

Linux系统介绍

1.系统安装方法



- Ubuntu系统安装：<https://www.cnblogs.com/iCode504/p/18126422>
 - Centos系统安装：<https://www.cnblogs.com/mike357/p/15127153.html>
 - Rocky系统安装：<https://www.rockylinux.cn/notes/rocky-linux-9-3-operating-system-installation.html>
 - Arch系统安装：<https://arch.icekylin.online/guide/rookie/basic-install>
 - UOS系统安装：<https://faq.uniontech.com/desktop/f435/install/ddc1>
 - Kylin系统安装：<https://bbs.huaweicloud.com/blogs/439787>
- 注意：按时备份快照以防挂掉

2.三大系统区别

Linux与Windows、MacOS等操作系统有以下不同：

特性	Linux	Windows	MacOS
开源与免费	开源、免费	闭源、收费	闭源、收费
稳定性	高	中等	高
硬件要求	低	高	高
安全性	高（多用户权限机制）	中（依赖杀毒软件）	高
用户体验	命令行为主，学习曲线陡峭	图形界面，简单易用	图形界面，设计优雅
主要用途	服务器、开发、嵌入式	桌面、企业办公	设计、视频编辑

3.主流系统分支

Linux发行版是基于Linux内核构建的完整操作系统，包含内核和工具软件，既Linux内核+GNU工具=GNU/Linux

服务器和企业级

- **CentOS/Red Hat Enterprise Linux (RHEL)**
 - 企业级发行版，广泛应用于服务器环境。
 - **CentOS**是RHEL的社区版，已被替代为**AlmaLinux**或**Rocky Linux**。
- **Ubuntu Server**
 - 简单易用，适合中小企业和开发者。
- **Debian**
 - 稳定性高，适合长时间运行的服务器。

桌面系统

- **Ubuntu**
 - 用户友好，适合初学者。
- **Linux Mint**
 - 外观类似于Windows，适合习惯传统桌面环境的用户。
- **Fedora**
 - Red Hat支持的社区发行版，常用于测试新技术。

特殊用途

- **Kali Linux**
 - 网络安全和渗透测试工具的集成。
 - **OpenWrt**
 - 用于路由器和嵌入式设备。
 - **Android**
 - 手机操作系统，也是基于Linux内核开发的
-

4.Linux的应用场景

Linux因其稳定性和灵活性，被广泛用于以下场景：

服务器

- 大多数互联网服务器（如Web服务器、数据库服务器）都运行在Linux系统上。
- 常见应用：
 - **Web服务**（如Nginx、Apache）。
 - **数据库**（如MySQL、PostgreSQL、MongoDB）。

- **文件共享**（如Samba、NFS）。

云计算与容器

- **云平台**：如AWS、阿里云、腾讯云，大部分服务基于Linux。
- **容器技术**：如Docker、Kubernetes，本质上是基于Linux内核的技术。

嵌入式开发

- Linux广泛用于嵌入式设备，如智能手机、智能电视、路由器等。
- **Android**是最典型的例子。

开发与测试

- 开发者偏好Linux系统，因为它支持多种编程语言和工具。
- 例如：C/C++、Python、Java、Go 等。

大数据与人工智能

- Hadoop、Spark 等大数据框架，以及TensorFlow、PyTorch等AI框架通常运行在Linux系统上。

网络安全

- 许多网络安全工具和渗透测试工具只能在Linux环境中运行（如Kali Linux）。
-

5.Terminal类型

- 控制台终端：/dev/console
 - 串行终端：/dev/ttyS
 - 虚拟终端：/dev/tty
 - 伪终端：/dev/pty，如SSH远程连接
 - 图形终端：startx、xwindows
-

6.Linux用户类型

- root：超级用户，权限完整。UID为0。
 - 普通用户：权限有限。系统用户UID为1~999，登录用户UID为1000+。
-

7.交互式接口

交互式接口：启动终端后，在终端设备附加的一个交互式应用程序

- GUI类：GNOME、KDE、XFCE
 - CLI类：shell程序，例如：sh、bash、zsh
-

8.Linux文件系统目录结构

- `/`：根目录，所有文件和目录的起点。
- `/bin`：包含基本的用户命令，如 `ls`、`cp`、`mv`。
- `/boot`：存放启动文件，如内核文件和引导加载程序。
- `/etc`：系统配置文件目录，如网络和用户配置文件。
- `/home`：用户的主目录，每个用户有一个子目录。
- `/lib`：存放系统共享库文件，供程序使用。
- `/media`：挂载外部设备（如 U 盘、光盘）的临时目录。
- `/mnt`：用于临时挂载文件系统或设备。
- `/opt`：存放可选的应用程序软件包。
- `/proc`：虚拟文件系统，提供系统和进程的实时信息。
- `/root`：系统管理员（root 用户）的主目录。
- `/run`：存放系统运行时的临时文件。
- `/sbin`：系统管理命令目录，主要由 root 用户使用。
- `/tmp`：存放临时文件，系统重启时通常清空。
- `/usr`：存放用户应用程序、共享库和文档等。
- `/var`：存放经常变化的数据，如日志文件、邮件和临时文件。



`/etc/passwd`：用户及其属性信息(名称、UID、主组ID等)

`/etc/shadow`：用户密码及其相关属性

`/etc/group`：组及其属性信息

`/etc/gshadow`：组密码及其相关属性信息