

第14章 Sendmail+IDA指南

只有编辑过 sendmail.cf 文件的人，才能称之为合格的 Unix 管理员。但也有一种说法是，只有疯子才会再次编辑这个文件。

看来，sendmail 既是一个功能强劲的、优秀的程序。但与此同时，对许多人来说，也是一个难以学习和理解的程序。显然，对任何一个定义参考说明多达 792 页的程序来说，它令人望而却步恐怕也是正常的吧？（Sendmail 由 O'Reilly and Associates 发行。）

但是，sendmail+IDA 却与众不同。

注意 关于最新的 Sendmail 版本，可参见 <http://send.mail.com/> 或 <http://send.mail.org/>。

它剔除了编辑其含义一直不详的 sendmail.cf 文件的必要，提供了一些相对简单的支持文件，名为 tables，允许管理员定义站点专有的路由和寻址配置信息。转而采用 Sendmail+IDA，相信会为你节约时间和减轻工作负担。

看看其他主要的邮件传输代理，恐怕没有哪一个能够比 Sendmail+IDA 更快，更简单。有了 Sendmail+IDA，运行一个普通的 UUCP 或因特网站点之类的常事变得越来越简单。以前普遍较难的配置也变得更易于建立和维护。

编写本书之即，Sendmail+IDA 的最新版本是 1.5，可通过匿名 FTP，从 vixen.cso.uiuc.edu 下载。它在 Linux 系统下，不需要任何补丁就可编辑。

对于要获得 sendmail+IDA 源代码，以便进行编辑、安装和运行等操作来说，它们所需的所有配置文件都包含在 [newspak.2.2.tar.gz](#) 内（可通过匿名 FTP 下载它。它位于 sunsite.unc.edu 的 /pub/Linux/system/Mail 目录下）。

14.1 配置文件综述

传统 sendmail 的设置是通过一个系统配置文件（一般是 `/etc/sendmail.cf` 或 `/usr/lib/sendmail.cf`）来完成的，这个系统配置文件和大家以前见过的文本语言没有任何类似的地方。编辑 sendmail.cf 文件，为系统提供自定义行为，不见得是种享受。

Sendmail+IDA 令这一切成为过去，它将所有的配置选项表格化，并且采用的语法相当易于理解。这些选项是怎样配置的呢？具体作法是：通过源代码提供的 Makefiles，针对大量的数据文件，运行 m4（一个宏处理程序）和 dbm（一个数据库处理程序）。

sendmail.cf 文件只定义系统的默认行为。事实上，所有特殊的自定义行为都是通过大量的选项表格来定义的，而不是直接对 sendmail.cf 文件进行编辑。下面列出了最近的 sendmail 文件：

<code>/etc/aliases</code>	raw data for alias names
<code>/etc/aliases.db</code>	data base of alias names
<code>/etc/sendmail.cf</code>	configuration file
<code>/etc/sendmail.hf</code>	help file
<code>/var/log/sendmail.st</code>	collected statistics
<code>/var/spool/mqueue/*</code>	temp files
<code>/var/run/sendmail.pid</code>	The process id of the daemon

14.2 sendmail.cf文件

Sendmail+IDA的sendmail.cf文件是不能直接编辑的，但可通过一个 m4配置文件生成，这个配置文件是由本地系统管理员提供的。下面，我们将其称为 sendmail.m4。

