

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Was das Buch bietet	1
1.2	Was das Buch nicht ist	3
1.3	Schreibkonventionen	3
2	Grundkonfiguration	5
2.1	Konfiguration analoger Modems	5
2.1.1	Die serielle Schnittstelle	6
2.1.1.1	Etwas Theorie zur Funktionsweise	6
2.1.1.2	Übertragungsarten	7
2.1.1.3	Verkabelung	8
2.1.1.4	Datenflußprotokolle	10
2.1.2	Anschluß eines Modems	12
2.1.3	Modem-Protokolle	13
2.1.3.1	Modulationsverfahren und Standards	14
2.1.3.2	Standards zur Fehlerkorrektur	15
2.1.3.3	Standards zur Datenkompression	15
2.1.4	Der AT-Kommandosatz	16
2.1.5	Konfiguration für die Einwahl beim ISP über ein Modem	19
2.1.5.1	Konfiguration mit Bordmitteln	20
2.1.5.2	Einwahlkonfiguration mit <code>wvdial</code>	20
2.1.5.3	Einwahlkonfiguration mit <code>yast2</code>	26
2.1.5.4	Einwahlkonfiguration mit <code>kppp</code>	29

2.2	Konfiguration von ISDN-Karten	36
2.2.1	ISDN-Grundlagen	37
2.2.2	ISDN unter Linux	40
2.2.3	I4L basierte Nutzung von ISDN	40
2.2.3.1	Lowlevel-Konfiguration einer Karte	40
2.2.3.2	Einwahlkonfiguration mit <code>yast2</code>	44
2.2.3.3	Manuelle ISDN-Einwahl mit I4L-Tools	46
2.2.3.4	I4L-Utilities	48
2.2.4	CAPI basierte Nutzung von ISDN	49
2.2.4.1	Installation der AVM-CAPI	50
2.2.4.2	Konfiguration der I4L-Kompatibilität	62
2.2.4.3	Einwahlkonfiguration mit der AVM CAPI	62
2.3	ADSL unter Linux	69
2.3.1	Grundlagen	69
2.3.2	Einführung in T-DSL	71
2.3.3	T-DSL-Konfiguration mit <code>pppoe</code> -Support im Kernel	74
2.3.3.1	Konfiguration mit <code>yast2</code>	75
2.3.3.2	Manuelle Konfiguration	80
2.3.4	DSL-Konfiguration mit RP-PPPoE	89
2.3.4.1	Skript-basierte RP-PPPoE-Konfiguration	91
2.3.4.2	Graphische Konfiguration	97
2.3.5	DSL-Kostenkontrolle	100
2.3.6	Das MTU-Problem	102
2.4	SuSE Linux-Werkzeuge zur Internet Einwahl	105
2.4.1	Funktionsprinzip	106
2.4.2	Konfiguration	108
2.5	Wichtige Informationsquellen im WWW	109
3	Datenkommunikation	111
3.1	Faxen mit Modems	111
3.1.1	Grundlagen	111
3.1.2	Modems, Protokolle und Standards	113
3.1.2.1	Fax-Gruppen	113

3.1.2.2	Fax-Klassen	115
3.1.3	Fax on demand und Fax-Polling	118
3.1.4	HylaFAX	119
3.1.4.1	Funktionsweise von HylaFAX	121
3.1.4.2	Installation und Grundkonfiguration	123
3.1.5	Weiterführende Server-Konfiguration	141
3.1.5.1	Senden, Verwalten und Ansehen eines Fax	151
3.1.5.2	Deckblätter	173
3.1.6	Mgetty und Sendfax	177
3.1.6.1	Grundkonfiguration	178
3.1.6.2	Empfang eines Fax	184
3.1.6.3	Konvertieren und Versenden eines Fax mit Hilfe von sendfax	185
3.1.6.4	Komfortabler Fax-Versand mit faxspool	187
3.1.6.5	Fax-Versand mit graphischem Frontend	190
3.2	Faxen über ISDN	191
3.2.1	Faxversand über die AVM-CAPI-Lösung	192
3.2.1.1	Installation und Konfiguration	193
3.2.1.2	Senden und Empfangen eines Fax	201
3.2.1.3	Betrieb eines Faxservice mit capi4hylafax am Anlagenanschluß	206
3.2.2	Weitere Faxlösungen für die AVM B1-Karte	212
3.2.2.1	Kernel-Konfiguration	213
3.2.2.2	B1-Basiskonfiguration	216
3.2.2.3	Versenden und Empfangen eines Fax	218
3.3	Fax-Versand über einen Fax-Drucker	220
3.3.1	Der Fax-Drucker unter KDE	220
3.3.2	Das faxprint-Paket für SuSEFax	222
3.3.3	Das faxprt-Paket	223
3.4	Scannen von Dokumenten für den Fax-Versand	223
3.4.1	Installation und Konfiguration	224
3.4.2	Werkzeuge zum Scannen	225
3.4.3	Scannen und Faxen	226

