

AIX 5L 版本 5.2



系统用户指南：通信与网络

AIX 5L 版本 5.2



系统用户指南：通信与网络

注

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 75 页的『声明』中的信息。

第三版（2002 年 10 月）

本版本适用于 AIX 5L V5.2 和本产品的所有后续发行版，直到在新版本中另有声明为止。

本出版物的后面提供了一张读者意见表。如果该表已除去，则将意见寄往：IBM 中国公司上海分公司汉化部，中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼，邮政编码：200021。要通过电子的形式提供意见，请使用此商业因特网地址：ctscrcf@cn.ibm.com。我们可能会使用您提供的任何信息，而无需对您承担任何责任。

(c) Copyright AT&T, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989. All rights reserved.

本软件和文档在 The Regents of the University of California 的许可证下部分基于 Fourth Berkeley Software Distribution。我们感谢对开发作出贡献的以下机构：Electrical Engineering and Computer Sciences Department at the Berkeley Campus。Rand MH Message Handling System 由 Rand Corporation 和 California 大学开发。

本书中描述的部分代码和文档由 Regents of the University of California 的支持下开发的代码和文档派生出来，并且在有以下版权声明和许可声明的产品中获得和修改：

Copyright Regents of the University of California, 1986, 1987, 1988, 1989. All rights reserved.

在向 University of California at Berkeley 提供信用并在保持此声明的情况下，允许以源和二进制形式重新分发和使用。未经特别的书面许可，不得使用该大学的名称来签署或促销由该软件派生出来的产品。该软件以“按现状”提供，不附有任何形式的（无论明示的，还是默示的）保证。

(c) Copyright Apollo Computer, Inc., 1987. All rights reserved.

(c) Copyright TITN, Inc., 1984, 1989. All rights reserved.

© Copyright International Business Machines Corporation 1997, 2002. All rights reserved.

目录

关于本书	v
本书的适用对象	v
突出显示	v
AIX 中的大小写区分	v
ISO 9000	v
相关出版物	v
第 1 章 通信概念介绍	1
邮件应用程序	1
联网应用程序	3
主机仿真应用程序	4
通信系统命令	5
第 2 章 邮件概述	9
存储邮件	9
接收和处理邮件	10
创建和发送邮件	17
查看邮件帮助信息	30
定制邮件程序	31
邮件命令与子命令摘要	38
第 3 章 “传输控制协议 / 网际协议” (TCP/IP) 概述	41
TCP/IP 工具、术语及应用程序	41
与其它系统和用户通信	44
传送文件	47
打印文件	51
查找有关主机和用户的信息	52
定制 TCP/IP 功能	53
理解安全远程命令	55
最终用户的 TCP/IP 命令摘要	57
第 4 章 “基本联网实用程序” (BNU) 概述	59
使用 BNU 路径名称	59
在本地系统和远程系统之间通信	60
怎样连续拨一个号码直至连接建立	61
怎样连续拨多个号码直至连接建立	61
在本地系统和远程系统之间交换文件	62
怎样使用 uuto 和 uupick 命令交换文件	63
在本地和远程系统之间交换命令	64
怎样传送文件至远程系统以供打印	64
识别兼容系统	65
报告命令和文件交换的状态	65
怎样使用 uustat 命令取消远程作业	66
BNU 命令列表	66
BNU 文件、文件格式和目录列表	67
第 5 章 “异步终端仿真” (ATE)	69
ATE 概念	69
怎样设立 ATE 拨号目录	72
怎样编辑 ATE 缺省值文件	72

ATE 命令列表	73
ATE 文件格式列表	73
附录. 声明	75
商标	76
索引	77

关于本书

本书描述了以下通信应用程序：“邮件”、“消息处理程序”（MH）、“传输控制协议 / 网际协议”（TCP/IP）、“基本联网实用程序”（BNU）和“异步终端仿真”（ATE）。它提供了有关接收和发送邮件和消息、传送文件（**ftp** 命令）、从远程系统打印文件或打印文件至远程系统、在其它系统上运行命令、在本地和远程系统之间进行通信和定制通信环境的概述、概念和过程。

本书的适用对象

本书是为那些需要关于操作系统的通信应用程序以及服务的信息的最终用户而编写的。

突出显示

本书使用了以下突出显示的约定：

粗体	标识命令、子例程、关键字、文件、结构、目录和其名称经过系统预定义的其它项。同时标识图像对象，如由用户选择的按钮、标签和图标。
斜体	标识那些其实际名称或值将由用户提供的参数。
等宽	标识特定数据值的示例、与您可能看到的文本显示相似的示例、与您作为程序员可能编写的程序代码相似的部分示例、来自系统的消息或您实际要输入的信息。

AIX 中的大小写区分

AIX 操作系统中的所有内容都是区分大小写的，这即是说它区分大写和小写字母。例如，您可以用 **ls** 命令来列出文件。如果您输入 **LS**，系统将响应您：“未找到”该命令。同样，**FILEA**、**FiLea** 和 **filea** 是三个有区别的文件名，即使它们驻留在相同的目录下。为避免导致执行不需要的操作，请总是确保使用正确的大小写字母。

ISO 9000

本产品的开发和生产中使用了 ISO 9000 质量认证体系。

相关出版物

以下书籍包含相关信息：

- 《AIX 5L V5.2 系统用户指南：操作系统与设备》
- 《AIX 5L V5.2 系统管理指南：通信与网络》

第 1 章 通信概念介绍

本章提供了对于通信概念的一般概述。另外，还提到了几个系统命令来帮助您确定当前的通信环境。讨论的主题包括：

- 『邮件应用程序』
- 第 3 页的『联网应用程序』
- 第 4 页的『主机仿真应用程序』
- 第 5 页的『通信系统命令』

邮件应用程序

在您可以使用邮件系统前，必须选择一个用户代理程序，比如以下程序中的一个：

- 『mail』
- 第 2 页的『mh』
- 第 2 页的『bellmail』

用户代理程序提供用于创建、接收、发送和归档邮件的工具。另外，您需要一个传输代理程序，**sendmail**，它会分发来自其它系统或数据包的进入邮件和分发每个外发邮件项，然后将其传送至一个或多个远程系统中的一个相似的程序。

注：**mail** 和 **mh** 在存储邮件的方式上是不兼容的；您必须选择其中一个或另一个作为邮件处理程序。

mail

mail 程序为您提供一个用户界面来处理本地网络用户和远程系统用户的往来邮件。

邮件消息可以是使用编辑器输入的文本，或 ASCII 文件。除了输入的消息或文件，您还可以发送：

系统消息	通知用户系统已经更新。系统消息类似于广播消息，但仅在本地网络上发送。
秘密邮件	用于发送分类信息。秘密邮件消息是加密的。接收方必须输入密码来阅读此邮件。
休假消息	通知用户您正在休假。如果您不在时您的系统接收了邮件，它便发送一条消息回原处。该消息说明您正在休假。您在休假时接收到的任何邮件同样可以转发。

当您使用 **mail** 子命令接收邮件时，可以：

- 将邮件留在系统邮箱中。
- 读取并删除邮件。
- 转发邮件。
- 为邮件添加注释。
- 将邮件存储在您的个人邮箱中（**mbox**）。
- 将邮件存储在您创建的文件夹中。
- 创建和维护用于引导邮件和邮件消息的别名文件或分发文件。

sendmail 是自动安装的。

有关 **mail** 程序的更多信息，请参考第 9 页的第 2 章，『邮件概述』。

mh

mh 是一组命令的集合，使您能够直接从命令行执行每个邮件处理功能。这些命令提供相比 **mail** 子命令范围更广的功能。并且，由于命令可以在命令提示符显示的任何时间发出，您就获得了创建邮件和处理所接收的邮件方面的能力和灵活性。例如，您可以读取邮件消息、搜索文件或运行程序来查找特定的解决方案以及回答消息，所有这些都在同一个 **shell** 内进行。

mh 程序使您能够使用以下命令创建、分发、接收、查看、处理和存储消息：

ali	列出邮件别名及其地址。
anno	注释消息。
ap	分析和重新格式化地址。
burst	将摘要分解成消息。
comp	启动编辑器创建或修改消息。
dist	重新分发消息至附加地址。
dp	分析和重新格式化日期。
folder	选择和列出文件夹和消息。
folders	列出邮件目录中的所有文件夹和消息。
forw	转发消息。
inc	将新邮件并入文件夹。
mark	创建、修改和显示消息序列。
mhl	产生格式化的消息列表。
mhmail	发送或接收邮件。
mhpath	打印消息和文件夹的全路径名称。
msgchk	检查消息。
msh	创建邮件处理程序（MH）shell。
next	显示下一条消息。
packf	压缩文件夹内容至文件。
pick	根据内容选择消息并创建和修改顺序。
prev	显示前一条消息。
refile	在文件夹之间移动文件。
repl	应答消息。
rmf	除去文件夹及其所包含的消息。
rmm	除去处于活动状态的消息。
scan	产生每个消息一行的可扫描列表。
send	发送消息。
show	显示消息。
sortm	对消息排序。
vmh	启动可与 mh 命令配合使用的可视界面。
whatnow	启动用于草稿处置的提示符界面。
whom	处理 MH 地址。

有关 **mh** 命令的更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 3》。

bellmail

bellmail 是原始的 AT&T UNIX 邮件命令，为处于同一系统上的用户处理邮件，也为处于可以通过“基本联网实用程序”（BNU），有时称为“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）访问的远程系统上的用户处理邮件。这些程序仅支持通过拨号或租用点对点通信线路而连接的系统网络。该命令打开一个 **shell**，该 **shell** 的子命令将允许您：

- 从标准输入（打字输入或从现有的文件重定向）中获取数据、添加一个或更多地址（作为提供给命令自身的参数）和时间戳记，随后附加一个副本至每个收件人的系统邮箱文件（**/var/spool/mail/UserID**）。

- 从您的系统邮箱文件中读取邮件项。
- 附加邮件项至您个人的邮箱文件（**\$HOME/mbox**）或至指定文件。
- 使用 **BNU** 发送邮件至另一个系统上的用户。
- 通过添加 *.forward* 语句至您系统邮箱文件的开头，自动将所有邮件从您的系统邮箱重定向至另一个系统上的系统邮箱。

然而，您必须是掌握一定技巧的 UNIX 用户，才能充分利用该邮件处理程序。有关更多信息，请参考《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 1》中的 **bellmail** 命令。

联网应用程序

不同类型的网络和仿真器提供不同功能。为了帮助您理解联网和仿真的基本概念，本节由以下信息组成：

- 『网络介绍』
- 『最终用户的系统硬件和软件通信支持』
- 『用户与应用程序通信功能』
- 第 4 页的『与其它操作系统通信』

网络介绍

网络是两台或两台以上计算机以及它们之间的连接链路的组合。物理网络是组成网络的硬件（诸如计算机、电缆和电话线等器材）。软件和其它控制设备及约定组成了逻辑网络。

最终用户的系统硬件和软件通信支持

所有网络通信涉及硬件和软件的使用。硬件由连接至物理网络的物理设备组成。软件由程序、过程、规则或协议以及与特定系统的操作相关的文档组成。系统硬件和软件通信支持由正在使用的硬件、运行该硬件所需的软件以及与网络的接口确定。

系统硬件由系统软件和物理网络之间提供路径或接口的适配卡组成。适配卡要求系统中有输入 / 输出（I/O）卡插槽。适配卡将数据终端设备（DTE）连接至数据电路终端设备（DCE）；即，它提供到 DTE 端口的物理本地寻址。

适配卡准备所有入站和出站的数据；执行地址搜索；提供驱动程序、接收器和过电压保护；支持不同接口；并且从总体上帮助系统处理器缓解许多通信任务。适配卡支持物理网络要求的标准（例如，EIA 232D、Smartmodem、V.25 bis、EIA 422A、X.21 或 V.35）且同时支持软件协议（例如，同步数据链路控制或 SDLC、高级数据链路控制或 HDLC 和双同步协议）。

用户与应用程序通信功能

网络考虑到多个用户和应用程序的通信功能。它们允许用户：

- 发送电子邮件
- 仿真另一终端或登录至另一计算机
- 传送数据
- 执行驻留在远程节点上的程序。

通信网络允许一个用户与另一用户通过电子邮件通信。软件和硬件的基础层，加上物理网络，允许用户生成、发送、接收和处理消息、信件、备忘、邀请和数据文件。这些通信可来往于驻留在物理网络上的任何其它用户。电子邮件具有消息注释、消息排序、消息打包、日期排序和邮件夹管理功能。

仿真另一计算机允许用户犹如直接连接至该系统那样访问其它系统中的应用程序。远程登录在基于该操作系统的系统和其它基于 UNIX 的系统间提供交互式命令行界面。

文件传送协议允许用户访问远程主机上的文件和目录。文件可从远程主机来回传送。密码保护通常作为协议的一部分提供。使用文件传送，发出请求的用户与用户要访问的远程系统之间存在客户机 / 服务器关系。通常文件传送协议包括显示和控制功能，这样，具有读 / 写访问权的用户就可以显示、定义或删除文件和目录。

已设计多个不同的协议以允许一个系统上的用户和应用程序在其它系统上调用过程并执行应用程序。这对于许多环境都很有用，包括清除工程与科学应用中的许多计算机密集例程。

与其它操作系统通信

可在一个网络上连接不同类型的计算机。即，计算机可来自不同制造商，或是同一制造商的不同型号。两种或多种计算机的操作系统上的差别可由程序来进行桥接。

有时这些程序要求事先在网络上安装其它程序。另有一些程序可能要求网络上存在诸如“传输控制协议 / 网际协议”（TCP/IP）或“系统网络体系结构”（SNA）的通信连接协议。

主机仿真应用程序

仿真器是一个软件应用程序，允许您的系统以某种方式运行，好像您在使用一个不同的终端或打印机。

有几个应用程序可用来允许您的系统仿真其它类型的终端。以下几节提供了有关终端或打印机仿真器的信息：

- 『仿真器介绍』
- 『TCP/IP 仿真命令』
- 第 5 页的『BNU 仿真命令』
- 第 5 页的『“异步终端仿真”（ATE）』

注： **bterm** 命令以双向（BIDI）方式仿真终端。

仿真器介绍

终端仿真器连接至主机系统以存取数据或应用程序。一些终端仿真器提供与主机来回传送文件的工具。另一些终端仿真器提供应用程序编程接口（API）来允许程序至程序的通信以及主机任务的自动化。

打印机仿真器允许主机在本地打印机上打印文件或以可打印的形式将它们存储起来供以后进行打印或编辑。

TCP/IP 仿真命令

“传输控制协议 / 网际协议”（TCP/IP）（第 41 页的第 3 章，『“传输控制协议 / 网际协议”（TCP/IP）概述』）软件包含 **telnet** 和 **rlogin** 命令，允许您连接并访问远程 TCP/IP 系统。

telnet 命令： **telnet** 命令允许用户通过执行 TELNET 协议登录至远程主机。它与 **rlogin** 命令的不同之处在于它是可信的命令。可信的命令是一种满足您计算机上配置的所有安全级别的命令。要求额外安全性的系统应该仅允许可信的命令。可信的命令、进程和程序的标准由美国国防部设置和维护。

注: **tn** 命令执行与 **telnet** 命令相同的功能。

rlogin 命令: **rlogin** 命令类似于 **telnet** 命令之处在于二者都允许本地主机连接至远程主机。唯一的区别在于 **rlogin** 命令被认为是非可信的命令, 可能在您的系统需要额外安全性的情况下被禁用。

有关 TCP/IP 的更多信息, 请参考『传输控制协议/网际协议 (TCP/IP) 概述』(第 41 页的第 3 章, 『“传输控制协议/网际协议” (TCP/IP) 概述』)。

BNU 仿真命令

“基本联网实用程序” (BNU) (第 59 页的第 4 章, 『“基本联网实用程序” (BNU) 概述』) 软件包含 **ct**、**cu** 和 **tip** 命令, 允许您连接至使用该操作系统的远程系统。

ct **ct** 命令使位于远程终端上的用户, 比如 3161, 能够通过电话线与工作站进行通信。远程终端上的用户随后能够登录至工作站并在上面工作。

ct 命令与 **cu** 命令类似, 但它不够灵活。例如, 用户不能在通过 **ct** 命令与远程系统连接时在本地系统上发出命令。然而, **ct** 命令确实允许用户指示 **ct** 命令继续拨号直至连接建立或一次指定一个以上的电话号码。

cu **cu** 命令将您的工作站连接至另一个与 UNIX 或非 UNIX 系统连接的工作站。

连接建立后, 用户可以同时登录至两个系统, 能在任一个系统上执行命令而不断开 BNU 通信链路。如果远程计算机也在 UNIX 下运行, 用户能够在两个系统间传送 ASCII 文件。**cu** 命令还可以用来连接多个系统, 那样命令就能在这些连接的系统中的任意一个上执行。

tip **tip** 命令将您的工作站连接至远程系统并使您能够如同直接登录般在远程系统上工作。

可以使用 **tip** 命令来与远程系统来回传送文件。可以使用脚本编制来记录您与 **tip** 命令的对话。

注: 要使用 **tip** 命令, 您必须登录到远程系统。

有关 BNU 的更多信息, 请参考第 59 页的第 4 章, 『“基本联网实用程序” (BNU) 概述』。

“异步终端仿真” (ATE)

“异步终端仿真” (ATE) 程序使您的工作站能够连接至大多数支持异步终端的系统, 包括任何支持 RS-232C 或 RS-422A 连接的系统。ATE 允许远程系统将您的终端作为异步显示器或 DEC VT100 终端与之进行通信。

ATE 使用户能够在远程系统上运行命令、发送和接收文件以及检查在系统间传送的文件的数据完整性。也可以使用捕获文件来记录, 或捕获来自远程系统的进入数据。ATE 是菜单驱动的, 它使用子命令。

安装后, ATE 仅允许由拥有 root 用户权限的用户注册成为 UUCP 组成员的用户访问。

有关 ATE 的更多信息, 请参考『“异步终端仿真” (ATE) 概念』(第 69 页的『ATE 概念』)。

通信系统命令

本节描述了不同的命令, 这些命令可用于显示标识您系统上的用户、您所使用的系统以及在其它系统上登录的用户的信息。

显示您的登录名称

命令 **whoami** 帮助您确定您的登录名称。

whoami 显示使用的登录名称，类似于以下名称：
denise

在本示例中，登录名称为 denise。

显示您的系统名称

命令 **uname** 帮助您确定您的系统名称。

uname -n 使用时带有 **-n** 标志的 **uname** 命令显示了您在网络上时的您的系统名称。将会显示类似于以下的信息：
barnard

在本示例中，系统名称为 barnard。

要查找另一个系统的节点名，必须请求在该系统上的一个用户输入 **uname -n** 命令。

确定您的系统是否拥有访问权限

要访问网络上的另一个系统，您的本地系统必须拥有对定义这另一个系统的信息的访问权限。要确定您的本地系统拥有该信息，请输入带有此另一个系统的名称的 **host** 命令，如下例所示。

host zeus 确定您的系统是否有系统 zeus 的路由信息。

如果您的系统以一条类似于以下的消息响应：

zeus 是 192.9.200.4 (300,11,310,4)

则您的系统有正确的信息，您可以向系统 zeus 发送一条消息。地址 192.9.200.4 被系统用来路由邮件。

如果您的系统没有所请求的系统的相关信息，它会以下列消息响应：

zeus: 未知主机

如果收到未知主机消息，则请求的系统名称：

- 不正确（检查地址拼写）。
- 在您的网络上，但未定义至系统（请与负责建立您的网络的人员联系）。
- 在另一个网络上（第 19 页的『将邮件发送至不同网络上的用户』）且要求更详细的寻址信息。
- 没有连接到您的网络。

如果您的网络不在运行或您的本地系统要依赖一个远程系统来提供网络地址，您也可能接收到未知主机消息。

显示有关登录用户的信息

命令 **finger** 或 **f** 显示有关在指定主机上的当前用户的信息。该信息可以包含用户的登录名称、全名和终端名称以及登录的日期和时间。

finger @alcatraz 显示以下有关登录至 alcatraz 主机的所有用户的信息:

```
brown 控制台 3 月 15 日13:19
smith pts0 3 月 15 日 13:01
jones tty0 3 月 15 日 13:01
```

用户 brown 在控制台登录, 用户 smith 是从伪电传机线路 pts0 登录的, 而用户 jones 是从 tty0 登录的。

finger brown 或 显示以下有关用户 brown 信息:

```
brown@alcatraz 登录名称: brown
                真名: Marta Brown
                目录: /home/brown    Shell: /bin/ksh
                自 5 月 8 日 07:13:49 以来在控制台登录
                无计划。
```

第 2 章 邮件概述

邮件程序使您能够接收、创建和发送邮件至位于本地系统或远程系统上的用户。本节中讨论的主题包含：

- 『存储邮件』
- 第 10 页的『接收和处理邮件』
- 第 17 页的『创建和发送邮件』
- 第 30 页的『查看邮件帮助信息』
- 第 31 页的『定制邮件程序』
- 第 38 页的『邮件命令与子命令摘要』

存储邮件

依据特定情况，可用不同方式存储邮件。邮件程序使用以下类型的邮箱或文件夹：

- 『系统邮箱』
- 『缺省个人邮箱』（**\$HOME/mbx**）
- **dead.letter**（『dead.letter 文件』）文件
- 『文件夹』。

系统邮箱

系统邮箱与邮政信箱相似：邮局将写有地址的信递送至拥有该邮箱的用户。同样，系统邮箱就是将消息发送至特定用户的文件。如果当邮件到达时该文件不存在，则会创建它。当除去所有消息后，该文件会被删除。

系统邮箱驻留在 **/var/spool/mail** 目录中。每个系统邮箱由与之相关联的用户标识来命名。例如，如果您的用户标识为 **karen**，则您的系统邮箱为：

/var/spool/mail/karen

缺省个人邮箱

个人邮箱同办公室中的个人待办文件匣相似。接收邮件后，但在对其归档前将它放入个人待办文件匣。

每个用户都有个人邮箱。当从系统邮箱读取邮件时，如果该邮件未标注为删除或保存至文件，它将被写入个人邮箱 **\$HOME/mbx**（**\$HOME** 是登录目录）。**mbx** 文件仅当包含消息时才存在。

dead.letter 文件

如果需要中断正在创建的消息以完成其它任务，系统会将未完成的消息保存在 **\$HOME** 目录的 **dead.letter** 文件中。如果不存在 **dead.letter** 文件，会创建该文件。过后就可以编辑该文件以完成消息了。

注意：不要使用 **dead.letter** 文件来存储消息。**dead.letter** 文件的内容会在每次发出中断以将部分消息保存至该文件时被覆盖。

文件夹

文件夹使您能够将消息组织在一起进行保存。使用邮件程序，可以将消息从系统邮箱、个人邮箱或另一文件夹放入某一文件夹中。

每个文件夹都是一个文本文件。每个文件夹放在 **.mailrc** 文件中使用 **set folder** 选项指定的目录中。在使用文件夹存储消息前必须创建该目录。当存在该目录时，邮件程序会依照需要在该目录中创建文件夹。如果未在 **.mailrc** 文件中指定目录，则文件夹将在当前目录中创建。请参阅第 15 页的『组织邮件』。

