



# 基本页式管理与请求调页管理 对比分析

小组成员:

刘笑辰

周济宸

谢华

吴霖

汇报人:刘笑辰 周济宸

# 目录

## CONTENTS

### 01 题目案例分析

### 基本页式管理和请求调页管理的页表机制异同 02

### 03 请求调页管理中的各页表项的作用和使用过程



# 01

## 题目案例分析

# 题目分析

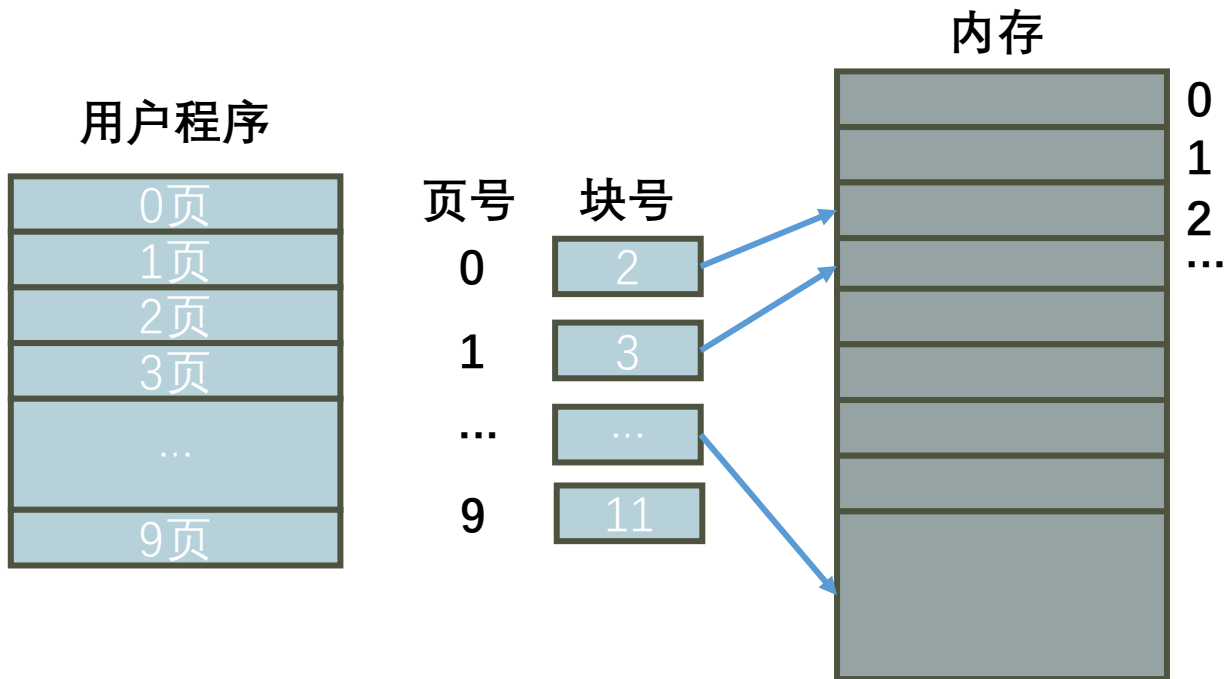
## 题目内容

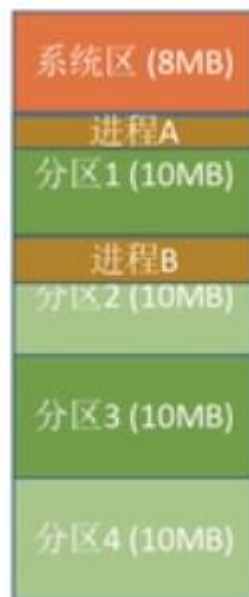
以一个程序空间为10页的进程为例，假设在请求页式管理方式下获得4个页框的内存物理空间，请对比分析其基本页式管理和请求调页管理方式下的页表机制的异同，并说明请求调页管理中的各页表项的作用和使用过程。

# 基本页式管理---介绍

固定分区会产生内部碎片，动态分区会产生外部碎片，为尽量避免碎片的产生而引入分页：

1. 将主存空间划分为大小相等且固定的块，块相对较小，作为主存的基本单位
2. 每个进程以块为单位进行划分，进程在执行时，以块为单位逐个申请主存中的空间





固定分区分配



动态分区分配

# 程序的局部性原理

程序在执行时呈现出局部性规律，即：

- 在一段时间内，整个程序的执行仅限于程序中的某一部分。
- 相应地，执行所访问的存储空间也局限于某个内存区域。

- 函数fun\_1：按行访问
- 函数fun\_2：按列访问

```
pinekl11@pinekl11-virtual-machine:~/Documents/example$ ./a.out  
fun_1: 0.518716 seconds  
fun_2: 0.321745 seconds
```

