



Copyright © 2002 M E Leypold.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 published by the Free Software Foundation; with no invariant Sections, with no Front-Cover Text, and no Back-Cover Texts.

Since the license is rather long, I have chosen not to attach the license itself to this document. If this document is distributed (i. e. during a course) with other documents with the same license notice it suffices to distribute just one separate copy of the license. If on the other side this document is distributed alone, I require that a copy of the GNU Free Documentation License, Version 1.1, be attached.

VDMTools am WSI

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Wie startet man die VDMTools?	2
3	Wie logge ich mich auf Hardy ein?	2
4	Was kann man mit den VDMTools machen?	4
5	Relevante Handbücher	4
6	Ausdrucken einer VDM-Spezifikation	5
7	Kann man VDMTools zuhause installieren?	6

Dies ist die – bis auf Rechtschreibprüfung und Layout – unveränderte Version des ursprünglichen Handout. Es gibt die Verhältnisse am WSI in Tübingen zu Beginn des Sommersemesters 2002 wieder.

1 Einleitung

Wir haben die *IFAD VDMTools* für die Vorlesung Softwaretechnik mit einer befristeten *Academic Site License* lizenziert.

Diese Handout gibt Euch einen kurzen Überblick über die Besonderheiten der VDMTools Installation am Wilhelm-Schickard-Institut, insbesondere, wo sie installiert sind, wie man sie aufruft, eine kurze Übersicht über die benötigten Funktionen und schließlich Hinweise auf die für Euch relevanten Handbücher.

Wer gerne möchte, kann die VDMTools bei sich zuhause installieren. Die Einzelheiten sind im letzten Abschnitt erläutert.

2 Wie startet man die VDMTools?

Bedingt durch den Lizenzierungsmechanismus können die VDMTools nur auf einem bestimmten Rechner ausgeführt werden. Dieser Rechner ist

`hardy@informatik.uni-tuebingen.de`.

Wenn Ihr auf Hardy eingeloggt seid, könnt Ihr entweder “vdmgde” aufrufen – dies ist eine graphischen Oberfläche für die VDMTools – oder ihr könnt die Kommandozeilenvariante der VDMTools verwenden: “vdmde”.

Für diejenigen, die zum ersten Mal einen Account in der Informatik haben erkläre ich im folgenden Abschnitt, wie Ihr Euch auf Hardy einloggen könnt.

3 Wie logge ich mich auf Hardy ein?

Die Maschine Hardy ist für Euch nicht direkt zugänglich, stattdessen müsst Ihr Euch zuerst auf eine andere Maschine (Informatikpools, ZDV-Pools) einloggen, und dann “remote” auf Hardy einloggen. Dies hat allerdings den Vorteil, dass Ihr auch von den ZDV-Pool-Rechnern aus an Hardy arbeiten könnt.

Ihr könnt Euch *nur* mit “ssh” auf Hardy einloggen und X11-Forwarding muss konfiguriert sein.

Für die Anfänger eine kurze Beipielsitzung: Zuerst öffnet man ein Terminalfenster (“kterm”, “gterm” oder “xterm”), in das man folgende Befehle eingibt (Der von den Programmen ausgegeben Text ist dabei einfach kursiv gesetzt, während Eure Eingabe fett gesetzt ist):

```
bash$ ssh leypold@hardy.informatik.uni-tuebingen.de
```

Hier wird der Befehl gegeben über “ssh” (die Secure Shell) ein Verbindung zu hardy.informatik.uni-tuebingen.de herzustellen und dabei als Benutzer “leypold” aufzutreten. “Leypold” ist also der Login-Name auf Hardy, Ihr müsst da dann jeweils Euren Accountnamen einsetzen.

