

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
I LPI 201	17
201 Der Linux-Kernel	19
2.201.1 Kernel-Komponenten	20
Grundlagen	20
Kernelmodule	20
Kernelversion	23
2.201.2 Kernel kompilieren	25
Kompilieren eines Kernels	25
Initial Ramdisk	27
Konfiguration des Bootloaders LILO	30
Konfiguration des Bootloaders GRUB	35
2.201.3 Patchen eines Kernels	39
Kernel-Patches einspielen	39
gzip und bzip2	42
make und Makefiles	43
2.201.4 Anpassen eines Kernels	45
Die Pseudodateien unter <code>/proc/sys/kernel/</code>	45
Modul-Konfigurationsdateien	46
kernelld und kmod	47
Übung 201	47

202 Systemstart	49
2.202.1 Anpassen des Systemstarts und der Bootprozesse	50
Bootprozess und Startskripte	50
Der Aufbau von Startskripten	61
2.202.2 Systemwiederherstellung	64
Systemrettung	64
Dateisystemcheck	69
Übung 202	70
203 Dateisystem	71
2.203.1 Arbeiten mit dem Linux-Dateisystem	72
Einbinden von Dateisystemen	72
mount und umount	74
Swap	77
2.203.2 Pflege des Linux-Dateisystems	79
Dateisystem-„Maintenance“	79
2.203.3 Erzeugen und Konfigurieren von Dateisystemen	94
Automounter	94
Erstellung eines ISO9660-Dateisystems	96
Erzeugen eines byteweisen Abbilds von Datenträgern	97
Image-Dateien mounten	98
Arbeiten mit dem UDF-Dateisystem	98
Übung 203	101
204 Hardware	103
2.204.1 RAID-Konfiguration	104
RAID-Grundlagen	104
Konfiguration über mkraid und /etc/raidtab	105
RAID-Konfiguration mit mdadm	109
2.204.2 Neue Hardware hinzufügen	113
Zuständigkeit für Treiber	113
Konfiguration des X-Servers	113
Hardware-Parameter erfragen mit lsdev	115
Den PCI-Bus auslesen mit lspci	115

Serielle Schnittstellen manipulieren mit <code>setserial</code>	117
Terminaleinstellungen manipulieren mit <code>stty</code>	117
Konfiguration von USB-Geräten	118
2.204.3 Software- und Kernelkonfiguration	121
ATAPI und SATA	121
<code>hdparm</code>	122
Einbinden eines IDE-CD-Brenners	125
<code>sysctl</code>	126
Der <i>Logical Volume Manager</i>	127
2.204.4 Konfiguration von PCMCIA-Geräten	135
Konfiguration von PCMCIA-Karten	135
Übung 204	137
209 Datei- und Dienstfreigaben	139
2.209.1 Konfiguration eines Samba-Servers	140
Samba	140
Mouneten von Samba-Freigaben	155
Befehle im Zusammenhang mit Samba	156
2.209.2 Konfiguration eines NFS-Servers	162
NFS-Server	162
TCP-Wrapper	170
Übung 209	173
211 Systemverwaltung	175
2.211.1 Systemaufzeichnungen	176
Syslogd	176
Syslog-NG	180
Meldungen per <code>logger</code> an Syslog übergeben	186
2.211.2 Erzeugung von Softwarepaketen	188
Erzeugen von RPM-Paketen	188
Erstellen eines Debian-Pakets	192
2.211.3 Datensicherung	195
Backup	195
<code>cpio</code>	196

tar	198
Übung 211	200
213 Skriptsprachen und Automatisierung	201
2.213.1 Automatisierung von Tätigkeiten durch Skripte	202
Reguläre Ausdrücke	202
Perl	205
Grundlagen der Bash-Programmierung	207
grep	217
Der Stream-Editor sed	218
awk	221
Der Befehl mail	222
cron	223
at	226
rsync	228
scp	232
Übung 213	233
214 Systemprobleme lösen	235
2.214.2 Erzeugen von Rettungsmedien	236
Erzeugen von Boot- und Rettungsdisketten	236
Erstellen einer Boot-CD	242
Den MBR anpassen	243
2.214.3 Identifizierung der einzelnen Systemstartstufen	244
Der Bootprozess	244
2.214.4 Problembehebung bei Bootloadern	246
Fehlerbehebung bei Verwendung von LILO	246
Fehlerbehebung bei Verwendung von GRUB	247
2.214.5 Allgemeine Problembehebung	248
dmesg	249
strace und ltrace	249
strings	250
lsof	250
2.214.6 Problembehebung bei Systemressourcen	251

