



第1章 Linux概述



- 本章内容
 - 1.1 初识Linux
 - 1.2 Linux纵览
 - 1.3 Linux的安装
 - 1.4 启动与关闭Linux



Linux的起源

- **Linux**是不受任何版权制约的、与**UNIX**兼容的操作系统。
- **UNIX** 1969年诞生，一般运行在大型和小型计算机上。
- 目前**UNIX**几乎可以在已有的所有平台上运行。
- **UNIX**最初的发展没有统一的标准，后来，**IEEE**（美国电子电气工程协会）开发了一个独立的**UNIX**标准**POSIX**（可移植操作系统接口），现有大部分**UNIX**和流行版本都遵循**POSIX**标准。



什么是Linux

- **Linux**是一套免费使用和自由传播的类**UNIX**操作系统，源代码开放，能运行于各类硬件平台，包括**Intel x86**系列和**RISC**处理器。
- **Linux**最早由芬兰赫尔辛基大学一位名叫**Linus Torvalds**的学生设计的。
- 1991年底首次公布于众，同年11月发布了**0.10**版本，12月发布了**0.11**版本。
- 在**Linus**的带领下，**Linux**通过**Internet**广泛传播，吸引着世界范围的开发者对其进行不懈的开发。
- **Linux**是在**GNU**公共许可权限下免费获得的，是符合**POSIX**标准的操作系统。



Linux的特性

- 开放性
- 多用户
- 多任务
- 良好的用户界面
- 设备独立性
- 丰富的网络功能
- 可靠的系统安全
- 良好的可移植性



Linux与MS-DOS之间的区别

- 就发挥处理器功能来说，**MS-DOS**没有完全发挥**x86**处理器的功能；而**Linux**完全在处理器保护模式下运行，并且发掘了处理器的所有特性。
- 就操作系统的功能来说，**MS-DOS**是单任务的操作系统；而**Linux**是多任务的操作系统，用户可以同时运行多个应用程序。
- 就使用费用而言，**MS-DOS**价格比较便宜，而且在**PC**机用户中有很大的占有率；但是，**Linux**是免费的，用户可以从**Internet**上或者其他途径获得它的版本。



Linux与Windows之间的区别

- 从发展的背景看，**Linux**是从一个比较成熟的操作系统**UNIX**发展而来的；而**Windows**是自成体系，无对应的相依托的操作系统。
- 从使用费用上看，**Linux**是一种开放、免费的操作系统；**Windows**是封闭的系统，需要有偿使用。
- **Linux**系统的开发，遵循**UNIX**的开放系统标准，任何一个软件商或开发者都可以实现这些标准；**Windows**操作系统是具有版权的产品，其接口和设计均由某一公司控制，只有这些公司才有权实现其设计。



Linux与Windows之间的区别（续）

- **Linux**不仅提供了强大的操作系统功能，而且还提供了丰富的应用软件；而在**Windows**下，几乎所有的软件都有独立的版权，需要购买使用，即使某些软件可以免费使用，也一般不提供其源代码，更不用说由用户修改扩充其功能了。
- **Windows**对硬件配置要求高；而**Linux**在低端**PC**系统上仍然可以流畅运行。
- **Linux**的组网能力非常强大，它提供了对于当前的**TCP/IP**协议的完全支持，并且包括了对下一代**Internet**协议**IPv6**的支持。



Linux与商用UNIX的区别

- **Linux**和商用**UNIX**都基本支持同样的软件、程序设计环境和网络特性，可以说**Linux**是**UNIX**的**PC**版本，**Linux**在**PC**机上提供了相当于**UNIX**工作站的性能。
- **Linux**是免费软件，用户可以从网上下载；而商用的**UNIX**除了软件本身的价格外，用户还需支付文档、售后服务费用。
- **Linux**拥有**GNU**软件支持，**Linux**能够运行**GNU**计划的大量免费软件，这些软件包括应用程序开发、文字处理、游戏等方面的内容。
- **Linux**的开发是开放的，任何志愿者都可以对开发过程做出贡献；而商用**UNIX**则是由专门的软件公司进行开发的。



Linux与自由的UNIX的区别

- 首先在组织方式上，**FreeBSD**由它的核心团队（**core team**）的领导，他们负责原始程序的开发与维护；**Linux**没有核心团队，在**Linus**的主导下来自世界各地的爱好者都可以发布自己的补丁(**patch**)。
- 在发展方向上，由于人力有限，**FreeBSD**的核心团队将主要精力投入在**UNIX**自身的风格和特点上；**Linux**通常会首先考虑加入商品化系统上的各种东西，比如新的硬件驱动等，使**Linux**更容易上手。



