



gentoo

Neigkeiten Projekt Dokumentation Foren Listen IRC Downloads Userkarte Kontakt

Gentoo Handbuch

Rev. 7.2
2006-10-24

Autoren:

Sven Vermeulen
Autor

Grant Goodyear
Autor

Roy Marples
Autor

Daniel Robbins
Autor

Chris Houser
Autor

Jerry Alexandratos
Autor

Seemant Kulleen
Gentoo x86
Entwickler

Tavis Ormandy
Gentoo Alpha
Entwickler

Jason Huebel
Gentoo
AMD64

[<<] [<] [[Hauptseite](#)] [>] [>>]

10. Konfiguration des Bootloaders

Inhalt:

- Eine Wahl treffen
- Standard: Die Benutzung von GRUB
- Rebooten des Systems

10.a. Eine Wahl treffen

Einleitung

Nun, da Ihr Kernel konfiguriert und kompiliert ist und die notwendigen Systemkonfigurationsdateien richtig konfiguriert sind, ist es Zeit ein Programm zu installieren, dass Ihren Kernel lädt wenn Sie Ihr System starten. Solch ein Programm nennt man einen **Bootloader**.

Bevor Sie jedoch einen der beiden Bootloader installieren, informieren wir Sie darüber, wie der Framebuffer (natürlich nur wenn Sie diesen einrichten wollen) eingerichtet wird. Mit Framebuffer können Sie die Linux-Kommandozeile mit (begrenzten) grafischen Erweiterungen (wie die netten Bootsplash-Bilder, die Gentoo liefert) nutzen.

Optional: Framebuffer

Wenn Sie Ihren Kernel mit Framebufferunterstützung konfiguriert haben (oder die *genkernel* Standardkonfiguration nutzen), müssen Sie ein *vga* und/oder eine *video* Anweisung zu Ihrer Bootloaderkonfigurationsdatei hinzufügen, wenn sie Framebuffer benötigen.

64-Bit Systeme müssen den *vesafb* Treiber verwenden und die *vga* Anweisung verwenden.

Die *vga* Anweisung kontrolliert die Größe und die Farbtiefe des Framebuffers für *vesafb*. Wie in `/usr/src/linux/Documentation/fb/vesafb.txt` (wird mit einem Kernelquellpaket installiert) erwähnt, müssen Sie dem Kernel die VESA-Nummer passend zur gewünschten Auflösung und Farbtiefe mitgeben.

Die folgende Tabelle listet die verfügbaren Auflösungen und Farbtiefen auf und zeigt die dazu die Werte, welche an die *vga* Anweisung übergeben werden müssen.

*Entwickler***Guy Martin**
Gentoo HPPA
Entwickler**Pieter Van den Abeele**
Gentoo PPC
Entwickler**Joe Kallar**
Gentoo SPARC
Entwickler**John P. Davis**
BearbeiterPierre-Henri Jondot
Bearbeiter**Eric Stockbridge**
Bearbeiter**Rajiv Manglani**
Bearbeiter**Jungmin Seo**
Bearbeiter**Stoyan Zhekov**
Bearbeiter**Jared Hudson**
Bearbeiter**Colin Morey**
Bearbeiter**Jorge Paulo**
Bearbeiter**Carl Anderson**
Bearbeiter**Jon Portnoy**
Bearbeiter

	640x480	800x600	1024x768	1280x1024
256	0x301	0x303	0x305	0x307
32k	0x310	0x313	0x316	0x319
64k	0x311	0x314	0x317	0x31A
16M	0x312	0x315	0x318	0x31B

Die *video* Anweisung kontrolliert Framebuffer-Display-Optionen. Es benötigt den Framebuffer-Treiber (*vesafb* für 2.6 Kernel, *vesa* für 2.4 Kernel) gefolgt von den Kontrollanweisung die Sie aktivieren möchten. Alle Variablen sind in `/usr/src/linux/Documentation/fb/vesafb.txt` gelistet, wir möchten Sie daher nur über die drei wichtigsten informieren:

