

Plan 9 Front auf einen ThinkPad T41

Heiko Wolf

h.wolf@skywave-2000.de

25.07.2014

GNU Free Documentation License 1.3

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Systemanforderungen von Plan 9 Front und Hardware des ThinkPad T41	3
2.1	Hardwareanforderungen Plan 9 Front	3
2.2	Hardware- und andere Daten des vorhandenen ThinkPad T41	4
3	Die CD-Installation	4
3.1	Vorbereitung und Startvorgang	4
3.2	Installation auf Festplatte	5
3.2.1	configs	5
3.2.2	partdisk	5
3.2.3	prepdisk	5
3.2.4	mountfs	5
3.2.5	configdist	5
3.2.6	confignet	6
3.2.7	mountdist	6
3.2.8	copydist	6
3.2.9	ndbsetup	6
3.2.10	tzsetup	6
3.2.11	bootsetup	6
4	Fazit	6
5	Literaturhinweise	7

1 Einleitung

Plan 9 Front¹ ist ein Ableger von Plan 9², der sich im Jahr 2011³ aufgrund von Unzufriedenheiten vom Hauptsystem abgespalten hat. Plan 9 Front wird aktiv (wie ein Blick in den Quellcodeänderungen zeigt⁴) weiterentwickelt. Plan 9 Front steht unter einer Open Source Lizenz⁵.

Das Betriebssystem wurde von Grund auf neu entwickelt, um den Ansatz „alles eine Datei“⁶ durchgängig zu verwirklichen. Die Stärken liegen in den Netzwerktechnologien⁷.

Dieses Dokument zeigt eine Beschreibung der Installation von Plan 9 Front auf. Der Autor ist kein Plan 9 Front Experte, sondern testet das System selbst aus reiner Neugierde.

Das Ganze wurde zwar auf einem T41 getestet, sollte sich aber ohne Weiteres auf anderer ähnlicher Hardware nachvollziehen lassen.

2 Systemanforderungen von Plan 9 Front und Hardware des ThinkPad T41

Ob Plan 9 auf dem Notebook läuft, müssen erst die Anforderungen an die Hardware überprüft werden.

2.1 Hardwareanforderungen Plan 9 Front

Plan 9 Front stellt folgende sinnvolle Mindestanforderungen für x86 an die Hardware⁸:

CPU: min. 100 MHz Pentium
Arbeitsspeicher: min. 512 MB
Festplattenplatz: min 12 GB
Grafikkarte: VESA-Kompatibel
Netzwerkkarte: PCI-Typ
Installationsmedien: CD (o. DVD) oder USB-Stick⁹

Hochaktuelle Hardware wird nicht empfohlen, da diese von Plan 9 Front nicht oder nur mangelhaft unterstützt wird¹⁰. Für gewöhnlich realisieren Hardwarehersteller nur Treiber für einige ausgesuchte Betriebssysteme, sodass die Treiber von dem Plan 9 Entwicklern selbst erstellt werden müssen (u.a. sind nicht einmal die entsprechenden technischen Daten frei verfügbar). Neben x86 werden noch zahlreiche andere Architekturen unterstützt¹¹. Für den Raspberry Pi gibt es sogar, neben x86, fertige Images¹². Einen Überblick über die mögliche unterstützte Hardware ist unter¹³ und¹⁴ zu finden.

¹ <https://code.google.com/p/plan9front/>, abgerufen am 12.07.2014

² <http://plan9.bell-labs.com/plan9/index.html>, abgerufen am 12.07.2014

³ https://de.wikipedia.org/wiki/Plan_9_%28Betriebssystem%29, abgerufen am 12.07.2014

⁴ <https://code.google.com/p/plan9front/source/list>, abgerufen am 12.07.2014

⁵ <http://plan9.bell-labs.com/plan9/about.html>, abgerufen am 25.07.2014

⁶ https://de.wikipedia.org/wiki/Everything_is_a_file, abgerufen am 13.07.2014

⁷ http://www.operating-system.org/betriebssystem/_german/bs-plan9.htm, abgerufen am 15.07.2014