这个文件中包含少数定义，另外指向真正的功臣——表格。一般说来，这个文件只需指定：

本地系统上采用的路径名和文件名。

站点名，用于收发电子邮件之用。

需要什么样的默认邮件服务器（也可能是智能中转机）。

另外，还可定义大量的参数，用于建立本地站点的行为或改写已编辑的配置项目。这些配置选项被标识在源目录的 ida/cf/OPTIONS文件内。

用于小型配置的sendmail.m4文件（指UUCP或SMTP，它们的所有非本地邮件被中转到一个直接连接的智能主机）可以只有 10或15行那么短，其中还包括批注。

sendmail.m4文件常用参数

sendmail.m4文件中，少数项目是始终都需要的；其他的则可以忽视（默认设置）。下面几个小节将对 sendmail.m4文件内的每个项目进行详细讨论。

1. 定义路径的项目

LIBDIR定义目录，Sendmail+IDA希望从这个目录下找到自己需要的配置文件、dbm表格和特殊的本地系统定义。在一个典型的二进制程序中，这个目录通常被编辑到 sendmail二进制程序内，不需要在 sendmail.m4文件内显式设置。

2. 定义本地邮件服务器

许多操作系统都提供了一个能处理本地邮件投递的程序。大部分用于许多 Unix变体的典型程序已经归入 sendmail二进制程序。

在Linux系统中，有必要显式定义恰当的本地邮件服务器，因为你手中的文档中，尚未安装本地邮件投递程序。具体作法是在 sendmail.m4文件内指定LOCAL_MAILER_DEF。

例如，要想一个常用的投递程序提供此项服务，可将 LOCAL_MAILER_DEF设为 mailers.linux。

注意 deliver是Chip Salzenberg（其邮件地址是chip%tct@ateng.com）编写的。它已经包含在一些已发布的程序内，可在ftp.uu.net之类的匿名FTP归档内找到它。

3. 处理退回的邮件

许多站点都认为保障邮件收发的成功率越高越好，最好是百分之百。所以对 syslogd(8)进行检查是非常有助于了解邮件投递情况的，本地邮件管理员一般都需要查看退回邮件的邮件头，以便判断邮件未能准确投递的原因是用户错误，还是某个系统的配置错误。

定义POSTMASTERBOUNCE将复制退回的每份邮件消息，并将这些备份发给被定义为系统Postmaster的人。

不幸的是，设置上面的参数也会导致邮件消息被传给邮局管理员，这对该系统的用户来说，似乎有些侵犯个人隐私。

站点的邮局管理员一般应该严于律己（也可通过技术手段来实现，比如说通过外壳脚本将退回邮件中的正文消息删除），不看那些不是写给他们的邮件。

4. 域名服务相关项目

目前几个著名的网络，由于历史上的原因，经常出现在邮件地址中，但 DNS却不能识别它们。因此定义PSEUDODOMAINS（伪域）是为了避免出现徒劳无益的DNS查找。

5. 定义本地系统名

系统经常都希望将自己真正的身份隐藏起来，充当邮件网关，接收和处理采用其曾用地址的邮件。

PSEUDOYMS指定一份所有的主机名列表，本地系统将为这些主机接收邮件。

DEFAULT_HOST指定主机名，这些主机名将出现在本地主机发送的邮件消息中。这个参数必须设为一个有效值，这是非常重要的，如若不然，所有返回的邮件都将成为不可投递的“死信”。

6. 与UUCP相关的项目

通常情况下，出于DNS和UUCP的需要，系统只有名称。UUCPNAME允许你另行定义一个主机名，出现在外出UUCP邮件的邮件头。

UUCPNODES定义若干个命令，这些命令为通过UUCP直接连接我们的系统返回主机名列表。

对采用“bang”语法定址的邮件来说，BANGIMPLIESUUCP和BANGONLYUUCP是为了确保它们的处理方式符合UUCP行为，而不是符合如今因特网上风行的域名解析服务行为。

7. 中转系统和邮件服务器

对许多系统管理员来说，他们的确不希望再为自己的系统能否抵达全球所有网络上的所有系统而操心。相反地，他们更愿意把所有外出邮件都交给另一个系统（即所谓的智能主机）来中转。

RELAY_HOST定义此类智能邻近系统的UUCP主机名。

RELAY_MAILER定义用于中转邮件消息的邮件服务器。

记住这一点是非常重要的：设置这两个参数将导致你的外出邮件被转发到这个远程系统，这样无疑会加大此类系统的工作量。在将自己的系统配置为“将另一个系统作为自己的常用中转主机”之前，务必确信已得到远程邮局管理员的同意。