Option	Beschreibung
<i>ywrap</i>	Davon ausgehend, dass die Grafik ihren Speicher umbrechen kann (das heißt am Anfang fortfahren, wenn das Ende erreicht wurde)
<i>mtrr:n</i>	Einrichten der MTRR-Register. <i>n</i> kann folgendes sein: 0 - deaktiviert 1 - uncachable 2 - write-back 3 - write-combining 4 - write-through
<i>mode</i>	(nur <i>vesafb-tng</i>) Setzen der Auflösung, Farbtiefe und Wiederholungsrate. Zum Beispiel ist <code>1024x768-32@85</code> für eine Auflösung von 1024x768, 32-Bit Farbtiefe und eine Wiederholungsrate von 85 Hz.

Das Ergebnis dieser beiden Anweisungen könnte etwas wie `vga=0x318 video=vesafb:mtrr:3,ywrap` sein. Schreiben Sie es sich auf, Sie werden es bald benötigen!

Obwohl LILO auf AMD64 funktioniert unterstützt Gentoo nur GRUB. Fahren Sie nun mit dessen [Installation](#) fort.

10.b. Standard: Die Benutzung von GRUB

Das Verstehen von GRUBs Terminologie

Der wichtigste Teil beim Verstehen von GRUB ist, sich mit der Art vertraut zu machen, in der GRUB Festplatten und Partitionen benennt. Ihre Linux-Partition `/dev/hda1` (für IDE-Laufwerke) oder `/dev/sda1` (für SATA/SCSI-Laufwerke) wird höchstwahrscheinlich `(hd0,0)` unter GRUB genannt. Beachten Sie die Klammern um das `hd0,0`, denn diese sind Pflicht.

Festplatten zählen von Null anstatt von "a" und Partitionen starten bei Null anstatt bei Eins. Beachten Sie bitte auch, dass mit den `hd`-Geräten nur Festplatten gezählt werden, keine ATAPI-IDE Geräte wie CD-ROM-Laufwerke oder -Brenner. Dasselbe Schema wird auch bei SCSI-Laufwerken verwendet. (Normalerweise erhalten sie höhere Nummern als IDE-Laufwerke, außer wenn das BIOS konfiguriert ist von SCSI zu booten.) Wenn Sie dem BIOS angeben von einer anderen Festplatte zu booten (zum Beispiel Primary Slave), ist **diese** Festplatte für grub `hd0`.

Vorausgesetzt Sie haben eine Festplatte an `/dev/hda`, einen CD-ROM Laufwerk an `/dev/hdb`, einen Brenner an `/dev/hdc`, eine zweite Festplatte an `/dev/hdd` und keine SCSI-Festplatte, dann wird `/dev/hdd7` übersetzt in `(hd1,6)`. Es mag schwierig klingen und das ist es in der Tat auch, aber wie wir werden sehen, bietet GRUB einen Tab-Komplettierungsmechanismus an, der hilfreich ist für diejenigen von Ihnen die viele Festplatten und Partitionen haben und sich ein wenig verloren fühlen mit dem Nummerierungssystem von GRUB.

Zack Gilburd
Bearbeiter

Jack Morgan
Bearbeiter

Benny Chuang
Bearbeiter

Erwin
Bearbeiter

Joshua Kinard
Bearbeiter

Tobias Scherbaum
Bearbeiter

Xavier Neys
Bearbeiter

Gerald J. Normandin Jr.
Korrektor

Donnie Berkholz
Korrektor

Ken Nowack
Korrektor

Lars Weiler
Mitarbeiter

Tobias Scherbaum
Übersetzer

Jens Schittenhelm
Übersetzer

Patrick Sudowe
Übersetzer

Torsten Veller
Übersetzer

Nachdem man dafür jetzt ein Gefühl erlangt hat, ist es nun Zeit GRUB zu installieren.

Installieren von GRUB

Um GRUB zu installieren, führen Sie ein `emerge` aus.