⁸ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa3#3.3_-_What_is_an_appropriate_first_system_to_learn_9front_on?, abgerufen am 29.06.2014

⁹ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.2.2_-_USB_drive, abgerufen am 29.06.2014

¹⁰ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa3#3.2_-_Selecting_Hardware, siehe Kapitel 3.3 letzter Punkt, abgerufen am 12.07.2014

¹¹ http://www.plan9.bell-labs.com/wiki/plan9/other_hardware/index.html, abgerufen am 19.07.2014

¹² <https://code.google.com/p/plan9front/wiki/9pi>, abgerufen am 19.07.2014

¹³ <https://code.google.com/p/plan9front/wiki/KnownWorkingHardware>, abgerufen am 19.07.2014

¹⁴ http://www.plan9.bell-labs.com/wiki/plan9/Supported_PC_hardware/index.html, abgerufen am 19.07.2014

2.2 Hardware- und andere Daten des vorhandenen ThinkPad T41¹⁵

CPU: Intel Pentium M 1,6 GHz

Chipset: Intel 82855PM

Arbeitsspeicher: 1 GB DDR

Festplattengröße: leere 40 GB 2,5" IDE

Grafikkarte: ATI RV200 (Mobility Radeon 7500) mit 32 MB VRAM

Netzwerkadapter (LAN): Intel 82540EP Gigabit

Netzwerkadapter (WLAN): Cisco Aironet Wireless 802.11b (scheint nicht mit Plan 9 Front zu funktionieren)

Soundchip: Intel 82801DB (AC'97)

Laufwerke: Kombigerät DVD/CD-RW

Eingabegeräte: Tastatur, TrackPoint, Touch Pad

Weiteres: USB 2.0, Cardbus, Bluetooth (nicht mit Plan 9 Front getestet, Infrarot (im BIOS deaktiviert), Modem

BIOS-Version: 3.21 (von 02.06.2006)

3 Die CD-Installation

Für die Installation wurde seitens des Autors die Installation von einer CD gewählt, da diese am einfachsten zu realisieren ist.

3.1 Vorbereitung und Startvorgang

Das Iso-Abbild^{16 17} wird nach dem Herunterladen mit einem gewöhnlichen Brennprogramm auf eine Compact Disc kopiert.

Die Tastaturbelegung ist für den englischsprachigen Raum eingestellt. Dies sollte bei den Eingaben beachtet werden. Eine Option während des Installationsprozesses zur Änderung der Belegung ist nicht vorhanden. Die Textausgabe ist ebenfalls in englischer Sprache gehalten.

Nachdem Plan 9 von der CD gestartet ist, wird bei bootargs die ENTER-Taste betätigt, da von der Boot-CD das System geladen werden soll¹⁸.

Als Benutzer (user) sollte glenda bleiben¹⁹.

Vgasize wird auf 1024 x 768 x 32 (maximale Auflösung des internen Thinkpad Display) gesetzt und Monitor auf vesa belassen. Die eingebaute Grafikkarte des T41 wird nur im VESA-Modus angesprochen, ein direkter Grafikkartentreiber seitens des Herstellers existiert für Plan 9 Front nicht. Als mouseport ist *ps2intellimouse* sinnvoll, um den Trackpoint bzw. das Touchpad des Notebooks zu nutzen. Nach diesen Einstellungen startet das grafische Fenstersystem rio²⁰.

Ist rio geladen, sind ein Systemmonitor und ein Terminal auf dem Bildschirm zu sehen²¹.

