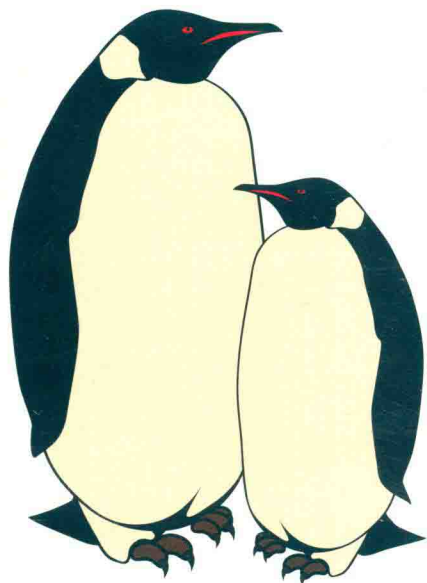


Linux

Learn Linux Operation with Old Boy
Core System Command

跟老男孩 学Linux运维 核心系统命令实战

老男孩 张耀◎著

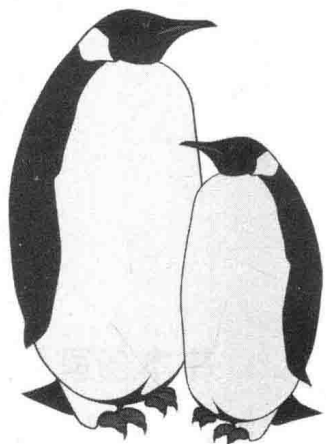


资深运维架构实战专家及教育培训界顶尖专家十多年的运维实战经验总结，深入解析Linux核心系统命令。

从实战出发，将命令与解决企业实际问题相结合，详细解读命令参数，给出实用技巧，设计串联的Linux命令实战案例组合，指导读者提升Linux运维能力。



机械工业出版社
China Machine Press

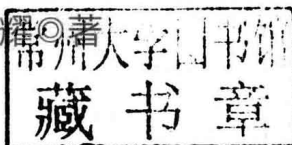


跟老男孩 学Linux运维

Learn Linux Operation with Old Boy
Core System Command

核心系统命令实战

老男孩 张耀◎著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

跟老男孩学 Linux 运维: 核心系统命令实战 / 老男孩等著. —北京: 机械工业出版社, 2017.12
(2018.4 重印)

(Linux/Unix 技术丛书)

ISBN 978-7-111-58597-8

I. 跟… II. 老… III. Linux 操作系统 IV. TP316.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 296077 号

跟老男孩学 Linux 运维: 核心系统命令实战

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 迟振春

责任校对: 殷虹

印刷: 北京诚信伟业印刷有限公司

版次: 2018 年 4 月第 1 版第 2 次印刷

开本: 186mm×240mm 1/16

印张: 30

书号: ISBN 978-7-111-58597-8

定价: 99.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

老男孩的运维思想

- 技术的提升仅是量的积累，思想的提升才是质的飞跃！
- 智慧源于多角度视野，能力在于有多种选择。
- 基础不牢，地动山摇！
- 相信可能你就无限接近可能，相信不可能你就是自废“武功”！
- 一定要让自己一出手就是专业和规范的！
- 勤奋努力，善于总结！
- 能拿到高薪绝非偶然，而是正确选择和持续努力后的必然！
- 每个人其实都是井底之蛙，只有不断地跳出自己的那口井，才能不断进步。
- 你不愿意改变的时候，往往就是你最需要改变的时候。
- 成功最有效的途径就是不断地和有经验的人学习！
- 人品是决定企业是否聘用你的根本，态度是决定企业是否聘用你的原则。
- 能力是决定企业是否聘用你的基础，价值是决定企业是否给你加薪的砝码。

作者简介

老男孩，北京老男孩IT教育创始人，畅销IT图书作者，51CTO金牌讲师及长期战略合作专家，大规模网站集群实战运维架构专家及教学培训专家，擅长大规模集群架构部署调优、虚拟化、云计算、大数据、MySQL数据库、Shell编程等技术，是IT界顶尖的Linux集群架构实战专家，著有《跟老男孩学习Linux运维：Web集群实战》、《跟老男孩学习Linux运维：Shell编程实战》等书。



