Linuxinstallation am Beispiel der Distribution RedHat 4.0

VON
RICHARD STRIDDE
stridde@fh-worms.de
UND
ANKE STEUERNAGEL
steuernagel@fh-worms.de

21. Januar 1997

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbereitungen

Die RedHat Linux Distribution ist über verschiedene Wege erhältlich, so z. B. auf CDROM oder über einen ftp- oder NFS-Server.

Zu Beginn empfiehlt es sich prinzipiell, alle Informationsdateien im Wurzelverzeichnis der Distribution, wie die Datei README oder index.txt bzw. index.htm, durchzulesen, weil dort Hinweise zur Installation bzw. zu potentiellen Hardwareproblemen angesprochen werden.
Desweiteren ist eine FAQ(Frequently Asked Questions, eine Liste mit häufig gestellten Fragen zur RedHat Distribution) erhältlich, indem eine Email an

`faq@redhat.com`

gesendet wird. Die subject-Zeile und der Textrumpf werden ignoriert und können leer gelassen werden.
Alternativ kann diese FAQ über das WorldWideWeb unter der Adresse

`http://www.redhat.com/RedHat-FAQ`

gelesen werden.

Grundsätzlich gibt es zwei Vorgehensweisen zum Installieren der RedHat 4.0 Linux Distribution:

1. Die Installation von Festplatte, per ftp oder über PCMCIA-Karte erfordert zwei Disketten mit den Dateien `boot.img` und `supp.img` aus dem `images`-Unterverzeichnis der Distribution.

2. Die Installation per NFS oder CDROM erfordert nur eine Bootdiskette mit boot.img oder gar keine Diskette, falls über eine vorhandene DOS-Partition auf das CDROM zugegriffen werden kann.

Die Bootimages werden erstellt, indem mit `rawrite` (aus dem Unterverzeichnis `dosutils` der Distribution) unter DOS oder `dd` unter Linux die Dateien `boot.img` bzw. `supp.img` auf eine 3,5 Zoll HD-Diskette geschrieben werden.
Wie bereits aufgeführt ist jedoch die CDROM-Installation mittels einer vorhandenen DOS-Partition die einfachste und schnellste Methode. Dazu muß lediglich das Programm `install.exe` im Wurzelverzeichnis der Distribution gestartet werden. Der Installationskernel wird dann direkt von der CD geladen, was einen wesentlichen Performancezuwachs zum Vorteil hat.
In allen Fällen empfiehlt es sich, genaue Angaben zur lokalen Hardware(Grafikarte, Monitor, Maus und evtl. Netzwerkkarte) zugänglich zu haben, da leider in vielen Fällen ein automatisches Erkennen der Hardware noch nicht realisiert ist.

2 Beispielinstallation per NFS

Begonnen wird die Installation, indem die vorher erstellte Bootdiskette gebootet wird. Danach führt das Programm durch die Installation. Im Folgenden werden die jeweiligen Auswahlpunkte aufgelistet, um die Distribution per NFS auf eine 250 MB Syquest-Wechselplatte zu installieren, die am Rechner limako in der Linux Lounge des Fachbereichs Informatik der FH Worms angeschlossen ist.

1. Farbmonitor: `(y)es`

2. PCMCIA Komponenten: `(n)o`
3. Installations Methode: NFS
4. Konfiguration Netzwerkkarte:

   Typ: NE2000 and compatible,
   specify options: Adresse: `io=0x340`, IRQ: `irq=10`
   Bem.: Autoprobe kam hier leider nicht zum Erfolg

5. Konfiguration TCP/IP:

IP Address:	`143.93.162.200`
Netmask:	`255.255.255.0`
Network Address:	`143.93.162.0`
Broadcast Address:	`143.93.162.255`

   Bem.: Hier wird der Einfachheit halber die IP-Adresse des eigentlichen Rechners limako angegeben, da dieser über den Nameserver zum Namen limako die Adresse 143.93.162.200 fest zugeteilt hat.

6. Konfiguration Netzwerk:

Domain:	`fh-worms.de`
Host:	`limako.fh-worms.de`
Default Gateway:	`143.93.162.1`
Primary Nameserver:	`143.93.160.17`
Secondary Nameserver:	`143.93.160.3`
Tertiary Nameserver:	`143.93.163.130`

   Bem.: Bereits nach diesem Installationsschritt ist der Rechner aktiv im Netz, insbesondere ist er ab diesem Moment per `ping <Rechnername>` oder `ping <IP-Adresse>` zu erreichen.

