

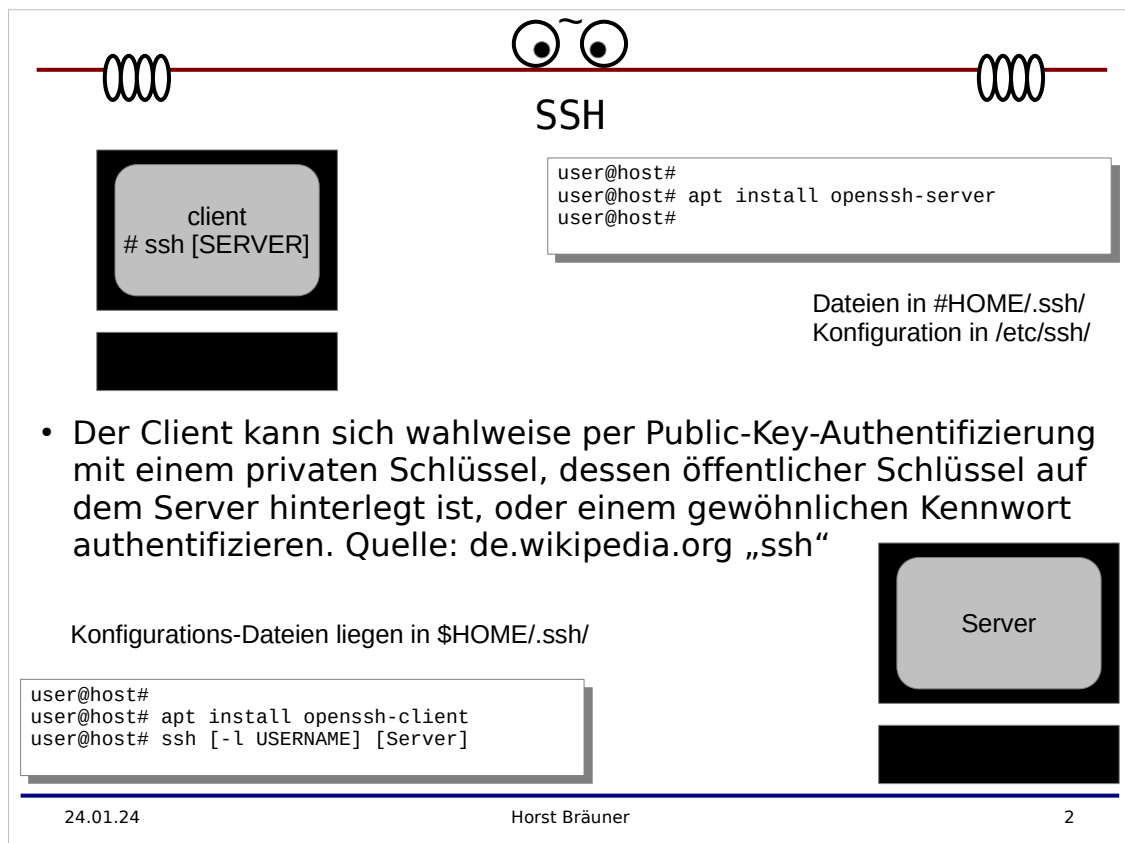
Praktische Datenverarbeitung

- Debian – Systemverwaltung
 - Remote Zugriff per ssh
 - Public Key Authorization
 - Logging
 - Zeitgesteuerte Aktionen - cron
 - E-Mail
 - Mailbox-Formate
 - Beispiel Szenario
 - exim4 / dovecot
 - postfix / cyrus-imapd
 - mail-client
 - smtp

Systemverwaltung

Aufwand etwa 3-4 UE

„Systemverwaltung“ trifft es nicht ganz :-)) ein paar grundlegende Hilfsmittel. Danach 2 Beispiele, wie Sie einen einfachen E-Mail Server selbst konfigurieren können und etwas „smtp“.



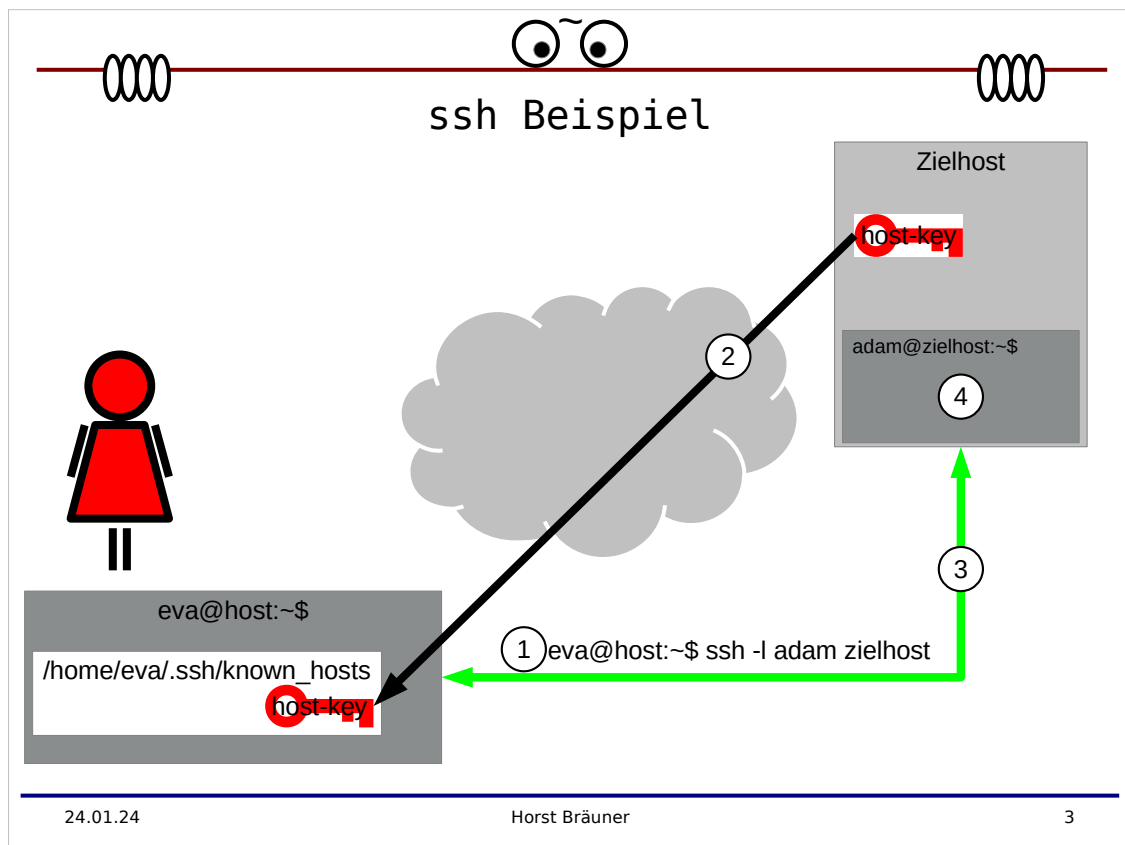
ssh - die secure shell, ist das wahrscheinlich meist genutzte Werkzeug zum Administrieren in einer UNIX / Linux Umgebung. Von Anfang an waren UNIXoide Systeme darauf angelegt vernetzt betrieben zu werden. Die grundsätzliche Herausforderung war immer der Zugriff von „außerhalb“ auf ein System.

