

# Emails empfangen und senden

- **Eingangsserver**

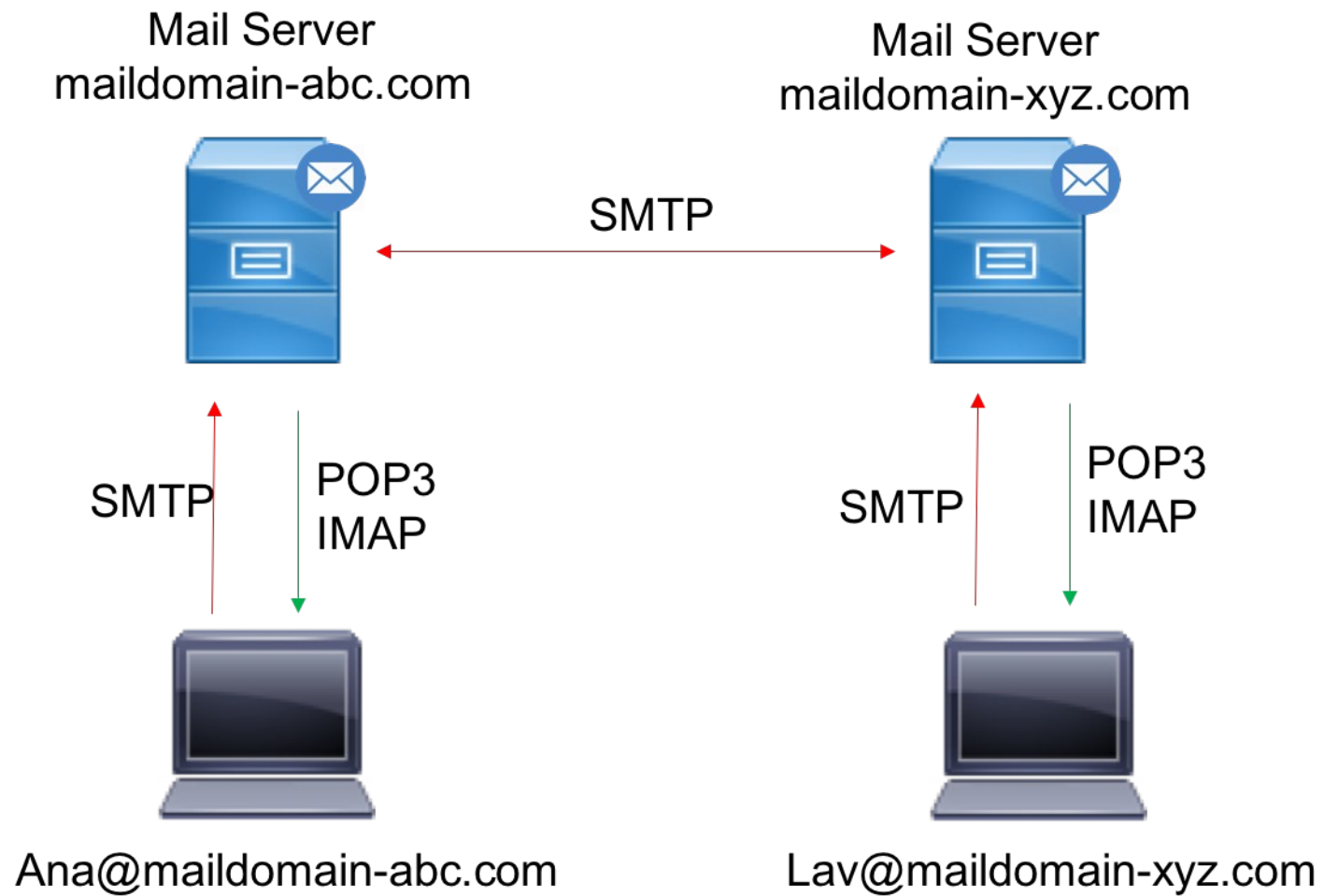
- POP
  - Geschichte
  - Verfahren
- IMAP
  - Geschichte
  - Verfahren
- Vor/Nachteile