Die Maschine antwortet darauf u. U. mit der folgenden Frage:

*Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'hardy.informatik.uni-tuebingen.de' added to the list of known hosts.*

Diese Frage sollte *eigentlich* nur auftreten, wenn Ihr Euch nicht vom Informatikpool aus einloggt. Dann müsst Ihr auf jeden Fall mit “yes” antworten.

leypold@hardy.informatik.uni-tuebingen's password:

Hier gebt Ihr Euer NIS-Passwort ein.

*Last login: Mon Apr 22 13:17:33 2002 from pd9548133.dip.t
Sun Microsystems Inc. SunOS 5.8 Generic February 2000
Enter AFS-Password:*

Unter Umständen fragt (das ist ein Konfigurationsfehler ...) die Maschine ein zweites Mal nach einem Passwort, diesmal nach dem AFS-Passwort. Normalerweise sind beide Passwörter gleich, und wenn Ihr den Unterschied zwischen dem NIS- und dem AFS-Passwort nicht versteht, dann ist das wahrscheinlich auch bei Eurem Account so, und dann gebt Ihr auf beide Fragen einfach das Passwort für den Account ein, das Ihr kennt.

Wenn Ihr Euch nicht einloggen könnt, oder das Passwort zwar auf die erste Frage funktioniert, aber auf die zweite nicht, dann wendet Euch bitte an die Systemadministration (Sand 13, Raum 112).

Wenn Die Maschine beide Passwörter akzeptiert, erhaltet Ihr ein paar Informationen über Euren Account, und dann einen Shellprompt.

<i>Volume Name</i>	<i>Quota</i>	<i>Used</i>	<i>%Used</i>	<i>Partition</i>	
<i>home.leypold</i>	<i>10200</i>	<i>6197</i>	<i>61%</i>	<i>45%</i>	<i>></i>
<i>mail.leypold</i>	<i>50000</i>	<i>8</i>	<i>0%</i>	<i>45%</i>	

Jetzt könnt Ihr mit “vdmgde” die Benutzeroberfläche für die VDMTools aufrufen.

> vdmgde

Nach einem Weilchen sollte dann ein Fenster mit einigen Menüs erscheinen, oder – wenn ein Problem vorliegt – stattdessen eine Fehlermeldung. Wir haben darauf geachtet, die wichtigsten Fehler mit einigen hilfreichen Meldungen zur versehen. Bitte lest diese Meldung, und wenn Ihr damit nicht klarkommt, wendet Euch an die *Helpdesk-Mailingliste*.

Euer Homeverzeichnis ist auf Hardy dasselbe, wie auf den anderen Informatikmaschinen. Es gibt also keine Notwendigkeit Dateien explizit von Hardy zu Eurer Arbeitsplatzmaschine zu übertragen, wenn Ihr vom einem der Informatikpools aus arbeitet. Wenn Ihr jedoch vom ZDV-Pool oder von Zuhause aus arbeitet, dann könnt Ihr mit “scp” Dateien von einer Maschine zu anderen kopieren.

Hier nochmal ein Beispiel:

bash\$ scp leypold@kim.informatik.uni-tuebingen.de:foo.pdf work/

Hier wird der Befehl gegeben von der Maschine *Kim* die Datei “foo.pdf” aus dem Account “leypold” in das Verzeichnis “work/” der lokalen Maschine zu kopieren.

Achtung: Durch den oben schon erwähnten Konfigurationsfehler können (wahrscheinlich) von Hardy zur Zeit keine Dateien mittels Scp kopiert werden.

Ihr könnt aber dazu jede andere Poolmaschine verwenden (Kim, Madonna, Pamela . . .), da ja Euer Homeverzeichnis auf allen Maschinen des Pools das gleiche ist.

leypold@kim.informatik.uni-tuebingen.d's password:

Wieder müsst Ihr Euer Passwort angeben (Für die, bei denen das einen Unterschied macht: Das AFS-Passwort).

```
work | 0 KB | 0.3 kB/s | ETA: 00:00:00 | 100%
bash$
```

Scp gibt nun einige Informationen über das Fortschreiten des Kopiervorgangs aus, danach ist die Datei auf der lokalen Maschine.