Ein erstes Werkzeug war „telnet“. Telnet erfordert auf der Seite, auf die zugegriffen wird, einen entsprechenden Daemon (Standard Port 23), der dem zugreifenden (= remote) Rechner einen Anmelde(= Login-)prompt anbietet und nach erfolgreicher Authentisierung beispielsweise eine „shell“ für den Remote-Benutzer startet. Telnet ist unverschlüsselt, was von Nachteil sein kann, wenn Sie im Netzwerk „belauscht“ werden. Telnet wird heutzutage meist nur noch für den Zugriff auf Switches oder „einfache“ Netzwerkgeräte verwendet, die keine Verschlüsselung unterstützen.

Das Werkzeug der Wahl ist in der Regel „ssh“. Der ssh-Daemon läuft standardmäßig auf Port 22. Falls noch nicht installiert, sollten Sie dies jetzt nachholen. Der client ist meist schon installiert.

```
root@host:~# apt install openssh-server  
root@host:~# apt install openssh-client
```

Sie können sich dann an dem „Server“ mit einem **nicht-privilegiertem** Benutzer und Passwort anmelden.



Ihr lokaler Benutzer wäre beispielsweise „eva“ und Ihr Benutzer auf dem Zielsystem wäre „adam“:

```
eva@host:~$ ssh -l adam localhost < das ist z.B. der Zielhost
The authenticity of host 'localhost (:::1)' can't be
established. RSA key fingerprint is
SHA256:IYloiKY2nQUePSwtlmCt48w0TWLn524aOiq9wpDLxlQ.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'localhost' (RSA) to the list of
known hosts.
adam@localhost's password:
Linux ... irgendein Begrüßungstext
adam@zielhost:~$
```

Beim ersten Zugriff wird der host key mit einer Prüfsumme überprüft und in eine Datei \$HOME/.ssh/known_hosts eingetragen. \$HOME wäre in dem Beispiel /home/eva. Ist der Zielhost eingetragen, erfolgen weitere Zugriffe ohne diese Prüfsumme.

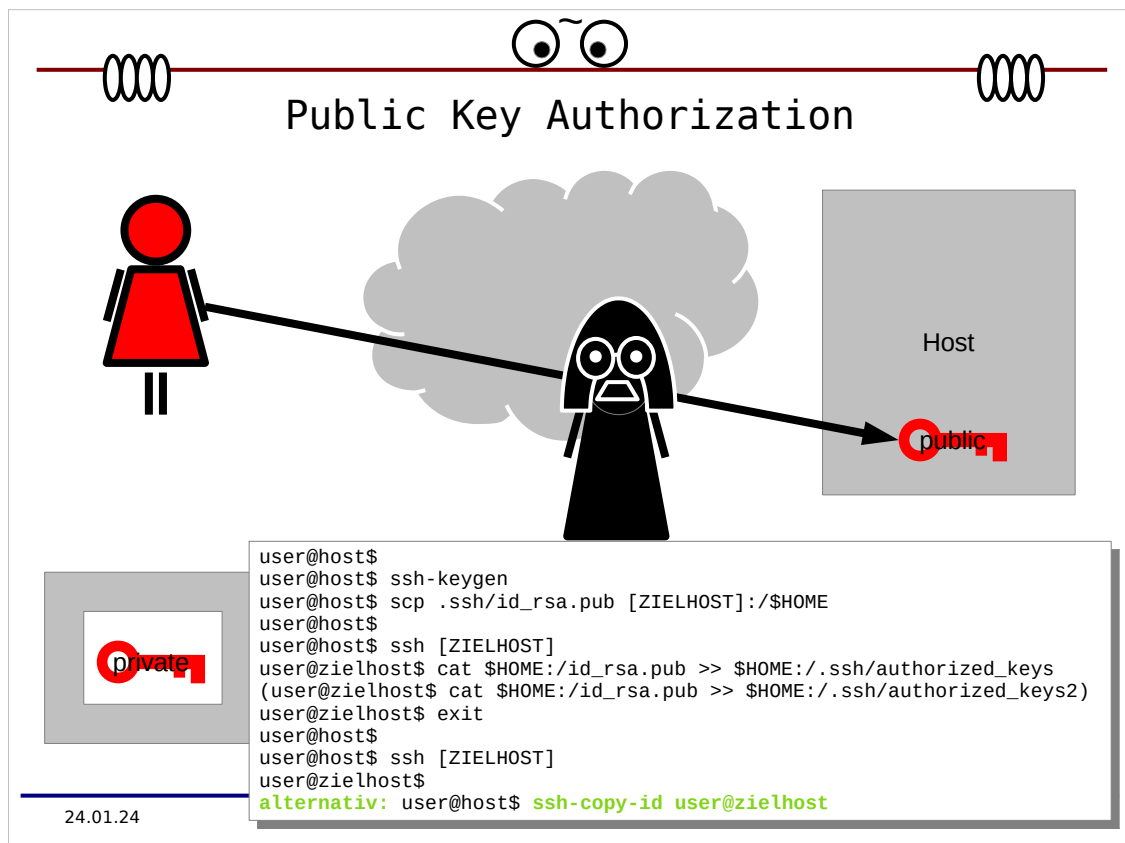
siehe auch https://de.wikipedia.org/wiki/Secure_Shell

public-private Key - Verschlüsselung

public key = nur **VERS**chlüsseln

private key = nur **ENT**schlüsseln

24.01.24 Horst Bräuner 4

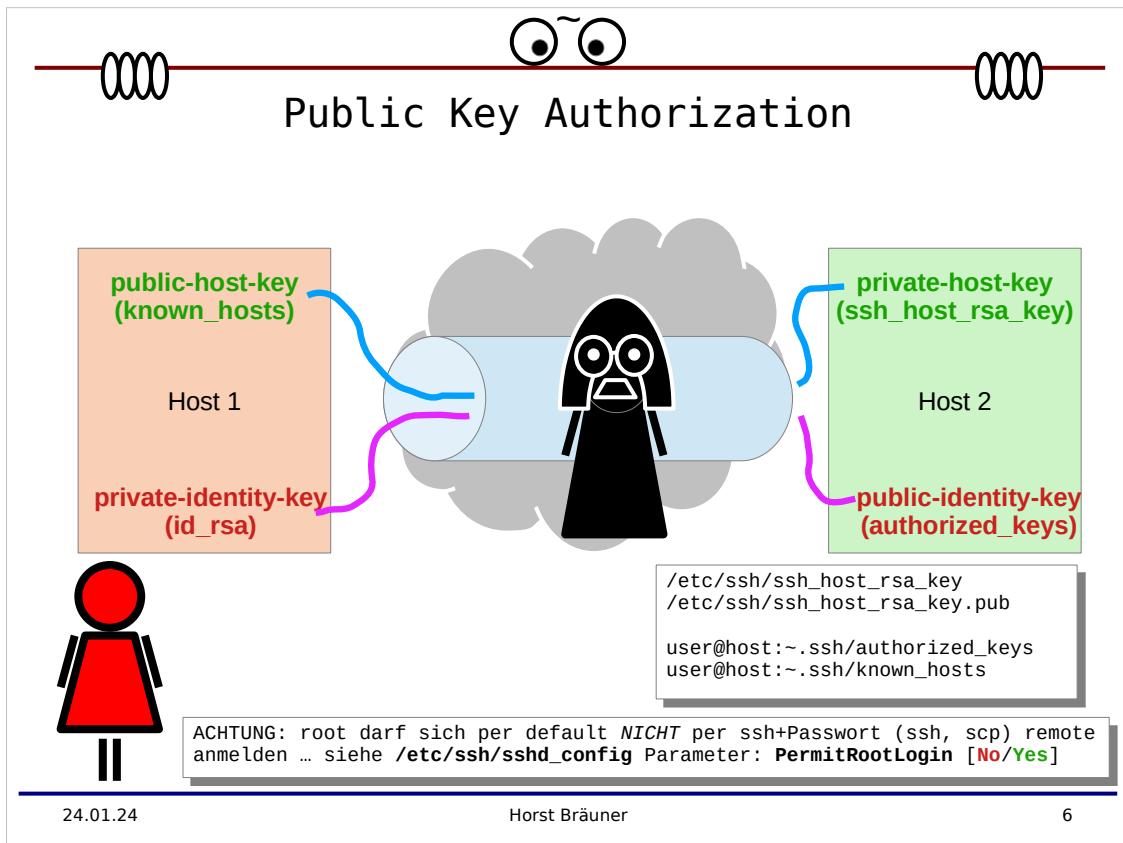


... bei der ssh-Kommunikation können Sie daher den public key des Zugreifenden auf den Host kopieren, auf den Sie zugreifen möchten. Dort kopieren Sie ihn in die Datei `$HOME/.ssh/authorized_keys`.