8. 各种配置表格

有了这些宏之后，你就可以对Sendmail+IDA能够在其中找到各个dbm表的位置进行更改。这些表定义系统的真正行为。通常，最明智的做法是把它们留在LIBDIR内。

9. 主控sendmail.mc文件

Sendmail+IDA的作者们提供了sendmail.mc文件，其中包含组成sendmail.cf文件精髓的东西。其新版本定期发布，修改错误或增添新功能，它不要求完成发布以及通过源代码重新编辑sendmail。

记住，重要的是不要编辑这个文件。

10. 哪些条目是真正需要的呢？

在不使用任何一个可选dbm表时，Sendmail+IDA通过DEFAULT_MAILER（也可能通过RELAY_HOST和RELAY_MAILER）投递邮件，DEFAULT_MAILER是在sendmail.m4文件中定义的，用于生成sendmail.cf文件。通过domaintable或uucpxtable中的条目，便可轻松改写这一行为。

就因特网上采用域名服务的普通站点，或只有 UUCP 连接，通过 RELAY_HOST，经由 UUCP 转发所有邮件的站点而言，它们根本不需要任何特殊的表条目。

事实上，所有系统都应该设置 DEFAULT_HOST、PSEUDONYMS 和 DEFAULT_MAILER 宏，前两者定义了正式站点名和别名。如果你只有一个中转主机和中转邮件服务器，就不必设置这些默认值，因为它会自动进行处理。

对 UUCP 主机来说，可能也需要将 UUCPNAME 设置为其正式的 UUCP 主机名。还可能需设置 RELAY_MAILER 和 RELAY_HOST，两者将启用通过邮件中转机的智能主机路由。准备采用的邮件传输定义在 RELAY_MAILER 内，对 UUCP 站点来说，这个传输通常应该设置为 UUCP-A。

如果你的站点只有 SMTP，而且采用域名解析服务，就要把 DEFAULT_MAILER 改为 TCP-A，或许还应该删除 RELAY_MAILER 和 RELAY_HOST 这两行。

14.3 Sendmail+IDA 表格指南

Sendmail+IDA 提供了大量的表格，允许你针对特殊情况、远程系统和网络，改写 sendmail 的默认行为（sendmail.m4 文件中指定的），并定义特殊行为。这些表格利用开发商提供的 Makefile，随 dbm 一起进行投递。

如果可能的话，许多站点都需要此类的表格。若你的站点不需要这些表格，最简单的作法便是令其成为零长度的文件（利用 touch 命令），并采用 LIBDIR 内的默认 Makefile 文件，而不是直接编辑 Makefile。

14.3.1 mailertable

mailertable 根据远程主机或网络名，为特定的主机或域定义特殊处理。它常用于因特网站点上，用于选定中间邮件中转主机或网关，从而抵达或通过一个远程网络，指定准备采用的特定协议（UUCP 或 SMTP）。UUCP 站点一般不需要采用这个文件。

Order 是非常重要的。sendmail 从上到下读取该文件，并按照与之匹配的第一条准则对邮件消息进行处理。所以，最明智的作法一般是把最明显准则放在文件的顶部，较普通的准则放在底部。

邮件服务器的数目可能比较多。其间的区别一般是其处理地址的方式。典型的邮件服务器是 TCP-A（具有 Internet 式地址的 TCP/IP）、TCP-U（具有 UUCP 式地址的 TCP/IP）和 UUCP-A（具有 Internet 式地址的 UUCP）。

位于一个 mailertable 行左边，将邮件服务器和主机部分分开的字符，定义了 mailertable 修改地址的方式。重要的是大家要意识到它只能改写信封（使邮件能进入远程系统）。除了信封之外，任何改写一般无效，因为可能会破坏邮件配置。

