



openstack™

云计算技术

Linux基础

Mail: liu_cloud1@aliyun.com

云计算



Linux基础

- Linux无处不在
- Linux历史变迁
- Linux基本操作

Linux无处不在

Linux is everywhere

If you spend most of your day visiting Google, Facebook, and Twitter, you're using Linux ,

Linux may be invisible, but it's also everywhere

Android、 Baidu、 WeChat、 QQ、 Sina...

- TOP500 的超级计算机都是运行 Linux 2017
- Linux 服务器领域：已经占据 86% 的市场份额
WWW 服务器、数据库服务器、邮件服务器等
- Linux航天领域： NASA 国际空间站上大部分计算机运行的是 Linux； SpaceX 已经向星链体系（Starlink）发射了 36000 台 Linux 计算机；未来几年或会将 200 万台 Linux 计算机送入太空



Linux无处不在

云计算~~Linux

if you spend most of your day visiting Google, Facebook, and Twitter, you're using Linux ,

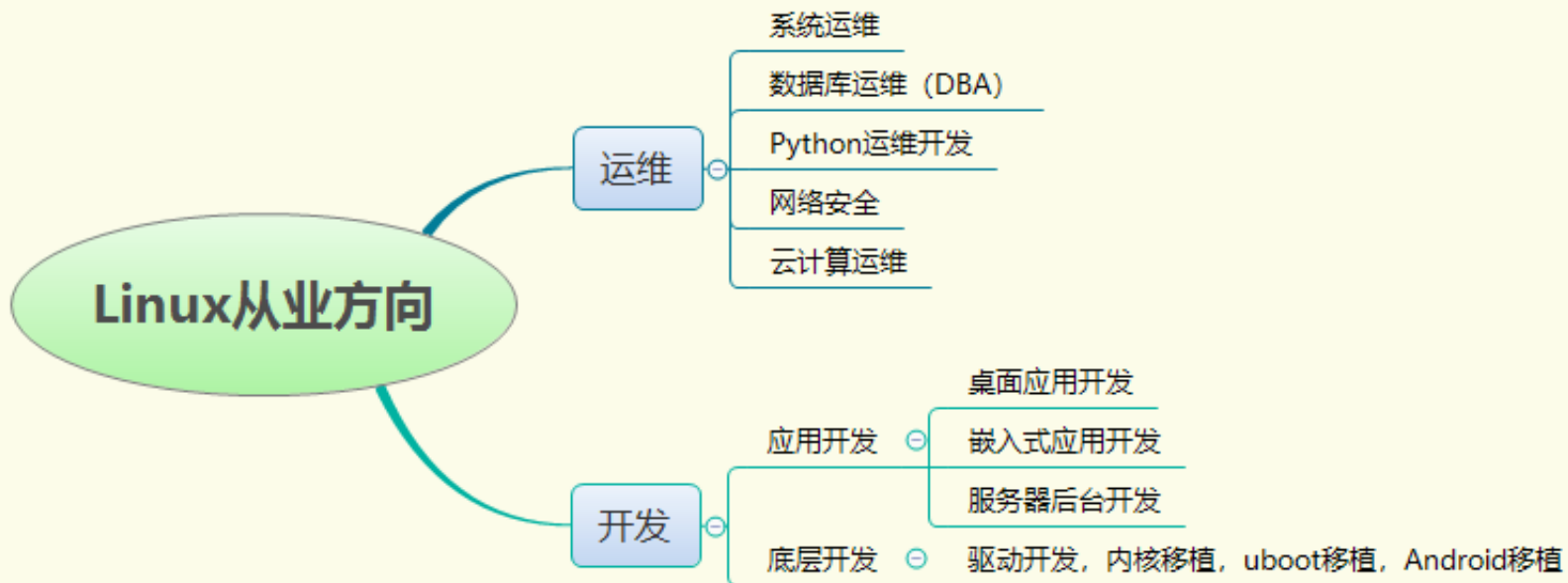
Linux may be invisible, but it's also everywhere

- Linux 嵌入式领域：平板电脑、路由器、电视机、机顶盒、汽车车载设备和智能家居设备等
- Android操作系统智能手机 2018年占有率87%
- Linux 在桌面市场：2020年从 3 月份的 1.36% ； 4 月份的 2.87% ； 再到 5 月份的 3.17% ...





