

Aufgabe 8: simail (12 Punkte)

Bearbeitung in Zweier-Gruppen

14.01.2010

Schreiben Sie ein einfaches SMTP-Client-Programm **simail** (simple mail), das zum Versenden von E-Mails über einen fest definierten Server verwendet werden kann. Das Programm wird wie folgt aufgerufen:

```
simail [-s <subject>] <address>
```

Das Programm versendet dann eine E-Mail mit dem optionalen Betreff `subject` an die Empfängeradresse `address` über den SMTP-Server `faii40.informatik.uni-erlangen.de` (Port 25, **getaddrinfo(3)**, **socket(2)**, **connect(2)**). Die Textnachricht (Body-Sektion) der E-Mail wird von der Standardeingabe gelesen (bis EOF).

Die Mail soll die Header-Felder *From*, *To* und optional *Subject* enthalten. Die Header-Sektion ist durch eine Leerzeile ("`\r\n`") vom Body der E-Mail getrennt. Die Kommunikation mit dem Server ist exemplarisch in folgendem Beispieldialog festgehalten (Client fettgedruckt, Server nicht fettgedruckt):

```
220 faii40.informatik.uni-erlangen.de ESMTP spoken here
HELO faii48a.informatik.uni-erlangen.de
250 faii40.informatik.uni-erlangen.de
MAIL FROM: <mike@faii48a.informatik.uni-erlangen.de>
250 2.1.0 Ok
RCPT TO: <ms@mike2k.de>
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
From: Michael Stilkerich <mike@faii48a.informatik.uni-erlangen.de>
To: <ms@mike2k.de>
Subject: Hallo Mike
```

Dies ist der Body der Mail. Auch hier werden Zeilen mit `<CRLF>` getrennt. ..Diese Zeile beginnt in der Eingabe mit nur einem Punkt.

.

```
250 2.0.0 Ok: queued as 65AC33E9A9
```

```
QUIT
```

```
221 2.0.0 Bye
```

Beachten Sie hierbei folgende Hinweise:

- Das Programm soll sowohl IPv4 als auch IPv6 unterstützen. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Server DNS-Einträge für beide Protokolle enthält, aber nur über ein Protokoll auf Port 25 erreichbar ist. `faii40` ist nur über IPv4 erreichbar. Sie können zum Testen von V4-only- oder V6-only-Erreichbarkeit statt `faii40.informatik.uni-erlangen.de` den Hostnamen `localhost` für IPv4 bzw. `ip6-localhost` für IPv6 verwenden.
- Durch Rewriting auf den Uni-Mailservern kann es dazu kommen, dass die Absenderadresse einer zugestellten Mail nicht mehr mit der ursprünglich von `simail` eingetragenen Adresse übereinstimmt.
- Zur Bestimmung des vollständigen Rechnernamens (FQDN) des Rechners bestimmen Sie zunächst den Kurznamen mit **gethost-name(3)** und führen Sie dann einen DNS-Lookup mit **getaddrinfo(3)** mit dem hints-Flag `AI_CANONNAME` durch. Das Feld `ai_canonname` der `addrinfo`-Struktur enthält dann den FQDN, der im `HELO` verwendet werden soll.
- Die Absenderadresse setzt sich zusammen aus dem lokalen Benutzernamen (**getuid(2)**, **getpwuid(3)**) und dem Domain-Teil des FQDN. Im *From*-Header soll außerdem der volle Name enthalten sein. Dieser findet sich im Feld `pw_gecos` der `passwd`-Struktur als Teilstring vor dem ersten Komma.
- Alle an den Server übertragenen Zeilenumbrüche, müssen von der Form Carriage-Return `<CR>` Linefeed `<LF>` sein ("`\r\n`"). Wenn Zeilenumbrüche auf dem Client-System nur aus einem `<LF>` bestehen, sind diese in der Übertragung um das fehlende `<CR>` zu ergänzen.
- Das Ende des Body wird durch einen Punkt in einer eigenen Zeile signalisiert, abgetrennt mit "`\r\n`"-Zeilenumbrüchen. Zeilen im Body, die mit einem Punkt beginnen, ist ein weiterer Punkt voranzustellen.
- Jede Antwort des Servers beginnt mit einem dreiziffrigen Statuscode. Prüfen Sie in jedem Schritt, ob die Antwort des Servers den erwarteten Statuscode enthält (entsprechend obigem Beispiel). Weicht der Statuscode von dem erwarteten Wert ab, soll das Programm die letzte Antwort des Servers ausgeben und sich mit einem Fehler beenden.
- Übersetzen Sie das Programm mit der Option **-D_XOPEN_SOURCE=500**.
- Die Spezifikation des SMTP-Protokolls finden Sie zur Information unter <http://www.ietf.org/rfc/rfc2821.txt>

Es soll jedoch nur die in dieser Aufgabenstellung beschriebene Funktionalität implementiert werden; bei Abweichungen vom Standard hat die Aufgabenstellung Vorrang.

Abgabe: bis spätestens Dienstag, 26.01.2010, 17:30 Uhr