7. Installationsquelle: NFS

NFS Server:	`comm12`
RedHat directory:	`/home/mm/Linux/redhat/redhat-4.0/i386`

   Bem.: Der Rechner, der als NFS-Server dient, muß das Verzeichnis, in der sich die Linux-Distribution befindet, explizit über einen Eintrag in einer exports-Datei an den Installationsrechner, hier limako, exportieren. Für den Fall, daß kein Nameserver zur Verfügung steht, wird für den NFS-Server dessen IP-Adresse eingetragen.
   Bei evtl. auftretenden Problemen, wie bei unserer Installation z. B., kann auch bei existierendem Nameserver eine IP-Adresse benutzt werden, denn auch ein Nameserver stellt nicht immer garantiert seine Dienste zur Verfügung. Falls dies noch immer nicht zum Erfolg führt, können immer noch eine oder zwei oder noch mehr physikalische Netzwerkverbindungen, wie z. B. EAD-Dosen, BNC-Stecker, und ähnliches, fehlerhaft sein. (Oh ja, mehrere! ;-)

8. SCSI Devices: `(y)es`, Adapter: AHA1542, Autoprobe
9. Installationsart: Install, kein Upgrade

   Bem.: Seit der Distribution 4.0 erfolgt auch ein Upgrade über eine Bootdiskette, vorher konnte ein Komplett-Update bei laufender älterer Version im Single-User-Mode(runlevel 1) durchgeführt werden.

10. Partitionierung: /dev/sdb mit 2 primären Partitionen

    Hinweis: Die Auswahl erfolgt hier, indem die Eingabetaste gedrückt wird, während der Markierungsbalken auf der einzurichtenden Partition steht.

Sobald der Knopf DONE ausgewählt wird, geht die Installation über zum nächsten Schritt. Durch Auswahl einer Partition gelangt man automatisch in das Programm fdisk zum Partitionieren der Festplatte. (Zur genaueren Vorgehensweise in fdisk sollten bei Bedarf vorher die einschlägigen Unterlagen gelesen werden.)

/dev/sdb1	230 MB Extended2Filesystem Rootpartition, Typ 83
/dev/sdb2	20 MB Swappartition, Typ 82

11. Swappartition(Active Swap Space): /dev/sdb2

    Bem.: Über die Größe der Swappartition streiten selbst erfahrene Linux Benutzer. RedHat empfiehlt bei 8MB RAM eine 16-24MB große Swappartition, bei 16MB oder mehr RAM gerade soviel Swapbereich, wie der Hauptspeicher groß ist.

12. Select Root Partition: /dev/sdb1

13. zusätzliche Partition(en): keine, also OK auswählen

    Bem.: Auch hierüber streiten sich erfahrenere Linux Benutzer. Für den Neuling ist es, unserer Meinung nach, am einfachsten, eine einzige Partition zu benutzen, auch wenn dies nicht die größtmögliche Stabilität und Erweiterbarkeit des Systems sichert.

14. Formatierung der zu benutzenden Partitionen mit ext2fs und Vorbereiten des Swapbereiches

15. Paketauswahl:

    - C Development
    - Development Libraries
    - C++ Development
    - NFS Server
    - Networked Workstation
    - Anonymous FTP/Gopher Server
    - Network Management Workstation
    - X Window System
    - Emacs
    - Emacs with X Windows
    - DOS/Windows Connectivity
    - Extra Documentation

    Bem.: Über die Option „select individual Packages" kann eine explizitere Auswahl der Pakete vorgenommen werden. Desweiteren ist dort eine Berechnung des aktuell, von den ausgewählten Paketen benötigten Speicherplatzes abzulesen.

16. Konfiguration der Maus:

    „Emulation 3 Button Mouse" markieren, dann „Microsoft Mouse(serial)" auswählen; „Anschluß an COM1"

17. Konfiguration Grafikkarte: Unlisted Card

18. Konfiguration XServer: SVGA

19. Netzwerkkonfiguration: „Keep this Setup"
20. Timezone: Universal time(GMT), MET
21. Keyboard: de
22. Root Passwort: (...)

    Bem.: Root, also der Systemverwalter(der sog. Superuser) hat unbegrenztes Recht das System zu verändern. Er legt neue Benutzer im System an und kann Hardwarekonfigurationen verändern.

    Dies ist ein wichtiger Punkt bzgl. der Systemsicherheit, da jeder Mensch, der dieses Passwort kennt, das komplette System verändern und auch zerstören kann. Root Privilegien und insbesondere das root-Passwort sollten also so gut wie möglich geschützt werden. Es sollte aus einer Kombination von Groß- und Klein-Buchstaben und Zahlen bestehen.

23. Linux Loader LILO: auf Diskette: /dev/fd0

    Hinweis: Hier treten leider sehr häufig Probleme auf. Wir stellen im Kapitel 5 auf Seite 6 eine einfachere und weniger fehlerbehaftete Methode vor, um eine Bootdiskette zu erstellen.

3 X-Windows-Konfiguration

Aufruf der Konfiguration von X-Windows: `Xconfigurator`
(alternativ: `xf86config`)

Mit diesem Programm wird eine Datei /etc/X11/XF86Config erstellt, die zum Starten von X Windows benötigt wird.

1. Angaben zur Grafikkarte: Generic VGA compatible
2. Maus: Emulate 3 Button Mouse: mit SPACE markieren
3. Maus: Microsoft compatible
4. ?? Enable Chord Middle: `(n)o` ??
5. ?? Mouse device: `<Enter>`
6. ?? Alt Keys als Meta Tasten: `(y)es`
7. Angaben zum Monitor: Custom

    ?? `<Enter>, 7, 1` (anschl. optional eine Texteingabe zum Monitortyp)

8. Monitor Setup: Super VGA

    Bem.: In /usr/X11R6/lib/X11/doc/Monitors kann evtl. der passende Monitor gefunden werden und daraus die Einstellungen für BandWidth, HorizSync, VertRefresh übernommen werden.

