

Unix/Linux Grundlagen für Einsteiger

Seminarunterlage

Version: 7.04

Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Karl-Schurz-Straße 19a
D-33100 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Welser Straße 9
D-86368 Gersthofen
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Gewerbegebiet Süd-West Park
Südwestpark 67/2
D-890449 Nürnberg
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <http://www.ordix.de>

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	6
1.1	Zielgruppe/Ziel/Inhalte.....	7
2	Was ist Unix?	8
2.1	Die Entwicklung von Unix.....	9
2.2	Eigenschaften von UNIX?	11
2.3	Leistungsmerkmale von UNIX.....	12
3	Systemarchitektur	14
3.1	Allgemeines	15
3.2	Aufgaben des Systemkerns	16
3.3	Das Dateisystem	17
3.4	Das Prozesssystem.....	19
3.5	Die Shell	20
3.6	Utilities	21
4	Erste Schritte	22
4.1	Anmelden am System	23
4.2	Der Kommandointerpreter - Shell	24
4.3	Aufbau einer einfachen Kommando-Zeile.....	25
4.4	Optionen von Kommandos.....	26
4.5	Abmelden vom System	27
5	Arbeiten mit Dateien.....	28
5.1	Auflisten von Verzeichnisinhalten mit <i>ls</i>	29
5.2	Eigenschaften von Dateien - Dateiattribute	30
5.3	Dateitypen	31
5.4	Zugriffsrechte auf eine Datei	32
5.5	Zugriffsrechte auf Verzeichnisse.....	34
5.6	Das Arbeitsverzeichnis.....	35
5.7	Anzeigen des Arbeitsverzeichnisses mit <i>pwd</i>	36
5.8	Relative Angabe von Verzeichnisnamen	37
5.9	Anlegen von Dateien mit <i>touch</i> , <i>></i> , <i>>></i>	38
5.10	Kopieren von Dateien mit <i>cp</i>	40
5.11	Dateien löschen mit <i>rm</i>	41
5.12	Verschieben von Dateien und Verzeichnissen mit <i>mv</i>	42
5.13	Anlegen von Verzeichnissen mit <i>mkdir</i>	43
5.14	Löschen von Verzeichnissen mit <i>rmdir</i>	44
5.15	Dateityp bestimmen mit <i>file</i>	45
5.16	Lesen einer Textdatei mit <i>cat</i>	46
5.17	Lesen einer Textdatei mit <i>more</i>	47
5.19	Lesen einer Textdatei mit <i>less</i>	48
5.20	Verweise mit <i>ln</i>	49
5.21	Aufgaben	51
5.22	Lösungen.....	53
6	Dateischutz	56
6.1	Defintion der Benutzer über <i>/etc/passwd</i>	57
6.2	Definition der Benutzergruppen über <i>/etc/group</i>	58
6.3	Zugriffsrechte ändern mit <i>chmod</i>	59
6.4	Oktalnotation der Zugriffsrechte.....	61
6.4.1	Beispiel.....	62
6.4.2	Oktalnotation mit Sticky bit.....	63
6.5	Voreinstellung der Zugriffsrechte mit <i>umask</i>	64
6.5.1	Beispiele.....	65
6.6	Besitzer ändern mit <i>chown</i>	66
6.7	Besitzgruppe verändern mit <i>chgrp</i>	67
6.8	Aufgaben	68