Linux 是 GPL 协议下发行的遵循 POSIX（可移植性操作系统）标准的操作系统内核。通常说的 Linux 是基于 Linux 内核，并且使用 GNU（GNU's not UNIX）工具链的操作系统。



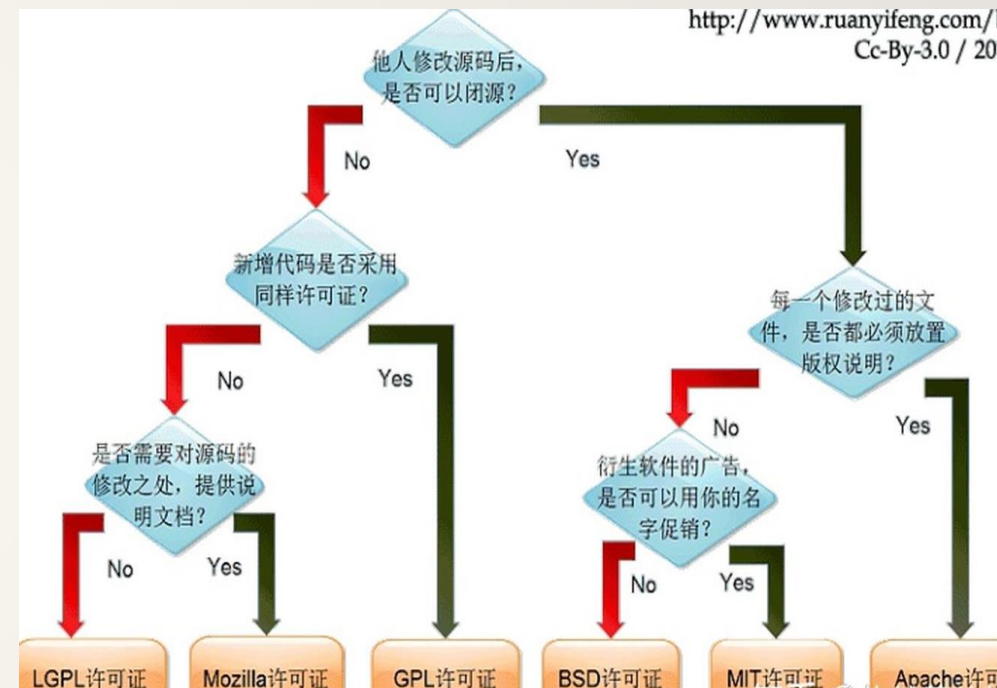


Linux概述

开源协议 GPL\APACHE\BSD\MIT...

1. GPL通用公共许可协议（GNU General Public License，简称GPL）
GPL给予了计算机程序自由软件的定义，任何基于GPL软件开发衍生的产品在发布时必须采用GPL许可证方式，且必须公开源代码（CentOS利用RedHat开源）

2. BSD开源协议：使用者可以“为所欲为”，可以自由的使用，修改源代码，也可以将修改后的代码作为开源或者专有软件再发布





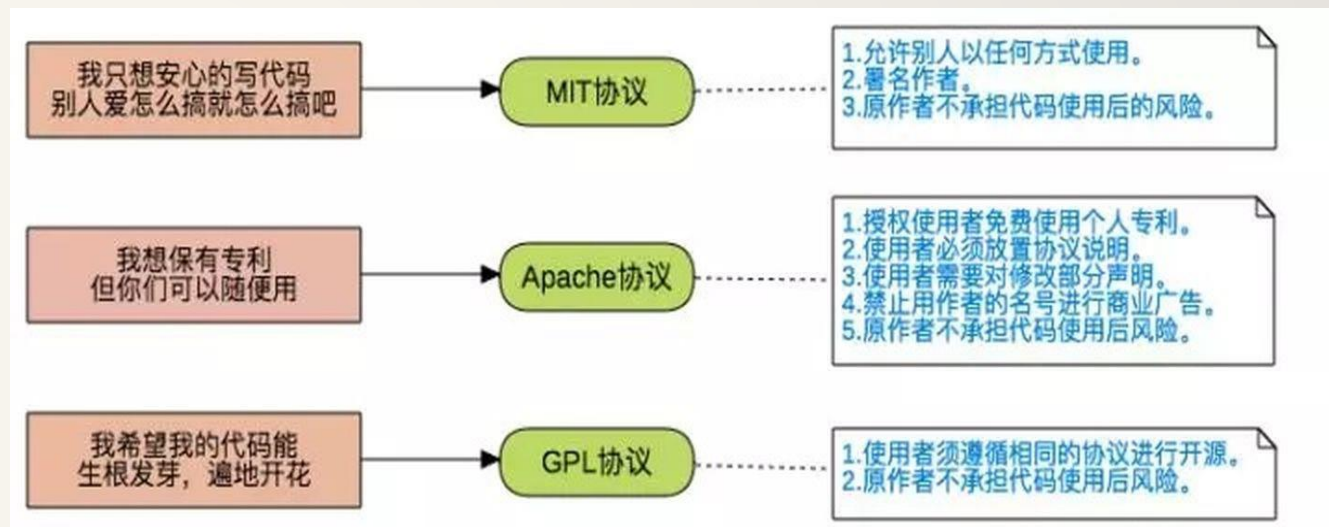
Linux概述

开源协议 GPL\APACHE\BSD\MIT...

