



电脑报东方工作室



从入门到精通 Linux

沈仲军 夏文 编著

重庆大学出版社



Linux 从入门到精通

沈仲军 夏文 编

重庆大学出版社

内容简介

本书分三部分,第一部分为入门篇,全面深入地介绍了 Red Hat Linux 的安装、Linux 系统的基本配置以及 Linux 的使用基础;第二部分为进阶篇,剖析了 Linux 文件系统的目录下电子邮件的收发、文件的上传与下载等;第三部分是高级篇,主要阐述控制面板的基础操作、Linux 的系统管理、各类网络服务器的设置、RPM 与 Glint 的使用、用 Linux 建立和配置 TCP/IP 网络等。除此之外,还为用户提供了常见问题解答和防火墙与安全技术。

本书是 Linux 初学者、Linux 初级使用以及开发人员、学校教师和学生学习和参考的理想读物。

图书在版编目(CIP)数据

Linux 从入门到精通/沈仲军,夏文编. - 重庆:重庆大学出版社,1999.5

ISBN 7-5624-1952-3

I. 中… II. ①沈… ②夏… III. 计算机网络-操作系统(软件),Linux IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 12671 号

Linux 从入门到精通

沈仲军 夏文 编

责任编辑 刘茂林 谭有彬

*

重庆大学出版社出版发行

新华书店总经销

重庆电力印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19.375 字数:465千字

1999年5月第1版 1999年5月第1次印刷

印数:1-5000

书号:ISBN 7-5624-1952-3/TP·226 定价:28.00元

前 言

Linux 是与 POSIX 兼容的,一个类似于 UNIX 的优秀操作系统。Linux 的版本较多,其中最活跃的 Linux 系统有 Caldera 的 OpenLinux、SuSE 的 S. u. S. E. Linux、Red Hat 的 Redhat Linux 等等。所有的 Linux 系统都有与 Windows NT 一样操作方便的图形界面,系统比 NT 功能更强大,运行更可靠和稳定,且所有的 Linux 都支持多种平台,如 Intel x86、DEC Alpha、SUN SPARC 和 Ultra SPARC、PowerPC、Motorola MC6800、Macintosh 等,还支持 Machintosh、DOS、Windows NT、Windows 95/98、Novell、OS/2 等操作系统。近年来,Linux 在欧美的特别流行,而在亚洲和其它一些发展中国家还仅仅是开始。

Linux 系统以其高性能、高可靠性、易扩展和稳定性极好等特点赢得了许多 Linux 用户和独立软件开发商的支持:Informix 首先宣布为自己的拳头产品 Dynamic Server 数据库提供全套 Linux 版本支持,如电子邮件支持、开发商网络信息及基于 Web 的 Internet 支持系统;Oracle 公司也不甘示弱,宣布推出支持 Linux 的 Oracle 8 和 Oracle 8.1;Sybase 也宣布支持 Linux;继三大数据库厂商表示支持 Linux 之后,Netscape 公司也为 Linux 移植其 Netscape Server;目前 DELL 公司在其 PC 品牌机上预装 Linux;Sun 公司已把 Linux 作为其 Ultra SPARC 平台的可选操作系统;据说蓝色巨人 IBM 公司也准备向 Linux 伸出纤纤玉手。有了这些厂商的支持,在 Intel 平台上,相信 Linux 将会是微软 Windows NT 最强有力的竞争对手。

目前,Linux 的大部分用户还是 ISP,低端的桌面用户相对较少。主要是由于 Linux 的桌面系统应用软件较少,而且其桌面办公套件可选产品较少,限制了其在低端应用中的广泛普及。但随着 Linux 应用系统的丰富,将来有一天,摆在用户面前的不仅只是 NT,而且还有 Linux。权威人士估计,在未来的岁月里,Linux 将在一些基础方面如 Web 服务器和通信协议中得到大量的使用。

Linux 正在不断升温,朋友,让我们一起来关注她吧!