9. Monitor Setup: 50-70
10. Speicher der Grafikkarte: 1024 Bytes
11. Clockchip: No Clockchip Setting
12. Probe for Clocks(X -probeonly): OK

13. Select Video Modes: alle 3 Auflösungen für 8 bpp markieren
14. ?? Selected Card Definition: `<Enter>`
15. ?? Default Server: `3`, also XF86_SVGA
16. ?? Symbolischen Link /usr/X11R6/bin/X setzen: `(y)es`

Starten von X-Windows: `startx`

- Falls nötig, sollte noch der Link für den X-Server erstellt werden: `ln -sf /usr/X11R6/bin/XF86_SVGA /etc/X11/X`
- *optional:* Anpassen der virtuellen Bildschirmgröße: `emacs /etc/X11/XF86Config`, dann Auskommentieren der Zeile Virtual... in Subsection Display vom passenden Server, hier SVGA.
- *Bem.:* Zwischen funktionierenden Auflösungen kann mittels der Tastenkombination CTRL-ALT-+ und CTRL-ALT– umgeschaltet werden.
- Beenden der X-Windows-Sitzung über das Maus-Menü oder CTRL-ALT-BACKSPACE

4 Kompilieren eines auf das System angepaßten Kernels

Eine Neuerung seit dem Kernel 2.0 ist der Aufruf `make xconfig` im Verzeichnis /usr/src/linux. Dadurch wird eine grafische Oberfläche zur Konfiguration des Kernels gestartet, in der zu jedem einzelnen Konfigurationspunkt eine Kurzhilfe angeboten wird.
Zur näheren Erläuterung empfiehlt es sich, die Datei `Kernel-HOWTO.gz` im Verzeichnis `/usr/doc/HOWTO` zu lesen. Diese Datei ist dort in einem gepackten Format abgelegt. Um sie direkt anzuzeigen, wird `zcat /usr/doc/HOWTO/Kernel-HOWTO.gz | more` eingegeben.
Die Vorgehensweise beim Kompilieren eines Kernels ist in der Datei `README` im Verzeichnis `/usr/src/linux` beschrieben.

5 Erstellen einer Bootdiskette

Ist die Installation bei der Konfiguration des Linux Loaders(LILO) angelangt, wird mit der Tastenkombination ALT-F3 auf eine Konsole umgeschaltet, auf der ein sog. Systemprompt zur Verfügung steht. Um eine Bootdiskette zu erstellen, muß eine formatierte 3,5 Zoll Diskette ins Laufwerk eingelegt werden und der Befehl

```
cat /vmlinuz > /dev/fd0
```

eingegeben werden.

6 Systemverwaltung

Zur Systemverwaltung bietet RedHat das `control-panel` an. Um es zu benutzen, startet man als root X-Windows mit `startx`, dann gibt man in einem xterm-Fenster den Befehl `control-panel` ein. Über dieses panel kann das Dateisystem konfiguriert, das Paket-Management durchgeführt und Hilfedateien gesucht

werden. Desweiteren kann dort der Kernel-Daemon, ein Modem, das Netzwerk, ein Drucker, die Systemuhr konfiguriert, die verschiedenen runlevel editiert und schließlich auch die Benutzerverwaltung durchgeführt werden.
Zum „shutdown" bzw. dem „Herunterfahren" des Sytems wird `shutdown -h now` eingegeben.

7 Upgrade des Systems

Zum Systemupgrade gibt es grundsätzlich zwei Vorgehensweisen:

1. Einzelupgrade eines oder mehrerer Pakete mit dem Programm `rpm` über die Kommandozeile oder dem `control-panel` bzw. `glint` unter X Windows
2. Komplettupgrade mittels einer Installationsbootdiskette

8 Informationsquellen

- Informationen, Software- und Update-Pakete:
  `http://www.redhat.com` bzw. `ftp://ftp.redhat.com`,
  aber besser den deutschen Mirror dieses Servers:
  `ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/install/redhat`
- Für Informationen über neue Pakete zur Distribution empfiehlt sich auch die Mailingliste redhat-announce-list, die in der FAQ genauer erläutert ist.
- *Running Linux*, M. Welsh, O'Reilly & Associates, 1995
- *Linux: Network Administrators Guide*, O'Reilly & Associates, 1995
- X Consortium und XFree86 `http://www.x.org` bzw. `http://www.xfree86.org`

Schließlich gibt es viele Informationen lokal auf der Installation: die sog. man-Pages, HOWTOs und FAQs. Die man-Pages sind über den Befehl `man <Befehl>` zu lesen, die HOWTOs und FAQs sind im Unterverzeichnis `/usr/doc` zu finden. Über die Datei `/usr/doc/HTML/ldp/install-guide-2.2.2.html/gs.html` kann die ausführliche Dokumentation „Linux Installation and Getting Started" von Matt Welsh gelesen werden.