3. MIT（MIT）来源于大学，MIT许可证是史上最为简洁和慷慨（**permissive**）的开源协议之一。作者只想保留版权,而无任何其他了限制

4. Apache Licence是著名的非盈利开源组织Apache采用的协议。该协议和BSD类似，同样鼓励代码共享和尊重原作者的著作权，同样允许代码修改，再发布（作为开源或商业软件）。

OpenStack 使用Apache协议



Linux开源的基础：UNIX 操作系统、MINIX 操作系统、GNU 计划、POSIX 标准和 Internet

- Windows XP大约4000万行代码
- Windows 7 大约5000万行代码， 23个小组，将近1000人， 200亿美元研发成本
- Linux至今有30年历史，kernel 5.10代码行数2800万行代码，Linux内核是IT发展史上规模最大、发展速度最快的开源技术项目之一，厂商是英特尔贡献将近 6%，红帽贡献5.3%，Linus本人贡献4%左右，其他贡献来自近500家公司的5062名开发人员。



UNIX操作系统是多用户、多任务操作系统，支持多种处理器架构，属于分时操作系统，于**1969**年在**贝尔实验室**开发。

Unix是继晶体管以后的第二个最重要发明。

1. AIX

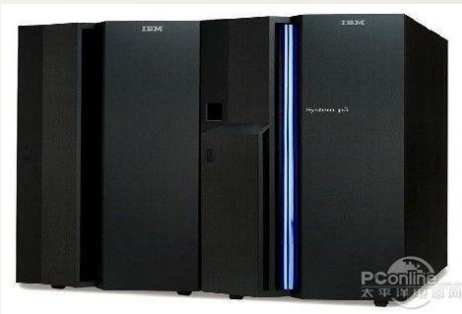
（**Advanced Interactive eXecutive**）是**IBM**开发的一套**UNIX**操作系统。

2. Solaris

是**SUN**公司研制的类**Unix**操作系统。直至**2013**年，**Solaris**的最新版为 **Solaris 11**。

3. HP-UX

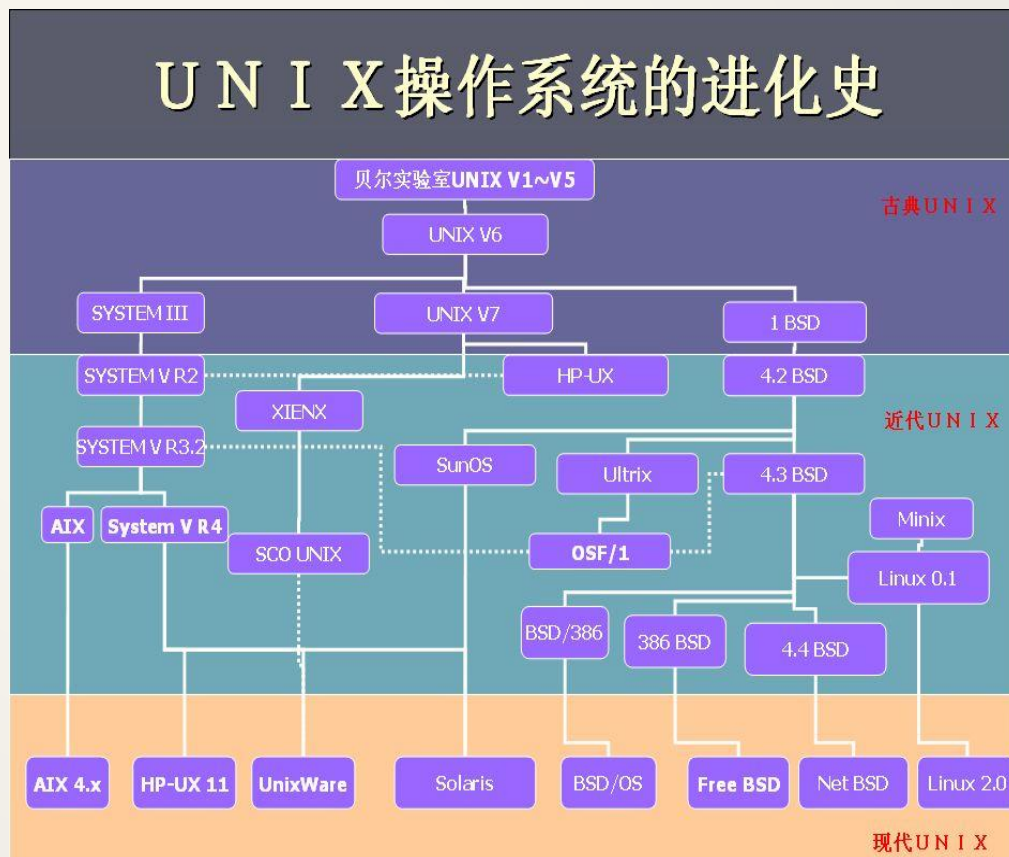
是惠普公司（**HP,Hewlett-Packard**）以**System V**为基础所研发成的类**UNIX**操作系统。