编者

1999 年 4 月

目 录

入门篇

第一章 话说 Linux	3
1.1 什么是 Linux	3
1.2 Linux 的特点	4
1.3 Linux 的未来	5
第二章 安装 Linux 前的准备	6
2.1 环境需求	6
2.2 对硬盘进行分区	7
2.3 启动盘、辅助盘和急救盘的制作	11
第三章 轻松安装 Linux	13
3.1 启动安装程序	13
3.2 安装程序的界面介绍	14
3.3 开始安装	17
3.4 选择一种安装方法	19
3.5 选择安装或升级	26
3.6 SCSI 支持	27
3.7 为 Red Hat Linux 创建分区	29
3.8 格式化交换(Linux Swap)空间	39
3.9 执行 FTP 安装	40
3.10 执行 SMB 安装	40
3.11 执行硬盘安装	41
3.12 格式化分区	42
3.13 选择需要安装的包	42
3.14 选择鼠标	46
3.15 X Windows 的基本安装	48
3.16 网络配置	52
3.17 设定时区	55
3.18 选择启动时的服务	56

3.19 选择与配置打印机	57
3.20 设置 root 口令	62
3.21 创建启动盘	63
3.22 LILO 的安装	64
3.23 引导系统	68
第四章 初次使用 Linux	69
4.1 启动 Red Hat Linux 系统	69
4.2 Linux 系统的登录与退出	69
4.3 建立自己的帐号	71
4.4 为新的用户帐号分配口令	71
4.5 一般用户与超级用户之间的快速切换	72
4.6 获取帮助信息	73
4.7 关闭 Red Hat Linux 系统	79
第五章 Linux 基础	81
5.1 基本命令	81
5.2 用户管理命令	91
5.3 文件权限管理命令	93
5.4 vi 文字编辑器的使用	95
5.5 mtools 工具的使用	97
5.6 使用 shell	99

进阶篇

第六章 Linux 文件系统的目录结构与基本配置文件	107
6.1 Linux 的目录结构	107
6.2 /etc 目录下的配置文件	109
第七章 Linux 系统的配置	120
7.1 执行 setup 配置程序	120
7.2 执行 linuxconf 程序	129
第八章 X Window 系统的设置与使用	143
8.1 了解 X Windows	143
8.2 X Windows 的配置	143

8.3 X Windows 的启动	148
8.4 修改 X Windows 的桌面显示	150
8.5 基于 X Windows 的快捷工具	150
8.6 X Windows 的使用	150
8.7 Xwin32 的安装与使用	157
8.8 Netscape 的安装与使用	160
8.9 安装和使用 LessTif mwm 窗口管理器	162
8.10 启动 CDE	163
8.11 KDE 的获取、建立与安装	164
第九章 使用电子邮件	168
9.1 了解电子邮件(E-mail)地址	168
9.2 Linux 下 mail 的使用	168
9.3 E-mail 中常用的表情符号	169
9.4 E-mail 中常用的缩略语	170
9.5 通过电子邮件使用 Archie	170
9.6 用电子邮件获取文件	170
第十章 用 ftp 实现文件的上传与下载	172
10.1 基本概念	172
10.2 ftp 的常用命令	172
10.3 文件的上传与下载	173
10.4 文件的压缩与解压缩	178
10.5 用 Archie 查询文件信息	180

高级篇

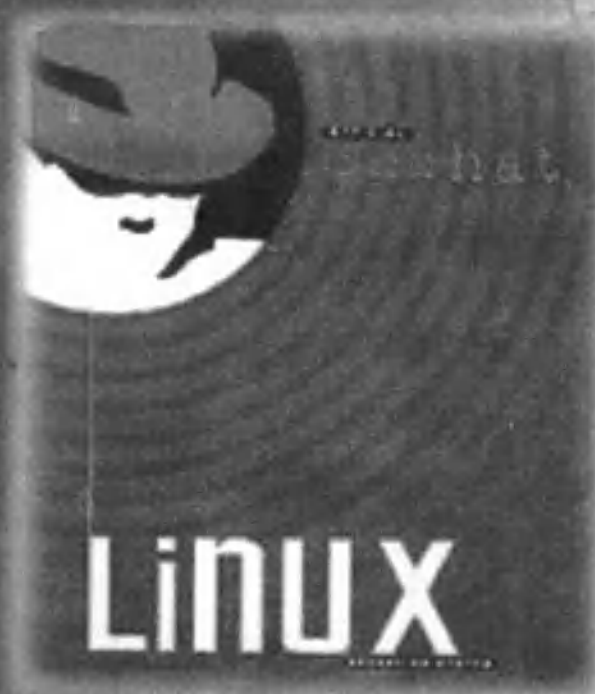
第十一章 系统管理	185
11.1 用户与组的管理	185
11.2 基于 PAM 的用户认证	188
11.3 影子工具	190
11.4 创建定制的核心	190
11.5 邮件服务器的管理	194
11.6 控制对服务的存取	195
11.7 匿名 FTP 服务器	195
11.8 配置 NFS	196
11.9 启动,初始化和关机过程	196

