

Linux-Server

mit Debian 7 GNU/Linux

Das umfassende Praxis-Handbuch
Aktuell für die Version Debian 7 (Wheezy)

Einleitung

Herzlich Willkommen! Mit diesem Buch halten Sie einen Lehrgang über die System- und Netzwerkadministration von Linux-Servern im Allgemeinen und Debian GNU/Linux im Besonderen in den Händen. Zwar stelle ich die Administration eines Linux-Servers am Beispiel von Debian GNU/Linux vor, jedoch ist nur der geringste Teil des Buches Debian-spezifisch. Auch wenn Sie eine andere Linux-Distribution, wie zum Beispiel OpenSUSE oder Fedora, nutzen, werden Sie großen Nutzen aus diesem Buch ziehen können!

Die meisten Bestandteile eines Linux-Systems, wie zum Beispiel der Kernel, die Shell, die Linux-Befehle und die Serverdienste, sind distributionsübergreifend vorhanden. Die Entwickler einer Distribution passen nur bestimmte, im Grunde recht überschaubare Details im System an. So sind zum Beispiel die Startskripte teilweise unterschiedlich aufgebaut. Während die eine Distribution in der Voreinstellung in den Runlevel 2 bootet, ist dies bei anderen Distributionen Runlevel 3. Natürlich gibt es weitere Änderungen und jede Distribution bringt ihre eigenen Konfigurationstools mit. Wenn man jedoch von diesen Details abstrahiert, bleibt ein Linux-System ein Linux-System – egal, ob es den Namen Debian, OpenSUSE oder Fedora trägt! Dies gilt umso mehr im Serverbereich, da der Administrator hier ohnehin sein individuelles, auf die Erfordernisse abgestimmtes, Serversystem aufbauen wird.

Daher liegt einer der Schwerpunkte dieses Buches darauf, die Hintergründe und Funktionsweisen der Systeme zu durchleuchten – wer sein System kennt, kann die Administrationaufgaben wesentlich effektiver bewältigen als jemand, der nur über oberflächliches Wissen verfügt.

Für wen ist dieses Buch geeignet?

Das Buch ist genau das Richtige für Sie, wenn Sie als Poweruser bereits ein wenig Erfahrung in der Betreuung von PCs und eventuell sogar kleinen Serversystemen haben – egal ob Windows oder Linux – und sich nun systematisch in die System- und Netzwerkadministration von Linux-Servern (vor allem unter Debian GNU/Linux) einarbeiten möchten. Es ist in erster Linie zum »Mitmachen« konzipiert. Viele Bücher über das Thema Linux-Systemadministration handeln die Themen inhaltlich ab, überlassen es aber der Eigeninitiative des Lesers, die angebotenen Inhalte in der einen oder anderen Form in die Praxis umzusetzen.

Aus meiner Erfahrung als Kursleiter und Dozent für Fachinformatiker für Systemintegration weiß ich jedoch, dass es für den Lernenden oftmals schwierig ist, einen praxisnahen Übungsansatz zu finden. Und so bleibt der angelesene Stoff nicht lange hängen und verflüchtigt sich schnell wieder.

Dieses Problem versuche ich in diesem Buch dadurch zu lösen, dass ich Ihnen in vielen Kapiteln Workshops mit Schritt-für-Schritt-Anleitungen und zum Teil weitergehenden

Übungen anbiete. Ich kann Sie nur immer wieder ermutigen, mir nichts zu glauben, bis Sie es nicht selbst nachgeprüft haben – nur wenn Sie tatsächlich mit dem Serversystem arbeiten, werden Sie Ihren Server kennen lernen.

Dabei erstellen wir gemeinsam ein Szenario, in dem Sie der Administrator bzw. die Administratorin des expandierenden *Architekturbüros Windschief* sind. Je nach Situation ergeben sich immer neue Herausforderungen, denen Sie sich als Administrator gegenübersehen. Dabei werden Sie die verschiedensten Serverdienste aufsetzen und konfigurieren, um – je nach Grundszenario – einen kompletten Linux-Server aufzubauen.

Der Aufbau dieses Buches

Ziel des Buches ist es, Ihnen die notwendigen Grundlagen zur Administration eines (Debian-)Linux-Servers in unterschiedlichen Umgebungen zu verschaffen. Dazu ist das Buch in fünf Teile gegliedert, die jeweils unterschiedliche Aspekte bzw. Anwendungsbereiche eines Servers beleuchten. Die Inhalte der Teilbereiche werden weiter unten erläutert. Neben dem allgemeinen (ersten) Teil habe ich für Sie drei typische Szenarien entworfen, die Ihnen in dieser oder abgewandelter Form in der Praxis begegnen könnten:

- Backoffice-Server
- Root-Server
- Linux als Gateway

Ich habe versucht, möglichst lebendige Szenarien im Rahmen des bereits eingangs erwähnten *Architekturbüros Windschief* zu entwickeln, um Ihnen eine Identifikation mit den gestellten Administrationsaufgaben zu erleichtern. Sie werden Ihren Server gemäß den sich ändernden Anforderungen schrittweise aufbauen und erweitern.

