

[\[Team LiB \]](#)

- [Table of Contents](#)
- [Index](#)
- [Reviews](#)
- [Reader Reviews](#)
- [Errata](#)

sendmail, 3rd Edition

By [Bryan Costales](#)

Publisher : O'Reilly
Pub Date : December 2002
ISBN : 1-56592-839-3
Pages : 1232

[Copyright](#)

[Dedication](#)

[Preface](#)

[Changes Since the Previous Edition](#)

[Why This Book Is Necessary](#)

[History](#)

[Eric Allman Speaks](#)

[Organization](#)

[Audience and Assumptions](#)

[Unix and sendmail Versions](#)

[Conventions Used in This Handbook](#)

[Additional Sources of Information](#)

[Other Books, Other Problems](#)

[How to Contact Us](#)

[Acknowledgments](#)

[Chapter 1. Some Basics](#)

[Section 1.1. Email Basics](#)

[Section 1.2. Requests for Comments \(RFCs\)](#)

[Section 1.3. Email and sendmail](#)

[Section 1.4. Basic Parts of sendmail](#)

[Section 1.5. Basic Parts of a Mail Message](#)

[Section 1.6. Basic Roles of sendmail](#)

[Section 1.7. Basic Modes of sendmail](#)

[Section 1.8. The sendmail.cf File](#)

[Part I: Build and Install](#)

[Chapter 2. Build and Install sendmail](#)

[Section 2.1. Vendor Versus Compiling](#)
[Section 2.2. Obtain the Source](#)
[Section 2.3. The Build Script](#)
[Section 2.4. Building with m4](#)
[Section 2.5. Build sendmail](#)
[Section 2.6. Install sendmail](#)
[Section 2.7. Pitfalls](#)
[Section 2.8. Build m4 Macro Reference](#)
[APPENDDEF\(\)](#)
[confBEFORE](#)
[confBLDVARIANT](#)
[confBUILDBIN](#)
[confCC](#)
[confCCOPTS](#)
[confCCOPTS_SO](#)
[confCOPY](#)
[confDEPEND_TYPE](#)
[confDEPLIBS](#)
[confDONT_INSTALL_CATMAN](#)
[confEBINDIR](#)
[confENVDEF and conf_prog_ENVDEF](#)
[confFORCE_RMAIL](#)
[confGBIN...](#)
[confHFDIR](#)
[confHFFILE](#)
[confINCDIRS](#)
[confINC...](#)
[confINSTALL](#)
[confINSTALL_RAWMAN](#)
[confLD](#)
[confLDOPTS](#)
[confLDOPTS_SO](#)
[confLIB...](#)
[confLIBDIRS](#)
[confLIBS and conf_prog_LIBS](#)
[confLIBSEARCH](#)
[confLIBSEARCHPATH](#)
[confLN](#)
[confLNOPTS](#)
[confLINKS](#)
[confMAN...](#)
[confMAPDEF](#)
[confMBIN...](#)
[confMSPQOWN](#)
[confMSP_QUEUE_DIR](#)
[confMTCCOPTS](#)
[confMTLDOPTS](#)

[confNO_HELPFILE_INSTALL](#)
[confNO_MAN_BUILD](#)
[confNO_MAN_INSTALL](#)
[confNO_STATISTICS_INSTALL](#)
[confOBJADD](#)
[confOPTIMIZE](#)
[confRANLIB](#)
[confRANLIBOPTS](#)
[confREQUIRE_LIBSM](#)
[confSBINDIR](#)
[confSBINGRP](#)
[confSBINMODE](#)
[confSBINOWN](#)
[confSHAREDLIB...](#)
[confSHELL](#)
[confSM_OS_HEADER](#)
[confSMOBJADD](#)
[confSMSRCADD](#)
[confSONAME](#)
[conf_prog_OBJADD](#)
[conf_prog_SRCADD](#)
[confSRCDIR](#)
[confSTDIOTYPE](#)
[confSTDIR](#)
[confSTFILE](#)
[confSTRIP](#)
[confSTRIPOPTS](#)
[confUBINDIR](#)
[confUBINGRP](#)
[confUBINMODE](#)
[confUBINOWN](#)
[PREPENDDEF\(\)](#)

[Chapter 3. Tune sendmail with Compile-Time Macros](#)

[Section 3.1. Before You Begin, a Checklist](#)

[Section 3.2. To Port, Tune, or Debug](#)

[Section 3.3. Pitfalls](#)

[Section 3.4. Compile-Time Macro Reference](#)

[AUTO NIS ALIASES](#)

[BSD4 3](#)

[BSD4 4](#)

[DATA_PROGRESS_TIMEOUT](#)

[DNSMAP](#)

[DSN](#)

[EGD](#)

