

Linux 全称为 GNU/Linux,是一种免费使用和自由传播的类 UNIX 操作系统,其内核由林纳斯·托瓦兹于 1991 年 10 月 5 日首次发布,它主要受到 Minix 和 UNIX 思想的启发,是一个基于 POSIX 和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。它能运行主要的 UNIX 工具软件、应用程序和网络协议。它支持 32 位和 64 位硬件。Linux 继承了 UNIX 以网络为核心的设计思想,是一个性能稳定的多用户网络操作系统。Linux 有上百种不同的发行版本,如基于社区开发的 Debian、Archlinux 和基于商业开发的 Red Hat Enterprise Linux、SUSE、Oracle Linux 和 Ubuntu 等。

3.1 Linux 发展史

Linux 操作系统的诞生、发展和成长过程始终依赖着 5 个重要支柱: UNIX 操作系统、Minix 操作系统、GNU 计划、POSIX 标准和 Internet 网络。20 世纪 80 年代,计算机硬件的性能不断提高,PC 的市场不断扩大,当时可供计算机选用的操作系统主要有 UNIX、DOS 和 Mac OS 这几种。UNIX 价格昂贵,不能运行于 PC。DOS 显得简陋,且源码被微软公司严格保密。Mac OS 是一种专门用于苹果计算机的操作系统。此时,计算机科学领域迫切需要一个更加完善、强大、廉价和完全开放的操作系统。当时供教学使用的典型操作系统很少,因此在荷兰当教授美国人特尼博姆(Andrew S. Tanenbaum,见图 3-1(a))编写了一个操作系统,取名为 Minix,主要为了向自己的学生讲述操作系统内部工作原理。

Minix 虽然很好,但只是一个用于教学目的的简单操作系统,而不是一个强有力的实用操作系统,然而其最大的优点就是公开源码。全世界学计算机的学生都可以通过钻研 Minix 源码来了解计算机中运行的 Minix 操作系统。这时芬兰赫尔辛基大学二年级的学生林纳斯·托瓦兹(见图 3-1(b))在吸收了 Minix 精华的基础上,在 1991 年写出了属于自己的 Linux 操作系统,版本为 Linux 0.01,是 Linux 时代开始的标志。林纳斯·托瓦兹利用 UNIX 的核心,去除繁杂的核心程序,适用于一般计算机的 x86 系统,并放在网络上供大家下载,在 1994 年推出完整的核心 Version 1.0,同时加入由理查德·斯托曼(Richard Stallman,见图 3-1(c))和其他人编写的一组小程序,至此,形成 GNU 操作系统和实用程序的雏形。就这样,Linux 逐渐成为功能完善和稳定的免费操作系统,并被广泛使用。



(a) 特尼博姆 (b) 林纳斯·托瓦兹 (c) 理查德·斯托曼

图 3-1 早期三位 Linux 操作系统贡献者

3.2 Linux 操作系统的特点

伴随着互联网的发展, Linux 得到了来自全世界软件爱好者、组织和公司的支持。它除了在服务器方面保持着强劲的发展势头以外, 在个人计算机、嵌入式系统上都有着长足的进步。用户不仅可以直观地获取该操作系统的实现机制, 而且可以根据自身的需要来修改完善 Linux 操作系统, 使其最大化地适应用户的需要。

Linux 不仅系统性能稳定, 而且保证系统的安全。其核心防火墙组件性能高效、配置简单。在很多企业网络中, 为了追求速度和安全, Linux 不仅仅被网络运维人员当作服务器使用, 还当作网络防火墙。

Linux 具有开放源码、没有版权和技术社区用户多等特点, 开放源码使得用户可以自由裁剪, 灵活性高, 功能强大, 成本低。尤其系统中内嵌网络协议栈, 经过适当的配置就可实现路由器的功能。这些特点使得 Linux 成为开发路由交换设备的理想开发平台。多年来, 通过计算机软件公司和 Linux 爱好者的开发研究, 已经有很多版本出现。Linux 出现过的发行版本具体如图 3-2 所示。学习者可以根据自己的需要, 安装学习适合自己的版本。