4. SCO-UNIX

■ ■ ■ ■ ■ ■

云计算时代： 去IOE（去IBM、Oracle、EMC）



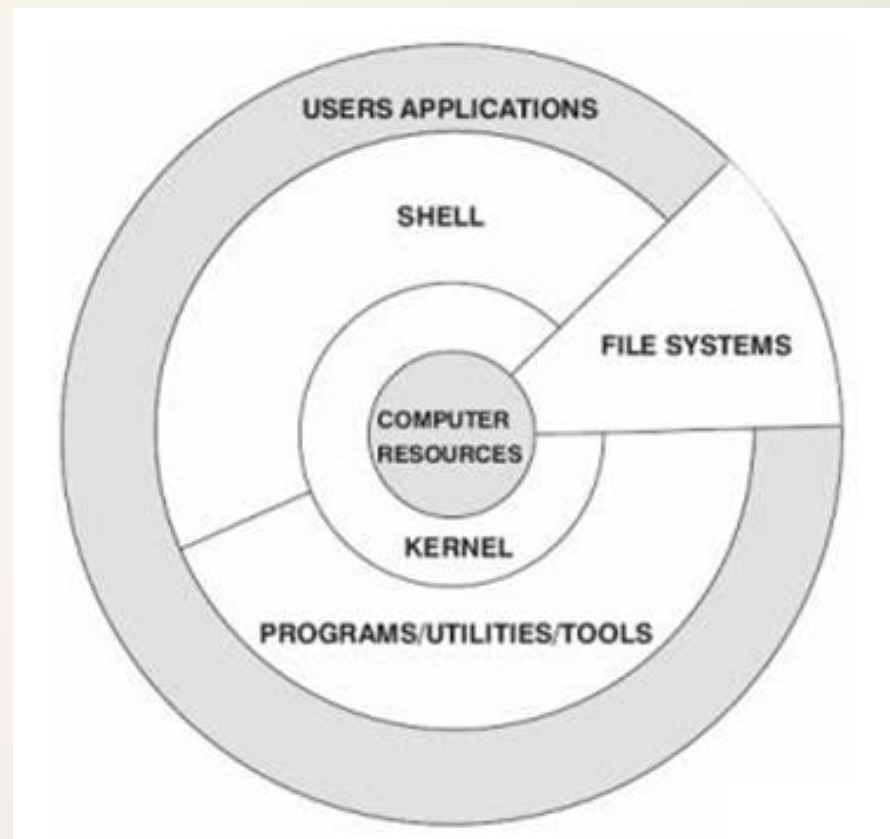


Linux体系结构



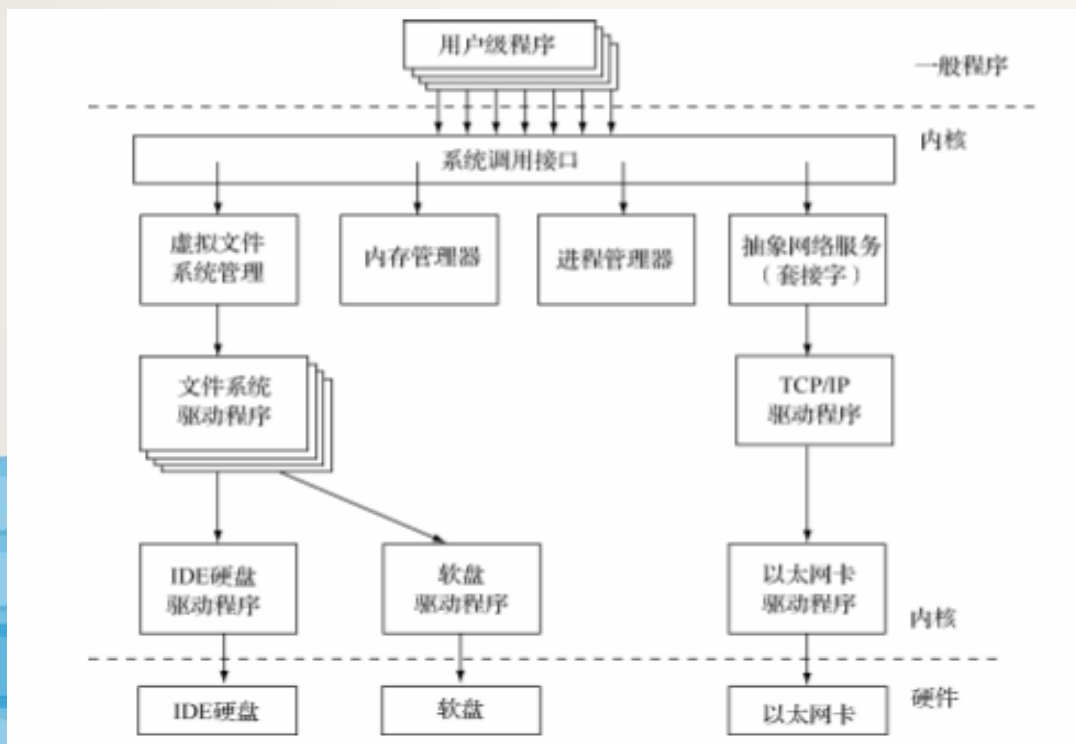
Linux 操作系统的4个主要部分组成：**内核**、**Shell**、文件系统和应用程序。

- 内核是操作系统的核心，它负责管理系统的进程、内存、设备驱动程序、文件和网络
- shell是系统的用户界面，提供了用户与内核进行交互操作的一种接口，命令并把它送入内核去执行，是一个命令解释器。
- 文件系统包括：普通文件，目录文件，链接文件（ln），设备文件（/dev），管道(FIFO)文件，套接字(socket)文件