- **Ausgangsserver**

- SMTP
  - Geschichte
  - Verfahren

- Fragen
- Quellen





# Post Office Protocol - Geschichte

- **1984 POP1**
  - Sehr schlicht gehalten
- **1985 POP2**
  - Mehr Kommandos. „Read-Only“-feature
- **1988 POP3 ← Bis heute**
  - Einige Anpassungen für PC's
- **Seit dem nur noch kleinere veränderungen in performance etc.**
- **POP4 nur als Idee ← Seit 2003 keine Entwicklung mehr**



# Post Office Protocol - Verfahren

- **Sehr beschränkte Funktionalität**
  - Auflisten
  - Abholen
  - Löschen
- **Einige Anbieter löschen die Mail löschen die Mails nicht**
- **Bei mehr als einem Gerät umständlich**



# Post Office Protocol - Verfahren

- **Ports:**
  - 110 – Unverschlüsselt
  - 995 – SSL
- **Kommandos:**
  - NOOP
  - RSET
- **Serverabhängig**
  - APOP
  - TOP n x
  - UIDL n

| Client                    | Server                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | (wartet auf Verbindungen auf TCP Port 110)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (öffnet Verbindung)       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK example.com POP3-Server                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| USER wiki@example.com     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK Please enter password                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PASS passwort_im_klartext |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK mailbox locked and ready                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| STAT                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK 1 236                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LIST                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK mailbox has 1 messages (236 octets)<br>1 236<br>.                                                                                                                                                                                                                                         |
| RETR 1                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK message follows<br>Date: Mon, 18 Oct 2004 04:11:45 +0200<br>From: Someone <someone@example.com><br>To: wiki@example.com<br>Subject: Test-E-Mail<br>Content-Type: text/plain; charset=us-ascii; format=flowed<br>Content-Transfer-Encoding: 7bit<br><br>Dies ist eine Test-E-Mail<br><br>. |
| DELE 1                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK message marked for delete                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| QUIT                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                           | +OK bye<br>(schließt Verbindung und führt DELE Befehl aus)                                                                                                                                                                                                                                    |



# Post Office Protocol – Vor/Nachteile

- **Vorteile**

- Emails können offline gelesen werden
- Internet wird nur für neue Mails benötigt
- Mails werden lokal gespeichert

- **Nachteile**

- Mails werden lokal gespeichert
- Keine Kommunikation zwischen mehreren Clients



# Internet Message Access Protocol - Geschichte

- **Anfang der 80er Jahre**
  - Als Verbesserung von POP
- **Verantwortung übertragen von PCs auf Server**
- **Schnelle Anpassung an neue Technik**
  - 1990 Version 2
  - 1991 Version 3
  - 1994 Version 4
    - 1996 gab es viele undokumentierte Versionen
  - 2003 Version 4 nochmals überarbeitet



# Internet Message Access Protocol - Verfahren

- Mails werden nur abgerufen (nicht heruntergeladen)
- Ordnerstrukturen werden ermöglicht
- Bessere Flags werden ermöglicht
- Datensicherung liegt bei dem Provider
- Speicher kann kosten
  - Speicher oft limitiert. ← Keine großen Dateien in Mails



# Internet Message Access Protocol - Verfahren

- **Ports:**
  - 143 unverschlüsselt
  - 993 SSL
- **Kommandos**
  - login, select, fetch, store, logout...
  - status, list, search etc. ← verwaltung