6.9	Lösungen.....	69
7	Systemdokumentation	70
7.1	Linux Dokumentation	71
7.2	Man-Pages	72
7.3	Info-Pages – Übersicht.....	74
7.4	Info-Pages – Benutzung.....	75
7.5	Aufgaben.....	76
7.6	Lösungen.....	77
8	Grundlagen der Shell	79
8.1	Allgemeines.....	80
8.2	Arbeitsverzeichnis auswählen.....	82
8.3	Metazeichen für Dateinamen	83
8.4	Umlenken von Datenströmen.....	85
8.4.1	Beispiele.....	86
8.5	Umlenkung des Fehlerkanals.....	87
8.6	Kommunikation zwischen Kommandos mit <i>pipe</i>	88
8.7	Das Kommando <i>tee</i>	89
8.8	Kommandos ausführen	90
8.9	Bedingte Ausführung von Kommandos	91
8.10	Aufgaben	92
8.11	Lösungen.....	93
9	Programme zur Analyse von Ausgaben	94
9.1	Mustersuche in Dateien mit <i>grep</i>	95
9.2	Reguläre Ausdrücke.....	96
9.2.1	Reguläre Ausdrücke – Platzhalter.....	97
9.2.2	Reguläre Ausdrücke – Begrenzungen	98
9.2.3	Reguläre Ausdrücke – Häufigkeiten.....	99
9.2.4	Reguläre Ausdrücke – Oder Verknüpfung und Gruppierung	100
9.3	Mustersuche in Dateien mit <i>egrep</i>	101
9.4	Spalten herausschneiden mit <i>cut</i>	102
9.5	Zeichen ersetzen mit <i>tr</i>	103
9.6	Sortieren von Daten mit <i>sort</i>	105
9.7	Zählen von Dateninhalten	107
9.8	Nummerierung von Dateiausgaben	108
9.9	Anfang und Ende einer Datei anzeigen mit <i>head, tail</i>	110
9.10	Aufgaben.....	111
9.11	Lösungen.....	112
10	Dateien editieren mit dem <i>vi</i>.....	114
10.1	Allgemeines	115
10.2	Aufruf des Editors <i>vi</i>	116
10.3	Die verschiedenen Modi.....	117
10.4	Der Eingabemodus.....	118
10.5	Speichern und Beenden.....	119
10.6	Befehle zur Bewegung des Cursors	120
10.7	Kopieren, Ersetzen und Löschen.....	121
10.8	Suchen im Text	122
10.9	Ersetzen im Last-Line-Modus	123
10.10	Sonstige Befehle	124
10.11	Zeilenorientierte Befehle des Last-Line-Modus	125
10.12	Arbeiten mit Marken	126
10.13	Arbeiten mit mehreren Dateien	127
10.14	<i>vi</i> -Einstellungen	128
10.15	Abkürzungen und Makros	129
10.16	Arbeiten mit Puffern	130
10.17	Aufgaben.....	131
10.18	Lösungen.....	133

11	Konfiguration der bash	135
11.1	Konfigurieren der Arbeitsumgebung	136
11.2	Wichtige Umgebungsvariablen	138
11.3	Manipulation der Befehlszeilen	140
11.4	Der Alias-Mechanismus	141
11.5	Der Alias-Mechanismus unter der Bash	142
11.6	Sonstige Einstellungen.....	143
11.7	Aufgaben.....	144
11.8	Lösungen.....	145
12	Datenadministration	146
12.1	Plattenstatistik ausgeben mit df	147
12.2	Speicherverbrauch von Verzeichnissen mit du	148
12.3	Suche nach Dateien mit find	149
12.4	Das Kommando xargs.....	151
12.5	Aufgaben.....	152
12.6	Lösungen.....	153
13	Prozess-Administration	154
13.1	Prozessliste ausgeben mit ps	155
13.2	Dynamische Prozessliste - top.....	156
13.3	Mit Prozessen kommunizieren.....	157
13.4	Prozessverwaltung mit der Shell.....	158
13.5	Aufgaben.....	159
13.6	Lösungen.....	160
14	Datensicherungsprogramme	161
14.1	Allgemeines.....	162
14.2	Datensicherung mit gzip.....	163
14.3	Datensicherung mit tar	164
14.4	Datensicherung mit cpio.....	165
14.5	Dateien kopieren mit dd	166
14.5.1	Beispiele für dd.....	167
14.6	Aufgaben.....	168
14.7	Lösungen.....	169
15	Schnellkurs Shellprogrammierung	170
15.1	Allgemeines.....	171
15.2	Was ist ein Shell-Skript?	172
15.3	Kommentare.....	173
15.4	Argumente eines Shell-Skripts.....	174
15.5	Bedingte Ausführung mit <i>if</i>	175
15.6	Logische Ausdrücke bewerten mit <i>test</i>	176
15.7	Liste abarbeiten mit <i>for</i>	178
15.8	Die Schleife <i>while</i>	180
15.9	Zeichenketten-Vergleich mit <i>case</i>	181
15.10	Ausblick auf weitere Features	182