Linux与自由的UNIX的区别（续）

- 在系统核心功能上二者区别不大，但是，由于Linux庞大的开发队伍，在Linux系统上，几乎可以找到任何需要的功能，许多商用软件才具有的功能在Linux上很快就会出现。
- 在系统的性能上，据专家分析，FreeBSD在网络性能、软件移植性和系统规范化上略胜一畴，而在硬件支持、磁盘IO操作等方面Linux略强一些。



- **GNU项目(GNU Project)**开始于1984年，主要是由自由软件基金（**Free Software Foundation—FSF**）资助的一个项目，目标是开发一个自由的、**UNIX**类型的操作系统，称为**GNU**系统。
- **GNU**是“**GNU's Not UNIX**”的首字母的递归缩写。
- 所有的**GNU**软件和派生工作均遵循**GNU**通用公共许可证，即**GPL**。



- **GPL**（**General Public License**，通用公共许可证）主要目标是保证软件对所有的用户来说是自由的。**GPL**通过如下途径实现这一目标：
 - 它要求软件以源代码的形式发布，并规定任何用户能够以源代码的形式将软件复制或发布给别的用户。
 - 它提醒每个用户，对于该软件不提供任何形式的担保。
 - 如果用户的软件使用了受**GPL**保护的任何软件的一部分，那么该软件就继承了**GPL**软件，并因此而成为**GPL**软件，也就是说必须随应用程序一起发布源代码。
 - **GPL**并不排斥对自由软件进行商业性质的包装和发行，也不限制在自由软件的基础上打包发行其他非自由软件。



- **GNU LGPL**（**Library General Public License**，程序库公共许可证）允许用户在自己的应用程序中使用程序库，即使不公开自己的源代码也可以。但要求用户必须能够获得在应用程序中使用的程序库的源代码，并且允许用户对这些程序库进行修改。
- 遵循**LGPL**的一种方法是，随应用程序一起发布目标代码以及可以将这些目标程序和受**LGPL**保护的程序库链接起来的**makefile**文件。
- 遵循**LGPL**的另一种比较好的方法是使用动态链接。



Linux 的版本

- Linux的版本号可分为两类：内核版本和发行版本
 - Linux内核的版本号主要由三部分构成：主版本号、次版本号和次次版本号。例如：**Kernel 2.6.12**表示主版本号2、次版本号6和次次版本号12。
 - 一些组织或公司将Linux内核与应用软件和文档包装起来，并提供安装界面、系统配置与管理工具，这样就构成了一种发行版本。例如：**Red Hat Enterprise Linux 5、Fedora 11、Red Flag Linux7.0、Debian GNU/Linux 5、SuSE Linux 11**等。