[ERRLIST_PREDEFINED](#)

[FAST_PID_RECYCLE](#)

[_FFR...](#)
[FORK](#)
[HAS...](#)
[HESIOD](#)
[HES_GETMAILHOST](#)
[IDENTPROTO](#)
[IP_SRCROUTE](#)
[...IS_BROKEN](#)
[LA_TYPE](#)
[LDAPMAP](#)
[LOG](#)
[MATCHGECOS](#)
[MAX...](#)
[MEMCHUNKSIZE](#)
[MILTER](#)
[MIME7TO8](#)
[MIME8TO7](#)
[NAMED_BIND](#)
[MAP_NSD](#)
[MAP_REGEX](#)
[NDBM](#)
[NEED...](#)
[NET...](#)
[NETINFO](#)
[NEWDB](#)
[NIS](#)
[NISPLUS](#)
[NOFTRUNCATE](#)
[NO_GROUP_SET](#)
[NOTUNIX](#)
[_PATH...](#)
[PH_MAP](#)
[PICKY_HELO_CHECK](#)
[PIPELINING](#)
[PSBUFSIZ](#)
[QUEUE](#)
[QUEUESEGSIZE](#)
[REQUIRES_DIR_FSYNC](#)
[SASL](#)
[SCANF](#)
[SECUREWARE](#)
[SFS_TYPE](#)
[SHARE_V1](#)
[SM_...](#)
[SM_HEAP_CHECK](#)
[SM_CONF_SHM](#)
[SMTP](#)

[SMTPDEBUG](#)
[SMTPLINELIM](#)
[SPT_TYPE](#)
[STARTTLS](#)
[SUID_ROOT_FILES_OK](#)
[SYSLOG_BUFSIZE](#)
[SYSTEM5](#)
[TCPWRAPPERS](#)
[TLS_NO_RSA](#)
[TOBUFSIZE](#)
[TTYNAME](#)
[...T](#)
[UDB_DEFAULT_SPEC](#)
[USE_DOUBLE_FORK](#)
[USE_ENVIRON](#)
[USING_NETSCAPE_LDAP](#)
[USERDB](#)
[USESETEUID](#)
[WILDCARD_SHELL](#)
[XDEBUG](#)

[Chapter 4. Configure sendmail.cf with m4](#)

[Section 4.1. The m4 Preprocessor](#)
[Section 4.2. Configure with m4](#)
[Section 4.3. m4 Macros by Function](#)
[Section 4.4. Masquerading](#)
[Section 4.5. Relays](#)
[Section 4.6. UUCP Support](#)
[Section 4.7. Pitfalls](#)
[Section 4.8. Configuration File Feature Reference](#)
[FEATURE\(accept_unqualified_senders\)](#)
[FEATURE\(accept_unresolvable_domains\)](#)
[FEATURE\(access_db\)](#)
[FEATURE\(allmasquerade\)](#)
[FEATURE\(always_add_domain\)](#)
[FEATURE\(authinfo\)](#)
[FEATURE\(bestmx_is_local\)](#)
[FEATURE\(bitdomain\)](#)
[FEATURE\(blacklist_recipients\)](#)
[FEATURE\(compat_check\)](#)
[FEATURE\(delay_checks\)](#)
[FEATURE\(dnsbl\)](#)
[FEATURE\(domaintable\)](#)
[FEATURE\(enhdnsbl\)](#)
[FEATURE\(generics_entire_domain\)](#)
[FEATURE\(genericstable\)](#)
[FEATURE\(ldap_routing\)](#)

[FEATURE\(limited_masquerade\)](#)
[FEATURE\(local_lmtp\)](#)
[FEATURE\(local_no_masquerade\)](#)
[FEATURE\(local_procmail\)](#)
[FEATURE\(lookupdotdomain\)](#)
[FEATURE\(loose_relay_check\)](#)
[FEATURE\(mailertable\)](#)
[FEATURE\(masquerade_entire_domain\)](#)
[FEATURE\(masquerade_envelope\)](#)
[FEATURE\(msp\)](#)
[FEATURE\(nocanonify\)](#)
[FEATURE\(nodns\)](#)
[FEATURE\(no_default_msa\)](#)
[FEATURE\(notsticky\)](#)
[FEATURE\(nouucp\)](#)
[FEATURE\(nullclient\)](#)
[FEATURE\(promiscuous_relay\)](#)
[FEATURE\(preserve_local_plus_detail\)](#)
[FEATURE\(preserve_luser_host\)](#)
[FEATURE\(queuegroup\)](#)
[FEATURE\(rbl\)](#)
[FEATURE\(redirect\)](#)
[FEATURE\(relay_based_on_MX\)](#)
[FEATURE\(relay_entire_domain\)](#)
[FEATURE\(relay_hosts_only\)](#)
[FEATURE\(relay_local_from\)](#)
[FEATURE\(relay_mail_from\)](#)
[FEATURE\(smrsh\)](#)
[FEATURE\(stickyhost\)](#)
[FEATURE\(use_ct_file\)](#)
[FEATURE\(use_cw_file\)](#)
[FEATURE\(uucpdomain\)](#)
[FEATURE\(virtuser_entire_domain\)](#)
[FEATURE\(virtusertable\)](#)