注：有几个程序可用来发送和接收邮件，包括消息处理程序（MH）和 **bellmail** 程序。使用哪个程序依据系统安装并配置了哪个程序。有关系统配置的信息，请与系统管理员联系。

接收和处理邮件

邮件程序允许您检查邮箱中的每条消息并接着在个人邮件目录中对消息进行删除或归档。本节讨论有关以下邮件任务的概念和过程：

- 『启动邮件程序』
- 第 11 页的『显示邮箱内容』
- 第 13 页的『读取邮件』
- 第 13 页的『删除邮件』
- 第 14 页的『退出邮件』
- 第 15 页的『组织邮件』

启动邮件程序

当邮件发送至您的地址时，它存储在特定于邮件的系统目录中。该系统目录针对本地系统上每个用户包含一个文件。在您对邮件进行处理之前，此目录一直保留您的邮件。

命令 **shell** 在邮件送达时会通知您。如果已设置 **MAIL** 环境变量并由 **MAILCHECK** 指定的自 **shell** 最后一次检查邮件以来的间隔时间已过的话，在下一个提示符之前会显示通知。该通知消息是 **MAILMSG** 环境变量的值。依据所使用的 **shell**（**bourne**、**korn** 或 **C shell**）的不同，通知与以下内容相似：

您有新邮件

使用 **mail** 命令以从系统邮箱读取和除去消息。不要使用系统邮箱来存储消息。将消息存储于个人邮箱（第 9 页的『缺省个人邮箱』）（**\$HOME/mbx**）和第 9 页的『文件夹』中。

先决条件

邮件程序必须安装在系统上。

检查系统邮箱

在系统命令行提示符处，输入 **mail** 命令：

```
mail
```

如果系统邮箱中没有邮件，系统会以下列消息响应：

此标识没有邮件

如果邮箱中有邮件，系统会显示系统邮箱中消息的列表：

邮件类型？帮助。

```
"/usr/mail/lance" : 3 条消息 3 条新消息
>N      1 karen 4 月 27 日 星期四 16:10 12/321 "部门会议"
N       2 lois 4 月 27 日 星期四 16:50 10/350 "系统新闻"
N       3 tom 4 月 27 日 星期四 17:00 11/356 "可用工具"
```

当前消息总是以大于号(>)作为前缀。每个一行的条目显示以下字段:

状态	表示消息的种类。
编号	对邮件程序标识一封邮件。
发送方	标识邮件发送者地址。
日期	指定消息接收日期。
大小	定义消息中包含的字符数与行数(包括报头)。
主题	标识消息的主题(如果有的话)。

状态可为以下任意一类:

N	新消息。
P	将保存在系统邮箱中的消息。
U	未读消息。这是上一次使用邮件程序,但未检查内容时邮箱中列出的消息。
*	已保存于或写入文件或文件夹的消息。

没有状态指示符的消息意味着该消息已被读取但还未删除或保存。

检查个人邮箱或邮件夹

在系统命令行提示符处,可以下列示例显示的方法使用 **mail** 命令:

mail -f	显示个人邮箱, \$HOME/mbox , 中的消息列表。
	如果个人邮箱中没有邮件,系统会以下列消息响应: “/u/ge rge/mbox”: 0 条消息 或 路径名中的文件或目录不存在。
mail -f +dept	在此示例中,显示 dept 文件夹中的消息列表。 如果邮件夹中没有邮件,系统会以下列消息响应: 路径名中的文件或目录不存在。

显示邮箱内容

从邮箱提示符处可以输入邮箱子命令来管理邮箱的内容。

先决条件

1. 邮件程序必须安装在系统上。
2. 必须已启动邮件程序。
3. 邮箱中必须有邮件。

在特定消息范围内显示消息

h (报头)子命令允许查看在特定消息范围中包含的消息。在邮箱提示符处,可以下列示例显示的方法使用 **h** 子命令:

h	一次显示大约 20 条消息。显示的实际数量由所使用的终端类型以及 .mailrc 文件中的 set screen 选项确定。如果再次输入 h 子命令,则显示同一范围的消息。
----------	---

- h 21** 显示第 21 条及以后的消息，可以多达（包括）40 条（如果邮箱中有那么多消息的话）。继续输入 **h** 子命令连同后续消息号直到所有消息都已显示。
- h 1** 要返回至第一组的 20 条消息，输入 1-20 中的任意数字。

滚动邮箱

z 子命令允许滚动邮箱。在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **z** 子命令：

- z** 一次显示大约 20 条消息。显示的实际数量由所使用的终端类型以及 **.mailrc** 文件中的 **set screen** 选项确定。再次输入 **z** 子命令滚动至下 20 条消息。
- z +** 加号（+）参数滚动至下 20 条消息。即显示第 21 条消息以及后续的消息，可多达（包括）40 条（如果邮箱中有那么多消息的话）消息。继续输入 **z+** 子命令直到所有消息都已显示。系统会以下列消息响应：
- 已到达屏幕上的最后一条消息。
- z -** 减号（-）参数滚动至前 20 条消息。当到达第一组消息时，系统会以下列消息响应：
- 已到达屏幕上的第一条消息。

搜索并显示有关特定消息的信息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **f**（从）子命令：

- f** 显示当前消息的标题信息。
- f 1 4 7** 显示特定消息 1、4 和 7 的标题信息。
- f 1-10** 显示范围从消息 1 至 10 的标题信息。
- f *** 显示所有消息。
- f ron** 显示来自用户 **ron** 的消息（如果有）。输入的地址字符无需与此地址完全匹配；因此，大写或小写字母形式的 **ron** 地址请求同所有以下地址相匹配：
- RoN
ron@topdog
hron
r0n
- f /meet** 显示主题：字段包含字母 **meet** 的消息（如果有）。输入的模式字符无需同 **Subject:** 字段完全匹配。它们必须是只包含在主题：字段中的字符，大小写字母皆可；因此，对于主题 **meet** 的请求同以下所有主题相匹配：
- Meeting on Thursday
Come to meeting tomorrow
MEET ME IN ST. LOUIS

显示当前消息号

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **=** 子命令：

- =** 显示当前消息号。

检查邮箱中有多少消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **folder** 子命令：

- folder** 显示有关文件夹或邮箱的信息。系统的响应与以下内容相似：
- “/u/1a ce/mbox”：29 条消息。

读取邮件

可以用几种方式读取邮件。以下内容提供了每种方法的示例。选用您感觉最方便的方法来读取邮件。

先决条件

1. 邮件程序必须安装在系统上。
2. 必须已启动邮件程序。
3. 系统邮箱中必须有邮件。

读取邮箱中的消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **t**（输入）或 **p**（打印）子命令：

3	缺省情况下，如果使用消息号，会显示消息的文本。
t	缺省情况下，如果使用 t 子命令，会显示当前消息的文本。
t 3	显示消息 3 的文本。
t 2 4 9	显示消息 2、4 和 9 的文本。
t 2-4	显示范围从消息 2 至 4 的文本。
p	缺省情况下，如果使用 p 子命令，会显示当前消息的文本。
p 3	显示消息 3 的文本。
p 2 4 9	显示消息 2、4 和 9 的文本。
p 2-4	显示范围从消息 2 至 4 的文本。

当一次显示多条消息时，确保 **\$HOME/.mailrc** 文件中包括 **set crt** 选项，这样就可以在消息中滚动了。也可以在邮箱提示符处输入此子命令。如果不使用该子命令并且有超过一屏的消息，在有时间读取它们之前所显示消息会向上滚出屏幕。

读取邮箱中的下一条消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **n**（下一条）或加号（**+**）子命令：

n 或者 **+** 显示下一条消息的文本，并且此消息成为当前消息。

也可以按 **Enter** 键显示下一条消息的文本。

读取前一条消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用减号（**-**）子命令：

- 显示前一条消息的文本。

删除邮件

删除消息时，可以删除当前消息、特定消息或某一范围的消息。也可以结合子命令来删除当前消息并显示下一条消息。

先决条件

1. 邮件程序必须安装在系统上。
2. 系统邮箱中必须有邮件。

3. 必须已启动邮件程序。

删除消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **d**（删除）子命令：

d	删除当前消息。
dp 或者 dt	删除当前消息并显示下一条消息。也可通过包括 .mailrc 文件中的 set autoprint 选项来达到此目的，这样一来，使得 d 子命令具有同 dp 或 dt 子命令组合相似的功能。
d 4	删除特定消息 4。
d 4-6	删除范围是 4、5 和 6 的消息。
d 2 6 8	删除消息 2、6 和 8。

取消删除消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **u**（取消删除）子命令：

u	取消删除当前消息。
u 4	取消删除特定消息 4。
u 4-6	取消删除范围是 4、5 和 6 的消息。
u 2 6 8	取消删除消息 2、6 和 8。

退出邮件

先决条件

1. 邮件程序必须安装在系统上。
2. 系统邮箱中必须有邮件。
3. 必须已启动邮件程序。

退出邮件并保存对邮箱的原始内容所作的更改

在邮箱提示符处，可以依据以下所示使用 **q**（退出）子命令：

如果正在退出系统邮箱：

q **q** 子命令将离开系统邮箱并返回至操作系统。离开邮箱时，所有标有删除记号的消息都将从邮箱中除去而且不能恢复。邮件程序将读过的消息保存在个人邮箱 **mbx** 中。如果没有读取邮件的任何内容，消息仍保留在系统邮箱中等待操作。

如果正在退出个人邮箱或邮件夹：

q 在个人邮箱或邮件夹中使用 **q** 子命令时，已读和未读的消息都会保留在个人邮箱或邮件夹中等待操作。

未对邮箱的原始内容作更改的情况下退出邮件

x 或者 **ex** **x** 或 **ex** 子命令允许在未对邮箱的原始内容作更改的情况下离开邮箱并返回至操作系统。该程序忽略 **x** 请求前所做的任何请求；然而，如果确实已将消息保存至另一文件夹，则会发生保存。

组织邮件

使用文件夹将消息组织起来进行保存。可根据需要创建许多文件夹。给每个文件夹取名，并使之与所包含消息的主题相关，这同办公室归档系统中的文件夹相似。每个文件夹作为文本文件放在 **.mailrc** 文件中使用 **set folder** 选项所指定的目录中。在使用文件夹存储消息之前，必须创建此目录。当存在该目录时，邮件程序会依照需要在该目录中创建文件夹。如果没有在 **.mailrc** 文件中使用 **set folder** 选项指定目录，则文件夹将创建于当前目录中。使用邮件程序，就能将消息从系统邮箱、个人邮箱或另一文件夹放入某一文件夹中。

可以使用 **s**（保存）或 **w**（写入）子命令将消息内容添加至文件或文件夹。这两个子命令都将信息附加至现有文件或创建新文件（如果没有现有文件）。文件中的当前信息不会被破坏。如果将系统邮箱中的消息保存至文件或文件夹，则该消息从系统邮箱中删除并传送至指定的文件或文件夹。如果将个人邮箱或文件夹中的消息保存至另一文件或文件夹，个人邮箱中的该消息不会被删除，而是会复制至指定的文件或文件夹。使用 **s** 子命令时，可以像在邮箱中那样读文件夹，因为消息和报头信息被附加在文件夹末尾。使用 **w** 子命令时，可以像在文件中那样读文件夹，因为不具有报头信息的消息被附加在文件的末尾。

先决条件

1. 邮件程序必须安装在系统上。
2. 系统邮箱、个人邮箱或所定义的文件夹中必须有邮件。
3. 必须已启动邮件程序。

创建 **Letters** 邮箱目录以将消息存储在文件夹中

1. 要检查 **.mailrc** 文件中的 **set folder** 选项是否启用，在邮箱提示符处输入以下子命令：

```
set
```

set 子命令显示 **.mailrc** 文件中已启用的邮件选项列表。

如果 **set folder** 选项已被启用，系统响应的消息与以下内容相似：

```
folder /home/george/letters
```

该示例中，**letters** 是将用于存储邮件夹的目录。

2. 如果 **set folder** 选项还未启用，则在 **.mailrc** 文件中添加类似于以下内容的一行：

```
set folder=/home/george/letters
```

该示例中，**/home/george** 是 **George** 的主目录并且 **letters** 是将要存储邮件夹的目录。**set folder** 选项允许在邮箱提示符处使用加号（+）简化符号以保存 **letters** 目录中的消息。

3. 必须在主目录中创建 **letters** 目录。在系统命令行提示符处的主目录中，输入：

```
mkdir letters
```

使用 **s**（保存）子命令保存具有标题的消息

在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **s**（保存）子命令：

s 1-4 notes 将带有各自标题信息的消息 1、2、3 和 4 保存至在当前目录中称作 **notes** 的文件夹。

邮件程序会以下列消息响应：

```
"notes" [已添加] 62/1610
```


s +admin 将当前消息保存至文件夹目录中称作 **admin** 的现有文件夹。

如果文件夹目录在 **.mailrc** 文件中被定义为 **/home/george/letters**，系统做出响应：
“/home/george/letters/admin” [已添加] 14/321

s 6 +admin 将消息 6 保存至文件夹目录中称作 **admin** 的现有文件夹。

如果文件夹目录在 **.mailrc** 文件中被定义为 **/home/george/letters**，系统做出响应：
“/home/george/letters/admin” [已添加] 14/321

使用 **w**（写入）子命令保存不具有标题的消息

w（写入）子命令允许将消息作为文件而不是作为文件夹保存。要读取或编辑使用 **w** 子命令保存的文件，必须使用 **vi** 或其它文本编辑器。在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **w** 子命令：

w 6 pass 仅将消息 6 的文本保存至当前目录中称作 **pass** 的文件。

如果 **pass** 文件已不存在，系统以下列消息响应：
“pass” [新文件] 12/30

如果 **pass** 文件存在，系统以下列消息响应：
“pass” [已添加] 12/30

w 1-3 safety 仅将特定消息 1、2 和 3 的文本保存至当前目录中称作 **safety** 的文件。

该示例中消息的文本将被逐一附加至文件。如果 **safety** 文件不存在，系统以下列消息响应：
“Safety” [新文件] 12/30

查找当前邮箱或文件夹的名称

虽然 **mail** 命令启动时显示当前邮箱名称，但还是有可能丢失所在邮箱的跟踪。在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **folder** 子命令：

folder 查找当前邮箱或文件夹的名称。

如果当前邮箱是 **/home/lance/mbox**，则显示以下内容：
/home/lance/mbox: 2 条消息 1 条已删除

此消息表示 **/home/lance/mbox** 是您所处的当前邮箱，它包含两条消息，当完成邮箱操作时其中一条会被删除。

更改至另一邮箱

更改至另一邮箱如同退出邮箱或文件夹。当离开该邮箱时，标有删除标记的任何消息都会被删除。被删除的消息不能恢复。在邮箱提示符处，可以下列示例显示的方法使用 **file** 或 **folder** 子命令：

folder +project

一旦邮件程序已从邮箱启动，请使用 **file** 或 **folder** 子命令更改至另一邮箱。

如果从 **mbox** 文件更改至 **project** 文件夹而且已删除 **mbox** 文件中的所有消息，邮件程序会显示：

```
/home/dee/mbox 被除去  
+project: 2 条消息 2 条新消息
```

随后是 **project** 文件夹中的消息列表。

创建和发送邮件

可以使用邮件程序来创建、发送、答复和转发消息至其他用户或发送 ASCII 文件至其他用户。ASCII 文件可能是下列文件，例如，是您使用首选的编辑器编写而成的文档或程序的源文件。

邮件程序为创建消息提供面向行的编辑器。该编辑器使您能够输入消息的每一行，按下 Enter 键来换行，并输入更多文本。当您使用邮件编辑器来创建邮件时，日期：和发送方：字段将由系统自动完成。您可以选择完成主题：和抄送：字段。这些字段与标准商务信件的正文相似。其它编辑器仅能通过使用编辑器子命令来使用。

可以发送消息和文件至位于您的本地系统、您的网络上的用户，或发送至位于另一个连接的网络上的用户。在发送信息时，接收方无需登录至该系统。邮件发送至某个用户地址。

有关创建和发送邮件的更多信息，请参阅：

- 『寻址邮件』
- 第 20 页的『启动邮件编辑器』
- 第 21 页的『编辑消息』
- 第 21 页的『在邮件编辑器中显示消息』
- 第 22 页的『不发送消息退出邮件编辑器』
- 第 22 页的『在消息中添加文件和特定的消息』
- 第 23 页的『更改或添加至消息的标题字段』
- 第 25 页的『在邮件编辑器中重新格式化消息』
- 第 25 页的『在邮件编辑器中检查拼写错误』
- 第 26 页的『发送邮件』
- 第 27 页的『答复邮件』
- 第 27 页的『转发邮件』
- 第 28 页的『发送休假消息通知』
- 第 29 页的『发送和接收秘密邮件』

寻址邮件

邮件发送至用户地址。地址包含登录名称和系统名称，引导邮件消息的发送。通常，要发送消息至另一个用户，必须输入 **mail** 命令和地址如下：

```
mail User@Address
```

对邮件使用怎样的地址取决于您是否要发送邮件：

- 至您的本地系统上的用户（第 18 页的『将邮件发送至本地系统上的用户』）

- 至您所在网络上的用户（『将邮件发送至您所在网络上的用户』）
- 至不同的网络上的用户（第 19 页的『将邮件发送至不同网络上的用户』）
- BNU 或 UUCP 链路上（第 19 页的『通过 BNU 或 UUCP 链接寻址邮件』）

然而，Address 参数的格式取决于接收方的位置。这个概念类似于您对办公室中的同事使用怎样的地址写便条。要给在仅有六到八人的小部门工作的 Ryan 发送一个便条，您可能只需将名字写在信封上然后把它放进办公室的邮件系统即可。然而，如果 Ryan 在另一个部门，您可能不得不在信封上提供更多的信息：

```
Ryan
Payroll
```

如果 Ryan 在另一个工厂，您可能就需要更多的信息以确保他能收到消息：

```
Ryan
Payroll
Gaithersburg
```

mail ryan

要以电子方式发送邮件，请使用相似的寻址过程。要发送邮件至您本地系统上的用户，所需的地址部分仅为登录名称。

mail ryan@tybalt

要发送邮件至您本地网络上的用户，请输入完整的系统（节点）地址。

mail ryan@mars.aus.dbm.com

要发送邮件至另一个连接的网络上的用户，请输入完整的系统地址以及网络地址。

mail dept71

可以通过使用别名或分发表发送邮件至特定的人员组。要这样做，您必须在 **.mailrc** 文件中创建一个别名或分发表。如果需要有关创建别名的信息，请参阅第 33 页的『创建别名表或分发表』。

注：可以在命令行上同时寻址一个以上的用户。用一个空格来分隔每个名称。例如：

```
ryan@tybalt suemc@julius dmorgan@ophelia
```

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

将邮件发送至本地系统上的用户

要发送消息至您的本地系统上的用户（至登录名称列出的在您的 **/etc/passwd** 文件中的用户），使用其登录名称作为地址。在系统命令行提示符处，可以在下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令：

mail *LoginName*

mail ryan

如果 Ryan 在您的系统上且具有登录名称 ryan，该命令将激活邮件程序，使您能够创建消息并尝试将消息发送至一个为 ryan 的本地登录名称。如果消息发送成功，您收不到任何通知。如果 Ryan 不在您的系统上，邮件系统将立即返回一条错误消息并将未发送的消息返回至您的系统邮箱。

将邮件发送至您所在网络上的用户

要通过本地网络发送消息至另一个系统上的用户，在命令行输入：

mail *LoginName@SystemName*

例如，如果 Ryan 在系统 zeus 上，使用以下命令来创建一条消息并发送给他：

```
mail ryan@zeus
```

该命令激活邮件程序，使您能够创建消息，并尝试将消息发送至系统 zeus 上的登录名称 ryan。如果消息发送成功，您将收到不带任何通知的系统提示。如果邮件地址不正确，您将收到一条错误消息。

注：要通过本地网络发送消息至另一个系统上的用户，您必须知道登录名称和该另一个系统的名称。有关此内容的更多信息，请参阅 *Communications System Commands for End Users*（第 5 页的『通信系统命令』）。

将邮件发送至不同网络上的用户

如果您的网络与其它的网络相连接，您可以发送邮件至其它网络上的用户。地址参数根据您的网络怎样与其它网络互相寻址以及它们怎样连接而有所不同。

使用中央名称和地址数据库：在系统命令行提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令。

mail 登录名称@系统名称

如果网络使用中央名称数据库，您不需要任何额外的信息即可发送邮件至位于所连接网络上的用户。使用与您本地网络上的用户相同的寻址格式。

该类型的寻址在网络的特性允许维护中央名称数据库时将发挥良好的功效。

使用域名寻址：在您系统的命令行提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令：

mail *LoginName@SystemName.DomainName*

对于跨越大型、不相关网络的广域网络，中央名称数据库是不可能存在的。*DomainName* 参数定义了与本地网络相关的远程网络，该远程网络处于为较大互连网络组所定义的结构中。

mail *kelly@merlin.odin.valryan1*

在本示例中，用户 *kelly* 位于名为 *odin* 的与域名为 *valryan1* 的第二个网络连接的本地网络上的系统 *merlin* 上。

通过 BNU 或 UUCP 链接寻址邮件

要发送消息至通过“基本联网实用程序”（BNU）或另一版本的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）连接至您的系统的另一系统上的用户，您必须知道：

- 登录名称
- 另一系统的名称
- 至另一系统的物理路由

负责将您的系统连接到其它系统的人员应该能够提供寻址其它系统的路由信息。

当您的计算机具有 BNU 或 UUCP 链接时：在系统命令行提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令：

mail *UUCPRoute!LoginName*

如果您的本地计算机具有可用来达到远程系统的 BNU 或 UUCP 连接，请使用本示例中的格式来寻址消息。变量 *LoginName* 为消息接收方在远程系统上的登录名称。变量 *UUCPRoute* 描述消息必须沿着 UUCP 网络的物理路由。如果您的系统连接至远程系统，两者之间没有任何中间 UUCP 系统，该变量即为该远程系统的名称。

mail arthur!lancelot!merlin!ken

mail merlin!ken

如果您的消息在到达期望的远程系统之前，必须通过一个或多个中间 UUCP 系统，则该变量为每个中间系统的列表。列表从最近的系统开始，前进至最远的系统，系统间用感叹号 (!) 隔开。如果消息在到达 merlin 前必须通过系统 arthur 和 lancelot (以该顺序)，可以遵循本示例。如果您的本地系统具有至名为 merlin 的系统的 UUCP 链接，且在您的系统和 merlin 之间没有另外的 UUCP 系统，可以发送消息至那个系统上的 ken。

