



**Übungen zur Computerphysik I
Sommersemester 2017**

Übungsblatt 1

Ausgabe 28.4.2017, Übungen 2./3.5.2017, Abgabe bis 5.5.2017

Thema: LINUX

0. Organisatorisches:

VL: Mo 11:45-13:15 Uhr in P603

UE: Di 11:45-13:15, Mi 15:15-16:45 in V203

Aufgabenblätter und Hinweise, Links, etc. gibt es auf

<http://theo.physik.uni.kn/CPI>

Aufgabenblätter werden spätestens am Freitag vor der entsprechenden Übungswoche auf der Webseite veröffentlicht. Die Aufgaben sind so ausgelegt, dass sie während der Übung (mit Betreuung) bearbeitet werden können. Weiterführende Aufgaben (*-Aufgaben) können je nach Interesse gelöst werden. Die Lösungen der Aufgaben als Quellcode bzw Text bitte per EMail an die Tutoren bzw. in der Übung abgeben.

Für den Schein ist regelmäßige Teilnahme in der Übung notwendig. Zusätzlich sollten mindestens 50% jedes Aufgabenblattes in Zweiergruppen bearbeitet werden und ein Abschlußprojekt erfolgreich bearbeitet werden. Für die Veranstaltung gibt es 4 ECTS Punkte.

Eine eventuelle Note für einen benoteten Schein wird anhand der Ausarbeitung des Abschlußprojektes ermittelt.

Es gibt keine Klausur!

1. Aufgabe: Linux

Für die Beantwortung dieser Fragen ist Wikipedia sehr hilfreich. Kurze, stichwortartige Antworten genügen.

- (a) Welche Betriebssysteme kennst du? Welche Unterschiede gibt es zwischen ihnen?
- (b) Was ist eine Linux-Distribution? Welche sind die wichtigsten/bekanntesten?
- (c) Welche Möglichkeiten gibt es unter Linux um Hilfe zu Linux bzw. zu Kommandos zu finden?
- (d) Versuche so viel wie möglich über deinen Rechner herauszufinden (ohne ihn aufzuschrauben). z.B. Betriebssystem, Prozessor, RAM, Festplatte, ...
- (e) Welche Vorteile hat das Terminal (Shell) gegenüber der graphischen Oberfläche (GUI)?

2. Aufgabe: Linux-Terminal (Bash)

Kurze, stichwortartige Antworten genügen.

- (a) Mache dir eine Liste mit den wichtigsten Kommandozeilen-Befehlen und Optionen unter Linux und deren Zweck (ls, cd, pwd, mkdir, etc.)
- (b) Mit `>`, `>>` und `|` kann man die Ausgabe von Programmen in Dateien umlenken. Erkläre was die folgenden Zeilen machen und wo deren Unterschiede liegen

```
$ ls > text.txt
```

```
$ ls >> text.txt
```

```
$ ls | sort > text.txt
```

- (c) Mit `cat` kann man den Inhalt Dateien ausgeben lassen. Was macht das Kommando `"wc"` und das Kommando `'file'`? Gibt ein Beispiel an.
- (d) Wie werden Optionen und Argumente bei Kommandos angegeben? Gebe ein Beispiel an. Warum kann es Probleme mit Leerzeichen im Dateinamen geben? Wie kann man diese trotzdem als Option verwenden?
- (e) Nenne (mindestens) zehn wichtige Informationen, die das Programm `top` anzeigt?
- (f) Wie kopiert man mit Hilfe von `scp` eine Datei zwischen zwei Rechnern? Probiere es aus.
- (g) Wofür ist die Option `-X` von `ssh` gut? Probiere aus, ob es funktioniert.
- (h) `gnuplot` ist ein Programm zum Plotten von Funktionen und Daten. Mit welchem Befehl kann man z.B. Die Sinus-Funktion für $x = -5..5$ in `gnuplot` darstellen?
- (*) Wie werden die Rechte für den Zugriff auf Dateien geregelt? Erkläre das Schema, welches man z.B. mit `ls -l` sieht. Mit welchem Kommando lassen sich die Rechte ändern?
- (*) Was machen die Kommandos `df` und `du`? Erkläre deren Ausgabe.