

本节内容

初识文件管理

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

前情回顾

用户

应用程序（软件）

操作系统

裸机（纯硬件）

文件——就是一组有意义的信息/数据集合

提供的功能

作为系统资源的管理者

目标

安全、高效

处理机管理

存储器管理

文件管理

设备管理

计算机中存放了各种各样的文件，一个文件有哪些属性？  
文件内部的数据应该怎样组织起来？  
文件之间又应该又应该怎么组织起来？

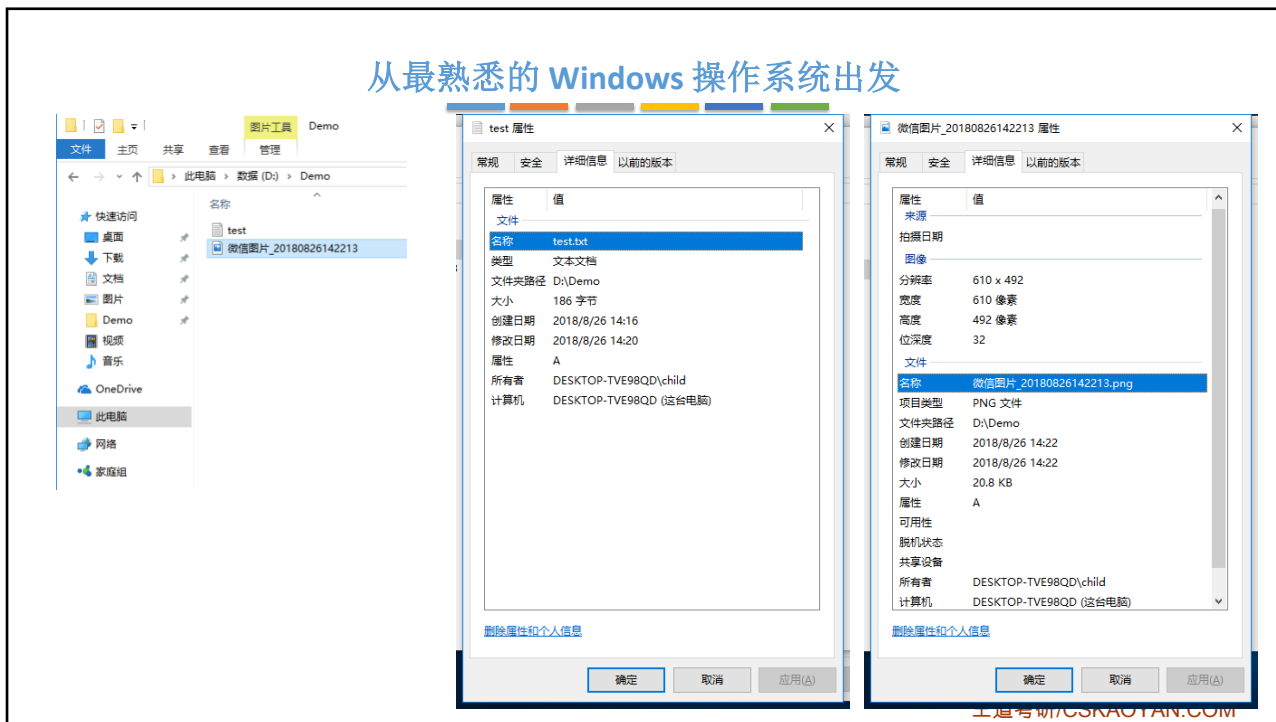
从下往上看，OS应提供哪些功能，才能方便用户、应用程序使用文件？

从上往下看，文件数据应该怎么存放在外存（磁盘）上？

王道考研/CSKAOYAN.COM

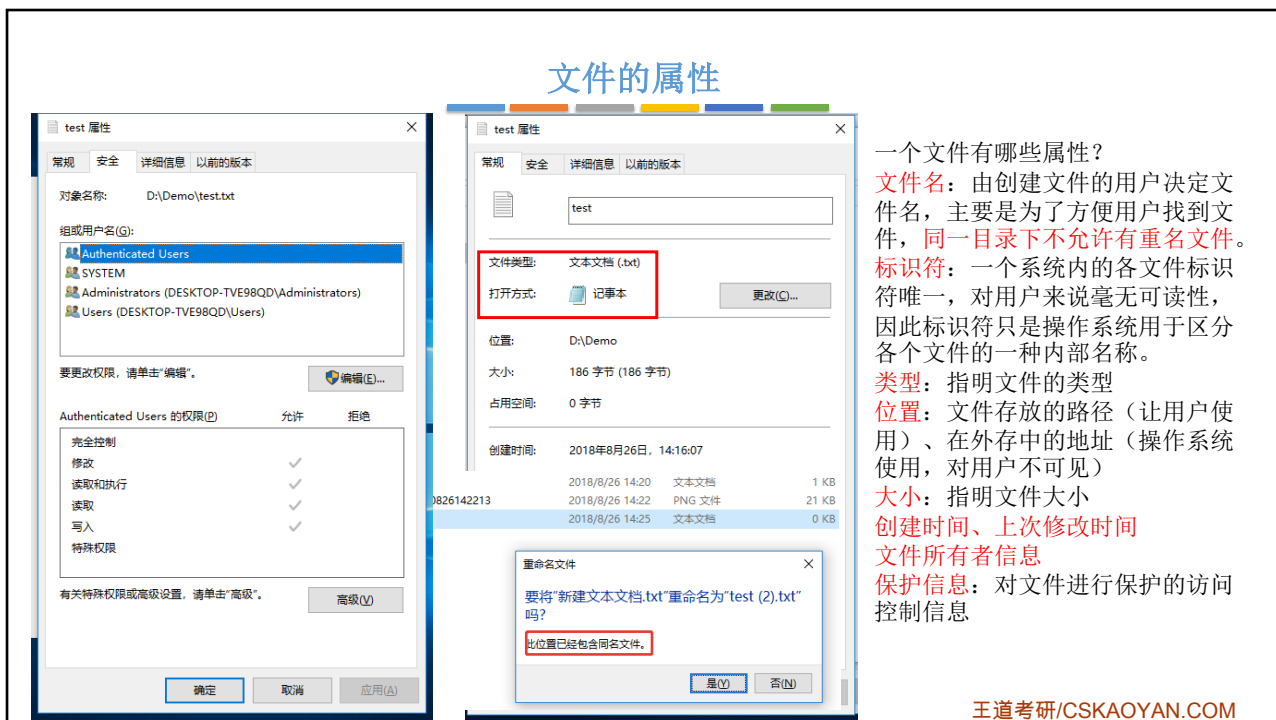
2

## 从最熟悉的 Windows 操作系统出发



3

## 文件的属性



4

### 文件内部的数据应该怎样组织起来？

无结构文件（如文本文件）——由一些二进制或字符流组成，又称“流式文件”

有结构文件（如数据库表）——由一组相似的记录组成，又称“记录式文件”

数据项是文件系统中最基本的数据单位

记录是一组相关数据项的集合

	A	B	C
1	学号	姓名	性别
2	1120112100	张三	男
3	1120112101	李四	女
4	1120112102	王五	男
5	1120112103	赵六	男
6	1120112104	钱七	女
7	1120112105	狗剩	男
8	1120112106	铁柱	女
9	1120112107	如花	女
10	1120112108	二狗	男
11	1120112109	傻根儿	男
12	1120112110	旺财	女
13			

