

Kommunikation unter Linux

Rainer Krienke

SuSE PRESS

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Was das Buch bietet | 1 |
| 1.2 | Was das Buch nicht ist | 2 |
| 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 | 7 |
| 2.1.1.4 | Datenflußprotokolle | 11 |
| 2.1.2 | Anschluß eines Modems | 12 |
| 2.1.3 | Modem-Protokolle | 13 |
| 2.1.3.1 | Modulationsverfahren und Standards | 13 |
| 2.1.3.2 | Standards zur Fehlerkorrektur | 15 |
| 2.1.3.3 | Standards zur Datenkompression | 15 |
| 2.1.4 | Der AT-Kommandosatz | 15 |
| 2.1.5 | Konfiguration für die Einwahl beim ISP über ein Modem | 18 |
| 2.1.5.1 | Konfiguration mit Bordmitteln | 19 |
| 2.1.5.2 | Einwahlkonfiguration mit wvdial | 19 |
| 2.1.5.3 | Einwahlkonfiguration mit kppp | 25 |
| 2.2 | Konfiguration von ISDN-Karten | 31 |
| 2.2.1 | ISDN-Grundlagen | 31 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.2.2 | ISDN unter Linux | 33 |
| 2.2.3 | ISDN-Einwahlkonfiguration | 36 |
| 2.2.3.1 | Manuelle Konfiguration zur ISDN-Einwahl | 36 |
| 2.2.3.2 | Einwahlkonfiguration mit <code>kisdn</code> | 37 |
| 2.2.3.3 | ISDN-Einwahl mit <code>kisdn</code> | 46 |
| 2.2.4 | Utilities | 48 |
| 2.3 | TDSL unter Linux | 48 |
| 2.3.1 | Grundlagen | 48 |
| 2.3.2 | Konfiguration ohne Kernel-Anpassung | 50 |
| 2.3.3 | Konfiguration bei <code>pppoe</code> -Support des Kernel | 52 |
| 2.4 | Wichtige Informationsquellen im WWW | 54 |
| 3 | Datenkommunikation | 55 |
| 3.1 | Faxen mit Modems | 55 |
| 3.1.1 | Grundlagen | 55 |
| 3.1.2 | Modems, Protokolle und Standards | 57 |
| 3.1.2.1 | Fax-Gruppen | 57 |
| 3.1.2.2 | Fax-Klassen | 59 |
| 3.1.3 | Fax on demand und Fax-Polling | 62 |
| 3.1.4 | HylaFAX | 63 |
| 3.1.4.1 | Funktionsweise von HylaFAX | 64 |
| 3.1.4.2 | Installation und Grundkonfiguration | 66 |
| 3.1.5 | Weiterführende Server-Konfiguration | 84 |
| 3.1.5.1 | Senden, Verwalten und Ansehen eines Fax | 93 |
| 3.1.5.2 | Deckblätter | 114 |
| 3.1.6 | Mgetty und Sendfax | 118 |
| 3.1.6.1 | Grundkonfiguration | 118 |
| 3.1.6.2 | Empfang eines Fax | 124 |
| 3.1.6.3 | Konvertieren und Versenden eines Fax mit <code>sendfax</code> | 125 |
| 3.1.6.4 | Komfortabler Fax-Versand mit <code>faxspool</code> | 127 |
| 3.1.6.5 | Fax-Versand mit graphischem Frontend | 130 |
| 3.2 | Faxen über ISDN | 131 |
| 3.2.1 | Faxen mit der AVM BL | 133 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 3.2.1.1 | Kernel-Konfiguration | .133 |
| 3.2.1.2 | BI-Basiskonfiguration | .136 |
| 3.2.1.3 | Versenden und Empfangen eines Fax | 138 |
| 3.2.1.4 | Aufbau eines vollautomatischen Fax-Service | 140 |
| 3.3 | Fax-Versand über einen Fax-Drucker | .141 |
| 3.3.1 | Das faxprint-Paket für SuSEFax | 142 |
| 3.3.2 | Das faxprt-Paket | .142 |
| 3.4 | Scannen von Dokumenten für den Fax-Versand | 143 |
| 3.4.1 | Installation und Konfiguration | .143 |