11.10 紧急救护模式	205
第十二章 网络的设置与管理	207
12.1 网络的基本命令	207
12.2 邮件服务器(Mail Server)的安装与设置	208
12.3 Web Server(Web 服务器)的设置	210
12.4 Samba 服务器的设置与管理	211
12.5 用户主页(Homepage)及 CGI 的设置与使用	213
12.6 电子邮件的转发设置	215
12.7 quota 的设置与使用	216
12.8 域名服务器(Name Server)的安装与设置	217
第十三章 RPM 的安装与使用	220
13.1 RPM 概述	220
13.2 RPM 的安装	221
13.3 RPM 的使用	222
13.4 RPM 的操作技巧	226
13.5 其它一些 RPM 资源	227
第十四章 Glint	228
14.1 启动 Glint	228
14.2 显示软件包	229
14.3 配置	230
14.4 操纵软件包	231
第十五章 控制面板	236
15.1 控制面板概述	236
15.2 配置用户和用户组	236
15.3 文件系统配置	237
15.4 配置打印机	238
15.5 网络配置	241
15.6 时间与日期	248
15.7 配置核心守护进程	248
第十六章 与外部世界连接	251
16.1 互联网基础	251
16.2 拨号上网的准备	259

16.3 建立 PPP 连接	265
第十七章 Internet 防火墙与安全技术	271
17.1 概述	271
17.2 黑客通过防火墙之谜	273
17.3 典型防火墙的组成构件	274
17.4 与服务相关和无关的过滤	275
17.5 包过滤路由器的优缺点	276
17.6 应用层网关的缺陷	277
17.7 堡垒主机(Bastionhost)	277
17.8 应用层网关的优缺点	280
17.9 防火墙实例	280
17.10 防火墙中的常见专业术语	282
第十八章 Linux 问题精选	284



电脑报社东方工作室



入门篇

第一章 话说 Linux

1.1 什么是 Linux

1.1.1 什么是 Linux

UNIX 操作系统经过几十年的发展,以其可靠性、稳定性和强大的网络功能倍受大众的青睞,可遗憾的是,UNIX 大多运行在昂贵的工作站上,普通人难得一见。Linux 却不同,对硬件要求很低,任何人都可以在家里用微机学习和使用 UNIX。

Linux 是 UNIX 在微机上的完整实现,是芬兰的 Linus Torvalds 于 1991 年独立发展起来的, Linus Torvalds 堪称一代高手! 由于 Linux 免费提供源代码和操作系统内核,并且公布在互联网上,因此从一开始就吸引了世界各地的 UNIX 行家为 Linux 编写了大量的驱动程序和应用软件,在短短几年时间里, Linux 就发展成为一个相当完善的操作系统,成为 UNIX 世界的一朵奇葩。

站在用户的角度, Linux 是一个集所有优秀操作系统功能于一体的理想操作平台。

1.1.2 什么是“红帽子(Red Hat)”Linux

“红帽子”Linux 是北卡罗纳州的一群程序员组织开发的,他们的目标是使人们可以更容易地尝试 Linux。像其他的组织一样,红帽子的方法是把所有必须的东西都组织在一个发行版本中,使初学者不再对安装过程中一些看似神秘的东西所迷惑。

与其他版本相比,新版本“红帽子”Linux 完全有以下不同点:

(1)“红帽子”Linux 的组织是基于“包”的,而不是一套操作系统镜像的磁盘,或者仅仅是硬盘上可工作的 Linux 的简单复制。

“红帽子”Linux 的每个包都是经过完全测试和配置的软件。若想尝试一种新的应用程序,只需要下载它的包并安装即可。几秒钟后,你就可以运行这个应用程序了。如果不喜欢,也只需要一条命令,就可以完全删除所安装的包。

(2)“红帽子”这种基于包的软件组织方式还意味着另外一个优点:那就是“红帽子”Linux 可以很容易地升级。

在 Linux 的世界里,软件的开发是快节奏的,某个软件的新版本会不断的推出。在其他版本的 Linux 中,软件的升级是痛苦的,完全升级常常意味着删掉硬盘上的所有内容并从头开始。