老男孩也是国内IT教育实战心理学运维思想体系第一人，其技术和运维思想影响了无数IT界的同伴。所教学生（一个班的学生人数曾经爆满至150人）平均就业工资及后期发展速度连续多年在国内同行业中处于领先地位。

老男孩授课注重理论结合企业真实场景，认真负责，思维严谨，重视对学生的运维思想、思维、规范、习惯、总结、表达沟通等学习能力的培养，累计受益人员数万。

张耀，多年一线Linux运维实战经验及教学培训经验，擅长领域有Linux系统命令、Shell高级编程、Linux应用集群部署、自动化运维管理、全网监控架构、云计算等。



为什么要写这本书

《跟老男孩学 Linux 运维：Web 集群实战》及《跟老男孩学 Linux 运维：Shell 编程实战》这两本书自出版以来，得到了广大网友的一致好评和赞扬。同时也有部分读者提出了很多宝贵的建议，其中之一就是这两本书都不是面向纯零基础读者的书，需要具备一些基础的 Linux 知识辅助才能更好地进行学习。

在收到读者和网友的反馈之后，老男孩并不感到意外，因为上述两本书的定位的确是有一些 Linux 基础的读者，编写零基础入门的图书也在老男孩的规划之中，本书就是其中之一，还有另一本图书暂定名为《跟老男孩学 Linux 运维：核心入门基础》，仍在写作之中。

众所周知，Linux 是一个重点使用命令行来完成相关工作的操作系统，因此，对 Linux 命令的熟练使用是工程师玩转 Linux 的基础且关键的技能之一。

在长期的运维工作以及深度教学中，老男孩发现很多 Linux 入门人员对 Linux 基础命令一知半解，甚至是已经工作的部分企业运维人员也不能熟练运用 Linux 命令。而市面上关于 Linux 命令的图书大多如出一辙，或翻译帮助文档，或理论多例子太浅且落后，或结合 Shell 编程附带一些基础 Linux 命令介绍，都没有将命令结合到解决企业实战的问题中来。因此老男孩决定写一本与众不同的、比较偏重实战案例的 Linux 命令图书，相信本书一定会让众多读者受益，会帮助大家提升个人 Linux 运维能力，达到加薪升职的目的。

本书是“跟老男孩学 Linux 运维”实战系列丛书的第三本，《跟老男孩学 Linux 运维：三剑客命令深度实战》《跟老男孩学 Linux 运维：MySQL 实战》也将在几个月后和大家见面，更多 Linux 运维实战系列图书正在持续写作之中，敬请期待。

读者对象

- Linux 入门人员
- Linux 系统管理员和运维工程师
- 互联网网站开发及数据库管理人员

- 网络管理员和项目实施工程师
- Linux 相关售前售后技术工程师
- 开设 Linux 相关课程的大中专院校
- 对 Linux 感兴趣的人群

如何阅读本书

本书是一本偏重实战的较完整的 Linux 命令图书，本身并非大而全，但处处可以体现“实战”二字，很多命令讲解均取自企业中解决问题的实战案例，并结合老男孩十几年的运维工作和教学工作进行了梳理。全书从脉络上共分为 12 章，具体分布如下。

第 1 章为 Linux 命令行简介，介绍 Linux 下的命令行基础知识、快捷键、查找帮助、开关机命令等内容。

第 2 章讲解的是文件和目录操作命令，介绍了对于文件和目录的增删改查等功能的综合运用，同时，整理了一些富有特色的利用命令解决工作中问题的小案例。

第 3 章讲解的是文件过滤及内容编辑处理命令，主要是对于文件的编辑、过滤等命令的介绍。

第 4 章讲解的是文本处理“三剑客”，即 `grep`、`sed`、`awk`，这是 Linux 中最核心的 3 个命令，但这部分内容实在太多，因此，后续将会对更深入的内容单独成书进行介绍。

