



## Übungen zur Vorlesung Rechnernetze und Verteilte Systeme Übungsblatt 11, SS 2009

Abgabe: 8. Juli 2009 (in der Vorlesung)

### Aufgabe 24 - HTTP (9 Punkte)

In dieser Teilaufgabe sollen Sie eine TCP-Verbindung zu einem Webserver aufbauen und eine Webseite abfragen. Internet-Protokolle sind in so genannten *Requests for Comments* spezifiziert. Diese finden Sie beispielsweise auf der Website [http://www.ietf.org/rfc/rfc\[Nummer\].txt](http://www.ietf.org/rfc/rfc[Nummer].txt).

Die Spezifikation von HTTP/1.0 finden Sie in RFC1945, die von HTTP/1.1 in RFC2616.

Für die Abfrage der Webseite sollen Sie keinen Webbrowser verwenden sondern eine TCP-Verbindung, über die Sie Textnachrichten mit dem Webserver austauschen. Für diese Zweck können Sie den in Aufgabe 23 verwendeten `GrnvsTcpClient` anpassen oder das Programm `telnet` verwenden.

- Lassen Sie sich die Startseite der Lehrstuhlwebseite <http://www.net.in.tum.de/> ausliefern. Geben Sie sowohl die von Ihnen gesendete Anfrage, als auch die Antwort des Webserver bis zum HTML-Element `</title>` als Lösung ab (Leerzeichen zu Beginn einer Zeile können Sie entfernen).
- Angenommen, mehrere Vorlesungsteilnehmer fragen gleichzeitig den Webserver an. Wie kann dieser zwischen den verschiedenen Verbindungen unterscheiden?
- Beschreiben Sie die Vorgänge, die auf Ihrem Rechner ablaufen, um die TCP-Verbindung zum Webserver herstellen zu können. Welche anderen Protokolle und Rechner sind involviert?

Betrachten Sie die Listings 1 und 2.

- Wie Sie an Zeile 18 bzw. Zeile 19 sehen können, erhalten Sie jeweils unterschiedliche Ausgaben, obwohl Sie sich beide Male mit demselben Webserver verbunden haben. Um welchen Mechanismus handelt es sich hier? Welchen Vorteil bietet das Verfahren?

### Aufgabe 25 - Fragen zu Middleware (8 Punkte)

- Welche Arten von Transparenz gibt es?
- Nennen Sie Vor- und Nachteile von Transparenz.
- Was unterscheidet einen Thin Client von einem Thick Client in Bezug auf die Softwarearchitektur?

```

1 telnet wsi.uni-tuebingen.de 80
2 Trying 134.2.12.124...
3 <- Connected to www.informatik.uni-tuebingen.de.
4 <- Escape character is '^]'.
5 -> GET / HTTP/1.0
6 ->
7 <- HTTP/1.1 200 OK
8 <- Date: Tue, 24 Jun 2008 15:06:50 GMT
9 <- Server: Apache/1.3.33 (Unix) PHP/4.3.11 mod_ssl/2.8.23 OpenSSL/0.9.8
10 <- X-Powered-By: PHP/4.3.11
11 <- Connection: close
12 <- Content-Type: text/html
13 <-
14 <- <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http
://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd">
15 <- <html>
16 <- <head>
17 <- <meta http-equiv="Content-Language" content="de">
18 <- <title>Webseite des Wilhelm-Schickard-Instituts f&uuml;r Informatik
</title>

```

Listing 1: telnet wsi.uni-tuebingen.de 80

```

1 telnet wsi.uni-tuebingen.de 80
2 Trying 134.2.12.124...
3 <- Connected to www.informatik.uni-tuebingen.de.
4 <- Escape character is '^]'.
5 -> GET / HTTP/1.1
6 -> Host: wsipi.uni-tuebingen.de
7 ->
8 <- HTTP/1.1 200 OK
9 <- Date: Tue, 24 Jun 2008 15:07:45 GMT
10 <- Server: Apache/1.3.33 (Unix) PHP/4.3.11 mod_ssl/2.8.23 OpenSSL/0.9.8
11 <- X-Powered-By: PHP/4.3.11
12 <- Transfer-Encoding: chunked
13 <- Content-Type: text/html
14 <-
15 <- <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http
://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd">
16 <- <html>
17 <- <head>
18 <- <meta http-equiv="Content-Language" content="de">
19 <- <title>Dekanat der Fakult&uuml;t f&uuml;r Informations- und
Kognitionswissenschaften</title>

```

Listing 2: telnet wsi.uni-tuebingen.de 80

### **Aufgabe 26 - Remote Procedure Call (7 Punkte)**

Sie führen auf einem Big-Endian-System einen Remote Procedure Call aus. Dieser wird von einem entfernten Little-Endian-System verarbeitet.

- a) Beschreiben Sie die Schritte, die zum Ausführen des beschriebenen Aufrufs notwendig sind. Verwenden Sie dazu die Vokabeln aus der RPC-Welt.
- b) Welche Semantiken von RPC-Aufrufen gibt es?
- c) Welche Probleme können bei einem RPC auftreten? Erläutern Sie diese kurz.