

## Ablauf der Übungen

### 0.1 Grundlegendes

Die Übungen dienen der Vertiefung des Stoffes der Vorlesung und als Vorbereitung für die praktische Anwendung des Gelernten. Ihre Bearbeitung wird dringend empfohlen. Neue Übungsblätter gibt es jeweils Dienstags. Sie können in der Übung der darauf folgenden Woche abgegeben werden. Die Bearbeitungszeit sollte etwa 6-8 Stunden pro Woche betragen.

Sollten Sie Fragen zu den Übungen haben, die das Wiki nicht beantwortet werden (<http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki>), dann schreiben Sie ihre Frage bitte direkt an die Mailingliste. Die Erfahrung zeigt, dass auch andere Gruppen unnötig Zeit verlieren, weil sie an einfach scheinenden (aber eigentlich unwichtigen) Fragen hängenbleiben. Uns ist wichtig, dass Sie Ihre Zeit nicht auf zeitfressende Nebensachen verwenden, sondern auf relevante Fragen.

### 0.2 Struktur der Blätter

Jedes Übungsblatt besteht aus 4 Abschnitten: Fragen zur Vorlesung, Praktisches Arbeiten (anfangs Leistungstests, später Programmierung), Aufgaben zum Stoff der vorigen Vorlesungsstunde und eine Rückmeldung.

#### 0.2.1 Fragen zur Vorlesung

Die Fragen zur Vorlesung dienen der Verankerung des Stoffes. Es sind großteils die Fragen aus den Folien. Antworten sollten jeweils höchstens zwei bis drei Sätze lang sein.

Einige dieser Fragen werden Themen aus dem Aufgabenteil des vorigen Blattes aufgreifen, die Sie sicher beherrschen sollten. Sie werden gestellt, um das dort gelernte Können zu festigen und direkt abrufbar zu halten.

Beispiele für Fragen:

- Welche Kenndaten weisen moderne Festplatten auf?

„Moderne Platten haben Speicherkapazitäten von mehreren hundert Giga-Byte, Datenraten um 50MiB/s und eine Speicherdichte die bis zu 50GiB/in<sup>2</sup> und darüber hinaus geht.“

- Was kann man mit mehreren Platten alles machen?

„Man kann Daten darauf verteilen, um den gemeinsamen Speicherplatz zu nutzen und/oder die Datenrate zu erhöhen, man kann die Daten spiegeln, um die Sicherheit zu steigern, und man kann Zwischenformen nutzen (z.B. Paritätsbits).“

Dieser Stil entspricht auch dem Stil der meisten Fragen in der Klausur. Versuchen Sie die relevanten Informationen kurz und prägnant zu notieren, so dass ein Leser sie möglichst einfach erfassen kann.

### **0.2.2 Leistungsmessung und Programmierung**

Leistungsmessung und Programmierung sind auf mehrere Blätter verteilt, die aufeinander aufbauen.

In den Übungen werden die Aufgaben des letzten Blattes besprochen, so dass Sie auch dann den jeweils nächsten Schritt gehen können, wenn Sie mit Ihrer vorigen Arbeit nicht ausreichend zufrieden waren, um sie als Grundlage zu nutzen.

### **0.2.3 Aufgaben**

Die Aufgaben dienen der Vertiefung des Stoffes. Zur Lösung werden Sie oftmals Suchmaschinen und die Dokumentation Ihrer Werkzeuge zu Rate ziehen müssen. Die Suche nach Informationen gehört mit zur Aufgabe und ist gerade in der Informatik wichtig. Um den Lerneffekt zu maximieren, legen Sie sich am besten selbst eine Liste der für Sie nützlichsten Seiten an.

### **0.2.4 Rückmeldung**

Die Rückmeldung dient dazu, dass Sie uns direkt Ihre Meinung zu den Blättern schreiben können. Bitte nehmen Sie diese Möglichkeit wahr, damit wir die Blätter des nächsten Jahres und auch Ihre späteren Blätter verbessern können.

Eine Rückmeldung kann zum Beispiel die folgenden Punkte enthalten (gerne aber auch jegliche anderen, die Ihnen sinnvoll erscheinen):

- Waren die Aufgaben und Fragen verständlich und klar? (Wenn nein: Wie könnten sie besser gestellt werden?)
- Hatten Sie alle nötigen Informationen, um die Aufgaben bearbeiten zu können? (Wenn nein: Welche hätten Sie noch benötigt?)
- Wie war die letzte Übungsstunde? Was hätten wir verbessern können? Was war nicht nötig? Was hat Ihnen gefallen?
- Wie fanden Sie die letzte Vorlesungsstunde? Was hätten wir verbessern können? Was war nicht nötig? Was hat Ihnen gefallen? Informationsgehalt, Art der Vermittlung (fesselnd, interessant, hat Spaß gemacht), Folien, ...
- Was würden Sie ansonsten gerne zum letzten Blatt sagen?