4 Was kann man mit den VDMTools machen?

Die VDMTools bieten Euch die Möglichkeit, eine Spezifikation auf Syntax und im Rahmen einer Typprüfung auf Konsistenz zu prüfen. Darüberhinaus bieten die VDMTools die Möglichkeit, die Spezifikation schön formatiert auszudrucken (pretty printing). Details sind im Handbuch und im vorletzten Abschnitt dieses Handouts erläutert.

Die Spezifikation muss in einem ASCII-Format, welches im Handbuch *The IFAD VDM-SL Language* genauer erläutert wird, angefertigt werden. Ihr könnt dazu den Editor Eurer Wahl (ich schlage "emacs", "emacs" oder sogar "emacs" vor) verwenden. Die Datei mit der Spezifikation speichert Ihr am Besten unter einem Namen ab, der mit ".vdm" endet.

Ich beschreibe jetzt grob das Vorgehen für Syntax- und Typprüfung unter Verwendung der Benutzeroberfläche. Für die Details bitte ich Euch, die Handbücher heranzuziehen.

Die VDMTools unterstützen Spezifikationen, welche aus mehreren Dateien bestehen. Eine solche Spezifikation heißt *Projekt*. Wir werden (zumindest vorerst) nur Spezifikationen anfertigen, die aus einer Datei bestehen. Zuerst müsst Ihr Eure Datei zum Projekt hinzufügen (Menüpunkt *Project/Configure*, danach erscheint die Datei in der Liste "*Modules*").

Dann könnt Ihr die Datei mit der Maus markieren. Wenn Ihr das tut, wird der Knopf "*Syntax Check*" aktiviert. Den könnt Ihr anklicken. Wenn Fehler gefunden werden, öffnet sich ein weiteres Fenster mit Fehlermeldungen.

Werden dagegen keine Fehler gefunden, so wird der Knopf "*Type Check*" aktiviert. Ihr könnt nun nach demselben Schema die Typprüfung durchführen lassen.

Wenn Ihr wollt, dass sich, wenn Ihr im Fehlerfenster auf das Editorsymbol drückt, der Editor automatisch an der Stelle öffnet, an der der Fehler gefunden wurde, dann müsst Ihr im Menüpunkt *Options/Interface* Euren Editor eintragen.

5 Relevante Handbücher

Von den Handbüchern zu den VDMTools sind vor allem zwei für Euch relevant. Beide sind sowohl aus dem Netz als auch aus dem AFS-Dateisystem (wenn Ihr Euch auf Poolmaschinen eingeloggt habt) erhältlich.

VDM-SL Toolbox User Manual Dieses Buch beschreibt die Bedienung der VDMTools, und zwar sowohl der Kommandozeilenversion, als auch der Benutzeroberfläche. Es ist im AFS unter

```
/afs/informatik.uni-tuebingen.de/pu/swt-2002/  
ifad-vdmsl/usermansl_letter.pdf
```

verfügbar, und im WWW unter <http://www.ifad.dk>.

The IFAD VDM-SL Language Dieses Buch beschreibt Syntax und mit einigen Worten auch die Bedeutung der Spezifikationssprache VDM-SL, wie sie von den VDMTools unterstützt wird. Es ist im AFS unter

```
/afs/informatik.uni-tuebingen.de/pu/swt-2002/  
ifad-vdmsl/langmansl_letter.pdf
```

verfügbar, und im WWW unter <http://www.ifad.dk>.

Wer mit Unix generell Probleme hat, sei auf die zwei folgenden Informationsquellen hingewiesen:

Unix-Online-Hilfe Die Unix-Hilfe-Seiten können von der Shell aus mit “man *Befehlsname*” angezeigt werden. Mit “man man” erhält man Hilfe zum Hilfesystem selbst.