Wichtig

Wenn Sie ein nicht-Multilib [Profil](#) verwenden sollten Sie `emerge grub` **nicht** ausführen, sondern stattdessen `grub-static` mit `emerge` installieren.

Befehlsauflistung 1: Installieren von GRUB

```
# emerge grub
```

Obwohl GRUB nun installiert ist, müssen Sie trotzdem noch eine Konfigurationsdatei dafür schreiben und GRUB im MBR platzieren, so dass GRUB automatisch Ihren neu erstellten Kernel bootet. Erstellen Sie `/boot/grub/grub.conf` mit `nano` (oder wenn gewünscht einem anderen Editor):

Befehlsauflistung 2: Erstellen von `/boot/grub/grub.conf`

```
# nano -w /boot/grub/grub.conf
```

Nun wollen wir eine `grub.conf` schreiben. Folgend finden Sie zwei mögliche `grub.conf` für das Partitionierungsbeispiel, das wir in diesem Leitfaden verwendet haben. Wir werden nur die erste `grub.conf` ausführlich erläutern. Stellen Sie sicher, dass Sie den Dateinamen **Ihres** Kernel Image und, wenn zutreffend, den Dateinamen **Ihrer** `initrd` benutzen.

- Die erste `grub.conf` ist für Leute, die nicht `genkernel` benutzt haben
- Die zweite `grub.conf` ist für Leute, die `genkernel` benutzt haben

Notiz

Wenn Ihr Root-Dateisystem JFS ist, **müssen** Sie "ro" zu dem Kernelaufruf hinzufügen, da JFS sein Protokolldatei liest, bevor es ein read-write mounten zulässt.

Befehlsauflistung 3: `grub.conf` für Nicht-`genkernel` Benutzer

```
# Welcher Eintrag standardmäßig gebootet werden soll. 0 ist der Erste, 1 ist der Zweite usw.
default 0
# Wie viele Sekunden gewartet werden soll, bevor der Standardeintrag gebootet wird.
timeout 30
# Eine nettes, fettes Hintergrundbild um die ganze Sache ein wenig zu würzen :)
# Auskommentieren, wenn Sie keine Grafikkarte installiert haben.
splashimage=(hd0,0)/boot/grub/splash.xpm.gz

title=Gentoo Linux 2.6.17-r5
# Partition in der das Kernel-Image (oder das Betriebssystem) vorhanden ist
root (hd0,0)
kernel /boot/kernel-2.6.17-gentoo-r5 root=/dev/hda3

title=Gentoo Linux 2.6.17-r5 (Rescue)
# Partition in der das Kernel-Image (oder das Betriebssystem) vorhanden ist
```

Michael Frey
Übersetzer

Markus Nigbur
Übersetzer

Boris Ruppert
Übersetzer

Jan Hendrik Grahl
Übersetzer

Christian Hartmann
Korrektor

```
root (hd0,0)
kernel /boot/kernel-2.6.17-gentoo-r5 root=/dev/hda3 init=/bin/bb
```

```
# Die nächsten vier Zeilen werden nur benötigt wenn Sie einen Dualboot mit einem Windows System einrichten wollen.
# Hier in diesem Fall liegt Windows auf /dev/hda6.
title=Windows XP
rootnoverify (hd0,5)
makeactive
chainloader +1
```

Befehlsauflistung 4: grub.conf für genkernel Benutzer

```
default 0
timeout 30
splashimage=(hd0,0)/boot/grub/splash.xpm.gz
```

```
title=Gentoo Linux 2.6.17-r5
root (hd0,0)
kernel /boot/kernel-genkernel-amd64-2.6.17-gentoo-r5 root=/dev/ram0 init=/linuxrc ramdisk=8192 real_root=/dev/hda3 udev
initrd /boot/initramfs-genkernel-amd64-2.6.17-gentoo-r5
```

```
# Nur wenn Sie einen Dual-Boot einrichten möchten
title=Windows XP
rootnoverify (hd0,5)
makeactive
chainloader +1
```

Notiz

Das *udev* am Ende der Kernel Zeile ist als Workaround zu einem Bug in einigen genkernel Versionen nötig, **wenn** Sie *udev* benutzen (was Standard ist).