图 3-2 Linux 的发行版本

Linux 在网络和计算机系统有着广泛的应用, 可以提供数据库管理和网络服务等内容。对于一些希望计算机应用性能比较高的用户而言, Windows 系统需要经常进行资源整

合和碎片化管理,系统在配置时经常需要重新启动,这就无法避免产生停机的问题。然而, Linux 系统的处理能力非常强悍,具备不可比拟的稳定性特征, Linux 系统就不用经常进行重启, Linux 系统的变化可以在配置的过程中实现,所以 Linux 服务器出现故障的概率比较小,因此很多企业组织在计算机配置的过程中经常使用 Linux 系统,从而降低服务器发生崩溃的可能性,实现企业业务的高效运转。

目前,随着网络的发展,使用 Linux 操作系统的计算机越来越多,无论是日常办公还是在服务器上, Linux 操作系统受到越来越多的关注。 Linux 已经成为工作、娱乐和个人生活等多个领域的支柱,人们已经越来越离不开它。在 Linux 的帮助下,技术的变革速度超出了人们的想象, Linux 开发的速度也以指数规模增长。因此,越来越多的开发者也不断地加入开源和学习 Linux 开发的潮流中。另外,随着 Linux 的发展,大量适用于 Linux 的开发工具也不断成熟。

3.3 Ubuntu 操作系统

Ubuntu 是一个以桌面应用为主的开源 GNU/Linux 操作系统, Ubuntu 是基于 Debian 的 GNU/Linux,支持 x86、AMD64(即 x64)和 PC 架构。 Ubuntu 是一个以桌面应用为主的 Linux 操作系统,其名称来自非洲南部祖鲁语或豪萨语的 Ubuntu 一词,意思是“人性”即“我的存在是因为大家的存在”,这是非洲传统的一种价值观。 Ubuntu 是由南非人马克·沙特尔沃思(Mark Shuttleworth)创办的基于 Debian Linux 的操作系统,于 2004 年 10 月公布 Ubuntu 的第一个版本(Ubuntu4.10 Warty Warthog)。 Ubuntu 适用于笔记本电脑、桌面计算机和服务,特别是为桌面用户提供完美的使用体验。 Ubuntu 几乎包含了所有常用的应用软件、文字处理、电子邮件、软件开发工具和 Web 服务等。用户下载、使用和分享 Ubuntu 操作系统以及获得技术支持与服务,无须支付任何许可费用。另外, Ubuntu 社区承诺每 6 个月发布一个新版本,以提供最新、最强大的软件服务功能。

Ubuntu 一词被看作一种传统的非洲民族理念,同时也被认为是南非共和国的建国准则之一,这与非洲复兴的理想密切相关。该词源于祖鲁语和科萨语,它的核心理念是“人道待人”,着眼于人们之间相互的忠诚与交流。南非总统曼德拉这样解释: Ubuntu 是一个概念,它包含了尊重、互助、分享、交流、关怀、信任和无私的许多内涵。 Ubuntu 是一种生活方式,提倡宽容和同情他人。 Ubuntu 精神与软件开源精神恰恰不谋而合。作为一个基于 Linux 的操作系统, Ubuntu 试图将这种精神延伸到计算机世界,软件应当被分享,并能够为任何需要的人所获得。 Ubuntu 操作系统的目标是让世界上的每个人都能得到一个易于使用的计算机操作系统,不论所处的地理位置和身体状况等。作为 Linux 内核发行版中的后起之秀, Ubuntu 在短短几年时间里便迅速成长为十分受人青睐的发行版。

3.3.1 Ubuntu 的特点

Ubuntu 在桌面办公和服务器方面有着较好的表现,总能够将最新的应用特性包括其中,主要的表现有以下几方面。

(1) 开发程序界面方便用户使用,并且对个人使用、组织和企业内部开发使用都是免费的,但是这种使用没有售后支持;不像 Mandriva 还分会员版,拥有会员身份才能获取更新