Last but not least werden wir im fünften Teil unseren Fokus auf die Sicherheit unseres Servers legen, da dies ein elementarer Bestandteil der Serveradministration ist.

Wir arbeiten in der neuen Auflage mit *Wheezy* (Debian 7), der zurzeit aktuellen Version von Debian.

Das Buch ist als Lehrbuch konzipiert, die einzelnen Kapitel bauen also an einzelnen Stellen aufeinander auf. Arbeiten Sie das Buch von Anfang bis Ende durch, werden Sie einen sehr guten Einblick in die Arbeit als Administrator eines Linux-Servers bekommen haben. Andererseits sind die einzelnen Themenbereiche klar voneinander abgegrenzt, so dass Sie dieses Buch auch später als Nachschlagewerk verwenden können, zumal wir in den Kapiteln auch über den Tellerrand hinausschauen werden, um zu sehen, was uns das eine oder andere Programm über die Anforderungen unseres Szenarios hinaus noch bieten kann.

Lassen Sie uns einen Blick auf die Inhalte der fünf Teilbereiche des Buches werfen.

Teil 1 – Allgemeine Systemadministration

Wir werden klassisch starten: Zunächst lernen Sie, Ihr Debian-System zu installieren. Sollten Sie eine andere Distribution nutzen, werden Sie an dieser Stelle abweichende Installationsschritte durchführen müssen. Anschließend werden wir uns mit dem Paketmanage-

ment von Debian beschäftigen – ein sehr leistungsfähiges, aber gewöhnungsbedürftiges Konzept.

Sie lernen das (Debian-)Linux-System aus der Administratorsicht kennen – wo befindet sich was, wie sind die Runlevel organisiert usw. Wir schauen hier auch auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu anderen Distributionen.

Anschließend steigen wir in die Benutzerverwaltung ein. Diesem Bereich kommt auf einem Server eine große Bedeutung zu, da naturgemäß mehrere User auf unseren Server zugreifen und normalerweise die Systemaccounts zur Authentifizierung und Zugriffsberechtigung verwendet werden.

Sie lernen wichtige Befehle zur Systemadministration kennen, damit Sie in der Lage sind, Ihr System zu beherrschen. Darüber hinaus werden wir einige Grundlagen zur Shellskript-Programmierung schaffen, damit Sie Routine-Aufgaben auch automatisieren können. Fast alle Prozeduren auf einem Linux-System sind durch Shellskripte realisiert. Diese Shellskripte greifen auf genau die Programme zurück, die Sie vorher als äußerst nützliche Administrationstools kennen gelernt haben.

Haben Sie diese Grundlagen gemeistert, wird es Zeit, in das Herz Ihres Servers zu schauen: den Kernel. Sie werden lernen, den Kernel unseren persönlichen Bedürfnissen anzupassen, ihn zu »customizen«. Das ist anspruchsvoll, aber unter bestimmten Bedingungen sehr nützlich. Da es sich hier sozusagen um eine »Herzoperation« handelt, ist äußerste Konzentration und Genauigkeit vonnöten – nichts, was man mal eben nebenbei erledigen sollte.

Leider läuft nicht immer alles nach Plan – für diesen Fall ist das Logfile Ihr bester Freund. Wird es normalerweise stiefmütterlich behandelt, werden wir es hegen und pflegen. Sie werden die Logfiles Ihres Systems immer wieder konsultieren, um Fehler zu finden und sich über den Status des Systems zu informieren.

In diesem Zusammenhang ist eine passende Backup-Strategie absolut essenziell. Im Falle eines Desasters, das im Allgemeinen immer dann auftaucht, wenn man es am wenigsten gebrauchen kann, können Sie kalt lächelnd Ihre Daten wiederherstellen.

Ein X-Window-System ist für einen Server in der Regel nicht notwendig und unter Umständen sogar nicht erwünscht. Andererseits kann es die Administration deutlich vereinfachen. Wir schauen uns an, was das X-Window-System für uns tun kann.

