Lernhilfe: Unix-Zeitreise zum Einstieg

Drei historische Unix-Systeme ausprobieren • Linux Modul 1

Lernziele

- Erste Befehle in einem Terminal eingeben
- Erkennen, dass viele Linux-Befehle schon über 50 Jahre alt sind
- Verstehen, wie Unix, BSD und Linux zusammenhängen

Worum geht es?

Linux ist ein unixoides System: Es funktioniert ähnlich wie Unix. Unix entstand 1969 bei den Bell Labs von AT&T, entwickelt von Ken Thompson und Dennis Ritchie. Heute starten Sie drei echte, alte Unix-Systeme und probieren aus, was damals schon ging und was es bis heute gibt.

Die Rechner von damals stehen nur noch im Museum. Deshalb laufen die Systeme in einem **Emulator**, einem Programm, das den alten Rechner in Software nachbildet.

Wichtige Begriffe

Begriff	Bedeutung
Betriebssystem	Grundsoftware, die den Rechner steuert und Programme startet, zum Beispiel Linux oder Windows.
Terminal	Fenster, in dem Sie Befehle als Text eintippen.
Befehl	Ein Programmname, oft mit Zusätzen, zum Beispiel `ls -l`. Enter führt ihn aus.
Prompt	Das Zeichen, mit dem das System auf Ihren nächsten Befehl wartet, zum Beispiel `#`.
Login	Anmelden mit Benutzername und Passwort.
Emulator	Programm, das einen anderen Rechner nachbildet. Hier ist es Open SIMH.

Die drei Stationen

Station	System	Jahr	Rechner	Login
1	PDP-7-Unix	1969	DEC PDP-7	ken / ken
2	Unix V1	1971	DEC PDP-11/20	root
3	4.3BSD	1986	DEC VAX-11/780	root

So geht es los

Was	So geht es
Systeme starten	Die Lehrkraft startet alle Systeme im Ordner Unix-Zeitreise mit `docker compose up -d`.
Konsole öffnen	`docker attach pdp7`, `docker attach v1` oder `docker attach bsd43`. Der Bildschirm ist zuerst leer: einfach den Login eintippen.
Konsole verlassen	**Strg+P**, dann **Strg+Q**. Das System läuft weiter.
Tippfehler	Bei Station 1 und 2 löscht `#` das letzte Zeichen, die Rücktaste funktioniert dort nicht. Bei Station 3 geht die Rücktaste.

Zeitstrahl

Unix von 1969 bis heute

- **1969** (1) — PDP-7-Unix
- **1971** (2) — Unix V1
- **1973** — Unix in C neu geschrieben
- **1977** — BSD entsteht in Berkeley
- **1983** — BSD bringt TCP/IP
- **1986** (3) — 4.3BSD
- **1991** — Linux 0.01
- **2001** — Mac OS X (BSD-Wurzeln)
- **2008** — Android (Linux-Kernel)
- **2013** — PlayStation 4 (FreeBSD)
- **heute** — Linux auf Servern, in der Cloud, im Handy

1 Station in dieser Lernhilfe

Station 1: Das allererste Unix (1969)

Ken Thompson schrieb Unix 1969 auf einem DEC PDP-7. Der Rechner hatte nur 8192 Speicherwörter zu je 18 Bit. Das ganze System war in Assembler geschrieben, also fast direkt in der Sprache des Prozessors.

Konsole: `docker attach pdp7`, Login `ken`, Passwort `ken`. Der Prompt ist ein `@`.

Befehl	Was passiert
`ls`	Zeigt die Dateien im Home-Verzeichnis, genau wie heute unter Linux.
`ls system`	Zeigt die Programme des Systems, darunter cat, cp, ls und rm.
`date`	Zeigt `Thu Jan 01 1970`: Die Uhr ist nicht gestellt.
`cd dd`	Antwort: `cd ?`. Den Befehl cd gibt es hier noch nicht.

Station 2: Die erste offizielle Ausgabe (1971)

Im November 1971 erschien Unix V1, jetzt auf dem neueren DEC PDP-11/20. Dazu gab es das erste Unix-Handbuch.

Konsole: `docker attach v1`, Login `root`, ohne Passwort. Der Prompt ist `#`.

Befehl	Was passiert
`echo Hallo Klasse`	Gibt den Text aus, genau wie echo unter Linux.
`who`	Zeigt, wer gerade angemeldet ist.
`ls -l`	Zeigt Details zu den Dateien. Die Rechte sehen noch anders aus als heute, zum Beispiel `sdrwr-`.
`cd /usr`	Antwort: `No command.` Das Verzeichnis wechselte man mit `chdir /usr`.
`cal 1971`	Der Kalender für 1971. Auf welchen Wochentag fiel der 3. November, der Tag des ersten Unix-Handbuchs?

Station 3: Unix mit Internet (1986)

An der University of California in Berkeley entstand ein eigenes Unix, die Berkeley Software Distribution (BSD). Seit 1983 bringt BSD TCP/IP mit, die Sprache des Internets. 4.3BSD lief auf dem DEC VAX-11/780.

Konsole: `docker attach bsd43`, Login `root`, ohne Passwort. Der Prompt ist `vaxbsd#`.

Befehl	Was passiert
`hostname`	Der Name des Rechners: `vaxbsd`.
`ping 8.8.8.8 64 3`	Drei Antworten aus dem Internet: Ein Rechner von 1986 erreicht über Docker einen Server von Google.
`ls /usr/games`	Spiele von damals, zum Beispiel adventure, hangman und rogue.
`/usr/games/fortune`	Ein zufälliger Spruch.

Was ist geblieben?

Viele Befehle, die Sie im Fach Linux lernen, sind älter als Linux selbst:

Befehl	Gibt es seit	Unter Linux
`ls`, `cat`, `cp`, `rm`	1969 (PDP-7-Unix)	noch da
`mv`, `who`, `date`, `echo`, `cal`	1971 (Unix V1)	noch da
`cd`	1979 (Unix V7), vorher `chdir`	noch da
`ping`	1983 (BSD)	noch da

Kontrollfragen

1. Wer hat Unix entwickelt, und in welchem Jahr?
2. Welche Befehle gab es schon 1971?
3. Wie wechselte man bei Unix V1 das Verzeichnis?
4. Was brachte BSD Neues, das wir heute im Internet nutzen?

Zeitstrahl

Unix von 1969 bis heute

- **1969** — PDP-7-Unix
- **1971** — Unix V1
- **1973** — Unix in C neu geschrieben
- **1977** — BSD entsteht in Berkeley
- **1983** — BSD bringt TCP/IP
- **1986** — 4.3BSD
- **1991** — Linux 0.01
- **2001** — Mac OS X (BSD-Wurzeln)
- **2008** — Android (Linux-Kernel)
- **2013** — PlayStation 4 (FreeBSD)
- **heute** — Linux auf Servern, in der Cloud, im Handy

1 Station in dieser Lernhilfe