3.5	Fax-Versand über das Internet	227
3.6	Nützliche Informationsquellen im WWW	229
3.7	Direkte serielle Kommunikation	230
3.7.1	Grundlagen	230
3.7.2	minicom	231
3.7.2.1	Grundkonfiguration	231
3.7.2.2	Arbeiten mit minicom	234
3.7.2.3	Dateitransfer unter minicom	238
4	Internet-Dienste	241
4.1	Werkzeuge zur Nutzung grundlegender Internet-Dienste	241
4.1.1	Terminal-basiertes Web-Browsen mit lynx	241
4.1.1.1	Installation und Konfiguration	242
4.1.1.2	Navigation	244
4.1.2	File transfer mit ncftp	247
4.1.2.1	Ablauf einer FTP-Sitzung	248
4.1.2.2	Das FTP-Werkzeug ncftp	248
4.1.2.3	Modi	249
4.1.2.4	Visual und Line Mode	249
4.1.2.5	Der Colon Mode	256
4.1.2.6	Kommandozeilen-Optionen	257
4.1.2.7	Wesentliche Merkmale von ncftp (Version 3)	258
4.1.3	File transfer mit wget	259
4.1.3.1	Rekursiver Download	261
4.1.3.2	Authentifizierung	264
4.1.3.3	Die wget-Konfigurationsdateien	264
4.1.3.4	Zusammenfassung der wichtigsten Optionen	265
4.2	Content-Web-Seiten mit NewsClipper	268
4.2.1	Die Funktionsweise von NewsClipper	268
4.2.1.1	Grundlagen	269
4.2.1.2	Dokumentation	269
4.2.1.3	Ein Beispiel	269
4.2.1.4	Handler	272

4.2.2	Installation und Konfiguration	273
4.2.2.1	Installation der NewsClipper Software	274
4.2.2.2	Installation der benötigten Perl-Module	277
4.2.2.3	Download und Installation der Handler	279
4.2.3	Erstellen einer Content-Web-Seite	279
4.2.4	Erstellen eigener Handler	280
4.3	Offline im WWW browsen mit <code>wwwoffle</code>	290
4.3.1	Arbeitsweise	291
4.3.2	Installation und Grundkonfiguration	296
4.3.3	Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	300
4.3.3.1	<code>wwwoffle</code> -Konfigurationsoptionen	300
4.3.3.2	Automatische Proxy-Browser-Konfiguration	303
4.3.3.3	Passwortschutz der Konfigurationsdatei	307
4.3.3.4	Automatisches Setzen des <code>wwwoffle</code> -Modus	307
4.3.3.5	Nutzung von <code>wwwoffle</code> mit mehreren Providern	308
4.3.3.6	<code>wwwoffle</code> in kleinen Netzwerken	310
4.3.4	Das <code>wwwoffle</code> -DNS-Problem	312
4.3.5	Verwaltung und Überwachung	314
4.4	Offline News lesen mit <code>leafnode</code>	316
4.4.1	Arbeitsweise	317
4.4.2	Installation und Grundkonfiguration	318
4.4.3	Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	321
4.4.4	Administration von <code>leafnode</code>	323
4.4.4.1	Automatisiert neue Artikel holen	324
4.4.4.2	Spezielle Administrationsoperationen	324
4.5	Offline Mail lesen mit <code>fetchmail</code>	325
4.5.1	Arbeitsweise	326
4.5.2	Installation und Konfiguration	327
4.5.3	Wichtige Konfigurationsoptionen	330
4.5.3.1	Globale Optionen	331
4.5.3.2	Mail-Server-Optionen	332
4.5.3.3	Benutzer-Optionen	334