Anschließend geht es um die Netzwerkgrundlagen. Sie lernen TCP/IP etwas genauer kennen und werden Ihren Server fit für die Netzwerkkommunikation machen. Außerdem werden Sie ab diesem Zeitpunkt in der Lage sein, Ihren Server »remote«, also aus der Ferne zu administrieren – SSH macht es möglich. Jetzt sind Sie bereit für das große Abenteuer!

Teil 2 – Der Backoffice-Server

Unser erstes Szenario führt uns in das lokale Netz des *Achitekturbüros Windschief*. Hier soll ein Server das bisherige Peer-to-Peer-Konzept (alle Workstations sind gleichberechtigt) ablösen. Wir werden also Schritt für Schritt typische Dienste in einem solchen Umfeld einführen.

Zunächst überlassen wir die Client-Netzwerkconfiguration dem DHCP-Server. Dies schafft dem Admin – das sind Sie – mehr Luft für andere Dinge, da er nicht jeden Client einzeln konfigurieren muss.

Danach üben wir tanzen – Samba, um genau zu sein: Dieser Dienst leistet erstklassige Arbeit bei der Integration von Linux und Windows, da er nicht nur einen Datei- und Druckserver für Windows-Clients bereitstellt, sondern darüber hinaus auch noch als Domänencontroller Chef einer Windows-Domäne werden kann.

Ein Intranet muss her! Dabei hilft uns der »Indianer« – sprich: der Apache Webserver. Wir werden ein einfaches Intranet aufbauen, um die Grundfunktionen des Apache kennen zu lernen. Im nächsten Teil werden wir den Webserver ein bisschen gründlicher unter die Lupe nehmen.

Was in einem Unternehmen nicht fehlen darf, ist eine Datenbank – genauer: ein relationales Datenbank-Management-System. Unsere Wahl fällt auf MySQL, weil es einfach zu bedienen und weit verbreitet ist. Außerdem ist es erste Wahl für Webdatenbanken. Damit können wir das Backend für unser Intranet schaffen.

Um das Backend (MySQL) mit dem Frontend (Apache) zu verbinden, benötigen wir einen Vermittler. Hier bietet sich PHP als serverseitige Skriptsprache an, da PHP eine sehr ausgereifte Schnittstelle zu MySQL bereitstellt.

Teil 3 – Der Root-Server

Inzwischen sind sie für fast jeden Geldbeutel erschwinglich und werden immer beliebter: die Root-Server. Dabei handelt es sich um einen dedizierten Server, der im Rechenzentrum eines Providers installiert wird. Sie als »Mieter« dieses Servers haben alleinigen Root-Zugriff und können diesen genau so konfigurieren, wie Sie einen Rechner bei sich zu Hause oder in Ihrem Unternehmen einrichten könnten. Die Administration erfolgt über SSH, also konsolenbasiert. Sie haben oftmals auch die Möglichkeit, den Server über eine Weboberfläche zu verwalten, aber das werden wir nicht weiter betrachten, da sich die interessanten Aspekte hier Blackbox-artig hinter den Menüs und Dialogfenstern verstecken.

Mit einem solchen Server werden Sie selbst zum Provider mit allen Rechten und Pflichten: Sie können verschiedene Domains bzw. Websites hosten, sind für die DNS-Einträge verantwortlich und müssen den E-Mail-Verkehr abwickeln. Eine spannende und sehr anspruchsvolle Aufgabe, vor allem, wenn Sie zahlende Kunden haben.

Da darf nichts schiefgehen, da hier unter Umständen SLAs (Service Level Agreements) greifen, die Sie mit Ihren Kunden vereinbart haben – zum Beispiel 99,5-prozentige Verfügbarkeit, Datenwiederherstellung innerhalb von vier Stunden o.Ä. Aber selbst wenn nicht, dürfte die Verfügbarkeit der Internetpräsenz eine sehr wichtige Rolle spielen, so dass die Ausfallzeit generell so gering wie möglich zu halten ist – Experimente sollten Sie also lieber auf einem Testsystem zu Hause machen und Änderungen am Produktivsystem erst vornehmen, wenn Sie alles getestet haben.

Wir werden uns in diesem Abschnitt mit der Konfiguration des Apache für mehrere Domains beschäftigen. Außerdem gehe ich auf weitere Funktionalitäten wie zum Beispiel die Unterstützung für verschiedene Zusatzfunktionen (unter anderem SSL/TLS) ein und wir werden unseren Webserver tunen, um auch höherem Datenverkehr gerecht zu werden.

