

Linux Sendmail Administration

Linux Sendmail

管理指南

本书由 Linux 专家编著 专业人士翻译
讨论 Linux Sendmail 管理技术主题
献给在 Linux 环境中工作的网络专业人士

[美] Craig Hunt 著
陈圣琳 译



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>

Linux Sendmail Administration

Linux Sendmail管理指南

〔美〕 Craig Hunt 著

陈圣琳 译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 提 要

本书是目前比较全面、深入讲述Sendmail的图书。内容全面详尽,是Linux Sendmail邮件服务器方面非常有效的技术参考。本书从Internet邮件的工作原理开始,全面讲述了Internet邮件协议、多媒体扩展、电子邮件的体系结构、Sendmail的角色、Sendmail的安装与配置、利用Sendmail数据库定制配置、控制垃圾邮件等内容。是Linux Sendmail邮件服务器管理人员不可多得的参考书。

读者对象:大专院校师生及从事系统管理的专业人员。



Copyright©2001 SYBEX Inc., 1151 Marina Village Parkway, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版,SYBEX公司已将中文版独家版权授予中国电子工业出版社及北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

Linux Sendmail管理指南/(美)汉特(Hunt, C.)著;陈圣琳译—北京:电子工业出版社,2001.8

书名原文:Linux Sendmail Administration

ISBN 7-5053-6902-4

I. L… II. ①汉… ②陈… III. 邮件服务器—Linux操作系统—指南 IV. TP316.81-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第054990号

书 名: Linux Sendmail管理指南

著 者: [美] Craig Hunt

译 者: 陈圣琳

责任编辑: 徐云鹏

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036 电话: 68279077

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编: 100036 电话: 68252397

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 480千字

版 次: 2001年8月第1版 2001年8月第1次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6902-4
TP·3928

定 价: 32.00元

版权贸易合同登记号 图字: 01-2001-1194

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换,若书店售缺,请与本社发行部联系调换。

致 谢

现在，我已经为Sybex出版社完成了我的第二本图书，坦白地说，这是我从来没想到过的。以前，我认为我的第一本Sybex图书《Linux Network Servers 24 seven》是我惟一的著作，但是当有撰写关于Linux系列图书的机会时，我为之心动，而且我又非常喜欢写关于Linux的图书，所以继续该项目，在此感谢Sybex出版社的编辑。和其他图书一样，本书也得到了众多的支持。

我赞叹与我一起工作的同事有如此优秀的协作精神，虽然在每次出书时与我共事的人都不尽相同。不同的书有不同编辑，这是很正常的事情，但是在这方面的巨大变换，使我感觉天意胜于人算。Guy Hart-Davis是第一个聆听我的系列书提议的出版人，他在英国继承了一所豪宅，然后就到那儿当了“庄园之主”（和Sybex的其他人一样，我没有时间远涉重洋去拜访他）。幸好，Neil Edde接管了出版Linux系列书的职责。Neil是我到Sybex的引见人，他也是第一个知道我的Linux系列书想法的人，并鼓励我向Sybex出版社提议。Neil是我见到的最优秀的出版人。

Maureen Adams是该丛书最早的责任编辑。后来，因为“升级”做了妈妈，不得不离开项目组去照顾孩子Emma。现在她只能照顾自己的孩子，不能再关照我了。我称之为“专业升级”。

Tom Critin接替Maureen Adams成为责任编辑，他是职业出版人。Tom一丝不苟的风格使他很好地安排了我和其他Craig Hunt Linux系列书作者的工作。我想特别感谢Tom，因为他理解建立书库最重要的不是出版进度、而是技术质量。

本书的进度管理人员是Liz Burke，感谢她围绕我的进度计划而采用灵活的工作方式。Suzanne Goraj是本书的文字编辑，感谢她在改进语法时尊重了我的写作风格。Randy Russell和Eric Gunnett是技术编辑，他们的建议对图书的准确性大有裨益，Randy对技术细节问题有特别好的眼力。