14.3.2 uucphtable

通常情况下，对发向具有完整资格域名主机的邮件来说，它们的投递是利用域名服务，通过 Internet 式的 SMTP 或中转主机来完成的。uucphtable 强制投递通过 UUCP 路由，具体作法是将已定域的主机名转换为 UUCP 式的未定域的远程主机名。

uucphtable 常用于这些时候：当你作为站点或域的邮件转发者时，或你希望通过一条直接

而可靠的UUCP链接，而不是通过默认邮件服务器、任何中间系统和网络的多次网关跳投递邮件时。

对UUCP站点来说，如果与其对话的UUCP邻居采用了定域的邮件头，它就会利用这个文件强制邮件的投递流经两个系统之间的直接UUCP点到点链接，而不是通过RELAY_MAILER和RELAY_HOST之间或通过DEFAULT_MAILER的路由。

没有与UUCP对话的因特网站点可能不会采用这个uucpxtable文件。

假设你为DNS内的一个系统提供邮件转发服务，这个系统名为sesame.com，在UUCP映射中是sesame。你就需要uucpxtable条目，强制发到这些主机的邮件通过你的直接UUCP连接。

14.3.3 pathtable

pathtable用于定义指向远程主机或网络的显式路由。pathtable文件应该采用路径别名式的语法。每行的两个字段间，必须用一个真正的制表符隔开。不然，dbm会拒绝识别。

许多系统都不需要任何pathtable条目。

14.3.4 domaintable

domaintable一般用于强制DNS查找后的特定行为。它还允许管理员利用速记名来代替常用的系统或域名，这是通过用恰当的系统或域名自动替换速记名的方式来实现的。它还可用于用“恰当”信息类替换错误的主机或域名。

许多站点都不需要任何domaintable条目。

14.3.5 别名

别名允许发生的事情很多：

它们为准备定址的邮件提供速记或众所周知的系统或域名，使之能投递给一个或多个用户。

它们利用作为程序输入的邮件消息对该程序进行调用。

它们向一个文件发送邮件。

按照RFC的描述，所有系统都需要Poster和MAILER-DAEMON的别名。

在定义用于调用程序的别名或写入一个程序时，一定要注意安全，因为sendmail一般都会运行setuid-root。

关于邮件别名的详细情况，可参考别名手册。

14.4 sendmail的安装

本小节将为大家讲解如何安装一个典型的Sendmail+IDA二进制程序，并讨论怎样才能使其本地化和发挥作用。

目前，Sendmail+IDA的最新发布的二进制程序可从sunsite.unc.edu获得，它包含在/pub/Linux/system/Mail下面。即使你有sendmail的早期版本，仍然强烈建议大家下载最新的sendmail5.67+IDA1.5版本，因为所有必须的Linux专有补丁都包含在vanilla源代码中，1993年12月1日之前发布的版本中存在的几个重要的安全漏洞已经得到弥补。

如果你正在根据源代码构建sendmail，就应该按照发布的源程序内的README所说的去

做。新版的Sendmail+IDA源程序可从vixen.cso.uiuc.edu获得。要建立Sendmail+IDA，还需要Linux专有的配置文件，它包含在newspak-2.2.tar.gz包内。后者位于sunsite.unc.edu的/pub/Linux/system/Mail目录下。

如果以前已经安装了smail或另外的邮件投递代理，将smail的所有文件删除或重命名可能更安全得多。

14.4.1 sendmail.cf文件的建立

为了根据自己站点的情况建立一个sendmail.cf文件，你必须编写一个sendmail.m4文件，并用m4对它进行处理。在/usr/local/lib/mail/CF中，你可以找到一个示例文件，名为sample.m4。把它复制到yourhostname.m4，并对它进行编辑，以反映你的站点上的情况。