Außerdem gibt es zu jedem Blatt die Möglichkeit, eine Wertung direkt auszufüllen, einmal für jede Teilaufgabe, und für das gesamte Blatt:

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

## 1 Kurze Fragen zum Stoff

Die Fragen zum Stoff beginnen ab dem zweiten Blatt.

## 2 Leistungsmessung: Vorbereitung

### Thema

Zur Vorbereitung der Messungen behandeln wir die grundlegenden Werkzeuge, die sie für die Messung brauchen werden.

Sie stammen aus zwei Bereichen:

- Linux Tools und
- Werkzeuge zur Leistungsmessung

### 2.1 Grundlegende Linux Tools

- Bitte melden Sie sich auf dem Cluster an. Informationen dazu finden Sie in unserem Wiki:

<http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki>

- Bitte wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:

1. Länger und einfach: Kopieren Sie den Text der folgenden Wikiseite und führen Sie die dort beschriebenen Schritte durch. Kopieren Sie dabei die Ausgabe der Befehle in das Dokument, geben Sie ihm einen personalisierten Namen (`linux-grundlagen-IHRE-NUTZERKENNUNG.txt`) und schicken Sie es Ihrem Übungsgruppenleiter per Mail.

[http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki/index.php/WS0708:Höchstleistungs-Eingabe/Ausgabe-Systeme:Übungsblatt\\_0#Textdokument\\_1](http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki/index.php/WS0708:Höchstleistungs-Eingabe/Ausgabe-Systeme:Übungsblatt_0#Textdokument_1)

2. Kurz und etwas komplexer: Folgen sie den Anweisungen in „Textdokument 2“ im Wiki:

[http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki/index.php/WS0708:Höchstleistungs-Eingabe/Ausgabe-Systeme:Übungsblatt\\_0#Textdokument\\_2](http://ludwig9.informatik.uni-heidelberg.de/wiki/index.php/WS0708:Höchstleistungs-Eingabe/Ausgabe-Systeme:Übungsblatt_0#Textdokument_2)

Grundlegende Informationen zur Nutzung von GNU/Linux finden Sie auf den Seiten von Debian:

- <http://www.debian.org/doc/manuals/reference/ch-tutorial.en.html>
- <http://wiki.debian.org/BashCommands>

Eine kurze Übersicht gibt es in der Debian refcard: <http://people.debian.org/~debaclé/refcard/>

## 2.2 Testwerkzeuge

### 2.2.1 Informationsquellen

Als Werkzeug für die Evaluierung verwenden wir `iozone`. Wir haben das zugehörige Paket auf den Rechnerknoten installiert. Informationen zur Verwendung von `iozone` finden Sie an folgenden Stellen:

- Auf der Befehlszeile mit `$ iozone -h`
- Auf der Befehlszeile mit `$ man iozone`
- Auf den Knoten unter `/usr/share/doc/iozone3/`
- Im Internet unter <http://www.iozone.org>

Am einfachsten verwenden Sie das PDF-Dokument auf der Iozone Webseite.

### 2.2.2 Einarbeitung

Lesen Sie zunächst das Dokument aufmerksam durch. Versuchen Sie möglichst viele der Details zu den Messmethoden und zu den Parametern mit denen man `iozone` auf der Kommandozeile konfigurieren kann zu verstehen.

Messungen mit `iozone` werden im nächsten Blatt folgen.

Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="radio"/> zu leicht	<input type="radio"/> genau richtig	<input type="radio"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="radio"/> wenig	<input type="radio"/> etwas	<input type="radio"/> sehr

## 3 Aufgaben

Auch die Aufgaben beginnen erst ab der zweiten Vorlesungsstunde. Falls Sie bereits mit Linux vertraut sind, genießen Sie die erste ruhige Woche, denn dieses Blatt sollte Ihnen leicht von der Hand gehen.

## 4 Rückmeldung

Bitte schreiben Sie uns ihre Meinung zum Übungsblatt, der Übungsgruppe und der Vorlesung.

Gesamte Bearbeitungszeit			
Schwierigkeit	<input type="checkbox"/> zu leicht	<input type="checkbox"/> genau richtig	<input type="checkbox"/> zu schwer
Lehrreich	<input type="checkbox"/> wenig	<input type="checkbox"/> etwas	<input type="checkbox"/> sehr