

Inhalt

1 Einleitung	1
1.1 Von UNIX zu Ubuntu	2
1.1.1 UNIX	2
1.1.2 GNU	3
1.1.3 Linux	3
1.1.4 Debian	4
1.1.5 Ubuntu	5
1.2 Merkmale von Linux und Ubuntu im Unterschied zu Windows	6
1.3 Hilfe im Internet	8
1.4 Die geänderten SI-Einheiten	9
1.5 Die CDs und die Webseite zu diesem Buch	10
2 Installation	11
2.1 Desktop oder Server	11
2.2 32 oder 64 Bit	12
2.3 Die Versionen von Ubuntu	13
2.3.1 Bezug der Software	14
2.4 Das Live-System	15
2.5 Installationsmedium erstellen	18
2.5.1 Eine CD oder DVD brennen	18
2.5.2 Einen USB-Stick vorbereiten	19
2.6 Installation auf Festplatte	22
2.6.1 Hardware-Voraussetzungen	23
2.6.2 Partitionen erstellen	23
2.6.3 Die eigentliche Installation	25
2.6.4 Ubuntu als Windows-basierte Installation („WUBI“)	32
3 Die grafische Oberfläche	35
3.1 Unity	36
3.2 Gnome	38
3.3 Weitere Grafiksysteme	40
3.4 Die Grafiktreiber von ATI und Nvidia	41
3.5 An- und Abmelden	42

3.6	Einstellungen für Anwender	44
3.7	Einstellungen für den Administrator	49
3.7.1	Benutzer und Berechtigungen	51
3.8	Die Arbeitsflächen	52
3.9	Programme automatisch starten	54
4	Arbeiten auf dem Desktop	55
4.1	Der Dateimanager Nautilus	55
4.1.1	Konfiguration von Nautilus	59
4.1.2	Bearbeiten von Dateien	60
4.1.3	Rechte auf Dateien und Verzeichnisse	61
4.1.4	Freigaben unter Nautilus erstellen	62
4.2	Brennen von CD und DVD	63
4.2.1	Brennen mit Nautilus	63
4.2.2	Brennen mit Brasero	63
4.3	Suche nach Dateien	65
4.4	Evolution E-Mail	65
4.4.1	Die Einrichtung	66
4.5	Firefox und Thunderbird	73
4.5.1	Firefox-Erweiterungen	73
4.6	LibreOffice	75
4.7	Der Dokumentenbetrachter evince	77
4.7.1	Acrobat Reader	77
4.8	Grafiken bearbeiten	78
4.8.1	Desktop-Publishing mit Scribus	78
4.9	Programme parallel in Windows und Ubuntu verwenden	79
4.10	Multimedia	79
4.11	Kommunikation	82
4.12	Bildschirmfotos erstellen	84
4.13	Windows-Programme unter Ubuntu starten	84
5	Die Hardware einrichten	87
5.1	Die Einrichtung vom Netzwerk	88
5.1.1	Verbindungen mit WLAN	90
5.1.2	Verbindung über einen UMTS-Stick einrichten	91
5.1.3	Bluetooth einrichten	94
5.2	Drucker konfigurieren	97
5.3	Scanner konfigurieren	100
5.4	Das System beobachten	101
5.5	Die Laufwerksverwaltung	104
5.5.1	Test von Festplatten mit SMART	105
5.6	Partitionieren mit gparted	107

