wdv-notes 333
Stand: 3.FEB.1995 (5.)
Wiss.Datenverarbeitung
FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Linux – Unix auch für den PC.

© 1993–1995 *Karl-Heinz Dittberner*

PC

Die meisten PC-Nutzer verwenden als Betriebssystem noch immer das klassische, aber völlig unzulängliche *Microsoft-DOS* (MS-DOS) und manchmal als zusätzliche grafische Benutzerumgebung das *Microsoft-Windows*. Viele wissen aber gar nicht, daß ihr „teurer" Mikroprozessor 386, 486 oder der 586 (Pentium) aufgrund seiner Hardwareausstattung durchaus in der Lage ist, mit einem vollwertigen und zuverlässigen Betriebssystem zu arbeiten.

Diese PCs lassen sich sehr wohl im geschützten *Protected-Mode* mit einem linearen 32-Bit Adreßraum (rund 4 Gigabyte sind adressierbar) betreiben, was eine Voraussetzung für ein echtes (kernelorientiertes, preemptives, multithreaded) Betriebssystem ist. Der Oldie *MS-DOS* weiß von diesen sinnvollen Möglichkeiten der Computer-Chips nichts.

Zu den leistungsfähigeren PC-Betriebssystemen gehört heute auch das auf (fast) allen Computerplattformen verbreitete und ständig weiterentwickelte *Unix*. Für den PC wird es kommerziell in mehreren Varianten angeboten, z. B. NeXTstep, SCO OpenDesktop, Solaris, QNX Unix. Daneben gibt es aber auch das völlig freie und (praktisch) kostenlose, von Linus Thorvalds in die PC-Welt portierte *Linux*.

Dennoch gibt es sehr viele Anwender, die lieber einem ungesicherten PC-Betriebssystem den Vorzug geben, einem Betriebssystem, das noch immer auf dem alten – schon 1981 beim ersten IBM-PC eingeführten – *Real-Mode* beruht (MS-DOS!). Wenn man aber auf einem Computer der 90er-Jahre noch immer Betriebssoftware im Stil der 70er-Jahre verwendet, erhält man eben auch nur das, was man verdient: sehr schlechte System-Leistungen und natürlich jede Menge Systemabstürze am Tag!

1. Was ist Linux?

Was zunächst als eine Übung des finnischen Studenten Linus Thorvalds begann, entwickelte sich seit 1993 rapide zu einem vollständigen und konkurrenzfähigen Unix Betriebssystem. Immer mehr Software-Anbieter produzieren bereits heute ihre Anwendungsprogramme auch für das Linux-Betriebssystem. Außerdem wächst die Anzahl freier Programme für Linux fast täglich.

Linux ist auch deshalb eine Alternative zum Oldie MS-DOS auf PCs, die mindestens mit dem Chip 80386 (besser ist der 80486) ausgestattet sein müssen. Linux ist ein echtes Computer-Betriebssystem, d. h. es basiert auf einem geschützten Kern(el), erlaubt das preemptive Multitasking (das System verteilt die Rechenressourcen an die verschiedenen Jobs und nicht etwa die Jobs untereinander). Linux kann auf einem PC den 32-Bit Adreßraum voll ausnutzen. Irgendwelche Memorybeschränkungen, wie sie von MS-DOS bekannt sind, gibt es nicht.

2. Wo gibt es Linux?

Linux ist kostenlos (FreeWare). Es kann über das Internet bezogen werden. Will man es allerdings bequemer zusammen mit dem Quellcode, Dokumentation und den vielen Utilities beziehen, wendet man sich besser an einen der vielen Distributoren (Auswahl siehe Kasten).

Deren Preis richtet sich nach der jeweiligen Ausstattung (CD-ROMs, Manuals etc.) und liegt etwa zwischen 30,– und 200,– DM. Eine Unterstützung ist in diesen Preisen natürlich nicht enthalten. Eine solche wird aber im Internet kostenlos angeboten (siehe dazu Punkt 5).

Linux-Kernel

Der aktuelle Stand des Kernels von Linux ist die

Version 1.1.79

Bereits die V 1.1.66 vom 11.12.1994 war – auf einem Pentium-PC laufend – in der Lage, den Divisionsfehler des Pentium-Mikroprozessors (FDIV-Defekt) zu erkennen und mitzuteilen.

Stand: 3. Februar 1995

3. Gibt es auch ein GUI?

Ein PC mit Linux läßt sich auch mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) bedienen. Dazu ist das freie X-Windows (X11R5) des MIT portiert worden (XFree86). Die aktuelle MIT-Version X11R6 steht noch nicht zur Verfügung. Es wird aber daran gearbeitet.

Für das X-Windows existieren viele Anwendungsprogramme, vom Platinen-Layout bis zum benutzerfreundlichen Mailer.

4. Welche Unix-Standards werden unterstützt?

Linux unterstützt heute alle wichtigen aus der Unix-Welt bekannten Standards. Dazu gehören u. a. TCP/IP (Netzwerkprotokolle), NFS (verteilte Platten im Netzwerk), X-Windows (siehe Punkt 3), SMTP (E-Mailing), Telnet (interaktive Terminalsitzungen im Internet), FTP (Dateitransfer im Internet), WWW (World-Wide-Web), Programmiersprachen C, C++, XCoral, Perl5, Tcl/Tk, Modula-2 u. a.