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

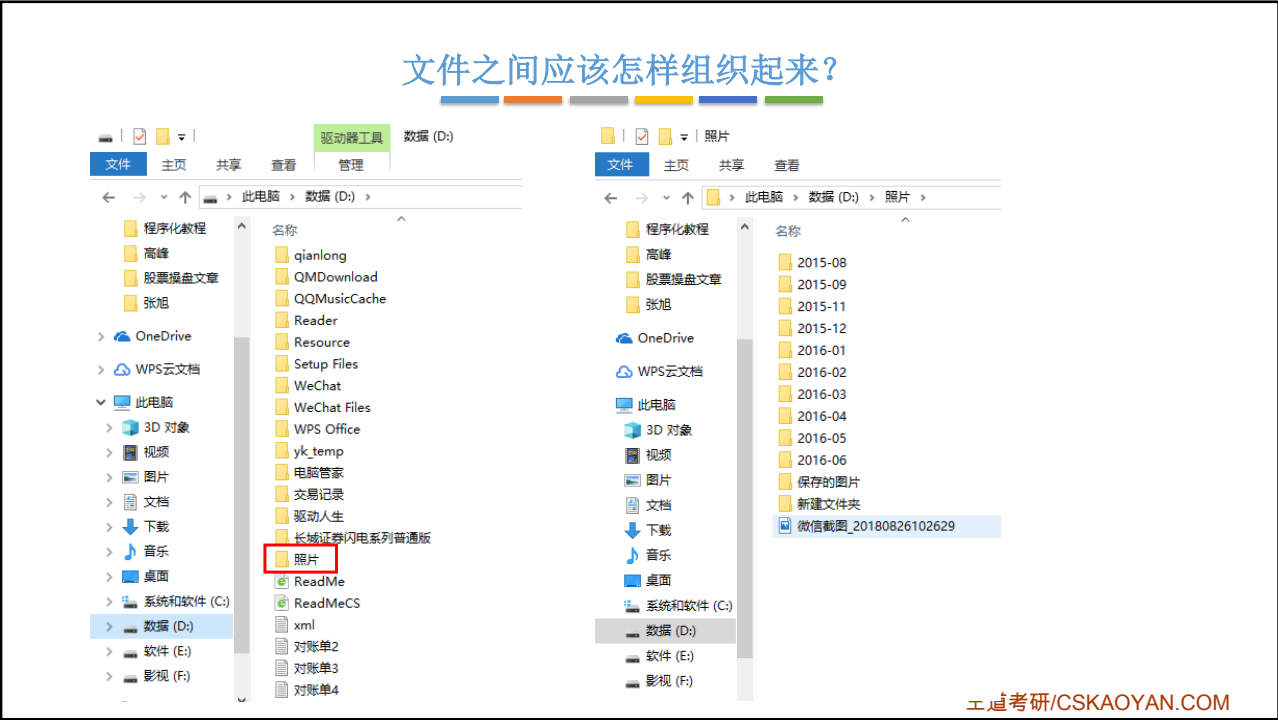
### 文件内部的数据应该怎样组织起来？

有结构文件中，各个记录间应该如何组织的问题——应该顺序存放？还是用索引表来表示记录间的顺序？——这是“文件的逻辑结构”重点要探讨的问题

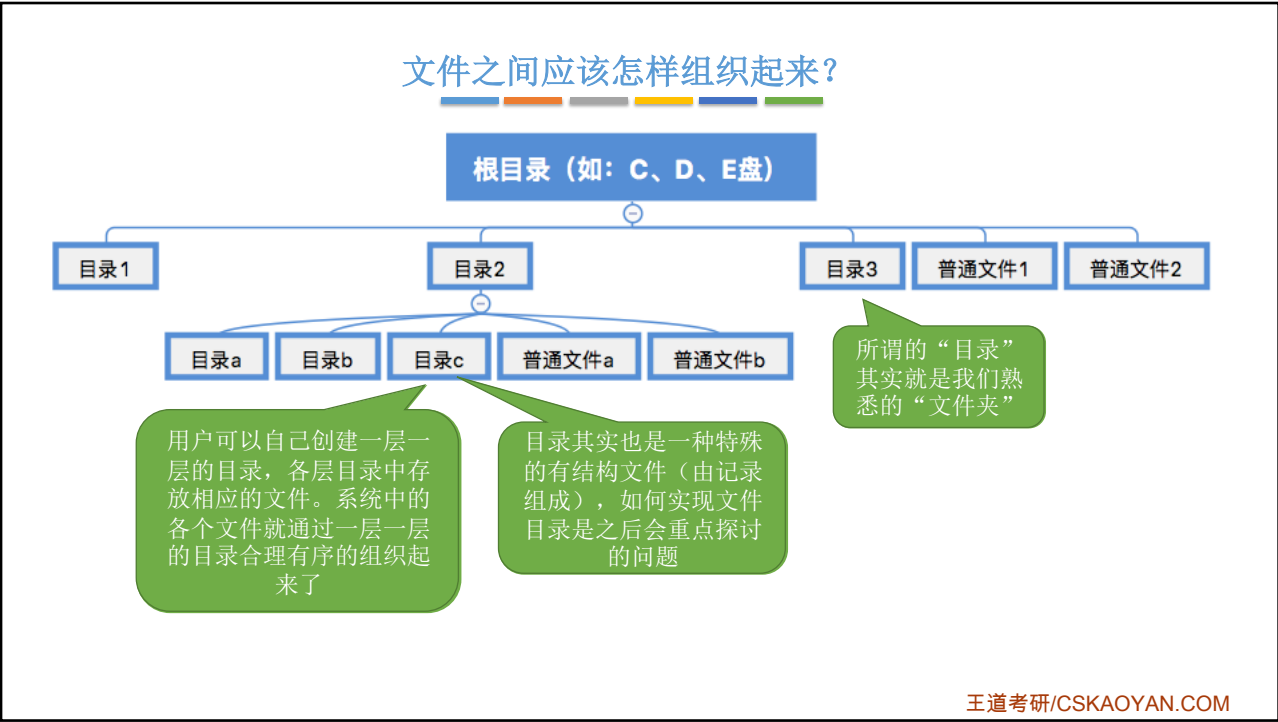
```
graph TD
    File[文件] --> Unstructured[无结构文件]
    File --> Structured[有结构文件]
    Unstructured --> Stream[由一系列二进制或字符流组成]
    Structured --> Record1[记录1]
    Structured --> Record2[记录2]
    Structured --> Record3[记录3]
    Structured --> Record4[记录4]
    Structured --> Ellipsis[...]
    Record3 --> DataItem1[数据项1]
    Record3 --> DataItem2[数据项2]
    Record3 --> Ellipsis2[...]