自红帽子公司 1994 年成立以来, Linux 和红帽子软件公司都经历了飞速的发展和许多的变化。现在, Linux 支持更多的硬件,可靠性大大增强,全世界越来越多的人在使用 Linux。

“红帽子”Linux 可以运行在三种主流计算机平台上: Intel 兼容 PC 机、Digital 的 Alpha 计算机和 SUN 的 SPARC 计算机。得益于统一的代码树和 RPM 技术,使我们能够花最小的代价开



发基于以上三种平台的 Linux,以及管理和移植不同平台的软件包。

1.1.3 Linux 的版本和获取方法

Linux 有许多不同的版本,比较流行的有 Red Hat、Slackware 和 Debian,各版本的 Linux 之间区别不大,内核都差不多,只是由不同的供应商发行和维护。

获得 Linux 的方法有两种:

一是从网上下载,下面提供了几个可下载 Linux 的 FTP 站点和 WWW 网站。

Red Hat ftp site: ftp.redhat.com http://www.redhat.com/

Sunsite ftp site: ftp.sunsite.unc.edu

Debian's shomepage: http://www.debian.org

中国自由软件库: ftp.freeseft.cei.gov.cn

二是购买 Linux 光盘(CD-ROM),Linux 操作系统比较庞大,最小系统需要 20MB,完整安装需要 200~500MB,因此对于大多数用户来说,购买 Linux 的 CD-ROM 比较合适,既节省了下载时间,又可以简化安装过程。

1.2 Linux 的特点

Linux 具有以下特点:

(1)完全免费的操作系统

Linux 从操作系统核心到大多数应用程序,都可以从互联网上免费下载,不存在“使用盗版软件”的问题。

(2)可以运行在基于 Intel 以及兼容的 CPU 的计算机上。

Linux 操作系统是专门为 PC 设计的,充分利用了 X86 CPU 的任务切换能力,将 X86 CPU 的效能发挥得淋漓尽致,这一点是 Windows 无法比拟的。

(3)Linux 是 UNIX 的完整实现

UNIX 上的绝大多数命令都可以在 Linux 里找到并有所加强。UNIX 的可靠性、稳定性以及强大的网络功能也在 Linux 身上一一体现。

(4)真正的多任务多用户

只有很少的操作系统能提供真正的多任务能力,尽管许多操作系统声明支持多任务,但并不完全准确,如 Windows。而 Linux 则充分利用了 X86 CPU 的任务切换机制,实现了真正多任务、多用户环境,允许多个用户同时执行不同的程序,并且可以给紧急任务以较高的优先级。

(5)完全符合 POSIX 标准

这使 UNIX 下的许多应用程序可以很容易地移植到 Linux 下,相反也是这样。

(6)具有图形用户界面

Linux 的图形用户界面是 X Window 系统。X Window 可以做 MS Windows 下的所有事情,而且更有趣、更丰富,你甚至可以在几种不同风格的窗口之间来回切换。

(7)具有强大的网络功能

实际上,Linux 就是依靠互联网才迅速发展起来的,Linux 具有强大的网络功能也是自然而

然的事情。它可以轻松地与 TCP/IP、LANManager、Windows for Workgroups、Novell Netware 或 Windows NT 网络集成在一起,还可以通过以太网卡或调制解调器连接到 Internet 上。

Linux 不仅能够作为网络工作站使用,更可以胜任各类服务器,如 X 应用服务器、文件服务器、打印服务器、邮件服务器、新闻服务器等等。可以说,Linux 操作系统的网络功能胜过了其它任何一种操作系统,连 Windows NT 也不是它的对手。

(8)是完整的 UNIX 开发平台

Linux 支持一系列的 UNIX 开发工具,几乎所有的主流程序设计语言都已移植到 Linux 上并可免费得到,如 C、C++、Fortran77、ADA、PASCAL、Modula2 和 3、Tel/TkScheme、SmallTalk/X 等。