- 应用程序 Chrome、Firefox、Vi



Linux 内核

Linux 内核是操作系统的核心，负责管理系统的 进程、内存、设备驱动程序、文件和网络系统等，决定系统的性能和稳定性。**Linux** 内核由以下几部分组成：**内存**管理器、**进程**管理器、**设备驱动程序**、**文件系统**（**Virtual File System, VFS**）和**网络**管理等



The Linux Kernel Archives



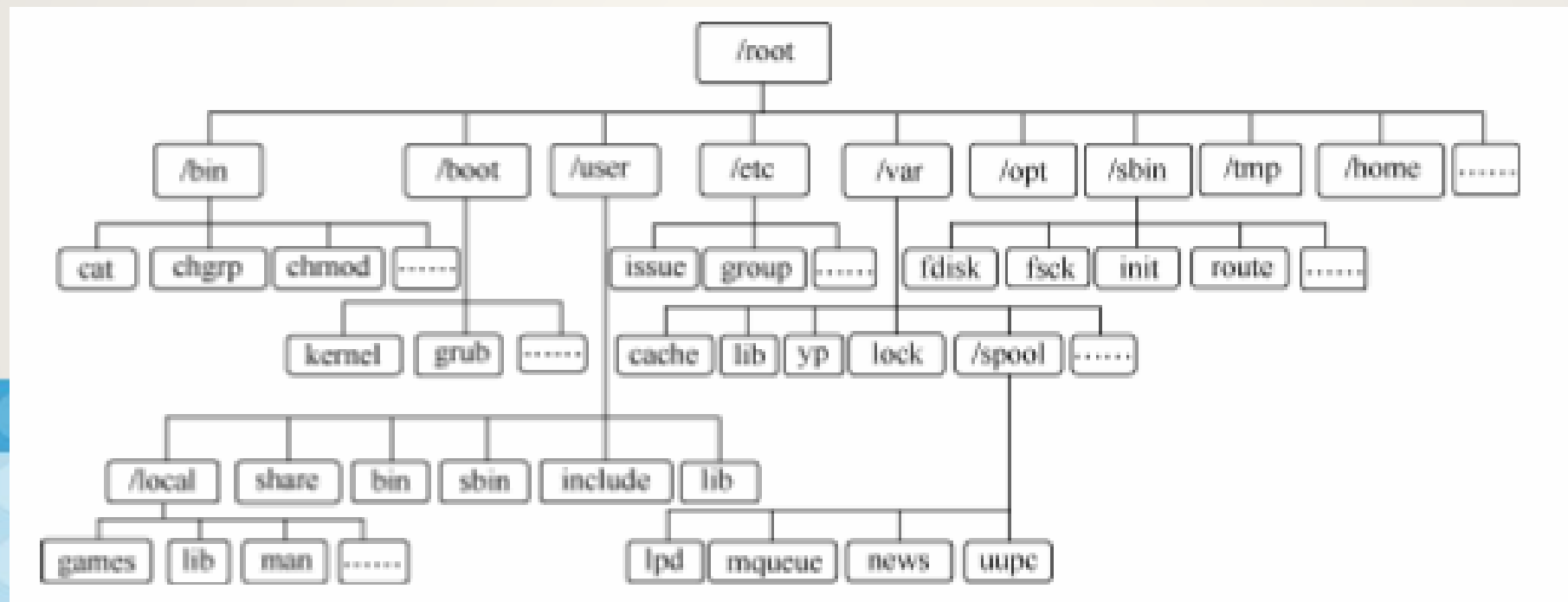
[About](#) [Contact us](#) [FAQ](#) [Releases](#) [Signatures](#) [Site news](#)