[Chapter 5. Build and Use Companion Programs](#)

[Section 5.1. The Build Script](#)

[-A](#)
[-C](#)
[-E](#)
[-f](#)
[-I](#)
[-L](#)
[-M](#)
[-m](#)
[-n](#)
[-O](#)

-Q

-S

-V

Section 5.2. The editmap Program

-C

-f

-N

-q

-u

-x

Section 5.3. The mail.local Delivery Agent

-7

-b

-d

-D

-f

-h

-l (lowercase L)

-r

Section 5.4. The mailstats Program

-c

-C

-f

-o

-p

-P

Section 5.5. The makemap Program

-c

-C

-d

-e

-f

-l (lowercase L)

-N

-o

-r

-s

-t

-u

-v

Section 5.6. The praliases Program

-C

-f

Section 5.7. The rmail Delivery Agent

Section 5.8. The smrsh Program

Section 5.9. The vacation Program

-a

[-C](#)
[-d](#)
[-f](#)
[-i or -I](#)
[-l \(lowercase L\)](#)
[-m](#)
[-r](#)
[-s](#)
[-t](#)
[-U](#)
[-x](#)
[-z](#)
[Section 5.10. Pitfalls](#)

[Part II: Administration](#)

[Chapter 6. Tune Performance](#)

[Section 6.1. Handle Deep Queues](#)
[Section 6.2. Sidestep Slow Hosts](#)
[Section 6.3. Deliver to Files](#)
[Section 6.4. Buffered File I/O](#)
[Section 6.5. Use Multiple Queues](#)
[Section 6.6. Condition the Network](#)
[Section 6.7. Tune the Kernel](#)
[Section 6.8. Pitfalls](#)

[Chapter 7. How to Handle spam](#)

[Section 7.1. The Local check Rule Sets](#)
[Section 7.2. How DNSBL Works](#)
[Section 7.3. Check Headers with Rule Sets](#)
[Section 7.4. Relaying](#)
[Section 7.5. The access Database](#)
[Section 7.6. The Milter Library](#)
[Section 7.7. Pitfalls](#)

[Chapter 8. Test Rule Sets with -bt](#)

[Section 8.1. Overview](#)
[Section 8.2. Configuration Lines](#)
[Section 8.3. Dump a sendmail Macro or Class](#)
[Section 8.4. Show an Item](#)
[Section 8.5. Complex Actions Made Simple](#)
[Section 8.6. Process-Specified Addresses](#)
[Section 8.7. Add Debugging for Detail](#)
[Section 8.8. Batch Rule-Set Testing](#)
[Section 8.9. Pitfalls](#)

[Chapter 9. DNS and sendmail](#)

[Section 9.1. Overview](#)
[Section 9.2. How sendmail Uses DNS](#)
[Section 9.3. Set Up MX Records](#)
[Section 9.4. How to Use nslookup](#)
[Section 9.5. Prepare for Disaster](#)
[Section 9.6. Pitfalls](#)

[Chapter 10. Maintain Security with sendmail](#)

[Section 10.1. Why root?](#)
[Section 10.2. The Environment](#)
[Section 10.3. SMTP Probes](#)
[Section 10.4. The Configuration File](#)
[Section 10.5. Permissions](#)
[Section 10.6. The Aliases File](#)
[Section 10.7. Forged Mail](#)
[Section 10.8. Security Features](#)
[Section 10.9. Support SMTP AUTH](#)
[Section 10.10. STARTTLS](#)
[Section 10.11. Other Security Information](#)
[Section 10.12. Pitfalls](#)

[Chapter 11. Manage the Queue](#)

[Section 11.1. Overview of the Queue](#)
[Section 11.2. Parts of a Queued Message](#)
[Section 11.3. Using Multiple Queue Directories](#)
[Section 11.4. Queue Groups \(V8.12 and Above\)](#)
[Section 11.5. Bogus qf Files](#)
[Section 11.6. Printing the Queue](#)
[Section 11.7. How the Queue Is Processed](#)
[Section 11.8. Cause Queues to Be Processed](#)
[Section 11.9. Process Alternate Queues](#)
[Section 11.10. Pitfalls](#)
[Section 11.11. The qf File Internals](#)

[A line](#)