| 3.4.2 | Werkzeuge zum Scannen | .144 |
| 3.4.3 | Scannen und Faxen | .145 |
| 3.5 | Fax-Versand über das Internet | .146 |
| 3.6 | Nützliche Informationsquellen im WWW | 147 |
| 3.7 | Direkte serielle Kommunikation | .148 |
| 3.7.1 | Grundlagen | .149 |
| 3.7.2 | minicom | .149 |
| 3.7.2.1 | Grundkonfiguration | .150 |
| 3.7.2.2 | Arbeiten mit minicom | .152 |
| 3.7.2.3 | Dateitransfer unter minicom | 156 |
| 4 | Internet-Dienste | 159 |
| 4.1 | Werkzeuge zur Nutzung grundlegender Internet-Dienste | 159 |
| 4.1.1 | Terminal-basiertes Web-Browsen mit lynx | 159 |
| 4.1.1.1 | Installation und Konfiguration | 160 |
| 4.1.1.2 | Navigation | .162 |
| 4.1.2 | File transfer mit ncf tp | .165 |
| 4.1.2.1 | Ablauf einer FTP-Sitzung | 165 |
| 4.1.2.2 | Das FTP-Werkzeug ncf tp | 166 |
| 4.1.2.3 | Modi | .167 |
| 4.1.2.4 | Visual und Line Mode | .167 |
| 4.1.2.5 | Der Colon Mode | .174 |
| 4.1.2.6 | Kommandozeilen-Optionen | 174 |
| 4.1.2.7 | Wesentliche Merkmale von ncf tp (Version 3) | 175 |
| 4.1.3 | File transfer mit wget | .177 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------|---|------|
| 4.1.3.1 | Rekursiver Download | .178 |
| 4.1.3.2 | Authentifizierung | .181 |
| 4.1.3.3 | Die wget-Konfigurationsdateien | 182 |
| 4.1.3.4 | Zusammenfassung der wichtigsten Optionen | 182 |
| 4.2 | Content-Web-Seiten mit NewsClipper | .185 |
| 4.2.1 | Die Funktionsweise von NewsClipper | 185 |
| 4.2.1.1 | Grundlagen | .186 |
| 4.2.1.2 | Dokumentation | .186 |
| 4.2.1.3 | Ein Beispiel | .186 |
| 4.2.1.4 | Handler | .188 |
| 4.2.2 | Installation und Konfiguration | .190 |
| 4.2.2.1 | Installation der NewsClipper Software | 190 |
| 4.2.2.2 | Installation der benötigten Perl-Module | 193 |
| 4.2.2.3 | Download und Installation der Handler | 195 |
| 4.2.3 | Erstellen einer Content-Web-Seite | 195 |
| 4.2.4 | Erstellen eigener Handler | .196 |
| 4.3 | Offline im WWW browsen mit wwwoffle | 204 |
| 4.3.1 | Arbeitsweise | .205 |
| 4.3.2 | Installation und Grundkonfiguration | 211 |
| 4.3.3 | Weitere Konfigurationsmöglichkeiten | 214 |
| 4.3.3.1 | wwwoffle-Konfigurationsoptionen | 214 |
| 4.3.3.2 | Passwortschutz der Konfigurationsdatei | 217 |
| 4.3.3.3 | Automatisches Setzen des wwwoffle-Modus | 218 |
| 4.3.3.4 | Nutzung von wwwoffle mit mehreren Providern | 218 |
| 4.3.3.5 | wwwoffle in kleinen Netzwerken | 220 |
| 4.3.4 | Verwaltung und Überwachung | 222 |
| 4.4 | Offline News lesen mit Leafnode | 224 |
| 4.4.1 | Arbeitsweise | .225 |
| 4.4.2 | Installation und Grundkonfiguration | 226 |
| 4.4.3 | Weitere Konfigurationsmöglichkeiten | 229 |
| 4.4.4 | Administration von leafnode | .231 |
| 4.4.4.1 | Automatisiert neue Artikel holen | 231 |
| 4.4.4.2 | Spezielle Administrationsoperationen | 232 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.5 | Offline Mail lesen mit <code>fetchmail</code> | 233 |