支持；也不像 Red Hat 如果不给钱，就不让使用官方的升级程序。

(2) 高效的文件管理系统，一般情况下不需要碎片整理。产生的系统垃圾很少，系统不会随着使用时间的增多而越来越卡。复制文件速度相对较快，Windows 10 能达到 5Mb/s，Ubuntu 能达到 20Mb/s。Ubuntu 系统安全、稳定、可靠，漏洞修复快，不容易中病毒。Ubuntu 权限管理很严格，用户分级，避免用户误操作。Ubuntu 可以有 DIY 界面，改善用户体验，自由度高，有强大的命令行。最主要的是无软件捆绑行为和桌面无广告弹窗行为等。

(3) Ubuntu 窗口桌面系统使用最新的 GNOME、KDE、LightDM 和 Xfce 等桌面环境组件。集成搜索工具 Tracker，为用户提供方便、智能的桌面资源搜索。抛弃烦琐的 X 桌面配置流程，可以轻松使用图形化界面完成复杂的配置。同时集成最新的 Compiz 稳定版本，让用户体验酷炫的 3D 桌面。另外，语言选择程序提供了常用语言支持的安装功能，让用户可以在系统安装后，方便地安装多语言支持软件包。

(4) Ubuntu 操作系统提供了全套的多媒体应用软件工具，包括处理音频、视频、图形、图像的工具。集成了 Libreoffice 和阅读 PDF 的办公套件，帮助用户完成文字处理、电子表格、幻灯片播放等日常办公任务。还有 SCIM 输入法平台，其支持东亚三国(中、日、韩)的文字输入，并有多种输入法选择。支持 Rhythmbox 音乐播放器等。含有辅助功能，为残障人士提供辅助性服务，例如，为存在弱视力的用户提供屏显键盘，同时还能够支持 Windows NTFS 分区的读/写操作，使 Windows 资源完全共享成为可能。

(5) 对插拔新硬件的支持也是 Ubuntu 的亮点，支持蓝牙(bluetooth)输入设备，如蓝牙鼠标、蓝牙键盘。加入更多的打印机驱动，包括对 HP 一体机(打印机、扫描仪集成)的支持。进一步加强系统对笔记本电脑的支持，包括系统热键以及更多型号笔记本电脑的休眠与唤醒功能。

(6) 拥有成熟的网络应用以及开发工具，从网络配置工具到 Firefox 网页浏览器、Gaim 即时聊天工具、电子邮件和 BT 下载工具等。与著名的开源软件项目 LTSP 合作，内置了 Linux 终端服务器功能，提供对以瘦客户机作为图形终端的支持，大大提高老式计算机的利用率。Ubuntu 20.04 LTS 对配备指纹识别功能的笔记本提供支持，同时可录制指纹和进行登录认证。

3.3.2 Ubuntu 的发行版本

1. 版本分类

Ubuntu 官方网站提供了丰富的 Ubuntu 版本及衍生版本，下面按照几个流行的标准来进行分类。

1) 根据中央处理器架构划分

根据中央处理器架构划分，Ubuntu 16.04 支持 i386 32 位系列、AMD 64 位 x86 系列、ARM 系列及 PowerPC 系列处理器。由于不同的 CPU 实现的技术不同，体系架构各异，因此 Ubuntu 会被编译出，可以支持不同中央处理器类型的发行版本。

2) 根据发布版本用途划分

根据 Ubuntu 发行版本的用途来划分，可分为 Ubuntu 桌面版(Ubuntu Desktop)和 Ubuntu 服务器版(Ubuntu Server)、Ubuntu 云操作系统(Ubuntu Cloud)和 Ubuntu 移动设

备系统(Ubuntu Touch)。Ubuntu 已经形成一个比较完整的解决方案,涵盖了 IT 产品的方方面面。

3) 根据开发项目划分

除了标准 Ubuntu 版本外,Ubuntu 官方还有几大主要分支,分别是 Edubuntu、Kubuntu、Lubuntu、Mythbuntu、Ubuntu MATE、Ubuntu GNOME、Ubuntu Kylin、Ubuntu Studio 和 Xubuntu。

Edubuntu 是 Ubuntu 的教育发行版,专注于学校教育的需求,是由 Ubuntu 社区和 K12-LTSP 社区合作开发的,是适合儿童、学生、教师使用的基础发行版,其内置了大量适合教学的应用软件和游戏。