`$HOME` steht hier für das Benutzerverzeichnis des Benutzers, mit dem Sie zugreifen.

Nach dem obligatorischen Host-Key Austausch (s. ssh-Beispiel folie 3) erfolgt der zukünftige Login ohne Passwort.

ALTERNATIV zu der Kopieraktion können Sie auch das Programm `ssh-copy-id` benutzen, um Ihren Public Key auf den Zielhost zu transportieren.



... bei der ssh-Kommunikation erfolgt dann die verschlüsselte Verbindung so, dass der Weg ZU Host 2 mit dem Public Hostkey von host 2 VERSchlüsselt wird. Der Weg VON Host 2 nach Host 1 wird mit dem Public Key des USERS, der sich auf Host 2 angemeldet hat VERSchlüsselt.



Logging

- Daemon „rsyslog“
- Protokoll
 - definierter Aktivitäten
 - Dienste / Services
 - zeitgesteuerte Aktionen (cron)
 - ...
- Verzeichnis /var/log
- log-level 0 bis „debug“

```
user@host#  
user@host# vi /etc/rsyslog.conf  
  
...  
*.=info;*.=notice;*.=warn;\  
auth,authpriv.none;\  
cron,daemon.none;\  
mail,news.none -/var/log/messages  
...  
  
user@host# service rsyslog restart
```

```
21 15:13 boot.log  
12 18:19 btup  
17 13:46 dist-upgrade  
21 15:13 dmesg  
20 17:52 dmesg.0  
15 15:41 dmesg.1.gz  
12 18:19 dmesg.2.gz  
7 15:12 dmesg.3.gz  
17 16:58 dmesg.4.gz  
21 16:57 dpkg.log  
20 17:55 faillog  
17 11:23 fsck  
17 11:51 installer  
21 15:13 kern.log  
21 17:00 lastlog  
17 11:52 mail.err  
17 11:52 mail.log  
21 15:13 messages  
17 11:52 news  
20 20:37 samba  
21 17:17 syslog  
21 15:13 udev  
17 11:52 ufw.log  
20 17:55 upstart  
17 17:08 vboxadd-install.log  
17 17:08 vboxadd-install-x11.log  
17 17:08 VBoxGuestAdditions.log  
17 17:05 VBoxGuestAdditions-uninstall.log  
21 17:10 wtmp
```

24.01.24

Horst Bräuner

7

Ein UNIX / Linux System kann praktisch alles mitschreiben, was in dem System vor sich geht. Der dafür zuständige Daemon ist normalerweise „syslog“ bzw. „rsyslog“.


In der Konfigurationsdatei /etc/rsyslog.conf legen Sie fest, was der Daemon protokolliert und in welcher „Tiefe“, das heißt, wie detailliert protokolliert wird. Standardmäßig wird „nur das wichtigste“ (= Level „info“) notiert. Sie können jedoch auch jeden einzelnen Schritt (= Level „debug“) protokollieren lassen.

VORSICHT: je mehr Einzelheiten Sie mitschreiben lassen, desto größer wird das Protokoll. Vollgelaufenen Festplatten können die Folge sein :-)

Protokolldateien werden auf den meisten Linuxen standardmäßig täglich oder beim Neustart rotiert und 10 bis 14 Tage aufbewahrt.

Mit dem „tail“-Kommando können Sie ein Protokoll „live“ mitverfolgen, zum Beispiel:

```
root@host:~# tail -f /var/log/syslog
```



Zeitgesteuerte Aktionen - cron

- zeitgesteuerte Aktionen
 - Backup, Alarme, Systemchecks, Programme, Statistiken, ...
- Haupttabelle: /etc/crontab
 - /etc/cron.d/, /etc/cron.hourly ~daily ~weekly ~monthly

Minute	Stunde	Tag des Monats	Monat	Tag der Woche	user	Kommando
15	*	*	*	*	root	ls
0	4	*	*	*	root	pwd
*	*	15	4	*	root	ps
*	*	*	*	1	root	who
*/3	*	*	*	*	root	whoami

1. Zeile: jede Stunde + 15 Minuten
 2. Zeile: jeden Tag um 4 Uhr früh
 3. Zeile: immer am 15. April
 4. Zeile: immer am Montag
 5. Zeile: alle 3 Minuten

```
root@host#
root@host# vi /etc/crontab
root@host#
root@host# service cron restart
```

24.01.24
Horst Bräuner
8

Linuxe haben einen Mechanismus, der bestimmte „Programme“ oder Aktionen zu bestimmten Zeitpunkten ausführen kann. Diese Aktionen werden in „Tabellen“ eingetragen, die der „cron“-Daemon abarbeitet.

Wie oben dargestellt, tragen Sie in die Spalten den Zeitpunkt der Ausführung ein und starten (nur zur Sicherheit) den cron-Daemon neu, um die geänderte Tabelle einzulesen.

* = jedesmal bzw. immer „aktiviert“

Im obigen Beispiel

Zeile 1: immer um 1:15 Uhr, 2:15 Uhr, 3:15 Uhr usw.

Zeile 2: Monat 4:00 Uhr, Dienstag 4:00 Uhr usw.

