



Systemnahe Software II (SS 2019)

Abgabe bis zum 9. Juli 2019, 14:00 Uhr

Lernziele:

- Implementierung eines einfachen Protokolls auf der Basis von *UDP*

Aufgabe 10: UDP-Chat

Zu implementieren ist ein Dienst, über den sich genau zwei Teilnehmer miteinander unterhalten können. Dieser Dienst soll auf der Basis von UDP implementiert werden. Mehr Informationen über UDP finden sich im RFC768.

Definieren Sie ein einfaches Protokoll, das den asymmetrischen Aufbau der Kommunikation, den Versand der eingetippten Mitteilungszeilen, deren Bestätigung, ggf. den wiederholten Versand und den Abbau vorsieht. Die zu entwickelnde Chat-Anwendung sollte beide Seiten des Kommunikationsaufbaus unterstützen.

Der erste Gesprächspartner muss das Programm im Server-Modus aufrufen, dazu wird die Option „-s“ verwendet:

```
theon$ chat -s 0:30022
```

Im Server-Modus wird eine Socket angelegt und auf den Eingang des ersten Pakets gewartet. Mit Hilfe von *recvfrom* lässt sich der Absender des Klienten feststellen.

Der zweite Gesprächspartner muss das Programm im Klient-Modus aufrufen, dazu wird die Option „-c“ verwendet:

```
heim$ chat -c theon:30022
```

Im Klienten-Modus wird ein Eröffnungspaket (ggf. auch nur ein leeres Paket) an den Server mit der angegebenen Adresse verschickt. Beide Seiten können Ihre Sockets jeweils mit *connect* fest mit der anderen Seite verknüpfen. Der Klient kann dies sofort tun, der Server tut es, wenn das erste Paket eingetroffen ist und verwendet dann die Absenderadresse.

Sobald die Verbindung hergestellt wurde, sollte beiden Gesprächspartnern die Herstellung der Verbindung signalisiert werden, z.B. mit der Meldung „Connected.“

Ab diesem Zeitpunkt kann die eigentliche Diskussion beginnen, d.h. die Eingabe wird an den jeweils anderen Kommunikationspartner übermittelt und dort ausgegeben.

Es soll jederzeit möglich sein, das Programm mit dem Eingabeende („CTRL-d“) oder einfach einem Abbruch zu beenden. Wenn mit dem Ende der Eingabe abgebrochen wird, erfährt es der andere Gesprächspartner sofort (mit der Meldung „Closed“). Bei einem Abbruch merkt es die Gegenseite erst dann, wenn etwas eingegeben wird und der Versand scheitert bzw. wenn innerhalb einer gesetzten Zeitfrist keine Bestätigung eingeht und auch auf Wiederholungen nicht reagiert wird.

Ihre Lösung können Sie wiederum mit Hilfe von *tar* verpacken und dann mit *submit* auf der Theon einreichen:

```
tar cvf chat.tar *.ch [mM]akefile
submit ss2 10 team [notes] chat.tar
```

Viel Erfolg!