# 请求调页管理---介绍

用户程序

0页
1页
2页
3页
...
9页

页号	物理块号	状态位P	访问字段A	修改位M	外存地址
0	1	1	0	0	a
1	2	1	0	0	b
2	3	1	0	0	c
3	0	0	0	0	d
...	...	...	...	...	...
7	0	1	0	0	e
...	...	...	...	...	...
9	...	0	0	0	f

内存

	0
	1
	2
	3

	7	0	1	2	0	3	0	4	2	3	0	3	2	1	2	0	1
0	7	7	7	7	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2
1		0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2			1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

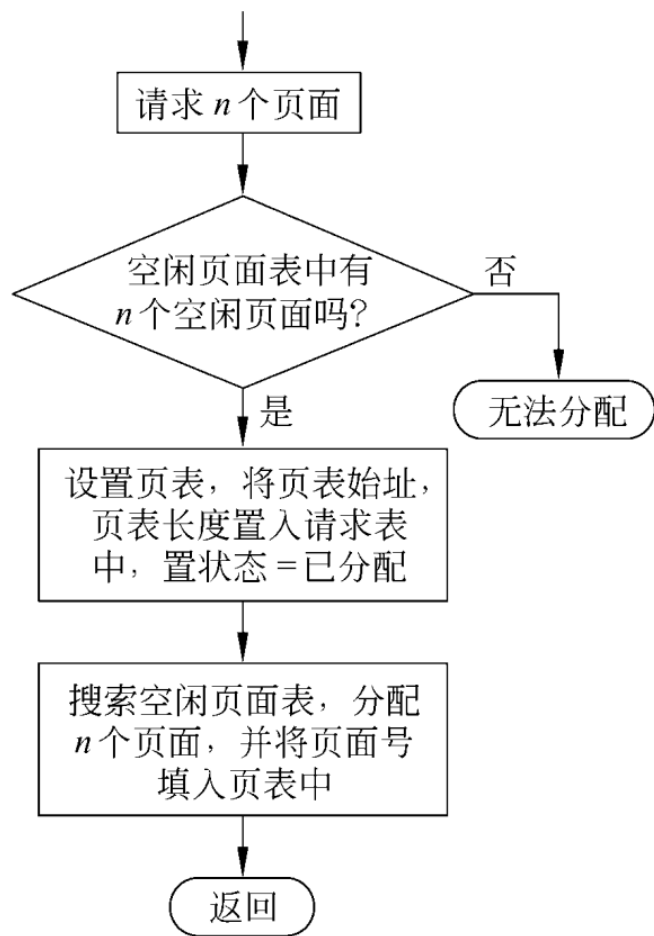


# 02

## 基本页式管理和请求调页管理的 页表机制异同

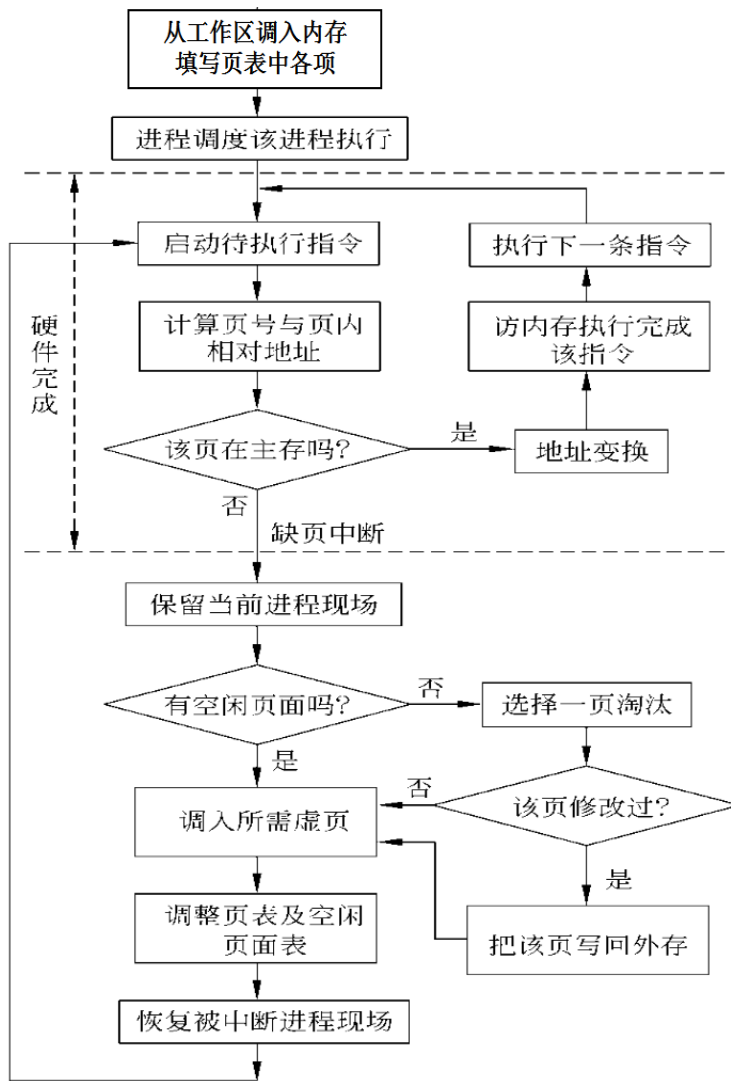
# 基本页式管理

内存页面分配与回收



地址变换