我想感谢所有付出了艰辛劳动的产品制作人员和艺术指导：Nila Nichols、Jennifer Campbell、Nancy Guenther、Nelson Kim、Yariv Rabinovitch、Nanette Duffy、Nancy Riddiough、Laurie O'Connell和Andrea Fox。

我还要感谢华盛顿特区KJR创意设计室的Karen Ruckman。Karen是专业摄影师和设计师。他为本书封面的设计做出了贡献。

一天工作12小时，没有假期。甚至没有周末。当进度不断紧迫、期限日益临近时，我并不是很容易相处的人。Kathy，感谢你和我生活在一起。

献给Sara、David和Rebecca，他们使我每天都信心百倍。

序 言

也许你已经熟悉Craig Hunt的Linux系列图书了，该系列图书直接针对专业的Linux系统管理员。出版该系列图书的原因也很简单：满足管理Linux系统专业人员的需求。本系列图书的目标是提供清晰、准确和完整的Linux技术信息。

建立一套直接针对Linux的、易于理解的、简明的图书，并且具有统一的结构，能给读者带来很多好处。本系列图书清晰地、系统地介绍了一些深入的技术，例如DNS、系统管理、Sendmail等，本书将特别介绍Sendmail。Sendmail是每个Linux发布版本的关键组件，但是对于Sendmail，还存在一些混淆的观念，特别是Sendmail的配置方面，虽然存在很多关于Sendmail的图书，但是并没有改善这一局面。有些书只是局限于Sendmail的配置语法这些琐碎的技术，实际上和一本大参考书差不多，当作字典来查阅；有些书讲解的很肤浅，缺少深入的专业级系统管理知识。

《Linux Sendmail管理指南》清晰地、系统地讲解了Sendmail的技术知识和背景。附录中包含了详尽的参考资料。本书考虑到读者的技术水平，尽可能提供所有所用到的信息。最后，开始Sendmail之旅吧！

Craig Hunt

简介

电子邮件是网络所提供的最基础的服务之一。它是人们关键的通信手段之一，并且人與人之间的通信仍是建立组织机构的基础。正因为如此，电子邮件必须要达到高可靠性。邮件的丢失或者延迟，都会使用户不能及时地获取信息，也许你就遇到过这样的情况。Linux是建立可靠电子邮件服务的优秀平台。

首先，Linux本身具有很高的稳定性。了解Linux的人都会知道Linux服务器常年不间断运行的故事，没有任何停机和重启的现象。和操作系统性能同样重要的是：建立Internet电子邮件服务器的软件工具的可靠性。有些操作系统本身没有电子邮件服务，有些即使有电子邮件服务也是勉强应付用户的需求，而Linux从开始设计时就使用了做过最彻底测试的、并且得到最广泛应用的Internet邮件软件。Sendmail软件支持简单邮件传输协议（Simple Mail Transport Protocol，简称SMTP），POP守护进程支持邮局协议（Post Office Protocol，简称POP），IMAP守护进程支持Internet消息访问协议（Internet Message Access Protocol，简称IMAP）。在Internet上，几百万台计算机在运行着这些软件包，使用的时间比很多操作系统存在的时间还要长。

不幸的是，“Sendmail”这个词使很多系统管理员感到害怕，因为Sendmail的复杂性和神秘性名声在外。有些关于Sendmail的厚厚的专业书也没有消减这种“恐惧”心理，但是我希望这本书可以。Sendmail的复杂性大多是历史原因。Sendmail存在了将近20年，支持很多类型的邮件系统和邮件阅读软件，虽然其中有不少都已经消失了。本书着重讲述一些重点，以简化对Sendmail的理解。我们将重点讨论目前Internet上实际使用的Sendmail邮件服务器的配置方法。而且我们集中在Linux平台上。一些不再使用的邮件系统转到附录中进行介绍。正文着重讲述如何管理Sendmail，并以实例说明。虽然看上去有些复杂，但绝对比你想象的要简单。