Kubuntu 是使用 KDE 桌面管理器取代 GNOME 桌面管理器,并且将其作为默认的桌面管理器的版本。Kubuntu 的推出,为喜爱 KDE 桌面环境的用户的安装和使用带来了很大的便利。

Lubuntu 是一个后起之秀,以轻量级桌面环境 LXDE 替代 Ubuntu 默认的 GNOME。由于 LXDE 是一个轻量级桌面环境,因此 Lubuntu 所需的计算机资源很少,十分适合追求简洁或速度,以及还在使用旧硬件的用户选用。

Mythbuntu 是一个用来实现媒体中心的 Ubuntu 发行版本,其核心组件是 MythTV,所以 Mythbuntu 可以看作 Ubuntu 和 MythTV 的结合体。

Ubuntu MATE 是一个使用 Mate 桌面的 Ubuntu 分支。Mate 是一款基于 GNOME 2 开发的桌面系统。

Ubuntu GNOME 是采用 GNOME 3 作为 Ubuntu 默认桌面管理器的发行版本。由于 Ubuntu 的默认桌面环境是 Unity,为了满足 Linux 用户的不同需求和使用习惯,Ubuntu GNOME 操作系统项目应运而生。

Ubuntu Kylin(优麒麟)是一个专门为中文用户定制的 Ubuntu 版本,预置了大量中国用户熟悉的应用,是 Ubuntu 官方中国定制版本,适合中国用户使用。例如支持中文输入法、农历、天气插件,用户还可以通过 Dash 快速搜索中国的音乐服务等功能,未来还会整合百度地图、淘宝、国内银行支付和实时车票机票查询等功能。

Ubuntu Studio 则是一个为专业多媒体制作而打造的 Ubuntu 版本,可以编辑和处理音频、视频和图形图像等多媒体文件,对于多媒体专业人士而言,是一个不错的选择。

Xubuntu 采用了小巧和高效的 Xfce 作为桌面环境,界面简约,类似于 GNOME 2,功能全面,系统资源消耗较小,是追求速度和低配置计算机用户的福音,同时也为老旧计算机提供发挥余热的机会。

2. Ubuntu 发展趋势

Ubuntu 可谓是 Linux 世界中的黑马,其第一个正式版本于 2004 年 10 月正式推出。需要详细解释的是 Ubuntu 版本编号的定义,其编号以“年份的最后一位和发布月份”的格式命名,因此 Ubuntu 的第一个版本就称为 4.10(2004.10)。除了代号之外,每个 Ubuntu 版本在开发之初还有一个开发代号。Ubuntu 开发代号比较有意思,格式为“形容词+动物”,且形容词和动物名称的第一个字母要一致,如 Ubuntu 16.04 的开发代号是 Xenial Xerus,译为“好客的非洲地松鼠”。从 D 版本开始又增加了一个规则,首字母要顺延上个版本,如果当前版本是 D,下个版本就要以 E 来起头。具体发行版本情况如表 3-1 所示。

表 3-1 Ubuntu 历史版本一览表

版本号	代号	发布时间
20.10	Groovy Gorilla	2020/10/22
20.04 LTS	Focal Fossa	2020/4/23
19.10	Eoan Ermine	2019/10/17
19.04	Disco Dingo	2019/4/19
18.10	Cosmic Cuttlefish	2018/10/18
18.04 LTS	Bionic Beaver	2018/04/26
17.10	Artful Aardvark	2017/10/21
17.04	Zesty Zapus	2017/04/13
16.10	Yakkety Yak	2016/10/20
16.04 LTS	Xenial Xerus	2016/04/21
15.10	Wily Werewolf	2015/10/23
15.04	Vivid Vervet	2015/04/22
14.10	Utopic Unicorn	2014/10/23
14.04 LTS	Trusty Tahr	2014/04/18
13.10	Saucy Salamander	2013/10/17
13.04	Raring Ringtail	2013/04/25
12.10	Quantal Quetzal	2012/10/18
12.04 LTS	Precise Pangolin	2012/04/26
11.10	Oneiric Ocelot	2011/10/13
11.04(Unity 成为默认桌面环境)	Natty Narwhal	2011/04/28
10.10	Maverick Meerkat	2010/10/10
10.04 LTS	Lucid Lynx	2010/04/29
9.10	Karmic Koala	2009/10/29
9.04	Jaunty Jackalope	2009/04/23
8.10	Intrepid Ibex	2008/10/30
8.04 LTS	Hardy Heron	2008/04/24
7.10	Gutsy Gibbon	2007/10/18
7.04	Feisty Fawn	2007/04/19
6.10	Edgy Eft	2006/10/26
6.06 LTS	Dapper Drake	2006/06/01
5.10	Breezy Badger	2005/10/13
5.04	Hoary Hedgehog	2005/04/08
4.10(初始发布版本)	Warty Warthog	2004/10/20