Wenn Sie ein anderes Partitionierungsschema verwenden und/oder Kernel-Image, passen Sie Ihre Konfiguration entsprechend an. Stellen Sie jedoch sicher, dass alles was einem GRUB-Device folgt (wie z.B. `(hd0,0)`) relativ zum Mountpoint ist, nicht dem Root. Mit anderen Worten, `(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz` ist in Wirklichkeit `/boot/grub/splash.xpm.gz` denn `(hd0,0)` ist `/boot`.

Außerdem wird, wenn Sie ein anderes Partitionsschema verwendet haben und `/boot` nicht auf eine separate Partition gelegt haben, das `/boot` Präfix wirklich **benötigt**. Wenn Sie unserem vorgeschlagenen Partitionierungsplan gefolgt sind, wird das `/boot` Präfix nicht benötigt, aber ein `boot` Symlink sorgt dafür, dass es funktioniert. Kurz gesagt, das obige Beispiel sollte funktionieren, egal ob Sie eine separate `/boot` Partition haben oder nicht.

Wenn Sie noch zusätzliche Optionen an den Kernel übergeben müssen, fügen Sie diese einfach zum Ende des Kernelbefehls hinzu. Eine Option übermitteln wir schon (`root=/dev/hda3` oder `real_root=/dev/hda3`), aber Sie können auch weitere übermitteln, wie die vorhin erwähnte *video* und/oder *vga* Anweisung für Framebuffer.

Wenn Sie einen 2.6.7 Kernel oder aktueller benutzen und Ihre Festplatte gejumpert haben, da Ihr BIOS nicht mit großen Festplatten umgehen kann, müssen Sie `hdx=stroke` anhängen.

genkernel-Benutzer sollten wissen, dass Ihr Kernel die selben Bootoptionen benutzt wie der auf der Installations-CD. Zum Beispiel, wenn Sie SCSI-Geräte haben, sollten Sie *doscsi* als Kerneloption hinzufügen.

Speichern Sie nun die `grub.conf` Datei und verlassen Sie den Editor. Sie müssen GRUB noch in den MBR (Master Boot Record) schreiben, so dass GRUB automatisch beim Systemstart ausgeführt wird.

Die GRUB Entwickler empfehlen die Nutzung von *grub-install*. Wenn *grub-install* fehlschlägt haben Sie immer noch die Option GRUB händisch zu installieren.

Fahren Sie nun mit [Standard: Installieren von GRUB mit grub-install](#) oder [Alternativ: GRUB händisch installieren](#) fort.

Standard: Installieren von GRUB mit grub-install

Um GRUB zu installieren führen sie den `grub-install` Befehl aus. `grub-install` wird jedoch nicht direkt funktionieren, da wir uns innerhalb einer chroot-Umgebung befinden. Wir müssen `/etc/mtab` erstellen, welche alle gemounteten Dateisysteme auflistet. Glücklicherweise gibt es eine einfache Methode dafür: Kopieren Sie einfach `/proc/mounts` nach `/etc/mtab`; ausgenommen der `rootfs` Zeile, wenn Sie keine separate Boot-Partition erstellt haben. Der folgende Befehl funktioniert in beiden Fällen:

Befehlsauflistung 5: /etc/mtab erstellen

```
# grep -v rootfs /proc/mounts > /etc/mtab
```

Jetzt können wir GRUB durch `grub-install` installieren:

Befehlsauflistung 6: grub-install ausführen

```
# grub-install /dev/hda
```

Wenn Sie weitere Fragen GRUB betreffend haben, konsultieren Sie die [GRUB FAQ](#) oder das [GRUB Handbuch](#).

Fahren Sie nun mit [Rebooten des Systems](#) fort.