Zeile 3: jedes Jahr am 15. April

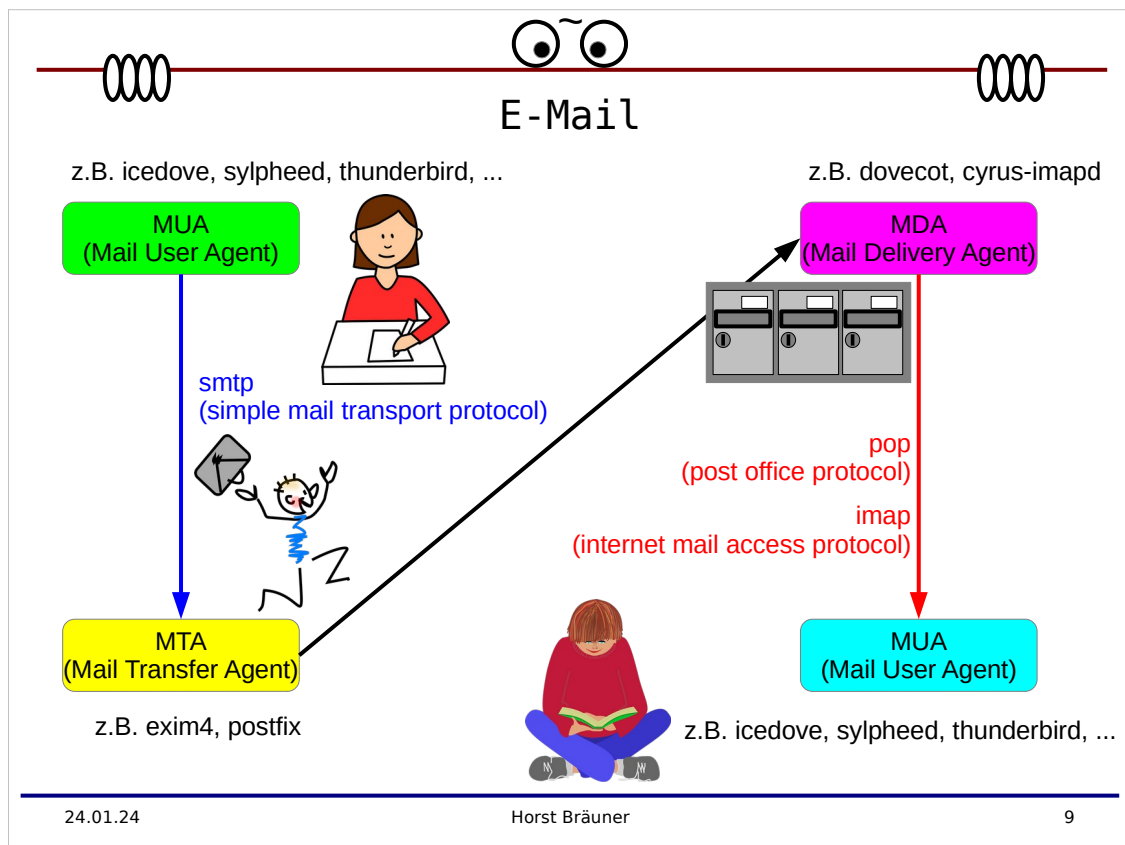
Zeile 4: jeden Montag (=1) 0:00 Uhr

Um Zeilen zu sparen könnten Sie zum Beispiel auch mit

Minute Stunde Tag Monat Wochentag

*/15 * * * *

eine Aktion alle 15 Minuten ausführen lassen.



Der Prozess „E-Mail“ im Einzelnen, jedoch vereinfacht dargestellt.

Eine E-Mail erstellen Sie mit einem Editor, z.B. Thunderbird, Claws, Outlook usw. - dem Mail User Agent (MUA)


Zum Senden der E-Mail verwenden Sie das Protokoll „smtp“, wenn das Senden verschlüsselt erfolgen soll „smtps“ (analog wie http/https für Browser).

Ein MTA (= „Briefträger“) kümmert sich darum, dass die Mail an das **Postamt** des Empfängers übermittelt wird.

Der dortige MDA „legt“ die E-Mail dann in das Postfach des Empfängers.

Der Empfänger greift mit einem „Lese“-Programm (ebenfalls ein MUA) auf das Postfach zu und liest die E-Mail direkt am „Briefkasten“ (imap bzw. imaps) oder lädt die E-Mail zum Lesen auf sein System herunter (pop bzw. pops).

Die meisten E-Mail Clients beinhalten sowohl den smtp als auch den imap/pop Teil. Es kann in der Praxis durchaus sein, dass Sie für Senden und Empfangen von Mail 2 verschiedene Server nutzen (müssen). Senden und Empfangen von Mail muss nicht auf der selben Maschine erfolgen.



Mailbox Formate

mbox
alle Mails in einer Datei hintereinander abgespeichert,
üblicherweise im „mail“ Verzeichnis im „home“-Directory jedes users

MH
beliebig tief verschachtelte Unterordner zum Speichern von Mails

Maildir
jede Mail in einer separaten Datei,
üblicherweise im „Maildir“-Verzeichnis im „home“-Directory jedes users

Mailbox – Format muss überprüft und ggf. angepasst werden!
Für die Praxis: mail-Verzeichnisse zentral z.B. unter /var/mail/[user] auf dem Mail-Server

Mail - “Programm“

```
root@host#  
root@host# apt-get install bsd-mailx  
root@host#  
root@host# env MAILRC=/dev/null from=absender@domain.dom smtp=[mailserver] mailx -n  
-s "[subject der Mail]" -a [Dateianhang] empfaenger@domain.dom < mailtext.txt  
[mailtext.txt = Inhalt der mail aus Datei]
```

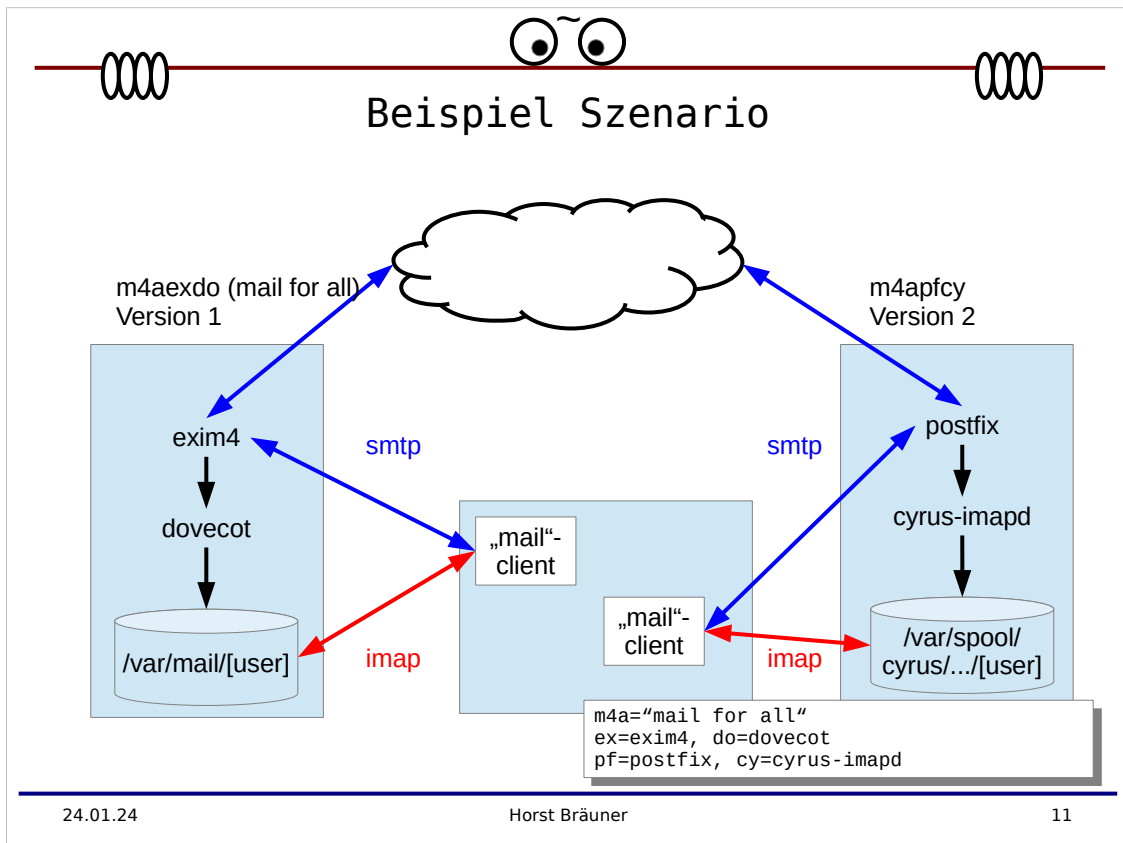
24.01.24

Horst Bräuner

10

Bei den MDAs gibt es unterschiedliche Formate, wie E-Mail abgelegt wird. Jede Variante hat Vor- und Nachteile.




Damit Sie auf der Kommandozeile E-Mail versenden können, installieren Sie sich den bsd-mailx.



Nachfolgend 2 Beispiele zum Nachmachen. Dazu nehmen wir 2 virtuelle Linuxe und installieren auf einer Maschine exim4 als Mail-Transfer-Agent und dovecot als Mail-Delivery-Agent. Auf der zweiten Maschine installieren wir postfix als MTA und cyrus-imapd als MDA.

