

# 1 Linux系统简介

## 1.1 Unix发展历史和发行版本

### 1.1.1 Unix发展历史

(1)1965年, 美国麻省理工学院(MIT)、通用电气公司(GE)及美国电话电报公司(AT&T)的贝尔实验室联合开发Multics工程计划, 其目标是开发一种交互式的具有多道程序处理能力的分时操作系统, 但因为Multics追求的目标过于庞大复杂, 项目进度远远落后于计划, 最后贝尔实验室宣布推出。

(2)1969年, 美国贝尔实验室的肯·汤普森在DEC PDP-7机器上开发出了UNIX系统。(为了玩游戏才写的这个系统, 获得了计算机科学领域最高奖项——图灵奖)

(3)1971年, 肯·汤普森的同事丹尼斯·里奇发明了C语言; 1973年, Unix系统的绝大部分源代码用C语言重写, 这为提高UNIX系统的可移植性打下了基础。(也获得图灵奖)

### 1.1.2 Unix主要发行版本

操作系统	公司	硬件平台(CPU)
AIX	IBM	PowerPC(由IBM、苹果、摩托罗拉共同开发)
HP-UX	HP	PA-RISC
Solaris	Sun	SPARC
BSD	加州大学伯克利分校	IA
Linux	Red Hat、CentOS、Ubuntu	IA(Intel、AMD、Cyrix、RISE)

## 1.2 Linux发展历史和发行版本

### 1.2.1 Linux发展历史

(1)Linux系统诞生于1991年, 由芬兰大学生李纳斯(Linus Torvalds)和后来陆续加入的众多爱好者共同开发完成。

(2)Linux是开源软件, 源代码开放的Unix。

### 1.2.2 Linux的主要发行版本

(1)Linux内核官网: [www.kernel.org](http://www.kernel.org)

(2)Linux内核版本和发行版: 内核版: 3.11.10(主版本、次版本、未版本), 开发版是开发商发布的, 但内核版基本上是一样的。

(3)主要发行版本:

- RedHat系列(redhat(企业版, 收费)、fedora(个人版, 收费)、CentOS(社区维护版, 免费)、红旗Linux等)
- debian系列(debian、ubuntu等)。
- 两个版本的主要区别就是安装方式不同。

## 1.3 开源软件简介

### 1.3.1 主要开源软件

apache、Nginx、MySQL、PHP、samba、mongoDB、python、Ruby、Sphinx

### 1.3.2 开源软件特点

(1)使用的自由: 绝大多数开源软件免费

(2)研究的自由: 可以获得软件源代码

(3)散步及改良的自由: 可以自由传播、改良甚至销售

### 1.3.3 支撑互联网的开源技术LAMP

- Linux 操作系统
- Apache Web服务器

- MySQL 数据库
- PHP 编程语言

## 1.4 Linux应用领域

### 1.4.1 基于Linux的企业服务器

(1) 站点查询网站 [www.netcraft.com](http://www.netcraft.com)

### 1.4.2 嵌入式应用

(1) 手机

(2) 平板电脑

(3) 智能家电

(4) 智能卡系统

### 1.4.3 Linux在电影娱乐业

泰坦尼克号、阿凡达、史莱克

## 1.5 Linux的学习方法

(1) 命令行

(2) 解决问题的智慧(帮助、文档、示例、查找)

(3) 克服英文的困难

(4) 忘掉Windows的思维方式

(5) 诀窍(计划、坚持、专注、练习)

## 2 Linux系统安装

### 2.1 安装VMware虚拟机(Windows)

### 2.2 系统分区

#### 2.2.1 分区类型(硬盘)

分区：把大硬盘分成小的逻辑分区

- 主分区：最多只能有4个
- 扩展分区：
  - 最多只能有1个
  - 主分区+扩展分区最多有4个
- 不能写入数据，只能包含逻辑分区
- 逻辑分区

#### 2.2.2 格式

格式化：写入文件系统

格式化(高级格式化)又称**逻辑格式化**，它是指根据用户选定的文件系统(如windows: FAT16、FAT32、NTFS等；Linux: EXT2、EXT3、EXT4等)，在磁盘的特定区域写入特定数据，在分区中划出一片用于存放文件分配表、目录表等用于文件管理等磁盘空间。

把硬盘分成一个个相同大小的数据块，建立一个iNode列表，每个分区对应一个iNode号。

#### 2.2.3 硬件设备文件名

硬件

设备文件名

硬件	设备文件名
IDE硬盘	/dev/hd[a-d]
SCSI /SATA/USB硬盘	/dev/sd[a-p]
光驱	/dev/cdrom或/dev/sr0
软盘	/dev/fd[0-1]
打印机(25针)	/dev/lp[0-2]
打印机(USB)	/dev/usb/lp[0-15]
鼠标	/dev/mouse

#### 2.2.4 分区文件名

/dev/hda1(IDE硬盘接口)

/dev/sda1(SCSI硬盘接口、SATA硬盘接口)

#### 2.2.5 挂载

指给磁盘分区(包括被虚拟出来的磁盘分区)分配一个盘符(目录)。

- 必须有的分区
- /(根分区)
- swap分区(交换分区，内存2倍，不超过2GB)
- 推荐有的分区
- /boot(启动分区，200MB)

