

本节内容

内存映射文件



王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

内存映射文件

这是啥？有啥用？

传统的文件访问方式

内存映射文件的原理和作用



王道考研/CSKAOYAN.COM

2

内存映射文件 (Memory-Mapped Files)



内存映射文件——操作系统向上层程序员提供的功能（系统调用）

- 方便程序员访问文件数据
- 方便多个进程共享同一个文件

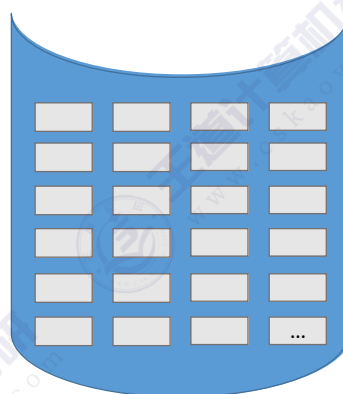


王道考研/CSKAOYAN.COM

3

传统的文件访问方式

1 2 3




磁盘



王道考研/CSKAOYAN.COM

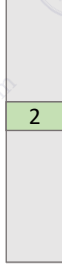
4

传统的文件访问方式



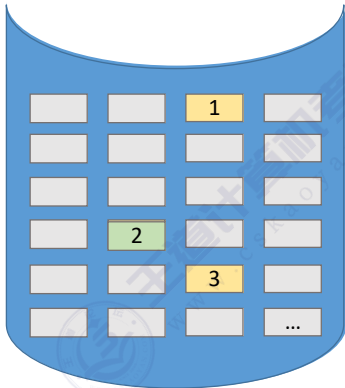
好烦哦

进程的虚拟地址空间



读写指针

葵花宝典.txt



磁盘


传统的文件访问方式：

- open** 系统调用——打开文件
- seek** 系统调用——将读写指针移到某个位置
- read** 系统调用——从读写指针所指位置读入若干数据（从磁盘读入内存）
- write** 系统调用——将内存中的指定数据，写回磁盘（根据读写指针确定要写回什么位置）

王道考研/CSKAOYAN.COM

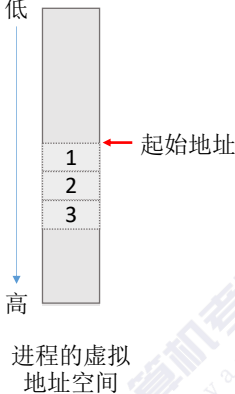
5

内存映射文件（Memory-Mapped Files）

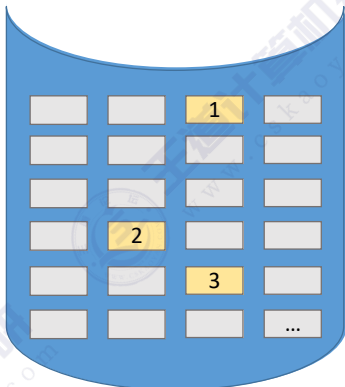


我是个没有感情的程序员

进程的虚拟地址空间



葵花宝典.txt



磁盘

内存映射文件的访问方式：

- open** 系统调用——打开文件
- mmap** 系统调用——将文件映射到进程的虚拟地址空间

王道考研/CSKAOYAN.COM

6

内存映射文件 (Memory-Mapped Files)



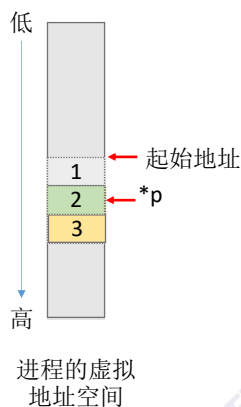
我是个没有感情的程序员

内存映射文件的访问方式:

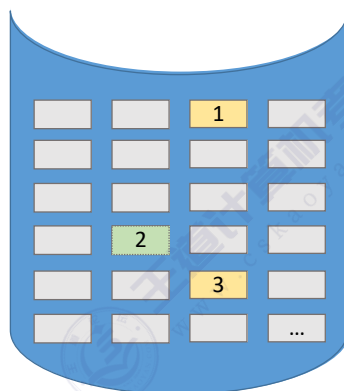
`open` 系统调用——打开文件

`mmap` 系统调用——将文件映射到进程的虚拟地址空间

- 以访问内存的方式访问文件数据
- 文件数据的读入、写出由操作系统自动完成
- 进程关闭文件时, 操作系统自动将文件被修改的数据写回磁盘



葵花宝典.txt

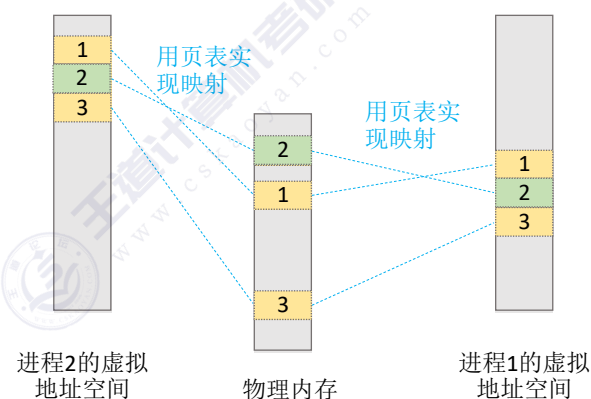


磁盘

王道考研/CSKAOYAN.COM

7

内存映射文件 (Memory-Mapped Files)

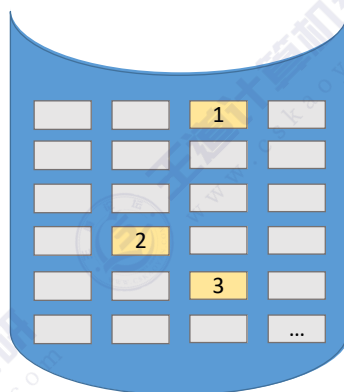


进程2的虚拟地址空间

物理内存

进程1的虚拟地址空间

葵花宝典.txt



磁盘

多个进程可以映射同一个文件, 实现**共享**
在物理内存中, 一个文件对应同一份数据, 当一个进程修改文件数据时, 另一个进程可以立马“看到”

王道考研/CSKAOYAN.COM

8

知识回顾

内存映射文件

- 特性
 - 进程可使用系统调用，请求操作系统将文件映射到进程的虚拟地址空间
 - 以访问内存的方式读写文件
 - 进程关闭文件时，操作系统负责将文件数据写回磁盘，并解除内存映射
 - 多个进程可以映射同一个文件，方便共享
- 优点
 - 程序员编程更简单，已建立映射的文件，只需按访问内存的方式读写即可
 - 文件数据的读入/写出完全由操作系统负责，I/O效率可以由操作系统负责优化

eg: 预读入、缓写出等



王道考研/CSKAOYAN.COM

9

你还可以在这里找到我们

快速获取第一手计算机考研信息&资料



- 微博: @王道计算机考研教育
- B站: @王道计算机教育
- 小红书: @王道计算机考研
- 知乎: @王道计算机考研
- 抖音: @王道计算机考研
- 淘宝: @王道论坛书店