

Benedikt Nießen

Der eigene Server mit FreeBSD 9

Konfiguration, Sicherheit und Pflege



dpunkt.verlag

Benedikt Nießen
buch@niessen.ch

Lektorat: Dr. Michael Barabas
Copy-Editing: Friederike Daenecke
Herstellung: Frank Heidt
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: M.P. Media-Print Informationstechnologie GmbH, 33100 Paderborn

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.

ISBN:
Buch 978-3-89864-814-1
PDF 978-3-86491-122-4
ePub 978-3-86491-123-1

Copyright © 2012 dpunkt.verlag GmbH
Ringstraße 19 B
69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware-Bezeichnungen sowie Markennamen und Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort und Typografie	xiii
1	Eine Einführung	1
1.1	Was bedeutet es, Administrator zu sein?	1
1.2	Warum FreeBSD?	2
1.3	Das Ziel dieses Buchs	3
1.4	Neuerungen in FreeBSD 9	4
1.5	Der neue Installer	4
1.6	High Availability Storage	4
1.7	Ressourcenbeschränkungen	5
1.8	Kernel-Dumps auf andere Systeme	6
1.9	Das Sandbox-Framework Capiscum	6
2	FreeBSD installieren	7
3	Erste Schritte im neuen System	23
3.1	Arbeiten mit dem Server	23
3.2	Das richtige Passwort	24
3.3	Die Verzeichnisstruktur von FreeBSD	25
3.4	Die Editoren »vi« und »ee«	27
	3.4.1 vi	27
	3.4.2 ee	28
3.5	»sudo« – weil es nicht immer root sein muss	28
3.6	Die Shell anpassen	30
3.7	SSH absichern	32
	3.7.1 Gefühlte Sicherheit erhöhen	33
	3.7.2 Tatsächliche Sicherheit erhöhen	33

3.8	Zeitsynchronisation per NTP	34
3.9	E-Mails für root an ein Postfach weiterleiten	36
3.10	Zusammenfassung	37
4	Erste Gedanken zur Sicherheit	39
4.1	Die Benutzerverwaltung	39
4.2	Das Berechtigungsmodell	40
4.3	Der Systemaufbau in diesem Buch	42
4.4	Zusammenfassung	42
5	Das System aktuell halten	45
5.1	System-Updates installieren	46
5.2	Release-Wechsel durchführen	46
5.3	Zusammenfassung	47
6	Software installieren	49
6.1	Der Portstree	49
6.1.1	Den Portstree installieren	49
6.1.2	Den Portstree aktualisieren	50
6.1.3	Den Portstree durchsuchen	50
6.1.4	Ports installieren	50
6.1.5	Der Compiler-Cache ccache	51
6.1.6	Installierte Software verändern	53
6.1.7	Ports aktualisieren	53
6.1.8	Ports deinstallieren	53
6.1.9	Unsichere Ports erkennen	54
6.2	pkg als Alternative zum Portstree	54
6.2.1	Ein Paket installieren	55
6.2.2	Ein Paket aktualisieren	55
6.2.3	Ein Paket deinstallieren	55
6.3	Überflüssige Ports aufspüren	55
6.4	Zusammenfassung	56

7	Die Firewall konfigurieren	57
7.1	Brauche ich eine Firewall auf dem Server?	57
7.2	Firewall mit pf	58
7.2.1	Der Firewall-Airbag	58
7.2.2	Grundlegende Optimierungen	59
7.2.3	Firewallregeln	59
7.2.4	Eine Beispielkonfiguration	60
7.2.5	pf aktivieren	62
7.2.6	pf steuern	62
7.3	Spezielle pf-Konfigurationen	63
7.3.1	Dienste mit sshguard schützen	63
7.3.2	Brute-Force-Schutz mit expire-Table	64
7.4	Firewall-Monitoring mit pftop	66
7.5	Packet Queueing und Priorisierung	66
7.5.1	Priority Based Queueing	68
7.5.2	Class Based Queueing	68
7.5.3	Scheduler-Optionen	69
7.5.4	Queues zuweisen	69
7.6	Zusammenfassung	69
8	Arbeiten mit Jails	71
8.1	Was sind Jails?	71
8.2	Das System für Jails vorbereiten	72
8.2.1	IP-Aliase anlegen	72
8.2.2	Firewallregeln anpassen	74
8.2.3	FreeBSD-Quellcode auschecken	75
8.3	Das Jail-Framework ezJail	75
8.4	Jails anlegen, starten und konfigurieren	76
8.4.1	Jail-Vorlage anpassen	77
8.4.2	Jail anlegen	77
8.4.3	Jail starten	78
8.4.4	Jail betreten und verlassen	78
8.4.5	Jail stoppen	79
8.4.6	Jail löschen	79
8.4.7	Jail deaktivieren und aktivieren	79
8.4.8	Portstree in eine Jail mounten	79
8.5	Backup einer Jail anlegen und wiederherstellen	80
8.6	ccache-Konfiguration anpassen	81
8.7	Binary-Update für die Basejail	81