[B line](#)

[C line](#)

[d line](#)

[D line](#)

[E line](#)

[F line](#)

[H line](#)

[I line](#)

[K line](#)

[M line](#)

[N line](#)

[P line](#)

[Q line](#)

[r line](#)
[R line](#)
[S line](#)
[T line](#)
[V line](#)
[Z line](#)
[! line](#)
[\\$ line](#)
[. line](#)

[Chapter 12. Maintain Aliases](#)

[Section 12.1. The aliases\(5\) File](#)
[Section 12.2. Forms of Alias Delivery](#)
[Section 12.3. Write a Delivery Agent Script](#)
[Section 12.4. Special Aliases](#)
[Section 12.5. The Aliases Database](#)
[Section 12.6. Prevent Aliasing with -n](#)
[Section 12.7. Pitfalls](#)

[Chapter 13. Mailing Lists and ~/.forward](#)

[Section 13.1. Internal Mailing Lists](#)
[Section 13.2. :include: Mailing Lists](#)
[Section 13.3. Defining a Mailing List Owner](#)
[Section 13.4. Exploder Mailing Lists](#)
[Section 13.5. Problems with Mailing Lists](#)
[Section 13.6. Packages That Help](#)
[Section 13.7. The User's ~/.forward File](#)
[Section 13.8. Pitfalls](#)

[Chapter 14. Signals, Transactions, and Syslog](#)

[Section 14.1. Signal the Daemon](#)
[SIGTERM](#)
[SIGINT](#)
[SIGKILL](#)
[SIGHUP](#)
[SIGUSR1](#)
[Section 14.2. Log Transactions with -X](#)
[Section 14.3. Log with syslog](#)
[Section 14.4. Pitfalls](#)
[Section 14.5. Alphabetized syslog Equates](#)
[arg1=](#)
[bodytype=](#)
[class=](#)
[ctladdr=](#)
[daemon=](#)
[delay=](#)
[dsn=](#)

[from=](#)
[intvl=](#)
[len=](#)
[mailer=](#)
[msgid=](#)
[nrcpts=](#)
[ntries=](#)
[pri=](#)
[proto=](#)
[reject=](#)
[relay=](#)
[ruleset=](#)
[size=](#)
[stat=](#)
[to=](#)
[xdelay=](#)

[Chapter 15. The sendmail Command Line](#)

[Section 15.1. Alternative argv\[0\] Names](#)

[Section 15.2. Command-Line Switches](#)

[Section 15.3. List of Recipient Addresses](#)

[Section 15.4. Processing the Command Line](#)

[Section 15.5. sendmail's exit\(\) Status](#)

[EX_CANTCREAT](#)

[EX_CONFIG](#)

[EX_IOERR](#)

[EX_OK](#)

[EX_OSERR](#)

[EX_OSFILE](#)

[EX_SOFTWARE](#)

[EX_TEMPFAIL](#)

[EX_UNAVAILABLE](#)

[EX_USAGE](#)

[Section 15.6. Pitfalls](#)

[Section 15.7. Alphabetized Command-Line Switches](#)

[-A](#)

[-B](#)

[-b](#)

[-ba](#)

[-bD](#)

[-bd](#)

[-bH](#)

[-bh](#)

[-bi](#)

[-bm](#)

[-bP](#)

[-bp](#)

[-bs](#)
[-bt](#)
[-bv](#)
[-bz](#)
[-C](#)
[-c](#)
[-d](#)
[-E](#)
[-e](#)
[-F](#)
[-f](#)
[-G](#)
[-h](#)
[-I](#)
[-i](#)
[-J](#)
[-L](#)
[-M](#)
[-m](#)
[-N](#)
[-n](#)
[-O](#)
[-o](#)
[-p](#)
[-q](#)
[-R](#)
[-r](#)
[-s](#)
[-T](#)
[-t](#)
[-U](#)
[-V](#)
[-v](#)
[-X](#)
[-x](#)

[Chapter 16. Debug sendmail with -d](#)

[Section 16.1. The Syntax of -d](#)

[Section 16.2. The Behavior of -d](#)

[Section 16.3. Interpret the Output](#)

[Section 16.4. Table of All -d Categories](#)

[Section 16.5. Pitfalls](#)

[Section 16.6. Reference for -d in Numerical Order](#)

[-d0.1](#)

[-d0.4](#)

[-d0.10](#)

[-d0.12](#)

