



TI III: Operating and Communication Systems



WS 2007/08
Übungsblatt Nr. 4

Georg Wittenburg, M.Sc., AG Technische Informatik, Freie Universität Berlin

Ausgabe am 30.11.2007 — Abgabe spätestens 14.12.2007, 10:00 Uhr

Bitte bei der Abgabe beide Namen/Matr.Nr. der Mitglieder einer Gruppe, NUMMER DER ÜBUNG/TEILAUFGABE und DATUM auf den Lösungsblättern **nicht vergessen!** Darauf achten, dass die Lösungen beim richtigen Tutor/der richtigen Tutorin abgegeben werden.

Achten Sie bei Programmieraufgaben außerdem darauf, dass diese im Linuxpool kompilierbar sind.

Zu spät abgegebene Lösungen werden nicht mehr berücksichtigt!

1. Aufgabe: Begriffe (4 Punkte)

Beschreiben Sie jeden der folgenden Begriffe durch maximal zwei Sätze: BIOS, Master Boot Record, Cron Job, Protocol Stack.

2. Aufgabe: Protokolle des OSI-Schichtenmodells (8 Punkte)

Ordnen Sie die folgenden Protokolle den Schichten des ISO/OSI Modelles zu: Ethernet, SMTP, DNS, SNMP, ICMP, UDP, IP, FTP. Beschreiben Sie stichpunktartig welche Funktionen die Protokolle auf der jeweiligen Schicht erfüllen.

3. Aufgabe: Designprinzipien des Internets (8 Punkte)

Nennen Sie die vier Designprinzipien des Internets. Beschreiben Sie für jedes Prinzip in ein, zwei Sätzen welche Probleme auftreten könnten, wenn man sich nicht an es halten würde.

4. Aufgabe: Systemdienste (4 Punkte)

Erstellen Sie für ein gängiges Betriebssystem Ihrer Wahl eine Liste von vier typischen Systemdiensten und beschreiben Sie die jeweilige Aufgabe des Dienstes. Welche dieser Dienste lassen sich ohne Beeinträchtigung des Gesamtsystems deaktivieren? Welches Fehlverhalten beobachten Sie bei Deaktivierung der übrigen Dienste?

5. Aufgabe: Fifty/Fifty (6 Punkte)

Entscheiden Sie, ob folgenden Aussagen zutreffend oder nicht zutreffend sind, und begründen Sie Ihre Entscheidung:

- Ein Druckerdaemon ist ein Virus, der sich auf das Stören der Funktionsweise eines Druckers spezialisiert hat.
- Fehler in der Implementierung von Systemdiensten sind in ihren sicherheitsrelevanten Auswirkungen auf den jeweiligen Systemdienst begrenzt.
- Nach dem Socketaufbau ist es für die durch den Socket kommunizierenden Prozesse egal, ob sie auf dem selben oder auf unterschiedlichen Rechnern laufen.

6. Aufgabe: Dateioperationen (8 Punkte)

Implementieren Sie einfache Varianten der Befehle `cp` und `mv`, die jeweils zwei Dateinamen als Parameter erhalten und unter dem zweiten Namen eine Kopie der ersten Datei anlegen bzw. die erste Datei in die zweite umbenennt. Beachten Sie dabei, dass erster und zweiter Parameter unterschiedliche Pfade im Dateisystem enthalten können.

7. Aufgabe: Sockets (12 Punkte)

Implementieren Sie das Programm `get_string`, das als Parameter einen Hostnamen und eine Portnummer erhält und dort von einem laufenden Server einen String abholt und ausgibt. Eine typische Ausgabe des Programms sollte wie folgt aussehen:

```
$ ./get_string telnet.mi.fu-berlin.de 22
SSH-2.0-Sun_SSH_1.1
```