3.3.3 Ubuntu 社区

在这里套用文学大师维克多·雨果的一句名言：“世界上最宽阔的是海洋，比海洋更宽阔的是天空，比天空更宽阔的是人的心灵。”Ubuntu 是最流行的 Linux 系统之一，比 Ubuntu 更大的自由软件，而比自由软件更大的则是自由软件的社区，图 3-3 所示即为社区网站。Ubuntu 社区为其用户提供了多种学习、交流、切磋和讨论方式，如论坛、星球、维基及 IRC 即时通信等。通过 Ubuntu 庞大的社区组织，Ubuntu 用户可以获得很多帮助和支

持,使得 Ubuntu 使用起来更加得心应手。例如 Linux 公社是专业的 Linux 系统门户网站,实时发布最新 Linux 资讯,包括 Linux、Ubuntu、Fedora、Red Hat、Linux 教程、Linux 认证、SUSE Linux、Android、Oracle、Hadoop 等技术。

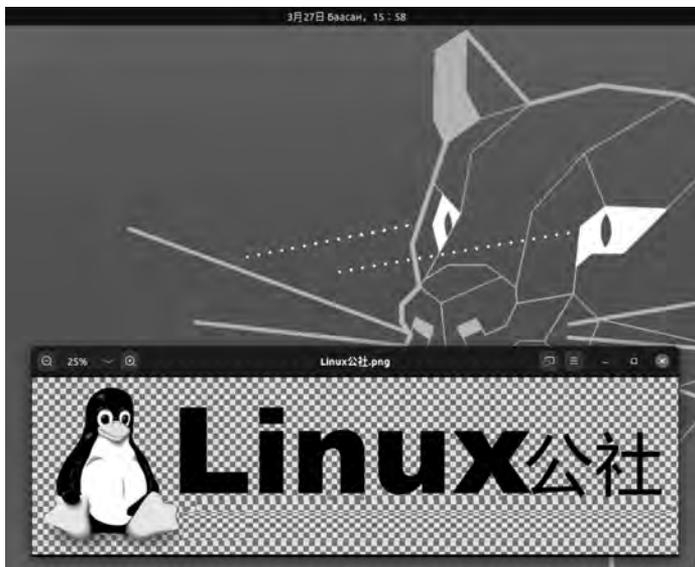


图 3-3 社区网站

首先,在学习 Ubuntu 过程中难免会遇到一些问题和困难,尤其是对于初学者来说,有了问题和困难就可以到 Ubuntu 社区去问,无论是中文社区还是英文社区,获得社区志愿者及热心用户的帮助对于 Ubuntu 的使用和提高都很重要。其次,要积极地融入社区,参与 Ubuntu 社区讨论,热心帮助其他 Ubuntu 初学者。当然,如果有能力,可以帮助社区的其他成员解决一些在你看来不难的问题。要融入社区,尤其是要参与到国际的 Ubuntu 社区之中,不仅可以提高技术水平,而且英文水平也会有很大的提高。Ubuntu 社区是一个很大的组织,它需要各种志愿者,程序员只是 Ubuntu 社区的一部分。所以,只要积极地参与 Ubuntu 社区的活动,每个人就有自己的角色和舞台。