¹⁵ http://thinkwiki.de/T41#Technische_Daten, abgerufen am 29.06.2014 und mit lspci, dmesg und cat /proc/cpuinfo unter Linux abgefragt

¹⁶ <http://code.google.com/p/plan9front/wiki/mirrors>, abgerufen am 13.07.2014

¹⁷ <http://r-36.net/9front/9front-3692.1cd77f44830c.iso.bz2>, wurde für diese Installation verwendet, abgerufen am 30.06.2014

¹⁸ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.2_-_bootargs, abgerufen am 13.07.2014

¹⁹ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.3_-_user, abgerufen am 13.07.2014

²⁰ https://de.wikipedia.org/wiki/Rio_%28Software%29, abgerufen am 13.07.2014

²¹ https://farm9.staticflickr.com/8428/7585706618_7100cc59f0.jpg, abgerufen am 25.07.2014

3.2 Installation auf Festplatte

Mit der Eingabe `inst/start`²² im vorhandenen oder neuen Terminal wird die Installationsroutine gestartet. Die Installation ist in einzelnen Einzelschritten unterteilt, die hier dargelegt werden.

3.2.1 configfs

Der Punkt `configfs`²³ ist die erste Aufgabe, die vom Installationsprogramm standardmäßig durchgeführt wird.

Plan 9 Front bietet zwei Dateisysteme (-server) an: `cwfs64x` und `hjfs`. Das `cwfs64x`-System²⁴ ist das Standarddateisystem. `Hjfs` wird als das neue experimentelle Dateisystem definiert. Es wird für Festplatten kleiner als 12 GB empfohlen, da nur eine Partition benötigt wird²⁵. Sinnvoll ist, insbesondere für Produktivumgebung, in erster Linie ein stabiles System, somit `cwfs64x`, zu verwenden.

3.2.2 partdisk

Der nächste Schritt `partdisk`²⁶ partitioniert die Festplatte für das zukünftige System. Wird `partdisk` ausgeführt zeigt Plan 9 erkannte Laufwerke an (in der vorliegenden Installation wurde die Festplatte `sdC0` benannt). Damit das System von der Festplatte auch geladen wird, ist ein Master Boot Record²⁷ (MBR) notwendig. Die Frage, ob der MBR installiert werden soll, sollte mit „y“ (für ja) beantwortet werden (die Installation des neuen MBR überschreibt den vorhandenen MBR). Ohne MBR auf der Festplatte die das Starten von Plan 9 Front nur über andere Medien (z. B. Bootdiskette) möglich.

Nach diesen Teilschritten wird Partitionstool `fdisk` gestartet. Für den Beginn reicht es die vorgeschlagenen Daten zu übernehmen (Eingabe von `w` (Partitionen schreiben) und `q` (beenden) - die gesamte Festplatte wird für Plan 9 reserviert).

3.2.3 prepdisk

Der Aufgabeteil `prepdisk`²⁸ bereitet die Partition für Plan 9 vor. Die voreingestellten Werte werden mit `w` und `q` übernommen.

3.2.4 mountfs

Der Installationsteil `mountfs`²⁹ bindet die Unterteilungen in das System ein. Die vorgegebenen Werte können einfach mit der ENTER-Taste bestätigt werden. Die Frage „Ream the filesystem?“ wird mit „yes“ beantwortet.

3.2.5 configdist

Der Schritt `configdist`³⁰ definiert ein Archiv für die Installation des Betriebssystems. Für die

²² https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.5_-_inst/start, abgerufen am 25.07.2014

²³ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.6_-_configfs, abgerufen am 20.07.2014

²⁴ <http://man.aiju.de/4/cwfs> und <http://plan9.bell-labs.com/who/seanq/cw.pdf>, abgerufen am 04.07.2014

²⁵ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.6_-_configfs, abgerufen am 20.07.2014

²⁶ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.7_-_partdisk, abgerufen am 20.07.2014

²⁷ https://de.wikipedia.org/wiki/Master_Boot_Record, abgerufen am 25.07.2014

²⁸ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.8_-_prepdisk, abgerufen am 22.07.2014

²⁹ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.9_-_mountfs, abgerufen am 22.07.2014

³⁰ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.10_-_configdist, abgerufen am 22.07.2014

CD-Installation wird local als Installationsmedium benutzt.

3.2.6 confignet

Die Aufgabe confignet³¹ richtet das Netzwerk ein. Wird im vorhandenen Netzwerk die IP-Vergabe per DHCP³² realisiert, sollte dhcp gewählt, sonst manual und die entsprechenden Daten eingegeben werden.