Außerdem werden wir einen DNS-Server aufbauen, der die gehosteten Domains verwaltet. Mein ehemaliger Chef sagte einmal zu mir: »Bei Einstellungsgesprächen frage ich die Kandidaten immer über DNS aus – wer DNS versteht, versteht das Internet!« DNS ist ein anspruchsvolles und essenzielles Konzept, und wir werden es durchleuchten.

Dagegen ist die wichtigste Anwendung im Internet noch immer E-Mail. Die Konfiguration eines E-Mail-Servers gehört zu den anspruchsvollsten Aufgaben eines Netzwerkadministrators. Wir werden Postfix statt den von Debian standardmäßig installierten Exim-Mailserver nutzen, da Postfix verbreiteter und besser dokumentiert ist. Leistungsfähig und relativ einfach zu konfigurieren sind sie beide.

Außer den bunten Bilderchen und E-Mail benötigen Sie allerdings oft auch noch FTP, zum Beispiel um die Übertragung der Dokumente einer Webpräsenz vom Client auf den Server zu ermöglichen. Außerdem ist FTP bis heute der Standard in Sachen Datenübertragung.

Last but not least müssen Sie Ihren Server absichern. Wir werden wichtige Sicherheitsaspekte schon im Rahmen der einzelnen Serverdienste untersuchen, jedoch gibt es auch globale Pflichtmaßnahmen – eine davon lernen Sie hier kennen: die Firewall. Mit `iptables` liefert Linux eine sehr brauchbare Paketfilter- bzw. Stateful Inspection-Firewall. An dieser Stelle werden wir zunächst eine Personal-Firewall aufsetzen, während ich im nächsten Teil auf `iptables` als Netzwerk-Firewall eingehen werde.

Teil 4 – Linux als Gateway

In letzter Zeit sind DSL-Router sogar mit WLAN-Funktionalität so preisgünstig geworden, dass viele dazu übergehen, eine vormals installierte Linux-Lösung abzulösen. Dennoch hat die Linux-Gateway-Lösung noch immer viele Vorteile, die ich in diesem Teil beleuchten werde.

Sie werden lernen, wie Sie aus Linux einen Router machen, eine Netzwerk-Firewall mit `iptables` aufbauen und einen DNS-Caching-Server installieren. Darüber hinaus werden wir uns Squid – den bekanntesten Proxy-Server für Linux – ansehen und für unser Netzwerk nutzbar machen.

Haben Sie keine feste IP-Adresse – was der Häufigkeitsfall sein dürfte –, möchten aber trotzdem immer erreichbar sein, bietet sich DynDNS an. Damit ist es möglich, einen festen Domainnamen (zum Beispiel `hansjuergen.dyndns.org`) jeweils auf die aktuelle, dynamisch vom Provider zugewiesene Adresse Ihres Routers auflösen zu lassen.

Teil 5 – Server-Security

Sie haben bis zu diesem Zeitpunkt schon einiges über Sicherheit gelernt, da wir die wichtigsten spezifischen Sicherheitsmaßnahmen der einzelnen Dienste bereits an Ort und Stelle untersucht haben. Jedoch gibt es darüber hinaus noch einige allgemeine wichtige Maßnahmen, die Sie treffen sollten. Diese beleuchte ich in diesem Abschnitt.

Dazu gehört die Härtung Ihres Linux-Servers. Darunter versteht man geeignete Maßnahmen, um das System so unangreifbar wie möglich und andererseits so zugänglich wie nötig zu machen – eigentlich ein eigenes Buch.

Mit Tripwire können Sie erkennen, ob sich jemand an Ihren Systemdateien zu schaffen gemacht hat. Hierbei handelt es sich um ein Host Intrusion Detection-System (HIDS). Wir werden Tripwire installieren und konfigurieren.

Des Weiteren werden wir eine »Netzwerkkamera« in Form eines NIDS (Network Intrusion Detection-System) installieren. Ein NIDS kann als solches keine Angriffe verhindern, aber

Warnungen ausgeben, wenn ein Angriff – oder die Vorbereitung eines solchen – erkannt wird. Dafür nutzen wir **Snort**, das Schwein mit der Riesennase.

Bevor wir zum Ende kommen, möchte ich mit Ihnen noch einen sehr wichtigen Aspekt besprechen: Disaster-Recovery. Der Standardfall sieht in etwa folgendermaßen aus: Eine kritische Komponente versagt ihren Dienst, keiner weiß so richtig, was zu tun ist, und alles rennt hektisch durcheinander. Die so genannte *Downtime* (die Zeit, in der der Server nicht verfügbar ist) wird dadurch unnötig verlängert.