4.5.4	Spezielle Konfigurationsmöglichkeiten	335
4.5.4.1	Sichere Übertragung von Mail über <code>ssh</code>	335
4.5.4.2	Mail von verschiedenen Providern abrufen	337
4.5.4.3	Multidrop-Konfiguration	338
4.6	Mail versenden und lesen mit <code>masqmail</code>	340
4.6.1	Arbeitsweise	341
4.6.2	Installation	342
4.6.3	Grundkonfiguration	342
4.6.3.1	Ermittlung des Verbindungszustands	348
4.6.4	Mail-Routing Konfiguration	349
4.6.5	Arbeiten mit <code>masqmail</code>	355
4.6.6	Abrufen von Mail mit <code>masqmail</code>	357
4.7	Aufbau eines PPP-Servers	361
4.7.1	Voraussetzungen	361
4.7.2	Konfigurationsdateien	363
4.7.3	Ein einfacher PPP-Client	365
4.7.4	Authentifikationsprotokolle	369
4.7.4.1	Authentifizierung mit PAP	370
4.7.4.2	Authentifizierung mit CHAP	372
4.7.5	Serverkonfiguration	374
4.7.5.1	PPP-Server mit analogem Modem-Zugang	374
4.7.5.2	PPP-Server, der auf der AVM-CAPI basiert	378
4.7.5.3	Weitere Möglichkeiten der Nutzung von PPP unter ISDN	383
4.7.6	Häufig verwendete Konfigurationsoptionen	385
4.7.7	Skripten	388
4.7.8	Routing	394
4.7.9	Rechner-Rechner-Verbindung mit <code>pppd</code>	396
4.8	Einrichten eines FTP-Servers	398
4.8.0.1	Funktionsweise	399
4.8.0.2	Installation und Konfiguration	402
4.8.0.3	Die <code>ftppaccess</code> -Datei	405
4.8.0.4	Die Datei <code>ftpusers</code>	412

4.8.0.5	Die Datei <code>ftpconversions</code>	413
4.9	Wichtige Informationsquellen im WWW	413
5	Audiokommunikation	415
5.1	Grundlagen	415
5.1.1	Digitalisierung von Audiodaten	415
5.1.1.1	Digitalisierung	416
5.1.2	Komprimierung von Audiodaten	417
5.1.2.1	A-Law und U-Law	417
5.1.2.2	ADPCM	417
5.1.2.3	GSM	418
5.1.2.4	MPEG	418
5.1.2.5	Ogg Vorbis	418
5.1.3	Wichtige Audio-Dateiformate	418
5.1.3.1	Selbstbeschreibende Audio-Dateiformate	419
5.1.3.2	Audio-Dateiformate ohne Meta-Information	420
5.1.4	Bearbeiten/Konvertieren von Audiodaten	421
5.1.4.1	Soundkonvertierung mit <code>sox</code>	421
5.1.4.2	Die <code>pvf</code> -Tools	425
5.1.4.3	Die <code>vbox</code> -Tools	427
5.2	Abspielen und Aufnehmen von Audiodaten	428
5.2.1	Kommandozeilenorientierte Werkzeuge zum Aufnehmen und Abspielen	429
5.2.1.1	<code>play</code> und <code>rec</code>	429
5.2.1.2	Die Programme <code>wavplay</code> und <code>wavrec</code>	430
5.2.1.3	Das Programm <code>vboxplay</code>	431
5.2.1.4	Der MP3-Player <code>mpg123</code>	431
5.2.1.5	Der Ogg-Vorbis-Player <code>ogg123</code>	432
5.2.2	X Window-basierte Werkzeuge	432
5.2.2.1	Das Programm <code>noatun</code>	432
5.2.2.2	Das Programm <code>xmms</code>	434
5.2.2.3	Das Programm <code>krecord</code>	435
5.3	Erstellen und Bearbeiten von Audio-CDs	435