### 2.3 Linux安装

#### 2.3.1 密码原则

- 复杂性
- 八位字符以上、大小写字母、数字、符号
- 不能是英文单词
- 不能是和用户相关的内容
- 易记忆性
- flzx\_3QC
- 时效性

#### 2.3.2 安装日志

目录	文件内容
/root/install.log	存储了安装在系统中的软件包及其版本信息
/root/install.log.syslog	存储了安装过程中留下的事件记录
/root/anaconda-ks.cfg	以Kickstart配置文件的格式记录安装过程中设置的选项信息

### 2.4 远程登录管理工具

#### 2.4.1 虚拟机网络连接

1. 桥接：利用真实网卡和真实计算机连接
2. NAT：使用虚拟网卡(可以和共享的计算机连接)
3. Host-only：使用虚拟网卡(只能和主机连接)

#### 2.4.2 远程连接工具

SecureCRT(windows)

#### 2.4.3 文件拷贝工具

Winscp(windows)

## 3 给初学者的建议

### 3.1 学习Linux的注意事项

1. Linux严格区分大小写，命令基本上是小写。
2. Linux中所有内容以文件形式保存，包括硬件(如硬盘文件是/dev/sd[a-p])。
3. Linux不靠扩展名区分文件类型(没有扩展名这个概念)，靠文件权限，以下的后缀名是为了便于管理员区分：

- 压缩包: "\*.gz"、 "\*.bz2"、 "\*.tar.bz2"、 "\*.tgz"等
- 二进制软件包: "\*.rpm"
- 网页文件: "\*.html"、 "\*.php"
- 脚本文件: "\*.sh"
- 配置文件: "\*.conf"

1. Linux所有的存储设备都必须挂载之后用户才能使用(包括硬盘、U盘、和光盘)。
2. Windows下的程序不能直接在Linux中安装和运行。

### 3.2 服务器管理和维护建议

#### 3.2.1 Linux各目录的作用

目录名	目录作用
/bin/	存放系统命令的目录，普通用户和超级用户都可以执行。不过放在/bin下的命令在单用户模式下也可以执行
/sbin/	保存和系统环境设置相关命令的目录，只有超级用户可以使用这些命令进行系统环境设置，但是有些命令可以允许普通用户查看
/usr/bin/	存放系统命令的目录，普通用户和超级用户都可以执行。这些命令和系统启动无关，在单用户模式下不能执行
/usr/sbin/	存放根文件系统不必要的系统管理命令，例如多数服务程序。只有超级用户可以使用。
/boot/	系统启动目录，保存系统启动相关的文件，如内核文件和启动引导程序(grub)文件等
/dev/	设备文件保存位置
/etc/	配置文件保存位置。系统内所有采用默认安装方式(rpm安装)的服务的配置文件全部都保存在这个目录当中，如用户账户和密码，服务的启动脚本，常用服务的配置文件等
/home/	普通用户的家目录。建立每个用户时，每个用户要有一个默认登录位置，这个位置就是这个用户的家目录，所有普通用户的家目录就是在/home下建立一个和用户名相同的目录。如用户user1的家目录就是/home/user1
/lib/	系统调用的函数库保存位置
/lost+found	当系统意外崩溃或机器意外关机，而产生一些文件碎片放在这里。当系统启动的过程中fsck工具会检查这里，并修复已经损坏的文件系统。这个目录只在每个分区中出现，例如/lost+found就是根分区的备份恢复目录，/boot/lost+found就是/boot分区的备份恢复目录
/media/	挂载目录。系统建议是用来挂载媒体设备的，例如软盘和光盘
/mnt/	挂载目录，早期Linux中只有这一个挂载目录，并没有细分。现在这个目录系统建议挂载额外设备，如U盘，移动硬盘和其他操作系统的分区。
/misc/	挂载目录。系统建议用来挂载NFS服务的共享目录。
/opt/	第三方安装的软件保存位置。(usr/local/目录也可以用来安装软件)
/proc/	虚拟文件系统，该目录中的数据并不保存到硬盘中，而是保存到内存中。主要保存系统的内核，进程，外部设备状态和网络状态灯。如/proc/cpuinfo是保存CPU信息的，/proc/device是保存设备驱动的列表的，/proc/filesystem是保存文件系统列表的，/proc/net/是保存网络协议信息的
/sys/	虚拟文件系统。和/proc目录相似，都是保存在内存中，主要是保存于内核相关信息的。
/root/	超级用户的家目录。普通用户家目录在“/home”下，超级用户家目录直接在“/”下
/srv/	服务数据目录。一些系统服务启动之后，可以在这个目录中保存所需要的数据。
/tmp/	临时目录。系统存放临时文件的目录，该目录下所有用户都可以访问和写入。所以建议此目录中不能保存重要数据，最好每次开机都把该目录清空
/usr/	(Unix Software Resource)系统软件资源目录。系统中安装的软件大多数保存在这里
/var/	动态数据保存位置。主要保存缓存、日志以及软件运行所产生的文件

#### 3.2.2 服务器注意事项

1. 远程服务器不允许关机，只能重启
2. 重启时应该关闭服务
3. 不要在服务器访问高峰运行高负载命令(服务器启用的服务越少越好)
4. 远程配置防火墙时不要把自己踢出服务器

5. 指定合理的密码规范并定期更新
6. 合理分配权限(分给用户的权限越少越好，够用就行)
7. 定期**备份**重要数据和日志(不要把鸡蛋放在一个篮子里)