Protocol	Location
HTTP	https://www.kernel.org/pub/
GIT	https://git.kernel.org/
RSYNC	rsync://rsync.kernel.org/pub/

Latest Release
5.11.4

Linux 文件结构

Linux 文件系统是**树形结构**，安装系统时已为用户创建文件系统和完整而固定的目录组成形式，并指定每个目录的作用和其中的文件类型（不同版本有细微差别）

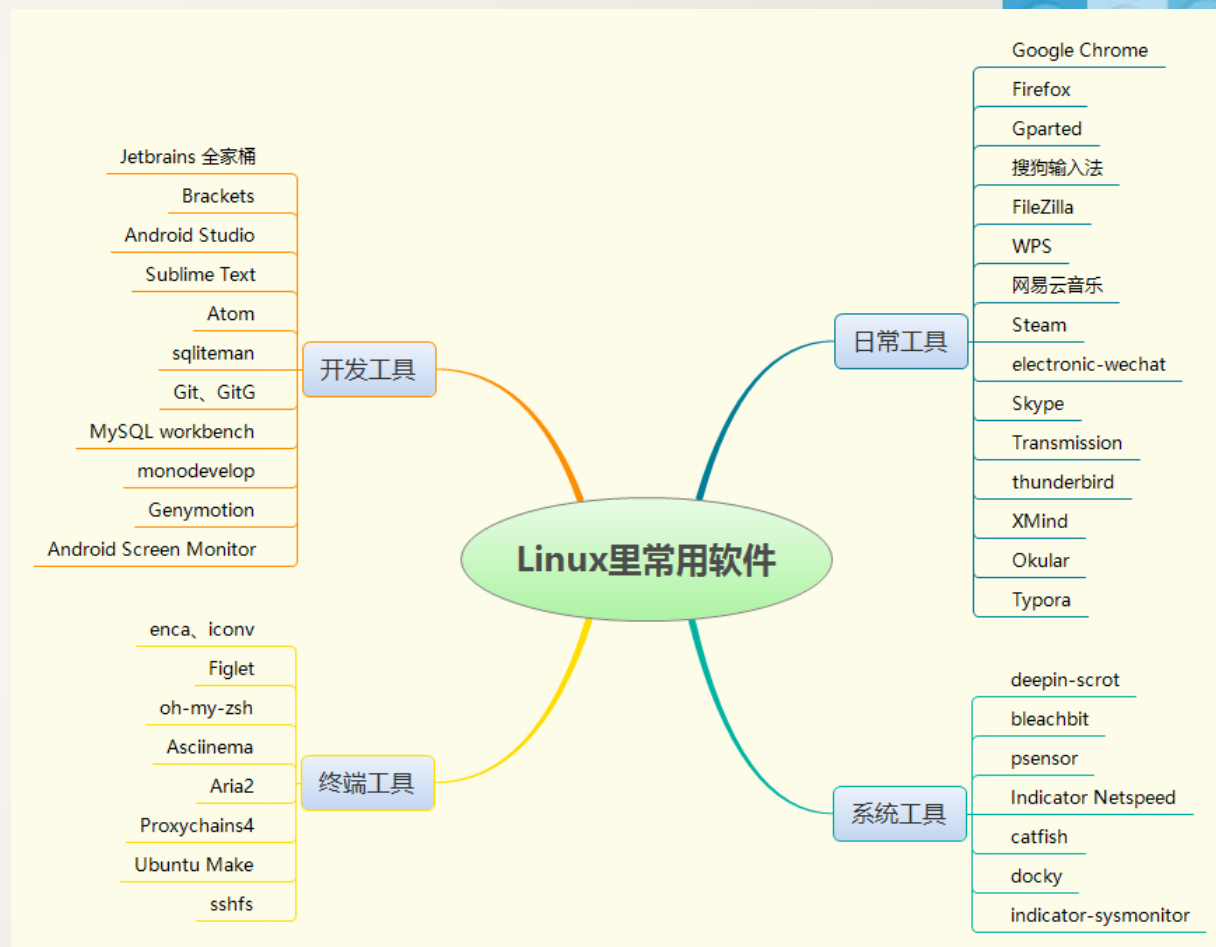


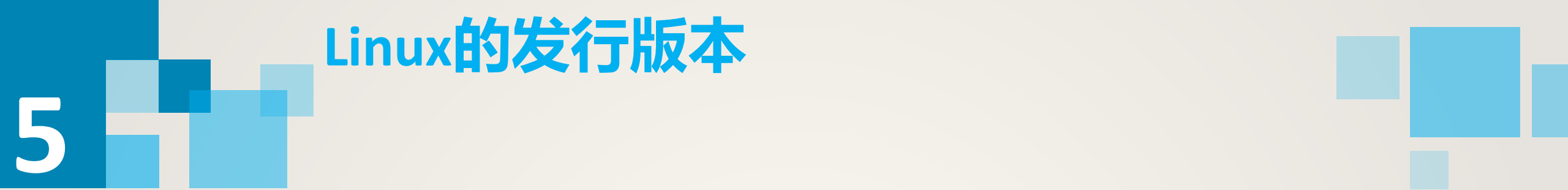
Linux 应用程序

30年的发展，**Linux**已拥有无数优秀的应用程序。

Linux 操作系统下的应用软件非常丰富，功能全面，性能卓越。**Windows** 操作系统中的大多数常用应用程序，在 **Linux** 平台中都可以找到对应的软件，而且 **Linux** 部分软件的功能和性能、安全性甚至已经超越了 **Windows** 平台的同类产品。

标准的 **Linux** 系统一般都有一套称为应用程序的程序集，它包括文本**浏览器**、编辑器、编程语言、办公套件等。





Linux的发行版本

← → ↻ ⚠ Not secure mirrors.163.com		
欢迎访问网易开源镜像站		
镜像名	上次更新时间	使用帮助
archlinux/	2021-03-07 12:01	archlinux使用帮助
archlinux-cn/	2021-03-07 17:27	archlinux-cn使用帮助
archlinuxarm/	2021-03-07 07:21	-
centos/	2021-03-08 00:39	centos使用帮助
centos-vault/	2021-03-02 12:14	-
ceph/	2021-03-07 18:17	ceph使用帮助
cpan/	2021-03-08 00:41	cpan使用帮助
cygwin/	2021-03-08 00:09	cygwin使用帮助
debian/	2021-03-07 23:52	debian使用帮助
debian-archive/	2021-03-02 04:09	-
debian-backports/	2016-03-31 04:28	debian-backports使用帮助
debian-cd/	2021-03-08 00:18	debian-cd使用帮助
