


Linux 基础

第 3 讲 文件系统和目录结构



文件系统

- 文件系统是操作系统用于在外部存储设备（主要是硬盘）上组织文件的机制。不同的文件系统组织文件的方式不同，性能会有差异。
- 常见的文件系统格式有：
FAT32、NTFS、Ext3、Ext4、HFS 等。

文件系统

- Ubuntu-18.04 安装时默认使用 Ext4 文件系统。
- Ext4 是第四代扩展文件系统 (Fourth Extended Filesystem) 的缩写。

Linux 的文件系统

- Linux 内核从 2.6.28 版本开始采用 Ext4 文件系统。
- Ext4 文件系统在 Ext3 的基础之上做了很多改进，引入了大量新功能，使 Linux 系统的性能有了很大的提高。

Linux 支持的文件系统

- Linux 支持所有当前主流的文件系统。所以，在 Linux 上可以访问其他格式的存储设备。
- 比如： Windows 系统分区使用的 NTFS 格式， FAT 格式的 U 盘都可以直接读写。

Linux 目录结构

- Linux 没有 ‘盘符’ 的概念。在 Windows 上的 C 盘、D 盘这种方式在 Linux 中是没有的。
- Linux 通过一个整体的目录树组织文件。
- Linux 使用 / 表示根目录，也就是整个目录树的顶层。其他的目录都位于 / 之下。

Linux 目录结构

- Linux 启动时会把磁盘存储的文件信息映射为内存中的树型结构。
- 我们在操作中用到的目录结构，是建立在内存中的目录结构，要与磁盘文件系统中的目录结构区分开。

Linux 目录结构

- 所有的目录都至少包含两个子目录： `.` 和 `..`。
- `.` 表示当前目录。
- `..` 表示上一层目录。
- `/` 也有 `..` ，但是指向的是自己。

最常使用的命令： `ls`

- `ls` 绝对可以作为 Linux 系统最常使用的命令之一。
- 这个命令用于查看文件 / 目录的信息。
- 直接输入 `ls` 默认显示当前目录的情况。

最常使用的命令：`cd`

- 另一个经常使用的命令是：`cd`。
- 这个命令用于切换工作目录。
- 直接输入 `cd` 默认会切换到用户主目录。
- 使用 `cd [目录名]` 切换到指定目录。

Linux 目录说明

目录	说明
/	系统根目录
/usr	用户的程序，配置等信息都放在这个目录下
/home	默认创建用户会在此目录下创建用户主目录
/etc	存放系统配置文件、服务脚本，一些程序配置文件也在此
/bin	常用命令所在目录，此目录和 /sbin 存放系统最核心的命令
/sbin	常用命令所在目录，只有超级用户才可以运行

Linux 目录说明

目录	说明
/root	root 用户主目录
/boot	系统启动文件所在目录，包括 grub 以及内核等
/lib	程序链接库所在目录
/dev	设备文件目录，外接设备会在此目录映射为一个文件
/media	U 盘、光盘等外接存储会挂载到此目录。
/proc	虚拟目录，系统信息、进程信息等在以文件形式此目录

Linux 目录说明

目录	说明
/var	软件安装包信息、日志文件等所在目录
/sys	硬件设备驱动程序所在目录
/lost+found	一般为空，系统异常关机时会有一些信息存入此目录
/tmp	临时文件所在目录
/usr/bin	虚拟目录，系统信息、进程信息等在以文件形式此目录
/usr/sbin	用户程序所在目录，需要超级用户权限

ls 命令常用参数

命令	说明
ls -a	显示所有文件，包括隐藏文件
ls -l	显示详细信息
ls -R	递归显示目录
ls -sh	以易读的方式显示文件大小
ls -S	按文件大小排序显示，大文件在前
ls -t	以创建时间排序显示，最近创建的在前面

cd 命令常用参数

命令	说明
cd	在任何目录下，直接输入 cd 都会切换到用户主目录
cd ..	回到上一层目录，在 / 下输入 cd .. 还是在 /
cd -	回到刚才的目录
cd [目录名]	切换到指定目录，比如 cd /tmp

查看存储占用情况

- 系统默认提供了 `df` 命令查看硬盘的存储使用情况。
- 默认情况按照字节显示，可读性差。
- 使用 `df -TH` 会根据大小按照 B、K、M 等单位显示。