读者对象

任何要用Linux和Sendmail建立网络邮件服务器的人都适合阅读本书。阅读本书前不需要了解很多Sendmail，但是需要对计算机、IP网络和Linux系统管理有足够的知识。如果自己认为对这三方面内容需要温故一下时，可以先看一看Vicki Stanfield和Roderick W. Smith的《Linux System Administration（Linux系统管理指南）》（Sybex，2001，该书中译本已由电子工业出版社出版）、Craig Hunt的《Linux Network Servers 24 seven（高效配置与管理Linux网络服务器）》（Sybex，1999，该书中译本已由电子工业出版社出版），这些书可以提供足够的背景知识。

Linux系统管理员将会发现本书作为Sendmail参考是无价的。其中提供了如何在Linux平台上建立Sendmail服务器的详细指南，也提供了编译、安装和配置Sendmail的示例。还详细讨论了Linux的安全特性。在其他Sendmail图书中忽略的Linux信息在本书中也能找到。

甚至Unix系统管理员也会感到本书是自己的良师益友。书中提供了Internet邮件协议的底层细节，并且和配置Sendmail的内容紧密地联系在一起，而且整体结构简洁有序。对电子邮件工作原理和配置选项的深入洞察使任何运行Sendmail（甚至不使用Linux）的人都能获得极大的帮助。

本书并不是所有Sendmail配置选项的参考，而是配置实际邮件服务器的原理和操作指南。本书将帮助你理解Sendmail工作原理，从而使你能做出更智能化的配置结构。实际上，没有一本书能够面面俱到。该书的目的是使用户能根据自身的情况做出正确的邮件服务器解决方案。

本书的结构

本书分为五部分：“工作原理”、“基本配置”、“高级配置”、“维护健壮的服务”和附录，这五部分又具体划分为12章和三个附录。

想要了解邮件协议和体系结构基本原理的读者可以直接阅读“基本配置”一部分；了解Sendmail基本原理的、有经验的系统管理员可以直接阅读“高级配置”一部分。但是本书被设计为一个整体，许多章节的参考资料出现在另外的章节中。本书从基础资料开始讲述系统内幕，然后论述每个系统管理员需要了解的基本配置技术，最后讲述了特殊情况下的特殊配置。通读全文后，大多数系统管理员都会从中受益。

虽然最好通读本书，但是我也知道很多系统管理员没有时间通读全文，所以可以带着问题直接跳到所关心的章节。为了使读者易于理解，本书对于每个主题都适当介绍了背景资料，并且以箭头指出更详尽的背景资料部分。

第一部分：工作原理 介绍了电子邮件在网间传递的工作原理。第1章描述了传递电子邮件所使用的协议，第2章描述了把邮件从源地址传递到目的地址的结构组件，第3章介绍如何安装和运行Sendmail程序。

第1章：Internet邮件协议 网络协议用于可靠地传输电子邮件。这一章介绍了SMTP、MIME、POP和IMAP协议的功能和用途。

第2章：电子邮件的体系结构 域名服务器、邮件服务器、邮件箱服务器和邮件阅读软件都是传递电子邮件不可缺少的部分。本章介绍了这些组件，以及如何用来构建电子邮件系统，同时讲解了Sendmail递送邮件的过程和POP、IMAP的角色。

第3章：运行Sendmail 介绍了sendmail命令，以及何时、如何使用该命令，另外介绍了如何下载、编译、安装Sendmail。

第二部分：基本配置 介绍了每个Sendmail管理员应了解的基本配置技巧。包括三章内容：第4章“建立基本的Sendmail配置”，第5章“出厂配置”，第6章“Sendmail数据库的应用”。

第4章：建立基本的Sendmail配置 Sendmail需要有和安装版本相兼容的配置。该配置通过与Sendmail源码一起发放的m4库来建立。本章解释了如何使用m4建立简单的配置，并提供了按部就班的实例。