| 4.5.1 | Arbeitsweise | 234 |
| 4.5.2 | Installation und Konfiguration | 234 |
| 4.5.3 | Wichtige Konfigurationsoptionen | 238 |
| 4.5.3.1 | Globale Optionen | 239 |
| 4.5.3.2 | Mail-Server-Optionen | 240 |
| 4.5.3.3 | Benutzer-Optionen | 241 |
| 4.5.4 | Spezielle Konfigurationmöglichkeiten | 242 |
| 4.5.4.1 | Sichere Übertragung von Mail über <code>ssh</code> | 242 |
| 4.5.4.2 | Mail von verschiedenen Providern abrufen | 244 |
| 4.5.4.3 | Multidrop-Konfiguration | 246 |
| 4.6 | Aufbau eines PPP-Servers | 247 |
| 4.6.1 | Voraussetzungen | 247 |
| 4.6.2 | Konfigurationsdateien | 250 |
| 4.6.3 | Ein einfacher PPP-Client | 251 |
| 4.6.4 | Authentifikationsprotokolle | 255 |
| 4.6.4.1 | Authentifizierung mit PAP | 255 |
| 4.6.4.2 | Authentifizierung mit CHAP | 257 |
| 4.6.5 | Serverkonfiguration | 259 |
| 4.6.6 | Häufig verwendete Konfigurationsoptionen | 263 |
| 4.6.7 | Skripten | 266 |
| 4.6.8 | Routing | 271 |
| 4.6.9 | PPP und ISDN | 273 |
| 4.6.9.1 | Verwendung der <code>tttyl</code> -Geräte | 273 |
| 4.6.9.2 | <code>syncPPP</code> | 273 |
| 4.7 | Einrichten eines FTP-Servers | 275 |
| 4.7.0.3 | Funktionsweise | 276 |
| 4.7.0.4 | Installation und Konfiguration | 278 |
| 4.7.0.5 | Die <code>ftppaccess</code> -Datei | 281 |
| 4.7.0.6 | Die Datei <code>ftpusers</code> | 288 |
| 4.7.0.7 | Die Datei <code>ftppconversions</code> | 288 |
| 4.8 | Wichtige Informationsquellen im WWW | 289 |

| | |
|---|------------|
| 5 Audiokommunikation | 291 |
| 5.1 Grundlagen | 291 |
| 5.1.1 Digitalisierung von Audiodaten | 291 |
| 5.1.1.1 Digitalisierung | 292 |
| 5.1.2 Komprimierung von Audiodaten | 293 |
| 5.1.2.1 A-Law und U-Law | 293 |
| 5.1.2.2 ADPCM | 293 |
| 5.1.2.3 GSM | 294 |
| 5.1.2.4 MPEG | 294 |
| 5.1.3 Wichtige Audio-Dateiformate | 294 |
| 5.1.3.1 Selbstbeschreibende Audio-Dateiformate | 294 |
| 5.1.3.2 Audio-Dateiformate ohne Meta-Information | 296 |
| 5.1.4 Bearbeiten/Konvertieren von Audiodaten | 296 |
| 5.1.4.1 Soundkonvertierung mit sox | 297 |
| 5.1.4.2 Diepvf-Tools | 301 |
| 5.1.4.3 Die vbox-Tools | 302 |
| 5.2 Abspielen und Aufnahmen von Audiodaten | 303 |
| 5.2.1 Kommandozeilenorientierte Werkzeuge zum Aufnehmen und Abspielen | 304 |
| 5.2.1.1 play und rec | 304 |
| 5.2.1.2 Die Programme wavplay und wavrec | 305 |
| 5.2.1.3 Das Programm vboxplay | 306 |
| 5.2.2 X Window-basierte Werkzeuge | 306 |
| 5.2.2.1 Das Programm kmedia | 306 |
| 5.2.2.2 Die Programme kmpg und xmms | 306 |
| 5.2.2.3 Das Programm krecord | 308 |
| 5.3 Linux als Anrufbeantworter | 308 |
| 5.3.1 Anrufe beantworten mit dem vgetty-Paket | 308 |
| 5.3.1.1 Installation | 309 |
| 5.3.1.2 Manuelle Konfiguration | 309 |
| 5.3.1.3 Konfiguration mit kvoice | 318 |
| 5.3.1.4 Log-Meldungen | 320 |