6	Arbeiten auf der Kommandozeile	109
6.1	Grundlegende Linux-Befehle	110
6.2	Die Bedienung von Ubuntu mit der Kommandozeile	111
6.3	Anmeldung und Abmeldung	113
6.3.1	Dateien	116
6.3.2	Das hierarchische Dateisystem	117
6.3.3	Systemweite und eigene Konfigurationsdateien	118
6.3.4	Versteckte Dateien und Verzeichnisse	118
6.3.5	Der Suchpfad	119
6.3.6	Das Hilfe-Programm man	120
6.3.7	Kommandos mit rekursiver Wirkung	120
6.3.8	Das Kommando history	120
6.3.9	Texteditoren	121
6.3.10	Der Kommando-Interpreter (Shell)	123
6.3.11	Wildcards oder Suchmuster (file-globbing)	124
6.3.12	Sonderzeichen	125
6.3.13	Kommandoverknüpfung	126
6.3.14	Umgebungs-(Environment)-Variablen	127
6.3.15	Kommandosubstitution	128
6.3.16	Der Alias-Befehl	128
6.3.17	Einfache Skripte	129
6.4	Kommandos zur Dateiverwaltung	132
6.5	Kommandos zur Prozessverwaltung	137
6.6	Inhalt von Dateien ansehen	142
6.6.1.	Weitere Kommandos zur Dateiverwaltung	142
6.6.2	Reguläre Ausdrücke	144
6.6.3	Weitere wichtige Kommandos	146
6.7	Ein- und Ausgabe-Umleitung	150
6.7.1	Kommandos und Dateien zur Dokumentation	153
6.7.2	Suchen nach Programmen	155
6.7.3	Suchen nach Dateien	156
7	Die Administration auf der Kommandozeile	159
7.1	Arbeiten mit sudo	159
7.2	Die Verzeichnisstruktur	161
7.3	Die Partitionierung	163
7.3.1	Benennungsschema für Partitionen	165
7.4	Die Dateisysteme	169
7.4.1	Aufbau einer Inode	170
7.5	Erstellen eines Filesystems mit mkfs	171
7.6	Das Programm fsck (File System Check)	172
7.6.1	Das Verzeichnis lost+found	173
7.6.2	Die Kommandos debugfs und dumpe2fs	174

7.7	Mounten von Dateisystemen	174
7.7.1	Mounten über ein Netzwerk	177
7.7.2	Das Programm umount	177
7.7.3	Die Datei /etc/fstab	178
7.7.4	Einbindung von NTFS	180
7.7.5	Das Kommando lsof	180
7.8	Dateizugriffsrechte verwalten	181
7.8.1.	Datei-Arten	182
7.8.2	Ändern von Berechtigungen mit chmod	184
7.8.3	Sonderrechte	185
7.8.4	Löscherrechte von Dateien und Verzeichnissen	186
7.8.5	Das Kommando umask	187
7.8.6	Ändern der Anmeldung mit su	187
7.8.7	Eigentümer ändern mit chown	188
7.8.8	Befehle, die angemeldete Benutzer anzeigen	188
7.8.9	Zusätzliche Datei-Attribute	188
7.8.10	Erweiterte Datei-Attribute	189
7.9	Benutzer- und Gruppenverwaltung	189
7.9.1	Kommandos zur Benutzerverwaltung	192
7.9.2	Das Kommando passwd für den Administrator	194
7.9.3	Gruppen bearbeiten	195
7.9.4	Check der Passwort-Dateien	196
7.9.5	Die Datei /etc/profile	196
7.9.6	Das Verzeichnis /etc/skel	197
7.9.7	Anzeige der Benutzer- und Gruppen-ID	197
7.10	Wichtige Netzwerkkommandos	197
7.11	Die Secure Shell (ssh)	204
7.11.1	Tunnelling per ssh	208
7.11.2	Sicheres Kopieren über ein Netz mit Secure Copy (scp)	208
7.12	Downloads mit wget	209
8	Wichtige Systeminterna	211
8.1	Kernel-Module	211
8.2	PAM (Pluggable Authentication Modules)	213
8.2.1	Parameter für PAM-Module	214
8.3	Der Prozess cron	215
8.3.1	Das Kommando crontab	217
8.3.2	Die Konfigurationsdateien von cron	218
8.3.3	Das Kommando at	219
8.3.4	Der Prozess anacron	220
8.3.5	Der Nachfolger fcron	221
8.4	Zeitzonen	222
8.4.1	Lokalisierung von Ubuntu	223