[-d0.13](#)
[-d0.15](#)
[-d0.20](#)
[-d2.1](#)
[-d2.9](#)
[-d4.80](#)
[-d6.1](#)
[-d8.1](#)
[-d8.2](#)
[-d8.3](#)
[-d8.5](#)
[-d8.7](#)
[-d8.8](#)
[-d11.1](#)
[-d11.2](#)
[-d12.1](#)
[-d13.1](#)
[-d20.1](#)
[-d21.1](#)
[-d21.2](#)
[-d22.1](#)
[-d22.11](#)
[-d22.12](#)
[-d25.1](#)
[-d26.1](#)
[-d27.1](#)
[-d27.2](#)
[-d27.3](#)
[-d27.4](#)
[-d27.5](#)
[-d27.8](#)
[-d27.9](#)
[-d28.1](#)
[-d29.1](#)
[-d29.4](#)
[-d31.2](#)
[-d34.1](#)
[-d34.11](#)
[-d35.9](#)
[-d37.1](#)
[-d37.8](#)
[-d38.2](#)
[-d38.3](#)
[-d38.4](#)
[-d38.9](#)
[-d38.10](#)
[-d38.12](#)

[-d38.19](#)
[-d38.20](#)
[-d41.1](#)
[-d44.4](#)
[-d44.5](#)
[-d48.2](#)
[-d49.1](#)
[-d52.1](#)
[-d52.100](#)
[-d60.1](#)
[-d99.100](#)

[Part III: The Configuration File](#)

[Chapter 17. Configuration File Overview](#)

[Section 17.1. Overall Syntax](#)
[Section 17.2. Comments](#)
[Section 17.3. V8 Comments](#)
[Section 17.4. Continuation Lines](#)
[Section 17.5. The V Configuration Command](#)
[Section 17.6. Pitfalls](#)

[Chapter 18. The R \(Rules\) Configuration Command](#)

[Section 18.1. Why Rules?](#)
[Section 18.2. The R Configuration Command](#)
[Section 18.3. Tokenizing Rules](#)
[Section 18.4. The Workspace](#)
[Section 18.5. The Behavior of a Rule](#)
[Section 18.6. The LHS](#)
[Section 18.7. The RHS](#)
[Section 18.8. Pitfalls](#)
[Section 18.9. Rule Operator Reference](#)

[\\$&](#)
[\\$@](#)
[\\$@](#)
[\\$@](#)
[\\$@](#)
[\\$@](#)
[\\$:](#)
[\\$:](#)
[\\$:](#)
[\\$:](#)
[\\$digit](#)
[\\$=](#)
[\\$>](#)
[\\$\[\\$\]](#)
[\\$\(\\$\)](#)

[\\$-](#)
[\\$+](#)
[\\$#](#)
[\\$#](#)
[\\$#](#)
[\\$*](#)
[\\$~](#)
[\\$|](#)

[Chapter 19. The S \(Rule Sets\) Configuration Command](#)

[Section 19.1. The S Configuration Command](#)

[Section 19.2. The Sequence of Rule Sets](#)

[Section 19.3. The canonify Rule Set 3](#)

[Section 19.4. The final Rule Set 4](#)

[Section 19.5. The parse Rule Set 0](#)

[Section 19.6. The localaddr Rule Set 5](#)

[Section 19.7. Rule Sets 1 and 2](#)

[Section 19.8. Pitfalls](#)

[Section 19.9. Policy Rule-Set Reference](#)

[check_data](#)

[check_etrn](#)

[check_vrfy and check_expn](#)

[srv_features](#)

[Chapter 20. The M \(Mail Delivery Agent\) Configuration Command](#)

[Section 20.1. The M Configuration Command](#)

[Section 20.2. The Symbolic Delivery Agent Name](#)

[Section 20.3. The mc Configuration Syntax](#)

[Section 20.4. Delivery Agents by Name](#)

[cyrus](#)

[cyrusv2](#)

[discard](#)

[error](#)

[fax](#)

[*file* and *include*](#)

[local and prog](#)

[mail11](#)

[ph](#)

[pop](#)

[procmail](#)

[qpage](#)

[smtp, etc.](#)

[usenet](#)

[uucp](#)

[Section 20.5. Delivery Agent Equates](#)

[/= \(forward slash\)](#)

[A=](#)

C=

D=

E=

F=

L=

M=

m=

N=

P=

Q=

R=

r=

S=

T=

U=

W=

Section 20.6. How a Delivery Agent Is Executed

Section 20.7. Pitfalls

Section 20.8. Delivery Agent F= Flags

F=%

F=0 (zero)

F=1 (one)

F=2

F=3

F=5

F=6

F=7

F=8

F=9

F=: (colon)

F=| (vertical bar)

F=/ (forward slash)

F=@

F=a

F=A

F=b

F=c

F=C

F=d

F=D

F=e

F=E

F=f

F=F

F=g

F=h

F=i

[F=I \(uppercase i\)](#)

[F=j](#)

[F=k](#)

[F=l \(lowercase L\)](#)

[F=L](#)

