | 16 | 否 |

| 30 | 496 | 16 | 否 |

----------------------------------------

请按任意键继续. . .

#### 2.5 继续添加

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:2

请输入添加的进程名，进程所占内存大小:P7 65

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P1 | 16 |

P1页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 0 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P4 | 96 |

P4页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 6 | 是 |

| 1 | 7 | 是 |

| 2 | 8 | 是 |

| 3 | 9 | 是 |

| 4 | 10 | 是 |

| 5 | 11 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P5 | 100 |

P5页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 12 | 是 |

| 1 | 13 | 是 |

| 2 | 14 | 是 |

| 3 | 15 | 是 |

| 4 | 16 | 是 |

| 5 | 17 | 是 |

| 6 | 18 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P6 | 180 |

P6页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 1 | 是 |

| 1 | 2 | 是 |

| 2 | 19 | 是 |

| 3 | 20 | 是 |

| 4 | 21 | 是 |

| 5 | 22 | 是 |

| 6 | 23 | 是 |

| 7 | 24 | 是 |

| 8 | 25 | 是 |

| 9 | 26 | 是 |

| 10 | 27 | 是 |

| 11 | 28 | 是 |

-----------------------------

|进程名 | 申请大小 |

| P7 | 65 |

P7页表信息如下：

| 页号 | 块号 | 是否分配 |

| 0 | 3 | 是 |

| 1 | 4 | 是 |

| 2 | 5 | 是 |

| 3 | 29 | 是 |

| 4 | 30 | 是 |

----------------------------------------

----------------------------------------

|分区号 | 起始位置 | 分区大小 | 是否分配 |

| 0 | 16 | 16 | P1 |

| 1 | 32 | 16 | P6 |

| 2 | 48 | 16 | P6 |

| 3 | 64 | 16 | P7 |

| 4 | 80 | 16 | P7 |

| 5 | 96 | 16 | P7 |

| 6 | 112 | 16 | P4 |

| 7 | 128 | 16 | P4 |

| 8 | 144 | 16 | P4 |

| 9 | 160 | 16 | P4 |

| 10 | 176 | 16 | P4 |

| 11 | 192 | 16 | P4 |

| 12 | 208 | 16 | P5 |

| 13 | 224 | 16 | P5 |

| 14 | 240 | 16 | P5 |

| 15 | 256 | 16 | P5 |

| 16 | 272 | 16 | P5 |

| 17 | 288 | 16 | P5 |

| 18 | 304 | 16 | P5 |

| 19 | 320 | 16 | P6 |

| 20 | 336 | 16 | P6 |

| 21 | 352 | 16 | P6 |

| 22 | 368 | 16 | P6 |

| 23 | 384 | 16 | P6 |

| 24 | 400 | 16 | P6 |

| 25 | 416 | 16 | P6 |

| 26 | 432 | 16 | P6 |

| 27 | 448 | 16 | P6 |

| 28 | 464 | 16 | P6 |

| 29 | 480 | 16 | P7 |

| 30 | 496 | 16 | P7 |

----------------------------------------

请按任意键继续. . .

#### 2.6 退出程序

================================================

| 1.结 束 进 程 |

| 2.添 加 进 程 |

| 3.退 出 系 统 |

================================================

请选择:3

请按任意键继续. . .

## 3 问题思考

1、进程申请空间大小为事先安排好，缺乏交互性。（作业）

2、基本分页式存储管理有些不完善，如何改进。（作业）