1.3 Linux 的未来

Linux 真是后“生”可畏,它的未来将继续辉煌。

Linux 是一个非常优秀的操作系统,在操作系统的增长方面,1997 年至 1998 年间,Linux 的销量猛增 212.5%,在这个操作系统增长量中,它占据了 25%的比例。早在 1997 年,InfoWorld Red Hat Linux(Linux 的一种)被评为最佳网络操作系统,并被认为是 Windows NT(Windows 2000)强有力的竞争对手。全球卖座率最高的好莱坞巨片《泰坦尼克号》中的许多特技镜头,就是用 100 多台 Linux 机器组成“演出场”制作的。Linux 已经成为一颗灿烂的明星,在业界引起了强烈的反响,众多应用软件供应商,如 Netscape、Informix、Oracle 和 Sybase,宣布支持 Linux,专门的 Linux 供应商如 Caldera 和 Red Hat Software 公司推出了性能更好的产品,大多数 Linux 配有 Apache,用来制作 Web 页面,Linux 供应商负起了技术支持的责任,例如 Red Hat 提出为 Linux 提供 24 小时不间断服务;Informix 鼎力支持 Linux;Informix 宣布为自己的拳头产品 Dynamic Server 数据库提供全套 Linux 版本支持,例如电子邮件支持、开发商网络信息及基于 Web 的 Internet 支持系统。

展望未来,Linux 将证明它可以在市场上站住脚,各个版本将具有一致性、可用性和完整性。权威人士估计,在未来的岁月里,Linux 将在一些基础方面如 Web 服务器和通信协议中得到大量的使用。

由于 Linux 没有强大的广告支持,目前在国内尚少有人知。这确实是一大遗憾!



第二章 安装 Linux 前的准备

2.1 环境需求

2.1.1 软件需求

安装 Red Hat Linux, 无论你是第一次安装, 或者是升级安装, 在安装 Red Hat Linux 之前, 必须要有一套合法的正确的 Red Hat Linux 安装部件。也许你是购买其他公司生产的 CD 来安装 Red Hat Linux, 甚至从网(<http://www.redhat.com/>)上下载的方式取得, 但无论如何, 最好是合法的、经过授权或注册的 Linux 版本。

如果购买的是盒装 Red Hat Linux, 那么一切都有了!

盒装 Red Hat Linux boxed 包括以下内容:

1. Red Hat Linux 安装指南

它包含了安装 Red Hat Linux 所必需的信息。另外, 它还包含了 Red Hat Linux 操作系统特有的信息。

2. Alpha 系统

即 Alpha 安装附录, 它包含了基于 Alpha 计算机系统的用户所关心的附加信息。它所包含的信息可以使 Red Hat Linux 安装更直接。

3. Red Hat Linux CD 1 和 CD 2

该光盘包含了包括源程序在内的 Red Hat Linux 发行完全版。CD 1 包含了二进制的包(包括 Intel, Alpha 和 SPARC), CD 2 包含源程序。

4. Intel 系统

即 The Linux Vending Machine CD。该光盘包含了商业 Linux 软件产品的演示版。

5. Intel 系统启动软盘

这张软盘用于开始安装 Red Hat Linux。根据用户计算机的配置和所选择的安装方式, 可能需要也可能不需要启动盘。同样地, 根据计算机的配置和所选择的安装方式, 用户可能还需要支持盘。

6. 许可证和注册信息

CD-ROM 盒包含了 Red Hat Linux 许可条款, 还包含了 Red Hat Linux CD 上可能包含的其

他商业软件的许可条款。另外,还可以发现如何注册 Red Hat 软件。一旦注册,就可以得到安装的技术支持。

注意:

在 CD-ROM 盒上打印了一个字符串,用来注册你的 Red Hat 软件安装支持。请不要丢失注册字符串,否则你将无法得到技术支持!

当然,并非每一个人都必须购买盒装 Red Hat Linux,很可能用其他公司生产的 CD 来安装 Red Hat Linux,甚至通过在 Inetnet(<http://www.redhat.com/>)网上下载的方式,在这种情况下,需要从制作一两张软盘开始。启动盘的制作在 2.2.1 介绍。

2.1.2 硬件需求

Red Hat Linux 对硬件的要求很低,就是目前被淘汰的 386 计算机(4MB 内存)也可以使用;当然,若你是为了做服务器或局域网,计算机配置最好高一些。目前,基于 Intel(或与 X86 兼容)CPU 的计算机,无论是 MMX、PⅡ,或类似档次都能满足 Red Hat Linux 的需求。