第5章：出厂配置 大多数Linux系统都有缺省的Sendmail配置。本章讲解了该配置，如何利用该配置提供电子邮件服务。还介绍了同Sendmail源码发放的Linux通用配置以及Red

Hat的配置。

第6章：Sendmail数据库的应用 定制Sendmail时用到的数据库。控制Sendmail的关键在于这些数据库，而不是配置文件。本章讲述了每个Sendmail数据库的用途、结构和语法。

第三部分：高级配置 这一部分讨论了sendmail.cf文件，解释了地址重写，描述了特殊环境下可选的Sendmail配置。第7章描述了sendmail.cf文件的结构和语法；第8章描述了Sendmail重写规则的目的和语法；第9章描述了许多m4高级特性。

第7章：sendmail.cf文件 m4宏建立包括实际Sendmail配置的sendmail.cf文件。本章讲述了该文件的结构和命令语法。并以实例说明如何直接修改和测试sendmail.cf文件。

第8章：理解重写规则 sendmail.cf文件中包含了很多地址重写规则。这些规则将用户邮件程序发来的邮件地址重写为可以发送的地址格式。相关的规则划分为组，称为“ruleset（规则集）”。本章讲述的规则集的执行流程和单个规则的语法。

第9章：特殊的m4配置 m4有几百个配置选项，其中有一些非常有用，而有一些则可以忽略。本章具体介绍了一些有用的选项，并以实例说明如何使用这些选项解决实际的问题。

第四部分：维护健壮的服务器 这一部分重点讨论了如何维护一个安全、可靠的服务器。包括第10章“Sendmail的测试”、第11章“制止垃圾邮件”、第12章“Sendmail的安全性”。

第10章：Sendmail的测试 Sendmail是一个大型的复杂系统。幸好，Sendmail本身提供了很多测试工具。本章介绍了这些测试工具的特点，以及如何利用这些工具解决实际的配置问题。

第11章：制止垃圾邮件 不想接收而收到的邮件称为“垃圾邮件”，这是一个广泛存在的问题。适当地配置邮件服务器和邮件阅读软件是解决这个问题的基本手段。本章介绍了Sendmail的反垃圾邮件的特性。还讨论了如何使用promail进行邮件过滤。

第12章：Sendmail的安全性 近来对安全性的调查发现，Sendmail是遭受黑客攻击最多的程序，IMAP位于第二。显然，网络入侵者在不断地寻找电子邮件服务的漏洞，本章提供一些提高电子邮件系统安全性的建议。

附录 本书包含了一系列附录。

附录A：m4宏命令参考 该附录提供了建立定制Sendmail配置时所用到的m4宏的概览

附录B：Sendmail命令 该附录提供了大量Sendmail命令行选项的参考。

附录C：Sendmail变量、选项和标志 Sendmail将宏变量、类变量存储在配置数值中。它定义了可选的环境设置方式。标志可以控制邮件程序的处理过程。该附录介绍了变量、选项和标志的存储位置和方式。

本书约定

为避免混淆，本书使用一些特殊版式来帮助读者快速识别重要信息，这些版式如下。

说明：用于指出有用或读者感兴趣的但是属于主要论述之外的信息。例如，一个注释可能与一小部分网络相关，或者与过时的技术相关。

提示：表明一些非显而易见的捷径。例如如何超越限制、如何利用某特性完成不平常的任务。

警告：描述潜在的缺陷或危险。仔细阅读警告信息可以避免出错。

工 具 条

工具条和注释差不多，但是篇幅要长。注释一般是一个段落；而工具条的内容要多。工具条的信息对用户来说是有用的，但和主要论述不太相关。

联系方式

事情变化无常。计算机世界更是飞速变化的。本书中内容也会随着时光的流逝失去它原来的价值。我们期盼得到广大读者朋友的帮助，为我们指出和更正书中的欠缺和不足。此外，一本图书难免有印刷错误，如果你发现其中的错误，请将更正信息发往support@sybex.com。若需要了解新书或关于Linux的信息，请访问www.srotethebook.com。