当 BNU 或 UUCP 链接位于另一台计算机上时：在本地或广域网环境中，网络上的系统之一可能具有至远程系统的 BNU 或其它类型的 UUCP 连接。可以使用该 UUCP 连接发送消息至位于该远程 UUCP 系统上的用户。在系统命令行提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令：

mail @arthur:merlin!ken

从因特网系统 arthur 发送邮件至位于 UUCP 系统 merlin 上的 ken。定界符 @ 用于因特网寻址，定界符 ! 用于 UUCP 寻址，定界符 : 连接两个地址。注意用该格式您将不是发送邮件至位于任何中间系统上的用户，因此在域地址中的 @ 前没有任何前导的登录名称。

mail @arthur:odin!acct.dept!kelly

从因特网系统 arthur 通过系统 odin 发送邮件至位于 UUCP 系统 acct.dept 上的 kelly。

mail@odin.uucp:@dept1.UUCP:@dept2:bill@dept3

通过 odin 和 dept1 UUCP 链接，然后通过系统 dept2 和 dept3 的本地网络链接，将邮件发送至 bill@dept3。必须相应配置 **/etc/sendmail.cf** 文件以使用这种类型的 UUCP 地址符号。请咨询系统管理员获取信息。

如果经常发送邮件至其它网络上的用户，创建包含那些用户地址的别名可以帮您节省时间。请参阅第 33 页的『创建别名表或分发表』。

启动邮件编辑器

邮件程序提供面向行的编辑器用于撰写消息。该编辑器使您能够输入消息的每一行，按下 Enter 键来换行，并输入更多文本。按下 Enter 键后不可对行进行更改。然而，按下 Enter 键之前，可以使用 Backspace 键和 Delete 键来擦除从而更改该行上的信息。还可以使用邮件编辑器子命令来进入全屏编辑器 and 更改消息。

邮件编辑器包含很多控制子命令，使您能够对消息执行其它操作。这些子命令中的每个都必须新的行上输入且必须以特殊的转义字符开头。缺省情况下，转义字符为代字号 (~)。可以通过在您的 **.mailrc** 文件中包含 **set escape** 选项将其更改成任何其它字符。

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 必须已启动了邮件程序。

从命令行或邮箱提示符启动邮件编辑器

在系统命令行提示符或邮件提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **mail** 命令：

mail User@Address

从命令行提示符处发出该命令。该消息寻址至 User@Address。Address 参数取决于接收方的位置。

m User@Address

从邮箱提示符处发出该子命令。该消息寻址至 User@Address。Address 参数取决于接收方的位置。

有关更多信息，请参阅第 26 页的『发送邮件』。如果使用 **R**（答复）或 **r**（答复）子命令来答复消息，也会激活邮件编辑器。有关怎样答复消息的更多信息，请参阅第 27 页的『答复邮件』。

编辑消息

在您的邮箱中，可以通过在邮箱提示符处输入 **e**（编辑）或 **v**（可视的）子命令向现有消息添加信息。在邮件编辑器中，在按下 **Enter** 键进入下一行后就不能更改上一行的信息。可以在发送消息前通过使用另一个编辑器编辑消息更改其内容。

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 备用编辑器必须已在 **.mailrc** 文件中定义，定义使用：

```
set EDITOR=PathName
```

这用 **~e** 子命令定义了您激活的编辑器。**PathName** 的值必须为您想要使用的编辑器程序的全路径名称。例如，定义 `set EDITOR=/usr/bin/vi` 定义了用于 **~e** 子命令的 **vi** 编辑器。

3. 在邮箱中向某消息添加信息，必须已启动 **mail** 命令来读取系统邮箱、其它邮箱或文件夹中的邮件。
4. 要在创建消息时启动备用编辑器，必须处于邮件编辑器提示符中。

在邮箱中向特定消息添加信息

要在邮箱中向某消息添加信息，输入 **e**（编辑）子命令或 **v**（可视的）子命令，后跟消息编号。在邮箱提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **e** 子命令或 **v** 子命令：

```
e 13    使用 e 编辑器（或任何在 .mailrc 文件中定义的编辑器）添加注释至消息 13。  
v 15    使用 vi 编辑器（或任何在 .mailrc 文件中定义的编辑器）添加注释至消息 15。
```

如果没有指定消息号，**mail** 命令将使用当前消息激活编辑器。离开编辑器时，您将返回至邮箱提示符处以继续处理邮箱中的消息。

在邮件编辑器中更改当前消息

在邮件编辑器的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~e** 子命令或 **~v** 子命令：

```
~e      激活 e 编辑器或其它您在 .mailrc 文件中定义的编辑器。  
~v      激活 vi 编辑器或其它您在 .mailrc 文件中定义的编辑器。
```

这将使您能够编辑当前消息中的文本。离开不同的编辑器时，您将返回至邮件编辑器。

在邮件编辑器中显示消息

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 当在邮件编辑器中时要显示消息，您必须已经启动了邮件编辑器。如果需要有关此内容的信息，请参阅第 20 页的『启动邮件编辑器』。

显示消息行

在邮件编辑器的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~p** 子命令：

~p 编辑器将显示消息的内容，包括消息的标题信息。文本从屏幕底端向上滚动。消息的结束处后跟邮件编辑器的（继续）提示符。

如果消息大于一屏，且您未使用 **stty** 命令为您的终端设置页大小，文本将滚动出屏幕上方直至其结束。要查看大消息的内容，请使用邮件编辑器子命令来通过另一个编辑器查看消息。如果需要有关此内容的信息，请参阅第 21 页的『编辑消息』。

不发送消息退出邮件编辑器

要不发送消息而退出邮件编辑器，使用 **~q** 子命令或中断按键序列（通常为 **Alt-Pause** 或 **Ctrl-C** 按键序列）。如果已输入文本，**mail** 命令将把消息保存在 **dead.letter** 文件中。

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 当在邮件编辑器中时要显示消息，您必须已经启动了邮件编辑器。如果需要有关于此的信息，请参阅第 20 页的『启动邮件编辑器』。

退出编辑器

在邮件编辑器的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~q** 子命令：

~q 退出邮件编辑器而不发送消息。消息保存在您主目录下的 **dead.letter** 文件中，除非您并未输入任何文本。将显示系统提示。

Ctrl-C 要使用中断按键序列退出编辑器，按下中断（**Ctrl-C** 按键序列）或中断（**Alt-Pause** 按键序列）。将显示以下消息：

（中断 -- 再按一次中断邮件编辑）

再次按下中断（**Ctrl-C** 按键序列）或中断（**Alt-Pause** 按键序列）。

（最后中断 -- 邮件编辑保存在 **dead.letter** 中）

消息未发送。该消息保存在您主目录的 **dead.letter** 文件中，除非您并未输入任何文本。将显示系统提示。

注：退出邮件编辑器而不发送消息时，**dead.letter** 文件的先前的内容将由不完整的消息替换。要检索该文件，请参阅『在消息中添加文件和特定的消息』。

在消息中添加文件和特定的消息

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 您必须知道邮件接收方的名称和地址。
3. 必须已启动了邮件编辑器。

在消息中包含文件

在邮件编辑器的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~r** 子命令：

~rschedule 其中 **schedule** 为想要包含的文件名称。在本示例中，文件 **schedule** 的信息包含在所写消息的当前端。

在消息中包含特定消息

在邮件编辑器的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~f** 子命令或 **~m** 子命令：

~f MessageList 这将附加指定的一条或多条消息至当前消息的末尾，但不附加的消息进行缩进。也可以使用该子命令来附加消息（其页边距太宽以至于无法嵌入 **~m** 子命令）以供参考。

注：参数 **MessageList** 是一个整数列表，指邮件将要处理的邮箱或文件夹中有效的消息号。也可以输入简单的数字范围。例如：

~f 1-4 附加消息 1、2、3 和 4 至所写的消息的末尾。这些消息与左页边对齐（不缩进）。

~m 2 这将附加指定的消息至当前消息的末尾。所包含的消息在消息正常的左边距的基础上缩进一个制表符。在本示例中，消息 2 附加至当前消息后。

~m 1 3 附加消息 1 随后附加消息 3 至所写的消息末尾，从左页边缩进一个制表符。

添加 **dead.letter** 文件的内容至当前消息

在邮件编辑器新的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~d** 命令：

~d 这将检索和附加 **dead.letter** 文件的内容至当前消息的末尾。在（Continue）提示符处，通过添加至消息或发送消息以继续。

更改或添加至消息的标题字段

消息的标题包含路由信息和对主题的简短说明。您必须为消息指定至少一个接收方。标题信息的其余部分不作要求。标题中的信息可以包含以下内容：

接收方：	包含发送消息的一个或多个地址。
主题：	包含消息主题的简短摘要。
抄送：	包含发送消息副本的一个或多个地址。该字段内容将作为消息的一部分发送给所有消息的接收方。
密件抄送：	包含发送消息盲副本的一个或多个地址。该字段内容将不作为消息的一部分发送给所有消息的接收方。

可以定制邮件程序（第 31 页的『定制邮件程序』），以通过在 **.mailrc** 文件中写入条目来自动要求获取这些字段的信息。

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 启动邮件编辑器（第 20 页的『启动邮件编辑器』）开始编辑消息。

编辑标题信息

要在一个以上的标题字段中添加或更改信息，请使用 **~h** 子命令。在邮件编辑器中的一个新行上输入该子命令时，系统将显示四个标题字段中的每一个，一次显示一个。您可以：

- 查看每个字段的内容。
- 从该字段删除信息（使用 **Backspace** 键）。
- 添加信息至该字段。

按下 **Enter** 键可保存对该字段所作的任何更改并显示下一个字段及其内容。当对最后一个字段（密件抄送：）按下 **Enter** 键后，您将返回编辑器。

1. 在邮件编辑器的新一行开头处，输入以下子命令。

~h

系统将以接收方：字段的内容响应，并将光标置于该字段的末尾：

接收方：mark@austin_

如果需要，编辑或添加至该字段。然后按下 **Enter** 键。

2. 系统将以主题：字段的内容响应：

主题：Fishng Trip_

注：如果您已经更改了该字段，光标可能不在该字段的末尾。

要改正主题中的拼写错误，使用光标右移或光标左移键来定位光标到 Fishng 中的 n 下方。重新输入主题的剩余部分以将其改正为 Fishing Trip。按下 **Enter** 键。

3. 系统将以抄送：字段的内容响应：

抄送：mel@gtwn_

要添加另一个人至抄送列表，请确保光标位于列表的末尾，输入一个空格，然后输入新地址：

抄送：mel@gtwn geo@austin

这将扩展抄送列表至两个人。当您完成复制列表后，按下 **Enter** 键。

4. 系统将以密件抄送：字段的内容响应。进行任何更改并按下 **Enter** 键。
5. 系统将以（Continue）提示符响应并使您返回至邮件编辑器中消息的当前端。

设置或复位主题：字段

使用 **~s** 子命令将主题：字段设置为特殊短语或句子。使用该子命令替换主题：字段中的先前的内容（如果有的话）。在邮件编辑器新的一行开头处，可以下列示例中显示的方法使用 **~s** 子命令：

~s Fishing Trip

这将更改当前的主题：字段：

主题：休假

至如下：

主题：钓鱼旅行

注：不能使用该子命令来附加至主题：字段。使用 **~h** 子命令，如『编辑标题信息』所述。

添加至接收方: 、抄送: 和密件抄送: 列表

在邮件编辑器新的一行开头处, 可以下列示例中显示的方法使用 **~t**, **~c** 或 **~b** 子命令:

~t geo@austin mel@gtwn	这将更改当前的接收方列表: 接收方: mark@austin 至如下: 接收方: mark@austin geo@austin mel@gtwn
~c geo@austin mel@gtwn	这将更改当前的抄送: 列表: 抄送: mark@austin amy 至如下: 抄送: mark@austin amy geo@austin mel@gtwn
~b geo@austin mel@gtwn	这将更改当前的密件抄送: 列表: 密件抄送: mark@austin 至如下: 密件抄送: mark@austin geo@austin mel@gtwn

注:不能使用 **~t**, **~c** 或 **~b** 子命令来更改或删除接收方: 、抄送: 和密件抄送: 列表的内容。使用 **~h** 子命令, 如第 24 页的『编辑标题信息』中所述。

在邮件编辑器中重新格式化消息

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 您的系统上必须安装了 **fmt** 命令。

在邮件编辑器中重新格式化消息

输入消息后及发送以前, 您可以使用 **fmt** shell 程序来重新格式化消息以改善其外观。在邮件编辑器新的一行开头处, 可以下列示例中显示的方法使用 **fmt** 子命令:

~| fmt 这使用 **fmt** 命令来通过在定义的页边距内回流每个段的信息以更改该消息的外观 (每个段之间必须以空白行隔开)。管道 (**|**) 子命令传送消息至命令的标准输入, 并用该命令的标准输出来替换该消息。

注意: 如果消息包含来自外部文件的嵌入式消息或预格式化的信息, 不要使用 **fmt** 命令。**fmt** 命令重新格式化嵌入式消息中的标题信息, 并可能更改预格式化的信息的格式。作为替代, 使用 **~e** 或 **~v** 子命令来进入全屏幕编辑器和重新格式化消息。

在邮件编辑器中检查拼写错误

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 您的系统上必须安装了文本格式化程序。

对消息进行拼写检查

要从邮件编辑器中使用 **spell** 命令来检查您消息中拼写错误的词:

1. 写消息至临时文件。例如, 要写消息至 `checkit` 文件, 输入:

```
~w checkit
```

2. 使用临时文件作为输入运行 **spell** 命令。输入:

```
~! spell checkit
```

在本示例中, 感叹号 (!) 为启动 shell、运行命令和返回至邮箱的子命令。 **spell** 命令以一个不包含在它的已知词语列表中的词语列表作为响应, 后跟一个感叹号 (!) 来表示您已返回至邮件程序。

3. 检查词语列表。确定您是否需要使用编辑器来做改正。
4. 输入以下命令来删除临时文件:

```
~! rm checkit
```

发送邮件

先决条件

- 您的系统上必须安装了邮件程序。
- 您必须知道邮件接收方的名称和地址。

发送邮件

1. 在命令行处输入 **mail** 命令, 后跟一个 (或多个) 消息接收方的名称和地址。例如:

```
>mail jan@brown
```

系统将响应:

主题:

2. 输入消息的主题。例如:

主题: 部门会议

然后按下 **Enter** 键。现在就可以输入文本的主体了。

3. 输入消息。

今天下午在我的办公室将举行一次简短的部门会议。请注意参加。

4. 要发送使用邮件编辑器输入的消息, 在消息中的新一行的开始处, 按下文本结束符, 通常为 **Ctrl-D** 按键序列或句点 (.)。

系统将显示副本字段:

抄送:

5. 输入应该接收消息副本的那些用户的名称和地址, 然后按下 **Enter** 键。例如:

抄送: karen@hobo cliff@cross

注: 如果不想发送副本, 则不要输入任何内容就按下 **Enter** 键。

6. 按下 **Enter** 键, 消息就被送往指定的地址。

注: 如果输入了系统未知的, 或未在别名或分发表中定义的地址, 系统将以登录名称响应, 后跟一条错误消息:

[用户标识]... 未知用户

答复邮件

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 您的系统邮箱中必须有邮件。

答复邮件消息

在邮箱提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **r**（答复 / 响应）子命令和 **R**（答复 / 响应）子命令：

- r** **r** 子命令创建一条新的消息寻址至选定的消息的发送方，并复制给抄送：列表中的人员（如有的话）。新消息的主题：字段引用选定的消息。**r** 子命令的缺省值为当前消息。该缺省值可以通过在 **r** 之后输入消息号来重设。
- R** 这将启动仅至消息发送方的答复。**R** 子命令的缺省值为当前消息。
- R 4** 这将启动仅至消息发送方的答复。缺省值当前消息可以通过在 **R** 后面输入消息号来重设。本示例启动对消息 4 的答复。系统将以类似于以下的消息响应：

接收方：karen@thor
主题：答复：部门会议

然后可以输入您的响应：

我将参加。

完成输入文本后，按下句点（.）或 **Ctrl-D** 按键序列来发送消息。答复发送后，您将返回至邮箱提示符处。

在邮箱中创建新消息

在邮箱提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **m** 子命令：

- m Address** *Address* 参数可以是任何正确的用户地址。该子命令启动邮件编辑器并使您能够在邮箱中创建新消息。当发送消息时，您将会返回至邮箱提示符处。

转发邮件

读取邮件时，您可能想要转发一条特定的短信至另一个用户。该任务可以通过使用 **~f** 和 **~m** 子命令实现。

如果您将离开您正常的网络地址，可以通过创建 **.forward** 文件来使您的邮件发送至另一个网络地址。新地址可以是您网络上或它所连接的网络上的任何有效的邮件地址。它可以是在您外出时代您处理消息的工作伙伴的地址。如果选择转发您的网络邮件，您将不会在邮箱中接收到任何进入邮件的副本。所有邮件都直接转发至您指定的一个或多个地址。

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 如果要转发选定的消息，用 **mail** 命令启动邮件工具。请记录您希望转发的邮件消息数量。

在邮箱中转发选定的信息

使用以下步骤转发特定的邮件消息。

1. 使用 **m** 子命令创建新的消息，并指定一个接收方，在邮箱提示符处输入以下命令：

m User@Host

其中 *User* 指另一个用户的登录名称，而 *Host* 为该用户系统的名称。如果该用户在您的系统上，可以省略地址的 *@Host* 部分。

2. 在主题：提示符处输入主题名称。
3. 要指定需转发的邮件消息的编号，输入：

```
~f MessageNumber
```

或

```
~m MessageNumber
```

MessageNumber 标识要转发的那封邮件。

mail 命令将显示一条类似于以下的消息：

```
内插： 1  
( 继续 )
```

4. 要退出邮件，在空白行上输入句点 (.)。在抄送：提示符处，输入任何额外的您想转发邮件消息的人的名称。

转发所有邮件

使用以下步骤来转发您的所有邮件至另一个人。

1. 输入不带任何参数的 **cd** 命令来确保您处于主目录中。例如，对登录名称 *mary* 输入以下命令：

```
cd  
pwd
```

系统将响应：

```
/home/mary
```

2. 在您的主目录中创建 **.forward** 文件。该文件包含将接收您所转发的网络邮件的一个或多个网络地址。地址必须采用 *User@Host* 的形式。*User* 指另一个用户的登录名称，而 *Host* 为用户系统的名称。如果该用户位于您的系统上，您可以省略地址的 *@Host* 部分。您可以使用 **cat** 命令来创建 **.forward** 文件如下：

```
cat > .forward  
mark  
joe@saturn  
[END OF FILE]
```

[END OF FILE] 代表文件结束符，在大多数终端上为 **Ctrl-D** 按键序列。它必须在空白行上输入。

.forward 文件包含您希望您的邮件转发到的用户地址。您的邮件将转发至您本地系统上的 *mark* 和系统 *saturn* 上的 *joe*。

注： 您将收不到任何邮件，直至您将 **.forward** 文件删除。

该文件必须包含有效的地址。如果它是一个空文件（零长度），您的邮件将不会转发，而是被存储在您的邮箱中。

3. 要停止转发邮件，使用 **rm** 命令来从您的主目录除去 **.forward** 文件：

```
rm .forward
```

发送休假消息通知

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

发送休假消息通知

1. 通过输入以下命令来初始化您的 **\$HOME**（登录）目录中的休假消息：

```
vacation -I
```

这将创建一个 **.vacation.dir** 文件和一个 **.vacation.pag** 文件用来保存发送消息的人员的名称。

2. 修改 **.forward** 文件。例如，carl 在 **.forward** 文件中输入以下语句：

```
carl, |"/usr/bin/vacation carl"
```

第一个 carl 项为邮件要转发的用户名。第二个 carl 项为休假消息的发送方的用户名。邮件消息的发送方将每周接收到来自 carl 的一条休假消息，与从发送方将发送多少条消息至 carl 无关。如果您将邮件转发其它人，来自发送方的邮件消息将被转发至定义在您的 **.forward** 文件中的人员。

使用 **-f** 标志来更改消息发送的间隔频率。例如，carl 在 **.forward** 文件中输入以下语句：

```
carl, |"/usr/bin/vacation -f10d carl"
```

邮件消息的发送方将每隔十天从 carl 处接收到一条休假消息，与发送方将发送多少条消息至 carl 无关。

3. 要给每个发送给您邮件的人发送消息，请创建文件 **\$HOME/.vacation.msg** 并将您的消息添加至该文件。以下是休假消息的示例：

```
发送方: carl@odin.austin (Carl Jones)
主题: 我在休假。
我将休假至十月一日。如果您有急事的话，
请联系 Jim Terry <terry@zeus.valhalla>。
--carl
```

发送方将接收到 **\$HOME/.vacation.msg** 文件中的消息，或如果该文件不存在，则接收到 **/usr/share/lib/vacation.def** 文件中查找到的缺省消息。如果两个文件都不存在，将不会有自动答复发送至邮件消息的发送方，也不会生成任何错误消息。

4. 要取消休假消息，从 **\$HOME**（登录）目录中除去 **.forward** 文件、**.vacation.dir** 文件、**.vacation.pag** 文件和 **.vacation.msg** 文件：

```
rm .forward .vacation.dir .vacation.pag .vacation.msg
```

发送和接收秘密邮件

先决条件

1. 您的系统上必须安装了邮件程序。
2. 必须使用 **enroll** 命令设置了密码。

发送秘密邮件

在系统命令行提示符处，可以下列示例中显示的方法使用 **xsend** 命令：

```
xsend barbara
```

在本示例中，秘密邮件被发送至登录名称 barbara。按下 Enter 键时，一个单行编辑器就用于输入消息的文本。完成对消息的输入后，按下 Ctrl-D 按键序列或句点（.）来退出邮件编辑器并发送消息。**xsend** 命令将在消息发送前对其加密。

接收秘密邮件

1. 在系统命令行提示符处，输入：

```
mail
```

系统将显示位于您的系统邮箱中的消息的列表。秘密邮件程序将发送给您一条通知告知您已收到秘密邮件。消息行将类似于以下内容：

```
邮件 [ 5.2 UCB ] 输入 ? 获取帮助。  
"/usr/spool/mail/linda": 4 条消息 4 条新消息  
>N 1 robert 4 月 14 日 星期三 15:23 4/182 "秘密邮件来自 robert@Zeus"
```

消息文本引导您使用 **xget** 命令读取您主机上的秘密邮件。

2. 在系统命令行提示符处，输入：

```
xget
```

提示您输入先前使用 **enroll** 命令设置的密码。输入密码后，将显示 **xget** 命令提示符，后跟一个所有秘密邮件的列表。邮件程序用来显示所有秘密邮件。如果想将已读和未读消息留在秘密邮箱中，且防止 **xget** 命令删除消息，您必须输入 **q**（退出）子命令。