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

6



7



8

### 操作系统应该向上提供哪些功能？

可以“**创建文件**”，（点击新建后，图形化交互进程在背后调用了“**create**系统调用”）

可以“**读文件**”，将文件数据读入内存，才能让CPU处理（双击后，“记事本”应用程序通过操作系统提供的“**读文件**”功能，即 **read** 系统调用，将文件数据从外存读入内存，并显示在屏幕上）

可以“**写文件**”，将更改过的文件数据写回外存（我们在“记事本”应用程序中编辑文件内容，点击“保存”后，“记事本”应用程序通过操作系统提供的“**写文件**”功能，即 **write** 系统调用，将文件数据从内存写回外存）

可以“**删除文件**”（点了“删除”之后，图形化交互进程通过操作系统提供的“**删除文件**”功能，即 **delete** 系统调用，将文件数据从外存中删除）

9

### 操作系统应该向上提供哪些功能？

**向上提供的几个最基本的功能**

- 创建文件（create系统调用）
- 删除文件（delete系统调用）
- 读文件（read系统调用）
- 写文件（write系统调用）
- 打开文件（open系统调用）**
- 关闭文件（close系统调用）**

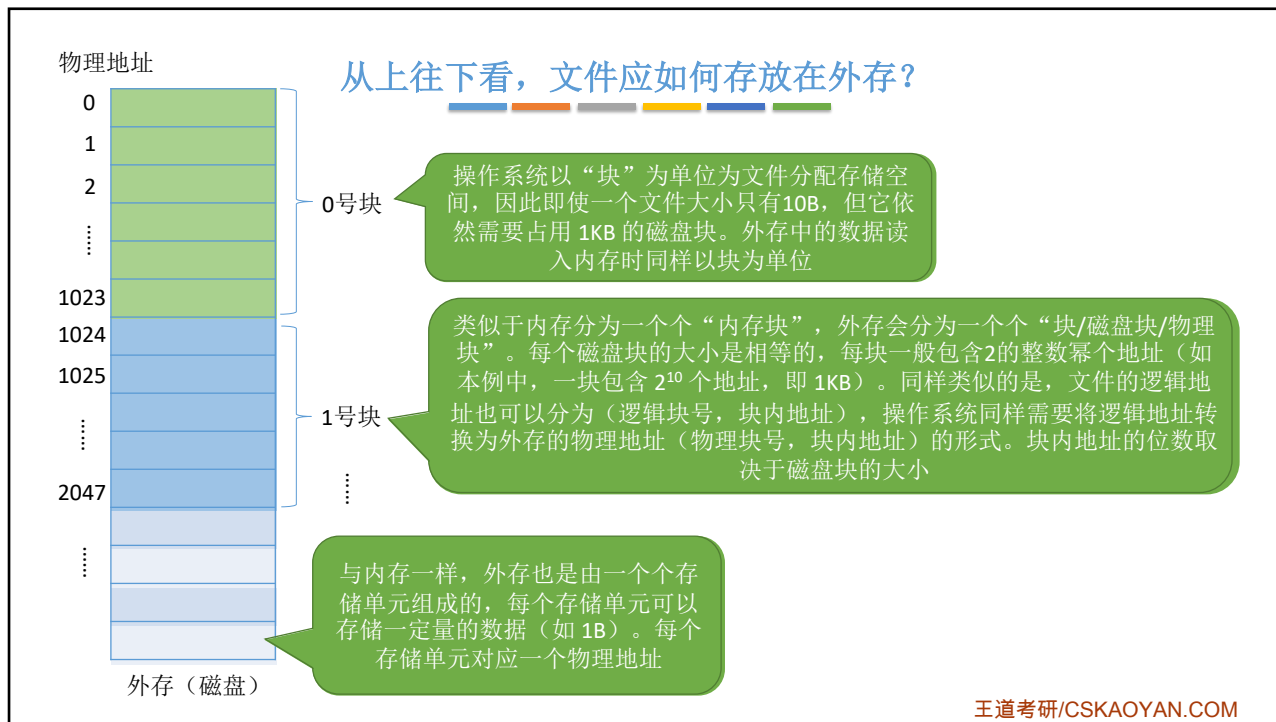