[F=m](#)

[F=M](#)

[F=n](#)

[F=o](#)

[F=p](#)

[F=P](#)

[F=q](#)

[F=r](#)

[F=R](#)

[F=s](#)

[F=S](#)

[F=u](#)

[F=U](#)

[F=w](#)

[F=x](#)

[F=X](#)

[F=z](#)

[F=Z](#)

[Chapter 21. The D \(Define a Macro\) Configuration Command](#)

[Section 21.1. Preassigned sendmail Macros](#)

[Section 21.2. Command-Line Definitions](#)

[Section 21.3. Configuration-File Definitions](#)

[Section 21.4. Macro Names](#)

[Section 21.5. Macro Expansion: \\$ and \\$&](#)

[Section 21.6. Macro Conditionals: \\$?, \\$!, and \\$.](#)

[Section 21.7. Macros with mc Configuration](#)

[Section 21.8. Pitfalls](#)

[Section 21.9. Alphabetized sendmail Macros](#)

[\\$.](#)

[\\$a](#)

[\\${addr_type}](#)

[\\${alg_bits}](#)

[\\${auth_authen}](#)

[\\${auth_author}](#)

[\\${auth_ssf}](#)

[\\${auth_type}](#)

[\\$b](#)

[\\${bodytype}](#)

[\\$B](#)

[\\$c](#)

[\\${cert_issuer}](#)

[\\${cert_md5}](#)
[\\${cert_subject}](#)
[\\${cipher}](#)
[\\${cipher_bits}](#)
[\\${client_addr}](#)
[\\${client_flags}](#)
[\\${client_name}](#)
[\\${client_port}](#)
[\\${client_resolve}](#)
[\\${cn_issuer}](#)
[\\${cn_subject}](#)
[\\${currHeader}](#)
[\\$C](#)
[\\$d](#)
[\\${daemon_addr}](#)
[\\${daemon_family}](#)
[\\${daemon_flags}](#)
[\\${daemon_info}](#)
[\\${daemon_name}](#)
[\\${daemon_port}](#)
[\\${deliveryMode}](#)
[\\${dsn_envid}](#)
[\\${dsn_notify}](#)
[\\${dsn_ret}](#)
[\\$D](#)
[\\$e](#)
[\\${envid}](#)
[\\$E](#)
[\\$f](#)
[\\$F](#)
[\\$g](#)
[\\$h](#)
[\\${hdr_name}](#)
[\\${hdrlen}](#)
[\\$H](#)
[\\$i](#)
[\\${if_addr}](#)
[\\${if_addr_out}](#)
[\\${if_family}](#)
[\\${if_family_out}](#)
[\\${if_name}](#)
[\\${if_name_out}](#)
[\\$j](#)
[\\$k](#)
[\\$l \(lowercase L\)](#)
[\\${load_avg}](#)
[\\$L](#)

[\\$m](#)
[\\${mail_addr}](#)
[\\${mail_host}](#)
[\\${mail_mailer}](#)
[\\${msg_size}](#)
[\\$M](#)
[\\${MTAHost}](#)
[\\$n](#)
[\\${nrcpts}](#)
[\\${ntries}](#)
[\\$o](#)
[\\${opMode}](#)
[\\$p](#)
[\\$q](#)
[\\${queue_interval}](#)
[\\$r](#)
[\\${rcpt_addr}](#)
[\\${rcpt_host}](#)
[\\${rcpt_mailer}](#)
[\\$R](#)
[\\$s](#)
[\\${sendmailMTACluster}](#)
[\\${server_addr}](#)
[\\${server_name}](#)
[\\$S](#)
[\\$t](#)
[\\${tls_version}](#)
[\\$u](#)
[\\$U](#)
[\\$v](#)
[\\${verify}](#)
[\\$V](#)
[\\$w](#)
[\\$W](#)
[\\$x](#)
[\\$X](#)
[\\$y](#)
[\\$Y](#)
[\\$z](#)
[\\$Z](#)

[Chapter 22. The C and F \(Class Macro\) Configuration Commands](#)

[Section 22.1. Class Configuration Commands](#)

[Section 22.2. Access Classes in Rules](#)

[Section 22.3. Classes with mc Configuration](#)

[Section 22.4. Internal Class Macros](#)

[Section 22.5. Pitfalls](#)

[Section 22.6. Alphabetized Class Macros](#)

[\\$=b](#)

[\\$={checkMIMEFieldHeaders}](#)

[\\$={checkMIMEHeaders}](#)

[\\$={checkMIMETextHeaders}](#)

[\\$=e](#)

[\\$=k](#)

[\\$=m](#)

[\\$=n](#)

[\\$={persistentMacros}](#)

[\\$=q](#)

[\\$={ResOk}](#)