第 5~6 章讲解的是 Linux 信息显示与搜索文件、文件备份与压缩等命令，这是最后两章不会直接危害系统和服务的命令。

第 7~8 章讲解的是 Linux 用户管理及用户信息查询、磁盘与文件系统管理等命令，这两章的命令虽然基础但是极其重要，因为稍有不慎就会给企业的数据安全以及系统正常运行带来灾难，因此，读者在学习及工作中使用这些命令时一定要格外注意。

第 9~11 章讲解的是 Linux 进程管理、网络管理、系统管理等命令，是 Linux 命令中更重要更核心的命令，能否对这些命令进行熟练的运用，决定了我们是否能够真正掌握并自如运用 Linux 系统。

第 12 章讲解的是 Linux 系统常用的 Bash 内置命令，这部分命令比较特殊，在系统中没有对应的实体命令文件，而是存在于 Bash 程序之中，因此称为内置命令。需要注意的是，内置命令的查看帮助方式与其他章节的命令也是不同的。

勘误和支持

由于老男孩的教学任务很重，课程较多，全书的写作基本上都是利用早晨和夜里的时间来完成的，限于本人的水平和能力，加之编写时间仓促，书中难免有疏漏和不当之处，恳请读者批评指正。你可以将书中的错误发布在专门为本书准备的博客地址评论处“<http://oldboy.blog.51cto.com/2561410/1964279>”，同时不管你遇到何种问题，都可以加入我为本书

提供的 QQ 交流群 204041129 (加群说明: Linux 命令), 我将尽力为读者提供最满意的解答。书中所需的工具等都将发布在我的博客网站上, 我也会将相应功能的更新及时发布出来。如果你有更多的宝贵意见, 也欢迎你发送邮件至我的邮箱 oldboy@oldboyedu.com 或者加老男孩的 QQ 号 31333741, 我很期待能够听到你们的真挚反馈。

致谢

本书是老男孩本人和老男孩教育的同事张耀共同完成的, 特别感谢张耀对本书的写作支持。

感谢李泳谊为本书第 4 章贡献 awk 知识的底稿内容及对本书的写作给予的支持。

感谢老男孩 IT 教育的每一位在校学员——是你们自觉努力的学习, 使得我有较多的时间持续写作。感谢你们对老男孩 IT 教育的支持。

感谢老男孩 IT 教育里每一个班级的助教、班主任、班长及班干部, 感谢你们替我分担老男孩 IT 教育众多学员的答疑、辅导、批改作业及班级管理工作。

感谢我的同事老男孩教育 Python 学院的 Alex、武 sir 以及其他未提及名字的众多老师, 正是你们辛勤努力的工作, 让我得以有时间完成此书。

感谢机械工业出版社华章公司的编辑 lisa 和温总, 感谢你们的不懈支持、包容和鼓励, 正是你们的鼓励和帮助引导我顺利完成全部书稿。

感谢没有提及名字的所有学生、网友以及关心关注老男孩的每一位友人、朋友。

最后要感谢我的父母、家人, 正是你们的支持和体谅, 让我有无限信心和力量去写作, 并最终完成此书!

谨以此书, 献给支持老男孩 IT 教育的每一位朋友、学员以及众多热爱 Linux 运维技术的朋友们。

老男孩老师

2017 年 9 月于北京

目录

前言

第1章 Linux命令行简介 / 1

- 1.1 Linux 命令行概述 / 1
- 1.2 在 Linux 命令行下查看命令帮助 / 4
- 1.3 Linux 关机、重启、注销命令 / 9
- 1.4 老男孩的运维思想 / 12