译 者 序

Craig Hunt是著名的TCP/IP和Linux专家，经常在NetWorld+Interop、ComNet以及其他网络商的展示会上做技术演讲。他写了许多畅销图书。本书是Craig Hunt的Linux书库中的一本。

《Linux Sendmail管理指南》是目前比较全面、深入讲述Sendmail的图书。内容全面详尽，是Linux Sendmail邮件服务器方面非常有效的技术参考。本书从Internet邮件的工作原理开始，全面讲述了Internet邮件协议、多媒体扩展、电子邮件的体系结构、Sendmail的角色、Sendmail的安装与配置、利用Sendmail数据库定制配置、规则集、隐藏主机名和用户名、控制垃圾邮件、Sendmail安全性等内容。本书是Linux Sendmail邮件服务器管理人员不可多得的参考资料。

在翻译过程中，北京美迪亚电子信息有限公司的各位老师给予我们大力的支持和帮助，在此表示由衷的感谢。感谢大众日报社领导对我们工作的支持。正如著者Craig Hunt所说的：

“没有一本书是个人英雄主义的结果，从最开始就凝聚着团队的力量”。这本书也是多人合作的结果，参与本书译校工作的还有公帆、韩建俊、祁宁、金继伟、徐斌、潘新红、徐海涛，在此一并表示感谢。

译者

目 录

第一部分 工作原理	1
第1章 Internet邮件协议	2
Internet协议簇	2
简单邮件传输协议	3
基本邮件消息	8
多用途Internet邮件扩展	10
扩展的SMTP	13
邮箱协议	15
小结	20
第2章 电子邮件的体系结构	21
DNS的作用	22
邮件体系结构中的组件	24
Sendmail的角色	27
小结	33
第3章 运行Sendmail	34
自启动Sendmail	34
安装Sendmail	41
下载并编译Sendmail	48
小结	52
第二部分 基本配置	53
第4章 建立基本的Sendmail配置	54
cf目录结构	54
m4宏语言	61
小结	71
第5章 出厂配置	72
The Generic Linux的配置	72
Red Hat的配置	82
修改Red Hat配置	88
小结	90
第6章 Sendmail数据库的应用	92
添加数据库支持	92
Cr、Cw和Ct文件	96

Aliases数据库	101
用户数据库	104
Access数据库	106
Virtusertable语句	109
Mailertable	113
Genericstable	114
很少用到的数据库	116
Makemap命令	116
小结	118
第三部分 高级配置	119
第7章 sendmail.cf文件	120
本地信息 (Local Info) 分节	120
选项 (Options) 分节	134
消息优先级 (Message Precedence) 分节	135
可信用户 (The Trusted Users) 分节	136
消息头格式 (Format of Headers) 分节	136
重写规则 (Rewriting Rules) 分节	138
邮寄者定义 (Mailer Definitions) 分节	138
编辑sendmail.cf文件	142
测试新配置	143
命令摘要	145
小结	146
第8章 理解重写规则	147
基本规则集	147
重写规则	151
特殊规则集0的重写规则	163
小结	166
第9章 特殊的m4配置	167
使用DOMAIN文件	167
地址的伪装	168
写本地规则	175
配置一个中继客户端	177
小结	180
第四部分 维护健壮的服务器	181
第10章 Sendmail的测试	182
简单command-line选项	182
在测试模式下运行Sendmail	190

使用调试层	200
小结	203
第11章 制止垃圾邮件	205
不要成为垃圾邮件源	205
使用Sendmail阻塞垃圾邮件	210
在邮寄者中过滤垃圾邮件	216
小结	220
第12章 Sendmail的安全性	221
基本安全	221
保障Sendmail服务器的安全	230
Sendmail安全协议	235
小结	244
附录	247
附录A m4宏命令参考	248
附录B Sendmail命令	269
附录C Sendmail变量、选项和标志	278

第一部分 工 作 原 理

内容提要:

- SMTP命令/响应协议中的命令部分
- SMTP响应代码和意义
- 基本邮件消息的结构
- 多媒体邮件的ESMTP和MIME扩展
- POP和IMAP邮件箱协议
- MUA、MSA和MTA的意义以及在邮件传递中的作用
- Sendmail在邮件体系结构中的角色
- Sendmail和DNS之间相互作用
- Sendmail如何收集输入的邮件
- 如何控制Sendmail
- 如何利用RPM安装Sendmail的二进制程序
- 如何在Linux下编译Sendmail

第1章 Internet邮件协议

Sendmail配置的复杂性是众所周知的。在Linux系统管理的传说中，有很多关于系统管理员陷入Sendmail配置“迷宫”的故事。但事实上，Sendmail所使用的网络协议是非常简单的。

“网络协议”是指计算机系统在网络上交换信息时所必须遵守的一组规则。在Internet上运行的网络协议是Internet协议簇的一部分。大多数网络协议需要解释网络数据包的层次，而电子邮件协议则不然，电子邮件协议只是简单的命令/响应（command/response）协议，很容易理解和控制。本章将讨论电子邮件协议，并以实例说明电子邮件协议的易读和易操作性。

理解电子邮件协议可以帮助您理解Sendmail的原理，从而进一步帮助你理解什么时候和为什么需要特定的配置选项。直接从Linux控制台操纵电子邮件协议的能力也是一种故障检测工具。在这些实际应用操作的背后有一个同等重要的原则：对任何事物的掌握都需要理解它们的工作原理。

Internet协议簇

Internet是基于Internet协议簇而建立的。Internet协议（简称IP协议）是该协议簇的基础，SMTP（Simple Mail Transport Protocol，简单邮件传输协议）是该协议簇中关于邮件递送的协议。

IP定义了网络地址，就是IP地址，它定义了网络所传输信息的基本单位，信息的基本单位是一组数据，称为数据报（Datagram），其中包含了地址信息、管理信息以及普通的应用数据。因为数据报中包含了自己的地址信息，因此可以独立于其他数据报在网络上传输，这种独立性是数据传输更有效、更健壮。健壮性是因为每个数据报都能自己寻址，如果一段网络出现故障，数据报还可以走其他任何有效的网段。有效性是因为这种传输的额外开销很小。因为每个数据报是独立的，所以就没有必要跟踪这些数据包，从而简化了处理流程。这种独立性也有一定的弱点：数据分割到不同的数据报中。而IP协议却没有提供为数据排序的方式。

传输控制协议（Transmission Control Protocol，简称TCP）弥补了IP协议的不足。当应用程序需要发送一系列相关的数据时，TCP提供数据传输的可靠性和有序性。它通过在数据中内嵌序列号来保证数据的有序性，并通过请求确认信息来传输的可靠性。SMTP使用TCP为电子邮件建立并管理源地址和目的地址之间的连接，同时保证信息按序列准确无误地到达目的地。SMTP系统使用TCP的25号端口。电子邮件数据流中即包含了邮件信息，也包含了SMTP协议命令。

简单邮件传输协议

RFC 821 (Simple Mail Transport Protocol, 简单邮件传输协议) 中定义了SMTP。它是一个纯文本命令/响应协议。电子邮件的源向目的发送一个命令, 并等待对方的响应。表1.1列出了RFC 821中定义的SMTP命令

表1.1 基本SMTP命令

命令	语法	用途
Hello	HELO <sending-host>	打开SMTP会话、并标识源主机
From	MAIL FROM: <from-address>	指定发送者的邮件地址
Recipient	RCPT TO: <to_address>	指定接收者的邮件地址
Data	DATA	标志邮件消息的开始。邮件以单行的一个点号 (.) 结束
Reset	RSET	废弃一个消息
Verify	VERFY <address>	检验电子邮件地址的有效性
Expand	EXPN <list-name>	显示指定邮件程序清单中的电子邮件地址
Help	HELP [<command>]	显示所有命令或命令说明的概要
No Op	NOOP	让目的主机只返回“OK”响应
Quit	QUIT	结束SMTP会话