查看邮件帮助信息

可以使用 **?**、**man** 或 **info** 命令获得有关邮件程序的使用帮助信息。

- 『在邮件程序中获取邮件帮助信息』
- 第 31 页的『使用手册页面获取邮件帮助信息』

在邮件程序中获取邮件帮助信息

先决条件

邮件程序必须安装在系统上。

在邮箱中获取帮助

要在邮箱中获取帮助，在邮箱提示符处输入以下内容：

```
?
```

或

```
help
```

? 和 **help** 子命令显示公共邮箱子命令摘要。

也可以通过输入 **l**（列表）子命令显示所有邮箱子命令（不带有子命令功能的解释）列表。

```
l
```

在邮件编辑器中获取帮助

要在邮件编辑器中获取帮助，在邮件编辑器提示符处输入以下内容：

```
~?
```

~? 子命令显示公共邮件编辑器子命令摘要。

在秘密邮件中获取帮助

要在秘密邮件中获取帮助，在邮件编辑器提示符处输入以下内容：

```
?
```

? 子命令显示公共秘密邮件子命令摘要。

使用手册页面获取邮件帮助信息

man 命令提供 ASCII 格式的信息以用于有关命令、子例程和文件的参考文章。

先决条件

邮件程序必须安装在系统上。

使用 **man** 命令获取邮件帮助信息

在系统命令行提示符处输入以下内容：

```
man mail
```

该示例中，**mail** 为所搜索的命令名。系统将提供有关 **mail** 命令的 ASCII 文档。在连续标记 (:) 处，按 **Enter** 键来查看文档的其余部分。

定制邮件程序

可以定制 **.mailrc** 和 **/usr/share/lib/Mail.rc** 文件中的命令和选项来满足您个人的邮件需求。

您可以定制的邮件会话特征包括：

- 消息主题的提示。当输入 **mail** 命令时，程序会要求您完成主题：字段。当显示了这一提示时，您就可以填写该消息主题的摘要了。当消息被接收方阅读时，该摘要会包含在消息的开头。
- 提示用户获取消息副本。您可以定制 **.mailrc** 文件，这样当您发送消息时，邮件程序就会提示您那些应该接收到该消息副本的其它用户的名称。
- 别名表或分发表。如果您在大型网络上发送邮件或经常发送同一邮件至大量人员，为每个接收方输入很长的地址将会是一件冗长的事。为了简化该进程，在您的 **.mailrc** 文件中创建一个别名列表或分发表。别名是您定以的可以代替一个单用户地址使用的名称。分发表是您定以的可以代替一组用户地址使用的名称。
- 阅读消息时显示的行数。您可以更改滚动过屏幕的消息报头或消息文本的行数。
- 消息中列出的信息。您可以关闭消息报头，比如机器集消息标识字段。
- 用于存储消息的文件夹目录。您可以创建一个特定的目录用来存储消息。您可以使用简化加号 (+) 子命令来在存储消息或寻找文件夹时指定该目录。
- 用来记录外发消息的日志文件。可以告知 **mail** 程序将所有外发消息记录在您的主目录下的一个文件或一个子目录中。
- 用于输入消息的编辑器。除邮件编辑器外，您还可以选择两个不同的编辑器来编辑消息。

有关定制邮件程序的更多信息，请参阅：

- 第 32 页的『启用和禁用邮件选项』
- 第 33 页的『更改主题和抄送 (Cc:) 字段提示』
- 第 33 页的『创建别名表或分发表』
- 第 34 页的『消息报头或消息文本行的数目显示的消息报头或消息文本行』
- 第 35 页的『控制显示何种信息』
- 第 36 页的『创建缺省文件夹以存储消息』
- 第 37 页的『更改用于输入消息的文本编辑器』

启用和禁用邮件选项

选项可以是二元的或赋值的。二元的选项是 **set** 或 **unset**，赋值的选项可以是 **set** 为一个指定的值。

注：格式 **unset option** 相当于 **set no option**。

使用 **pg** 命令来查看 **/usr/share/lib/Mail.rc**。**/usr/share/lib/Mail.rc** 文件的内容定义了邮件程序的配置。通过创建 **\$HOME/.mailrc** 文件来改变邮件程序的系统配置。当您运行 **mail** 命令时，**.mailrc** 文件中的子命令将覆盖 **/usr/share/lib/Mail.rc** 文件中的类似子命令。**.mailrc** 选项可以定制，且每次您使用邮件程序时都是有效的。

要执行存储在文件中的邮件命令，使用 **source** 子命令。

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

启用邮件选项

最常用来更改邮件会话的特征的邮箱子命令为：

set 启用邮件选项。
source 启用存储在文件中的邮件选项。读取邮件时，您可以在邮箱提示处发出该子命令：

 source PathName

其中 *PathName* 为包含邮件命令的路径和文件。该文件中的命令将重设先前由任何相似的命令对当前会话持续时间的设置。您还可以通过在邮箱提示处输入命令来更改当前邮件会话的特征。

您可以在邮箱中设置这些选项，或在 **.mailrc** 文件中写入条目来设置它们。

查看启用的邮件选项：读取邮件时，输入不带任何参数的 **set** 子命令来列出所有启用的 **.mailrc** 选项。在此列表中，您还可以看到是否选择了一个文件夹目录，以及是否建立了一个日志文件来记录外发的消息。

在邮箱提示处，输入：

```
set
```

将显示一条类似于以下的消息：

```
ask
metoo
toplines 10
```

在该示例中，启用了两个二元选项：**ask** 和 **metoo**。列表中没有 **askcc** 条目。这表示 **askcc** 选项没有被启用。**toplines** 选项被指定值为 10。**ask**、**metoo**、**askcc** 和 **toplines** 选项在 *AIX 5L Version 5.2 Files Reference* 的 **.mailrc File Format** 会话中进行了描述。

禁用邮件选项

最常用来更改邮件会话的特征的邮箱子命令为：

unset 禁用邮件选项。
unalias 删除指定的别名。
ignore 抑制消息标题字段。

您可以在邮箱中设置这些选项，或在 **.mailrc** 文件中写入条目来设置它们。

注：格式 **unset option** 相当于 **set no option**。

更改主题和抄送（Cc:）字段提示

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

启用或禁用主题字段提示

您可以用以下示例中显示的方法启用或禁用主题字段：

set ask 通过编辑 **.mailrc** 文件 **ask** 选项，主题字段提示可以被启用。
unset ask 通过编辑 **.mailrc** 文件 **ask** 选项，主题字段提示可以被禁用。

启用或禁用抄送（Cc:）字段提示

您可以用以下示例中显示的方法启用或禁用主题字段：

set askcc 通过编辑 **.mailrc** 文件 **askcc** 选项，抄送（Cc:）字段提示可以被启用。
unset askcc 通过编辑 **.mailrc** 文件 **askcc** 选项，抄送（Cc:）字段提示可以被禁用。

创建别名表或分发表

先决条件

1. 邮件程序必须安装在您的系统上。
2. 您必须知道您想要包含在别名表和分发表中的用户的名称和地址。

创建别名表或分发表

您可以用以下示例中显示的方法创建别名表或分发表：

alias kath kathleen@gtwn

在本示例中，别名 **kath** 为在地址 **gtwn** 的用户 **kathleen** 列出。您添加该行至 **\$HOME/.mailrc** 文件后，要发送消息给 **Kathleen**，在命令行提示处输入以下命令：

```
mail kath
```

您现在能够使用这一别名给 **Kathleen** 发送邮件了。

alias dept dee@merlin anne@anchor jerry@zeus bill carl

您添加该行至 **\$HOME/.mailrc** 文件后，要发送消息给您的部门，在命令行提示处输入以下命令：

```
mail dept
```

您现在创建和发送的消息将被送到系统 **merlin** 上的 **dee**，系统 **anchor** 上的 **anne**，系统 **zeus** 上的 **jerry** 以及本地系统上的 **bill** 和 **carl**。

列出您创建的别名表和分发表

在邮箱提示处输入以下命令：

```
alias
```

或

a

将显示别名表和分发表列表。

消息报头或消息文本行的数目显示的消息报头或消息文本行

通过更改 **.mailrc** 文件，您可以定制滚动过邮箱列表或实际消息的能力。

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

更改显示的消息列表行数

您邮箱中的每个消息在消息列表中都有一个一行的标题。如果您的消息数多于 24 条，消息列表中的第一组标题就会滚出屏幕的顶部。**set screen** 选项控制一次显示列表中的多少行。

要更改一次显示的消息列表的行数，在您的 **\$HOME/.mailrc** 文件中，请输入：

```
set screen=20
```

在本示例中，系统将一次显示 20 条消息头。使用 **h**（报头）或 **z** 子命令来查看额外的报头组。您也可以在邮箱提示处输入该子命令。

更改长消息中的显示行数

如果您显示了一条长度超过 24 行的消息，则该消息的第一组行将滚出屏幕的顶部。如果您已在 **.mailrc** 文件中包含了 **set crt** 选项，您可以从邮件中使用 **pg** 程序来浏览长消息。**set crt** 选项控制在 **pg** 程序启动前消息必须包含的行数。

例如，如果您使用 **t** 子命令来读取一条长消息，将仅显示一屏（或页）。该页后跟一个冒号提示符告诉您还有更多的页。按下 **Enter** 键来显示消息的下一页。消息的最后一页也显示了之后，会出现类似于以下的提示符：

EOF:

在提示符处，您可以输入任何有效的 **pg** 子命令。您可以显示前面的页、搜索消息寻找字符串，或退出阅读消息并返回至邮箱提示符处。

set crt 选项在 **.mailrc** 文件中输入如下：

```
set crt=Lines
```

例如：

```
set crt=20
```

指定在 **pg** 程序启动前，消息必须达到 20 行。**pg** 程序在您阅读长度超过 20 行的消息时将被启动。

更改消息上端显示行数

top 子命令使您能够不阅读整条消息而对其进行浏览。您通过如下设置 **toplines** 选项来控制应显示消息的多少行：

```
set topline=Lines
```

在该命令中，*Lines* 变量为用 **top** 子命令显示的行数，从上方开始算起，包含所有报头字段。

例如，如果用户 Amy 在她的 **.mailrc** 文件中有以下行：

```
set topline=10
```

当 Amy 运行 **mail** 命令来读取她的新消息时，她将接收到以下显示:

```
邮件 输入 ? 获取帮助。
"/usr/mail/amy": 2 条消息 2 条新消息>
N 1 george 1 月 6 日 星期三 9:47 11/257 "部门会议"
N 2 mark 1 月 6 日 星期三 12:59 17/445 "项目规划者"
```

当 Amy 使用 **top** 子命令来浏览消息时，她将看到消息的一部分，如以下对话所示:

```
顶端 1
消息 1:
来自 george 1 月 6 日 星期三 9:47 CST 1988
接收方: zeus
标识 AA00549; 1 月 6 日 星期三 88 9:47:46 CST
日期: 1 月 6 日 星期三 88 9:47:46 CST
发送方: george@zeus
消息标识: <8709111757.AA00178>
接收方: amy@zeus
主题: 部门会议
请计划参加于星期五的 1:30 在规划会议室举行的
部门会议。我们将
```

消息部分显示，因为 **toplines** 被设置为 10。显示的仅为第 1 行（接收: 字段）到第 10 行（消息主体的第二行）。第一行，来自 george 1 月 6 日 星期三 9:47 CST 1988，总会显示，因此 **toplines** 选项不将其计算在内。

控制显示何种信息

通过更改 **.mailrc** 文件，您可以控制在消息中显示何种头信息。某些头信息可能已经被关闭了。检查您的 **/usr/share/lib/Mail.rc** 文件查看被忽略的报头字段。

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

防止显示日期、发送方和接收方报头

1. 每条消息的顶端都有几个报头字段。这些报头字段在您读消息时会被显示。您可以使用 **ignore** 子命令来阻止这些报头字段在阅读消息时被显示。**ignore** 子命令的格式为:

```
ignore [FieldList]
```

FieldList 可以包含您想要在阅读消息时忽略的一个或多个字段名称。例如，如果用户 Amy 在她的 **.mailrc** 文件中包含以下行:

```
ignore date from to
```

且文件 **/usr/share/lib/Mail.rc** 包含下行:

```
ignore received message-id
```

使用 **t** (输入) 子命令的结果是:

```
t 1
消息 1:
来自 george 1 月 6 日 星期三 9:47 CST 1988
主题: 部门会议
请计划参加于星期五的 1:30 在规划会议室
举行的部门会议。我们将
讨论使用由我们部门开发的项目规划程序的新步骤。
```

接收方: 、日期: 、发送方: 、消息标识: 和接收方: 字段不出现在显示中。要显示这些字段, 使用 **T** (输入) 或 **P** (打印) 子命令或 **top** 子命令。

注: 在本示例中, 来自行是显示的。这与使用 **ignore** 子命令时列出在 *FieldList* 中的 发送方: 字段是不同的。

2. 要获得当前忽略的报头字段列表, 在邮箱提示符处, 输入:

```
ignore
```

会显示一个所有当前被忽略的报头的列表。例如:

```
mail-from  
message-id  
return-path
```

3. 要重新设置报头字段, 使用 **retain** 子命令。例如:

```
retain date
```

要查看当前哪些报头字段被阻止, 输入不带报头字段参数的 **retain** 子命令。

防止显示 Banner

邮件 banner 为消息列表顶端的行, 显示当您发出 **mail** 命令时的邮件程序的名称。它类似于以下行:

邮件 [5.2 UCB] [Workstation 3.1] 输入 ? 获取帮助。

要防止 banner 在您启动邮件程序时被显示, 在 **\$HOME/.mailrc** 文件中添加以下行:

```
set quiet
```

阻止 **mail** banner 的另一个选项为:

```
set noheader
```

.mailrc 文件中如包含了该选项, 就不会再显示您的邮箱中的消息列表。当您启动 **mail** 程序时, 唯一的响应是邮箱提示符。您可以通过输入 **h** (报头) 子命令来获取消息列表。

组合删除和打印命令

阅读消息后, 您可以用 **d** 子命令删除消息。您可以用 **p** 子命令显示下一条消息。通过在 **.mailrc** 文件中输入以下行来组合这些子命令:

```
set autoprint
```

.mailrc 文件中如包含 **set autoprint** 选项, **d** 子命令将删除当前消息并显示下一条消息。

创建缺省文件夹以存储消息

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

创建一个 **Letters** 邮箱目录来存储文件夹中的消息

1. 要检查 **.mailrc** 文件中是否启用了 **set folder** 选项, 在邮箱提示符处输入:

```
set
```

如果 **set folder** 选项已经被启用, 系统将如下响应:

```
folder /home/george/letters
```

在本示例中，letters 为邮件文件夹将存储在其中的目录。

2. 如果 **set folder** 选项未被启用，在 **.mailrc** 文件中输入 **set folder** 条目：

```
set folder=/home/george/letters
```

在本示例中，/home/george 为 George 的主目录，而 letters 为邮件文件夹将存储在其中的目录。set folder 选项将允许您使用加号（+）简化符号来保存消息至 letters 目录。

3. 如果 letters 目录不存在，您必须在主目录中创建一个 letters 目录。从主目录，系统命令行处输入：

```
mkdir letters
```

保留所发送消息的记录

1. 在 **.mailrc** 文件中输入以下语句：

```
set record=letters/mailout
```

2. >如果 letters 目录不存在，您必须在主目录中创建一个 letters 目录。从主目录，系统命令行处输入：

```
mkdir letters
```

3. 要阅读您向他人发送的消息的副本，输入：

```
mail -f +mailout
```

在本示例中，文件 mailout 包含有您向他人发送的消息的副本。

更改用于输入消息的文本编辑器

先决条件

您的系统上必须安装了邮件程序。

定义要使用的编辑器

set EDITOR=PathName

您 **.mailrc** 文件中的该选项定义您将用 **~e** 按键顺序激活的编辑器。*PathName* 的值必须为至您想要使用的编辑器程序的全路径名称。

要更改至 **e** 编辑器，在邮件程序中，输入：

```
~e
```

该顺序会激活 **e** 编辑器或其它您定义在 **.mailrc** 文件中的编辑器。使用该编辑器来编辑您的邮件消息。

set VISUAL=PathName

您的 **.mailrc** 文件中的该选项定义您将用 **~v** 按键顺序激活的编辑器。*PathName* 的值必须为至您想要使用的编辑器程序的全路径名称。缺省值为 **/usr/bin/vi**。

在邮件程序中时，要更改至 **vi** 编辑器，输入：

```
~v
```

该顺序会激活 **vi** 编辑器或其它您在 **.mailrc** 中定义的编辑器。使用该编辑器来编辑您的邮件消息。

邮件命令与子命令摘要

以下内容给出了可使用的邮件命令和子命令摘要：

- 『执行邮件的系统命令摘要』
- 『邮件程序中邮箱子命令摘要』
- 第 39 页的『邮件编辑器子命令摘要』
- 第 39 页的『秘密邮件子命令摘要』

执行邮件的系统命令摘要

以下信息总结了执行邮件的系统命令：

mail	显示系统邮箱。
mail -f	显示个人邮箱（ mbox ）。
mail -f +folder	显示邮件夹。
mail user@address	将消息寻址至指定用户。

邮件程序中邮箱子命令摘要

邮件程序正在处理邮箱时，会显示邮箱提示符表示正等待输入。该邮箱提示符是显示在新的一行开头的“和”符号（&）。在提示符处可以输入任何邮箱子命令。

控制子命令

q	退出并应用输入此会话的邮箱子命令。
x	退出并将邮箱恢复为原始状态。
!	启动 shell ，运行命令并返回至邮箱。
cd dir	将目录更改至 dir 或 \$HOME 。

显示子命令

t	显示 msg_list 中的消息或当前消息。
n	显示下一条信息。
f msg_list	显示 msg_list 中消息的标题，而如果没有提供 msg_list 的话，则显示当前消息的标题。
h num	显示包含消息 num 的组的标题。
top num	显示部分消息。
set	显示所有已启用的 .mailrc 选项列表。
ignore	显示所有被忽略的报头字段列表。
folder	显示当前文件夹中的消息数连同文件夹的路径名称。

消息处理

e num	编辑消息 num （缺省编辑器为 e ）。
d msg_list	删除 msg_list 中的消息或当前消息。
u msg_list	重调用 msg_list 中已删除的消息。
s msg_list +file	将消息（具有标题）附加至 file 。
w msg_list +file	将消息（仅文本）附加至 file 。
pre msg_list	将消息保留在系统邮箱中。

创建新邮件

m <i>addrlist</i>	创建并将新消息发送至 <i>addrlist</i> 中的地址。
r <i>msg_list</i>	将答复发送至消息的发送方和接收方。
R <i>msg_list</i>	仅发送答复至消息的发送方。
a	显示别名和其地址的列表。

邮件编辑器子命令摘要

当已处理邮件编辑器，会显示邮件编辑器提示符，表示它正在等待输入。在提示符处，可以输入任何邮件编辑器子命令。

控制子命令

~q	在未保存或发送当前消息的情况下退出编辑器。
~p	显示消息缓冲区的内容。
~: <i>mcmd</i>	运行邮箱子命令，（ <i>mcmd</i> ）。
EOT	发送消息（在许多终端上是按 Ctrl-D ）。
.	发送当前消息。

添加至标题

~h	添加至“接收方：”、“主题：”、“抄送：”、和“密件抄送：”列表。
~t <i>addrlist</i>	将 <i>addrlist</i> 中的用户地址添加至“接收方：”列表。
~s <i>subject</i>	将“主题：”行设置为由 <i>subject</i> 指定的字符串。
~c <i>addrlist</i>	将 <i>addrlist</i> 中的用户地址添加至“抄送：”（抄送至）列表。
~b <i>addrlist</i>	将 <i>addrlist</i> 中的用户地址添加至“密件抄送：”（密件抄送）列表。

添加至消息

~d	将 dead.letter 的内容附加至消息。
~r <i>filename</i>	将 <i>filename</i> 的内容附加至消息。
~f <i>numlist</i>	附加消息号 <i>numlist</i> 的内容。
~m <i>numlist</i>	附加并缩进书写消息号 <i>numlist</i> 的内容。

更改消息

~e	使用 e 编辑器（缺省值为 e ）编辑消息。
~v	使用 vi 编辑器（缺省值为 vi ）编辑消息。
~w <i>filename</i>	将消息写入 <i>filename</i> 。
~! <i>command</i>	启动 shell ，运行 <i>command</i> ，并返回至编辑器。
~ <i>command</i>	将消息从管道传递至 <i>command</i> 的标准输入并用该命令的标准输出替代此消息。

秘密邮件子命令摘要

当秘密邮件程序处理秘密邮箱时，会显示秘密邮箱提示符，表示正等待输入。秘密邮箱提示符是显示在新的一行开头的问号（**?**）。在提示符处，可以输入任何秘密邮箱子命令。

执行秘密邮件的系统命令

xsend <i>barbara</i>	将消息寻址至指定用户。
xget	显示秘密邮箱。

秘密邮箱子命令

q	在留有未读消息的状态下退出。
n	删除当前消息并显示下一条消息。
d	删除当前消息并显示下一条消息。
Return key	删除当前消息并显示下一条消息。
!	执行 shell 命令。
s	将消息保存至指定的文件或 mbox 中。
w	将消息保存至指定的文件或 mbox 中。

第 3 章 “传输控制协议 / 网际协议” (TCP/IP) 概述

当计算机之间互相通信时，某些规则，或协议，允许它们以有序的方式传输或接收数据。全世界最常使用的一种协议集是“传输控制协议 / 网际协议” (TCP/IP)。（然而，欧洲许多地方使用 X.25 协议。）使用 TCP/IP 的一些普遍的功能为电子邮件、计算机至计算机的文件传送以及远程登录。

本章中讨论的主题为：

- 『TCP/IP 工具、术语及应用程序』
- 第 44 页的『与其它系统和用户通信』
- 第 47 页的『传送文件』
- 第 51 页的『打印文件』
- 第 52 页的『查找有关主机和用户的信息』
- 第 53 页的『定制 TCP/IP 功能』
- 第 57 页的『最终用户的 TCP/IP 命令摘要』

TCP/IP 工具、术语及应用程序

“传输控制协议 / 网际协议” (TCP/IP) 是用于指定计算机之间通信标准以及路由和互连网络详细约定的一套协议。它被广泛应用在因特网上并最终允许研究院、大专学院、大学、政府部门和行业部门相互通信。

TCP/IP 允许在网络上连接的多个计算机（被称为主机）间的通信。每个网络都可连接至另一网络以同该网络上的主机通信。虽然，有许多类型的网络技术，其中很多操作涉及包交换和流运输，但 TCP/IP 能提供一个主要的优势：硬件独立。

由于网际协议定义传输单元并指定如何发送它，因而 TCP/IP 可隐藏网络硬件的详细信息，同时允许多种类型的网络技术相互连接并交换信息。因特网地址允许网络上的任何机器与网络上的其它机器通信。TCP/IP 也为用户需要的许多通信服务提供标准。

TCP/IP 提供了使计算机系统成为因特网主机的设施，这样就可以将计算机连接至网络并同其它因特网主机通信了。TCP/IP 所包括的命令和工具允许您：

- 在系统间传送文件
- 登录至远程系统
- 运行远程系统上的命令
- 打印远程系统上的文件
- 发送电子邮件至远程用户
- 与远程用户进行交互式对话
- 管理网络

注：TCP/IP 提供基本的网络管理能力。“简单网络管理协议” (SNMP) 提供更多网络管理命令和功能。

谁使用 TCP/IP?