| 5.3.1.5 Fernabfrage mit DTMF-Ton-Auswertung | 320 |
| 5.3.2 Das vbox-Paket | 323 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5.3.2.1 | Installation | 324 |
| 5.3.2.2 | Manuelle Konfiguration | 324 |
| 5.3.2.3 | Konfiguration mit SuSEVbox | 340 |
| 5.3.2.4 | Steuerung des Anrufbeantworters | 342 |
| 5.3.2.5 | Fernabfrage mit raccess4vbox | 344 |
| 5.3.3 | CTI mit kisdn | 350 |
| 5.3.3.1 | Leistungsmerkmale | 351 |
| 5.3.3.2 | Voraussetzungen | 351 |
| 5.3.3.3 | Konfiguration | 353 |
| 5.3.3.4 | Betrieb des Anrufbeantworters | 358 |
| 5.3.3.5 | Telefonie mit kisdn | 358 |
| 5.3.4 | Nützliche Informationsquellen im WWW | 360 |
| 6 | Videokommunikation | 361 |
| 6.1 | Das "Video for Linux"-Projekt | 362 |
| 6.2 | Hardware | 362 |
| 6.2.1 | Unterstützte Hardware | 363 |
| 6.2.2 | Konfiguration einer BTTV-TV/Radio-Karte | 364 |
| 6.2.2.1 | Download des BTTV-Treibers | 364 |
| 6.2.2.2 | Kernel-Konfiguration | 365 |
| 6.2.2.3 | Einrichten der Gerätedateien | 365 |
| 6.2.2.4 | Laden der Treiber | 366 |
| 6.2.2.5 | Anpassender Dateimodules.conf | 370 |
| 6.3 | TV-Applikationen | 371 |
| 6.3.1 | Einführung in die Fernsehtechnik | 371 |
| 6.3.2 | Fernsehen mit xawtv | 373 |
| 6.3.3 | Audio-Aufzeichnungen mit xawtv | 377 |
| 6.3.4 | Weitere Möglichkeiten | 378 |
| 6.3.5 | Fernsehen mit kwintv | 378 |
| 6.3.6 | Fernbedienung von xawtv und kwintv | 382 |
| 6.3.6.1 | LIRC-Konfiguration und Installation | 382 |
| 6.3.6.2 | IR-Konfiguration für xawtv | 388 |
| 6.3.6.3 | IR-Konfiguration für kwintv | 390 |
| 6.3.7 | Weitere TV-Applikationen | 392 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.4 | Radio-Applikationen | 393 |
| 6.4.1 | Radio hören mit den fmtools | 393 |
| 6.4.2 | Radio hören mit kradio | 394 |
| 6.4.3 | Die kderadio-Applikation | 395 |
| 6.5 | Darstellung von Videotext | 395 |
| 6.5.1 | Videotext lesen mit alevt | 396 |
| 6.5.2 | Videotext und Intercasting mit vbidecode | 397 |
| 6.5.2.1 | vbidecode-Konfiguration | 397 |
| 6.5.2.2 | Betrachten von vbidecode-Dateien | 398 |
| 6.6 | Weitere Software | 400 |
| 6.6.1 | Werkzeuge zur Videoerstellung | 400 |
| 6.6.2 | Videokonferenzen | 401 |
| 6.6.3 | Nützliche Informationsquellen im WWW | 401 |
| 6.6.3.1 | Grundlegende Informationen | 401 |
| 6.6.3.2 | Informationen zu ausgewählten Multimedia-Programmen | 402 |
| 6.6.3.3 | Technische Informationen | 402 |
| 7 | Rechnervernetzung ohne Netzwerkkarte | 403 |
| 7.1 | Vernetzung mit PLIP | 403 |
| 7.1.1 | Grundkonfiguration | 404 |
| 7.1.2 | Konfiguration des Interface | 407 |
| 7.1.3 | Das Lap-Link-Kabel | 409 |
| 7.2 | Vernetzung mit IRDA | 409 |
| 7.2.1 | Grundlagen | 410 |
| 7.2.2 | Protokolle | 411 |
| 7.2.3 | Installation und Konfiguration | 413 |
| 7.2.4 | Nutzung verschiedener IrDA-Dienste | 421 |
| 7.2.5 | Nützliche Informationsquellen im WWW | 424 |