8.8	Ressourcenbeschränkungen für Jails	81
8.8.1	RCTL-Unterstützung aktivieren	82
8.8.2	Obergrenzen festlegen	82
8.8.3	Ressourcennutzung anzeigen	83
8.8.4	Einschränkungen entfernen	83
8.9	Zusammenfassung	83
9	Appliances konfigurieren	85
9.1	Datenbankserver	86
9.1.1	MySQL	86
9.1.2	MySQL-Server-Tuning	88
9.1.3	MariaDB	89
9.1.4	Drizzle	90
9.1.5	Replikation von MySQL- und MariaDB-Datenbanken	90
9.1.5.1	Master/Slave-Replikation	91
9.1.5.2	Master/Master-Replikation	95
9.1.6	Zusammenfassung	98
9.2	Webserver	98
9.2.1	nginx	99
9.2.1.1	Installation und Konfiguration	99
9.2.1.2	vHosts anlegen	102
9.2.1.3	Die location-Direktive	103
9.2.1.4	Ein vollständiger vHost	105
9.2.1.5	Berechtigungen richtig setzen	106
9.2.1.6	Passwortschutz für Verzeichnisse	106
9.2.1.7	SSL-Verschlüsselung für vHosts	108
9.2.1.8	nginx gegen (D)DoS-Attacken rüsten	109
9.2.2	PHP 5 per FastCGI	111
9.2.2.1	Installation	111
9.2.2.2	PHP-FPM als FastCGI-Manager	113
9.2.2.3	Benutzer und Gruppe anlegen	113
9.2.2.4	PHP 5 absichern	115
9.2.2.5	PHP 5-Prozesse konfigurieren und starten	115
9.2.2.6	PHP 5 im vHost konfigurieren	118
9.2.3	Webapplication-Firewall mit nginx	118
9.2.3.1	Das NAXSI-Modul installieren	119
9.2.3.2	Den vHost für NAXSI konfigurieren	119
9.2.3.3	Die Whitelist erstellen	121
9.2.3.4	Die Whitelist aktivieren	122
9.2.4	Zusammenfassung	123
9.3	FTP-Server mit Pure-FTPd	124
9.3.1	FTP-Benutzer anlegen	127
9.3.2	Firewall anpassen	128

9.4	Mailserver mit IMAP und POP3	129
9.4.1	Die Mailserverkomponenten	130
9.4.2	Der MTA: Postfix	130
9.4.2.1	sendmail deaktivieren	131
9.4.2.2	Postfix installieren	131
9.4.2.3	Die MySQL-Datenbank pflegen	132
9.4.2.4	Postfix konfigurieren	134
9.4.2.5	Weitere Verzeichnisse und Zertifikate erstellen	138
9.4.3	Der MDA: Dovecot	139
9.4.4	Berechtigungen setzen	141
9.4.5	Firewall anpassen	142
9.4.6	Postfächer und E-Mail-Adressen verwalten	142
9.4.6.1	SQL-Befehle zur Benutzerverwaltung	143
9.4.6.2	PostfixAdmin installieren	145
9.4.7	E-Mail-Clients konfigurieren	145
9.4.8	Spam- und Virenabwehr	146
9.4.8.1	Blacklists	147
9.4.8.2	Spam-Filter und Virens Scanner per DSPAM integrieren	148
9.4.8.3	Sender Policy Framework	163
9.4.8.4	Dovecot-Antispam	164
9.4.8.5	Spam-Bekämpfung auf Firewall-Ebene	166
9.4.8.6	Greylisting mit SQLgrey	169
9.4.9	E-Mails mit Sieve sortieren	173
9.4.9.1	Was ist Sieve?	173
9.4.9.2	Die Syntax von Sieve	173
9.4.9.3	Sieve-Plug-in installieren	176
9.4.10	Jails anpassen	176
9.4.11	DNS-Einstellungen vornehmen	178
9.4.12	Zusammenfassung	178
9.5	Cache-Server	179
9.5.1	Memcached	179
9.5.2	Redis	181
9.6	Subversion-Server	182
9.6.1	Repositories anlegen	183
9.6.2	Repositories sichern	184
9.6.3	Repositories wiederherstellen	185
9.7	Virtual Private Network (VPN)	185
9.7.1	Client/Server-Verbindung	185
9.7.2	Server/Server-Verbindung	189
9.7.2.1	Die Funktionsweise von tinc	189
9.7.2.2	Tinc installieren	190
9.7.2.3	Den VPN-Server konfigurieren	190
9.7.2.4	Den VPN-Client konfigurieren	192