本地网络旨在为一定范围用户的需要服务。例如，大学通常需要包含成百上千台不同类型主机的系统，这样，学生就可以完成他们的作业而教授们可以进行科学研究。同时，跨国家或地区设有办事处的计算机公司可能需要许多高性能的工作站来设计新型计算机。以上两个例子中，系统管理者和程序设计人员会基于他们特定的通信问题和计算需要选择硬件和通信协议。

然而，由于计算机网络的需要是多变的，因此不存在所谓的终极网络系统。一般来说，网络可分为两类：局域网和广域网。局域网（LAN）通常比广域网速度快，但在范围上有限制。广域网（WAN）通常比局域网慢，但能够连接至世界范围内的主机。要使本地主机上的用户同远程网络通信，而不考虑硬件差别或网络配置，于是创建了网际协议。

谁开发了 TCP/IP?

整个二十世纪 70 年代和 80 年代早期，美国国防部高级研究计划署（ARPA）都在出资研究以创建有关如何通过设置互联网络、发送和接收信息以及传输数据的约定，以使计算机实现相互通信的标准的标准的研究。自那以后，一些最大的研究机构，包括“国家科学基金”、“能源部”和“国家航空航天局”，都曾采用 ARPA 标准并要求合约方按照此标准行事。这些标准被称为“传输控制协议 / 网际协议”。

以下特征将 TCP/IP 同以前的因特网网络协议相区别，以前的协议在能力方面更受限制:

- 网络技术独立。已将 TCP/IP 调整至适于在大多数符合国家标准的硬件（计算机类型、电缆、电话线等）上运行。
- 普遍互联。本地网络上的计算机可以同同一网络或另一网络上的其它计算机通信，只要本地网络是这么配置的。
- 应用程序协议标准。因特网标准涉及许多常用应用程序，比如电子邮件、文件传送和远程登录。

TCP/IP 的创建是用来填补先前存在协议的空白。随着联网需求的变化，TCP/IP 当然也会演变出新的或修改的协议集。

理解 TCP/IP 术语

在继续之前，您可能会发现熟悉以下在本书中用到的因特网术语是非常有用的:

客户机	访问网络上另一计算机或进程的数据、服务或资源的计算机或进程。
主机	连接至因特网网络的计算机，可以同其它因特网主机通信。特定用户的本地主机就是用户工作的计算机。外部主机是网络上的任何其它主机名。从通信网络的角度，主机既是包的源，又是包的目的地。主机可以是客户机、服务器或两者皆可。在因特网网络上，用因特网名和地址来标识主机。
网络	两台或更多主机以及它们之间的连接链路的组合。物理网络就是组成网络的硬件。逻辑网络就是被覆盖在一个或多个物理网络的全部或部分上的抽象组织。因特网网络是逻辑网络的一个示例。接口程序处理从逻辑网络操作到物理网络操作的转变。
包	主机与其网络间的某一事务的控制信息和数据块。包是进程通过因特网网络发送和接收数据的交换介质。包从源发送至目的地。
端口	用于进程的逻辑连接点。进程间的数据是通过端口（或套接字）传输的。每个端口提供发送和接收数据的队列。在接口程序网络中，每个端口基于其使用方法都有端口号。特定的端口等同于因特网套接字地址，它是因特网主机地址与端口号的组合。
进程	正在运行的程序。进程是计算机中活动的元素。终端、文件和其它 I/O 设备都是通过进程相互通信。这样，网络通信就是进程间通信（即，进程之间的通信）。
协议	用于处理物理或逻辑级别的通信的一套规则。协议经常使用其它协议来提供服务。例如，连接级别协议使用传输级别协议来传输维持两台主机间连接的包。
服务器	提供可被网络上的其它计算机或进程访问的数据、服务或资源的计算机或进程。

协议

在任何通信环境中，每台主机都必须遵循允许其它主机接收并解释发送给它们的消息的特定规则（称作协议）。TCP/IP 支持一套协议，其中每个协议提供不同服务。这些协议是允许网络通信独立于网络硬件的机制。

TCP/IP 协议套件被编入以下各组：

- 网际应用程序级别协议
- 网际传输级别协议

包和数据报

因特网上，信息是在称作为包的小块中发送的。协议将信息分为称作数据报的更小的块，添加报头，然后在网络上将数据报传输至目标方。该文档中，术语数据报与因特网层协议相关联；术语包与物理网络层相关联。然而，业界中，这些术语有时可互换使用。

地址

为了可靠通信，会指定每台因特网主机至少一个唯一因特网地址。协议使用此 32 位地址从而在使用 TCP/IP 的网络间正确地路由包。连接至因特网网络的每个网络接口指定有自己唯一的地址。两个或多个网络间被指定为网关主机的机器可以有多个接口地址。在网络上传输包时，此包包括源主机和目标主机的因特网地址。因特网地址标识网络地址和本地主机地址。

名称

因特网网络上的每个计算机或主机指定有至少一个因特网主机名，并可有多个别名。TCP/IP 中，对于本地网络或远程网络中的名称服务器，使用 **/etc/hosts** 文件将名称翻译或解析为因特网地址。

路由

路由允许从源主机指引信息至目标主机。TCP/IP 中有两种路由：**静态路由**和**动态路由**。可在每个因特网主机上定义静态路由以用于公共目的地。可由**路由守护程序**动态地定义路由，该守护程序查找至尚未在路由表中定义的目的地的路由。

如果要两个网络相互通信，可以通过一台机器（被称作**网关机器**）连接它们。该机器必须确实存在于两个网络上。网关包含网络上每台主机的地址和路由信息，并可使用**路由守护程序**将路由信息传播至其它网关（或其它网关接收路由信息）。TCP/IP 使用信息流或信息包中所带的地址信息将信息路由至网络上正确的计算机。

用于 TCP/IP 的消息传递

TCP/IP 提供两种命令、服务和应用程序的消息传递方法：无连接包传递和可靠的流传递。这两种数据传输服务提供因特网和 TCP/IP 主干。

用户数据报协议（UDP）提供 TCP/IP 中无连接包传递。当 UDP 将包放置在网络上后，就认为完成了传递。这种传递方式是不可靠的，因为每个包都是单独寻址并路由。

传输控制协议（TCP）提供 TCP/IP 中可靠的流传递。这种传递类型允许一台机器上的应用程序连接至另一机器上的应用程序。这种类型的连接允许大量的数据流被发送至接收机器。这种流事实上包含许多数据包，每次发送一个数据包至接收机器。

TCP 被认为是可靠的，因为不同于 UDP，发送每个包之后，接收机器会告知已接收到该包。TCP 通知源消息已到达目的地。TCP 可从路径中的传输错误、包的丢失或中间主机的故障中恢复。

应用程序编程接口

套接字应用程序编程接口（API）允许使用 TCP/IP 组件编写程序。套接字 API 提供三种类型通信服务：可靠流传递、无连接数据报传递和原始套接字传递。

先前发布的操作系统支持的协议库例程（比如 **tcpm**、**tcp** 和 **udp**）在本发行版中不受支持。所有 TCP/IP 应用程序必须使用套接字 API 编写。

注：套接字 API 充当 TCP/IP 的应用程序编程接口。

mail 用户命令、消息处理（MH）用户命令和 **sendmail** 服务器命令可以将 TCP/IP 用于系统间发送和接收邮件，且基本网络实用程序（BNU）可将 TCP/IP 用于系统间发送和接收文件及命令。

与其它系统和用户通信

有多种方法与其它系统和用户通信。这里会讨论两种方法。第一种方法就是将本地主机连接至远程主机。它允许从别人的工作站访问个人文件；也可以让系统管理员重新将许可指定至正在操作的敏感文件，甚至还可以从别人的计算机站台连接至自己的计算机。第二种方法就是与远程用户对话。它允许同远程主机上的用户进行交互式电子对话。

- 『将本地主机连接至远程主机』
- 第 47 页的『与远程用户对话』

将本地主机连接至远程主机

有多种原因使您可能需要访问除本机之外的计算机。例如，系统管理员可能需要重新将许可指定至正在操作的敏感文件，或可能需要从别人的工作站访问个人文件。远程登录功能，比如 **rlogin**、**rexec** 和 **telnet** 命令，允许本地主机如输入 / 输出终端主机那样运行。击键被发送至远程主机且结果显示在本地监视器上。当结束远程登录会话，所有功能返回至本地主机。

TCP/IP 包含用于远程登录和命令执行的以下命令：

rexec 当使用 **rlogin** 命令登录至远程主机时，**rexec** 命令使您能够在不同的外部主机上交互式地执行命令。如果网络需要额外安全性，则系统管理器将禁用此命令。一旦发出 **rexec** 命令，本地主机就会在远程主机的 **\$HOME/.netrc** 文件中搜索本地主机的用户名和密码。如果找到，您所发出的将在本地主机上运行的命令会在稍后运行。否则，在承诺请求前，会要求提供登录名和密码。

rlogin

rlogin 使您能够登录相似的外部主机。与 **telnet** 的差别在于，后者可与不同的远程主机一起使用，而 **rlogin** 命令只可用在 UNIX 主机上。如果网络需要额外安全性，则系统管理器将禁用此命令。

rlogin 命令与 **telnet** 命令相似之处在于都能允许本地主机连接至远程主机。仅有的不同是 **rlogin** 命令不是可信的命令，而且如果系统需要额外安全性，该命令可被禁用。

rlogin 不是可信的命令，这是因为本地用户所有的 **\$HOME/.rhosts** 文件和系统管理器所有的 **/etc/hosts.equiv** 文件都保留有可访问本地主机的远程主机列表。因此，如果终端在无人照管的情况下是打开的，则未授权的用户将能够检查这些文件中包含的姓名和密码，而更糟的是他们可能以某种方式毁坏远程主机。最理想的做法是要求用户在发出 **rlogin** 命令之后，输入密码，但极有可能会忽略此建议功能。

如果 **\$HOME/.rhosts** 文件和 **/etc/hosts.equiv** 文件都不包含试图登录的远程主机名，本地主机将提示您输入密码。首先检查远程密码文件来验证输入的密码；如果密码不正确，则将再次显示登录提示符。在登录提示符处按代字号键和终止符号键 (~) 以结束远程登录企图。

也可配置 **rlogin** 命令以使用 Kerberos V.5 来认证用户。该选项无需使用 **\$HOME/.rhosts** 文件或在网络间传递密码就可以标识用户。有关使用 **rlogin** 命令的更多信息，请参阅第 55 页的『理解安全远程命令』。

rsh 和 remsh

rsh 和 **remsh** 命令让您能够执行相似外部主机上的命令。所有要求的输入必须由远程主机操作。如果网络需要额外安全性，**rsh** 和 **remsh** 命令会被禁用。

有两种方法使用 **rsh** 命令：

- 指定命令名时执行远程主机上的单个命令
- 未指定命令名时执行 **rlogin** 命令

发出 **rsh** 命令时，为了登录许可，本地主机在远程主机上搜索 **/etc/hosts.equiv** 文件。如果没有成功，将搜索 **\$HOME/.rhosts** 文件。这两个文件都是具有登录许可的远程主机列表。发出 **rsh** 命令后，远程用户应该被要求输入密码。

也可能无需发出 **rlogin** 命令。**rsh** 命令允许执行远程主机上的命令，但不提供忽略密码要求的途径。访问远程主机时如果需要密码，则使用 **rsh** 命令也需要密码，因为两个命令都访问 **\$HOME/.rhosts** 和 **/etc/hosts.equiv** 文件。

也可配置 **rsh** 命令以使用 Kerberos V.5 来认证用户。该选项无需使用 **\$HOME/.rhosts** 文件或在网络间传递密码就可以标识用户。有关使用 **rsh** 命令的更多信息，请参阅第 55 页的『理解安全远程命令』。

telnet、**tn** 和 **telnet** 命令是实行 TELNET 协议并允许登录相似或非相似外部主机的终端仿真程序。
tn3270 注: 为了方便, **telnet** 此后指的是 **telnet**、**tn** 和 **tn3270** 命令。

telnet 命令是用户可以登录至远程主机的一种方法。**telnet** 命令最重要的特征为它是可信的命令。对比下, 也可允许远程登录的 **rlogin** 命令不被认为是可信的命令。

系统可能需要额外安全性以防止未授权的用户获得其文件的访问权、偷取敏感数据、删除文件或在系统上放置病毒或蠕虫。TCP/IP 的安全性特征旨在帮助防止这些情况的发生。

想要使用 **telnet** 命令登录至远程主机的用户必须提供该计算机批准用户的用户名和密码。这同用于登录本地主机的过程相似。成功登录到远程主机时, 该用户终端将如直接连接至该主机一般运行。

telnet 命令实行 TELNET 协议, 允许远程登录至其它主机。它使用 TCP/IP 在网络中与其它主机通信。**tn** 命令与 **telnet** 命令执行相同功能。

telnet 命令支持称作终端协商的选项。如果远程主机支持终端协商, **telnet** 命令将本地终端类型发送至远程主机。如果远程主机不接受此本地终端类型, **telnet** 命令会试图仿真 3270 终端和 DEC VT100 终端。如果指定了要仿真的终端, **telnet** 命令不会协商该终端类型。如果本地和远程主机不能就终端类型达成一致, 本地主机缺省为 **none**。

telnet 命令支持这些 3270 终端类型: 3277-1、3278-1、3278-2、3278-3、3278-4 和 3278-5。如果在彩显上以 3270 模式使用 **telnet** 命令, 所显示的色彩和字段就如同缺省情况下的 3279 模式所显示的一样。可通过编辑前面所述的终端类型列表中的一个键盘映射文件来选择其它色彩。当 **telnet** 会话结束, 则显示器被重新设置为会话开始前使用的色彩。

也可配置 **telnet** 命令以使用 Kerberos V.5 来认证用户。该选项无需使用 **\$HOME/.rhosts** 文件或在网络间传递密码就可以标识用户。有关使用 **telnet** 命令的更多信息, 请参阅第 55 页的『理解安全远程命令』。

注: **rsh** 和 **rexec** 命令可被用于执行远程主机上的命令, 但两者都不是可信的命令, 因此它们可能无法满足计算机配置的所有安全级别。最终, 如果系统要求额外安全性, 这些命令都会被禁用。

先决条件

登录至远程主机

要登录至远程主机 (在本示例中为 **host1**), 输入:

```
telnet host1
```

您的屏幕上将显示类似于以下的信息:

```
尝试 . . .  
连接至 host1  
转移字符为 '^T'.
```

```
AIX telnet (host1)
```

```
AIX 操作系统  
V4.1  
(/dev/pts0)  
登录: _
```

您登录以后, 就可以发出命令。要从系统中注销并关闭连接, 请按下 **Ctrl-D** 按键序列。

如果您不能登录, 按下 **Ctrl-T** 按键序列取消连接。

与远程用户对话

可以使用 **talk** 命令与远程主机上的另一用户进行实时对话。**talk** 要求所要绑定的有效地址。远程机器的主机名必须被绑定至工作着的网络接口，其它网络命令会使用此接口，比如 **ping** 命令。如果机器是没有网络接口的单机，必须将它的主机名绑定至回环地址（127.0.0.1）以使 **talk** 命令生效。

使用电子邮件就可以发送文本消息至本地网络上的其它用户，并接收来自这些用户的邮件。如果计算机系统已被正确地配置，而且您知道正确的电子地址，就可以在国家或地区（或世界）范围内发送电子邮件消息至远程系统上的某人。

TCP/IP 包含以下远程通信命令：

mail	发送并接收电子备忘录和信件。
talk	允许同远程主机上的用户进行交互式对话。

先决条件

1. **talkd** 守护程序必须在本地和远程主机上被激活。
2. 远程主机上的用户必须已登录。

与远程用户对话

1. 为了与在远程主机上登录的远程用户 `dale@host2` 交谈，`jane@host1` 输入：

```
talk dale@host2
```

一条类似于以下的消息将显示在 `dale@host2` 的屏幕上：

```
消息发送方 TalkDaemon@host1 位于 15:16...
对话: jane@host1 要求连接。
对话: 响应: talk jane@host1
```

该消息通知 `dale@host2` `jane@host1` 尝试与她进行对话。

2. 为接受邀请，`dale@host2` 输入：

```
talk jane@host1
```

用户 `dale@host2` 和 `jane@host1` 现在就能够进行交互式对话了。

3. 要在任何时间结束对话，用户中的任何一个可以按下 **Ctrl-C** 按键序列。这将让他们返回命令行提示符处。

传送文件

虽然可以使用电子邮件发送相对短的文件，而对于较大文件有更高效率的传送方法。电子邮件程序通常旨在传输相对较小的文本；因此，需要有其它方法来高效地传送较大的文件。**ftp**、**rcp** 和 **tftp** 命令依靠 TCP/IP 建立从本地主机到远程主机的直接连接。基本网络实用程序（BNU）也可使用 TCP/IP 来提供与外部主机的直接连接。

- 『使用 **ftp** 和 **rcp** 命令复制文件』
- 使用 **tftp** 和 **utftp** 命令复制文件（第 49 页的『使用 **tftp** 和 **utftp** 命令复制文件』）

使用 **ftp** 和 **rcp** 命令复制文件

ftp 命令允许从远程主机复制文件。它无法保存文件属性或复制子目录。如果必须满足此两种条件之一，使用 **rcp** 命令。

- ftp** 使用“文件传送协议”（FTP）在使用不同文件系统或字符陈述（比如 EBCDIC 和 ASCII）的主机间传送文件。它通过发送密码至远程主机来提供安全性并允许自动登录、文件传送和注销。
- rcp** 在本地主机和远程主机、两台独立的远程主机或同一远程主机的文件之间复制一个或多个文件。该命令同 **cp** 命令相似，除了它只能用于远程文件操作。如果网络需要额外安全性，该命令会被系统管理器禁用。

先决条件

1. 如果要使用自动登录功能，必须具有远程主机的 **\$HOME/.netrc** 文件中指定的远程登录许可。否则，必须知晓远程主机的登录名和密码。有关 **.netrc** 文件的更多信息，请参考第 53 页的『创建 **.netrc** 文件』。或者，可配置系统使用 Kerberos V.5 认证。这是取代 **.netrc** 或 **\$HOME/.rhosts** 文件而使用的。更多的信息可在关于 第 55 页的『理解安全远程命令』部分中找到。
2. 如果希望从远程主机复制文件，必须具有该文件的读许可。

注：远程主机上文件和目录的读写许可由所使用的登录名确定。

3. 如果希望从本地主机将文件复制至远程主机，必须具有将包含所复制文件的目录的写许可。同样，如果远程主机上的目录包含有文件，且该文件的文件名与您要放入的文件文件名相同，则必须具有写许可可以将文件添加至远程主机。

登录至远程主机

1. 使用 **cd** 命令更改至包含要发送文件的目录（如果要发送文件）或希望所传送文件驻留的目录（如果要接收文件）。
2. 登录远程系统。可间接或直接地进行此操作。要直接登录远程主机，输入：

ftp *HostName*

如果具有自动登录许可，与以下内容相似的信息会出现在本地主机上：

```
已连接至 canopus.austin.century.com。
220 canopus.austin.century.com FTP 服务器 (V4.1 11 月 23 日 星期六 12:52:09 CST 1995) 已准备。
331 要求 dee 输入的密码。
230 用户 dee 已登录。
ftp>
```

否则，与以下内容相似的信息会出现在本地主机上。系统提示时，输入登录名和密码。

```
已连接至 canopus.austin.century.com。
220 canopus.austin.century.com FTP 服务器 (V4.1 11 月 23 日 星期六 12:52:09 CST 1995) 已准备。
名称 (canopus:eric): dee
331 要求 dee 输入的密码。
密码:
230 用户 dee 已登录。
ftp>
```

3. 要间接登录远程主机，输入：

ftp

当显示 **ftp>** 提示符时，输入：

open *HostName*

如果具有自动登录许可，以下信息会出现在本地主机上：

```
已连接至 canopus.austin.century.com。
220 canopus.austin.century.com FTP 服务器 (V4.1 11 月 23 日 星期六 12:52:09 CST 1995) 已准备。
331 要求 dee 输入的密码。
230 用户 dee 已登录。
ftp>
```


否则，与以下内容相似的信息会出现在本地主机上。系统提示时，输入登录名和密码。

```
已连接至 canopus.austin.century.com。  
220 canopus.austin.century.com FTP 服务器 (V4.1 11 月 23 日 星期六 12:52:09 CST 1995) 已准备。  
名称 (canopus:eric): dee  
331 要求 dee 输入的密码。  
密码:  
230 用户 dee 已登录。  
ftp>
```

现在就可以准备在两个主机间复制文件了。

从远程主机复制文件到本地主机

- 1.
- 2.

要从远程主机复制文件到本地主机，请使用以下步骤：

注： **ftp** 命令使用 ASCII 缺省值传送类型来复制文件。

1. 运行 **dir** 子命令，确定想要复制的文件是否在当前目录中。（**ftp** 命令的 **dir** 子命令以与 **ls -l** 命令相同的方式工作。）如果文件不在那里，使用 **cd** 子命令来移动至合适的目录。
2. 要使用二进制映象复制本地文件，输入：

```
binary
```

3. 要复制文件至您的主机，输入：

```
get FileName
```

文件被置于您从中发出 **ftp** 命令的目录中。

4. 要结束会话，按下 Ctrl-D 按键序列或输入 **quit**。

从本地主机复制文件到远程主机

- 1.
- 2.
- 3.

