说明: 本视频对应王道书 4.3.2

建议:学完本视频,可以接着阅读王道书 4.3.2。并再次回头阅读王道书 "4.1.3:2 文件的打开与关闭",可以温故而知新。

本节内容

文件系统的 全局结构 (布局)





物理格式化后

磁盘

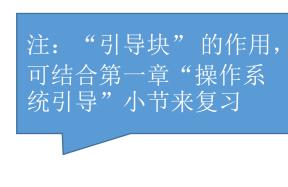
_																																	$-\Delta$	-										
																											+不		 不					Str						备	备	备	备	备
١	扇	弱	扇		55	扇	扇	22	扇				扇	扇	扇	扇	扇	扇	扇				扇			扇	中島	扇	片启	扇	扇	扇			扇			扇	扇	用	用	用	用	用
L	\boxtimes	\times	\times	 	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$	\boxtimes	X	\boxtimes	$\overline{\times}$	/33 	$\overline{\times}$	 			X						\boxtimes	$\overline{\times}$	扇	扇	扇	扇	扇												
											X	0	3																		1									X	X	X	$\overline{\times}$	$\overline{\times}$

物理格式化,即低级格式化——划分扇区,检测坏扇区,并用备用扇区替换坏扇区



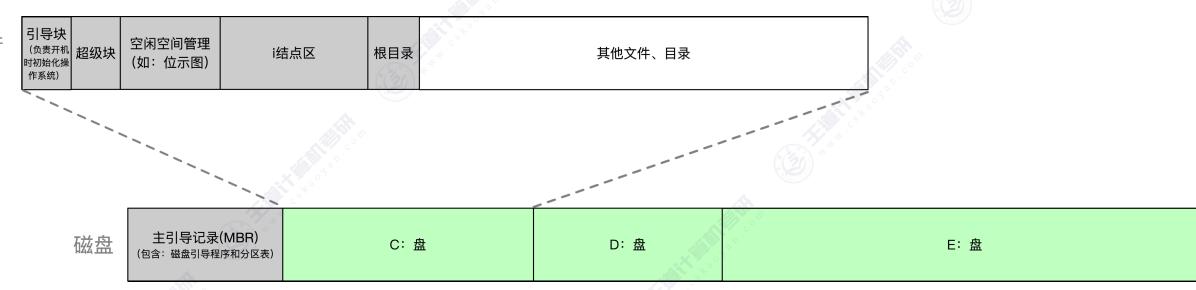
磁盘

主引导记录(MBR) (包含: 磁盘引导程序和分区表)	C: 盘	D: 盘	E: 盘	



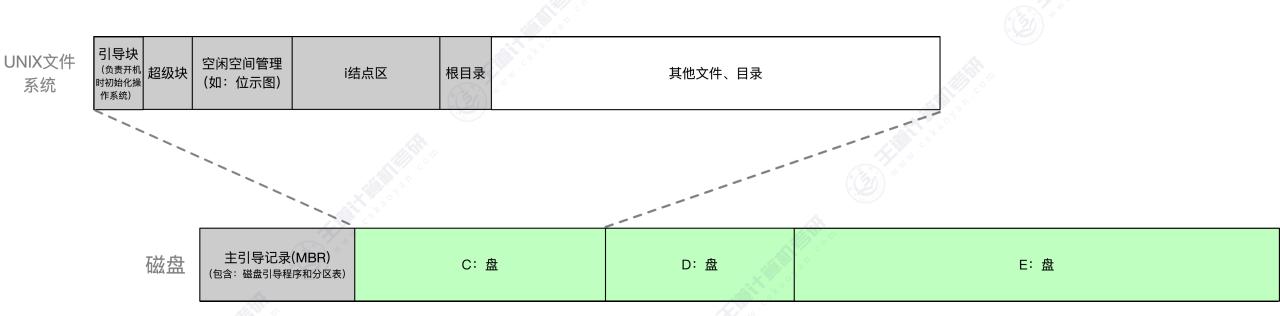


UNIX文件 系统



磁盘分区(分卷 Volume)后,对各分区进行逻辑格式化,完成文件系统初始化注:逻辑格式化后,灰色部分就有实际数据了,白色部分还没有数据

文件系统在外存中的结构



注: "主引导记录MBR、引导块"的作用,可结合第一章"操作系统引导"小节来学习

文件系统在内存中的结构

FCB_A FCB_B FCB_C FCB_D 目录的缓存

索引	目录项	打开计数
0	FCB_F	1
1	FCB_B	2
2	FCB_A	1

系统打开文件表

打开		系统打开文
方式	•••	件表索引
读/写	Also.	0
只读		2
	方式读/写	方式 读/写

进程(用户)打开文件表

用户区

fd

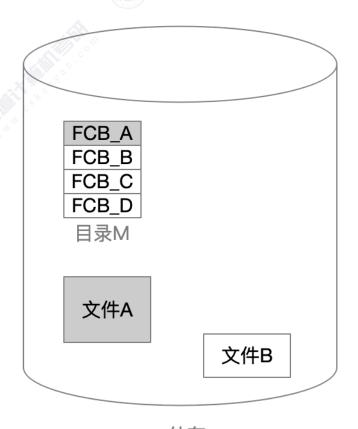
文件描述符/文件句柄

内

存

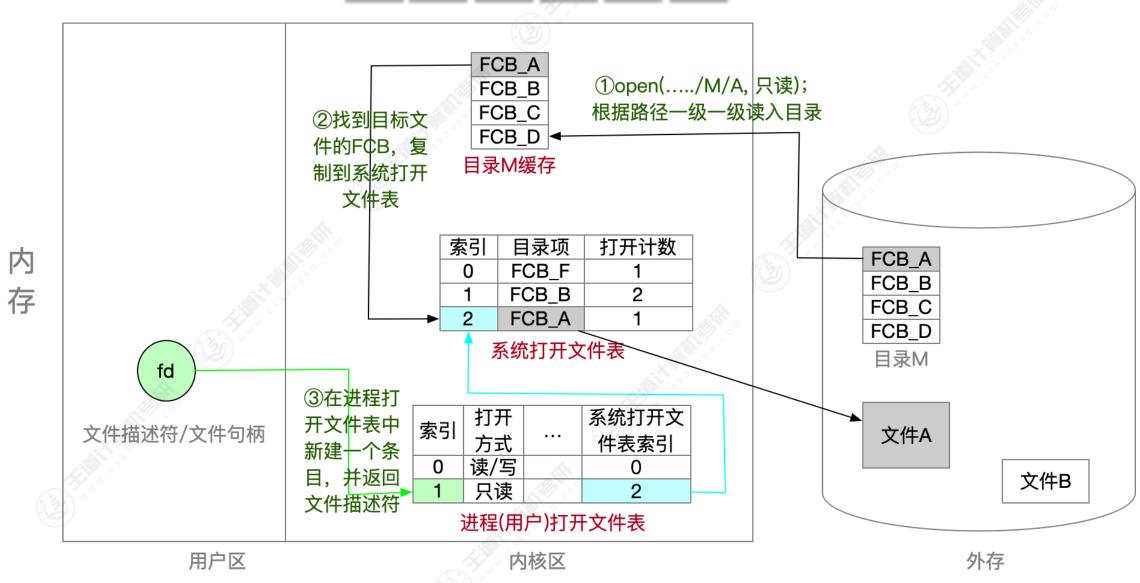
内核区

注: 近期访问过的目录文件会缓 存在内存中,不用每次都从磁盘 读入,这样可以加快目录检索速 度



外存

open系统调用打开文件的背后过程





△ 公众号: 王道在线



b站: 王道计算机教育



抖音:王道计算机考研