



1. Solaris

Markus Durzinsky

Mardur AT gmx DOT net <http://www-e.uni.magdeburg.de/durzinsk>

1



0. Gliederung

- Solaris Betriebssystem
 - 1. Graphische Oberfläche
 - 2. Konsole
 - 3. Fernzugriff
 - 4. Links

2



1. Graphische Oberfläche – Untergliederung

- Solaris
 - 1. Graphische Oberfläche
 - 1.1 Graphische Anmeldung
 - 1.2 Dateien verwalten
 - 1.3 Im Internet surfen
 - 1.4 eMail lesen
 - 1.5 Dateien bearbeiten

3



1.1 Graphische Anmeldung

- Modernes Mehrbenutzersystem
- Anmeldung mit Name und Passwort
- Hier im SUN-Pool
 - Thin-Clients nur als Arbeitsplatz
 - Rechenarbeit erledigt ein Server

4



1.2 Dateien verwalten

- Dateimanager zeigt Dateien und Verzeichnisse an
- drag&drop zum Verschieben
- Anzeigen von Dateien, direktes Starten des zugeordneten Programmes



5



1.3 Im Internet surfen

- Browser Firefox oder Mozilla
- Unter Optionen/Einstellungen den Festplatten-Cache deaktivieren
- Bookmarks anlegen
 - Java API
<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api>
 - Noch was? FIN-Seite, Univ-IS?



6



1.4 eMails lesen

- eMail-Adresse für Studenten
alice@cs.uni-magdeburg.de
- Programm zum Schreiben von eMails
- Automatische Benachrichtigung bei neuen eMails
- eMails können automatisch an eine andere Adresse weitergeleitet werden (siehe Konsolenbefehle)



7



1.5 Dateien bearbeiten

- **gedit** oder Standardeditor des DE
- **emacs** Editor für Programmierer mit vielen Extras
- StarOffice kann auch Word-Dokumente öffnen



8



2. Konsole – Untergliederung

- Solaris
 - 2. Konsole
 - 2.1 Was ist das?
 - 2.2 Dateien verwalten
 - 2.3 Speicherbeschränkung mit Quota
 - 2.4 Zugriffsrechte
 - 2.5 Datenverarbeitung und Weiterleitung
 - 2.6 Suchen und Finden
 - 2.7 Prozesse verwalten
 - 2.8 Nützliche Programme

9



2.1 Konsole – Was ist das?

- Konsole ist die Textschnittstelle zu Solaris
- Man kann (fast) alles damit machen
- Man befindet sich in einem Verzeichnis
- Und führt einzelne Befehle aus oder startet Programme

10



2.1 Konsole - Hilfe!

- Informationen zu einem Programm erhält man durch Eingabe von
 - `man program`
 - `info program`
- Und wenn man den Programmnamen nicht kennt?
 - `apropos keyword`
- Automatische Vervollständigung von Datei- und Programmnamen mit der Tabulator-Taste

11



2.2 Dateien verwalten – Navigation

- Eigenes Nutzerverzeichnis
 - `/home/alice` (Kurzform `~/`)
- `pwd` aktuelles Verzeichnis ausgeben
- `ls` Inhalt ausgeben
- `cd dir` Verzeichnis wechseln
- Spezielle Verweise
 - `.` aktuelles Verzeichnis
 - `..` übergeordnetes Verzeichnis
- `cd` zurück zum Nutzerverzeichnis

12

2.2 Dateien verwalten – Erstellen und Löschen

- `touch file` erstellt eine neue Datei
- `rm file` löscht die Datei
 - **Warnung:** keine Nachfrage und keine Wiederherstellung möglich
- `mkdir dir` erstellt ein neues Verzeichnis
- `rmdir dir` löscht ein leeres Verzeichnis
 - `rm -r dir` löscht auch ganze Verzeichnisse mit Inhalt

13

2.3 Speicherbeschränkung mit Quota

- Speicherplatz für Dateien ist begrenzt
 - Softlimit darf nur für einen kurzen Zeitraum überschritten werden
 - Hardlimit darf (und kann) nicht überschritten werden
- `quota -v` zeigt die aktuelle Belegung und die Schranken an
- `du -h` zeigt alle Verzeichnisse und deren Größe an

14

2.4 Zugriffsrechte – Anzeigen und Verstehen

- Dateien gehören einem Besitzer und einer Gruppe
- Mögliche Ausgabe von `ls -l`

```
drwxr-xr-x alice stud 24 2006-09-10 15:09 verzeichnis
-rw-r--r-- alice stud 1035 2006-09-12 21:25 datei.txt
```

- **d** Verzeichnis
- **rwX** Zugriffsrechte Besitzer, Gruppe, Andere (Lesen, Schreiben, Ausführen)
- Name des Besitzers und der Gruppe
- Größe, Änderungsdatum und Dateiname

15

2.4 Zugriffsrechte – Ändern

- `chown user file` ändert den Besitzer
- `chmod changes file` ändert die Zugriffsrechte
- Änderungen symbolisch
 - `go+w` gibt Gruppe und Anderen Schreibrechte
- Oder numerisch
 - **640** gibt dem Besitzer Schreibrechte, Gruppe darf lesen, Andere nicht

