

Version 1.0

Autor Axel S. Gruner (asg@allbsd.de)

Dieses Dokument unterliegt der UVM-Lizenz für die freie Nutzung unveränderter Inhalte.

Seit Mitte der 1970er Jahre gibt es BSD Systeme, seit März 1992 auch i386 BSD für den großen x86 Markt. Heutzutage nutzen tausende von Firmen BSD Systeme. Durch die BSD-Zertifizierung will man Firmen einen Anhaltspunkt für qualifiziertes und professionelles BSD-Personal geben.

Zeitreise

Die Wurzeln der heutigen freien BSDs reichen bis zur Mitte der 1970er Jahre zurück. Schon 1975 kam das erste Band durch Ken Thompson mit dem Original AT&T UNIX zur Universität von Berkeley in Kalifornien.

AT&T hatte noch ein Monopol und daher Auflagen bezüglich dem Verkauf von Software, sahen die Juristen von AT&T auch keine Gefahr darin, die Quellen einer Universität offen darzulegen und so wurde UNIX das erste portable Betriebssystem, welches gemeinsam entwickelt wurde.

Da die Universität von Berkeley BSD (Berkeley Software Distribution) als Sourcecode Code auslieferte, war der Rückfluss an Bugfixes und Erweiterungen, die Einzug in BSD hielten, ungeheuer groß. Der Opensource Gedanke blühte das erste Mal richtig auf. So wurde die Second Berkeley Distribution, 2BSD, schnell fertiggestellt und mit ihr der Editor vi, geschrieben von Bill Joy (der 1982 Berkeley in Richtung SUN verließ). Bill Joys erster Editor em war der erste externe Codebeitrag zu UNIX.

„When using vi the screen of your terminal acts as a window into the file which you are editing. Changes which you make to the file are reflected in what you see.“

Bill Joy

Das erste BSD Release kam offiziell am 9. März 1978 heraus, wenngleich schon in den Jahren zuvor die Änderungen am Original AT&T UNIX schon offensichtlich waren und dann im ersten BSD-Release mündeten.

1979 wurde BSD auf die VAX portiert und weit über 100 3BSD Distributionen verkauft. Viel wichtiger war aber, dass Bob Fabry sich im Herbst 1979 beim DARPA meldete, die Interesse an UNIX hatten. Heraus kam ein 18-monatiger Vertrag mit dem DARPA, und Fabry gründete die CSRG (Computer Systems Research Group), deren Projektleiter für die Softwareentwicklung Bill Joy wurde. Joy fügte BSD einen auto reboot hinzu, ein 1K block Dateisystem und so erschien im Oktober 1980 das 4BSD Release, 4.1BSD und 4.1aBSD erschienen

kurz hintereinander und zweiteres wurde zu einem Meilenstein in der Entwicklung von UNIX. Bill Joy fügte die TCP/IP Implementation von Rob Gurwitz in das Basissystem ein und steigerte die Performance erheblich.

Gleichzeitig erschienen Programme wie rcp, rsh, rlogin und rwho. Im Juni 1982 wurde von Marshall McKusick das new file system fertiggestellt, welches als UFS (UNIX File System) bestens bekannt ist und in 4.1BSD Einzug erhielt (mittlerweile gibt es für FreeBSD UFS2 mit softupdates, snapshots und automatischem bgfsck).

Im August 1983 wurde BSD4.2 fertiggestellt und innerhalb von 18 Monaten wurden mehr als 1000 Lizenzen ausgestellt. Zu diesem Zeitpunkt gab es mehr 4.2BSD Installation, als die kommerzielle AT&T Version V. Dies lag am Berkeley Fast Filesystem (UFS) und an der überragenden Netzwerkfähigkeit. Dieser Vorsprung hielt nicht lange, denn AT&T implementierte die Vorzüge des freien BSD in ihr UNIX.