3.4 常用命令及编辑工具

3.4.1 通用命令

- (1) `date`: 打印或者设置系统的日期和时间。
- (2) `stty -a`: 可以查看或者打印控制字符(Ctrl+C、Ctrl+D、Ctrl+Z 等)。
- (3) `passwd`: 用 `passwd -h` 查看其使用方法,用于设置用户的认证信息。
- (4) `logout`, `login`: shell 的登录和注销命令。
- (5) `more`, `less`, `head`, `tail`: 显示或部分显示文件内容。
- (6) `lp/lpstat/cancel`, `lpr/lpq/lprm`: 打印文件。
- (7) `chmod u+x`: 对当前目录下的指定文件的所有者增加可执行权限。

(8) `rm -fr dir`: 删除 `dir` 目录及目录下的所有文件。

(9) `cp -r dir1 dir2`: 将 `dir1` 目录下的所有文件复制到 `dir2` 目录下。

(10) `fg jobid`: 可以将一个后台进程放到前台, `jobid` 为后台运行的任务号。

(11) `kill`: 发送指定的信号到相应进程。不指定型号将发送 `SIGTERM(15)` 终止指定进程。如果进程无法终止, 可使用 `SIGKILL(9)` 尝试强制删除进程, 具体发送什么信号可以通过 `man kill` 查看。

(12) `ps`: `ps-e` 或 `ps-o pid, ppid, session, tpgid, comm` (其中 `session` 显示的 `sessionid`, `tpgid` 显示前台进程组 `id`, `comm` 显示命令名称)。

(13) `cd`: 目录切换命令。

(14) `ls`: 字符界面下用于文件列表。

3.4.2 Ubuntu 常用命令

1. dpkg 命令

1) 作用

`dpkg` 是 Debian Package 的简写, 是为 Debian 操作系统专门开发的套件管理系统, 用于软件的安装、更新和移除。

2) 常见用法

`dpkg` 命令的常见用法及其功能说明如表 3-2 所示。

表 3-2 dpkg 命令的常见用法及其功能说明

命 令	功 能 说 明
<code>dpkg -i package</code>	手动安装软件包
<code>dpkg -r package</code>	卸载没有删除的配置文件
<code>dpkg -P -package</code>	卸载并删除配置文件
<code>dpkg -L package</code>	查看软件包安装内容
<code>dpkg -S filename</code>	查看文件由哪个软件包提供
<code>dpkg -l configure</code>	重新配置文件

2. apt 命令

1) 作用

`apt` 是 Advanced Packaging Tool 的简写, 是 Linux 系统下的一款安装包管理工具。

2) 常见用法

`apt` 命令的常见用法及其功能说明如表 3-3 所示。

表 3-3 apt 命令的常见用法及其功能说明

命 令	功 能 说 明
<code>apt-get install package</code>	安装 <code>package</code> 软件包
<code>apt-get update</code>	更新源
<code>apt-get upgrade</code>	更新已安装的软件包
<code>apt-get dist-upgrade</code>	智能升级、安装新软件包, 删除废弃的软件包
<code>apt-get -f install</code>	<code>f-fix broken</code> 修复依赖
<code>apt-get autoremove</code>	自动删除不再使用的软件包

续表

命 令	功 能 说 明
apt-get remove packages	删除软件
apt-get remove package-purge	删除包并清除配置文件
apt-get clean	清除该目录
apt-get autoclean	清除该目录的旧版本的软件缓存
apt-cache depends some	查询软件 some 的依赖包
apt-get rdepends some	查询软件 some 被哪些包依赖
apt-cache search name regexp	搜索软件
apt-cache show package	查看软件包的作用
apt-cache showsrc packagename grep Build-Depends	查看一个软件的编译依赖库
apt-get source packagename	下载软件的源码
apt-get build-dep packagename	安装软件包源码的同时,安装其编译环境
apt-cdrom add	如何将本地光盘加入安装源列表