示例文件是为只具有UUCP服务的站点而设的，这些站点有定域的邮件头，并且和智能主机打交道。此类站点只需要编辑少数几条项目。

14.4.2 sendmail.cf文件的测试

为了把sendmail置入“测试”模式，在调用它时须带上-bt选项。默认配置文件是sendmail.cf，这个文件已经安装在你的系统中。利用-Cfilename选项，就可以测试备用文件了。

14.4.3 对sendmail.cf和表格进行综合测试

此时，你已经查证了邮件具有预期的默认行为，并且也能收发地址无误的电子邮件。为了完成安装过程，还有必要创建相应的dbm表格获得预期的最终效果。

在针对自己站点的需求创建好表格之后，必须通过dbm对它们进行处理。具体作法是在包含这些表的目录内键入make。

如果你只有UUCP服务，就不必创建README.linux文件内提到的任何表格。只须单击这些文件，Makefile便开始运行。

如果你只有UUCP服务，并和除自己的智能主机之外的其他站点打交道，就需要为每个站点增加uucpxtable条目（或发到这些站点的邮件也将通过智能主机进行投递），并对修改过的uucpxtable运行dbm。

首先，需要确定流经自己的RELAY_HOST的邮件通过RELAY_MAILER得以发送。

如果除了RELAY_HOST之外，你还有UUCP邻近，就需要确定发送到这些邻近的邮件具有恰当的行为。对地址采用UUCP式语法的邮件来说，如果它们将投递到正在和你进行UUCP对话的主机，就应该直接抵达其目的地（除非你利用domaintable条目显式阻止这一行为）。

如果你有uucpxtable条目，该条目用于强制UUCP投递到特定的UUCP邻居，这些邻居发送具有Internet式定域邮件头的邮件，这也是需要测试的。

14.5 邮件的操作技巧

我们已从理论上讨论了Sendmail+IDA系统的配置、安装和测试，现在来看看一个邮件管理员的实际操作。

有时，远程系统可能会宕机。modem或电话线路失效、DNS的设置有误都归结于人为错

误。网络意外断开。这些情况下，邮件管理员需要知道如何最快、最有效、最安全地解决此类状况，让邮件通过备用路由传输，直到远程系统或服务供应商恢复正常的服务为止。

本章的其余小节将为大家提供解决“常见电子邮件紧急状况”的良策。

14.5.1 向中转主机转发邮件

为了把特定的主机或域的邮件转发到指定的中转系统，一般都要采用 `mailertable`。

14.5.2 强制邮件进入配置不当的远程站点

因特网站点经常会碰到这样的事：要把邮件投递到一些配置不当的远程站点。这类问题还有多种表现形式，但常见的症状是邮件被远程系统退回或根本无法抵达目的地。

这些问题常常令系统管理员头疼不已，因为用户一般不注意管理员个人要管理若干个甚至全世界的系统或者不知道如何让远程系统的管理员修复这个问题。他们只知道自己的邮件未能抵达收件人的手中，所以所有的抱怨都会冲着你来。

远程站点的配置不当是他们的的问题，与你无关。碰到此类情况，切记不要改动自己的站点，以适应与配置不当的站点进行通信。如果不能和远程站点上的邮局管理人取得联系，要求他们及时订正不恰当的配置，你只有下面这两种选择：

一般说来，强制邮件进入远程站点是可能成功的，即使由于远程站点配置不当，远程端上的应答没有发挥作用...，但那仍然是远程系统管理员的问题。

你能做的只是利用这些收件主机或域的 `domaintable` 条目，订正外出消息信封内有误的邮件头。对那些始发于你站点的邮件来说，这样就可纠正其中的错误信息。

通常说来，配置有误的站点会将邮件退回发件系统，声称“该邮件不属于本站点”，因为这些站点的配置中，没有它们的 `PSEUDONYMNS` 或等同设置。对从你的站点发送到此类站点的邮件消息来说，它们信封上的所有主机和域信息都是可能剔除掉的。