要从本地主机复制文件到远程主机，请使用以下步骤：

注： **ftp** 命令使用 ASCII 缺省值传送类型来复制文件。

1. 要将文件置于 **\$HOME** 目录以外的目录，使用 **cd** 子命令来移动至想要到达的目录。
2. 要使用二进制映象复制本地文件，输入：

```
binary
```

3. 要复制文件至远程主机，输入：

```
put FileName
```

4. 要结束会话，按下 Ctrl-D 按键序列或输入 **quit**。

使用 **tftp** 和 **utftp** 命令复制文件

tftp 和 **utftp** 命令使用“普通文件传送协议”（TFTP）在主机间往来传送文件。由于 TFTP 是单一文件传送协议，**tftp** 和 **utftp** 命令不提供 **ftp** 命令的所有功能。如果网络要求额外安全性，系统管理器会禁用该命令。

注： 当主机以高安全级别运行时，**tftp** 命令不可用。

先决条件

1. 如果要从远程主机复制文件，必须具有包含所需文件目录的读许可。
2. 如果要将文件复制至远程主机，必须具有要放置该文件的目录的写许可。

从远程主机复制文件

1. 要建立至远程主机的连接，输入：

```
tftp host1
```

该示例中，host 1 是所要连接的主机的名称。

2. 会显示 tftp> 提示符。要确定连接是否已建立，输入：

```
status
```

会显示同以下内容相似的消息：

```
已连接至 host 1  
方式: netascii 记录: 关闭 跟踪: 关闭  
Remxt 间隔: 5 秒, 最长超时时间: 25 秒  
tftp>
```

3. tftp> 提示符之后，输入 **get** 子命令、所传送的文件名和指定至远程系统上的文件的名称：

```
get /home/alice/update update
```

远程主机上的 /home/alice 目录必须具有已设置的其它文件的读许可。该示例中，/home/alice/update 文件从 host 1 传送至本地系统上当前目录中的 update 文件。

4. 要结束会话，输入：

```
quit
```

或使用 Ctrl-D 按键序列。

将文件复制至远程主机

1. 要建立至远程主机的连接，输入：

```
tftp host1
```

该示例中，host 1 是所要连接的主机的名称。

2. 会显示 tftp> 提示符。要确定连接是否已建立，输入：

```
status
```

会显示同以下内容相似的消息：

```
已连接至 host 1  
方式: netascii 记录: 关闭 跟踪: 关闭  
Remxt 间隔: 5 秒, 最长超时时间: 25 秒  
tftp>
```

3. tftp> 提示符之后，输入 **put** 子命令、从本地主机传送的文件名以及远程主机上文件的文件名和路径：

```
put myfile /home/alice/yourfile
```

远程主机上的 /home/alice 目录必须具有已设置的其它文件的读许可。位于用户当前工作目录中的 myfile 文件被传送至 host 1。必须指定路径名，除非已建立缺省值。myfile 文件以 yourfile 出现在远程主机上。

4. 要结束会话，输入：

```
quit
```

或使用 Ctrl-D 按键序列。

打印文件

本节提供以下信息：

- 『打印至远程系统』
- 第 52 页的『从远程系统打印』

打印至远程系统

如果将本地打印机连接至主机，那么本节是指打印至远程打印机。如果没有本地打印机，那么本节是指打印至非缺省的远程打印机。可以使用 **enq** 命令或系统管理界面程序（SMIT）来完成此任务。

注： 本节解释了如何在尽可能最简单的级别上打印至远程主机。有关远程打印的更多信息和想法，请读取有关 **enq** 命令。

先决条件

1. 主机名必须出现在远程主机的 **/etc/hosts.lpd** 文件中。

注： 队列系统不支持多字节主机名。

要不重新启动系统而实现对 **/etc/hosts.lpd** 文件的更改，使用“系统资源控制器”（SRC）**refresh** 命令。

2. 必须能够确定本地 **/usr/lib/lpd/qconfig** 文件中的队列名称和远程打印机名称。

使用 **enq** 命令在远程打印队列中放置打印作业

1. 查找相应的队列名和远程设备名。队列名通常以字母 **rp** 开头，后跟一个或一串数字。远程打印机的名称通常以字母 **drp** 开头，后跟一个或一串数字。
2. 输入以下命令：

```
enq -P QueueName:DeviceName FileName
```

其中 *QueueName* 为队列的名称（比如 **rp1**），*PrinterName* 为打印机的名称（比如 **drp1**），是在 **/usr/lib/lpd/qconfig** 文件中找到的。不要省略 *QueueName* 和 *PrinterName* 之间的 **:**（冒号）。*FileName* 是您想要打印的文件的名称。

以下是可以怎样使用 **enq** 命令的示例：

1. 要在系统设定的打印机上打印文件 **memo**，输入：

```
enq memo
```

2. 要打印文件 **prog.c** 连带其页码，输入：

```
pr prog.c | enq
```

pr 命令在每页的顶端放置页眉，页眉包含该文件最后修改的日期、文件的名称和页码。然后 **enq** 打印文件。

3. 要在下一个可用的为 **fred** 队列配置的打印机上打印文件 **report**，输入：

```
enq -P fred report
```

4. 要在下一个可用的为 **fred** 队列配置的打印机上打印以 **sam** 为前缀的几个文件，输入：

```
enq -P fred sam*
```

所有以前缀 **sam** 开头的文件都被包含在一个打印作业中。正常状态命令仅显示打印作业的标题，在本示例中为队列中第一个文件的名称，除非使用 **-T** 标志指定了一个不同的值。要列出打印作业中的所有文件的名称，使用长状态命令 **enq -A -L**。

使用 **SMIT** 使作业入队

1. 输入以下命令：

```
smit
```

2. 选择假脱机程序，并启动打印作业菜单。
3. 选择要打印的文件选项，并输入要打印的文件名。
4. 选择打印队列选项，并选择要打印至该远程打印机的名称。现在可以准备打印至远程打印机了。

从远程系统打印

有时，可能需要打印位于远程主机上的文件。打印输出的位置取决于远程主机可用哪台远程打印机。

注：本节解释如何在尽可能最简单的级别上打印至远程主机。有关远程打印的更多信息和想法，请读取有关 **enq** 命令。

先决条件

1. 必须能够使用 **rlogin** 或 **telnet** 命令登录至远程系统。
2. 必须具有要在本地打印机上打印的远程文件的读许可。

从远程系统打印

1. 使用 **rlogin** 或 **telnet** 命令登录至远程系统。
2. 查找相应的队列名和远程设备名。队列名通常以字母 **rp** 开头，后跟一个或一串数字。远程打印机的名称通常以字母 **drp** 开头，后跟一个或一串数字。
3. 输入以下命令：

```
enq -P QueueName:DeviceName FileName
```

其中 *QueueName* 为队列的名称（比如 **rp1**），*PrinterName* 为打印机的名称（比如 **drp1**），是在 **/usr/lib/lpd/qconfig** 文件中找到的。不要省略 *QueueName* 和 *PrinterName* 之间的 **:**（冒号）。*FileName* 是您想要打印的文件的名称。

4. 按下 **Ctrl-D** 顺序或输入 **quit** 来结束到连接主机的连接。

查找有关主机和用户的信息

可以使用 **TCP/IP** 命令以确定网络的状态、显示有关用户的信息并解析与另一主机或用户通信所需的主机信息。

状态命令

TCP/IP 包含以下命令以确定本地和远程主机及其网络的状态：

finger 或 f	显示有关指定主机上当前用户的信息。该信息可包括用户登录名、全名和终端名以及登录的日期和时间。
host	将主机名解析为因特网地址或将因特网地址解析为主机名。
ping	帮助确定网络或主机的状态。它通常被用于验证网络或主机当前是否正在运行。

rwho 显示哪个用户登录了本地网络上的主机。该命令显示用户名、主机名和本地网络上每一个人登录的日期及时间。

whois 标识用户标识或别名属于哪个用户。该命令只有在本地网络连接至因特网时才能使用。

显示有关登录到主机的所有用户的信息

要显示有关登录到远程主机的所有用户的信息，执行以下操作：

1. 登录至想要与之通信的远程系统。
2. 要显示有关登录至主机 `alcatraz` 的所有用户的信息，输入：

```
finger @alcatraz
```

将显示类似于以下的信息：

```
brown    主控制台 3 月 15 日 13:19
smith    pts0      3 月 15 日 13:01
jones    tty0      3 月 15 日 13:01
```

用户 `brown` 在控制台登录，用户 `smith` 是从伪电传机线路 `pts0` 登录的，而用户 `jones` 是从 `tty0` 登录的。系统管理员可以建立您的系统使 **finger** 命令以不同的方式工作。如果在使用 **finger** 命令时遇到任何问题，请呼叫系统管理员。

显示有关登录到主机的一个用户的信息

要显示有关登录到远程主机的某个用户的信息，执行以下操作：

1. 登录至想要与之通信的远程系统。
2. 要显示有关在主机 `alcatraz` 上的用户 `brown` 的信息，输入：

```
finger brown@alcatraz
```

将显示类似于以下的信息：

```
登录名称:   brown
目录:       /home/brown    Shell:      /home/bin/xinit -L -n 启动
自 5 月 8 日 07:13:49 开始在控制台上登录
无计划。
```

系统管理员可以建立您的系统使 **finger** 命令以不同的方式工作。如果在使用 **finger** 命令时遇到任何问题，请呼叫系统管理员。

定制 TCP/IP 功能

本节提供有关以下内容的信息：

- 『创建 `.netrc` 文件』
- 第 54 页的『写 `ftp` 宏』
- 第 55 页的『更改键设置的赋值』
- 使用 `.k5login` 文件（第 55 页的『使用 `.k5login` 文件』）

创建 `.netrc` 文件

`.netrc` 文件为 `ftp` 和 `rexec` 命令指定了自动登录信息。以下步骤描述了如何创建并编辑 `$HOME/.netrc` 文件。

先决条件

1. 必须拥有 `/usr/lpp/tcpip/samples/netrc` 文件副本。
2. 不能正在系统上运行 `securetcip` 命令。

要创建 `.netrc` 文件

1. 要将 `/usr/lpp/tcpip/samples/netrc` 文件复制至 `$HOME` 目录，可通过输入以下命令来实现：

```
cp /usr/lpp/tcpip/samples/netrc $HOME
```
2. 编辑 `$HOME/netrc` 文件以提供正确的 `HostName`、`LoginName` 和 `Password` 变量。例如：

```
machine host1.austin.century.com login fred password bluebonnet
```
3. 使用 `chmod` 命令将 `$HOME/netrc` 文件上的许可设置为 600。在命令行提示符 (\$) 处，输入：

```
chmod 600 $HOME/.netrc
```
4. 将 `$HOME/netrc` 文件重命名为 `$HOME/.netrc` 文件。开头的终止符 (.) 能隐藏文件。

```
mv $HOME/netrc $HOME/.netrc
```

`$HOME/.netrc` 文件可包含多个登录定义，且每个登录定义有多达 16 个宏。

写 ftp 宏

`ftp` 宏在 `$HOME/.netrc` 文件中定义。以下步骤描述了如何创建 `ftp` 宏。

先决条件

必须已经创建 `$HOME/.netrc` 文件。

写宏

1. 编辑 `$HOME/.netrc` 文件以包括以下指示信息：

```
macdef init  
put schedule
```

确保在 `ftp` 宏末尾处插入空行。空行终止 `ftp` 宏。在以上示例中，`macdef` 子命令定义子命令宏 `init`。以下行是宏指定的命令，此处为 `put schedule` 中的 `schedule` 是文件名。

2. 创建 `ftp` 宏之后，在命令行提示符处输入：

```
ftp hostname
```

其中，`hostname` 是所连接的主机的名称。`ftp` 扫描 `$HOME/.netrc` 文件以找到与主机名相匹配的登录定义，并用该定义使您登录。

3. 登录后，在命令行提示符处输入：

```
ftp init
```

该示例中，`ftp` 扫描查找被命名为 `init` 的宏且执行该宏指定的命令或命令组。

`ftp` 宏与就在它之前的登录条目相关联。`ftp` 宏对 `$HOME/.netrc` 文件来说不是全局的。一旦登录，就会自动执行宏 `init`。通过输入以下内容可从 `ftp` 提示符 (`ftp>`) 处执行其它宏：

```
$getit
```

该示例中，`$` 执行 `ftp` 宏 `getit`。

更改键设置的赋值

以下步骤描述了如何创建并编辑 **\$HOME/.3270keys** 文件以定制键的功能或序列。

先决条件

1. 必须具有 **vi** 编辑器的运行知识。
2. **vi** 编辑器必须在系统上。

过程

1. 使用以下命令将 **/etc/3270.keys** 文件复制至 **\$HOME** 目录并将其重命名为 **.3270keys**:

```
cp /etc/3270.keys $HOME/.3270keys
```

2. 使用以下步骤更改 **\$HOME/.3270keys** 文件中的绑定语句以更改键设置的赋值:

- a. 启动新文件上的 **vi** 编辑器并输入插入方式。
- b. 按 **Ctrl-V** 按键序列以及随后需要映射的键。这会显示所按键的值。
- c. 将所显示的值放置于 **\$HOME/.3270keys** 文件的 **Sequence** 栏中正确的行上。

例如, 已调用 **vi** 编辑器并已输入插入方式, 按 **Ctrl-V**, 随后按 **Alt-Insert**。这会显示 **[[141q**。Sequence 栏中的 **\e** 替代第一个 **[**, 这样所配置的行就成为以下形式:

	3270	Function	Sequence	Key
bind	pal		"\e[141q"	#a_insert

使用 **.k5login** 文件

当 Kerberos V.5 认证用于安全远程命令时, 会使用 **.k5login** 文件。该文件指定允许哪个单元上的哪个 DCE 主体访问用户帐户。该文件位于 **\$HOME/.k5login**。该文应归本地用户所有, 且所有者应具有该文件上的读许可。该文件设置的最小许可为 400。

.k5login 文件包含可以访问帐户的 DCE 主体 / 单元对列表。主体 / 单元对以 Kerberos 格式保存 (与 DCE 格式相对)。例如, 如果文件包含

```
UserA@Cell11
```

那么 DCE 单元 Cell11 上的 DCE 主体 UserA 可以访问帐户。

如果 DCE 主体与用户帐户名相同, 且没有用于用户帐户的 **\$HOME/.k5login** 文件, 则 DCE 主体获得帐户的访问权 (如果已配置 Kerberos V.5 认证)。

有关 Kerberos V.5 认证的更多信息, 请参阅『理解安全远程命令』。

理解安全远程命令

安全远程命令是 **rlogin**、**rcp**、**rsh**、**telnet** 和 **ftp**。这些命令已被增强用于提供作为现今使用的认证方法的附加认证方法。它们总的被称为标准 AIX 方法。(此方法指的是 AIX 4.3 及之前的发行版所使用的认证方法。) 两种附加方法为 Kerberos V.5 和 Kerberos V.4。

使用 Kerberos V.5 认证方法时, 客户机从 DCE 安全性服务器或“本地 Kerberos”服务器获取 Kerberos V.5 凭单。该凭单是用于需要连接的 TCP/IP 服务器加密的用户当前 DCE 或本地凭证的一部分。TCP/IP 服务器上的守护程序解密该凭单。这就允许 TCP/IP 服务器绝对地标识用户。如果允许凭单中描述的 DCE 或本地主体访问操作系统用户帐户, 将会进行连接。

注：从 DCE V2.2 开始，DCE 安全性服务器可以返回 Kerberos V.5 凭单。从 AIX V5.2 开始，安全远程命令将使用 Kerberos V.5 库和由 NAS（网络认证服务）V1.3 提供的 GSSAPI 库。

除了认证客户机之外，Kerberos V.5 转发当前用户的凭证至 TCP/IP 服务器。如果凭证标注为可转发，客户机将它们作为 Kerberos TGT（凭单授权凭单）发送至服务器。在 TCP/IP 服务器一方，如果一台机器正与 DCE 安全性服务器通信，则守护程序使用 **k5dcecreds** 命令将 TGT 升级为完全 DCE 凭证。

ftp 命令使用不同于其它命令的认证方法。它使用 GSSAPI 安全性机制来通过 **ftp** 命令与 **ftpd** 守护程序之间的认证。使用 **clear/safe/private** 子命令，**ftp** 客户机就支持数据加密。

操作系统客户机和服务器之间，**ftp** 被增强以允许用于加密数据连接的多字节传送。标准仅定义用于加密数据连接的单字节传送。当连接至第三方机器并使用数据加密时，**ftp** 会按照单字节传送限制。

系统配置

对于所有的安全远程命令，系统级别配置机制将确定对于系统适用哪种认证方法。该配置控制外发和进入连接。

认证配置由 **libauthm.a** 库和两个命令 **lsauthent** 与 **chauthent** 组成，这些命令提供到库的两个例程，**get_auth_methods** 和 **set_auth_methods** 的命令行访问权。

系统支持三种不同认证方法：Kerberos V.5、Kerberos V.4 和标准 AIX。认证方法定义何种方法用于认证跨网络的用户。

- Kerberos V.5 是最普遍的方法，因为它是分布式计算环境（DCE）的基础。此操作系统或者将进入 Kerberos V.5 凭单升级为完全 DCE 凭证或者使用进入的“本地 Kerberos V.5”凭单。
- Kerberos V.4 仅为两个安全远程命令使用：**rsh** 和 **rcp**。它是用于支持 SP 系统上的后退能力且仅在一个系统上有此功能。Kerberos V.4 凭单不被升级为 DCE 凭证。
- 如先前所提的术语，标准 AIX 认证，指的是 AIX 4.3 及之前的发行版使用的认证方法。

如果配置了多个认证方法，会发生退却实现。如果第一种方法连接失败，客户机将试图使用配置的下一个认证方法来认证。

认证方法可以任何顺序进行配置。仅有的例外是标准 AIX 必须是最后配置的认证方法，因为它没有退却选项。如果标准 AIX 不是已配置的认证方法，则不会试图进行密码认证而且使用该方法的任何连接企图都将被拒绝。

可以无需任何认证方法配置系统。这样一来，机器会拒绝所有使用安全远程命令的机器间的往返连接。同样，由于 Kerberos V.4 仅支持 **rsh** 和 **rcp** 命令，则配置为只能使用 Kerberos V.4 的系统不会允许使用 **telnet**、**ftp** 或 **rlogin** 的连接。

有关更多信息，请参阅 *AIX 5L Version 5.2 Technical Reference: Communications Volume 2* 中的 **get_auth_method** 和 **set_auth_method** 子例程、《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 3》中的 **lsauthent** 命令和《AIX 5L V5.2 命令参考大全，卷 1》中的 **chauthent** 命令。

Kerberos V.5 用户验证

使用 Kerberos V.5 认证方法时，TCP/IP 客户机获取对于 TCP/IP 服务器加密的服务凭单。服务器解密该凭单时，有一种标识用户的安全方法（使用 DCE 或本地主体）。然而，还是需要确定该 DCE 或本地主体是否被允许访问本地帐户。映射 DCE 或本地主体至本地操作系统帐户由共享库，**libvaliduser.a** 处理，该库具有单一子例程 **kvalid_user**。如果希望使用不同的映射方法，系统管理员必须提供 **libvaliduser.a** 库的备用方法。

DCE 配置

要使用安全远程命令，对于它们可以连接的每个网络接口必须存在两个 DCE 主体。它们是：

```
host/FullInterfaceName  
ftp/FullInterfaceName
```

其中，*FullInterfaceName* 是主 *HostName.DomainName* 的接口名和域名。

本地配置

要使用安全远程命令，对于它们可以连接的每个网络接口必须存在两个主体。它们是：

```
host/FullInterfaceName@Realmname  
ftp/FullInterfaceName@Realmname
```

其中，*FullInterfaceName* 是主 *HostName.DomainName* 的接口名和域名。*RealmName* 是“本地 Kerberos V”域的名称。

最终用户的 TCP/IP 命令摘要

TCP/IP 是系统基础结构的一部分。它只要执行一个命令或程序就可以允许您同另一工作站或系统通信。由系统来处理其余事宜。

最终用户的 TCP/IP 命令可被归组为以下类别：

- 『文件传送命令』
- 『远程登录命令』
- 『状态命令』
- 第 58 页的『远程通信命令』
- 第 58 页的『打印命令』

文件传送命令

ftp <i>hostname</i>	在本地和远程主机间传送文件。
rcp <i>file host:file</i>	在本地和远程主机间或两台远程主机间传送文件。
tftp	主机间传送文件。

远程登录命令

rexec <i>host command</i>	一次执行远程主机上的一条命令。
rlogin <i>remotehost</i>	连接本地主机和远程主机。
rsh 和 remsh <i>remotehost command</i>	执行远程主机上指定的命令或登录远程主机。
telnet 、 tn 和 tn3270 <i>hostname</i>	使用 TELNET 界面连接本地主机和远程主机。

状态命令

finger 或 f <i>user@host</i>	显示用户信息。
host <i>hostname</i>	将主机名解析为因特网地址或将因特网地址解析为主机名。
ping <i>hostname</i>	将响应请求发送至网络主机。
rwho	显示哪个用户登录了本地网络上的主机。
whois <i>name</i>	使用用户标识或别名标识用户。

远程通信命令

talk *User@Host* 同另一用户对话。

打印命令

enq *file* 使文件入队。
refresh 请求刷新子系统或子系统组。
smit 执行系统管理。

第 4 章 “基本联网实用程序”（BNU）概述

“基本联网实用程序”（BNU）在本地和远程网络上的计算机系统之间建立通信。BNU 是可以随“基本操作系统”安装的“扩展服务程序”之一。

BNU 包含一组与由 AT&T 开发并作为“Berkeley 软件分发”（BSD）的一部分修改的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）相关的命令。

BNU 提供命令、进程和支持本地和远程系统连接的数据库。通信网络如令牌环和以太网用来连接在本地网络上的系统。本地网络可以通过硬接线或电话调制解调器连接至远程系统。命令和文件随后可以在本地网络和远程系统之间进行交换。

本概述中讨论的主题为：

- 『使用 BNU 路径名称』
- 第 60 页的『在本地系统和远程系统之间通信』
- 第 61 页的『怎样连续拨一个号码直至连接建立』
- 第 61 页的『怎样连续拨多个号码直至连接建立』
- 第 62 页的『在本地系统和远程系统之间交换文件』
- 第 63 页的『怎样使用 `uuto` 和 `uupick` 命令交换文件』
- 第 64 页的『在本地和远程系统之间交换命令』
- 第 64 页的『怎样传送文件至远程系统以供打印』
- 第 65 页的『识别兼容系统』
- 第 65 页的『报告命令和文件交换的状态』
- 第 66 页的『怎样使用 `uustat` 命令取消远程作业』
- 第 66 页的『BNU 命令列表』
- 第 67 页的『BNU 文件、文件格式和目录列表』

使用 BNU 路径名称

可以用不同的方法输入“基本联网实用程序”（BNU）命令使用的路径名称。路径名称列出到目标，即一个或多个远程系统的名称的根目录或快捷方式路径。每个路径的变体遵循特定的准则。

全路径名称

全路径名称从根开始，依次经过到目标目录和文件的所有目录。例如，`/etc/uucp/Devices` 指 `etc` 根目录下的 `uucp` 目录下的 `Devices` 文件。

总是在名称的最前面输入正斜杠（/）来表示根目录。总是用正斜杠（/）来分隔路径中的各元素。

相对路径名称

相对路径名称仅列出那些相对于当前目录的目录。

例如，如果当前目录是 `/usr/bin` 而目标目录是 `/usr/bin/reports`，则输入相对路径名称 `reports`（不带前导斜杠）。

相对路径名称可以用于 **cu**、**uucp** 和 **uux** 命令，再加上源文件名称就可以用于 **uuto** 命令。

注：相对路径名称可能不能用于所有 BNU 命令。如果使用相对路径名称有困难，请重新以全路径名称输入命令。

~ [option] 路径名称

~ [option] 路径名称代表指定用户的主目录。代字号 (~) 可以用作到某些目录的快捷方式。

例如，~jane 指用户 jane 的主目录。条目 ~uucp 或 ~ (单独的代字号) 指远程系统上的 BNU 公共目录。BNU 公共目录的全路径名称为 **/var/spool/uucppublic**。