WSI-Dokumentation Unter der URL <http://www-doc.informatik.uni-tuebingen.de/user/html/user.html> verbirgt sich die Dokumentation zur WSI-Rechnerumgebung für *Einsteigerinnen und Einsteiger*.

6 Ausdrucken einer VDM-Spezifikation

VDM-Spezifikationen für die VMD-Toolbox werden als reiner ASCII-Text geschrieben (die genaue Syntax ist im Handbuch erklärt). Es gibt nun zwei Möglichkeiten einen Ausdruck zu bekommen:

Zum einen könnte man den ASCII-Text mit dem Unixtool “*enscript*” in eine Post-Script-Datei umwandeln und dann ausdrucken, etwa so:

```
bash$ enscript sample.vdm -o sample.vdm.ps  
[ 1 pages * 1 copy ] left in sample.vdm.ps  
bash$ lpr sample.vdm.ps
```

Wohlgemerkt, wenn Ihr das auf Hardy durchführt, kommen die Seiten (AFAIK) im Raum 023 aus dem Drucker. Wenn Ihr Zuhause ausdrucken wollt, müsst Ihr das auf Eurer lokalen Maschine machen. Achtet bitte auch darauf, dass auf dem Ausdruck die keine weiteren Zeilenumbrüche entstehen.

Die andere Möglichkeit besteht darin (wie das genau geht, steht im Benutzerhandbuch), die Spezifikation in eine \LaTeX -Datei einzubetten. Dann kann die Spezifikation (z. B. *sample2.vdm*) in eine reine \LaTeX -Datei umgewandelt werden (die heisst dann *sample2.vdm.tex*). Diese kann dann mit *Latex* und *Dvips* in Postskript übersetzt und ausgedruckt werden, etwa so:

```

bash$ latex sample2.vdm.tex
This is TeX, Version 3.14159 (Web2C 7.3.1)
(sample2.vdm.tex
LaTeX2e <1998/12/01> patch level 1
(/usr/share/texmf/tex/latex/base/ulasy.fd) [1] (sample2.vdm.aux)
Output written on sample2.vdm.dvi (1 page, 920 bytes).
Transcript written on sample2.vdm.log.
bash$ dvips sample2.vdm.dvi -o sample2.vdm.ps
This is dvips(k) 5.86 Copyright 1999 Radical Eye Software (www.radicleye.com)
' TeX output 2002.04.22:1832' -> sample2.vdm.ps
<texc.pro>. [1]
bash$ lpr -h sample2.vdm.ps

```

Diese Beispiele (Mini-VDM-Spezifikationen und daraus produzierte Dateien) findet Ihr unter `/afs/informatik.uni-tuebingen.de/pu/swt-2002/hilfe/vdm-pp` im Dateisystem. Ihr könnt sie als Vorlagen verwenden, wenn Ihr Eure Spezifikationen gerne mit \LaTeX ausgeben möchtet.

Postskript-Dateien können unter Unix mit dem Tool “gv” angesehen werden.

7 Kann man VDMTools zuhause installieren?

Wer möchte, kann die VDMTools gerne zuhause auf seinem Rechner installieren. Ihr findet Pakete für Windows und Linux unter

`/afs/informatik.uni-tuebingen.de/pu/swt-2002/ifad-vdmsl/packages`.

Die Installationsanleitung findet Ihr in

```

/afs/informatik.uni-tuebingen.de/pu/swt-2002/
ifad-vdmsl/installsl_letter.pdf

```

Weiterhin benötigt Ihr eine Lizenz. Hier gibt es zwei Möglichkeiten: Einmal könnt Ihr Euch eine einmonatige Evaluationslizenz von IFAD unter <http://www.ifad.dk> holen. Zum Anderen können wir Euch eine zeitlich befristete Lizenz besorgen, die für den Rest des Semesters gültig ist. Dazu schreibt Ihr bitte an die Mailingliste, wir sagen Euch dann, wie und wann Ihr an die Lizenzen kommt.