9.8	Samba-Server für Intranets	194
9.8.1	Öffentliche Freigaben	195
9.8.2	Geschützte Freigaben	195
9.8.3	Benutzer verwalten	196
9.8.4	Samba starten	196
10	Daten sichern	197
10.1	Backups erstellen	197
10.1.1	Backup-Profil anlegen	197
10.1.2	GPG-Verschlüsselung konfigurieren	198
10.1.3	Backup-Profil konfigurieren	198
10.1.4	Verzeichnisse ausschließen	199
10.1.5	Befehle vor oder nach dem Backup-Prozess ausführen	200
10.1.6	Backup anlegen	200
10.1.7	Dateien wiederherstellen	201
10.1.8	Backup-Speicher bereinigen	201
10.2	Datensicherung mit Snapshots	202
10.2.1	Snapshot erstellen	202
10.2.2	Snapshots anzeigen	203
10.2.3	Snapshots mounten	203
10.2.4	Snapshots automatisieren	203
10.3	Datenbanken sichern mit AutoMySQLBackup	204
10.4	Zusammenfassung	205
11	Serverüberwachung	207
11.1	Hardware-Monitoring	207
11.1.1	Festplatten überwachen	207
11.1.2	Die CPU überwachen	208
11.2	Service-Monitoring	208
11.2.1	Monitoring mit monit	209
11.2.1.1	Allgemeine Einstellungen	209
11.2.1.2	Überwachungsaufgaben konfigurieren	210
11.2.1.3	Überwachung von Services in einer Jail	211
11.2.1.4	Webinterface für monit	211
11.2.2	Der Logfile-Parser logwatch	212
11.2.3	Der Logging-Daemon rsyslog	213
11.2.3.1	syslog ersetzen	213
11.2.3.2	MySQL-Server konfigurieren	214
11.2.3.3	rsyslog konfigurieren	215

11.3	Kombinierte Überwachung mit munin	215
11.3.1	Den Master konfigurieren	216
11.3.2	Clients konfigurieren	217
11.4	Einbruchsversuche erkennen und abwehren	218
11.4.1	Ports überwachen mit portsentry	219
11.4.2	Einfache Integritätsprüfung mit freebsd-update	220
11.5	Zusammenfassung	221
12	Für Fortgeschrittene	223
12.1	Software-RAID1 mit gmirror	223
12.1.1	Partitionstabellen abgleichen	224
12.1.2	Partitionen spiegeln	225
12.1.3	RAID-Verbund wiederherstellen	226
12.2	Loadbalancer und Reverse Proxies	227
12.2.1	pound (ohne Caching)	228
12.2.2	HAproxy (ohne Caching)	230
12.2.2.1	Session-Persistence	232
12.2.2.2	Access Control Lists (ACL)	233
12.2.2.3	HAproxy starten	233
12.2.3	nginx (mit Caching)	234
12.2.3.1	Installation	234
12.2.3.2	Konfiguration mit Festplatten-Cache	235
12.2.3.3	Konfiguration mit Memcached	237
12.3	Loadbalancing mit Failover für TCP-Verbindungen	239
12.4	Port-Knocking	240
12.5	FreeBSD abhärten	243
12.5.1	Zugriffsrechte beschränken	243
12.5.2	Sysctl-Flags setzen	244
12.5.3	Sicherheitsstufen anpassen	246
12.5.4	Dateien vor Veränderung schützen	247
12.5.5	Sicherheitsstufe per Passwort heruntersetzen	248
12.5.6	Sicherheitsstufen in Jails	250
12.5.7	Logrotation trotz »append-only«-Markierung	250
12.6	Device-Polling für Netzwerkkarten aktivieren	251
12.6.1	Den Kernel konfigurieren und installieren	251
12.6.2	Konfiguration der Netzwerkkarten anpassen	252
12.7	IPv6 auf dem Hostsystem konfigurieren	252

12.8	Einen eigenen Kernel kompilieren	254
12.8.1	Den Quellcode aktualisieren	254
12.8.2	Den Kernel konfigurieren	254
12.8.3	Den Kernel kompilieren	255
12.8.4	Den neuen Kernel testen	256
12.8.5	Den neuen Kernel installieren	256
12.9	Zusammenfassung	256
13	Server läuft – was jetzt?	259
	Index	261