

Hinweise zum Mathe-CIP-Pool

Stand: 27. September 2018

Aktuelle und allgemeine Hinweise zur Benutzung des Rechnerpools erhalten sie unter der Adresse <https://elearning.igpm.rwth-aachen.de/mathepool>.

1 Eine Sitzung am Rechner

Die Rechner im CIP-Pool (Raum 242 im Hauptgebäude bzw. Raum 003 in der Pontdriesch) laufen mit dem Betriebssystem LINUX.

1.1 Das Einloggen (login)

1. Monitor einschalten, der Computer sollte durchgehend eingeschaltet sein (damit das Anmelden über das Netz möglich ist).
2. Geben Sie als Benutzernamen Ihre Matrikelnummer ein und danach Ihr Passwort.
3. War das Passwort korrekt, so wird eine grafische Benutzeroberfläche von LINUX gestartet. Und schon kann es losgehen.
4. Je nach gewählter grafischer Oberfläche können Sie Code::Blocks mithilfe des Startmenüs (in der Regel am unteren Bildschirmrand) starten, oder aber Sie öffnen eine Shell und geben den Befehl `codeblocks` ein.

1.2 Das Ausloggen (logout)

Wichtig: Wenn Sie Ihre Sitzung beendet haben, dürfen Sie nicht das Betriebssystem herunterfahren oder gar den Rechner abschalten, da ansonsten die Arbeit anderer Benutzer auf Ihrem Rechner empfindlich gestört wird!

1. Beenden Sie die grafische Benutzeroberfläche, indem Sie im Menü (normalerweise am unteren Bildschirmrand) entweder den Menüpunkt *Abmelden* auswählen oder den entsprechenden Knopf drücken. Wenn das Login-Fenster wieder erscheint, sind Sie ausgeloggt.
2. Monitor ausschalten.

1.3 Sicherheit und Passwörter

Vor dem ersten Anmelden, oder falls Sie ihr Passwort vergessen haben, können Sie unter <https://www.igpm.rwth-aachen.de/sicher/> ein neues Passwort festlegen.

1.4 Aufgabenblätter und Dateien

Allgemeine Informationen zum C++-Praktikum sowie die Übungsblätter und Vorlesungsfolien liegen online vor und sind im Internet sowohl im L2P als auch auf der Homepage der Veranstaltung zu finden (Link siehe Kopfzeile).

Auf den Rechnern im CIP-Pool können verschiedene Webbrowser, z.B. `firefox`, `opera` und `google-chrome` benutzt werden. Als Dateimanager können Sie z.B. `konqueror` oder `thunar` benutzen.

2 Arbeiten mit Linux

Unter Linux stehen Ihnen eine Vielzahl von graphischen Benutzeroberflächen zur Verfügung. Standardmäßig kommt im CIP-Pool IceWM zum Einsatz, Sie können aber auch die komfortablere, leichtgewichtige Desktopumgebung Xfce benutzen.

Viele Aufgaben lassen sich aber komfortabler über ein Terminal in einer textbasierten Benutzeroberfläche, der sogenannten Shell, erledigen. Sie finden sie auf dem Bildschirm unter `konsole` oder `xterm` oder es gibt ein entsprechendes Symbol: den Bildschirm mit Muschel oder Größer-Zeichen. Mit ihm kann eine neue Shell gestartet werden. In dieser können Sie Ihre Befehle eingeben. In der Shell befindet man sich in einem Ordner, dessen Elemente Sie bearbeiten können. Am Anfang befindet man sich immer in dem entsprechenden Home-Verzeichnis. Aus der Shell können auch direkt Programme gestartet werden.

Einige wichtige Befehle sind im Folgenden kurz zusammengefasst:

2.1 Shell-Befehle

<code>mkdir Name</code>	Erstelle ein Verzeichnis <i>Name</i> (make directory).
<code>rmdir Name</code>	Entferne das (leere) Verzeichnis <i>Name</i> (remove directory).
<code>ls</code>	Zeige die Dateien im aktuellen Verzeichnis an (list).
<code>cd Name</code>	Wechsle in das Verzeichnis <i>Name</i> (change directory).
<code>cd ..</code>	Wechsle in das übergeordnete Verzeichnis.
<code>cd</code>	Wechsle ins Home-Verzeichnis.
<code>cd -</code>	Wechsle in das zuletzt besuchte Verzeichnis.
<code>cp Quelle Ziel</code>	Kopiere die Datei <i>Quelle</i> nach <i>Ziel</i> (copy).
<code>rm Name</code>	Lösche die Datei <i>Name</i> (remove). Vorsicht: Weg ist weg!
<code>mv Name Verzeichnis</code>	Verschiebe die Datei <i>Name</i> ins Verzeichnis <i>Verzeichnis</i> (move).
<code>mv Name1 Name2</code>	Benenne die Datei <i>Name1</i> in <i>Name2</i> um.
<code>gedit Name</code>	Bearbeite die Textdatei <i>Name</i> mit dem Editor <code>gedit</code> .
<code>man Befehlsname</code>	Zeige Hilfe zum Befehl <i>Befehlsname</i> an (manual).
<code>g++ -o Prog Name1 Name2 etc.</code>	Übersetze die cpp-Dateien <i>Name1 Name2 etc.</i> und füge sie zum Programm <i>Prog</i> zusammen.
<code>kdbg Prog</code>	Debugge das Programm <i>Prog</i> .