第2章 文件和目录操作命令 / 13

- 2.1 pwd: 显示当前所在的位置 / 13
- 2.2 cd: 切换目录 / 16
- 2.3 tree: 以树形结构显示目录下的内容 / 18
- 2.4 mkdir: 创建目录 / 22
- 2.5 touch: 创建空文件或改变文件的时间戳属性 / 27
- 2.6 ls: 显示目录下的内容及相关属性信息 / 30
- 2.7 cp: 复制文件或目录 / 39
- 2.8 mv: 移动或重命名文件 / 42
- 2.9 rm: 删除文件或目录 / 45
- 2.10 rmdir: 删除空目录 / 48
- 2.11 ln: 硬链接与软链接 / 49

- 2.12 readlink: 查看符号链接文件的内容 / 54
- 2.13 find: 查找目录下的文件 / 55
- 2.14 xargs: 将标准输入转换成命令行参数 / 68
- 2.15 rename: 重命名文件 / 71
- 2.16 basename: 显示文件名或目录名 / 72
- 2.17 dirname: 显示文件或目录路径 / 72
- 2.18 chattr: 改变文件的扩展属性 / 73
- 2.19 lsattr: 查看文件扩展属性 / 75
- 2.20 file: 显示文件的类型 / 76
- 2.21 md5sum: 计算和校验文件的 MD5 值 / 77
- 2.22 chown: 改变文件或目录的用户和用户组 / 80
- 2.23 chmod: 改变文件或目录权限 / 81
- 2.24 chgrp: 更改文件用户组 / 85
- 2.25 umask: 显示或设置权限掩码 / 86
- 2.26 老男孩从新手成为技术大牛的心法 / 90

第3章 文件过滤及内容编辑处理命令 / 91

- 3.1 cat: 合并文件或查看文件内容 / 91
- 3.2 tac: 反向显示文件内容 / 103
- 3.3 more: 分页显示文件内容 / 104
- 3.4 less: 分页显示文件内容 / 107
- 3.5 head: 显示文件内容头部 / 109
- 3.6 tail: 显示文件内容尾部 / 111
- 3.7 tailf: 跟踪日志文件 / 114
- 3.8 cut: 从文本中提取一段文字并输出 / 115
- 3.9 split: 分割文件 / 117
- 3.10 paste: 合并文件 / 118

- 3.11 sort: 文本排序 / 123
- 3.12 join: 按两个文件的相同字段合并 / 127
- 3.13 uniq: 去除重复行 / 129
- 3.14 wc: 统计文件的行数、单词数或字节数 / 131
- 3.15 iconv: 转换文件的编码格式 / 133
- 3.16 dos2unix: 将 DOS 格式文件转换成 UNIX 格式 / 134
- 3.17 diff: 比较两个文件的不同 / 135
- 3.18 vimdiff: 可视化比较工具 / 138
- 3.19 rev: 反向输出文件内容 / 139
- 3.20 tr: 替换或删除字符 / 140
- 3.21 od: 按不同进制显示文件 / 143
- 3.22 tee: 多重定向 / 145
- 3.23 vi/vim: 纯文本编辑器 / 147
- 3.24 老男孩逆袭思想: 做 Linux 运维的多个好处 / 152

第4章 文本处理三剑客 / 153

- 4.1 grep: 文本过滤工具 / 153
- 4.2 sed: 字符流编辑器 / 159
- 4.3 awk 基础入门 / 165

第5章 Linux信息显示与搜索文件命令 / 176

- 5.1 uname: 显示系统信息 / 176
- 5.2 hostname: 显示或设置系统的主机名 / 178
- 5.3 dmesg: 系统启动异常诊断 / 179
- 5.4 stat: 显示文件或文件系统状态 / 181
- 5.5 du: 统计磁盘空间使用情况 / 183
- 5.6 date: 显示与设置系统时间 / 186

- 5.7 echo: 显示一行文本 / 190
- 5.8 watch: 监视命令执行情况 / 193
- 5.9 which: 显示命令的全路径 / 195
- 5.10 whereis: 显示命令及其相关文件全路径 / 196
- 5.11 locate: 快速定位文件路径 / 197
- 5.12 updatedb: 更新 mlocate 数据库 / 199
- 5.13 老男孩逆袭思想: 新手在工作中如何问问题不会被鄙视 / 200