Mit einem guten Notfallplan können Sie einem solchen Fall jedoch relativ entspannt entgegensehen. Der Plan ermöglicht es Ihnen, im Notfall schnell und effizient zu reagieren und die Downtime auf ein Minimum zu beschränken.

Konventionen in diesem Buch

Wo vorhanden, habe ich versucht, mich an Standards in der Darstellung zu halten. Leider ist dies nicht überall möglich. In diesem Buch gelten folgende Darstellungsregeln:

Die Syntax eines Befehls sieht folgendermaßen aus:

Befehl <Pflichtangabe> [<Freiwillige Optionen oder Parameter>]

In jedem Fall werden Pflichtangaben in spitze, freiwillige Angaben in eckige Klammern gefasst. Ersetzungen, also Angaben, die Sie einsetzen müssen, werden ebenfalls generell in spitze Klammern gefasst, im Befehl oder im Konfigurationsparameter entfallen die Klammern generell, wenn nicht anders angegeben.

Befehle und Eingaben sind **fett** gedruckt, Ausgaben von Befehlen und Dateilistings **nicht fett**. Spezielle Begriffe sind – je nach Kontext – *kursiv* oder in »Anführungszeichen« gesetzt.

Für Passwörter habe ich pauschal immer sechs fettgedruckte Asteriske (*****) gesetzt. Ihr Passwort sollte tunlichst länger sein, mindestens acht oder besser zwölf Zeichen! Bei Linux-Programmen sehen Sie in der Regel die Passwordeingabe nicht auf dem Bildschirm, weder maskiert noch überhaupt als Zeichen. Die Passwordeingabe wird jedoch immer regulär mit einem  abgeschlossen.

Zum Thema Kommentieren: Bei Linux ergibt sich häufig die Notwendigkeit, in einer Konfigurationsdatei eine Zeile aktiv oder inaktiv zu setzen. Dies geschieht durch das Entfernen bzw. Hinzufügen von Kommentarzeichen (meistens #) als erstes Zeichen der Zeile. Da es keine einheitliche Meinung zur Aussage von Ein- und Auskommentieren gibt, habe ich in den entsprechenden Fällen immer hinzugeschrieben, um welchen Schritt es sich handelt.

Warum Debian GNU/Linux?

Ich hatte Ihnen eingangs erläutert, warum Sie auch großen Nutzen aus diesem Buch ziehen können, wenn Sie eine andere Linux-Distribution als Debian GNU/Linux verwenden möchten (oder müssen). Dennoch kann ich Ihnen Debian GNU/Linux nur wärmstens ans Herz legen, wenn Sie eine zuverlässige und stabile Serverplattform benötigen. Doch gibt es noch andere Gründe, die für Debian sprechen, wie Sie im Folgenden lesen können.

Es stimmt! Debian ist nicht so wie andere Linux-Distributionen! Der kleine, aber wichtige Unterschied liegt im Detail:

- Debian beinhaltet ausschließlich freie Software und steht als Ganzes unter der GPL (GNU Public License) – andere Distributionen beinhalten häufig kommerzielle Software-Pakete. Einerseits ist dies schade, weil man auf einige schöne Programmchen verzichtet hat, andererseits bleiben Sie als Anwender in jedem Fall lizentechnisch (im Rahmen der GPL) auf der sicheren Seite. Lesen Sie weiter unten, was es mit der GPL auf sich hat.
- Debian bietet in der Standardversion (stable) nicht die neueste, sondern stets ausgereifte und ausführlich getestete Software. Das liegt an der Philosophie der Debian-Entwickler, ein möglichst stabiles Betriebssystem bereitzustellen. Dagegen bieten andere Distributionen wie SuSE (bzw. OpenSUSE) und Red Hat (bzw. Fedora), deren Versionsrad sich inzwischen immer schneller dreht, immer die neuesten Versionen einer Software. Mit dem Resultat, dass diese Systeme sich in manchen Situationen in puncto Stabilität – etwas ketzerisch formuliert – langsam hinter Windows einreihen müssen ... und das mag schon etwas heißen. Im Übrigen ist es auch Debian-Nutzern möglich, sich immer die neueste, schönste und schnellste Software zu besorgen. Das ist aber nur unter ganz bestimmten Umständen sinnvoll. Ich gehe weiter unten darauf ein.
- Debian als Projekt ist nicht kommerziell – das heißt, es wird ausschließlich von engagierten Linux-Programmierern in deren Freizeit erstellt und weiterentwickelt. Diese erhalten dafür kein Geld – allenfalls einen warmen Händedruck. Vielen Dank an dieser Stelle an die vielen idealistischen Programmierer und Betreuer, die ihre Freizeit dafür opfern, dieses professionelle Betriebssystem zu pflegen!
- Debian nutzt ein eigenes Paket-Management-System namens `dpkg`. Obgleich es vielleicht das leistungsfähigste System ist, benötigt ein Einsteiger doch etwas Eingewöhnungszeit, da es sich vom mehr verbreiteten RPM-System unterscheidet – ich werde versuchen, diese Eingewöhnungszeit so kurz wie möglich zu halten und Ihnen zu zeigen, wie Sie hocheffizient damit arbeiten können. Kennen Sie es erst einmal, werden Sie es lieben!
- Debian ist an einigen Stellen nicht wirklich bequem in der Konfiguration. Aber andere Linux-Distributionen sind dies auch nicht, wenn man ein wenig mehr als die Standardkonfiguration möchte, da man dann auch Hand anlegen muss, anstatt die schicken Frontends wie zum Beispiel YaST von SuSE zu nutzen. Wer sein System per Hand konfiguriert, weiß, was läuft! Das ist einer der Gründe, warum Experten oftmals auf Debian schwören: Ein Debian-System fordert anfangs zwar etwas mehr Eingewöhnungszeit, aber wenn es einmal »funzt« (funktioniert), dann wissen Sie auch, warum? Sie haben es nämlich selbst und höchst eigenhändig konfiguriert ...

