

# Linux Operate System

## 概论

---

### I. Linux 学习内容

1. Linux kernel ;
2. GNU Tools ;
3. GUI Desktop environment ;
4. Application ;

**注意：**Linux 属于现代名称，全称应叫做“GNU/Linux”

- GNU是一个自由的操作系统，其内容软件完全以GPL方式发布。这个操作系统是GNU计划的主要目标，名称来自GNU's Not Unix!的递归缩写，因为GNU的设计类似Unix，但它不包含具著作权的Unix代码。GNU的创始人，理查德·马修·斯托曼，将GNU视为“达成社会目的技术方法”。
- GNU亦指一个组织。由于Linux内核上原本没有任何软件，所以GNU 通过模仿Unix,为Linux 开发了一些必要的系统软件。
- GNU通用公共许可协议（英语：GNU General Public License，缩写GNU GPL 或 GPL），是被广泛使用的自由软件许可证，给予了终端用户运行、学习、共享和修改软件的自由。[6]许可证最初由自由软件基金会的理查德·斯托曼为GNU项目所撰写，并授予计算机程序的用户自由软件定义（The Free Software Definition）的协议。

### II. Linux 基本框架

1. 应用软件 -----> GUI -----> GNU -----> Linux kernel -----> hardware
2. Linux kernel 可直接控制GUI (Graphical User Interface ,图形用户界面)

## Linux 内核

---

1. 管理硬件设备；
2. 管理软件程序；
3. 管理内存；
4. 文件管理。

# Linux 文件管理

---

1. 文件系统：Linux 在最初的设计是 MINIX1 文件系统，它只支持 14 字节的文件名，它的最大文件只支持到 64 MB。在 MINIX 1 之后的文件系统是 ext 文件系统。ext 系统相较于 MINIX 1 来说，在支持字节大小和文件大小上均有很大提升，但是 ext 的速度仍没有 MINIX 1 快，于是，ext 2 被开发出来，它能够支持长文件名和大文件，而且具有比 MINIX 1 更好的性能。这使他成为 Linux 的主要文件系统。只不过 Linux 会使用 VFS 曾支持多种文件系统。在 Linux 链接时，用户可以动态的将不同的文件系统挂载到 VFS 上。

Linux 中的文件是一个任意长度的字节序列，Linux 中的文件可以包含任意信息，比如 ASCII 码、二进制文件和其他类型的文件是不加区分的。

2. 延伸文件系统：缩写为 ext 或 ext1，Extended file system，ext 采用 Unix 文件系统（UFS）元数据结构，克服 MINIX 文件系统性能不佳的问题而开发的，它也是第一个在 Linux 上通过虚拟文件系统实现的文件系统。其后续版本为 ext2，xfs 等。
3. 其他文件系统：FAT32、NTFS (Windows 主流文件系统)，exFAT 等。

## *Linux home content*

1. Linux 一切皆为文件，没有分盘之说。
2. /：Linux root content.
3. /bin: Linux binary content (GUN tools)
4. /etc : Linux system configuration content.
5. /lib : Linux system Library，存放软件依赖的程序。
6. /mnt : Linux 挂载目录。
7. /proc : 伪文件目录。
8. /run : 运行目录。
9. /tmp: temp content.
10. /var : 可变目录 log.
11. /boot : 启动目录。
12. /dev: 设备目录。
13. /media : 媒体目录。
14. /opt: 可选目录，第三方文件。
15. /sbin: 系统二进制目录，GNU 高级管理员命令工具。
16. /srv: 服务目录。
17. /usr: 用户二进制目录，GUN tools.

## GNU 核心

---

原本在 Unix 上的一些命令和工具，被模仿到了 Linux 上。

- 供 Linux 使用的工具，GNU 核心工具组：GNU Core Utilities，亦简称为 coreutils。coreutils 是一个软件包，它包含了许许多多基本工具，用以在类 Unix 系统上实现。

## Shell

---

- Linux shell 源于Unix shell , 即“壳层”概念, Linux shell提供了Linux 用户 与电脑交互的方式, 即Command-Line Interface,CLI,命令行。
- shell 命令行壳层提供了一个命令行界面 (CLI) ; 图形壳层界面提供了一个图形用户界面 (GUI) 。
- ~: 当前用户目录
- \$:等待用户输入
- ls :展示当前文件, 不包含隐藏文件
- 常用提示: "ls -l -a"、"ll",显示当前所有文件和文件夹及其所有属性。
- cd : 切换目录
- cd - : 返回上次操作的目录
- !\$: 执行上一条命令的最后一条地址。(cd + !\$)
- "man"+ "command": 命令介绍
- 文件目录中, "."+文件名为隐藏目录。
- gedit: 获取目录。
- 注意区分:    1. /Documents/doc :绝对路径  
                  2. Documents/doc :相对路径  
                  3. ./Documnets/doc :当前目录
- \*, ? : 文件扩展匹配符。
- 元字符通配符。
- touch : 创建一个新的空文件。
- pwd : 输出当前文件夹的绝对路径。
- rm -i : 删除文件时, 提醒用户是否确认删除。
- sudo rm -i -rf /\* :遍历删除文件, (危险, 切勿轻易使用)
- cat : 查看文件。
- less : 查看文件, 可翻页。(上下)
- more : 查看文件, 可翻页。(下)
- tail : 查看文件, 显示文件最后两行。
- head : 查看文件, 显示文件前十行。
- top : 显示管理器。
- ps (重要) : 输出终端运行程序。
- kill : kill + PID 强制停止进程。
- df : 显示磁盘相关信息。
- du: 显示每个文件和目录的磁盘使用空间。
- du -h : 常用。
- sort :对文本文件中所有行进行排序。
- sort - M :按照月份排序。

## 挂载

挂载软盘时, Linux默认目录为User/media

- 新建一个挂载映射到一个新的文件夹。

## GUI

---

- X Windows : 类windows系统
- KDE : 桌面设计风格之一
- GNOME:专为Linux 的桌面设计风格。
- Unity: **Unity** is a [graphical shell](#) for the [GNOME desktop environment](#) originally developed by [Canonical Ltd.](#) for its [Ubuntu operating system](#),

## 快捷键

---

- Control H : 从此位置删除。
- Control F (右) : 光标往后移动。
- Control B (左) : 光标往前移动。
- Control T : 移动此位置前面的字符到其他地方。
- Control U : 删除此字符之前的字符。
- Control R: 搜索以前用过的命令。
- Control K: 删除此字符之后的字符。