第6章 文件备份与压缩命令 / 201

- 6.1 tar: 打包备份 / 201
- 6.2 gzip: 压缩或解压文件 / 208
- 6.3 zip: 打包和压缩文件 / 211
- 6.4 unzip: 解压 zip 文件 / 212
- 6.5 scp: 远程文件复制 / 214
- 6.6 rsync: 文件同步工具 / 216
- 6.7 老男孩逆袭思想: 新手如何高效地提问 / 220

第7章 Linux用户管理及用户信息查询命令 / 222

- 7.1 useradd: 创建用户 / 222
- 7.2 usermod: 修改用户信息 / 227
- 7.3 userdel: 删除用户 / 229
- 7.4 groupadd: 创建新的用户组 / 230
- 7.5 groupdel: 删除用户组 / 231
- 7.6 passwd: 修改用户密码 / 232
- 7.7 chage: 修改用户密码有效期 / 237
- 7.8 chpasswd: 批量更新用户密码 / 238
- 7.9 su: 切换用户 / 240

- 7.10 visudo: 编辑 sudoers 文件 / 242
- 7.11 sudo: 以另一个用户身份执行命令 / 244
- 7.12 id: 显示用户与用户组的信息 / 248
- 7.13 w: 显示已登录用户信息 / 249
- 7.14 who: 显示已登录用户信息 / 250
- 7.15 users: 显示已登录用户 / 252
- 7.16 whoami: 显示当前登录的用户名 / 253
- 7.17 last: 显示用户登录列表 / 253
- 7.18 lastb: 显示用户登录失败的记录 / 254
- 7.19 lastlog: 显示所有用户的最近登录记录 / 255

第8章 Linux磁盘与文件系统管理命令 / 257

- 8.1 fdisk: 磁盘分区工具 / 257
- 8.2 partprobe: 更新内核的硬盘分区表信息 / 265
- 8.3 tune2fs: 调整 ext2/ext3/ext4 文件系统参数 / 266
- 8.4 parted: 磁盘分区工具 / 268
- 8.5 mkfs: 创建 Linux 文件系统 / 272
- 8.6 dumpe2fs: 导出 ext2/ext3/ext4 文件系统信息 / 274
- 8.7 resize2fs: 调整 ext2/ext3/ext4 文件系统大小 / 275
- 8.8 fsck: 检查并修复 Linux 文件系统 / 278
- 8.9 dd: 转换或复制文件 / 281
- 8.10 mount: 挂载文件系统 / 284
- 8.11 umount: 卸载文件系统 / 288
- 8.12 df: 报告文件系统磁盘空间的使用情况 / 289
- 8.13 mkswap: 创建交换分区 / 293
- 8.14 swapon: 激活交换分区 / 294
- 8.15 swapoff: 关闭交换分区 / 295