8.5	Die Systemprotokollierung über rsyslog	223
8.5.1	Das Testprogramm logger	227
8.5.2	Auswertung von Logbuch-Einträgen	227
8.5.3	Meldungen archivieren mit logrotate	227
8.6	Harte und symbolische Links	228
8.7	Hardware-Informationen	229
8.8	Das /proc-Filesystem	230
8.9	Das /sys-Filesystem	231
8.10	Der Udev-Daemon	232
8.11	Shared Libraries	232
9	Programme installieren und entfernen	235
9.1	Das Paketmanagement	235
9.2	Das Ubuntu Software-Center	236
9.3	Die Aktualisierungsverwaltung	237
9.4	Das Programm synaptic	239
9.4.1	Paket-Sektionen	241
9.4.2	Pakete aufräumen	241
9.5	Der Debian-Paketmanager	241
9.6	APT (Advanced Package Tool)	243
9.6.1	Die Paketquellen	243
9.6.2	Die Versionsverwaltung von APT	246
9.6.3	Arbeiten mit apt-get	246
9.6.4	Schutz der Pakete	248
9.6.5	Eine Grafik-Oberfläche installieren	249
9.6.6	Proxy-Einstellungen für APT	249
9.6.7	Probleme der Paketverwaltung beheben	250
9.7	Das Programm aptitude	251
9.8	Das Programm tasksel	254
9.9	Ein System-Upgrade durchführen	254
10	Das Grafiksystem	255
10.1	XWindow als Grundlage der Grafik	255
10.2	Der Anmelde-Manager (Display-Manager)	257
10.3	Der Fenster-Manager (Window-Manager)	257
10.4	Der XServer	257
10.5	KMS und proprietäre Grafikkarten	258
10.6	Weitere Grafikkarten	259
10.7	Start von Grafikanwendungen über das Netzwerk	259
10.8	Die Grafikauflösung anpassen	260

11	Der Bootvorgang	263
11.1	BIOS und Grub	263
11.2	Grub2	264
11.3	Bootmechanismus reparieren	267
11.4	Dualboot mit Windows	268
11.5	Booten über Windows	269
11.6	Boot-Optionen	270
11.6.1	Start des Systems	274
11.7	Die Runlevel	274
11.7.1	SYS-V-Init	275
11.7.2	Start mit Upstart	276
11.8	Check von Diensten	278
12	Sicherung des Systems	279
12.1	Anmeldung nicht als root	280
12.1.1	Die Tastenkombination [CTRL] + [ALT] + [DEL]	281
12.2	Regelmäßiger Test des Systems	281
12.3	Weitere Schutzmaßnahmen in Ubuntu	282
12.3.1	VirensScanner	282
12.3.2	Rootkits	283
12.3.3	Firewall	284
12.3.4	AppArmor	286
12.4	Erstellung von Backups	286
12.4.1	Backup-Strategie	287
12.4.2	Sicherungsmedien	287
12.5	rsync zur Synchronisierung von Daten	288
12.6	BackInTime	291
12.7	Ubuntu One, die „Festplatte“ im Internet	292
12.7.1	Das Programm tar	293
12.8	Verschlüsselung	294
12.8.1	Verschlüsseltes Homeverzeichnis	294
12.8.2	Verschlüsselung des gesamten Systems	297
12.8.3	Verschlüsselung von USB-Sticks	298
13	Tipps für die Praxis	301
13.1	Die Home-Partition verlagern	301
13.1.1	Große Festplatten verwenden	302
13.2	Fernwartung	302
13.2.1	Zugriff auf einen Windows-Rechner	304
13.3	Datenrettung	306
13.3.1	Gelöschte Partitionen wiederfinden	306
13.3.2	Wiederherstellung von Dateien unter Ubuntu	310

13.3.3	Daten sicher löschen	310
13.3.4	Eine komplette Festplatte löschen	310
13.3.5	Eine Festplatte komplett auslesen	310
13.4	Aktionen auf das NTFS-Dateisystem	311
13.4.1	Backup eines NTFS-Filesystems	312
13.4.2	Dateien auf NTFS-Filesystemen wiederherstellen	313
13.5	Fehler auf Festplatten erkennen	314
14	Einrichtung eines Servers	319
14.1	Die Client-Server-Beziehung	319
14.1.1	Server-Hardware	321
14.1.2	Root-Server	322
14.1.3	Ubuntu als Router	323
14.1.4	Ubuntu als lokaler Server	323
14.1.5	Ubuntu als Bindeglied zum Internet	324
14.2	Ubuntu Server	326
14.2.1	Besonderheiten bei einer LTS-Version	326
14.2.2	Die aktuelle Server-Version 11.04	327
14.3	Die Installation von Ubuntu Server	327
14.3.1	Die eigentliche Installation	328
14.4	Das Netzwerk auf einem Server einrichten	342
14.4.1	Wichtige Dateien für Netzwerkeinstellungen	343
14.5	Netzwerkkommandos zur Konfiguration	347
14.6	Webmin zur grafischen Administration	350
15	Einrichtung grundlegender Dienste	355
15.1	DNS-Server einrichten	356
15.1.1	Installation	357
15.1.2	Die Datei /etc/bind/named.conf	358
15.1.3	Caching-Only-Nameserver	359
15.1.4	Forward-Server	359
15.1.5	Eigene Zonen einrichten	359
15.1.6	Sub-Domains	364
15.1.7	Primary- und Secondary-Nameserver	365
15.1.8	Test von Domain-Namen	369
15.2	Der DHCP-Server	371
15.2.1	Installation	372
15.2.2	DHCP-Relay	375
15.2.3	DHCP-Client	375
15.2.4	Dynamisches Update von DNS per DHCP (DDNS)	376
15.2.5	Ausfallsicherer DHCP-Server	378
15.3	Der Zeitserver	380
15.3.1	Die Systemzeit einmalig holen	380
15.3.2	Der Dienst ntpd	381