Exim4 ist die „modernere“ Variante des MTA, gleichwohl ist Postfix wahrscheinlich der am meist verbreitete Daemon für E-Mail Transport.

Dovecot ist ebenfalls die „modernere“ Variante für die Zustellung von E-Mail. Cyrus hält sich jedoch hartnäckig.



exim4 – dovecot (1)

```
root@host#  
root@host# apt-get install exim4  
root@host#  
root@host# vi /etc/exim4/update-exim4.conf.conf  
root@host#  
root@host# update-exim4.conf
```

```
/etc/exim4/update-exim4.conf.conf  
dc_local_interfaces='127.0.0.1; ::1; [IP-Adresse]'  
dc_localdelivery='maildir_spool'
```

```
root@host#  
root@host# dpkg-reconfigure exim4-config
```

```
General type of mail configuration:  
  internet site; mail is sent and received directly...  
...  
Keep number of DNS-queries minimal (Dial-on-Demand)?  
  No  
Delivery method for local mail:  
  Maildir format in home directory  
Split configuration into small files?  
  Yes
```




```
root@host#  
root@host# cp /etc/exim4/conf.d/transport/30_exim4-config_maildir_{home,spool}
```

24.01.24

Horst Bräuner

12

Nach der Installation von exim4 tragen Sie in die Konfigurationsdatei die IP-Adresse Ihrer Maschine ein, mit der Sie mail senden und empfangen, und definieren Sie, dass Sie lokal (auf Ihrer Maschine) die Konfiguration „maildir_spool“ verwenden (Sie könnten die Konfiguration auch „irgendwas“ nennen, aber damit wir wissen, was wir tun ...).



exim4 - dovecot (2)

```
root@host#  
root@host# vi /etc/exim4/conf.d/transport/30_exim4-config_maildir_spool
```

```
### transport/30_exim4-config_maildir_spool  
...  
#  
maildir_spool:  
  debug_print = "T: maildir_spool for $local_part@$domain"  
  driver = appendfile  
  .ifdef MAILDIR_HOME_MAILDIR_LOCATION  
  directory = MAILDIR_HOME_MAILDIR_LOCATION  
  .else  
  directory = /var/mail/$local_part_data  
  .endif  
...  
  directory_mode = 0700  
...  
  mode = 0600  
...  
  # current_directory = /  
  current_directory = /var/mail  
  group = mail
```

```
root@host#  
root@host# service exim4 restart
```

24.01.24

Horst Bräuner

13

Die Konfiguration legen Sie im zweiten Schritt fest. Sie definieren, dass die Konfiguration „maildir_spool“ alle Mails im Verzeichnis `/var/mail/$local_part` in einer Datei als Maildir-Format (siehe Folie 9) ablegt. `$local_part` ist in unserem Fall der Benutzername.

Zusätzlich legen Sie die Berechtigung für diese Verzeichnisse fest. Der Einfachheit halber nehmen wir die Gruppe „mail“ (aus `/etc/group`) und machen jeden User zu einem Mitglied dieser Gruppe („adduser USER mail“, s. Erste Schritte); zum Beispiel

```
root@host:~# adduser dieter mail  
root@host:~# adduser chantal mail
```




exim4 - dovecot (3)

```
root@host#  
root@host# echo "test abc" | mail -s "testabc" [USER]  
root@host#  
root@host# echo "test abc" | mail -s "testabc" dieter  
root@host#  
root@host# cat /var/log/exim4/mainlog  
root@host# 2016-06-03 15:30:25 1b8pBB-00029J-OL Completed  
2016-06-03 15:44:49 1b8pP7-0002Bc-5r <= root@host U=root P=local S=312  
2016-06-03 15:44:49 1b8pP7-0002Bc-5r => dieter <dieter@postman> R=local_user  
T=maildir_spool  
2016-06-03 15:44:49 1b8pP7-0002Bc-5r Completed  
root@host:~#
```

Hinweis: Jeder User muss, abhängig von der Konfiguration, einen lokalen User auf dem MAILSERVER haben, um sich einzuloggen.

Mit obigen Kommandos können Sie testen, ob Ihre Mail **transportiert** wird.



exim4 - dovecot (4)

```
root@host#  
root@host# apt-get install dovecot-imapd  
root@host#  
root@host# vi /etc/dovecot/dovecot.conf
```

```
/etc/dovecot/dovecot.conf  
listen = *
```

```
root@host#  
root@host# vi /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
```

```
/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf  
disable_plaintext_auth = no  
auth_mechanisms = plain login
```

```
root@host#  
root@host# vi /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf  
root@host# vi /etc/dovecot/conf.d/15-mailboxes.conf  
root@host#
```

```
/etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf  
mail_location = maildir:/var/mail/%u:INBOX=/var/mail/%u
```

```
/etc/dovecot/conf.d/15-mailboxes.conf  
mailbox Drafts {  
  auto = subscribe  
  special use = \Drafts  
}
```

```
root@host#  
root@host# service dovecot restart  
root@host#
```

```
„auto = “ für alle Ordner  
konfigurieren, die immer  
angelegt werden sollen.
```

24.01.24

Horst Bräuner

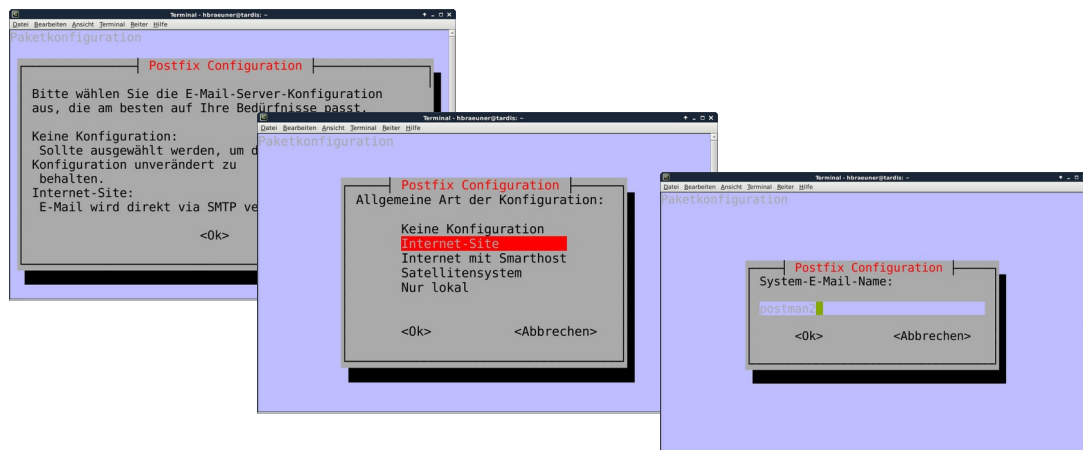
15

Den MDA konfigurieren Sie (zu dieser Übung) ohne Verschlüsselung mit „plain login“ und legen den \$local_part analog der exim4-Konfiguration mit „maildir“-Format und Verzeichnis /var/mail/username fest.