Um den Kritikern den Wind aus den Segeln zu nehmen: Nein, Debian ist kein optimales Einsteigersystem, da es vom Anwender oft ein wenig mehr Know-how abverlangt, um ein lauffähiges System zu konfigurieren! Aber mit der entsprechenden Hilfestellung ist die Einarbeitung in Debian problemlos möglich. Dieses Buch wird Ihnen dabei helfen.

Im Übrigen handelt das Buch von Linux bzw. Debian GNU/Linux als Serversystem. Somit gehe ich natürlich von einem gewissen Grundwissen aus, da kaum ein Einsteiger gleich mit der Konfiguration eines Servers beginnen wird. Trotzdem werde ich versuchen, Ihnen alle nötigen Informationen zukommen zu lassen – die »Basics« als kurze Zusammenfassung, alles andere mehr oder weniger ausführlich.

Genug davon. Schauen wir uns also die Besonderheiten von Debian GNU/Linux einmal etwas genauer an. Oben war die Rede von einer GPL. Diese sagt im Kern Folgendes aus:

Statt der üblichen Einschränkungen einer Lizenz gewährt die GPL (GNU Public License) vier Freiheiten:

- Das Programm darf für jeden (auch kommerziellen) Zweck genutzt werden.
- Das Programm darf beliebig oft kopiert und kostenlos verteilt werden. Auf Anfrage muss der Quellcode dem Empfänger zur Verfügung gestellt werden.
- Das Programm darf beliebig verändert und angepasst werden, um den eigenen Bedürfnissen gerecht zu werden.
- Die geänderte Version darf ebenfalls kostenlos weitergegeben oder aber kommerziell vertrieben werden, immer unter der Maßgabe von Punkt 2.

Ein Großteil der Software in gängigen Linux-Distributionen steht unter der GPL. Allerdings erlaubt Debian im Gegensatz zu vielen anderen Distributionen keine Ausnahme von der GPL. Andere nützliche Software wie zum Beispiel Adobe Reader steht nicht unter der GPL. Diese müssen Sie sich aus anderen Quellen besorgen.

Die Releases und Versionen von Debian

Während es bei anderen Linux-Distributionen nur eine Versionsnummer gibt, ist Debian etwas anders aufgebaut. Daran muss man sich erst einmal gewöhnen.

Debian-Releases

Es gibt grundsätzlich drei aktuelle Versionen von Debian:

stable: Die aktuelle, offizielle Debian-Version. Hierbei handelt es sich durchweg um Software, die in umfangreichen Praxistests ihre Stabilität und Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt hat. Diese Tests laufen nicht im Labor einer Softwareschmiede ab, sondern im täglichen Betrieb tausender Debian-User und -Entwickler. Sie können sicher sein, dass dieses Release über einen sehr hohen Reifegrad verfügt. Der Nachteil: Die Software ist teilweise veraltet. Dies wirkt sich allerdings nur dann aus, wenn Sie Features einer neueren Version nutzen möchten, die in der älteren, distributionseigenen Version noch nicht vorhanden ist. Im Serverbereich ist das eher selten.

