

Copyright (C) Open Source Press

Stefan Schäfer

# Root-Server

einrichten und absichern

Copyright (C) Open Source Press

Alle in diesem Buch enthaltenen Programme, Darstellungen und Informationen wurden nach bestem Wissen erstellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grunde sind die in dem vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor(en), Herausgeber, Übersetzer und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht, auch nicht für die Verletzung von Patentrechten, die daraus resultieren können. Ebenso wenig übernehmen Autor(en) und Verlag die Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind.

Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und können auch ohne besondere Kennzeichnung eingetragene Marken oder Warenzeichen sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung des Buches – oder Teilen daraus – vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

---

### **Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

Copyright © 2010 Open Source Press, München  
Gesamtlektorat: Sacha Storz  
Satz: Open Source Press (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)  
Umschlaggestaltung: Olga Saborov, Open Source Press  
Gesamtherstellung: Kösel, Krugzell

ISBN 978-3-937514-40-6

<http://www.opensourcepress.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>13</b>
<b>2 Die Server-Basis</b>	<b>17</b>
2.1 Überlegungen zur Hardware . . . . .	17
2.2 Auswahl der geeigneten Linux-Distribution . . . . .	19
2.3 Festplattenpartitionierung . . . . .	21
2.3.1 Vorüberlegungen zur Partitionierung . . . . .	22
2.3.2 Durchführung der Partitionierung . . . . .	27
2.4 Vorbereitungen zur Remote-Installation eines Linux-Systems .	33
2.4.1 openSUSE . . . . .	35
2.4.2 Debian . . . . .	39
2.5 System-Installation . . . . .	41
2.5.1 openSUSE . . . . .	42
2.5.2 Debian . . . . .	50
2.6 Umgang mit Dämonen . . . . .	60
2.7 Verschlüsselung mit SSL/TLS . . . . .	62
2.7.1 Hintergründe . . . . .	62
2.7.2 Schlüssel und Zertifikate . . . . .	63
2.7.3 SSL/TLS-Software-Implementationen . . . . .	68
2.8 Change-Root-Umgebungen . . . . .	79
2.9 Zeiteinstellungen . . . . .	80
2.9.1 Hintergründe . . . . .	80
2.9.2 NTP-Daemon einrichten . . . . .	81

<b>3</b>	<b>Zugriff auf den Server</b>	<b>85</b>
3.1	Einrichten und Absicherung des SSH-Daemons . . . . .	85
3.1.1	SSH-Port ändern . . . . .	86
3.1.2	Root-Login verhindern . . . . .	88
3.1.3	Authentifizierung per Schlüssel . . . . .	89
3.2	FTP-Server . . . . .	91
3.2.1	FTP-Server im Vergleich . . . . .	91
3.2.2	vsftpd einrichten . . . . .	93
<b>4</b>	<b>Firewall</b>	<b>97</b>
4.1	Von Zonen, Tabellen und Ketten . . . . .	98
4.1.1	Zonen . . . . .	98
4.1.2	Tabellen und Ketten . . . . .	99
4.2	Linux-Firewall in der Praxis . . . . .	101
4.2.1	iptables – Das Firewall-Werkzeug . . . . .	102
4.2.2	Planung und Ausführung . . . . .	103
<b>5</b>	<b>Das Domain Name System</b>	<b>115</b>
5.1	Hintergründe . . . . .	115
5.2	Nameserver einrichten . . . . .	117
5.2.1	Startvorbereitungen . . . . .	118
5.2.2	Aufbau der Konfiguration . . . . .	119
5.2.3	Zonendefinitionen . . . . .	123
5.2.4	Zonendefinition für Forward-Lookups . . . . .	125
5.2.5	Zonendefinition für Reverse Lookups . . . . .	128
5.3	Dynamisches DNS . . . . .	130
5.3.1	DDNS-Server einrichten . . . . .	130
5.3.2	DDNS-Client einrichten . . . . .	133
5.4	Nameserver testen . . . . .	136
<b>6</b>	<b>LAMP-Server</b>	<b>141</b>
6.1	MySQL-Server . . . . .	142
6.1.1	Installation . . . . .	142
6.1.2	Grundkonfiguration . . . . .	143
6.1.3	Datenbanken und Datenbankbenutzer anlegen . . . . .	144