读/写文件之前，需要“打开文件”

读/写文件结束之后，需要“关闭文件”

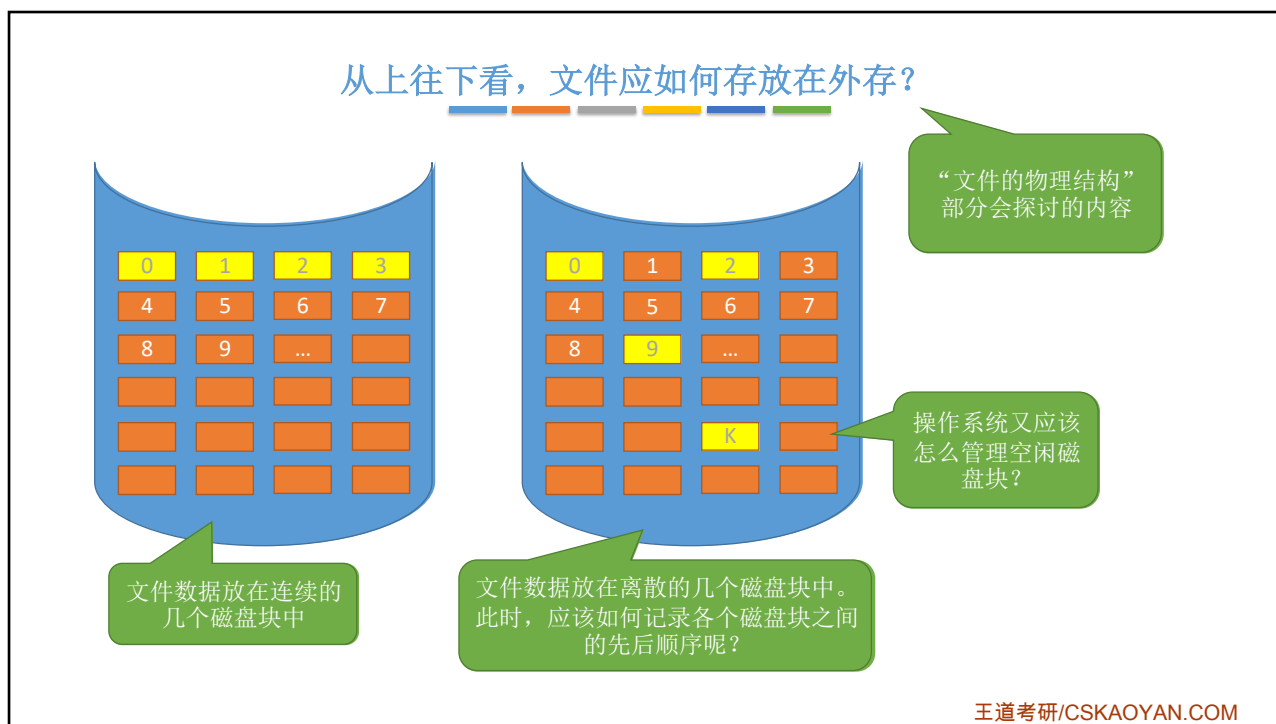
可用几个基本操作完成更复杂的操作，比如：“复制文件”：先创建一个新的空文件，再把源文件读入内存，再将内存中的数据写到新文件中

操作系统在背后做的处理会在以后进行探讨

10



11



12

## 其他需要由操作系统实现的文件管理功能



文件共享：使多个用户可以共享使用一个文件

文件保护：如何保证不同的用户对文件有不同的操作权限

之后会结合  
Windows操作系  
统的实际应用进  
行探讨

王道考研/CSKAOYAN.COM

13

## 知识点回顾与重要考点

### 初识文件管理

文件的定义：一组有意义的信息的集合

文件的属性：文件名、标识符、类型、位置、大小、保护信息...

文件内部应该如何被组织起来（文件的逻辑结构）

文件之间应该如何被组织起来（目录结构）

操作系统应向上提供哪些功能（create、delete、open、close、read、write 系统调用）

文件应如何存放在外存中（文件的物理结构）

操作系统如何管理外存中的空闲块（存储空间的管理）

操作系统需要提供的其他文件管理功能

文件共享

文件保护

王道考研/CSKAOYAN.COM

14