Inhaltsverzeichnis

5.3.1	Basis-Werkzeuge	435
5.3.1.1	Utilities zum Auslesen von Audio-CDs	435
5.3.1.2	Encoder-Programme	436
5.3.1.3	Tools zum Schreiben von CDs	437
5.3.2	Rippen von Audio-CDs	437
5.3.2.1	Rippen mit dem <code>konqueror</code>	438
5.3.2.2	Rippen mit <code>grip</code>	441
5.3.3	<code>ripit</code>	443
5.3.4	Zusammenstellung eigener Audio-CDs	445
5.3.4.1	Erstellen einer Audio-CD mit Hilfe von <code>cdrecord</code> und <code>mkisofs</code>	446
5.3.4.2	Erstellen einer Audio-CD mit <code>koncd</code>	452
5.3.4.3	Erstellen einer Daten-CD mit <code>cdbakeoven</code>	454
5.4	Linux als Anrufbeantworter	456
5.4.1	Anrufe beantworten mit dem <code>vgetty</code> -Paket	456
5.4.1.1	Installation	457
5.4.1.2	Manuelle Konfiguration	457
5.4.1.3	Konfiguration mit <code>kvoice</code>	466
5.4.1.4	Log-Meldungen	468
5.4.1.5	Fernabfrage mit DTMF-Ton-Auswertung	468
5.4.2	Das <code>vbox</code> -Paket	471
5.4.2.1	Installation	472
5.4.2.2	Manuelle Konfiguration	473
5.4.2.3	Konfiguration mit <code>SuSEVbox</code>	490
5.4.2.4	Steuerung des Anrufbeantworters	490
5.4.2.5	Fernabfrage mit <code>raccess4vbox</code>	494
5.4.3	Nützliche Informationsquellen im WWW	501
6	Videokommunikation	503
6.1	Das "Video for Linux"-Projekt	504
6.2	Hardware	505
6.2.1	Unterstützte Hardware	505
6.2.2	Automatische Konfiguration einer TV-Karte	506

6.2.3	Konfiguration einer BTTV-TV/Radio-Karte . . .	507
6.2.3.1	Download des BTTV-Treibers . . .	507
6.2.3.2	Überprüfen der Konfiguration der Kernel-Treiber- Module	508
6.2.3.3	Einrichten der Gerätedateien . . .	508
6.2.3.4	Laden der Treiber	509
6.2.3.5	Anpassen der Datei <code>modules.conf</code> . . .	516
6.3	TV-Applikationen	517
6.3.1	Einführung in die Fernsehtechnik	517
6.3.2	Fernsehen mit <code>xawtv</code>	519
6.3.3	Audio-Aufzeichnungen mit <code>xawtv</code>	524
6.3.4	Weitere Möglichkeiten	524
6.3.5	Fernsehen mit <code>kwintv</code>	525
6.3.6	Fernbedienung von <code>xawtv</code> und <code>kwintv</code>	530
6.3.6.1	Manuelle LIRC-Installation	530
6.3.6.2	LIRC-Konfiguration	534
6.3.6.3	Start des <code>lircd</code> -Prozesses	534
6.3.6.4	IR-Konfiguration für <code>xawtv</code>	537
6.3.6.5	IR-Konfiguration für <code>kwintv</code>	539
6.3.7	Weitere TV-Applikationen	541
6.4	Radio-Applikationen	542
6.4.1	Radio hören mit den <code>fmtools</code>	542
6.4.2	Radio hören mit <code>kradio</code>	543
6.4.3	Die <code>kderadio</code> -Applikation	543
6.5	Darstellung von Videotext	544
6.5.1	Videotext lesen mit <code>alevt</code>	545
6.5.2	Videotext und Inter casting mit <code>vbidecode</code>	546
6.5.2.1	<code>vbidecode</code> -Konfiguration	547
6.5.2.2	Betrachten von <code>vbidecode</code> -Dateien	548
6.6	Weitere Software	549
6.6.1	Werkzeuge zum Videoschnitt	550
6.6.2	Nützliche Informationsquellen im WWW	550
6.6.2.1	Grundlegende Informationen	550