[\\$=R](#)

[\\$={tls}](#)

[\\$=s](#)

[\\$=t](#)

[\\$=w](#)

[Chapter 23. The K \(Database-Map\) Configuration Command](#)

[Section 23.1. Enable at Compile Time](#)

[Section 23.2. The K Configuration Command](#)

[Section 23.3. The K Command switches](#)

[-A](#)

[-a](#)

[-D](#)

[-f](#)

[-k](#)

[-l \(lowercase L\)](#)

[-m](#)

[-N](#)

[-O](#)

[-o](#)

[-q](#)

[-S](#)

[-T](#)

[-t](#)

[-v](#)

[-Z](#)

[Section 23.4. Use \\$\(and \\$\) in Rules](#)

[Section 23.5. Database Maps with mc Configuration](#)

[Section 23.6. Pitfalls](#)

[Section 23.7. Alphabetized Database-Map Types](#)

[arith](#)

[btree](#)

[bestmx](#)

[dbm](#)

[dequote](#)

[dns](#)
[hash](#)
[hesiod](#)
[host](#)
[implicit](#)
[ldap \(was ldapx\)](#)
[macro](#)
[netinfo](#)
[nis](#)
[nisplus](#)
[nsd](#)
[null](#)
[ph](#)
[program](#)
[regex](#)
[sequence](#)
[stab](#)
[switch](#)
[syslog](#)
[text](#)
[userdb](#)
[user](#)

[Chapter 24. The O \(Options\) Configuration Command](#)

[Section 24.1. Overview](#)
[Section 24.2. Command-Line Options](#)
[Section 24.3. Configuration File Options](#)
[Section 24.4. Options in the mc File](#)
[Section 24.5. Alphabetical Table of All Options](#)
[Section 24.6. Option Argument Types](#)
[Section 24.7. Interrelating Options](#)
[Section 24.8. Pitfalls](#)
[Section 24.9. Alphabetized Options](#)
[AliasFile](#)
[AliasWait](#)
[AllowBogusHELO](#)
[AuthMaxBits](#)
[AuthMechanisms](#)
[AuthOptions](#)
[AutoRebuildAliases](#)
[BadRcptThrottle](#)
[BlankSub](#)
[CACertFile](#)
[CACertPath](#)
[CheckAliases](#)
[CheckpointInterval](#)
[ClassFactor](#)

[ClientCertFile](#)
[ClientKeyFile](#)
[ClientPortOptions](#)
[ColonOkInAddr](#)
[ConnectionCacheSize](#)
[ConnectionCacheTimeout](#)
[ConnectionRateThrottle](#)
[ConnectOnlyTo](#)
[ControlSocketName](#)
[DaemonPortOptions](#)
[DataFileBufferSize](#)
[DeadLetterDrop](#)
[DefaultAuthInfo](#)
[DefaultCharSet](#)
[DefaultUser](#)
[DelayLA](#)
[DeliverByMin](#)
[DeliveryMode](#)
[DHPParameters](#)
[DialDelay](#)
[DirectSubmissionModifiers](#)
[DontBlameSendmail](#)
[DontExpandCnames](#)
[DontInitGroups](#)
[DontProbeInterfaces](#)
[DontPruneRoutes](#)
[DoubleBounceAddress](#)
[EightBitMode](#)
[ErrorHeader](#)
[ErrorMode](#)
[FallbackMXhost](#)
[FastSplit](#)
[ForkEachJob](#)
[ForwardPath](#)
[HelpFile](#)
[HoldExpensive](#)
[HostsFile](#)
[HostStatusDirectory](#)
[IgnoreDots](#)
[InputMailFilters](#)
[LDAPDefaultSpec](#)
[LogLevel](#)
[MailboxDatabase](#)
[MatchGECOS](#)
[MaxAliasRecursion](#)
[MaxDaemonChildren](#)
[MaxHeadersLength](#)

[MaxHopCount](#)
[MaxMessageSize](#)
[MaxMimeHeaderLength](#)
[MaxQueueChildren](#)
[MaxQueueRunSize](#)
[MaxRecipientsPerMessage](#)
[MaxRunnersPerQueue](#)
[MeToo](#)
[Milter](#)
[MinFreeBlocks](#)
[MinQueueAge](#)
[MustQuoteChars](#)
[NiceQueueRun](#)
[NoRecipientAction](#)
[OldStyleHeaders](#)
[OperatorChars](#)
[PidFile](#)
[PostmasterCopy](#)
[PrivacyOptions](#)
[ProcessTitlePrefix](#)
[QueueDirectory](#)
[QueueFactor](#)
[QueueFileMode](#)
[QueueLA](#)
[QueueSortOrder](#)
[QueueTimeout](#)
[RandFile](#)
[RecipientFactor](#)
[RefuseLA](#)
[ResolverOptions](#)
[RetryFactor](#)
[RrtImpliesDsn](#)
[RunAsUser](#)
[SafeFileEnvironment](#)
[SaveFromLine](#)
[SendMimeErrors](#)
[ServerCertFile](#)
[ServerKeyFile](#)
[ServiceSwitchFile](#)
[SevenBitInput](#)
[SharedMemoryKey](#)
[SingleLineFromHeader](#)
[SingleThreadDelivery](#)
[SmtgGreetingMessage](#)
[StatusFile](#)
[SuperSafe](#)
[TempFileMode](#)