Zusätzlich können Sie für jede Mailbox Ordner angeben, die immer angelegt werden sollen, falls sie nicht vorhanden sind. Hier im Beispiel der Ordner „Drafts“ („Entwürfe“) zur Verwendung für Mails, die noch in Bearbeitung sind.

postfix – cyrus-imapd (1)

```
root@host#  
root@host# apt-get install postfix
```



```
root@host#  
root@host# dpkg-reconfigure postfix
```

Bei der Installation oder bei der Neukonfiguration von postfix werden Sie, wie bei exim4, nach dem Typ Ihres E-Mail-Servers gefragt.






postfix – cyrus-imapd (2)

```
root@host#
root@host# adduser postfix mail
root@host#
root@host# echo "test abc" | mail -s "testabc" [USER]
root@host#
root@host# echo "test abc" | mail -s "testabc" dieter
root@host#
root@host# cat /var/log/mail.log
Jun  3 16:17:49 m4a postfix/pickup[2489]: 46A2840AF1: uid=0 from=<root>
Jun  3 16:17:49 m4a postfix/cleanup[2803]: 46A2840AF1: message-
id=<20160603141749.46A2840AF1@m4a>
Jun  3 16:17:49 m4a postfix/qmgr[2490]: 46A2840AF1: from=<root@m4a>, size=279,
nrcpt=1 (queue active)
Jun  3 16:17:50 m4a postfix/local[2805]: 46A2840AF1: to=<dieter@m4a>,
orig_to=<dieter>, relay=local, delay=1.1, delays=0.06/0.02/0/1, dsn=2.0.0,
status=sent (delivered to command: procmail -a "$EXTENSION")
Jun  3 16:17:50 m4a postfix/qmgr[2490]: 46A2840AF1: removed
root@host:~#
```

Sofern nicht automatisch geschehen, nehmen Sie den Benutzer, der den postfix-Daemon betreibt, ebenfalls in die Gruppe mail auf. Damit kann der Postfix-Daemon in dem Verzeichnis /var/mail/... in die Mailboxen schreiben.

Um das „Logging“ zu aktivieren muss rsyslog installiert sein – siehe auch Seite 7.

```
root@host# apt install rsyslog
root@host# service postfix restart
```



postfix – cyrus-imapd (3)

```
root@host#  
root@host# vi /etc/postfix/main.cf
```

```
...  
mynetworks = ... 192.168.56.0/24 |Eigene ext. IP-Adresse  
...  
mailbox_transport = lmtp:unix:/var/run/cyrus/socket/lmtp
```

```
root@host#  
root@host# vi /etc/postfix/master.cf
```

```
...  
lmtp      unix  -      -      n      -      -      lmtp  
...
```

```
root@host#  
root@host# apt-get install cyrus-imapd sasl2-bin cyrus-admin  
root@host#  
root@host# passwd cyrus  
Geben Sie ein neues UNIX-Passwort ein:  
Geben Sie das neue UNIX-Passwort erneut ein:  
passwd: Passwort erfolgreich geändert
```




24.01.24Horst Bräuner18

Legen Sie fest, wie der MTA den MDA erreicht.

lmtp = Local Mail Transfer Protocol

Das oben konfigurierte Verzeichnis ist der Empfangsteil des Cyrus-Imap-Daemons.

siehe https://de.wikipedia.org/wiki/Local_Mail_Transfer_Protocol



postfix – cyrus-imapd (4)

```
root@host#  
root@host# vi /etc/default/saslauthd
```

```
...  
START=yes  
...
```

```
root@host#  
root@host# vi /etc/imapd.conf  
root@host#
```

```
...  
admins: cyrus  
...  
sasl_mech_list: PLAIN  
...  
sasl_pwcheck_method: saslauthd  
...  
sasl_auto_transition: yes
```

```
root@host#  
root@host# service saslauthd restart  
root@host# service cyrus-imapd restart
```

24.01.24




Horst Bräuner

19

Der Cyrus-Daemon greift zur Authentisierung der Benutzer auf den SASL-Daemon zurück. Wir stellen wieder „PLAIN“ als Passwort-Methode ein.

SASL = Simple Authentication and Security Layer

siehe https://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Authentication_and_Security_Layer



postfix – cyrus-imapd (5)

... falls cyrus-imapd nicht startet

Fehlermeldung:
root@host# ... [server] cyrus/tls_prune[XXXX]: DBERROR: opening /var/lib/cyrus/tls_sessions.db: cyrusdb error ...

root@host#
root@host# vi /etc/cyrus.conf

...
imap cmd="...
imaps cmd="...
pop3 cmd="...
pop3s cmd="...
nntp cmd="...
nntp cmd="...
http cmd="...
https cmd="...
...

root@host#
root@host# touch /var/lib/cyrus/tls_sessions.db
root@host# chown cyrus:mail /var/lib/cyrus/tls_sessions.db
root@host# service cyrus-imapd restart

24.01.24Horst Bräuner20

Falls der Cyrus-Daemon nicht starten sollte, Fehler s. oben, kommentieren Sie die nicht relevanten Protokolle in der cyrus-Konfiguration aus und bereinigen Sie die Datenbank, in der die Sessions gehalten werden. Anschließend sollte der Daemon starten.



postfix – cyrus-imapd (5)

```
root@host#  
root@host# cyradm --user cyrus --server localhost  
  
localhost> ?  
authenticate, login, auth      authenticate to server  
chdir, cd                      change current directory  
createmailbox, cm, create      create mailbox  
deleteaclmailbox, dam, deleteacl remove ACLs from mailbox  
deletemailbox, dm, delete      delete mailbox  
disconnect, disc              disconnect from current server  
exit, quit                    exit cyradm  
help, ?                       show commands  
info                          display mailbox/server metadata  
listacl, listaclmailbox, lam   list ACLs on mailbox  
listmailbox, lm               list mailboxes  
listquota, lq                 list quotas on specified root  
listquotaroot, lqm, lqr       show quota roots and quotas for mailbox  
mboxcfg, mboxconfig           configure mailbox  
reconstruct                   reconstruct mailbox (if supported)  
renamemailbox, rename, renm    rename (and optionally relocate) mailbox  
server, connect, servername    show current server or connect to server  
setaclmailbox, sam, setacl     set ACLs on mailbox  
setinfo                       set server metadata  
setquota, sq                  set quota on mailbox or resource  
subscribe, sub                 subscribe to a mailbox  
unsubscribe, unsub            unsubscribe from a mailbox  
version, ver                   display version info of current server  
xfermailbox, xfer              transfer (relocate) a mailbox to a different server  
localhost>
```

Cyrus hat eine eigene kleine Verwaltung für Mailboxen und das „Drumherum“. In diese Verwaltung gelangen Sie auf Ihrem Mail-Server mit dem cyrus-Daemon Benutzer „cyradm“.

Oben sehen Sie, mit welchen Kommandos der MDA verwaltet wird.



postfix – cyrus-imapd (6)

```
localhost> lm
localhost>
localhost> cm user.chantal
localhost>
localhost> sam user.chantal cyrus lrswipkxtecda
localhost>
localhost> lm
user.chantal (\HasNoChildren)
localhost> lam user.chantal
cyrus lrswipkxtecda
chantal lrswipkxtecda
localhost>
localhost> exit
root@host#
```

lm = list mailboxes
cm = create mailbox „user.“ = zwingend erforderlich
sam = set acl on mailbox = Rechte für Admin („cyrus“) setzen


/etc/imapd.conf

```
...
autocreate_inbox_folders: Drafts | Sent | Trash
autocreate_subscribe_folders: Drafts | Sent | Trash
...
```

„autocreate = “ für alle
Ordner konfigurieren, die
immer angelegt werden sollen.

Hinweis: Jeder User muss, abhängig von der Konfiguration, einen lokalen User auf dem MAILSERVER haben, um sich einzuloggen.