# 请求调页管理





# 03

## 请求调页管理中页表项的 作用和使用过程



# 请求调页管理中的页表项

页号	物理块号	状态位P	访问字段A	修改位M	外存地址
----	------	------	-------	------	------

**状态位P**：由于在请求分页系统中，只将应用程序的一部分调入内存，还有一部分仍在外存磁盘上，故须在页表中增加一个存在位字段。它用于指示该页是否已调入内存，供程序访问时参考。

**访问字段A**：用于记录本页在一段时间内被访问的次数，或记录本页最近已有多长时间未被访问，提供给置换算法在选择换出页面时参考。

**修改位M**：标识该页在调入内存后是否被修改过。由于内存中的每一页都在外存上保留一份副本，因此，在置换该页时，若未被修改，就不需再将该页写回到外存上，以减少系统的开销和启动磁盘的次数；若已被修改，则必须将该页重写到外存上，以保证外存中所保留的副本始终是最新的。简而言之，修改位是置换页面时的参考。

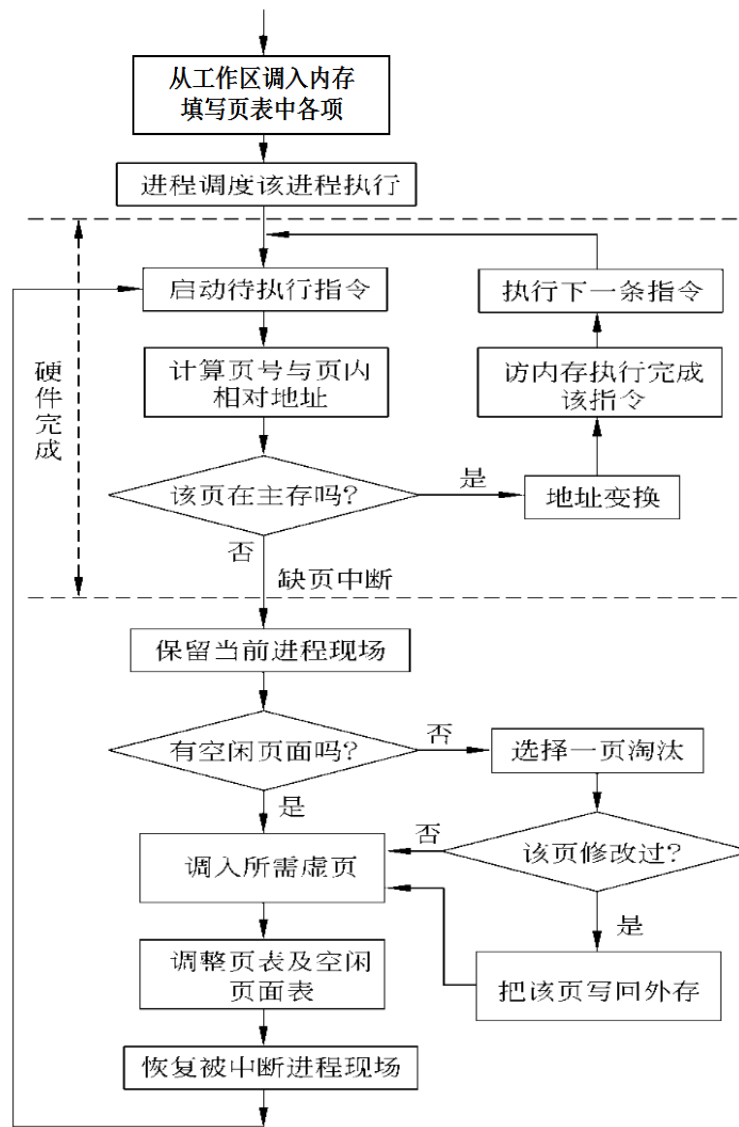
**外存地址**：指出该页在外存上的地址，通常是物理块号，供调入该页时参考。

# 请求调页管理

改变状态位P

改变访问字段A

改变修改位M





上海大学  
Shanghai University

# 谢谢观看！

上善若水 海纳百川  
大道明德 学用济世