注：不要将代字号的这种用法与 BNU 中代字号的另一用法混淆。代字号还用来在使用 **cu** 命令登录至远程系统时前导命令以使其能在本地系统上执行。

System_Name! 路径名称

system_name! 路径名称标识到另一个系统上的文件的路径。例如，distant!/account/march 指位于远程系统 distant 上的 account 目录中的 march 文件。

System_Name!System_Name! 路径名称

system_name!*system_name*! 路径名称标识通过多个系统的路径。例如，如果名为 distant 的系统仅能够通过另一个名为 near 的系统到达，则路径名称为 near!distant!/account/march。

用感叹号 (!) 来分隔系统名称。在多系统路径名称的情况下，用正斜杠 (/) 来分隔元素的规则不适用于系统名称。然而，该规则对于终端系统仍然成立，其中的目录和文件都进行了规定。

注：使用 bourne shell 时，用感叹号 (!) 来分隔系统名称。在 C 或 korn shell 中使用 BNU 时，以反斜杠 (\) 作为感叹号的前导。反斜杠是一个必需的转义字符，指按照字面意思来解释下一个字符而非将其作为特殊字符。

在本地系统和远程系统之间通信

要用“基本联网实用程序”（BNU）在本地系统和远程系统之间建立通信，远程系统必须：

- 具有至本地系统的硬接线或调制解调器链路
- 安装了基于 UNIX 的操作系统
- 正运行 BNU 或另一版本的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）。

注：可以使用 BNU 来与非 UNIX 系统通信，但是这样的连接可能要求额外的硬件或软件。

BNU 具有两条使您能够与远程系统进行通信的命令。**cu** 命令通过硬接线或电话线连接系统。**ct** 命令仅使用调制解调器，通过电话线来连接系统。

当您知道目标系统的电话号码或名称时，使用 **cu** 命令建立网络间的通信。要使用 **ct** 命令，您必须有目标系统的电话号码。

注：第三条命令，**tip**，在功能上与 **cu** 命令十分相近。然而，**tip** 命令是“Berkeley 软件分发”（BSD）版本的 UUCP 程序的组成部分之一。将它安装在 BNU 中要求特殊的配置。

使用 **cu** 命令

当从本地系统发出 **cu** 命令时，可以：

- 建立至指定远程系统的连接。
- 登录至远程系统。
- 在远程系统上执行任务。
- 来回切换，在两个系统上并行工作。

如果远程系统在相同的操作系统下运行，可以从本地系统发出常规命令。例如，可以发出命令更改目录、列出目录内容、查看文件或发送文件至远程系统的打印队列。要发出命令在本地系统上使用，或启动远程命令和文件交换，使用特殊的 **cu** 本地命令，以代字号 (~) 开始。

使用 **ct** 命令

发出 **ct** 命令来通过调制解调器与另一个系统进行通讯。输入 **ct** 命令，后跟电话号码，来呼叫远程调制解调器。当连接建立后，屏幕上将显示远程登录提示符。

ct 命令在某些条件下会有用。有关使用 **BNU ct** 命令的详细信息，请参阅：

- 『怎样连续拨一个号码直至连接建立』。
- 『怎样连续拨多个号码直至连接建立』。

怎样连续拨一个号码直至连接建立

先决条件

被呼叫的系统必须运行“基本联网实用程序”（**BNU**）或某个版本的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（**UUCP**）。

过程

本过程描述了怎样使用 **ct** 命令来连续拨一个远程调制解调器号码直至连接建立或直至过去一段指定的时间。

在本地系统上的命令行处，输入：

```
ct -w3 5550990
```

这将以电话号码 555-0990 对远程调制解调器进行拨号。**-w3** 指示 **ct** 命令对远程调制解调器每隔一分钟进行一次拨号直至连接建立或直至过去了三分钟。

注：在标志之前或之后输入远程调制解调器的电话号码。

怎样连续拨多个号码直至连接建立

先决条件

被呼叫的系统必须运行“基本联网实用程序”（**BNU**）或某个版本的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（**UUCP**）。

过程

本过程描述了怎样使用 **ct** 命令来连续拨多个远程调制解调器号码直至连接建立或直至过去一段指定的时间。

在本地系统上的命令行处，输入：

```
ct -w6 5550990 5550991 5550992 5550993
```

这将以电话号码 555-0990、555-0991、555-0992 和 555-0993 来对远程调制解调器进行拨号。**-w6** 指示 **ct** 命令对远程调制解调器每隔一分钟进行一次拨号直至连接建立或直至过去了六分钟。

注：在 **ct** 命令行处，标志之前或之后输入远程调制解调器的电话号码。

在本地系统和远程系统之间交换文件

系统间的文件传送是“基本网络使用程序”（BNU）最通常的应用。BNU 使用四个命令，**uucp**、**uusend**、**uuto** 和 **uupick**，来在本地系统和远程系统之间交换文件。

uucp 命令是主要的 BNU 数据传送实用程序。**uusend** 命令是“Berkeley 软件分发”（BSD）合并至 BNU 的传送命令。**uuto** 和 **uupick** 命令是与 **uucp** 命令一同使用的专用的发送和接收命令。

BNU 命令，**uuencode** 和 **uudecode**，协助文件传送。这些命令对通过 BNU 邮件工具传输的二进制文件进行编码和解码。

使用 uucp 和 uusend 命令

uucp 命令和选项在您的本地系统内、在本地和远程系统之间，以及在远程系统之间交换文件。**uucp** 选项能够，例如，创建目录以在接收端保留文件或根据文件传送的成功或失败发送消息。

专门使用 **uusend** 命令来发送文件至这样的远程系统：该系统不是与发送系统进行直接连接，但可以通过一连串 BNU 连接来访问。尽管比 **uucp** 命令装备的选项少，**uusend** 命令仍包含在能够满足“BSD UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）用户的偏好的实用程序中。

使用 uuto 命令

uuto 命令从一个系统发送文件至另一个系统。它是 **uucp** 命令的一部分，为发送方和接收方简化文件交换过程。**uuto** 命令发送文件至特定的用户并将文件直接存入系统的 BNU 公共目录下的用户个人目录中。它通知接收方有文件到达。接收方使用 **uupick** 命令来处理新文件。

使用 uupick 命令

uupick 命令接收和处理通过 **uuto** 命令发送的文件。它具有文件处理选项，允许收件人来，例如，查找发送的文件，移动文件至指定目录，执行命令或删除文件。

有关怎样应用 **uuto** 和 **uupick** 命令的演示，请参阅第 63 页的『怎样使用 **uuto** 和 **uupick** 命令交换文件』。

使用 uuencode 和 uudecode 命令

uuencode 和 **uudecode** 命令串联工作以为文件做好通过调制解调器传输的准备。**uuencode** 命令将二进制文件转换至 ASCII 文件。这些文件可以通过邮件工具发送至远程系统。

通过 **uudecode** 命令，接收用户将 ASCII 编码的文件转换回二进制格式。

怎样使用 **uuto** 和 **uupick** 命令交换文件

先决条件

发送和接收系统必须运行“基本联网实用程序”（BNU）或“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）的某个版本。

过程

本过程描述了使用 **uuto** 和 **uupick** 命令发送和接收文件。本过程还描述了用于接收文件的选项。

使用 **uuto** 发送文件

uuto 命令可以发送文件。包含要发送的文件、远程系统目标位置和位于目标位置的用户。例如：

```
uuto /home/bin/file1 distant!joe
```

它从本地 `/home/bin` 目录发送 `file1` 至位于远程系统 `distant` 上的用户 `joe`。

uuto 命令在 **uucp** 命令下运行。该文件被传送至远程系统，在 `/var/spool/uucppublic` 中。文件被存在远程系统上的 `/var/spool/uucppublic/receive/user/System` 目录中。如果目标目录不存在，将会在文件交换过程中创建。

BNU **rmail** 命令通知接收方有文件到达。

注：要发送文件至本地系统上的用户，输入 **uuto** 命令。包含要发送的文件、本地系统目标位置和位于本地目标位置的用户。例如：

```
uuto /home/bin/file2 near!nick
```

它从本地 `/home/bin` 目录发送 `file2` 至位于本地系统 `near` 上的用户 `nick`。

通过 **uupick** 接收文件

要接收文件，请输入：

```
uupick
```

uupick 命令搜索公共目录寻找在路径名称中包含远程用户标识的文件。**uupick** 命令随后在远程屏幕上显示一条类似以下的消息：

来自系统基地：文件 `file1`？

通知显示第二行中的 ?（问号）提示接收方使用任何 **uupick** 选项来处理 BNU 的公共目录中的文件。

uupick 选项

要获得所有可用选项的列表，请在该行的 ?（问号）提示符下面输入 *（星号）。显示、保存和退出选项为：

p	显示文件内容。
m <i>[Directory]</i>	保存文件至 <i>[Directory]</i> 变量指定的目录中。如果未随 m 选项给出目标位置，文件将被移动至当前工作目录下。
q	从 uupick 文件处理进程退出。

在本地和远程系统之间交换命令

“基本联网实用程序”（BNU）使用户能够在本地和远程系统之间交换命令。**uux** 命令在远程系统上运行命令。**uupoll** 命令控制命令执行的定时。

使用 **uux** 命令

uux 命令请求在远程系统执行命令。

uux 命令不在远程系统上执行该命令。**uux** 命令在 `/var/spool/uucp` 中准备必需的控制和数据文件。**uucico** 程序将被调用以实现传输。传送完成后，远程系统的 **uucico** 将在其 `spool` 目录中创建执行文件。

当两个 **uucico** 程序同意挂起时，**uux** 守护程序将扫描 `spool` 目录寻找未完成的执行请求。**uux** 守护程序检查许可权并检查以确定是否需要额外的信息。然后它派生出一个命令来执行请求的工作。

注：可以在任何配置为运行一条指定的命令的系统上使用 **uux** 命令。然而，某些站点的策略可能出于安全性原因而限制某些命令的使用。某些站点，例如，可能仅仅允许执行 **mail** 命令。

当从远程系统上接受了文件后，**uuxqt** 守护程序将在该系统上运行指定的命令。**uuxqt** 守护程序周期性地扫描远程系统的公共 `spool` 目录寻找在 **uux** 传输中接收到的文件。**uuxqt** 守护程序检查被发送的文件所要访问的数据是否在远程系统上。它还验证发送系统具有对数据的访问许可。然后 **uuxqt** 守护程序执行命令或通知发送系统命令未运行。

有关怎样应用 **uux** 命令的演示，请参阅『怎样从本地系统传送文件至远程系统以供打印』（『怎样传送文件至远程系统以供打印』）。

使用 **uupoll** 命令

uupoll 命令启动存储在本地系统的公共 `spooling` 目录中的作业的传输。

uupoll 命令在远程系统的公共目录中创建一个空作业，并启动 **uucico** 守护程序。这将强制 **uucico** 守护程序立即联系远程系统并传送任何排队的作业。

怎样传送文件至远程系统以供打印

先决条件

- “基本联网实用程序”（BNU）连接必须建立到目标远程系统。
- 必须有在远程系统上执行操作的许可。

过程

在本地系统上的命令行处，输入：

```
uux remote! /usr/bin/lpr local!filename
```

这将在远程系统上打印本地文件 *filename*。

识别兼容系统

使用 **uname** 命令

发出 **uname** 命令来显示本地系统可以访问的所有系统的列表。例如，当在命令行处输入：

```
uname
```

时，系统将显示比如以下这样的列表：

```
arthur  
hera  
merlin  
zeus
```

该信息用来，例如，在复制文件至一个可访问的系统前确定系统名称。**uname** 命令还用来建立本地系统的身份。**uname** 命令通过读取 **/etc/uucp/systems** 文件来获取其信息。

相关信息

第 59 页的『使用 BNU 路径名称』。

第 60 页的『在本地系统和远程系统之间通信』。

第 64 页的『在本地和远程系统之间交换命令』。

第 62 页的『在本地系统和远程系统之间交换文件』。

『报告命令和文件交换的状态』。

报告命令和文件交换的状态

“基本联网实用程序”（BNU）具有三条命令可用来知晓命令和文件交换的状态。**uusnap** 命令显示 BNU 和远程系统连接的状态。**uuq** 命令显示 BNU 作业队列。**uustat** 命令报告有关几个 BNU 操作的状态的信息。

使用 **uusnap** 命令

uusnap 命令显示了一个有关所有通过 BNU 连接的系统的信息表。该表为每个系统显示一行信息，报告系统队列中保留的命令文件、数据文件和远程命令执行的名称和数量。每行的最后一项为状态消息。该消息表示一个成功的 BNU 连接或对于 BNU 为什么没有建立链接的解释。

使用 **uuq** 命令

uuq 命令列出 BNU 作业队列中的任何条目。列表的格式类似于 **ls** 命令显示的格式。每个条目的显示包含作业号，同一行中后跟一个摘要，包含系统名称、系统作业数和要发送的字节总数。拥有 root 用户权限的用户可以使用 **uuq** 命令来用特定排队作业的作业号来标识特定排队作业。

使用 **uustat** 命令

uustat 命令提供了 BNU 系统中的一个特定命令或文件交换的状态。如输入时不带有标志选项，**uustat** 命令将为每个当前用户请求的作业显示一个单独的行，包含：

- 作业标识号

- 日期和时间
- 状态（发送或接收）
- 系统名称
- 发出命令的用户的用户标识
- 作业文件的大小和名称。

配有几个标志的 **uustat** 命令能够报告队列中所有用户的全部作业，或网络上其它系统请求的作业。

uustat 命令给予用户对排队在远程计算机上运行的作业的有限的控制。可以检查 BNU 至其它系统的连接的状态以及跟踪文件和命令交换。然后，例如，可以取消由 **uucp** 命令启动的复制请求。有关该命令的应用的样本，请参阅『怎样使用 **uustat** 命令取消远程作业』。

怎样使用 **uustat** 命令取消远程作业

先决条件

- “基本联网实用程序”（BNU）必须与目标远程系统建立连接。
- 必须已从本地系统发出了远程作业。

过程

该过程使用 **uustat** 命令来取消发出至远程系统的 BNU 进程。

1. 确定列出在远程队列中的进程的作业标识号。在本地系统上的命令行处，输入：

```
uustat -a
```

-a 选项将显示远程系统保持队列中的所有作业和系统上的任何其他 BNU 用户的作业请求。

BNU 将以一条类似于以下的消息响应：

```
heraC3113 11/06-17:47 S hera you 289 D.venus471afd8
merlinC3119 11/06-17:49 S merlin jane 338 D.venus471bc0a
```

2. 输入：

```
uustat -k heraC3113
```

-k 选项将取消 heraC3113 作业请求。

BNU 命令列表

本列表包含使用“基本联网实用程序”（BNU）的命令。

有关更多参考信息，请参阅第 67 页的『BNU 文件、文件格式和目录列表』。

使用命令

ct	使用电话线连接至另一系统。
cu	通过电话线或直接硬接线连接至另一系统。
tip	连接至另一系统。这一 cu 命令的变体是安装在 BNU 中的额外的连接命令。它要求特殊的配置。
uucp	从一个系统复制文件至运行 BNU 或另一版本的“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）的另一个系统。
uudecode	对由 uuencode 命令编码的二进制文件进行解码。
uuencode	编码二进制文件以使其能够通过邮件传输。

uname	列出可访问的系统。
upick	完成由 uuto 命令发送的文件的传送。
upoll	强制呼叫远程系统以使排队的作业得以传送。
uq	显示 BNU 作业队列。
usend	使用 BNU 来发送文件至运行 BNU 或另一版本的 UUCP 的远程主机。
usnap	显示对于 BNU 状态的简要总结。
uostat	报告 BNU 操作的状态并提供对其有限的控制。
uuto	复制文件至另一个运行 BNU 或另一版本的 UUCP 的系统。
uux	请求在另一个使用 BNU 或另一版本的 UUCP 的系统上执行命令。

BNU 文件、文件格式和目录列表

该列表包含：

- 『锁定和公共目录』
- 『管理目录和文件』
- 第 68 页的『配置文件格式』
- 第 68 页的『仿真器文件格式』

有关使用“基本联网实用程序”（BNU）的命令，请参阅第 66 页的『BNU 命令列表』。

这些文件、文件格式和目录在 BNU 安全性、管理、配置和仿真中使用。

锁定和公共目录

- **/var/locks** 目录
- **/var/spool/uucppublic/*** 目录

管理目录和文件

- **/var/spool/uucppublic/*** 目录
- **/var/spool/uucp** 目录
- **/var/spool/uucp/.Admin** 目录
- **audit** 文件
- **errors** 文件
- **Foreign** 文件
- **xferstats** 文件
- **/var/spool/uucp/.Corrupt** 目录
- **/var/spool/uucp/.Log** 目录
- **/var/spool/uucp/.Old** 目录
- **/var/spool/uucp/.Status** 目录
- **/var/spool/uucp/.Workspace** 目录
- **/var/spool/uucp/.Xqtdir** 目录
- **/var/spool/uucp/SystemName** 目录
- **Command (C.*)** 文件
- **Data (D.*)** 文件

- Execute (**X.***) 文件
- Temporary (**TM.***) 文件

配置文件格式

驻留在 **/etc/uucp** 目录中的 BNU 配置文件为:

- **Devices**
- **Dialcodes**
- **Dialers**
- **Maxuuscheds**
- **Maxuuxqts**
- **Permissions**
- **Poll**
- **Sysfiles**
- **Systems**

驻留在 **/usr/sbin/uucp** 目录中的 BNU 配置文件为:

- **remote.unknown** 文件格式

仿真器文件格式

- **tip phones**
- **tip remote**
- **tip .tiprc**

第 5 章 “异步终端仿真”（ATE）

“异步终端仿真”（ATE）使终端能够仿真远程系统。通过 ATE 用户能够连接至支持异步终端的大多数系统。ATE 使远程系统将终端看作系统显示器或 DEC VT100 终端。VT100 选项允许用户登录至不支持他们的终端，但支持 VT100 终端的系统。

ATE 使用直接（电缆连接的）和调制解调器连接来在用户的系统和远程系统之间通信。用户可以使用 ATE 来连接至位于隔壁房间的系统或远在国家或地区的其它地方的系统。要想进行直接连接，用户必须知道在他们的系统上使用的端口。要想进行调制解调器连接，用户必须知道在他们的系统上使用的端口以及远程系统的电话号码。用户必须在远程系统上拥有一个登录标识和密码。

本章中讨论的主题为：

- 『ATE 概念』
- 第 72 页的『怎样设立 ATE 拨号目录』
- 第 72 页的『怎样编辑 ATE 缺省值文件』
- 第 73 页的『ATE 命令列表』
- 第 73 页的『ATE 文件格式列表』

ATE 概念

“异步终端仿真”（ATE）使用户能够在远程系统上运行命令、发送和接收文件以及使用 **xmodem** 协议检查在系统间传送的文件的数据完整性。用户还能够捕获和归档来自远程系统的进入数据。

注：用户必须是“UNIX 至 UNIX 复制程序”（UUCP）小组的成员，才能使用 ATE。拥有 root 用户权限的用户使用“系统管理界面工具”（SMIT）来安装组中的个别用户。

本节提供以下概念性信息：

- 『使用 ATE』
- 第 70 页的『使用“ATE 未连接主菜单”』
- 第 70 页的『使用“ATE 已连接主菜单”』
- 第 71 页的『在 ATE 中使用控制键』
- 第 71 页的『定制 ATE』

使用 ATE

ATE 使用菜单和子命令。用 **ate** 命令来启动 ATE，将显示“未连接主菜单”（第 70 页的『使用“ATE 未连接主菜单”』），使用户能够：

- 暂时更改 ATE 的特征（**modify**, **alter**）
- 连接至另一个系统（**directory**, **connect**）
- 获取帮助（**help**）
- 在系统上执行工作站操作系统命令（**perform**）。
- 退出 ATE（**quit**）

取决于从“未连接主菜单”中发出的子命令，ATE 将显示各种子菜单。当使用 **modify** 或 **alter** 子命令时，ATE 分别显示 Modify 菜单 或 Alter 菜单。当使用 **directory** 或 **connect** 子命令连接远程系统时，ATE 显示“已连接主菜单”（『使用“ATE 已连接主菜单”』）。当使用 **directory** 子命令时，ATE 显示拨号目录（电话号码列表）。

从“已连接主菜单”中，用户可以发送子命令来：

- 发送文件至远程系统和从远程系统接收文件（**send**, **receive**）
- 发送中断信号至远程系统（**break**）
- 结束至远程系统的连接（**terminate**）

另外，**modify**、**alter**、**help**、**perform** 和 **quit** 子命令执行与从“未连接主菜单”中提供的功能相同的功能。

用户可以通过控制按键序列来控制 ATE 的某些操作。这些按键序列称为 CAPTURE_KEY、MAINMENU_KEY 和 PREVIOUS_KEY。第 71 页的『在 ATE 中使用控制键』中讨论了按键序列。ATE 中安装了这些按键的缺省值按键组合，但用户能够通过修改 ATE 缺省值文件，**ate.def** 来更改按键组合。

使用“ATE 未连接主菜单”

当用户发出 **ate** 命令时，“ATE 未连接主菜单”会显示。一旦使用 ATE **connect** 子命令建立了连接，ATE 就会显示“已连接主菜单”。

以下子命令是从“ATE 未连接主菜单”中发出的。要发出子命令，在菜单上的命令提示符处输入该命令的首字母。例如，输入 d 来发送 **directory** 子命令。

alter	暂时更改数据传输特征，比如传输速度。
connect	建立连接。
directory	显示拨号目录。
help	显示帮助信息。
modify	暂时修改本地设置，比如进入数据的捕获文件。
perform	允许用户在 ATE 内执行工作站操作系统命令。
quit	退出 ATE 程序。

控制按键序列 CAPTURE_KEY、MAINMENU_KEY 和 PREVIOUS_KEY 中，只有 PREVIOUS_KEY 控制键可以从“ATE 未连接主菜单”中使用。

使用“ATE 已连接主菜单”

当从“ATE 未连接主菜单”（『使用“ATE 未连接主菜单”』）中使用 ATE **connect** 子命令建立了连接，或当用户在连接至远程系统时按下 MAINMENU_KEY 时，ATE 将显示“已连接主菜单”。