8.16 sync: 刷新文件系统缓冲区 / 296

第9章 Linux进程管理命令 / 298

9.1 ps: 查看进程 / 298

9.2 pstree: 显示进程状态树 / 305

9.3 pgrep: 查找匹配条件的进程 / 306

9.4 kill: 终止进程 / 307

9.5 killall: 通过进程名终止进程 / 310

9.6 pkill: 通过进程名终止进程 / 311

9.7 top: 实时显示系统中各个进程的资源占用状况 / 313

9.8 nice: 调整程序运行时的优先级 / 320

9.9 renice: 调整运行中的进程的优先级 / 323

9.10 nohup: 用户退出系统进程继续工作 / 324

9.11 strace: 跟踪进程的系统调用 / 325

9.12 ltrace: 跟踪进程调用库函数 / 332

9.13 runlevel: 输出当前运行级别 / 334

9.14 init: 初始化 Linux 进程 / 335

9.15 service: 管理系统服务 / 335

第10章 Linux网络管理命令 / 338

10.1 ifconfig: 配置或显示网络接口信息 / 338

10.2 ifup: 激活网络接口 / 343

10.3 ifdown: 禁用网络接口 / 343

10.4 route: 显示或管理路由表 / 344

10.5 arp: 管理系统的 arp 缓存 / 350

10.6 ip: 网络配置工具 / 351

10.7 netstat: 查看网络状态 / 358

- 10.8 ss: 查看网络状态 / 362
- 10.9 ping: 测试主机之间网络的连通性 / 363
- 10.10 traceroute: 追踪数据传输路由状况 / 366
- 10.11 arping: 发送 arp 请求 / 367
- 10.12 telnet: 远程登录主机 / 369
- 10.13 nc: 多功能网络工具 / 370
- 10.14 ssh: 安全地远程登录主机 / 373
- 10.15 wget: 命令行下载工具 / 376
- 10.16 mailq: 显示邮件传输队列 / 379
- 10.17 mail: 发送和接收邮件 / 381
- 10.18 nslookup: 域名查询工具 / 386
- 10.19 dig: 域名查询工具 / 389
- 10.20 host: 域名查询工具 / 393
- 10.21 nmap: 网络探测工具和安全 / 端口扫描器 / 394
- 10.22 tcpdump: 监听网络流量 / 398

第11章 Linux系统管理命令 / 407

- 11.1 lsof: 查看进程打开的文件 / 407
- 11.2 uptime: 显示系统的运行时间及负载 / 411
- 11.3 free: 查看系统内存信息 / 411
- 11.4 iftop: 动态显示网络接口流量信息 / 413
- 11.5 vmstat: 虚拟内存统计 / 415
- 11.6 mpstat: CPU 信息统计 / 419
- 11.7 iostat: I/O 信息统计 / 420
- 11.8 iotop: 动态显示磁盘 I/O 统计信息 / 423
- 11.9 sar: 收集系统信息 / 425
- 11.10 chkconfig: 管理开机服务 / 430

- 11.11 ntsysv: 管理开机服务 / 433
- 11.12 setup: 系统管理工具 / 434
- 11.13 ethtool: 查询网卡参数 / 436
- 11.14 mii-tool: 管理网络接口的状态 / 437
- 11.15 dmidecode: 查询系统硬件信息 / 438
- 11.16 lspci: 显示所有 PCI 设备 / 439
- 11.17 ipcs: 显示进程间通信设施的状态 / 441
- 11.18 ipcrm: 清除 ipc 相关信息 / 442
- 11.19 rpm: RPM 包管理器 / 443
- 11.20 yum: 自动化 RPM 包管理工具 / 446

第12章 Linux系统常用内置命令 / 450

- 12.1 Linux 内置命令概述 / 450
- 12.2 Linux 内置命令简介 / 450
- 12.3 Linux 常用内置命令实例 / 452



Linux

第 1 章

Linux 命令行简介

1.1 Linux 命令行概述

1.1.1 Linux 命令行的作用与意义

众所周知，Linux 是一个主要通过命令行来进行管理的操作系统，即通过键盘输入指令来管理系统的相关操作，包括但不限于编辑文件、启动停止服务等。这和初学者曾经使用的 Windows 系统使用鼠标点击的可视化管理大不相同。

使用鼠标可视化管理的优势是简单、容易上手，但缺点是不便于快速、批量、自动化管理系统，而且感觉系统很臃肿，这个时候 Linux 系统的命令行管理优势就凸显了。使用 Linux 命令行管理，不但可以批量、自动化管理，而且还可以实现智能化、可视化管理；当然，后者需要开发人员配合开发管理界面来完成。但是无论如何，Linux 系统的优势基因还是快速、批量、自动化、智能化管理系统及处理业务。

1.1.2 Linux 命令行介绍

安装 Linux 系统时，无论是使用文本模式（命令行）安装，还是使用图形模式安装，最终管理系统的任务都会落到命令行之上。

大多数互联网企业在安装系统时甚至不会安装图形管理软件包，而是直接使用文本模式安装，因此登录后直接面对的就是命令行的界面（如图 1-1 所示）。