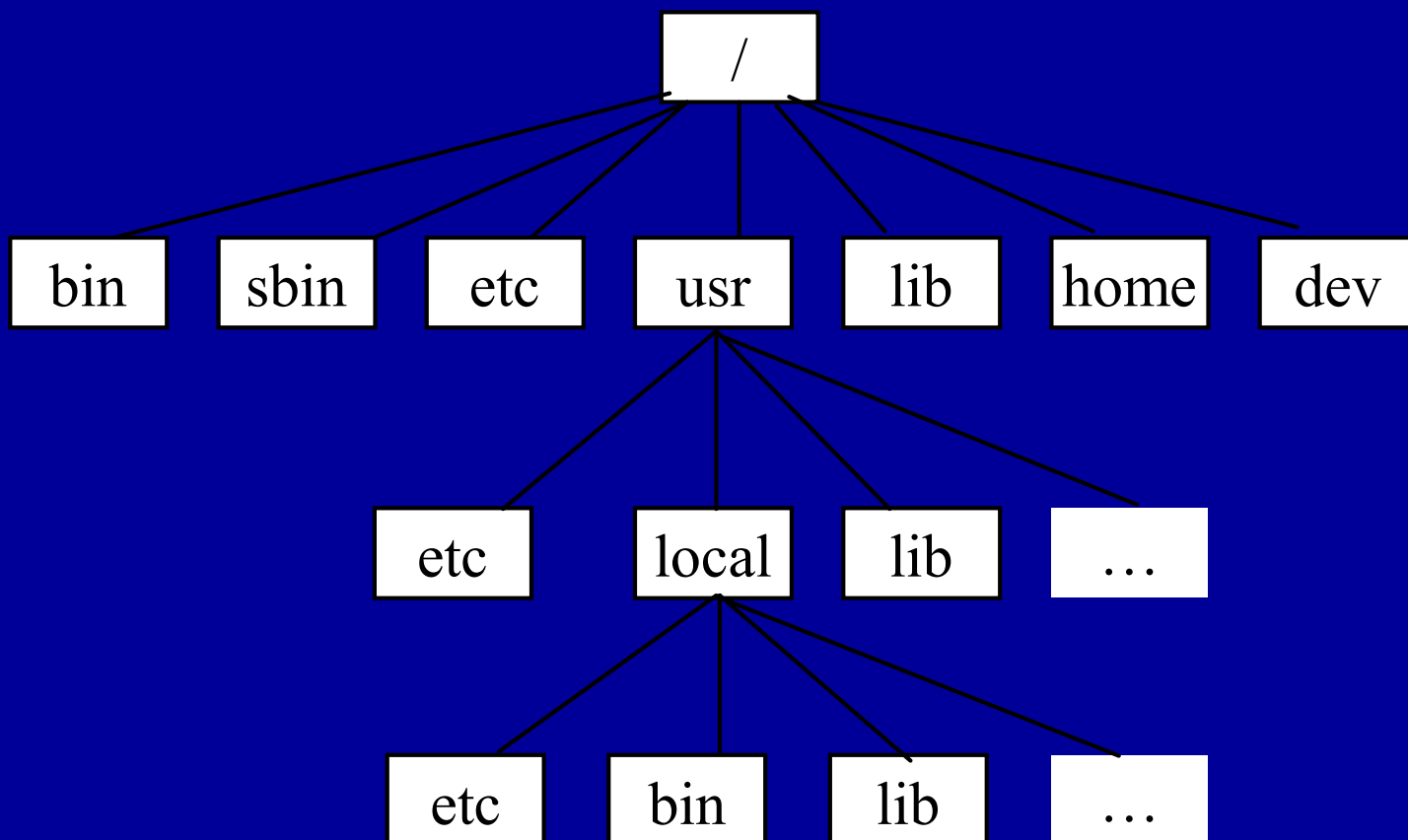


- 可以把Linux系统看作由四部分构成：内核、用户界面、文件结构和实用工具。
 - 内核是系统的核心，是运行程序和管理磁盘、打印机等硬件设备的核心程序。
 - Linux提供了字符界面和图形界面。
 - Linux目录采用多级树形结构。
 - Linux的实用工具可分为三类：编辑器、过滤器和交互程序。



Linux纵览（续）

- Linux目录采用多级树形结构，下图显示了这种树形结构：





Linux的安装（可参考视频）

- 安装前的准备：
 - 检查硬件支持
 - 确认安装方式
 - 1) 从光盘安装
 - 2) 从硬盘安装
 - 3) 从网络安装



- 收集安装信息
 - 选择安装过程中使用的语言
 - 选择键盘类型和鼠标类型
 - 选择安装类型
 - 1) 个人桌面
 - 2) 工作站
 - 3) 服务器
 - 4) 定制



— 磁盘分区

通常Linux的安装至少需要两个分区，一个是Linux的主分区根目录（/），另外一个交换分区（swap），提供两种分区方式：

- 1) 自动分区
- 2) 手工分区



Linux的安装（续）

- 选择系统语言
- 选择安装组件
 - GNOME**是默认选中的桌面环境
- 开始安装



- 首次启动
 - 用户账号设置

在Linux系统中有两类账号：

 - 1) 根用户(root)
 - 2) 普通用户
 - 设置系统的日期和时间
 - 设置Red Hat网络
 - 声卡测试
 - 安装额外的软件或文档



- 登录
 - X Window图形界面登录
 - 控制台界面登录
 - 1) root用户登陆成功，出现“#”提示符
 - 2) 普通用户登陆成功，出现“\$”提示符
- 在控制台登陆后，执行**startx**命令可以启动图形环境。



启动与关闭Linux（续）

—更改启动方式

Linux系统有7种不同的运行级（Run Level）：

0： 停机

1： 单用户模式（安全模式）

2： 多用户，没有NFS

3： 多用户模式，标准的运行级

4： 保留，一般不用

5： X Window图形模式

6： 重新启动

在配置文件/etc/inittab中可以更改上述级别，或用命令telinit n设定级别为n。



启动与关闭Linux（续）

- 注销
 - 图形界面注销
选择[主菜单/注销]或者按<Ctrl+Alt+Backspace>键
 - 控制台注销
输入logout命令
- 关机
 - 图形界面关闭
选择[主菜单/关闭]
 - 控制台关闭
Halt或者shutdown命令