16



2.4 Zugriffsrechte – Ändern

- Symbolische Rechte
 - **u** Besitzer, **g** Gruppe, **o** Andere, **a** Alle
 - **+** Rechte geben, **-** Rechte entziehen
 - **r** Lesen, **w** Schreiben, **x** Ausführen
- Numerische Rechte
 - Drei Ziffern jeweils bestehend aus
4 + 2 + 1
Lesen + Schreiben + Ausführen



17



2.5 Datenverarbeitung – Textausgabe

- **cat file file ...** gibt den Inhalt aller Dateien hintereinander aus
- **more file** gibt die Datei aus, wartet nach jeder vollen Seite
- **less file** wie **more**, Zurückblättern möglich
- **echo text** gibt den Text wieder aus



18



2.5 Datenverarbeitung – Textausgabe

- **head file** gibt die ersten Zeilen aus
- **tail file** gibt die letzten Zeilen aus
 - Mit der Option **-f** wird die Datei überwacht und Änderungen automatisch weiter ausgegeben
 - **-n anzahl** Nur so viele Zeilen ausgeben
- **sort file** sortiert die Zeilen lexikographisch
 - Mit der Option **-n** wird numerisch sortiert



19




2.5 Datenverarbeitung – Ausgabe umleiten

- Mit **>** wird die Ausgabe in eine Datei umgeleitet werden
 - **echo "alice@gmx.net" > .forward**
Schreibt die Adresse in die Datei (Dadurch werden alle eingehenden eMails an diese Adresse weitergesendet)
 - **sort datei.txt > datei2.txt**
Schreibt die Zeilen der Textdatei sortiert in eine neue Datei
- Mit **>>** wird die Ausgabe an die Datei angehängen



20



2.5 Datenverarbeitung – Ausgabe weiterleiten

- Mit `|` wird die Ausgabe des ersten Befehls als Eingabe des zweiten verwendet
- `>`, `>>`, `|` lassen sich auch kombinieren
 - `du | sort -n`
Verzeichnisse sortiert nach Größe
 - `du | sort -n | tail > datei.txt`
speichert die Namen der 10 größten Verzeichnisse



21



2.6 Suchen und Finden

- `find` sucht nach Dateien mit bestimmten Eigenschaften
 - `find` alle Dateien im aktuellen Verzeichnis, inklusive Unterverzeichnisse
 - `find -name *.java` Dateien mit diesem Muster im Dateinamen
- `grep` sucht Inhalte in Dateien
 - `grep test *.java` Java-Dateien, welche das Wort 'test' enthalten



22



2.7 Prozesse verwalten

- `STRG-c` bricht den aktuellen Befehl ab
- `STRG-z` legt den aktuellen Befehl schlafen
 - `fg` führt den letzten schlafenden Prozess weiter aus
 - `bg` wie `fg`, jedoch ohne die Konsole zu belegen
 - `jobs` zeigt alle schlafenden Prozesse an



23



2.7 Prozesse verwalten

- `kill pid` beendet einen Prozess
 - Dies ist das letzte Mittel, falls nichts anderes mehr funktioniert
 - Die Prozessnummer liefern diese Befehle
- `ps -af` zeigt alle in einer Konsole laufenden Prozesse
- `top` Zeigt eine aktualisierende Tabelle aller Prozesse an (auch CPU-Last)
 - Taste `k` beendet Prozesse



24



2.8 Nützliche Programme

- `file filename` zeigt den Dateityp an, selbst bei falscher Endung
- `w` zeigt alle am System angemeldeten Benutzer
- `finger user` Informationen über einen Benutzer, wie der vollständige Name



25



2.8 Noch mehr nützliche Programme

- `nispasswd` ändert das Anmelde-Passwort
- `alias` listet alle Synonyme auf
- `alias l="ls -al"` erstellt ein neues Synonym



26



2.8 Nützliche Programme – Kompression

- `zip archiv text.txt ...` komprimiert nach `archiv.zip`
- `zip -r archiv dir` komprimiert alle Dateien im Verzeichnis
- `unzip -l archiv` listet alles Dateinamen auf
- `unzip archiv` entpackt alle Dateien in das aktuelle Verzeichnis



27



3. Fernzugriff – Untergliederung

- Solaris
 - 3. Fernzugriff
 - 3.1 Terminalanmeldung
 - 3.2 Graphische Programme
 - 3.3 Dateien übertragen



28



3.1 Terminalanmeldung

- **ssh computer-name**
 - Verbindung mit einem anderen Rechner über das Netzwerk herstellen
 - Passwort wird abgefragt
 - Man erhält ein Terminal, welches wie eine lokale Konsole funktioniert
- Unter Windows erledigt Putty die Aufgabe der lokalen Konsole

29



3.2 Graphische Programme

- **ssh -X alice@computer**
 - Nun können sogar graphische Programme gestartet werden
 - Diese werden auf dem lokalen Rechner angezeigt
 - Aber auf dem entfernten Rechner ausgeführt
- Funktioniert auch mit Putty, wenn man einen XServer hat (etwa cygwin oder xming)

30



3.3 Dateien übertragen

- **sftp alice@computer**
 - Hiermit können Dateien zwischen zwei Rechnern übertragen werden
- **gftp** ist die graphische Variante
- Unter Windows kann man WinSCP verwenden

31



4. Links

- Windows-Programme zum Zugriff auf Solaris-Rechner
 - Putty – kostenloses ssh <http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>
 - Xming – freier XServer (Graphikoberfläche für Solaris-Programme) <http://www.straightrunning.com/Xming/>
 - WinSCP – kostenloses sftp <http://www.winscp.net>

32