

附录零：Linux 发行版简介及与核心的关系

一、什么是 Linux？

Linux 是一个类 Unix 操作系统，核心部分是 Linux Kernel（内核）。内核本身只负责最底层的任务，如进程调度、内存管理、硬件驱动等。而我们平时使用的“Linux 系统”实际是：

- Linux 内核（Kernel）
- 一组 GNU 工具和软件包管理系统
- 各种桌面环境、服务程序与用户工具

这些被集成打包后，形成了各种不同的 Linux 发行版（Distribution），简称 发行包（distro）。

二、常见的 Linux 发行版及其特点

发行版	上游关系	包管理器	特点说明
Ubuntu	Debian	apt	最流行的桌面/服务器发行版之一，文档丰富，入门友好
Debian	无（上游）	apt	稳定、保守，社区驱动，常被用作其他发行版的基础
CentOS	RHEL（已停更）	yum / dnf	企业环境常用（目前建议改用 Rocky / AlmaLinux）
Rocky Linux	RHEL	dnf	CentOS 替代者，100% 兼容 RHEL
AlmaLinux	RHEL	dnf	企业级兼容，社区支持良好
Fedora	RHEL 上游	dnf	新技术实验地，更新快，Red Hat 赞助
Arch Linux	无（独立）	pacman	极简、滚动更新、完全自主搭建，适合进阶用户
openSUSE	SUSE	zypper	提供图形工具 Yast 管理系统，适合企业与开发者
Kali Linux	Debian	apt	专为渗透测试与安全研究打造
Linux Mint	Ubuntu	apt	更符合 Windows 使用习惯，适合桌面用户
Raspberry Pi OS	Debian	apt	为树莓派优化的小型系统

注：Ubuntu 是培训和教学中最常见的选择，尤其在服务器场景下的 Ubuntu Server。本教程也是针对 Ubuntu 编写的。

三、不同 Linux 发行版之间的区别

3.1 技术基础不同

- 有些发行版是“源头发行版”（如 Debian、Arch、Gentoo）；
- 有些发行版是“下游再发行版”，从上游继承并加入定制（如 Ubuntu 基于 Debian）；

3.2 包管理系统不同

包管理器	典型发行版
apt	Debian、Ubuntu
dnf / yum	CentOS、Fedora
pacman	Arch Linux
zypper	openSUSE

3.3 发布策略不同

发布策略	说明
定期发布	如 Ubuntu 每 6 个月更新一次
滚动更新	如 Arch Linux，软件持续更新无“版本号”
LTS 版本	Ubuntu 的长期支持版，5 年支持周期
企业版	RHEL、Rocky、AlmaLinux，稳定、安全、支持周期长

四、Linux 内核（Kernel）与发行版的关系

4.1 什么是内核？

- Linux Kernel 是整个操作系统的**心脏**，负责与硬件交互；

- 所有 Linux 发行版都需要使用 Kernel，但可能使用不同的版本和配置。

4.2 同一个 Kernel，不同的发行包

举个例子：

- Ubuntu 和 Debian 都使用 Linux 内核，但 Ubuntu 默认内核更新更快；
- Arch Linux 用户往往使用最新内核，而 Debian 更偏向稳定旧版。

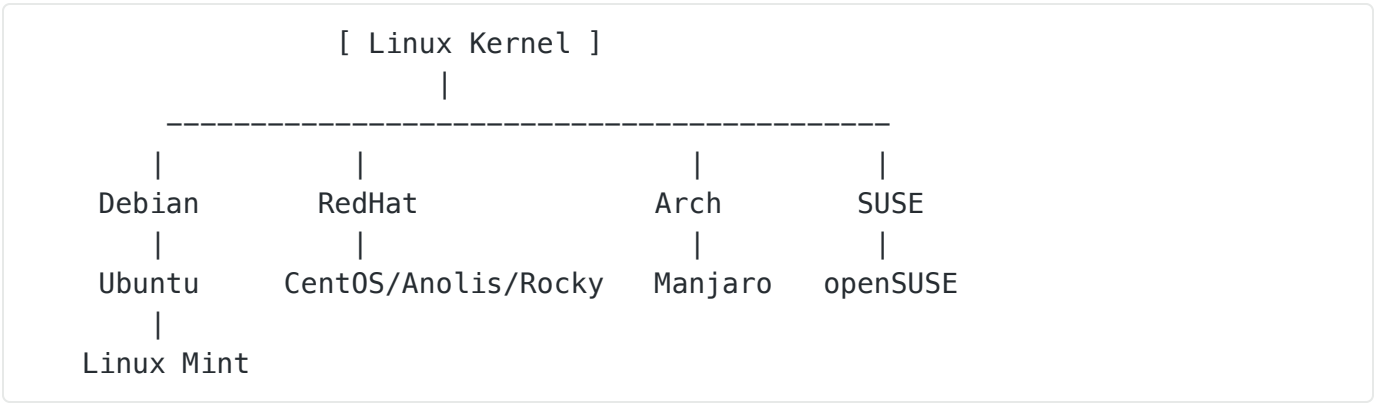
4.3 用户能否自己升级内核？

- 可以！但通常不推荐新手手动升级。
- 发行版提供的内核版本已经为兼容性、驱动、性能做过优化。

五、选择 Linux 发行版的建议（初学者篇）

需求场景	建议发行版
学习、培训	Ubuntu Server (LTS)
企业服务器	Rocky Linux / Ubuntu
桌面日常使用	Linux Mint / Ubuntu Desktop
渗透测试	Kali Linux
学习极客架构	Arch Linux（进阶）
嵌入式设备	Raspberry Pi OS 等

六、示意图：Linux 内核与发行版关系图



七、小结

- Linux \neq Ubuntu, 它只是众多发行版之一;
- 所有发行版本质上都围绕一个 Linux 内核;
- 不同发行版侧重点不同, 但使用基础大体一致 (尤其是命令行);
- 本教程以 **Ubuntu Server LTS** 为教学系统, 原因是稳定、文档丰富、易于部署。