SelfLinux-0.13.1

Starten und Herunterfahren

Autor: Florian Frank (*florian@pingos.org*)
Autor: Matthias Kleine (*kleine_matthias@gmx.de*)
Formatierung: Johnny Graber (*selflinux@jgraber.ch*)
Lizenz: GPL

1 Starten und Herunterfahren

1.1 Einführung

Das Starten und das Herunterfahren eines Rechners sind ausgesprochen sensible Vorgänge. Die zahlreichen Meldungen, die vom Kernel und verschiedenen Diensten stammen, liefern dem Systemverwalter wertvolle Daten über die Funktionsfähigkeit des Systems. An dieser Stelle wäre es freilich noch verfrüht, auf all diese Meldungen näher einzugehen. Da viele Benutzer heute jedoch bereits an Linux-Rechnern arbeiten, die sie eigenständig booten und herunterfahren dürfen, sind einige Bemerkungen angebracht.

Lange Zeit war es den Benutzern einer Unix-Maschine gar nicht möglich, das System zu starten oder herunterzufahren. Starten deshalb, weil die Rechner im Regelfall hinter verschlossenen Türen liefen und nur dem Systemverwalter physisch zugänglich waren. Und herunterfahren, weil es Unix (und auch Linux) seinen Benutzern verbietet, den Lauf des Systems ohne weiteres zu beenden. Auch dies bleibt dem Systemverwalter root vorbehalten.

Für ein Multiuser-Betriebssystem versteht sich diese Eigenschaft von selbst, schließlich arbeiten im Regelfall mehrere Benutzer auf einem Rechner. Hinzu kommt, dass der Rechner auch innerhalb eines Netzes für die Bereitstellung von Diensten zuständig sein kann, die natürlich ebenfalls beendet würden. Ein Benutzer kann oft gar nicht abschätzen, wieviele andere Benutzer von der Maschine abhängen, auf der er gerade arbeitet. In Zeiten der bootfreudigen Windows-Rechner mag auch die Tatsache, dass Unix-Rechner im Regelfall viele Wochen und Monate ohne einen Reboot ihren Dienst tun, etwas in Vergessenheit geraten sein.

Nachdem Linux nun auch auf gewöhnlichen PC's und damit in den Büros und Arbeitszimmern der Benutzer Einzug gehalten hat, ist es auch den Benutzern möglich geworden, über Start und Beendigung des Systems zu entscheiden. Der Rechner ist nun frei zugänglich und kann jederzeit eingeschaltet werden. Etwas anders verhält es sich noch mit dem geordneten Herunterfahren. Dies ist eigentlich nach wie vor (z.B. mittels der Kommandos `shutdown`, `init` oder `halt`) dem Administrator root vorbehalten. Viele Distributionen bieten mittlerweile jedoch im Rahmen eines grafischen Login-Managers die Möglichkeit, das System nach dem Abmelden über einen Knopf herunterzufahren. Des weiteren funktioniert meist auch die Tastenkombination `Strg + Alt + Entf`, wenn man einen Reboot auszulösen möchte.

1.2 Den Rechner starten

Nach dem Betätigen des Power-Knopfes muss man nichts weiter tun, um das Linux-System vollständig booten zu lassen. Zu Beginn des Bootens wird man kurz mit einem sogenannten Bootloader konfrontiert. Im Regelfall wird dies der LInux-LOader LILO sein, der einen kurzen Moment lang auf eine Eingabe wartet. Tut man an dieser Stelle nichts, lädt LILO dasjenige Betriebssystem, das ihm vom Systemverwalter als Standard bekanntgemacht wurde. Wir gehen hier davon aus, dass dies unser aktuelles Linux-System ist. Es ist jedoch auch möglich, dass hier weitere Betriebssysteme oder andere Linux-Versionen ausgewählt werden können. Eine Liste aller Möglichkeiten erhält man mittels der Tab-Taste, während LILO auf eine Eingabe wartet. Neuere Distributionen bieten anstelle des ehemals spartanischen LILO-Promptes gelegentlich ein grafisches Menü, das die verschiedenen Bootmöglichkeiten anzeigt. Auch der Bootloader Grub kommt meist in einem grafischen Gewand daher und bietet Ihnen ein Auswahlmenü an. Im Regelfall muss man nichts anderes tun als mittels der Pfeiltasten das Betriebssystem auszuwählen, das man starten möchte, und dann durch Betätigung der Enter-Taste den Bootvorgang zu starten. Nachdem der Bootloader schließlich den Bootvorgang in die Wege geleitet hat, können wir die Bootmeldungen verfolgen. Ist der Bootvorgang abgeschlossen, so erscheint eine lapidare `login:`-Aufforderung. Wurde ein grafischer Login-Manager konfiguriert, so öffnet sich ein Anmeldefenster und wartet auf die Eingabe von Benutzername und Passwort. Weitere Datails zum An- und Abmelden von einem Linux-System werden im nächsten Kapitel behandelt.

1.3 Den Rechner herunterfahren

Ein DOS-Betriebssystem kennt kein Herunterfahren und darf jederzeit schlichtweg ausgeschaltet werden. Wie andere Unix-Systeme auch, reagiert Linux jedoch ausgesprochen empfindlich, wenn es nicht ordnungsgemäß beendet wird. Welche Hintergründe dies hat, erfordert einige Einblicke in die Funktionsweise des Kernels und soll daher an dieser Stelle nicht näher behandelt werden. Vorläufig soll der Rat genügen, ein Linux-System niemals durch den Power- oder Reset-Knopf abrupt zu beenden, wenn dies vermeidbar ist.

Wenn Sie das Passwort von root nicht kennen, den Rechner aber dennoch herunterfahren wollen, bleibt Ihnen normalerweise nur die Tastenkombination `Strg + Alt + Entf`. Warten sie danach ab, bis alle Dienste beendet sind und der Rechner mit dem Neustart beginnen will. In diesem Moment können sie den Rechner beruhigt ausschalten. Natürlich können Sie auch die entsprechende Funktion eines grafischen Login-Managers verwenden, wenn diese angeboten wird. Verfügen Sie andererseits über root-Rechte, ist es meist praktischer, das passende Kommando abzusetzen.

Grundsätzlich stehen zu diesem Zweck mehrere unterschiedliche Kommandos zur Verfügung. An dieser Stelle soll vorerst nur das gebräuchliste genannt werden, das in praktisch allen Situationen einsetzbar ist - das Kommando `shutdown`. Das richtige Kommando zum sofortigen Herunterfahren lautet

```
root@linux / # shutdown -h now
```

Unmittelbar nach dem Absetzen des Kommandos (als root) erscheint die Meldung

```
"The System in going down for system halt NOW!!"
```

Den laufenden Prozessen werden Signale versendet, die sie zur Beendigung veranlassen. Das System fährt hoffentlich vollständig herunter und verabschiedet sich mit der Meldung

```
Master Ressource Control: runlevel 0 has been      reached
```

Die Parameter von shutdown deuten an dieser Stelle bereits an, dass das Kommando weitere Möglichkeiten bietet. Beispielsweise kann durch den Paramenter `-r`, also durch

```
root@linux / # shutdown -r now
```

anstelle des einfachen Herunterfahrens ein Reboot veranlasst werden. Darüber hinaus können anstelle von `now` auch absolute oder relative Zeitangaben verwendet werden, um den Shutdown erst später durchzuführen und damit beispielsweise weiteren Benutzern die Möglichkeit zu geben, ihre Arbeit zu sichern und alle laufenden Aktivitäten ordnungsgemäß zu beenden.