2.1.3 检查你的计算机配置

在安装 Linux 之前,最好检查一下你的计算机硬件配置,对你的计算机上所安装的硬件进行详细了解。主要包括:

注意:

可以在 Red Hat 软件公司的网站 <http://www.redhat.com/hardware> 上去查看 Red Hat Linux 所支持的硬件清单。

- 计算机的 CPU 类型,本书介绍的版本主要是基于 Intel 及其兼容的 CPU。
- 硬盘个数、容量和类型。
- 硬盘控制器的类型(IDE 或 SCSI)。
- 显示器的型号。
- 显示卡的型号或者它用的芯片组。
- 软磁盘驱动器(引导软盘驱动器必须是一个 3.5 英寸的驱动器)。
- 计算机内存的容量。
- 光驱(CD-ROM)以及接口类型(CD-ROM 的接口类型有 IDE、SCSI 或是其他,IDE 接口的 CD-ROM 也叫 ATAPI,是目前最常见的类型)。
- SCSI 接口卡的型号。
- 网卡的类型、中断号以及端口地址。
- SCSI 控制器。
- 声音、视频和游戏控制器
- 鼠标的类型、协议和按键数量等。
- 调制解调器(Modem)的类型。

2.2 对硬盘进行分区

要安装 Red Hat Linux,必须为它准备硬盘空间。这个硬盘空间必须和计算机上安装的其



他操作系统(如 Windows, OS/2 或着其他版本的 Linux)所使用的硬盘空间分开。

一个硬盘可以分割成不同的分区,访问每个分区就如同访问不同的硬盘,每个分区甚至可以有一个类型用来表明这个分区中信息是如何存储的,例如 DOS,OS/2 和 Linux 使用不同的硬盘分区类型。

注意:

1. 可以将 Red Hat Linux 安装在一个或多个类型为“Linux native(活动)”的硬盘分区。Red Hat Linux 还需要一个交换 (swap)分区,这个分区的类型是“Linux swap”,就是说安装 Red Hat Linux 至少需要两个硬盘分区:

- 一个或多个“Linux native”类型的分区;
- 一个“Linux swap”类型的分区。

2. Red Hat Linux 需要至少两个专门的分区,并且不能将 Red Hat Linux 安装在 DOS/Windows 分区!

即使将 Red Hat Linux 安装在一个专门的硬盘,或者一台不安装其他操作系统的计算机上,仍需要为 Red Hat Linux 创建分区。这种情况非常简单,直接将硬盘分为两个分区即可。

另一方面,如果希望将 Red Hat Linux 安装在已经含有其他操作系统的硬盘上,这种情况就比较复杂,因为一个错误就可以毁掉现有的分区和硬盘上含有的数据。

在安装过程中,将提示为 Red Hat Linux 创建分区,这时必须确信有足够的硬盘空间来创建这些分区。

2.2.1 分区命名设计

Linux 通过字母和数字的组合来标识硬盘分区,如果习惯使用“C 盘”来标识硬盘分区,可能会搞混,Red Hat Linux 的命名设计比其他操作系统更灵活,能表达更多的信息。归纳如下:

·前两个字母:分区名的前两个字母表明分区所在设备的类型。通常看到 fd(指软驱)、hd(指 IDE 硬盘)或 sd(指 SCSI 硬盘)。

·下一个字母:这个字母表明分区在哪个设备。例如,/dev/fd0(第一个软驱)、/dev/hda(第一个 IDE 硬盘)或 /dev/sdb(第二个 SCSI 硬盘)。

·数字:代表分区,前四个分区(主分区或扩展分区)用数字 1 到 4 表示。逻辑分区从 5 开始。例如,/dev/hda3 第一个 IDE 硬盘上的第三个主分区或扩展分区;/dev/sdb5 是第二个 SCSI 硬盘上的第一个逻辑分区。

记住这些信息,它会使你更容易理解设置 Red Hat Linux 硬盘分区。

2.2.2 重新分区的策略

在重新对硬盘分区时,可能遇到以下三种情况:

- 有未分区的空闲空间。
- 有未用的分区。
- 在已有分区中有空闲空间。

下面看看每种情况该如何进行重新分区。

(1)使用未分区的空闲空间

在这种情况下,整个硬盘的空闲空间完全属于 Linux,不属于任何已定义的分区。用户只需简单地从未用的空间创建所需的分区即可。