Es existiert auch ein DOS-Emulator (DOSemu). An einer Unterstützung von MS-Windows wird zur Zeit gearbeitet (Wabi 2.0). Linux ist noch nicht vollständig konform zur POSIX-Norm (ISO 9945) [3].

5. Sonstige Hinweise:

■ Die weltweite Diskussion aller Fragen, die mit Linux zusammenhängen, erfolgt im Internet in den UseNET-Gruppen *comp.os.linux.** – insbesondere in *comp.os.linux.help*. In dieser News-Gruppe wird auch regelmäßig ein PLEASE READ THIS gepostet, in dem aktuelle Hinweise zur Verfügbarkeit von Linux-Ressourcen und zu Dokumentationen gegeben werden.

■ Die Ankündigung von neuen Linux-Versionen und anderen wichtigen Infos erfolgt in *comp.os.linux.announce*.

■ Das offizielle (internationale) Linux-Archiv befindet sich auf Internet-Knoten in den USA:

tsx-11.mit.edu *und*
sunsite.unc.edu

jeweils ab dem Verzeichnis *pub/Linux/…*. In Deutschland fungiert *ftp.uni-paderborn.de* als zentrales Linux-Archiv. Alle Archive sind per *Anonymous-FTP* erreichbar.

■ Grundsätzliche Fragen zum Linux werden in der sogenannten „HowTo" beantwortet. Eine deutschsprachige Version dieser FAQ wird regelmäßig in der UseNet-Gruppe *de.comp.os.linux* gepostet.

■ Das Slackware Linux gibt es auch in einer Profiversion mit SWiM, einer Motif-Entwicklungsumgebung. Es wird unter der Bezeichnung Slackware Professional V 2.1 für etwa 140,– £ vertrieben. Dieses Linux soll sehr stabil und äußerst schnell sein.

■ Neben dem Linux gibt es für PCs auch noch andere Unix-Systeme in der Public Domain. Dazu gehören u.a. 386BSD, NetBSD, FreeBSD.

■ Ab 1995 soll es auch eine Portierung von Linux in die Macintosh-Welt geben. Infos

Linux Distributoren

■ **DigiCon GmbH**
Vertrieb von Linux.
Anschrift: Sonatenweg 10
D-70439 Stuttgart
Telefon: 0711 – 80 71 79
Fax: ???
E-Mail: ???

■ **INDAT GmbH**
Vertrieb des „Dream Linux".
Anschrift: Zimmerstraße 86–91
D-10117 Berlin
Telefon: 030 – 87 88 88
Fax: ???
E-Mail: ???

■ **SUSE GmbH**
Vertrieb der InfoMagic Linux Tripple-CDs.
Anschrift: Gebhardtstraße 2
D-90762 Fürth
Telefon: 0911 – 740 53 31
Fax: ???
E-Mail: suse@suse.de
Web: http://www.suse.de/

■ **Walnut Creek CDROM**
Vertrieb von Slackware Linux (39,95 $), Plug&Play Linux (34,95 $) u.a.
Anschrift: 4041 Pike Lane, Suite D-386
Concord, CA 94520, USA
Telefon: 001510 – 674-0783
Fax: 001510 – 674-0821
E-Mail: orders@cdrom.com
Web: http://www.cdrom.com/

Die 1. Edition erschien am 15. Oktober 1993.

zum MacLinux sind in *http://ec57.residence.gatech.edu/Macintosh.html/* zu finden.

■ Auch für den Power Macintosh und die PowerPC-Plattformen ist eine Portierung von Linux in Arbeit. Sogar IBM hat dafür Bootcode spendiert. Infos dazu gibt es von *http://liber.stanford.edu/linuxppc/linux-ppc-FAQ.html/* zu finden.

6. Literatur:

[1] The Linux Bible.

[2] The Linux Journal.

[3] Dittberner, K.-H.: Die ISO-Norm POSIX für universelle Betriebssysteme. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 158, 1991–1994.

[4] Dittberner, K.-H.: Das FUBnet: Der File-Server der Freien Universität. FU Berlin (IfP): wdv-notes Nr. 137, 1992–1994.

LynxOS

Linux wird noch oft mit dem kommerziellen Betriebssystem LynxOS™ der Firma Lynx Real-Time Systems Incorporated, Los Gatos (USA) verwechselt. LynxOS ist ein Unix- und POSIX-konformes Betriebssystem, das speziell für kritische Echtzeitanwendungen – auch für den PC – entwickelt wurde.

Das LynxOS steht für alle wichtigen Computerplattformen zur Verfügung, darunter sind die Prozessoren: 80386, 80486, Pentium, Motorola 68030, 68040, PowerPC 601, 603, 604, Sparc-2, MicroSparc, R3000.

Notizen:

Wichtiger Hinweis

Anläßlich der Revitalisierung in PDF im November 2004

Das OpenSystem Linux hat inzwischen seinen Siegeszug angetreten. Damit wäre eigentlich eine Neufassung fällig, aber dazu fehlt die Zeit. Der aktuelle Stand des Linux-Kernels ist: Version 2.6.9. – khd