debian-security/	2021-03-08 01:03	debian-security使用帮助
deepin/	2021-03-07 18:14	deepin使用帮助
deepin-cd/	2021-03-07 13:03	deepin-cd使用帮助
docker-ce/	2021-03-07 15:19	-
elastic/	2021-02-28 05:28	-
elpa/	2021-03-07 19:01	-
fedora/	2021-02-27 08:40	fedora使用帮助
freebsd/	2021-03-04 17:36	freebsd使用帮助
freebsd-pkg/	2021-03-05 23:56	-
freebsd-ports/	2021-03-07 22:50	-
gentoo/	2021-03-07 14:48	gentoo使用帮助
gentoo-portage/	2021-03-07 12:53	gentoo-portage使用帮助
jenkins/	2021-03-07 03:17	-
kali-images/	2021-03-07 22:25	-
kernel/	2021-03-07 23:07	kernel使用帮助
linuxmint/	2021-03-07 14:08	-
maven/	2021-03-07 10:30	maven使用帮助
mongodb/	2021-03-07 20:25	-
mysql/	2021-03-08 00:55	-
mysql_debian/	2021-03-07 23:52	-
nginx/	2021-03-07 04:00	-
openSUSE/	2021-01-26 10:17	-
opnsense/	2021-03-07 11:07	-
pypi/	2021-03-07 07:29	pypi使用帮助
raspberrypi/	2021-03-07 06:18	-
raspbian/	2021-03-07 12:59	-
rpmfusion/	2021-03-07 11:48	rpmfusion使用帮助
slackware/	2021-03-07 23:06	slackware使用帮助
tinycorelinux/	2021-03-07 23:23	tinycorelinux使用帮助
ubuntu/	2021-03-08 00:07	ubuntu使用帮助
ubuntu-releases/	2021-03-07 14:14	ubuntu-releases使用帮助
ubuntukylin/	2021-03-08 01:14	-