testing: Diese, für Workstations vielleicht beliebteste, Debian-Distribution enthält recht aktuelle Pakete, die zwar schon intensiven Tests unterzogen, aber noch nicht in das Stable-Release übernommen wurden. Hier vereinen sich Aktualität der Programme und Stabilität auf hohem Niveau. Allerdings mit Abstrichen auf beiden Seiten: Sie werden vereinzelt noch über Software-Probleme stolpern und haben andererseits noch immer nicht die absolut neueste Software. Für einen Server stellt die »stable«-Version oft die bessere Variante dar.

unstable: Hier finden Sie endlich die absolut neuesten Versionen aller Programme und Pakete – allerdings befinden sich diese in der Regel noch im Entwicklungsstadium. Sie sollten Pakete aus diesem Bereich nicht in einer kritischen Produktionsumgebung verwenden, weil Ihnen hier niemand für Stabilität und Zuverlässigkeit garantieren wird – aus gutem Grund! Mit anderen Worten: Sollten Sie einmal die schönste, neueste und tollste Version

eines unkritischen Programms haben wollen, bedienen Sie sich aus diesem Pool – ohne Gewährleistung.

Wie Sie vielleicht schon zwischen den Zeilen gelesen haben, können Sie jederzeit auch aktuellere Pakete in die »Stable«-Version einbinden. Hierbei greifen Sie auf so genannte *Backports* zurück, die aktuelle Software für die ältere Umgebung bereitstellt. Diese finden Sie u.a. auf <http://www.backports.org>.

Neben den drei Hauptversionen existieren noch zwei weitere Zweige:

- **Experimental:** Hier werden nur bestimmte Programme geführt, deren Einführung umfangreiche Änderungen im System nach sich ziehen würde und daher einer speziellen Untersuchung bedarf. Ein Beispiel war der Übergang des X-Servers von Xfree86 auf X.Org. »Experimental« ist eine spezielle Vorstufe zur »unstable«-Version.
- **Volatile:** Der Begriff heißt »flüchtig« oder »vergänglich«. Hier werden Programme geführt, die naturgemäß kurzfristigen Änderungen unterworfen sind, zum Beispiel Antivirus- und Antispam-Software.

Debian-Versionen

Halten Sie es für albern oder sympathisch: Die Versionen von Debian sind eher unter ihrem »Namen« als unter ihrer Versionsnummer bekannt. Diese Namen sind dem Film »Toy Story« entnommen. Folgende »Stable«-Versionen sind bisher erschienen:

- Debian 7, Name: »Wheezy« – seit Mai 2013 aktuelle Version
- Debian 6.0, Name: »Squeeze« – als *Old-Stable* bezeichnet
- Debian 5.0, Name: »Lenny«
- Debian 4.0, Name: »Etch«
- Debian 3.1, Name: »Sarge«
- Debian 3.0, Name: »Woody«
- Debian 2.2, Name: »Potato«
- Debian 2.1, Name: »Slink«
- Debian 2.0, Name: »Hamm«
- Debian 1.3, Name: »Fox«
- Debian 1.2, Name: »Rex«
- Debian 1.1, Name: »Buzz«

Die gegenwärtige »Testing«-Version hat den Spitznamen »Jessie« – dies wird die nächste »Stable«-Version. Dagegen hat die »Unstable«-Version immer den Namen »Sid«. Die Darsteller des Films sind begrenzt – ich bin gespannt, welchen Film sich die Debian-Entwickler als Nächstes aussuchen ...

Vergleich zu anderen Distributionen

Was macht Debian nun eigentlich aus? Worin unterscheidet sich Debian von anderen großen Distributionen? Nun, vor allem in der Philosophie. Während gerade die größten Distributionen, SuSE und Red Hat, in immer kürzeren Intervallen neue Versionen auf den Markt warfen, um auch ja die neuesten Versionen sämtlicher Programme anbieten zu können,

blieben die Debian-Entwickler ihrem Grundsatz treu, ein möglichst stabiles Linux zu entwickeln und als Distribution bereitzustellen. Wie dies verwirklicht wird, haben Sie ja bereits weiter oben gesehen.

An dieser Stelle nehmen wir so genannte »Live-Distributionen« wie Knoppix einmal aus, da diese Distributionen nicht für einen permanenten Servereinsatz geeignet sind.

Die kurzen Versionsintervalle oben genannter Distributionen (zum Beispiel OpenSUSE oder Fedora) können eine entsprechende Qualität der Software hinsichtlich Stabilität und Zuverlässigkeit nicht mehr gewährleisten. Der Benutzer erhält zwar die neueste Software mit den neuesten Features, hat aber zugleich häufig mit Problemen zu kämpfen, weil die Software noch gar nicht ausgereift ist.