RFC 821还定义了一些其他一些不常用的命令, 包括:

SEND 向终端发送邮件消息

SOML 向终端发送邮件消息或发送到邮箱

SAML 向终端发送邮件消息或发送到邮箱

TURN 反转连接使源成为目的、目的成为源

RFC 821早在1982年主机和终端流行的时候就写好了, **SEND**、**SOML**和**SAML**用于向接收终端发送消息, 使用方式就象Linux的write命令一样。今天, **SMTP**已经成为纯粹的邮件系统协议, 只向邮箱发邮件, 而不再向终端发邮件。

TURN命令反转了发送者和接收者在邮件系统的角色。在通常的连接中, 进行初始化的系统就是要发送邮件的系统。使用**TURN**命令, 进行初始化的系统可以不发送邮件, 而等待接收邮件。建立这种连接可以发现远程系统是否有邮件要发送, 在全球Internet中, 几乎根本用不到这种方式。所以**TURN**命令实际上用于将邮箱服务器的邮件移动到有网络服务限制的客户端, 本章后面将谈到的**POP**、**IMAP**协议已经取代了**TURN**命令, 可以进行全天候的Internet访问。**TURN**命令的安全性葬送了自己的前途。

所以, **SEND**、**SOML**、**SAML**和**TURN**不会再流行了, 如果你看过RFC 821, 你就可以放心地将它们忽略。表1.1中的命令是大多数系统使用的基本命令。

在后面将会谈到, **SMTP**是一个非常简单的协议, 甚至可以目睹该协议的所有流程, 从而理解其工作原理。检测协议故障和学习协议的原理同样是有有效的途径。

通过telnet使用SMTP

SMTP协议很简单，用户可以自己试一下。通过telnet登录到目的主机的25号端口，然后键入几个SMTP命令。程序清单1.1是运行Sendmail 8.11.0版本的Red Hat系统上的实例。

程序清单1.1 telnet到SMTP端口

```
[craig]$ telnet wren.foobirds.org 25
Trying 127.0.0.1...
Connected to wren.foobirds.org.
Escape character is '^]'.
220 wren.foobirds.org ESMTP Sendmail 8.11.0/8.11.0; Mon, 23 Oct 2000
    11:23:14 -0400

helo robin
250 wren.foobirds.org Hello robin [172.16.5.2], pleased to meet you

help
214-2.0.0 This is Sendmail version 8.9.3
214-2.0.0 Topics:
214-2.0.0      HELO      EHLO      MAIL      RCPT      DATA
214-2.0.0      RSET      NOOP      QUIT      HELP      VRFY
214-2.0.0      EXPN      VERB      ETRN      DSN       AUTH
214-2.0.0      STARTTLS
214-2.0.0 For more info use "HELP <topic>".
214-2.0.0 To report bugs in the implementation send email to
214-2.0.0      sendmail-bugs@sendmail.org.
214-2.0.0 For local information send email to Postmaster at your site.
214 2.0.0 End of HELP info

vrfy <norm>
250 2.1.5 <norm@24seven.wrotethebook.com>

vrfy <frank>
550 5.1.1 <frank>... User unknown

expn <staff>
250 2.1.5 <becky@ani>
250 2.1.5 <sara@hawk>
250 2.1.5 <david@ani>
250 2.1.5 Craig Hunt <craig@24seven.wrotethebook.com>
250 2.1.5 <kathy@robin>

quit
221 wren.foobirds.org closing connection
Connection closed by foreign host.
```

在程序清单1.1中，一个用户使用名为“robin”的计算机telnet到计算机wren的SMTP端口上。前三个telnet信息与SMTP或Sendmail无关。第一个SMTP信息是以220开头的，该信息来自远程服务器wren，通过TCP建立的telnet连接传递给robin。该信息使本地系统知道远程系统可以接受SMTP命令，包含了以下内容：