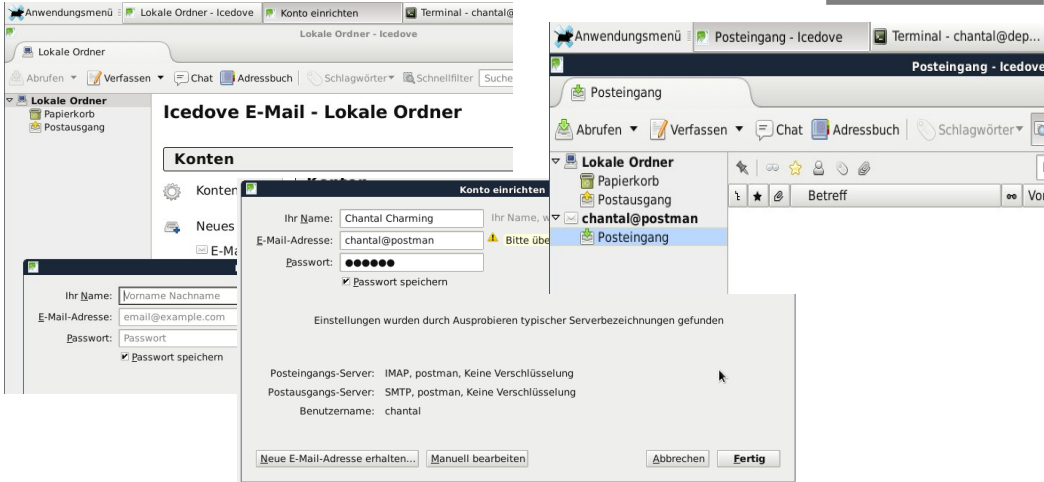
In unserem Beispiel ist für jede Mailbox, die Sie anlegen und auf die ein User zugreifen soll / will, ein lokaler Benutzer zwingend erforderlich. Sie können also nicht für „hugo“ ein Mailbox anlegen, wenn es hugo als Benutzer nicht gibt.



mail - „client“

```
root@host#  
root@host# apt-get install (icedove icedove-l10n-de)  
root@host#
```

Alternativen:
claws-mail
sylpheed
thunderbird
...



The screenshots show the Icedove mail client interface. The first screenshot shows the 'Konto einrichten' (Setup Account) dialog box with fields for 'Ihr Name' (Your Name), 'E-Mail-Adresse' (Email Address), and 'Passwort' (Password). The second screenshot shows the 'Posteingang' (Inbox) view with a list of emails, including one from 'chantal@postman'.

24.01.24Horst Bräuner23

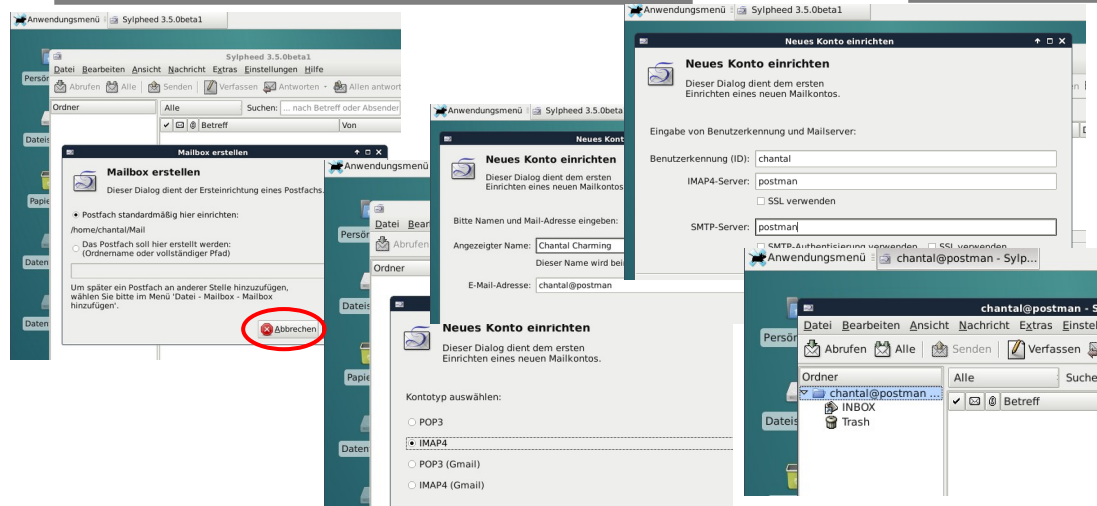
Hier die Darstellung, wie Sie Ihren Mail-Server in Sylpheed einstellen - Der (beliebige) E-Mail Client ist nicht Bestandteil der Vorlesung. Sie können in der Konfiguration des Clients sehen, dass Senden und Empfangen von Mail unterschiedlich sein können.




mail - „client“

```
root@host#  
root@host# apt-get install sylpheed sylpheed-i18n  
root@host#
```

Alternativen:
icedove
thunderbird
...



Hier die Darstellung, wie Sie Ihren Mail-Server in Thunderbird einstellen - Der (beliebige) E-Mail Client ist nicht Bestandteil der Vorlesung. Sie können in der Konfiguration des Clients sehen, dass Senden und Empfangen von Mail unterschiedlich sein können.

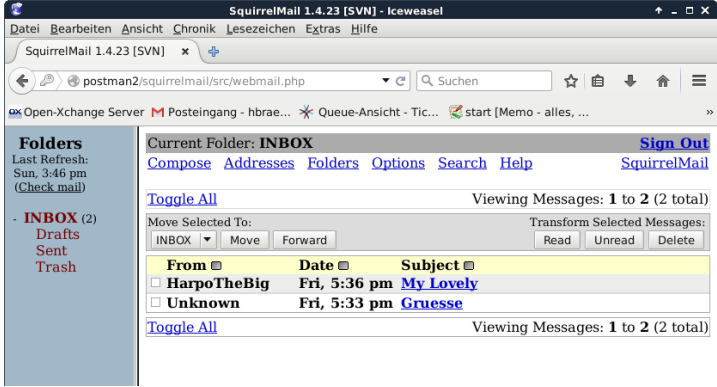


„Webmailer“ (1)

Paket nicht mehr ab Debian 9 enthalten!

```

root@host#
root@host# apt-get install squirrelmail squirrelmail-locales
root@host# /usr/sbin/squirrelmail-configure          ## imap-server
root@host# dpkg-reconfigure locales                  ## alle de_DE*
root@host#
root@host# ln -s /etc/squirrelmail/apache.conf /etc/apache2/sites-available/
root@host# a2ensite apache
root@host# service apache2 reload
  
```




24.01.24
Horst Bräuner
25

Es gibt eine ganze Reihe von „Webmailern“, das heißt Kombinationen aus Webservern mit HTML-Frontends die das Editieren, Senden, Empfangen und Verwalten von Mails mit Browsern ermöglichen. Ein sehr einfacher Webmailer ist „squirrelmail“. Alternativen sind zum Beispiel „Horde IMP“ aber auch Groupware, wie „Open-Xchange“ oder auch „Cloud“-Server wie „NextCloud“ usw.

siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Webmail>

Beispiele/Ranking 2022 für Webmailer:

1. Roundcube
2. Cypht
3. Squirrelmail
4. Rainloop
5. Horde
6. SOGo
7. Afterlogic

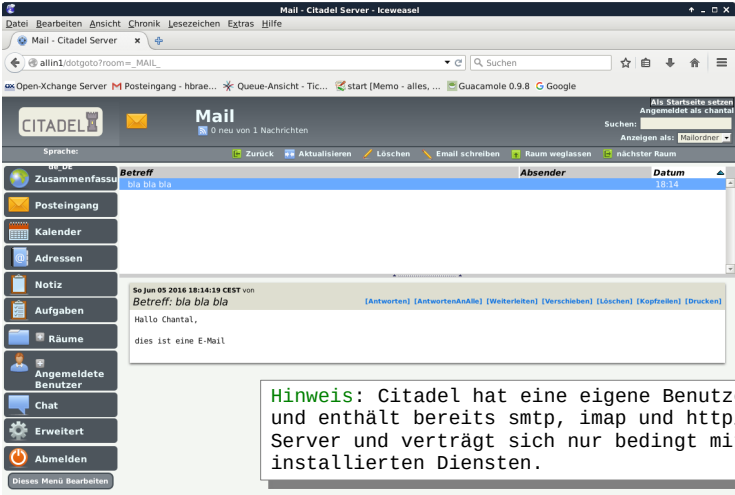


„Webmailer“ (2)

```

root@host#
root@host# apt-get install citadel-suite # je nach Debian-Version!
root@host#

```



Hinweis: Citadel hat eine eigene Benutzerverwaltung und enthält bereits smtp, imap und http/https - Server und verträgt sich nur bedingt mit bereits installierten Diensten.