[Timeout](#)
[TimeZoneSpec](#)
[TLSSrvOptions](#)
[TrustedUser](#)
[TryNullMXList](#)
[UnixFromLine](#)
[UnsafeGroupWrites](#)
[UseErrorsTo](#)
[UseMSP](#)
[UserDatabaseSpec](#)
[Verbose](#)
[XscriptFileBufferSize](#)
[M](#)

[Chapter 25. The H \(Headers\) Configuration Command](#)

[Section 25.1. Overview](#)
[Section 25.2. Header Names](#)
[Section 25.3. Header Field Contents](#)
[Section 25.4. ?flags? in Header Definitions](#)
[Section 25.5. Rules Check Header Contents](#)
[Section 25.6. Header Behavior in conf.c](#)
[Section 25.7. Headers and mc Configuration](#)
[Section 25.8. Headers by Category](#)
[Section 25.9. Forwarding with Resent Headers](#)
[Section 25.10. Precedence](#)
[Section 25.11. Pitfalls](#)
[Section 25.12. Alphabetized Header Reference](#)
[Apparently-From:](#)
[Apparently-To:](#)
[Auto-Submitted:](#)
[Bcc:](#)
[Cc:](#)
[Comments:](#)
[Content-Description:](#)
[Content-Disposition:](#)
[Content-Id:](#)
[Content-Length:](#)
[Content-Transfer-Encoding:](#)
[Content-Type:](#)
[Date:](#)
[Delivered-To:](#)
[Disposition-Notification-To:](#)
[Encrypted:](#)
[Errors-To:](#)
[From:](#)
[Full-Name:](#)
[In-Reply-To:](#)

[Keywords:](#)
[Mail-From:](#)
[Message-ID:](#)
[Message:](#)
[MIME-Version:](#)
[Posted-Date:](#)
[Precedence:](#)
[Priority:](#)
[Received:](#)
[References:](#)
[Reply-To:](#)
[Return-Path:](#)
[Return-Receipt-To:](#)
[Sender:](#)
[Subject:](#)
[Text:](#)
[To:](#)
[Via:](#)
[X-Authentication-Warning:](#)
[X400-Received:](#)

[Part IV: Appendixes](#)

[Appendix A. The mc Configuration Macros and Directives](#)

[Appendix B. What's New Since V8.8](#)

[Section B.1. Chapter 1](#)
[Section B.2. Chapter 2](#)
[Section B.3. Chapter 3](#)
[Section B.4. Chapter 4](#)
[Section B.5. Chapter 5](#)
[Section B.6. Chapter 6](#)
[Section B.7. Chapter 7](#)
[Section B.8. Chapter 8](#)
[Section B.9. Chapter 9](#)
[Section B.10. Chapter 10](#)
[Section B.11. Chapter 11](#)
[Section B.12. Chapter 12](#)
[Section B.13. Chapter 13](#)
[Section B.14. Chapter 14](#)
[Section B.15. Chapter 15](#)
[Section B.16. Chapter 16](#)
[Section B.17. Chapter 17](#)
[Section B.18. Chapter 18](#)
[Section B.19. Chapter 19](#)
[Section B.20. Chapter 20](#)
[Section B.21. Chapter 21](#)
[Section B.22. Chapter 22](#)

[Section B.23. Chapter 23](#)
[Section B.24. Chapter 24](#)
[Section B.25. Chapter 25](#)

[Appendix C. Error Message Reference](#)
[Section C.1. Where Errors Are Printed](#)
[Section C.2. Alphabetized Error Reference](#)

[Appendix D. The checkcompat\(\) Cookbook](#)
[Section D.1. How checkcompat\(\) Works](#)
[Section D.2. Reject Bad Body Lines](#)
[Section D.3. Reject Excess 8-Bit Characters](#)

[Appendix E. A Map to Tutorial Information](#)
[Section E.1. How to Use This Guide](#)
[Section E.2. The Guide](#)

[Bibliography](#)
[Requests for Comments](#)
[Publications and Postings](#)

[Colophon](#)

[Index](#)

[\[Team LiB \]](#)