| Client                        | Server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | * OK IMAP4rev1 Service Ready                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| a001 login mrc secret         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | a001 OK LOGIN completed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| a002 select inbox             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | * 18 EXISTS<br>* FLAGS (\Answered \Flagged \Deleted \Seen \Draft)<br>* 2 RECENT<br>* OK [UNSEEN 17] Message 17 is the first unseen message<br>a002 OK [READ-WRITE] SELECT completed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| a003 fetch 12 full            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | * 12 FETCH (FLAGS (\Seen)<br>INTERNALDATE "17-Jul-1996 02:44:25 -0700"<br>RFC822.SIZE 4286<br>ENVELOPE ("Wed, 17 Jul 1996 02:23:25 -0700 (PDT)"<br>"IMAP4rev1 WG mtg summary and minutes"<br>(("Terry Gray" NIL "gray" "cac.washington.edu"))<br>(("Terry Gray" NIL "gray" "cac.washington.edu"))<br>(("Terry Gray" NIL "gray" "cac.washington.edu"))<br>((NIL NIL "imap" "cac.washington.edu"))<br>(("John Klensin" NIL "KLENSIN" "MIT.EDU"))<br>NIL NIL<br>"<B27397-0100000@cac.washington.edu>")<br>BODY ("TEXT" "PLAIN" ("CHARSET" "US-ASCII") NIL NIL "7BIT" 302892))<br>a003 OK FETCH completed |
| a004 fetch 12 body[header]    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | * 12 FETCH (BODY[HEADER] {342}<br>Date: Wed, 17 Jul 1996 02:23:25 -0700 (PDT)<br>From: Terry Gray <gray@cac.washington.edu><br>Subject: IMAP4rev1 WG mtg summary and minutes<br>To: imap@cac.washington.edu<br>cc: minutes@CNRI.Reston.VA.US, John Klensin <KLENSIN@MIT.EDU><br>Message-Id: <B27397-0100000@cac.washington.edu><br>MIME-Version: 1.0<br>Content-Type: TEXT/PLAIN; CHARSET=US-ASCII<br>)<br>a004 OK FETCH completed                                                                                                                                                                    |
| a005 store 12 +flags \deleted |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | * 12 FETCH (FLAGS (\Seen \Deleted))<br>a005 OK +FLAGS completed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| a006 logout                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                               | * BYE IMAP4rev1 server terminating connection<br>a006 OK LOGOUT completed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

# Internet Message Access Protocol - Vor/Nachteile

- **Vorteile**

- Nachrichten immer abrufbereit
- Das Postfach ist immer aktuell
- Keine eigenen Sicherungen notwendig

- **Nachteile**

- Online-zwang
- Speicher muss aufgeräumt werden
- Höhere Kosten für den Provider



# Simple Mail Transfer Protocol - Geschichte

- **1971 Vorgänger (MBP) und FTP Mail**
- **1981 SMTP**
  - Für Trennung von Emails und Files
  - 15 Jahre lang Standard
- **1995 Extended SMTP**
  - Verschlüsselung etc.



# Simple Mail Transfer Protocol - Verfahren

- **Ports:**
  - 25 unverschlüsselt
  - 465 SSL
  - 587 ← Für Mailclients mit STARTTLS
- **Verschiedene Anfragemöglichkeiten**
- **Antwort via Statuscodes**
  - 1XX ← Akzeptiert
  - 2XX ← Erfolg
  - 3XX ← Benötigt weitere Informationen
  - 4XX ← Temporärer Fehler
  - 5XX ← Fataler Fehler

| Client                                                                                                                                                                                                                                                                | Server               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| telnet mail.example.com 25                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 220 service ready    |
| HELO foobar.example.net                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250 OK               |
| MAIL FROM:<sender@example.org>                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250 OK               |
| RCPT TO:<receiver@example.com>                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250 OK               |
| DATA                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 354 start mail input |
| From: <sender@example.org><br>To: <receiver@example.com><br>Subject: Testmail<br>Date: Thu, 26 Oct 2006 13:10:50 +0200<br><br>Lorem ipsum dolor sit amet,<br>consectetur adipisicing elit, sed<br>eiusmod tempor incididunt ut labore et<br>dolore magna aliqua.<br>. |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 250 OK               |
| QUIT                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | 221 closing channel  |



**Fragen ?**



**Danke für eure Aufmerksamkeit**



# Quellen

- [https://de.wikipedia.org/wiki/Internet\\_Message\\_Access\\_Protocol](https://de.wikipedia.org/wiki/Internet_Message_Access_Protocol)
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Simple\\_Mail\\_Transfer\\_Protocol](https://de.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol)
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Post\\_Office\\_Protocol](https://de.wikipedia.org/wiki/Post_Office_Protocol)
- <https://www.pop3-imap-smtp.de>
- [http://www.tcpipguide.com/free/t\\_POPOverviewHistoryVersionsandStandards.htm](http://www.tcpipguide.com/free/t_POPOverviewHistoryVersionsandStandards.htm)
- <https://www.hostinger.com/tutorials/email/pop3-imap-smtp-protocols-explained-ports>
- <https://www.a2hosting.com/kb/getting-started-guide/setting-up-e-mail/introduction-to-e-mail-protocols>
- <https://hub.packtpub.com/wireshark-analyze-malicious-emails-in-pop-imap-smtp/>