Da jeder der ein System von BSD bezog auch eine AT&T Lizenz brauchte, wurden die Rufe nach einem eigenständigen BSD UNIX immer lauter und so konnte 1989 mit dem Networking Release 1 (NET/1) der erste freie Code, ohne fremde Lizenzkosten, präsentiert werden. Das erste lauffähige System unter BSD-Lizenz erblickte das Licht der Welt.

In BSD4.2 wurde das VM (virtual memory system) vom MACH Betriebssystem integriert (welches auch von SunOS genutzt wurde).

Bei Rick Macklem fand man dann auch einen freien Code für NFS.

NET/2 wurde im Juni 1991 veröffentlicht, wobei die UNIX Utilities von Grund auf neu geschrieben wurden, um diese auch unter die BSD Lizenz zu stellen. Bis zum damaligen Zeitpunkt waren große Teile noch unter der AT&T Lizenz im System vorhanden.

Bis auf 6 Dateien wurde das komplette System überarbeitet und Bill Jolitz hatte sechs Monate nach dem NET/2 Release auch noch diese Dateien neu geschrieben und brachte 386BSD für x86 CPUs heraus.

Durch viele Verbesserungen zu 386BSD entstanden ab 1992 NetBSD und FreeBSD. Doch leider bekamen die beiden Projekte einen Dämpfer als es zu den Rechtsstreitigkeiten mit AT&T kam.

Rechtsstreit

Die kommerzielle BSDI verkaufte ab 1992 ihr BSD UNIX und man konnte dies unter der Telefonnummer 1-800-ITS-UNIX bestellen. Dies war für AT&T ein Schlag ins Gesicht und so startete eine Klagewelle von AT&T gegen BSD. Eine aussergerichtliche Einigung gab es erst Anfang 1994, als man feststellte, dass AT&T das Copyright bei der Integration von BSD-Code entfernt hatte und Berkeley Gegenklagen vorbereitete. Hierbei wurde vereinbart, dass insgesamt 3 Dateien von mehr als 18.000 aus NET/2 (und den daraus entsprungenen

anderen BSDs) entfernt werden mussten. In dieser Zeit der gerichtlichen Auseinandersetzungen wandten sich viele Entwickler dem neuen System des Finnen Linus Torvalds zu, welches keinen AT&T-Code enthielt.

Das neue Release, 4.4 BSD, wurde daraufhin im Juni 1994 veröffentlicht und war, in der Version 4.4BSD-Lite, frei von AT&T-Code. Inhabern einer AT&T Lizenz stand außerdem 4.4BSD-Encumbered zur Verfügung. Da vertraglich festgelegt wurde, dass AT&T (und die nachfolgenden Rechtsinhaber) niemanden verklagen dürfe, der 4.4BSD-Lite nutzte, oder ein System basierend auf 4.4BSD-Lite entwickelte, stellten alle BSD ihre Codebasis auf 4.4BSD-Lite um. 1995 lief der Projektvertrag mit DARPA aus, die CSRG schloss ihre Pforten und 4.4BSDLite2 wurde das finale Release. Die beiden BSDs aus dieser Zeit, 386BSD und BSD/386, stellten ihre Codebasis ein letztes mal um. Aus diesen Projekten gingen FreeBSD und NetBSD hervor. Aufgrund der damaligen Einigung sieht man heute die SCO-Vorwürfe gelassen. Man hat seinen Kampf bereits siegreich gefochten.

Die freien BSDs heute

Heute sind die freien BSDs populärer denn je, bieten Sie doch eine sehr gute Alternative zu den kommerziellen Unix-Systemen. FreeBSD ist sicher das am weitesten verbreitete BSD und liegt zum jetzigen Zeitpunkt in der Version 6.1 vor. NetBSD hat sich einen Namen dadurch gemacht sehr sauber programmiert zu sein, dies lässt sich auch anhand der vielen Hardwareplattformen auf dem dieses BSD läuft widerspiegeln und liegt in Version 3.0 vor. OpenBSD, entstanden aus NetBSD, hat den Fokus klar auf Sicherheit gerichtet und dieses Projekt zeichnet sich immer wieder durch hervorragende Software wie PF (Firewall), OpenNTPD und auch OpenBGPD aus. Derzeit ist die Version 3.9 aktuell. Mit DragonFlyBSD, entstanden aus FreeBSD, ist das jüngste größere freie BSD mit Version 1.4 aktuell.