16	Der File-Server Samba	383
16.1	Die Namensauflösung	384
16.2	Benutzer-Accounts	385
16.3	Installation von Samba	386
16.4	Die Konfiguration von Samba	386
16.4.1	Wichtige globale Einstellungen	387
16.4.2	Freigaben einrichten	389
16.5	Passwörter für Samba	392
16.6	Mapping von Benutzernamen	394
16.6.1	Passwörter unter Windows für Samba-Freigaben	394
16.7	Mounten von Windows-Freigaben	395
16.7.1	Zugriff auf Freigaben über die grafische Oberfläche	396
16.8	Einen Domänencontroller einrichten	398
16.8.1	Erstellung eines Accounts bei der Anmeldung	399
16.8.2	Passwörter synchronisieren	399
16.8.3	Profile und Net-Logon	400
16.8.4	Der Dienst WINS	401
16.8.5	Einer bestehenden Windows-Domäne beitreten	401
16.9	Test von Samba	402
16.10	SWAT zur Konfiguration von Samba	403
17	Der Webserver Apache	405
17.1	Installation	405
17.2	Die wichtigsten Einstellungen von Apache	408
17.2.1	Test der Konfiguration	409
17.2.2	Das Kontrollprogramm von Apache	410
17.2.3	Gültigkeitsbereich von Anweisungen	411
17.2.4	Die Zugriffserlaubnis	412
17.2.5	Handler	412
17.2.6	Options	412
17.2.7	Statusmeldungen	413
17.2.8	Fonts und Sprachen	414
17.3	Logging von Apache	414
17.4	Passwort-Abfragen	415
17.4.1	Festlegungen für Zugriffe	415
17.5	AllowOverride	417
17.5.1	Die Datei .htaccess	417
17.6	Virtual Hosts	418
17.6.1	Namensbasierte Virtual Hosts	419
17.6.2	IP-basierte Virtual Hosts	420
17.6.3	Der Default-Host	421

17.7	Das Modul-Konzept von Apache	422
17.7.1	Das Modul mod_php	422
17.7.2	Apache mit SSL-Support	423
17.7.3	Ein Testzertifikat erstellen	425
17.7.4	Test der Konfiguration	427
17.8	Webalizer	428
18	Der Mailserver Postfix mit Dovecot	431
18.1	Aufbau von Mails	432
18.1.1	Die Mail-Adresse	433
18.2	Der Mailserver Postfix	434
18.2.1	Kommandos an Postfix	436
18.2.2	Konfiguration von Postfix	436
18.2.3	Test der Konfiguration	438
18.2.4	Erweiterte Konfiguration	439
18.3	Der Dienst dovecot	442
18.3.1	Sicherer Zugang zu Postfix	445
18.4	Mails abholen per fetchmail	446
19	Weitere Dienste	447
19.1	Der Druckserver CUPS	447
19.1.1	Drucken von Windows-Rechnern aus	450
19.2	Der Proxy-Server Squid	452
19.2.1	Benutzerauthentifizierung von Squid	454
19.3	Der NFS-Server	455
19.3.1	Eine Freigabe erstellen mit NFS 3	456
19.3.2	Einstellungen auf der Client-Seite	458
19.3.3	Sicherheit von NFS 3	459
19.3.4	NFS Version 4	459
19.3.5	Konfiguration von NFS 4	460
19.3.6	Test von NFS	461
19.3.7	Sicherheit von NFS 4	462
19.4	Der Proxy APT-Cacher	463
19.5	Der FTP-Server proftpd	464
19.5.1	Anonymous FTP	465
19.5.2	FTP-Clients	465
Index	467