Linux的发行版本

Linux 从创立至今 **30** 年，因此拥有众多的发行版本（**Linux Distributions**）

1. Red Hat

Red Hat Linux 由 **Red Hat** 公司发行，构建于 **1994** 年。**Red Hat** 包管理方式采用基于 **RPM** 包的 **YUM** 包管理方式。包分发方式是编译好的二进制文件，此管理系统长期以来都是**业界的事实标准**（事实标准是指非由标准化组织制定，由处于技术领先地位的企业、企业集团制定，由市场实际接纳的技术标准）。

2. CentOS

CentOS（**Community Enterprise Operating System**）在 **2003** 年底推出，它由 **Red Hat Enterprise Linux** 依照开放源代码规定释出的源代码编译而成。由于出自同样的源代码，因此有些要求高度稳定性的服务器以 **CentOS** 替代商业版的 **RHEL** 使用。**CentOS** 是一个基于 **RedHat**提供的可自由使用源代码的企业级 **Linux** 发行版本，不需要付任何服务费用。

3. Debian

首次公布于**1993**年，它的目标是提供一个稳定的 **Linux** 版本。其创始人为美国普渡大学的一名学生 **Ian Murdock**。

Debian 基于 **Linux Kernel**，并且大部分基础的工具来自 **GNU**，因此又称为 **GNU/Linux**。**Debian GNU/Linux** 附带了**29000**多个软件包，因此获得了开源社区的普遍支持。目前采用的 **deb** 包和 **Red Hat Linux** 的 **RPM** 包是 **Linux** 中最为重要的两个软件包管理系统。

4. Ubuntu

Ubuntu 于 **2004** 年 **9** 月首次公布，是以桌面应用为主的 **Linux** 操作系统。**Ubuntu** 基于 **Debian** 的 **unstable** 版本加强而来，形成了完善的、近乎完美的 **Linux** 桌面系统。其运作主要依靠 **Canonical** 有限公司的支持。根据选择的桌面系统不同，有 **3** 个版本可供选择：基于 **Gnome** 的 **Ubuntu**、基于 **KDE** 的 **Kubuntu** 和基于 **Xfce** 的 **Xubuntu**。**Ubuntu** 的特点是界面友好、容易上手、对硬件的支持非常全面，是适合做桌面系统的 **Linux** 发行版本。

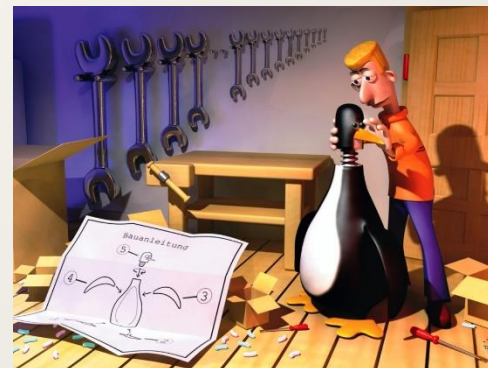
5. Gentoo

Gentoo 是 **Linux** 较为年轻的发行版本，**Gentoo** 初由 **Daniel Robbins** （**Stampede Linux**和 **FreeBSD**的开发者之一）创建。由于开发者熟识**FreeBSD**，所以**Gentoo** 拥有媲美 **FreeBSD** 的广受美誉的 **ports** 系统——**Portage** 包管理系统。

Gentoo 是一个十分特殊的 **Linux** 发行版，因为它是一种基于源代码的发行版，大部分使用**Gentoo** 的用户都选择自己动手编译软件管理系统。**Gentoo** 是所有 **Linux** 发行版本中安装复杂的，但又是安装完成后便于管理的版本，也是在相同硬件环境下运行快的版本。

6. LFS

LFS（英文 **Linux From Scratch** 的缩写），中文释意为“从零开始构建自己的 **Linux**”，打造属于自己的 **Linux** 发行版，**LFS** 绝对配得上称为一本好书，或者说一本好教材。查阅很多资料、需要耐心和很多很多的时间。





**THANK
YOU!**