BSD-Zertifizierung

Heute gibt es tausende von Firmen die eines der freien BSD Systeme einsetzen, darunter global Player wie Yahoo!, aber auch Firmen in Deutschland, mit mehreren Milliarden Euro Umsatz im Jahr, vertrauen auf BSD. Und doch gibt es erst jetzt, nach fast 30 Jahren, die Bemühungen eine Zertifizierung für BSD einzuführen mit der der Arbeitgeber, aber auch die Benutzer selbst, einen Anhaltspunkt über den Wissenstand bekommen und somit einen wichtigen Qualitätsstandard schaffen können.

Zertifiziert werden

Die Zertifizierung wird dabei alle vier großen freien BSDs berücksichtigen:

- FreeBSD 4.11, 5.x und 6.x
- NetBSD 2.x und 3.x
- OpenBSD 3.7, 3.8 und 3.9
- DragonFlyBSD 1.2 und 1.4

Es reicht nicht aus nur das Wissen über ein BSD zu besitzen, da alle vier BSDs bei der Zertifizierung abgefragt werden.

Zertifizierungslevel

Die BSD-Zertifizierung ist in zwei Level unterteilt:

- BSDA (BSD Associate) – für weniger erfahrene User
- BSDP (BSD Professional) – für erfahrene User

Da alle vier BSDs in einer Prüfung geprüft werden, muss man für die BSDA Zertifizierung nicht jedes Detail eines Systems kennen. Es werden dabei auch die Unterschiede zwischen den BSDs abgefragt auch was die Alleinstellungsmerkmalen angeht. Durch die Prüfung aller vier BSDs erhofft man sich einen größeren Wissensstand der BSD Zertifizierten, so dass diese das richtige BSD für die jeweilige Aufgabe verwenden werden.

Die Zertifizierungen sind nicht aufeinander aufgebaut. Dies bedeutet das für BSDP eine BSDA Zertifizierung keine Voraussetzung ist. Benutzer die glauben das Wissen für eine BSDP-Zertifizierung zu besitzen können auch direkt diese Zertifizierung ablegen.

Die BSDCG wird 2006 mit der Zertifizierung von BSDA starten, die BSDP Zertifizierung erfolgt dann Monate später, voraussichtlich Anfang 2007.

Was wird geprüft

Damit Prüflinge wissen welche Bereiche geprüft werden, wurden diese von der BSDCG genau abgesteckt. Dabei ist aber nicht gesagt das alle Bereiche in jedem BSDA Examen abgefragt werden, vielmehr wird die Gewichtung der einzelnen Bereiche, bis zum weglassen von Obergruppen, bei jedem Examen neu definiert. Die folgenden Bereiche geben einen Überblick über die zu zertifizierenden Bereiche. Dies ist öffentlich und für jeden einsehbar, hingegen die Examens fragen nur einer kleiner BSDCG Gruppe bekannt sind. Die nachfolgenden Punkte behandeln die Examensbereiche mit Beispielen aus diesen.

Installation und Upgrading

- Bedienung der Installer unter den BSDs
- Wie kann das System up-to-date gehalten werden
- Wie kann Software installiert werden

Sicherheit

- Security Level
 - Welche gibt und welche Bedeutung haben diese
 - Wie und wann kann ein Securelevel erhöht/verringert werden
- Konfiguration SSH Server
- Firewalls
 - Welche gibt es
 - Wie kann man sich die Regeln anzeigen lassen

Datei und Dateisysteme

- mount und umount
- NFS
- ACL
- Symbolic und Hard links

User, Account Management

- Erstellen, Löschen und modifizieren von Accounts
- Accounting
- Skel

Grundlagen der Systemadministration

- Prozessmanagement
- Nutzung von rc Scripten
- Laden, Entladen und Anzeige der Kernelmodule