6.1.4	Datenbanken sichern . . . . .	145
6.2	Apache2 . . . . .	146
6.2.1	Installation . . . . .	147
6.2.2	Das Umfeld . . . . .	148
6.2.3	Struktur und Aufbau der Konfiguration . . . . .	149
6.2.4	Regeln für die Konfigurationsdateien . . . . .	152
6.2.5	Noch ein paar Kleinigkeiten. . . . .	159
6.2.6	Virtuelle Hosts . . . . .	160
6.2.7	Apache-Erweiterungsmodule . . . . .	165
6.2.8	Zugriffsschutz für Webseiten . . . . .	184
6.2.9	HTTPS-Verbindungen . . . . .	188
6.2.10	SSL-Proxy-Host für den Webserver . . . . .	191
6.2.11	Webserver nutzen . . . . .	193
6.2.12	Umstieg auf Apache-Worker . . . . .	199
6.3	PHP . . . . .	203
<b>7</b>	<b>Mailserver</b>	<b>209</b>
7.1	Zielsetzung . . . . .	211
7.2	Mailversand mit Postfix . . . . .	212
7.2.1	Funktionsweise von Postfix . . . . .	212
7.2.2	Lookup-Tables . . . . .	215
7.2.3	Besonderheiten einzelner Distributionen . . . . .	222
7.2.4	Grundkonfiguration von Postfix . . . . .	224
7.2.5	Virtuelle Nutzer vs. Relay Domains . . . . .	230
7.2.6	Virtuelle Nutzer und Domains . . . . .	231
7.2.7	Relay Domains . . . . .	234
7.2.8	Lokale Mail-Zustellung . . . . .	235
7.2.9	Spam-Schutz durch Restrictions . . . . .	237
7.2.10	Sicheres Relayen durch SMTP-Auth . . . . .	244
7.2.11	Verschlüsselter Mailversand . . . . .	247
7.2.12	Submission – eine Alternative . . . . .	250
7.2.13	Postfix und Kommandozeile . . . . .	251
7.3	Der Plage Herr werden . . . . .	256
7.3.1	Filtern mit regulären Ausdrücken . . . . .	257

7.3.2	Filtern per Mail Delivery Agent . . . . .	258
7.3.3	Amavis und smtpd_filter_proxy . . . . .	258
7.4	Postfächer mit Dovecot . . . . .	269
7.4.1	IMAP und/oder POP3 . . . . .	271
7.4.2	Zielsetzung . . . . .	272
7.4.3	Konfiguration . . . . .	273
<b>8</b>	<b>Optionale Software</b>	<b>299</b>
8.1	phpMyAdmin . . . . .	299
8.2	Webserver-Statistiken mit Webalizer . . . . .	305
8.2.1	Konfiguration . . . . .	306
8.2.2	Anwendung . . . . .	310
8.3	Webmailer mit Roundcubemail . . . . .	313
8.3.1	Vorbereitung des Servers . . . . .	314
8.3.2	Installation und Konfiguration . . . . .	316
<b>9</b>	<b>Datensicherung</b>	<b>329</b>
9.1	Planung . . . . .	330
9.2	Durchführung . . . . .	334
	<b>Anhang</b>	<b>347</b>
<b>A</b>	<b>Linux Grundlagen</b>	<b>349</b>
A.1	Die Shell . . . . .	350
A.1.1	Befehlseingaben . . . . .	350
A.1.2	Ein- und Ausgabekanäle . . . . .	351
A.1.3	Befehlsketten . . . . .	353
A.1.4	Hilfe . . . . .	354
A.2	Filesystem Hierarchy Standard (FHS) . . . . .	356
A.3	Benutzerverwaltung . . . . .	360
A.3.1	Grundlagen . . . . .	360
A.3.2	Kommandos zur Benutzerverwaltung . . . . .	362
A.4	Zugriffs- und Besitzrechte . . . . .	364
A.4.1	Funktionsweise . . . . .	364
A.5	Zugriffsrechte setzen . . . . .	367

A.6	Prozessverwaltung	369
A.7	Festplattenmanagement	371
A.7.1	RAID	371
A.7.2	LVM	375
A.7.3	Disaster Recovery	376
A.7.4	Festplattenkapazität erweitern	378
<b>B</b>	<b>Kommandozeilenwerkzeuge</b>	<b>381</b>
B.1	Datei- und Verzeichnisoperationen	381
B.2	Dateisystem durchsuchen	385
B.3	Wiedergabe, Vergleich, Analyse und Manipulation von Dateien und Zeichenketten	388
B.4	Komprimieren und Archivieren	395
B.5	Netzwerkbefehle	399
<b>C</b>	<b>Shell Scripting</b>	<b>407</b>
C.1	Das erste Skript	407
C.2	Scripting – was ist das?	409
C.2.1	Syntax	409
C.3	Einfache Variablen	411
C.3.1	Umgang mit Zahlen und Integer-Variablen	411
C.3.2	Rechnen mit Variablen inklusive Typ-Umwandlung	412
C.3.3	Rechnen mit Fließkommazahlen	412
C.3.4	Einführung in den Umgang mit Stringvariablen	413
C.3.5	Arrays	414
C.4	Interaktion von Programmen	414
C.5	Grundlegende Techniken	417
C.5.1	Quoting	417
C.5.2	Kommandosubstitution	418
C.5.3	Funktionen	419
C.5.4	Verzweigungen und Schleifen	420
C.5.5	if-Verzweigung	423
C.5.6	case-Verzweigung	424
C.5.7	Die for-Schleife	425
C.5.8	Die while-Schleife	427



C.5.9 Die until-Schleife . . . . .	428
C.5.10 Die select-Schleife . . . . .	429
C.5.11 Schleifen-Tuning . . . . .	430
C.6 Vorsicht Landessprache . . . . .	430

Copyright (C) Open Source Press