14.5.3 强制邮件通过UUCP进行传输

理想世界中（从因特网的角度来看），所有主机在域名服务内都有记录，并利用完整的域名形式，发送邮件。

如果你碰巧通过 UUCP 和此类站点通信，就可以通过 `uucphtable`，对这些邮件的主机名定域，从而强制邮件通过点到点 UUCP 连接，而不是通过自己的默认邮件服务器。

14.5.4 防止邮件通过UUCP进行传输

但往往事与愿违。系统经常都可能大量的直接 UUCP 连接，这些连接不常用或始终不如默认邮件服务器或中转主机那么可靠和有用。

比如，Seattle 区内有许多系统，在二进制程序发布时，它们通过匿名 UUCP 交换各种二进制程序。这些系统只有在必要的时候，才采用 UUCP 通信，所以和通过多个非常可靠的网关跳及普通（始终都是可用的）中转主机传输邮件相比，它的速度要快得多。

14.5.5 按需运行sendmail队列

要想立即处理排队等候的消息，只须键入“`/usr/lib/runq`”。这样就可利用恰当的选项调用

sendmail，令sendmail立即运行排队等候处理的作业，而不是等候下一次预定运行。

14.5.6 报告邮件特征

许多站点管理员（和其负责人）都非常关心始发、经由或抵达本地站点的邮件通信量。要想了解邮件通信量，方法很多。

sendmail附带一个实用程序，名为mailstats，该实用程序读取一个名为/usr/local/lib/mail/sendmail.st的文件，从而报告每个邮件服务器传输的邮件消息数和字节数，这些邮件服务器是sendmail.cf文件中采用的。该文件必须由本地管理员，针对将要发生的 sendmail记录手工创建。运行合计的清除通过删除并重建 sendmail.st文件这一方式来实现。

关于谁使用了邮件以及本地系统已发送、接收或中转了多少邮件这方面的报告，最好利用syslogd(8)，打开邮件调试。这通常意味着要从你的系统启动文件运行 /etc/syslogd后台程序，并在/etc/syslog.conf(5)内增加一行。

如果你用sendmail.debug，而且邮件量为中到大型，syslog输出量就会非常之大。syslogd的输出文件需要通过crond(8)定期循环或清除。

可以总结syslogd邮件记录的常用实用程序有许多。其中最著名的便是 syslog-stat.pl，这是一个Perl脚本，是随同Sendmail+IDA源代码一起发布的。

14.6 二进制附件的合成和匹配

对电子邮件传输和投递代理来说，不存在标准配置的说法，也没有确切的目录结构。

但是，仍有必要保证系统各部分配置（USENET新闻组、邮件和TCP/IP）与本地邮件投递程序（lmail、deliver等等）、远程邮件投递程序（rmail）及邮件传输程序（sendmail和smail）的位置保持一致。此类假设一般不会编入文档，尽管利用字串命令有助于判断自己需要哪些文件和目录。下面是我们在使用已发布二进制程序和源代码时碰到的一些问题。

TCP/IP的Net-2二进制程序的某些版本中，有一些服务是为一个名为umail的程序定义的，而不是sendmail。

各种elm端口和mailx查找的是/usr/bin/smail投递代理，而不是sendmail。

Sendmail+IDA有一个内置的本地邮件服务器，用作投递服务器，但它位于 /bin，而不是更为常见的/usr/bin下。

为避免通过源代码建立所有邮件客户机的麻烦，我们一般用相应的软链接来代替它们。

14.7 获取更多的信息

要想了解sendmail的更多信息，可供选择的资源非常之多。比如，可以参考 MAIL Howto 文档，其定期在 comp.answers发布。还可以通过匿名 FTP，从rtfm.mit.edu获得相关资料。但最恰当的地点是Sendmail+IDA源代码。查看源目录下的 ida/cf目录，便可看到DBM_GUIDE、OPTIONS和sendmail.mc文件了。