2.2 Optionen

Die meisten der Befehle haben eine ganze Reihe zusätzlicher Optionen, mit denen man ihr Verhalten verändern kann. Die Optionen werden fast immer zwischen dem Befehl und dem nachfolgenden Dateinamen eingefügt. Um sie von Dateinamen zu unterscheiden, beginnen sie mit einem Minuszeichen. Beispielsweise zeigt `ls -l` die Dateien mit zusätzlichen Informationen (Größe, Datum etc.) an. Mit `ls -t` kann man sich die Dateien nach dem Datum sortieren lassen. Optionen, die nur aus einem Buchstaben bestehen, kann man oft zusammenfassen: `ls -lt` oder `ls -t1`. Wenn nach einer Option noch eine weitere Angabe (wie zum Beispiel `-o Prog` bei `g++`) folgt, dann funktioniert das allerdings nicht.

2.3 Befehle in den Hintergrund schieben

Normalerweise nimmt die Shell erst dann wieder Befehle entgegen, wenn der letzte eingegebene abgearbeitet wurde. Bei Befehlen wie `ls` ist das auch ganz vernünftig. Wenn Sie allerdings einen Editor mit Ihrem selbst geschriebenen Programm gestartet haben, bleibt das Fenster so lange blockiert, bis Sie ihn wieder verlassen haben. Damit das nicht passiert (schließlich wollen

Sie ein Programm nach einer Änderung übersetzen und testen, ohne jedes mal den Editor zu verlassen), können Sie stattdessen nach dem Befehl ein `&` eingeben. Durch das Und-Zeichen `&` am Ende wird der Befehl in den „Hintergrund“ verschoben, und die Shell ist sofort für den nächsten Befehl bereit.

3 Rechnernutzung von zu Hause per Internet

Von zu Hause aus sind die Rechner

`mars.mathepool.rwth-aachen.de` und `venus.mathepool.rwth-aachen.de`

über das Internet zu erreichen. Sollte es Schwierigkeiten bei der Erreichbarkeit der Rechner geben, wenden Sie sich bitte per Email an das Team unserer Administratoren unter der Adresse `admin@igpm.rwth-aachen.de`. Die Administratoren werden versuchen, sich sobald wie möglich um eine Lösung des Problems zu bemühen.

Für den Zugriff auf die Rechner gibt es zwei Möglichkeiten:

3.1 Zugang per X2Go

Auf den Rechnern `mars` und `venus` läuft ein X2Go-Server. Mit dieser Software kann ein grafisches Benutzerinterface über das Internet, durch Datenkompression und Caching sogar über schmalbandige Leitungen übertragen werden. Um diesen Dienst nutzen zu können, benötigen Sie einen X2Go-Client. Dieser steht für alle gängigen Betriebssysteme auf der Webseite <http://wiki.x2go.org/> kostenlos zur Verfügung. Eine Dokumentation zur Konfiguration des X2Go-Clients findet man unter <http://wiki.x2go.org/doku.php/doc:usage:x2goclient>.

3.2 Zugang per ssh und scp

Auf dem Rechner läuft außerdem ein ssh-Server. Über diesen kann mittels `ssh` eine Shell übertragen werden und mit `scp` können Dateien vom oder auf den Server kopiert werden. Die Software ist in den meisten Linux-Distributionen vorinstalliert. Ein geeigneter Client für Windows ist beispielsweise WinSCP (<http://winscp.net>) in Kombination mit PuTTY (Download auf derselben Seite möglich).

Um sich mittels `ssh` auf einem der zur Verfügung stehenden Rechner einzuloggen, reicht es folgenden Befehl in der Konsole einzugeben:

```
ssh Benutzername@Host
```

Danach kommt nur noch die obligatorische Passwortabfrage und man ist auf „Host“ eingeloggt. Konkret heißt das, falls man sich von außen einloggen will:

```
ssh Benutzername@mars.mathepool.rwth-aachen.de    bzw.  
ssh Benutzername@venus.mathepool.rwth-aachen.de
```

Informationen zu anderen Möglichkeiten, die `ssh` bietet, bekommt man indem man in der Konsole das Kommando `man ssh` (man für manual=Anleitung) eingibt.