

第7章 存储管理



7.1 内存管理功能



7.2 物理内存管理



7.3 虚拟内存管理



7.4 Intel CPU与Linux内存管理

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

7.3 虚拟内存管理

-  7.3.1 页式虚拟内存管理概念
-  7.3.2 页表和页式地址映射
-  7.3.3 快表技术和页面共享技术
-  7.3.4 缺页中断
-  7.3.5 页面淘汰策略
-  7.3.6 缺页因素与页式系统缺点
-  7.3.7 段式和段页式虚拟存储

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

《操作系统原理》

7.3.6 缺页因素和页式系统缺点

教师：苏曙光

华中科技大学软件学院

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

缺页的因素

- 淘汰算法
- 分配给进程的页框数
 - ◆ 页框越少，越容易缺页
- 页本身的大小



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ 页面的大小选择

■ 页面太大

- ◆ 浪费内存：极限是分区存储。

■ 页面太小

- ◆ 页面增多，页表长度增加，浪费内存；
- ◆ 换页频繁，系统效率低

■ 页面的常见大小

- ◆ 2的整数次幂：1KB，2KB，4KB



网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

影响缺页次数的因素

■ 淘汰算法

■ 分配给进程的页框数

◆ 页框越少，越容易缺页

■ 页本身的大小

◆ 页面越小，容易缺页

■ 程序的编制方法

◆



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ 比较下面两段程序的差别和运行效率

```
1 int MyArray[10000][20000];  
2 for(int i=0;i<10000;i++)  
3     for(int j=0;j<20000;j++)  
4         MyArray[i][j] = 0;
```

```
1 int MyArray[10000][20000];  
2 for(int i=0;i<20000;i++)  
3     for(int j=0;j<10000;j++)  
4         MyArray[j][i] = 0;
```

华中科技大学苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

影响缺页次数的因素

■ 淘汰算法

■ 分配给进程的页框数

◆ 页框越少，越容易缺页

■ 页本身的大小

◆ 页面越小容易缺页

■ 程序的编制方法

◆ 局部性越好，越不容易缺

◆ 跳转或分支越多越容易缺页

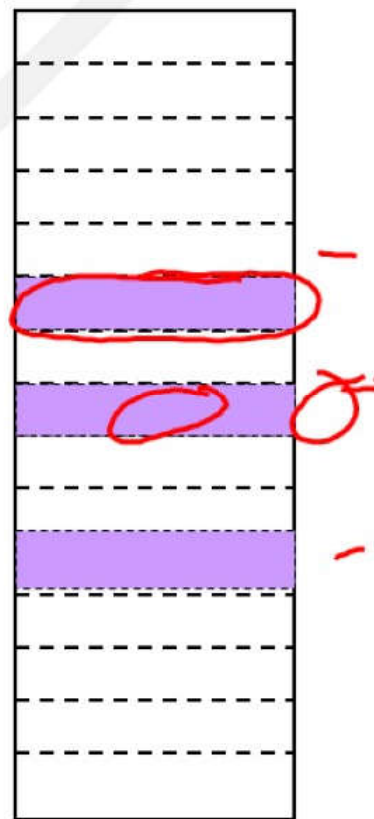


华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ 页式系统的不足

- 页面划分无逻辑含义
- 页的共享不灵活
- 页内碎片



内存

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有