

# Linux 入门

2026.05.11  
Yihan Zhang

[zhangyihan@ihep.ac.cn](mailto:zhangyihan@ihep.ac.cn)

# GNU/Linux 发展历史

1969 - 1973: UNIX 诞生于贝尔实验室。Ken Thompson 与 Dennis Ritchie 发明了 C 语言并重写内核, 使系统摆脱了对特定硬件的依赖, 奠定了现代操作系统的基础。

1984: 面对 UNIX 的商业闭源, Stallman 发起了 GNU 项目, 倡导用户拥有修改和再发行软件的“自由”; 同年, Tanenbaum 教授为教学开发了 MINIX, 虽功能有限但提供了宝贵的源码参考。

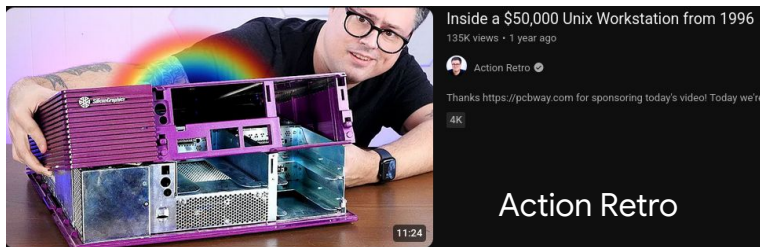
1991: 芬兰大学生 Linus Torvalds 渴望在个人 PC 上运行 UNIX。由于商业版过于昂贵, 他决定从 MINIX 入手, 目标是充分榨取 386 处理器的硬件性能, 开发一个比 MINIX 更强劲的系统。

内核与生态: Linux 本身只是操作系统的内核。Linus 并没有独立开发所有组件, 而是整合了 GNU 项目已有的编译器和 Shell 等自由软件, 形成了强大的 GNU/Linux 体系。

1994 - 1996: Linux 1.0 正式发布, 并迅速引入了 TCP/IP 网络和图形界面。随着 2.0 版本的更迭, 官方吉祥物企鹅正式亮相, 标志着它从极客玩具演变为足以挑战商业系统的开源力量。



1996.05.09-2026 tux 刚刚30周岁



Action Retro



IBM AT 5170, Intel 286 2

# Linux 发行版

Red Hat(红帽):商业化的领头羊

- 起源: 1993 年成立, 是首批将 Linux 打造成商业产品的公司。它证明了: 软件虽然免费, 但“服务和支持”可以卖钱。
- 分化: 后来红帽将产品拆分为商业付费的 RHEL(红帽企业 Linux)和社区实验性质的 Fedora。
- -> 使用yum/dnf包管理器

Debian 与 Ubuntu:

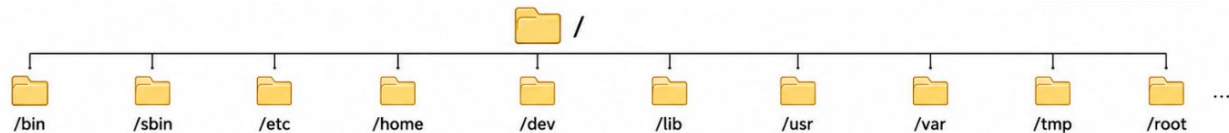
- Debian: 1993 年由 Ian Murdock 发起, 是纯粹由志愿者维护的社区发行版, 第一个稳定版本则在1996年发布。
- 2004 年, 南非企业家马克·沙特尔沃思基于 Debian 开发了 Ubuntu。它的口号是“Linux for Human Beings”
- -> 使用dpkg/apt包管理器

Arch Linux

- 理念: 如果说 Ubuntu 是“全自动轿车”, Arch Linux 就是“乐高积木”。
- KISS 原则: 它推崇“保持简单(Keep It Simple, Stupid)”, 安装过程没有图形界面, 用户需要像搭积木一样自己组装系统。
- 滚动更新: 系统镜像源永远都是最新的安装包 ->软件从上游到用户更快
- ->使用pacman包管理器



# Linux文件系统



“一切皆文件” (Everything is a file): 这是 Linux 最核心的设计哲学。无论是硬盘、内存、键盘，还是网卡，在系统眼中都被抽象成文件。你可以像读文档一样读取硬件数据，像写日志一样向设备发送指令。

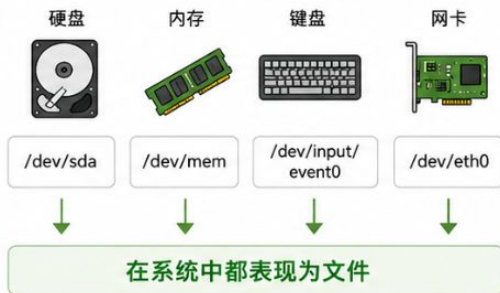
Linux 只有一个根目录 `/`。所有的硬盘分区、U盘、网络共享目录，都必须“挂载” (Mount) 到这棵树的某个分支下。

**/bin & /sbin**: 存放最基础的可执行命令 (如 `ls`, `cd`)。

**/etc**: 系统的“控制中心”，所有的软件配置文件都放在这里。

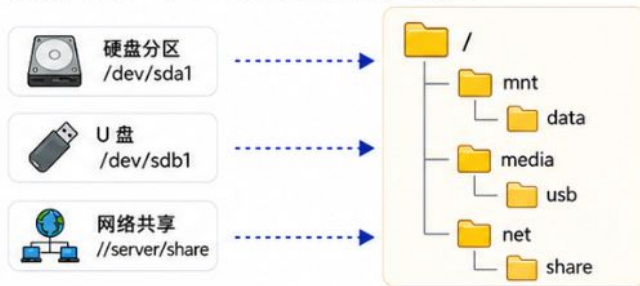
**/home**: 用户们的个人文件夹。每个用户都有一个独立文件夹，互不干扰。

**/dev**: 硬件设备的入口 (如 `/dev/sda1` 代表第一块硬盘)。



## Linux 只有一个根目录 /

所有的硬盘分区、U盘、网络共享目录，都必须“挂载” (Mount) 到这棵树的某个分支下。



# Install Cern ROOT in Conda

Conda 是一个用于管理用户本地python版本和依赖的管理器，是ROOT官方推荐的安装方式，可以方便的管理多个环境/版本。

```
$ bash Miniforge3-Linux-x86_64.sh
```

```
$ conda create -n rootenv python=3.10
```

```
$ conda activate rootenv
```

```
$ conda install -c conda-forge root
```

```
$ root
```

除此之外ROOT也可以直接用二进制压缩包下载安装：

For example, on AlmaLinux9, a user could execute the following bash commands to install ROOT v6.36.12, after installing all [required dependencies](#):

```
$ wget https://root.cern/download/root_v6.36.12.Linux-almalinux9.7-x86_64-gcc11.5.tar.gz
$ tar -xzf root_v6.36.12.Linux-almalinux9.7-x86_64-gcc11.5.tar.gz
$ source root/bin/thisroot.sh # also available: thisroot.{csh,fish,bat,ps1}
```

To avoid having to `source thisroot.sh` every time one needs to use ROOT, it is typical to add the command to `.bashrc`, `.profile` or analogous configuration files. Note, however, that sourcing `thisroot.sh` might interfere with ROOT versions installed with different methods.

谢谢

zhangyihan@ihep.ac.cn