

5 Testat Einführung Netzwerke

Übung 16

Welche Bandbreite (Angabe in Mbit/s) ist für eine Echtzeitübertragung in den folgenden Fällen erforderlich:

1. Musik von CD-ROM (75 Minuten Musik auf 650 MByte)
2. Video mit Auflösung 720×576 Pixel, 1 Byte Farbinformation pro Pixel, 30 Bilder pro Sekunde
3. Wie stark müssen die Daten jeweils komprimiert werden, damit sie in Echtzeit über eine TDSL-Leitung (1 Mbit/s) übertragen werden können.

Übung 17 Sie entwickeln eine Homepage.

1. Wie groß darf die Seite maximal werden, wenn die Übertragungsverzögerung bei einer DSL-Verbindung mit 1 Mbit/s kleiner als 2 Sekunden sein soll?
2. Welcher Wert ergibt sich, wenn man zusätzlich die Ausbreitungsverzögerung bei einer maximalen Länge von 20 000 km berücksichtigt? (Lichtgeschwindigkeit $c=300\,000$ km/s)?

Übung 18 Unter Betriebssystemen wie Windows oder UNIX gibt es eine Reihe von Anwendungen zum Testen und Konfigurieren von Netzwerken:

- hostname,
- ipconfig
- ping
- tracert
- nslookup
- net
- netsh
- netstat

(Namen der Windows-Versionen). Informieren Sie sich an Hand der Hilfe-Funktionen über die Möglichkeiten dieser Anwendungen. Benutzen Sie die Anwendungen um die folgenden Fragen zu beantworten bzw. Aufgaben zu lösen:

- Ermitteln Sie für Ihren Rechner:

- *Hostname*
- *IP-Adresse*
- *Subnet-Mask*
- *DNS-Server*
- *Wie können Sie die Verbindung zu einem anderen Rechner testen?*
- *Welche Route wird zwischen den beiden Rechnern genommen?*

Übung 19 *Schreiben Sie ein Programm, um eine Liste von IP-Adressen auf Erreichbarkeit zu testen. Sie können dazu aus dem Programm heraus wiederholt die Anwendung ping starten. In vielen Programmiersprachen wie z. B. C oder Perl steht für solche Zwecke eine Funktion `system` zur Verfügung. In Java wird mit*

```
Process p = Runtime.getRuntime().exec(cmd);
```

der Befehl im String `cmd` ausführen. Die Ausgaben des Prozesse kann man nach folgendem Muster aus seinem Ausgabestrom in die Konsole kopieren:

```
InputStream is = p.getInputStream();
int i;
while( (i = is.read() ) > -1 ) System.out.print( (char) i );
```

Hinweis: Für einen besseren Ablauf sollte der `InputStream` in einen `BufferedInputStream` eingebettet werden.

Abgabe:

- Lösungsblatt mit Rechenwegen und Ergebnissen
- Lauffähiges Programm zu Übung 19