# 文件系统管理（5.26）

## 1.概述

1. 文件概念：存储在外部存储介质上，文件名+扩展名
2. 文件系统及功能（文件系统和操作系统可以分开独立安装在裸机中）
   1. 按名存取（透明存取功能）
   2. 快速定位的目录结构，如树形结构
   3. 两类命令
      1. 编程中，read(),write() 读写文件
      2. Shell中，命令行命令，cp赋值，find查找
   4. 管理磁盘，磁带文件存储器
   5. 实现逻辑文件到物理文件的转换
   6. 文件信息安全
   7. 文件共享
3. 常用文件系统
   1. EXT2, Linux
   2. NFS,网络文件系统，多台设备共享文件
   3. HPFS,高性能，IBM, OS/2的文件系统
   4. FAT,windows
   5. NTFS， windows NT
4. 文件属性
   1. 名称，物理位置，拥有者
   2. 权限，类型，长度，时间
5. 文件分类
   1. 逻辑结构分类
      1. 流式文件
      2. 记录式文件
   2. 按照用途分类
      1. 系统文件
      2. 库文件
      3. 用户文件
   3. 按照性质分类
      1. 普通文件
      2. 目录文件
      3. 特殊文件
   4. 保护级别分类
      1. 只读文件
      2. 只写文件
      3. 可读可写文件
      4. 可执行文件
      5. 不保护文件
   5. 文件数据的形式分类
      1. 源文件
      2. 目标文件
      3. 可执行文件
   6. 保存期限
      1. 临时文件
      2. 永久文件
6. 文件使用
   1. 文件系统向用户提供两类接口
      1. JCL语句，cat,cd,cp,find,mv,rm,mkdir,rmdir
      2. 提供给程序的文件系统调用
   2. 文件创建
   3. 文件删除
   4. 文件截断
   5. 文件读（顺序存取）
   6. 文件写（顺序存取）
   7. 文件读写定位 （随机存取）
   8. 文件打开，与关闭

## 2.文件组织（5.26没搞，先搞文件目录）

分散成单个知识点，都可以理解，没办法联系起来，下次可以直接看文件目录管理

## 3.文件目录

1. 文件控制块（FCB, File Control Block）
   1. 文件属性信息
      1. 有关文件存取控制的信息
      2. 有关文件结构信息
      3. 有关文件使用信息
      4. 有关文件管理信息
   2. 文件内容信息
2. 文件目录和目录文件
   1. 目录文件有两个目录项 (在命令行界面可以使用下面的两个符号)
      1. 当前目录项 “.” Code . 当前目录，打开code
      2. 父目录向 “..” 回到父目录
   2. 目录文件的组织
      1. FCB线性表
      2. 索引节点，只用到了文件名，将文件名和其他目录项分开，
      3. 哈希表组织，散列算法
   3. 目录的结构
      1. 单机目录
      2. 二级目录
      3. 多级层次目录
      4. 图状目录结构（也称树状目录结构）
   4. 目录的检索
      1. 按名存取
   5. 文件目录操作：增删查改，移动，链接，关闭

## 4.文件系统调用的实现

1. 实现系统调用相关数据结构：把常用的文件放在内存，既没增加太多内存开销，也可以减少使用时间
   1. 用户打开文件表
   2. 系统打开文件表
   3. 活动索引节点表
2. 创建和删除文件
3. 文件链接，解除链接，删除
4. 打开关闭
5. 文件读和写
6. 文件随机存取

## 5.文件共享

1. 静态共享
   1. 基于索引节点的链接静态共享
   2. 符号链接静态共享
2. 动态共享

## 6.文件系统的体系结构

1. 三部分
   1. 目录管理
   2. 文件管理
   3. 磁盘主存映射管理
2. 文件系统层次结构模型
   1. 文件系统接口层
   2. 文件目录管理层
   3. 基本文件系统层
   4. 物理文件系统层
   5. 设备分配控制层
   6. 输入输出接口层
3. 文件操作执行过程
4. 虚拟文件系统
   1. 文件系统层次模型对单个文件系统比较合适，对多个文件系统则有所欠缺，
   2. Linux系统采用了虚拟文件系统，使得Linux可以支持 很多种文件系统

## 7.Windows 10操作系统的文件系统

1. CDFS 和UDF：光盘存储介质
2. FAT12, FAT16与FAT32
3. NTFS具有较好的容错性和安全性
4. REFS

## 8.Linux操作系统虚拟文件系统

1. VFS (Virtual File System,)
   1. 组成，面向对象的涉及思想
2. Ext2文件系统
3. Ext3, Ext4文件系统
4. Linux 文件系统索引节点目录和目录结构

## 9.Android操作系统的文件系统

1. Android操作系统的分区结构
2. YAFFS2文件系统
3. F2FS文件系统