Es gibt seit Längerem von SuSE (bzw. Novell SUSE) und Red Hat so genannte »Enterprise-Server«. Diese verfolgen hinsichtlich der angebotenen Software interessanterweise eine ähnliche Philosophie wie das Debian-Projekt. Es wird nicht etwa das Neueste vom Neuesten in das Release integriert, sondern nur ausgereifte und zuverlässige Programme. Im Gegensatz zu Debian wird für diese Versionen allerdings jede Menge Kohle fällig.

In der jüngeren Vergangenheit wurden sowohl bei SuSE (bedingt durch die Übernahme von Novell) als auch bei Red Hat die »normalen« Versionen von den kommerziellen Versionen getrennt. Während Letztere von den bezahlten und angestellten Entwicklern weitergeführt wird, ist die normale Version beider Distributionen weitgehend für die Open-Source-Gemeinde freigegeben worden – sprich: Die Weiterentwicklung ist in der Verantwortung eben jener Leute, die keinen Cent für Ihre Arbeit zu erwarten haben. Dennoch folgt auch hier bisher ein Release dem nächsten – vielleicht auch deswegen, weil man der bisherigen Entwicklung in nichts nachstehen will.

Auf der anderen Seite geht Debian einen sehr konservativen Weg, bei dem das aktuelle Release mit seinen Software-Versionen anderen Distributionen um Monate hinterherhinkt. Wer das Entwicklungstempo innerhalb der Linux-Gemeinde kennt, weiß, was das bedeutet.

Darunter leidet natürlich der Ruf von Debian unter den normalen Usern, während die Server-Administratoren für jedes Stückchen zuverlässiger Software dankbar sind.

Da Debian aber neben dem Stable-Release auch noch »Testing« und »Unstable« als Versionsstand anbietet, steht dem Einsatz eines Debian-Systems auch auf einer Workstation nichts im Weg, selbst wenn man Wert auf topaktuelle Software legt. Der Vorteil ist, dass Debian einen der umfangreichsten Software-Pools bereitstellt.

Erschwerend kommt allerdings hinzu, dass Debian zurzeit noch keine derart ausgereiften grafischen Frontends für die Systemkonfiguration und Paketinstallation bereitstellt wie zum Beispiel SuSE mit dem äußerst benutzerfreundlichen YaST. Zur Ehrenrettung von Debian sei gesagt, dass es auch hier mit den APT-Tools (namentlich `aptitude`) sehr wohl ausgereifte Paketmanagement-Tools gibt, diese jedoch bei Weitem nicht so ansprechend und Endbenutzer-gerecht aufbereitet sind.

Auch wenn inzwischen die Installation eines Debian-Systems deutlich einfacher geworden ist und die meisten Grundkonfigurationsarbeiten per Frontend vorgenommen werden können, bleibt doch die Erkenntnis, dass Debian keine optimale Linux-Einsteiger-Distribution ist.

Dafür ist Debian *das* Profi-System für den Server-Einsatz! Denn hier zählt Stabilität und Zuverlässigkeit, während schicke Frontends bei eingefleischten Linux-Administratoren ohnehin keinen guten Stand haben. Wer Linux kennt, wird normalerweise lieber selbst Hand anlegen, als sich die Arbeit von »Blackbox«-artigen Frontends abnehmen zu lassen, bei denen er nicht wirklich weiß, was auf seinem System passiert. In diesem Sinne werfen auch wir einen tiefen Blick hinter die Kulissen der Serverdienste, damit Sie in der Lage sind, Ihren Debian-Server auch ohne Frontends zu verstehen und zu konfigurieren.

Nach Abschluss der Lektüre werden Sie viele Aspekte kennen gelernt haben, die bei der Konfiguration und Administration eines Linux-Servers eine Rolle spielen. So umfangreich eine Abhandlung jedoch auch wird, Sie werden vermutlich immer etwas im Inhaltsverzeichnis vermissen, das Sie besonders interessiert hätte. Mir geht es genauso. Dennoch hoffe ich, mit der Auswahl der Themen und der didaktischen Herangehensweise Ihren Geschmack zu treffen!

Falls Sie Fragen, Anregungen oder Kritik haben, freue ich mich über Ihr Feedback unter eric.amberg@atracon.de oder auf der Website meiner Firma www.atracon.de, auf der Sie auch Korrekturen und Ergänzungen zum Buch finden sowie viele weitere Informationen zum Thema Linux, Windows, IT-Netzwerke und IT-Security.

Und nun wünsche ich Ihnen viel Spaß und maximale Erfolge beim Einrichten Ihres Linux-Servers!

Berlin, 22. Januar 2014

Eric Amberg