24.01.24
Horst Bräuner
26

Eine sehr umfangreiche „Groupware“ ist zum Beispiel Citadel. Bei Interesse installieren Sie sich Citadel am besten auf eine eigene, neue virtuelle Maschine, die noch keinen exim4 oder postfix usw. enthält.

Homepage: <https://www.citadel.org/>

Einfache Installation via Docker-Image

```
root@host# apt install docker.io
```

```
root@host# mkdir /usr/local/citadel
```


```

root@host# docker run -d --restart=unless-stopped --network host\
--volume=/usr/local/citadel:/citadel-data\
--name=citadel citadeldotorg/citadel



```

- Alternative Groupware-Server
 - EGroupware
 - SoGo (Ajax)
 - Zimbra (+ Forks)
 - Horde (php)
 - NextCloud (mit Erweiterungen)
 - OpenXchange (Community-Edition)
 - Zarafa-Forks
 - RoundCube (mit Erweiterungen)
 - ...

Eine sehr umfangreiche „Groupware“ ist zum Beispiel Citadel. Bei Interesse installieren Sie sich Citadel am besten auf eine eigene, neue virtuelle Maschine, die noch keinen exim4 oder postfix usw. enthält.



smtp (1)

```

hbraeuner@tardis:~$ telnet postman2 25
Trying 192.168.56.145...
Connected to postman2.
Escape character is '^]'.
220 postman2 ESMTP Postfix (Debian/GNU)
helo brieftraeger
250 postman2
mail from: mir@irgend.wo
250 2.1.0 Ok
rcpt to: chantal@postman2
250 2.1.5 Ok
data
354 End data with <CR><LF> <CR><LF>
subject: hier kommt ne E-Mail

Hallo Chantal,

das ist eine E-Mail von mir.

cu
H.

.
250 2.0.0 Ok: queued as 414DB42542
quit
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
hbraeuner@tardis:~$

```

- client kontaktiert Server
- Server meldet sich
- client nennt seinen Namen [und fragt nach „Features“ (ehlo)]
- Server akzeptiert
- Absender
- Server akzeptiert
- Empfänger
- Server akzeptiert
- Beginn der Mail
- Server akzeptiert
- Inhalt der Mail
- Ende der Mail
- Server akzeptiert
- Ende des Kontakts
- Server akzeptiert

s. http://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol


24.01.24
Horst Bräuner
28

Zur Ergänzung noch die Kommunikation mit einem Mailserver via SMTP im Einzelnen.

Sie kontaktieren den Mail-Server (smtp Port 25) interaktiv beispielsweise mit dem Programm „telnet“. Sobald der Daemon sich meldet, können Sie mit „smtp“ mit dem Daemon „reden“.

Im obigen Beispiel schickt „mir@irgend.wo“ eine Mail an „chantal@postman2“ (postman2 ist in diesem Fall der Name des Mail-Servers auf dem chantal ihr Postfach hat).

siehe https://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol


smtp (2)

```
hbraeuner@tardis:~$  
hbraeuner@tardis:~$ telnet postman2 25  
Trying 192.168.56.145...  
Connected to postman2.  
Escape character is '^]'.  
220 postman2 ESMTP Postfix (Debian/GNU)  
helo tardis  
250 postman2  
mail from: ich@tardis.pc  
250 2.1.0 Ok  
rcpt to: chantal@postman2  
250 2.1.5 Ok  
data  
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>  
from: irgendwem@irgend.wo  
to: jemand@ganz.woanders  
subject: was auch immer  
date: Sun, 11 Jun 1987 12:01:99 +700  
  
Hallo Du ...  
  
250 2.0.0 Ok: queued as EBF1242542  
quit  
221 2.0.0 Bye  
Connection closed by foreign host.  
hbraeuner@tardis:~$
```

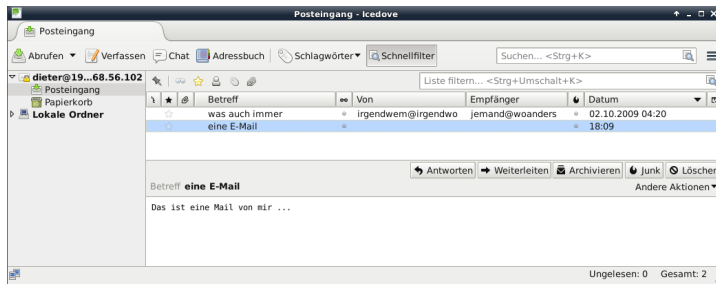
„envelope“ Header

„mail“ Header

24.01.24Horst Bräuner29

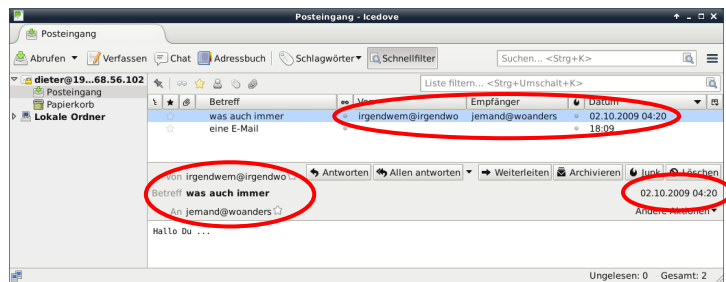
Gut zu wissen: Wie analoge Papierpost, kennt smtp einen Absender, der auf dem Umschlag steht und einen Absender, der auf dem Briefbogen steht. Diese müssen nicht übereinstimmen.
Ein häufiges Mittel von SPAMern ist, einen bekannten Namen auf den Umschlag zu schreiben, der nicht dem tatsächlichen Absender entspricht.

smtp – envelope / header




aus „smtp (1)“
nur „envelope“

aus „smtp (2)“
„envelope“ und „header“



Hier ein Beispiel für unterschiedlichen Umschlag und Sender.



Aliase / Listen

```
root@debs01:~#  
root@debs01:~# cat /etc/aliases  
# /etc/aliases  
mailer-daemon: postmaster  
postmaster: root  
nobody: root  
hostmaster: root  
usenet: root  
news: root  
webmaster: root  
www: root  
ftp: root  
abuse: root  
noc: root  
security: root  
root: root, max, anna  
jungs: :include:/etc/jungs  
maedels: :include:/etc/maedels  
root@debs01:~#  
root@debs01:~# cat /etc/jungs  
hendrik@localhost,  
dieter@localhost  
root@debs01:~#
```

mail an mehrere Empfänger

externe Datei als Liste einbinden

„externe“ Liste

24.01.24Horst Bräuner31

Abschließend: Selbstverständlich können Sie E-Mails auch an mehrere Empfänger gleichzeitig (*hier*: ohne deren Wissen) senden oder Listen mit Empfängern anlegen.