

新手学堂：Linux系统的文件结构详细讲解 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/253/2021_2022__E6_96_B0_E6_89_8B_E5_AD_A6_E5_c103_253015.htm

一、Linux文件结构
文件结构是文件存放在磁盘等存储设备上的组织方法。主要体现在对文件和目录的组织上。目录提供了管理文件的一个方便而有效的途径。Linux使用标准的目录结构，在安装的时候，安装程序就已经为用户创建了文件系统和完整而固定的目录组成形式，并指定了每个目录的作用和其中的文件类型。
。 /根目录

bin home dev etc lib sbin tmp usr var

rc.d cron.d X11R6 src lib local man bin

init.d rc0.d rc1.d rc2.d linux bin lib

src Linux采用的是树型结构。最上层是根目录，其他的所有目录都是从根目录出发而生成的。微软的Dos和Windows也是采用树型结构，但是在DOS和 windows中这样的树型结构的根是磁盘分区的盘符，有几个分区就有几个树型结构，他们之间的关系是并列的。但是在linux中，无论操作系统管理几个磁盘分区，这样的目录树只有一个。从结构上讲，各个磁盘分区上的树型目录不一定是并列的。如果这样讲不好理解的话，我来举个例子：有一块硬盘，分成了4个分区，分别是/
； /boot； /usr和windows下的fat 对于/和/boot或者/和/usr，它们是从属关系；对于/boot和/usr，它们是并列关系。如果我

把windows下的fat分区挂载到/mnt/winc下，（挂载？？哦，别急，呵呵，一会就讲，一会就讲。）那么对于/mnt/winc和/usr或/mnt/winc和/boot来说，它们是从属于目录树上没有任何关系的两个分支。因为linux是一个多用户系统，制定一个固定的目录规划有助于对系统文件和不同的用户文件进行统一管理。但就是这一点让很多从windows转到linux的初学者感到头疼。下面列出了linux下一些主要目录的功用。

- /bin 二进制可执行命令
- /dev 设备特殊文件
- /etc 系统管理和配置文件
- /etc/rc.d 启动的配置文件和脚本
- /home 用户主目录的基点，比如用户user的主目录就是/home/user，可以用~user表示
- /lib 标准程序设计库，又叫动态链接共享库，作用类似windows里的.dll文件
- /sbin 系统管理命令，这里存放的是系统管理员使用的管理程序
- /tmp 公用的临时文件存储点
- /root 系统管理员的主目录（呵呵，特权阶级）
- /mnt 系统提供这个目录是让用户临时挂载其他的文件系统。
- /lost found 这个目录平时是空的，系统非正常关机而留下“无家可归”的文件（windows下叫什么.chk）就在这里
- /proc 虚拟的目录，是系统内存的映射。可直接访问这个目录来获取系统信息。
- /var 某些大文件的溢出区，比方说各种服务的日志文件
- /usr 最庞大的目录，要用到的应用程序和文件几乎都在这个目录。其中包含：
 - /usr/X11R6 存放X window的目录
 - /usr/bin 众多的应用程序
 - /usr/sbin 超级用户的一些管理程序
 - /usr/doc linux文档
 - /usr/include linux下开发和编译应用程序所需要的头文件
 - /usr/lib 常用的动态链接库和软件包的配置文件
 - /usr/man 帮助文档
 - /usr/src 源代码，linux内核的源代码就放在/usr/src/linux里
 - /usr/local/bin 本地增加的命令
 - /usr/local/lib 本地增加的库 二

、linux文件系统 文件系统指文件存在的物理空间，linux系统中每个分区都是一个文件系统，都有自己的目录层次结构。linux会将这些分属不同分区的、单独的文件系统按一定的方式形成一个系统的总的目录层次结构。一个操作系统的运行离不开对文件的操作，因此必然要拥有并维护自己的文件系统。Linux文件系统使用索引节点来记录文件信息，作用像windows的文件分配表。索引节点是一个结构，它包含了一个文件的长度、创建及修改时间、权限、所属关系、磁盘中的位置等信息。一个文件系统维护了一个索引节点的数组，每个文件或目录都与索引节点数组中的唯一一个元素对应。系统给每个索引节点分配了一个号码，也就是该节点在数组中的索引号，称为索引节点号。linux文件系统将文件索引节点号和文件名同时保存在目录中。所以，目录只是将文件的名称和它的索引节点号结合在一起的一张表，目录中每一对文件名称和索引节点号称为一个连接。对于一个文件来说有唯一的索引节点号与之对应，对于一个索引节点号，却可以有多个文件名与之对应。因此，在磁盘上的同一个文件可以通过不同的路径去访问它。可以用ln命令对一个已经存在的文件再建立一个新的连接，而不复制文件的内容。连接有软连接和硬连接之分，软连接又叫符号连接。它们各自的特点是：硬连接：原文件名和连接文件名都指向相同的物理地址。目录不能有硬连接；硬连接不能跨越文件系统（不能跨越不同的分区）文件在磁盘中只有一个拷贝，节省硬盘空间；由于删除文件要在同一个索引节点属于唯一的连接时才能成功，因此可以防止不必要的误删除。符号连接：用ln -s命令建立文件的符号连接符号连接是linux特殊文件的一种，作

为一个文件，它的数据是它所连接的文件的路径名。类似windows下的快捷方式。可以删除原有的文件而保存连接文件，没有防止误删除功能。这一段的的内容过于抽象，又是节点又是数组的，我已经尽量通俗再通俗了，又不好加例子作演示。大家如果还是云里雾里的话，我也没有什么办法了，只有先记住，日后在实际应用中慢慢体会、理解了。这也是我学习的一个方法吧。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com