以下子命令是从“ATE 已连接主菜单”中发出的。要发出子命令，在菜单上的命令提示符处输入该命令的首字母。例如，输入 a 来发送 **alter** 子命令。

alter	暂时更改数据传输特征，比如传输速度。
break	发送中断信号至远程系统。
help	显示帮助信息。
modify	暂时修改仿真器使用的本地设置，比如进入数据的捕获文件。
perform	允许用户在 ATE 内执行工作站操作系统命令。
quit	退出 ATE 程序。
receive	从远程系统接收文件。
send	发送文件至远程系统。

terminate 终止 ATE 连接。

全部三个 ATE 控制键都能够从“ATE 已连接主菜单”中使用。

在 ATE 中使用控制键

在 ATE 中使用以下控制键。通过编辑 **ate.def** 文件更改每项功能的按键序列。

CAPTURE_KEY	<p>开始或停止保存连接过程中显示在屏幕上的数据。CAPTURE_KEY 的缺省值按键序列是 Ctrl-B。</p> <p>CAPTURE_KEY 具有转换 (switch) 或切换 (toggle) 效果。按下该控制键将开始保存数据。再次按下该控制键将停止保存数据。数据保存在定义在 ate.def 文件中的捕获文件中。</p> <p>缺省值捕获文件名为 \$HOME/kapture 文件。使用 modify 子命令来暂时更改捕获文件名。编辑 ATE 缺省值文件 (第 72 页的『怎样编辑 ATE 缺省值文件』) 来永久更改捕获文件名。</p> <p>当终端在进行文件传送操作时, CAPTURE_KEY 按键序列将无法使用, 且其仅在建立了连接后才能有效。如果用户在连接建立之前按下 CAPTURE_KEY 按键序列, 所输入的下一条命令将失败, 并显示一条错误消息。</p>
PREVIOUS_KEY	<p>返回先前显示的屏幕。PREVIOUS_KEY 还可以用来停止文件传送操作。PREVIOUS_KEY 的缺省值按键序列是 Ctrl-R。</p>
MAINMENU_KEY	<p>PREVIOUS_KEY 可以从任一 ATE 主菜单中使用。</p> <p>显示“已连接主菜单”(第 70 页的『使用“ATE 已连接主菜单”』) 以使用户能够发出 ATE 子命令。MAINMENU_KEY 的缺省值按键序列是 Ctrl-V。使用该控制键在至远程系统的连接建立之后显示“已连接主菜单”。</p> <p>如果用户在连接建立之前按下 MAINMENU_KEY 按键序列, 所输入的下一条命令将失败, 并显示一条错误消息。</p> <p>通过定制 ATE 缺省值文件 (第 72 页的『怎样编辑 ATE 缺省值文件』), 用户能够持久地更改控制键设置和捕获文件名。</p>

定制 ATE

用户第一次运行 ATE 时, ATE 便在当前目录中创建 **ate.def** 缺省值文件。编辑 **ate.def** 文件来定制 ATE 的各方面。例如, 用户可以更改拨号目录文件的名称、用来发送文件至远程系统和从远程系统接收文件的传输协议的类型以及 ATE 期望调制解调器使用的波特率。有关对 ATE 定制的完整讨论, 请参阅第 72 页的『怎样编辑 ATE 缺省值文件』。

用户除了能通过编辑缺省值文件来定制 ATE, 还能够使用 **modify** 和 **alter** 子命令来暂时更改 ATE 的某些方面。这些子命令能够更改某些设置。但控制按键序列 (只能通过编辑缺省值文件来更改) 和拨号目录的名称 (能够通过 **directory** 子命令或编辑缺省值文件来更改) 是例外。任何通过 **modify**、**alter** 或 **directory** 子命令所做的更改只在 ATE 的该会话中有效。用户下次运行 ATE 时, 所使用的设置将为在缺省值文件中定义的设置。

在 ATE 中使用调制解调器时, 用户能够创建由多达 20 个电话号码组成的拨号目录。**directory** 子命令显示这些电话号码并让用户能够选择其中之一来连接至所呼叫的系统。

通过使用拨号目录, 用户避免了在呼叫特定的系统时还不得不查找其电话号码。用户还能够在拨号目录文件中指定某些数据传输特征。这对于一些使用不同与缺省值的特征的连接将会有用。

用户能够创建个人化的拨号目录，系统管理员能够创建系统范围的拨号目录。指定要在 ATE 缺省值文件中使用哪个拨号目录。有关更多信息，请参阅『怎样设立 ATE 拨号目录文件』（『怎样设立 ATE 拨号目录』）。

有关 ATE 上的过程信息，请参阅：

- 『怎样设立 ATE 拨号目录』
- 『怎样编辑 ATE 缺省值文件』
- 第 73 页的『ATE 命令列表』
- 第 73 页的『ATE 文件格式列表』

怎样设立 ATE 拨号目录

先决条件

- “异步终端仿真”（ATE）程序必须安装在系统上。
- 要设立系统范围的拨号目录，用户必须拥有对 **/usr/lib/dir** 文件的写权限。

过程

1. 创建拨号目录文件：

- a. 更改目录至拨号目录文件将要驻留的目录。
- b. 复制 **/usr/lib/dir** 文件作为模板使用。以任何有效的文件名重命名该文件。
- c. 使用拨号目录文件格式中给出的格式创建电话号码条目。
- d. 保存该文件。

注：如果要新的拨号目录文件作为系统范围的缺省值文件，在存储文件时应使用 **/usr/lib/dir** 作为文件名。

2. 如果拨号目录文件名不是缺省值（**/usr/lib/dir**），在 ATE 程序运行的目录中编辑 **ate.def**（『怎样编辑 ATE 缺省值文件』）文件。更改 **ate.def** 文件中的 **DIRECTORY** 参数为新的拨号目录文件。
3. 使用 **directory** 子命令启动 ATE 并查看拨号目录。

怎样编辑 ATE 缺省值文件

先决条件

“异步终端仿真”（ATE）程序必须安装在系统上。

过程

要更改 **ate.def** 文件中的设置，执行以下步骤：

1. 使用 ASCII 文本编辑器来编辑 **ate.def** 文件。
2. 输入要更改的参数的新值。可以将其它值删除或忽略。系统使用其缺省值替代任何被删除的参数。
3. 保存修改后的 **ate.def** 文件。

对 **ate.def** 文件的更改将在下次从包含定制了的 **ate.def** 文件的目录中运行 ATE 时生效。

用户可以在任何他们拥有读和写许可权的目录中保存 **ate.def** 文件的副本。例如，如果需要在不同的时候以不同的缺省值运行 ATE 程序，可将多个具有相应设置的 **ate.def** 文件的副本保存在 **\$HOME** 目录的不同的子目录中。然而，多个 **ate.def** 文件的副本将使用系统存储。作为替代，可使用 ATE **alter** 和 **modify** 子命令来临时更改大多数设置。使用拨号目录（第 72 页的『怎样设立 ATE 拨号目录』）条目来更改个别的调制解调器连接的设置。

ATE 命令列表

本“异步终端仿真”（ATE）列表包含：

- 『ate 命令和子命令』
- 『xmodem 命令』。

有关额外的参考信息，请参阅『ATE 文件格式列表』。

ate 命令和子命令

ate	启动 ATE 程序。子命令为：
break	在远程系统上输入当前活动。
connect	连接至远程计算机。
directory	显示 ATE 拨号目录并让用户从目录中选择一个条目连接至远程系统。
help	为 ATE 子命令提供帮助。
perform	允许用户在使用 ATE 时发出工作站操作系统命令。
quit	退出 ATE 程序。
receive	从远程系统接收文件。
send	发送文件至远程文件系统。
terminate	终止 ATE 至远程系统的连接。

xmodem 命令

xmodem	使用 xmodem 协议传送文件。xmodem 协议检测异步传输中的数据传输错误。
---------------	---

ATE 文件格式列表

本节列出了“异步终端仿真”（ATE）文件格式。

ate.def	设置连接缺省值设置。
Dialing directory	定义特定调制解调器连接的电话号码和设置。

有关额外的参考信息，请参阅『ATE 命令列表』。

相关信息

第 69 页的『ATE 概念』

第 72 页的『怎样编辑 ATE 缺省值文件』

ate.def 文件格式、ATE dialing directory 文件格式。

directory 子命令、**connect** 子命令。

附录. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其它国家或地区不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可证。您可以用书面方式将许可证查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

本条款不适用于联合王国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：国际商业机器有限公司以“仅此状态”的基础提供本出版物，不负有任何形式的（无论是明示的，还是默示的）保证，包括（但不限于）对非侵权性、适销性和适用于某特定用途的默示保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或默示的保证，因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期修改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和 / 或程序进行改进 / 或更改，而不另行通知。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其它程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Corporation
Dept. LRAS/Bldg. 003
11400 Burnet Road
Austin, TX 78758-3498
U.S.A.

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均有 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际程序许可证协议或任何同等协议中的条款提供。

有关双字节（DBCS）信息的许可证查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其它可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其它关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。该 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

此信息包含了日常商业操作中使用的数据和报告。为了尽可能完整地对它们进行说明，示例中包含了个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称纯属虚构。如与实际商业企业使用的地址及名称产生雷同，纯属巧合。

商标

以下术语是国际商业机器公司在美国和 / 或其它国家或地区的商标:

AIX

AIXwindows

UNIX 是 The Open Group 在美国和其它国家或地区的注册商标。

其它公司、产品或服务名称可能是其它公司的商标或服务标记。

索引

[B]

- 帮助, 邮件 30
- 包
 - TCP/IP 42
- 编辑器
 - 邮件 20
- 标题字段, 邮件 23
- 别名
 - 邮件 33
- 拨号
 - BNU 61
- 拨号目录
 - ATE 71, 72

[C]

- 操作系统
 - 其它 4
- 重新格式化, 邮件 25
- 传送文件 47

[D]

- 答复邮件 27
- 打印作业, TCP/IP
 - 从远程系统
 - 过程 52
 - 使用 enq 命令排队
 - 过程 51
 - 使用 SMIT 入队
 - 过程 52
- 登录名称
 - 显示 5
- 登录命令
 - 远程主机
 - ftp 命令 48
 - rexec 44
 - rlogin 44
- 登录用户
 - 显示 53
- 地址
 - 因特网
 - 常规 43
- 定制
 - 邮件 31
 - ATE 71
 - TCP/IP 53
- 读取邮件 13

- 对话命令
 - 实时对话 47

[F]

- 发送邮件 26
- 仿真器
 - 终端 4
 - ATE 69
- 仿真应用程序 4
- 分发表
 - 邮件 33
- 服务器
 - TCP/IP 55

[G]

- 个人邮箱 9

[J]

- 将邮件存储至文件夹 15
- 交换文件
 - BNU 62
- 接收秘密邮件 29
- 接收邮件 10

[K]

- 可信的命令 4
- 客户机
 - TCP/IP 42
- 控制键
 - ATE 71

[L]

- 联网应用程序 3
- 路径名称
 - BNU 59

[M]

- 秘密邮件 29
- 命令
 - 帮助
 - 邮件 30

命令 (续)

登记
 邮件 29
对话
 TCP/IP 47
拼写 25
邮件 10
主机
 TCP/IP 52
ate
 ATE 69
ct
 BNU 61
cu
 BNU 61
enq
 TCP/IP 51
finger
 TCP/IP 52
fmt 25
ftp
 TCP/IP 47
mail -f 11
man 31
ping
 TCP/IP 47, 52
rexec
 TCP/IP 44
rlogin
 TCP/IP 44, 52
rsh
 TCP/IP 45
rwho
 TCP/IP 52
smit
 TCP/IP 52
telnet
 TCP/IP 52
tftp
 TCP/IP 49
tn
 TCP/IP 46
utftp
 TCP/IP 49
uucico
 BNU 64
uucp
 BNU 62
uudecode
 BNU 62
uuencode
 BNU 62

命令 (续)

uuname
 BNU 65
uupick
 BNU 62
uupoll
 BNU 64
uuq
 BNU 65
uusend
 BNU 62
uusnap
 BNU 65
uustat
 BNU 65
uuto
 BNU 62
uux
 BNU 64
uuxqt
 BNU 64
vacation -I
 邮件 29
whois
 TCP/IP 52
xget
 邮件 29
xsend
 邮件 29
?
 邮件 30
命令执行, TCP/IP
 rsh 和 remsh 45
目录
 BNU
 列表 67

[P]

拼写检查, 邮件 25

[Q]

启动
 邮件 10
 邮件编辑器 20
缺省个人邮箱 9
缺省文件夹 36

[R]

认证

Kerberos V.5 55

软件

最终用户的通信支持 3

[S]

删除邮件 13

手册页面 31

数据电路终端设备 3

数据终端设备 3

[T]

通信

概述 1

功能 3

支持 3

退出邮件 14

[W]

网络

TCP/IP 42

网络, 邮件 19

寻址本地 18

寻址不同 19

文件

传送

BNU 62

TCP/IP 47

打印

BNU 64

TCP/IP 51

ate.def

ATE 71

dead.letter 9

hosts.equiv

TCP/IP 45

Mail.rc

邮件 32

mbox 9

vacation.def

邮件 29

.3270keys

TCP/IP 53, 55

.forward

邮件 28

.mailrc

邮件 15

文件 (续)

.netrc

TCP/IP 53

.rhosts

TCP/IP 45

.vacation.dir

邮件 29

.vacation.msg

邮件 29

.vacation.pag

邮件 29

文件传送

BNU 64

TCP/IP 47

文件格式

ATE 73

文件夹 9

[X]

系统名称

显示 6

系统邮箱 9

显示

当前消息号 12

登录名称 5

登录用户 5

系统名称 5

邮箱内容 11

消息 20

消息号

显示当前 12

协议

TCP/IP 43

休假消息 28

选项

编辑器

邮件 37

别名

邮件 33

可视的

邮件 37

屏幕

邮件 34

文件夹

邮件 36

邮件 31

ask

mail 33

askcc

mail 33

选项 (续)

- autoprint
 - 邮件 36
- crt
 - 邮件 34
- quiet
 - 邮件 36
- toplines
 - 邮件 34

寻址

- 邮件 17

[Y]

应用程序编程接口 44

硬件

- 最终用户的通信支持 3

邮件

- 帮助 30
- 概述
 - 邮件应用程序 1
- 描述 1
- 命令 10
- 系统命令 38
- 状态 11
- 子命令
 - 秘密邮件 38
 - 邮件编辑器 38
 - 邮箱 38

邮件帮助

- 手册页面 31

邮件程序

- 秘密邮件 30
- 邮件编辑器 30
- 邮箱 30

邮件编辑器

- 编辑消息 21
- 标题字段
 - 更改 23
 - 添加至 23
- 重新格式化消息 25
- 描述 20
- 拼写检查 25
- 启动 20
- 消息
 - 不保存退出 22
 - 更改 21
 - 添加 21, 23
 - 显示 21
- 选择文本编辑器 37
- 子命令 39

邮件别名

- 创建列表 33

邮件创建

- 编辑邮件 21
- 重新格式化 25
- 秘密邮件 29
- 描述 17
- 拼写检查 25
- 文件夹 36
- 休假消息 28
- 寻址 17

邮件答复

- 发送方和已复制列表 27
- 仅发送方 27

邮件定制

- 别名
 - 创建列表 33
- 抄送字段 33
- 分发表 33
- 描述 31
- 删除子命令 36
- 文本编辑器 37
- 显示
 - 栏 35
 - 头 35
 - 文本 34
- 选项
 - 描述 32
 - 启用和禁用 32
- 主题字段 33

邮件读取 10

邮件发送

- 答复 27
- 秘密邮件 29
- 描述 17
- 命令和子命令 38
- 添加至消息 22
- 休假消息 28
- 邮件命令 26
- 转发 27
- 子命令 39

邮件个人化 31

邮件工具

- 重新格式化消息 25
- 创建和发送
 - 描述 17
- 答复 27
- 读取 10, 13
- 发送
 - 邮件命令 26
- 概述
 - 用户 9

邮件工具 (续)

- 接收 10
 - 邮件命令 13
- 秘密邮件 29
 - 子命令 39
- 添加消息
 - 文本 21
- 添加至消息
 - 文件 23
 - 消息 23
 - dead.letter 23
- 文件夹, 描述 9
- 休假消息 28
- 寻址 17
- dead.letter 文件, 描述 9
- mbox, 描述 9
- 邮件夹 15
- 邮件接收
 - 读取 13
 - 秘密邮件 29
 - 描述 10
 - 邮件命令 13
- 邮箱
 - 编辑邮件 21
 - 查找名称 16
 - 个人 (mbox), 描述 9
 - 更改 16
 - 检查 10
 - 搜索并显示所选邮件 12
 - 退出 14
 - 文件夹 9
 - 系统邮箱, 描述 9
 - 显示内容 11
 - 子命令 38
 - 组织 15
 - dead.letter 文件, 描述 9
- 转发 27
- 邮件配置 31
- 邮件消息显示选项 34
- 邮件寻址 19
 - 本地网络 18
 - 本地系统 18
 - 描述 17
 - BNU (UUCP) 链接 19
- 邮箱 15
 - 系统 9
- 与其它系统用户之间的通信 60
- 远程系统
 - 登录到 46
- 远程系统, TCP/IP
 - 从打印 52
 - 打印至 51

远程系统, TCP/IP (续)

- 登录
 - 过程 48
- 登录用户 47
 - 与对话 53
- 复制文件
 - ftp 命令 47
 - tftp 命令 49
- 主机连接 44
- 远程用户, TCP/IP
 - 与对话 47

[Z]

终端仿真

- 异步 5
- BNU 命令 5
- TCP/IP 4
 - telnet 命令 46
- 终端仿真器 4, 69
- 主机
 - TCP/IP 42
- 主机仿真 4
- 主机连接
 - 本地至远程 44
 - telnet、tn、或 tn3270 命令 44
- 主题字段
 - 邮件 24
- 转发, 邮件 27
- 状态
 - 邮件 11
- 子命令
 - 发送
 - ATE 70
 - 更改
 - ATE 69
 - 忽略
 - 邮件 35
 - 获取
 - TCP/IP 50
 - 接收
 - ATE 70
 - 连接
 - ATE 69
 - 目录
 - ATE 69
 - 取消设置
 - 邮件 32
 - 设置
 - 邮件 15, 32
 - 设置文件夹
 - 邮件 15

子命令 (续)

文件夹	
邮件	12
文件夹 (邮件)	16
修改	
ATE	69
邮件	38
执行	
ATE	69
中断	
ATE	70
终止	
ATE	71
d	
邮件	14
e	
邮件	21
f	
邮件	12
h	
邮件	11
m	
邮件	27
macdef	
TCP/IP	54
n	
邮件	13
p	
邮件	13
put	
TCP/IP	50
q	
邮件	14
R	
邮件	27
r	
邮件	27
s	
邮件	15
source	32
t	
邮件	13
u	
邮件	14
v	
邮件	21
w	
邮件	16
x	
邮件	14
z	
邮件	12

子命令 (续)

+	
邮件	13
-	
邮件	13
.	
邮件编辑器	26
=	
邮件	12
~b	
邮件编辑器	25
~c	
邮件编辑器	25
~d	
邮件编辑器	23
~e	
邮件编辑器	21
~f	
邮件编辑器	23
~h	
邮件编辑器	24
~m	
邮件编辑器	23
~p	
邮件编辑器	22
~s	
邮件编辑器	24
~t	
邮件编辑器	25
~v	
邮件编辑器	21
~!	
邮件编辑器	25
~?	
邮件编辑器	30
~	
邮件编辑器	25
组织邮件	15

[特别字符]

“异步终端仿真” 69

A

ATE (“异步终端仿真”)	
编辑	
ate.def 文件格式	72
拨号目录	
概述	71
设立	72

ATE (“异步终端仿真”) (续)

定制

概述 71

概述 69

一般 69

控制键

使用 71

描述 5

命令, 子命令, 列表 69, 73

文件格式 73

修改 72

“未连接主菜单”

使用 70

“已连接主菜单”

使用 70

ate.def 文件 72

B

banner

控制显示 36

bellmail 命令 2

BNU (“基本联网实用程序”)

拨号

单一的号码 61

多个号码 61

仿真命令 5

ct 命令 5

cu 命令 5

tip 命令 5

兼容系统 65

交换

命令 64

路径名称 59

命令, 列表 66

目录

管理 67

列表 67

取消远程作业 66

通信 60

文件

传送 64

打印 64

管理 67

交换 62, 63

列表 67

配置 68

状态 65

邮件

寻址 19

D

DCE (数据电路终端设备) 3

dead.letter 文件, 邮件

保存消息在 22

检索和附加 23

描述 9

DEC VT 100 终端 5

DTE (数据终端设备) 3

F

files

qconfig

TCP/IP 51

M

mail

个人 9

mbox 9

MH (消息处理程序) 软件包

描述 1

mh 程序 2

T

TCP/IP

打印命令 58

仿真命令 4

rlogin 命令 5

telnet 命令 4

非重要文件传送协议 (TFTP) 47

复制文件

ftp 命令 47

tftp 命令 49

键设置 55

命令

网络状态 52

文件传送 47

最终用户 42

实时对话

对话命令 47

术语

包 42, 43

地址 43

服务器 42

进程 42

客户机 42

路由 43

名称 43

数据报 43

TCP/IP (续)

术语 (续)

- 网络 42
- 消息传递 43
- 协议 42, 43
- 主机 42
- API 44

网络

- 概述 42
- 广域网 (WAN) 42
- 局域网 (LAN) 42

文件传送命令 57

- ftp 命令 47
- rcp 命令 47
- tftp 或 utftp 命令 47
- tftp 命令 49

文件传送协议 (FTP) 47

协议

- 概述 42, 43

因特网 42

远程登录命令 57

远程通信命令

- 对话 58

状态命令 57

- 主机命令 52
- finger 或 f 命令 52
- ping 命令 52
- rwho 命令 52
- whois 命令 52

(API) 应用程序编程接口 44

TCP/IP 安全性

配置

- 文件 53

TCP/IP 安装与配置键设置 55

TCP/IP 打印操作

远程系统

- 从打印 52
- 打印至 51

TCP/IP 定制

- 创建 .netrc 文件 53
- 更改键设置的赋值 55
- 写 FTP 宏 54

TCP/IP 文件

传送 47

从本地主机复制到远程主机

- 过程 49

从远程主机复制到本地主机

- 过程 49

从远程主机复制至本地主机

- 过程 50

使用 ftp 命令复制 47

U

- uucp 命令 62
- uuencode 命令 62
- uupick 命令 62
- uupoll 命令 64
- uuq 命令 65
- uusend 命令 62
- uusnap 命令 65
- uustat 命令 65
- uuto 命令 62
- uux 命令 64

读者意见表

AIX 5L 版本 5.2
系统用户指南：通信与网络

姓名	地址
单位及部门	
电话号码	



请沿此线
撕下或折起

折起并封口

请勿使用钉书机

折起并封口

在此
贴上
邮票

IBM 中国公司上海分公司，汉化部
中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼
200021

折起并封口

请勿使用钉书机

折起并封口

请沿此线
撕下或折起



中国印刷