Netzwerkadministration

- Anzeige der TCP/IP Konfiguration und Änderung dieser
- Anzeige der offenen TCP und UDP Ports
- Abfrage des DNS-Servers
- Verständnis von Ipv6

Grundlagen von Unix

- Umgang mit dem vi
- Umgang mit pipes und redirections
- Suche von Dateien
- Erstellen von einfach BourneShell Scripten

Der Weg zur Zertifizierung

Es ist leider nicht damit getan schnell einige Fragen zusammen zuschreiben und dies dann als Test zu verkaufen. Die BSDCG möchte einen hohen Qualitätsstandard erfüllen und dies bedarf einer gründlichen Vorbereitung, die neben Zeit auch Geld kostet.

Akkreditierung

Um die Standards der NOCA (National Organization for Competency Assurance) zu erfüllen, dies ist eine Stelle zur Akkreditierung eines Zertifikats welches diesem einen hohen Standard bescheinigt, muss sehr gewissenhaft an dem Zertifizierungsstandard gearbeitet werden.

Prüfungsmethodik

Über Prometric (<http://www.prometric.com>) oder auch VUE (<http://www.vue.com>) können ganze Testumgebungen eingekauft werden. Dagegen sprechen aber die Kosten und die Abhängigkeit die diese erzeugen. So ist es bei VUE zwingend notwendig das bei der Softwareumgebung Windows

und der Internet Explorer eingesetzt werden. Da die BSDCG aber auf freie Software setzen möchte, steht eine Entscheidung noch aus.

Eine weitere Möglichkeit ist es die Testumgebung selbst zu erstellen um einen online Test (am PC) durchführen zu können. Dabei sind die Anfangskosten aber deutlich höher.

Neben diesen „Online Tests“ wird auch versucht Firmen anzugehen die schon Prüfungen in anderen Bereichen abnehmen. Auch auf Messen, wie dem LinuxTag (wo schon die LIP Prüfungen durchführt), wird versucht Prüfungen entsprechend abzunehmen.

Kosten für BSDCG

Eine Zertifizierung erzeugt nicht nur Kosten auf der Seiten des Prüflings, sondern in der Vorbereitung auch erhebliche Kosten bei der BSDCG.

So kostet der „psychometric test“, bei der die Zertifizierung auf Herz und Nieren überprüft werden, rund 35.000 USD. Dies ist für die NCCA Akkreditierung nötig, aber auch um die Glaubwürdigkeit und die Vollständigkeit sicherzustellen.

VUE und Prometric berechnen eine Gebühr von rund 8.000 USD für einen online Test.

Ein eigener online Test kommt anfangs deutlich teurer und liegt bei ca. 15.000 USD.

Copyright und Trademarks sind nochmal mit rund 4.000 USD zu berechnen.

Kosten für den Prüfling

Die BSDCG ist bemüht die Prüfung so günstig als möglich anzubieten. Die Kosten hängen aber von verschiedenen Punkten ab und kann daher noch nicht exakt bestimmt werden. Es wird damit gerechnet das die Prüfung an sich zwischen 150 und 250 USD kosten wird. Darin enthalten sind noch keine Unterlagen oder Seminare.

Rezertifizierung

Eine Rezertifizierung wird für BSDA nicht in Erwägung gezogen, auch wenn dies den hohen Standards der NCCA widerspricht. Anders sieht es bei der BSDP aus, hier wird eine Rezertifizierung nötig sein, wobei der genau Turnus noch nicht feststeht. Aber all das wird erst feststehen wenn die Zertifizierung der Überprüfung (psychometric test) unterzogen wurde.

Links

[Http://www.bsdcertification.org/](http://www.bsdcertification.org/)

<http://www.vue.com/>

<http://www.prometric.com/>

<http://wiki.bsdforen.de/index.php/BSD-Geschichte>