Verwalten gemeinsam genutzter Bibliotheken (<i>Shared Libraries</i>)	252
2.214.8 Problemlösungen bei der Umgebungskonfiguration	253
Die Dateien der Benutzer- und Gruppenverwaltung	254
/etc/login.defs	257
Shell-Konfigurationsdateien	258
Übung 214-1	259

II LPI 202 261

205 Netzwerkkonfiguration 263

2.205.1 Grundlagen der Netzwerkkonfiguration	264
Netzwerkklassen und Subnetting	264
Routing	267
Konfiguration von IP-Adressen mit <code>ifconfig</code>	270
Netzwerk-Konfiguration mit <code>ip</code>	274
ARP	279
Einwahl über Modem oder ISDN konfigurieren	280
Konfiguration von Funk-Netzwerken	285
2.205.2 Fortgeschrittene Netzwerkkonfiguration und Fehlersuche . . .	295
Befehle zur Fehleranalyse im Netzwerk	295
OpenVPN-Konfiguration	305
Übung 205	312

206 Mail & News 313

2.206.1 Konfiguration von Mailinglisten	314
Mailinglisten – Grundlagen	314
Einrichten von Mailinglisten mit <code>Mailman</code>	314
Einrichten von Mailinglisten mit <code>Majordomo</code>	318
Einrichten von Mailinglisten mit <code>Ezmlm</code>	322
2.206.2 E-Mail-Server	324
E-Mail – Grundlagen	324
SMTP	326
Konfiguration von Postfix	328
Konfiguration von Qmail	347

Konfiguration von Exim	355
Konfiguration von Sendmail	365
Einrichten von Mail-Quotas	373
2.206.3 Handhabung des Mailverkehrs	374
Lokale E-Mail-Zustellung	374
2.206.4 Bereitstellung von News-Diensten	381
Konfiguration des News-Servers INN	381
Konfiguration des News-Servers Leafnode	388
Übung 206	391
207 DNS	393
2.207.1 Grundlagen der DNS-Serverkonfiguration	394
Bind-Konfiguration	394
Vergleich der Konfiguration von Bind 4 und Bind 8/9	408
2.207.2 Erstellen und Pflegen von DNS-Zonen	410
Zonendateien für den Nameserver	410
Befehle zur Namensauflösung	417
2.207.3 Absicherung eines DNS-Servers	423
Sicherheitseinstellungen für Bind	423
Übung 207	430
208 Webdienste	431
2.208.1 Implementierung eines Webserver	432
Konfiguration des Webserver Apache	432
Neuerungen bei Apache 2	446
2.208.2 Pflege eines Webserver	448
Konfiguration virtueller Webserver	448
SSL-(https-)Konfiguration	450
2.208.3 Implementierung eines Proxy-Servers	454
Konfiguration des Proxy-Servers squid	454
Übung 208	459
210 Verwaltung von Netzwerk-Clients	461
2.210.1 DHCP-Konfiguration	462
Konfiguration eines DHCP-Servers	462

DHCP Relay Agent	468
2.210.2 NIS-Konfiguration	470
NIS-Konfiguration	470
Netzgruppen (Netgroups)	481
2.210.3 LDAP-Konfiguration	483
Konfiguration des LDAP-Servers slapd	483
2.210.4 PAM-Authentifizierung	490
Pluggable Authentication Modules (PAM)	490
Übung 210	497
212 Systemsicherheit	499
2.212.2 Routerkonfiguration	500
Paketfilter	500
Für Firewalls relevante Einstellungen im /proc-Verzeichnis	511
Sicherheit durch private IP-Adressen	512
Dynamisches Routing	512
2.212.3 Absichern von FTP-Servern	516
Absichern der FTP-Server-Konfiguration	516
Konfiguration von vsftpd	518
Konfiguration von Pure-FTPd	519
Konfiguration des wu-ftpd	520
Konfiguration von ProFTPD	521
2.212.4 Secure shell (SSH)	523
SSH	523
2.212.5 TCP-Wrapper	532
Konfiguration des inetd	532
Konfiguration des xinetd	533
2.212.6 Sicherheitsmaßnahmen	538
Security-relevante Informationen beziehen	538
Tripwire	539
Offene Ports finden mit telnet	539
Portscans mit nmap	539
Netzwerkanalyse mit snort	540
Der Netzwerkscanner Nessus	542

Kerberos	544
Der PortSentry-Daemon	548
Übung 212	549
214 Fehlerbehebung in Netzwerken	551
2.214.7 Kernpunkte der Fehlerbehebung in Netzwerken	552
Konfiguration der Namensauflösung	553
/usr/sbin/traceroute	555
Übung 214-2	556
Beispiel-Lösungen	559