3. 系统命令

系统常用命令及其功能说明如表 3-4 所示。

表 3-4 系统常用命令及其功能说明

命 令	功 能 说 明
uname-a	查看内核版本
cat/etc/issue	查看 Ubuntu 版本
ethtool eth0	查看网卡状态
cat/proc/meminfo;cat/proc/cpuinfo	查看内存、CPU 的信息
df-h	打印文件系统空间使用情况
fdisk	查看硬盘分区情况
du-h filename	查看文件大小
du-hs dirname	查看目录大小
free-m/-g/-k	查看内存的使用
ps-e ;ps-aux	查看进程
kill pid	杀掉进程
killall -9 processname	强制杀掉

4. 网络相关命令

网络相关命令及其功能说明如表 3-5 所示。

表 3-5 网络相关命令及其功能说明

命 令	功 能 说 明
sudo pppoeconf	配置 ADSL
sudo pon dsl-provider	ADSL 手工拨号
sudo /etc/ppp/pppoe_on_boot	激活 ADSL
sudo poff	断开 ADSL
arping IP 地址	根据 IP 查看网卡地址
ifconfig ifconfig eth0	查看本地网络信息(包括 IP 等)

命 令	功 能 说 明
netstat -r	查看路由信息
sudo ifconfig eth0 down	关闭网卡
sudo ifconfig eth0 up	启用网卡
sudo update-rc.d 服务名 defaults	添加一个服务
sudo update-rc.d 服务名 remove	删除一个服务
/etc/init.d/服务名 restart	临时重启一个服务
/etc/init.d/服务名 stop	临时关闭一个服务
/etc/init.d/服务名 start	临时启动一个服务
sudo apt-get install zhcon	控制台下安装中文平台
whereis filename 或 find 目录-name 文件名	查找某个文件

5. 压缩和解压缩命令

压缩和解压缩命令及其功能说明如表 3-6 所示。

表 3-6 压缩和解压缩命令及其功能说明

命 令	功 能 说 明
tar zxvf a.tar.gz	解压缩 a.tar.gz
tar jxvf a.tar.bz2	解压缩 a.tar.bz2
tar zcvf xxx.tar.gz aaa bbb	压缩 aaa bbb 目录为 xxx.tar.gz
tar jcvf xxx.tar.bz2 aaa bbb	压缩 aaa bbb 目录为 xxx.tar.bz2

6. 补充命令

补充命令及其功能说明如表 3-7 所示。

表 3-7 补充命令及其功能说明

命 令	功 能 说 明
netstat -tupln(t=tcp,u=udp,p=program,l=listen,n=numric)	查看本地所有的 tcp、udp 监听端口
man -k keyword, eg: man -k user	通过 man 搜索相关命令
du(du-estimate file space usage)	统计文件所占用的实际磁盘空间
wc -c/-l/-w(wc-print the number of newlines, words, and bytes in files)	统计文件中的字符、字节数
od -x/-c/(od-dump files in octal and other formats)	查看指定格式编码文件的内容
od -t c filename	查看文件的八进制形式
which od	查找 od 命令所在文件的位置
dpkg -S /usr/bin/od	查看该文件由哪个包提供
dpkg -L coreutils	查看 coreutils 包的全部内容就知道了 Linux 的核心命令
同时按下 Alt+Ctrl+Backspace	快速重启 X 服务
同时按下 Alt+F2 键	打开“运行”窗口
直接按下 PrtScr 键	截全屏
按 Alt+PrtScr 键	截取当前窗口
在字符界面中输入命令 gnome-screenshot-delay 3	延时 3s 截屏

3.4.3 Emacs 和 Vim 编辑器

1. Emacs

1) 作用

Emacs 是著名的集成开发环境和文本编辑器,其被认为是最受专业程序员喜爱的代码编辑器之一。它具有交互式、实时编辑、自文档化、可定制性、可扩展性和支持 X Window 环境的特征。

2) 常见选项参数

Emacs 常见选项参数及其功能说明如表 3-8 所示。

表 3-8 Emacs 常见选项参数及其功能说明

选项参数	功能说明
<C-b>,<C-n>,<C-p>,<C-f>,<M-b>,<M-e>,<C-a>,<C-e>,<M-a>	移动
<C-d>,<M-d-esc>,<M-d>,<C-kk>,<C-d'char>,<Insert>	更改/删除/替换
<C-space>,<C-y>,<C-→>,<M-w>,<C-aky>	复制/粘贴
<C-s enter>,<C-s>,<C-r>,<M-x>	搜索/替换
<C-xs>,<C-xw>,<C-xc>,'n','yes'<CR>	保存/退出