Alternativ: GRUB händisch installieren

Um mit der Konfiguration von GRUB zu beginnen, tippen Sie `grub`. Ihnen wird die `grub>` GRUB-Kommandozeile präsentiert. Nun müssen Sie die richtigen Befehle eintippen um den GRUB Boot Record auf Ihrer Festplatte zu installieren.

Befehlsauflistung 7: Starten der GRUB-Shell

```
# grub
```

Notiz

Wenn das System kein Diskettenlaufwerk hat, fügen Sie die `--no-floppy` Option an das obige Kommando an, damit grub nicht nach nicht-existierenden Diskettenlaufwerken sucht.

In der Beispielskonfiguration wollen wir GRUB so installieren, dass es alle Informationen von der Boot-Partition `/dev/hda1` liest und den GRUB Boot-Record auf dem MBR (Master Boot Record) der Festplatte installiert, damit das Erste was wir sehen, wenn wir den Computer einschalten die GRUB Eingabeaufforderung ist. Natürlich müssen Sie die Befehle entsprechend ändern, wenn Sie von der Beispielkonfiguration während der Installation abgewichen sind.

Der Tab-Komplettierungsmechanismus von GRUB kann innerhalb von GRUB benutzt werden. Zum Beispiel, wenn Sie `"root ("` eintippen, gefolgt von einem TAB, wird Ihnen eine Liste von Geräten gegeben (solche wie `hd0`). Wenn Sie `"root (hd0,"` eintippen, gefolgt von einem TAB, wird Ihnen eine Liste von verfügbaren Partitionen angezeigt, unter denen Sie auswählen können (solche wie `hd0,0`).

Durch Benutzung der Tab-Komplettierung sollte das Einrichten von GRUB nicht allzu schwer sein. Also weiter in der Konfiguration von GRUB!

Befehlsauflistung 8: Installieren von GRUB im MBR

```
grub> root (hd0,0)      (Angabe wo sich Ihre /boot Partition befindet)
grub> setup (hd0)      (Installiere GRUB im MBR)
grub> quit             (Verlasse die GRUB Shell)
```

Notiz

Wenn Sie GRUB lieber in einer bestimmten Partition anstatt des MBR installieren wollen, müssen Sie das *setup* so verändern, dass es auf die richtige Partition verweist. Zum Beispiel, wenn Sie GRUB in */dev/hda3* installieren wollen, dann wird der Befehl zu *setup (hd0,2)*. Diese Option wird in der Regel nur von wenigen Benutzern genutzt.

Wenn Sie weitere Fragen GRUB betreffend haben, konsultieren Sie die [GRUB FAQ](#) oder das [GRUB Manual](#).

Fahren Sie nun mit [Rebooten des Systems](#) fort.

10.c. Rebooten des Systems

Verlassen Sie die chroot Umgebung und unmounten Sie alle gemounteten Partitionen. Danach tippen Sie den magischen Befehl ein, auf das Sie solange gewartet haben: *reboot*.

Befehlsauflistung 9: Unmounten aller Partitionen und Rebooten

```
# exit
cdimage ~# cd
cdimage ~# umount /mnt/gentoo/boot /mnt/gentoo/dev /mnt/gentoo/proc /mnt/gentoo
cdimage ~# reboot
```

Vergessen Sie nicht die bootbare CD aus dem Laufwerk zu nehmen, sonst wird diese anstatt Ihres neuen Gentoo Systems gestartet.

Nachdem Sie in die neue Gentoo Installation gebootet haben schließen Sie die Installation mit [Abschließen der Gentoo Installation](#) ab.

[<<] [<] [[Hauptseite](#)] [>] [>>]

Die Inhalte dieses Dokuments sind unter der [Creative Commons - Namensnennung / Weitergabe](#) Lizenz lizenziert.

[Kontakt](#) | [Impressum](#)

Gentoo ® ist eine eingetragene Marke des Förderverein Gentoo e.V.