6.6.2.2	Informationen zu ausgewählten Multimedia-Programmen	551
6.6.2.3	Technische Informationen	551
6.7	Verwendung von Kameras unter Linux	551
6.7.1	Grundlagen	552
6.7.1.1	Kameraanschluß an TV-Karte	553
6.7.1.2	USB-basierte Kameras	553
6.7.1.3	Kameras zum Anschluß an den Parallelport	553
6.7.1.4	Netzwerkbasierte Web-Kameras	554
6.7.2	Anschluß und Nutzung einer USB-basierten Kamera	554
6.7.2.1	Installation und Laden von Treibern	555
6.7.2.2	Anwender-Software	557
6.7.3	Nützliche Informationsquellen in WWW	563
6.8	Aufnahme und Wiedergabe von Videosequenzen	564
6.8.1	Übersicht über wichtige Codecs und Dateiformate	564
6.8.1.1	AVI	565
6.8.1.2	RealMedia	566
6.8.1.3	MPEG-1,2,4	566
6.8.1.4	DivX	567
6.8.1.5	RGB	567
6.8.1.6	YUV	567
6.8.1.7	Motion JPEG	568
6.8.2	Aufnahme von Fernsehsendungen mit <code>dvr</code>	569
6.8.3	Videoerstellung und Videostreaming mit <code>ffmpeg</code>	571
6.8.3.1	Aufzeichnen von Videomaterial	573
6.8.3.2	Video-Streaming mit <code>ffserver</code>	574
6.8.4	Wiedergabe digitaler Videodaten	577
6.8.4.1	Der Media-Player MPlayer	578
6.8.4.2	<code>noatun</code>	582
6.8.4.3	<code>xine</code>	582
6.8.4.4	Ogle	585
6.8.4.5	<code>aktion</code> und <code>xanim</code>	586
6.8.4.6	XMovie	587

6.8.5	Nützliche Informationsquellen im WWW	587
6.8.5.1	Video-Dateiformate und -Codecs	587
6.8.5.2	Video-Player und Recorder	588
6.9	Video-Konferenzen und IP-Telefonie	589
6.9.1	Übersicht über verschiedene Systeme	590
6.9.2	Protokolle und Codecs	591
6.9.2.1	Das H.323-Protokoll	592
6.9.2.2	Weitere bekannte Protokolle	596
6.9.2.3	Das RTP-Benutzer-Protokoll	597
6.9.2.4	Verwendete Codecs	598
6.9.3	Technische Voraussetzungen für die IP-Telefonie	599
6.9.4	Software für H.323-basierte Telefonie unter Linux	600
6.9.4.1	Videokonferenzen mit <code>gnomemeeting</code>	600
6.9.4.2	Die Anwendung <code>ohphone</code>	610
6.9.4.3	Konferenzen mit mehr als zwei Teilnehmern	615
6.9.5	Interessante Informationen aus dem World Wide Web	619
6.9.5.1	Links zu Anwendungen	619
6.9.5.2	Links zum H.323-Protokoll	620
6.9.5.3	Informationen zu Codecs	620
7	Rechnervernetzung ohne Netzkabel	621
7.1	Vernetzung mit PLIP	622
7.1.1	Grundkonfiguration	622
7.1.2	Konfiguration des Interface	625
7.1.3	Das Lap-Link-Kabel	627
7.2	Vernetzung mit IRDA	628
7.2.1	Grundlagen	628
7.2.2	Protokolle	629
7.2.3	Installation und Konfiguration	631
7.2.4	Nutzung verschiedener IrDA-Dienste	640
7.2.5	Nützliche Informationsquellen im WWW	642
7.3	Wireless LANs unter Linux	643
7.3.1	Einführung	643

7.3.1.1	Technische Grundlagen	644
7.3.1.2	Wireless und Linux	645
7.3.2	Struktur eines WLANs	647
7.3.2.1	Hinweise zur Standortwahl eines Access Points	649
7.3.2.2	Aufbau und Konfiguration eines APs	650
7.3.3	Konfiguration von WLAN-Karten	654
7.3.3.1	Treibervarianten	654
7.3.3.2	Inbetriebnahme von PCI-WLAN-Karten	655
7.3.3.3	Inbetriebnahme von PCMCIA-WLAN-Karten	656
7.3.3.4	Wireless-Konfiguration	660
7.3.3.5	Nutzung der WLAN-NG-Treiber	673
7.3.4	Sicherheit in WLANs	674
7.3.4.1	Die SSID eines WLANs	675
7.3.4.2	MAC-basierte Autorisierung am Access-Point	676
7.3.4.3	Verschlüsselte Daten-Übertragung mit WEP	678
7.3.4.4	Port und Protokoll-Filterung am Access-Point	683
7.3.4.5	Schutz des kabelgebundenen Netzwerks	683
7.3.4.6	VPNs	685
7.3.5	Linux-WLAN-Tools	686
7.3.5.1	kwifimanager	686
7.3.5.2	Administrations-Tools	687
7.3.6	Schwierigkeiten mit PCMCIA-Karten	689
7.3.7	Nützliche Informationsquellen im WWW	693