3.2.7 mountdist

Der Menüpunkt Mountdist³³ durchsucht das System nach dem lokalen Installationsmedium und bindet es in das System ein. Als „Location of archive [/]“ kann der vorgegebene Wert übernommen werden.

3.2.8 copydist

Der Aspekt copydist³⁴ kopiert das Plan 9 - System von der Compact Disc auf die Festplatte. Dies dauert (beim vorhandenen T41) ungefähr sechs Minuten.

3.2.9 ndbsetup

Mit ndbsetup³⁵ wird der zukünftige Hostname vergeben.

3.2.10 tzsetup

Über den Schritt tzsetup³⁶ wird die Zeitzone festgelegt. Für die Berliner Zone sollte CET³⁷ verwendet werden.

3.2.11 bootsetup

Der Schritt Bootsetup³⁸ bereitet die Festplatte für den Start von Plan 9 Front vor. Es kann ebenfalls eine Bootdiskette erstellt werden (dies wurde in diesem Experiment nicht getätigt). Zuerst wird die Plan9 Fat gewählt (Standardwert) und die Installation des MBR mit y bestätigt. Zusätzlich wird die Plan 9 Partition als aktiv markiert (mit y bestätigt).

Die Aufgabe finish beendet die Installation und führt einen Neustart aus. Es sollte beachtet werden, dass nicht von der CD gestartet wird.

4 Fazit

Die Installation von Plan 9 Front gestaltet sich mit den Standardwerten, Konsultation der Dokumentationen und etwas IT-Erfahrung nicht wirklich schwierig.

Probleme können unter anderen dadurch entstehen, dass bestimmte Hardwarekomponenten für die Installation nicht unterstützt werden. Für das ThinkPad T41 trifft dies zumindest nicht zu, da alle für eine Installation relevante Hardware unterstützt wird (es funktioniert al-

³¹ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.11_-_confignet, abgerufen am 22.07.2014

³² <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/net/0812221.htm>, abgerufen am 20.07.2014

³³ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.12_-_mountdist, abgerufen am 22.07.2014

³⁴ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.13_-_copydist, abgerufen am 25.07.2014

³⁵ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.14_-_sysname, abgerufen am 25.07.2014

³⁶ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.15_-_tzsetup, abgerufen am 25.07.2014

³⁷ https://de.wikipedia.org/wiki/Mitteleurop%C3%A4ische_Zeit, abgerufen 07.07.2014

³⁸ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.3.16_-_bootsetup, abgerufen am 25.07.2014

lerdings nicht jede Hardware des T41 mit Plan 9 Front, dies ist allerdings Gegenstand eines anderen Artikels). Zusätzlich kann die eingestellte englischsprachige Tastaturbelegung und Textausgabe die Hürde etwas höher legen. Die Dokumentationen sind ebenfalls in englischer Sprache gehalten.

Sollte Hardware für Plan 9 Front nicht zu Verfügung stehen, eine Installation über Qemu³⁹ oder Virtualbox⁴⁰ ist ebenfalls möglich. Die Virtualboxtools unterstützen allerdings Plan 9 Front nicht. Die Installation unter Virtualbox wurde vom Autor selbst getestet und realisierte sich einfach.

Um tiefer in Plan 9 Front einzusteigen, sollten ebenfalls Vergleiche mit gewohnten Systemen (z. B. Linux) beiseitegelegt werden, da Plan 9 andere Konzepte verfolgt (Person welches dies weiter verfolgt wird dies erkennen).

5 Literaturhinweise

<http://plan9.bell-labs.com/plan9/>, abgerufen am 25.07.2014

<https://code.google.com/p/plan9front/>, abgerufen am 25.07.2014

<http://wiki.qemu.org/Index.html>, abgerufen am 25.07.2014

<https://www.virtualbox.org/>, abgerufen am 25.07.2014

³⁹ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.5.1_-_Qemu, abgerufen am 25.07.2014

⁴⁰ https://code.google.com/p/plan9front/wiki/fqa4#4.5.2_-_Virtualbox, abgerufen am 25.07.2014