2. Vim

1) 作用

Vim 编辑器是从 Vi 发展起来的一个文本编辑器。它具有代码补全、编译及错误跳转等方便的编程功能,在程序员中被广泛使用,它和 Emacs 并列成为类 UNIX 和 Linux 操作系统用户最喜欢的文本编辑器。

2) 常见选项参数

Vim 常见选项参数及其功能说明如表 3-9 所示。

表 3-9 Vim 常见选项参数及其功能说明

选项参数	功能说明
<h>,<j>,<k>,<l>,,<e>,<0>,<\$>,<G G>,<G>	移动
<x>,<cw>,<dw>,<dd>,<r>,<r>	更改/删除/替换
<v>,<P>,<u>,<y>,<yy>	复制/粘贴
</>,<n>,<n>,<%s/'regex'/'replacement'/g>	搜索/替换
<: q>,<: w>,<: q! >	保存/退出

习 题

一、选择题

1. 在 Linux 操作系统目录结构中,目录中的文件是普通用户可以使用的。可执行文件的目录是()。

- A. /sbin B. /bin C. /usr D. /lib

- 在 Linux 操作系统目录结构中, Linux 的核及引导程序所需要的文件位于()。
 - /bin
 - /boot
 - /root
 - /proc
- 在 Linux 操作系统目录结构中()用来存放系统配置文件。
 - /lib
 - /dev
 - /proc
 - /etc
- Linux 操作系统的 3 种特殊权限中仅用于目录文件的权限是()。
 - SUID
 - SGID
 - 黏滞位
 - 都可以
- Linux 操作系统的 3 种权限中允许进入目录的权限是()。
 - r-可读
 - w-可写
 - x-可执行
 - 都不是
- 下列脚本文件中最先自动执行的是()。
 - /etc/rc.local
 - /etc/profile
 - ~/ . Bashrc
 - ~/ . Bash_logout
- 下面通配符中可匹配多个任意字符的通配符是()。
 - *
 - ?
 - [abcde]
 - [! a-e]
- 输出重定向符号右边的文件已经存在, 不会覆盖文件而是追加的定向符是()。
 - <<
 - >>
 - 2>
 - &>

二、填空题

- 在 Linux 操作系统中, 以_____方式访问设备。
- Linux 操作系统内核引导时, 从文件_____中读取要加载的文件系统。
- _____目录用来存放系统管理员使用的管理程序。
- 链接分为_____和_____。
- 某文件的权限为 drw-r--r--, 用数值形式表示该权限, 则该八进制数为_____ 该文件属性是_____。
- 前台启动的进程使用_____终止。
- 安装 Linux 操作系统对硬盘分区时, 必须有_____和_____两种分区类型。
- 编写的 shell 程序运行前必须赋予该脚本文件_____权限。
- 系统交换分区是作为系统_____的一块区域。
- 唯一标识每一全用户的是用户_____和用户名。
- 在 Linux 操作系统中所有内容都被表示为文件, 组织文件的各种方法称为_____。

三、简答题

- 什么是 Linux 操作系统? Ubuntu 操作系统的特点有哪些? 请简要说明。
- Linux 操作系统的应用领域有哪些? 从广义上来讲, Linux 操作系统主要由哪几部分构成?
- 什么是 Linux 操作系统内核版本? 什么是 Linux 操作系统的发行版本? 常见的发行版本有哪些?
- Linux 操作系统内核由哪几部分组成? 每部分的作用是什么?
- 简述 dpkg 命令的功能, 并各用一行代码实现软件的安装和卸载。
- more 和 less 命令有何异同?
- Linux 操作系统下压缩文件和解压文件有什么不同? 在 Linux 操作系统中压缩和解压文件的方法有哪些?
- 在使用 Emacs 和 Vim 命令编辑文件时, 都可以用来完成哪些功能?