

## Übungsblatt 1

Abgabe bis **06.05.2019** per Uniworx. (Bitte .pdf oder .txt)

### 1. Einführung in textbasiertes Arbeiten mit Linux (H)

Linux bietet eine Vielzahl an Programmen, die der praktischen Veranschaulichung der in der Vorlesung vermittelten Inhalte dienen. Im Rahmen dieser Aufgaben lernen Sie grundlegende Tools kennen.

Falls noch nicht geschehen, machen Sie sich daher mit dem grundlegenden Umgang der Kommandozeile unter Linux vertraut.

- (a) Melden Sie sich zunächst mit Ihrer Benutzerkennung und Ihrem Passwort an einem Rechner des CIP-Pools an und öffnen Sie eine Konsole. Sollte Sie die Aufgaben von außerhalb des Universitätsgebäudes erledigen wollen, können Sie sich alternativ via SSH von einem beliebigen Rechner Ihrer Wahl einloggen. Voraussetzung ist ein installierter SSH Client. Eine ausführliche Anleitung<sup>1</sup> bietet Ihnen die Seite der Rechnerbetriebsgruppe.
  - i. Ermitteln Sie den absoluten Pfad Ihres Home-Verzeichnisses und zeigen Sie dessen Inhalt an!
  - ii. Wechseln Sie in das Wurzelverzeichnis und dann zurück in Ihr Home-Verzeichnis!
  - iii. Was ist eine „man-Page“? *Hinweis:* Benutzen Sie den Befehl `man man`!
  - iv. Mit welchem Parameter zeigt `ls` auch versteckte Dateien an? *Hinweis:* man-Page: `[ls(1)]`!
- (b) Arbeiten mit Dateien und Verzeichnissen.
  - i. Legen Sie mit `mkdir(1)` das Verzeichnis `rnvs` und `rnvs/test` an!
  - ii. Laden Sie mit `wget(1)` die Datei `chat_1.tar.bz2` von der Vorlesungwebseite herunter!
  - iii. Kopieren Sie mit `cp(1)` die Datei `chat_1.tar.bz2` in das Verzeichnis `rnvs/test`!
  - iv. Löschen Sie mit `rm(1)` das Verzeichnis `rnvs/test`!
  - v. Verschieben Sie mit `mv(1)` die Datei `chat_1.tar.bz2` in das Verzeichnis `rnvs`!
  - vi. Entpacken Sie die Datei mittels `tar(1)`!
- (c) Ein-/Ausgabe Umleiten. Die folgenden Probleme sollen ohne Texteditor und mit genau einer Befehlszeile gelöst werden.
  - i. Benutzen Sie `ls` um eine Liste aller Dateien und Unterverzeichnisse in Ihrem Home-Verzeichnis in eine Datei zu schreiben!
  - ii. Lassen Sie sich eine Liste aller Dateien und Unterverzeichnisse von `/usr`, die mit einem „l“ (kleines L) beginnen anzeigen!
  - iii. Schreiben Sie eine mit `gzip(1)` komprimierte Datei `inhalt.gz`, deren Inhalt eine Liste aller Dateien in `/usr/lib`, die auf `.so` enden, ist!

### 2. Einrichten des Chat-Beispiels (H)

Im Verlauf der Vorlesung werden Sie das Gelernte immer wieder mit Hilfe einer Java-Bibliothek vertiefen, die einen Chat implementiert. Zu Beginn soll die Entwicklungsumgebung eingerichtet werden. Wir unterstützen aktuell nur die Rechner des CIP-Pools auf die Sie auch bequem remote zugreifen können.

- (a) Um die Abhängigkeiten des Pakets zu installieren, benötigen Sie außerdem Apache Maven<sup>3</sup>. Führen Sie dazu folgende Befehle im Terminal aus:

```
$ mkdir -p ~/bin
$ curl -sL http://ftp.fau.de/apache/maven/maven-3/3.6.0/binaries/apache-maven-3.6.0-bin.tar.gz | tar xvz
$ ln -s $(pwd)/apache-maven-3.6.0/bin/mvn ~/bin/
$ rehash
```

Nun sollte ein Aufruf von `mvn -v` einige Informationen über die Maven-Installation ausgeben. In dem Fall war die Installation erfolgreich. Führen Sie nun im `chat`-Verzeichnis (aus `chat_1.tar.bz2`) `mvn compile` aus. Maven lädt nun alle Abhängigkeiten herunter und kompiliert sie.

<sup>1</sup>[https://www.rz.ifi.lmu.de/infos/ssh\\_de.html](https://www.rz.ifi.lmu.de/infos/ssh_de.html)

<sup>2</sup>[http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/\\_uebungen/chat\\_1.tar.bz2](http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/_uebungen/chat_1.tar.bz2)

<sup>3</sup><http://maven.apache.org/>

- (b) Maven hat die Abhängigkeit `de.lmu.ifi.nm.rnvs` installiert. Teil dieser Bibliothek<sup>4</sup> ist die Klasse `Chat`, die zur Zeit nur eine öffentliche Methode besitzt:

```
sendMessage(User from, User to, String message).
```

Erzeugen Sie ein Objekt der Klasse in der `main`-Methode des Projekts und verschicken Sie mit Hilfe der `sendMessage`-Methode die Nachricht `Hello, World!` an den Benutzer mit dem Namen `rnvs-bot`. Als Benutzernamen für den Absender nutzen Sie bitte Ihre CIP-Kennung. *Hinweis:* Sie sollten die nötigen Klassen zuerst mit dem `import`-Schlüsselwort importieren.

Kompilieren Sie Ihr Programm und führen Sie es anschließend aus:

```
mvn compile exec:java
```

Lognachrichten zeigen, ob der Versand der Chatnachricht erfolgreich war. Nach dem erfolgreichem Empfang der Antwort von `rnvs-bot` beendet sich das Programm.

Geben Sie bei der Abgabe die Antwort von `rnvs-bot` und Ihren Source Code ab. Die Antwort finden Sie in der Ausgabe des Programs.

*Achtung:* der Server, mit dem der Chat kommuniziert, ist nur von Rechnern des CIP-Pools aus erreichbar.

### 3. What is the Internet?

Lesen Sie Kapitel 1.1 aus „Computer Networking: A Top-down Approach“ (2013, Kurose & Ross)<sup>5</sup> und nennen Sie drei Anforderungen an ein Protokoll.

---

<sup>4</sup>[http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/\\_uebungen/chat\\_1\\_docs/](http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/_uebungen/chat_1_docs/)

<sup>5</sup>[http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/\\_uebungen/kurose.pdf](http://www.nm.ifi.lmu.de/teaching/Vorlesungen/2019ss/rn/_uebungen/kurose.pdf) (aus dem MWN erreichbar)