

Linux

Was? Wie? Wo? Hä?

Hauke Stieler

15. Oktober 2019

- 1 Linux
- 2 Kernel
- 3 GNU
- 4 Distributionen
- 5 Installation

Wat is Linux?

- Eigentlich: GNU/Linux
- Kernel und **kein** Betriebssystem
- 1991 von Linus Torvalds angekündigt
- UNIXoid (so wie MacOS auch)

Linus Torvalds



Linus Torvalds



Warum Linux?

- Du bist Informatiker!
- Lerne was neues, erweitere deinen Horizont
- Volle Kontrolle über das Betriebssystem
- Flexibel anpassbar
- Für Programmierer besser geeignet
- Paketverwaltung
- Besseres Sicherheitskonzept

A free world

In a world without borders, fences and walls, who needs Gates and Windows?

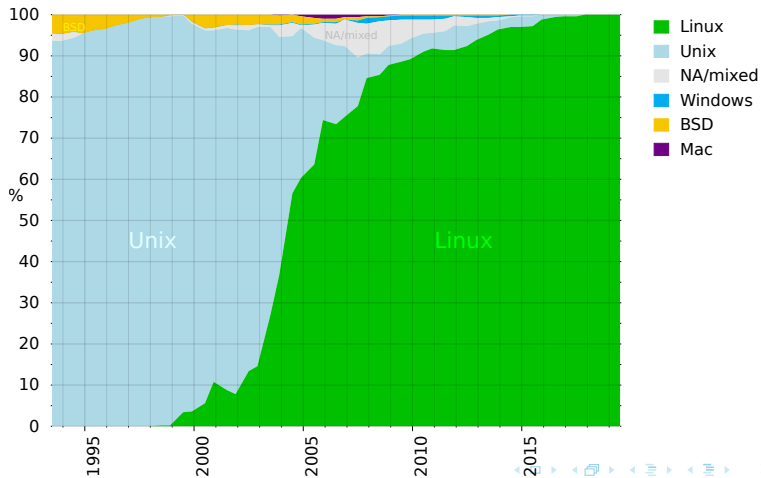
Vorurteile

- Nur was für Nerds
- Zu kompliziert
- Man kann nicht zocken
- Zu unsicher weil open source
- Zu wenig verbreitet, kein support
- Schlechte Hardware Unterstützung
- Kann keine MP3/MP4/... abspielen
- Keine Profi-Anwendungen (Photoshop, Office, etc.) vorhanden

Verbreitung

- Desktop: 2%
- Mobil: 77%
- Server: 70-96%
- Supercomputer: 100% (seit Nov. 2017)

500/500 Supercomputern



1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

Was ist ein Kernel?

- Schnittstelle zur Hardware
- Speicherverwaltung
- Prozesse & Threads
- Treiber (zumindest bei Linux)

Was ist ein Kernel?

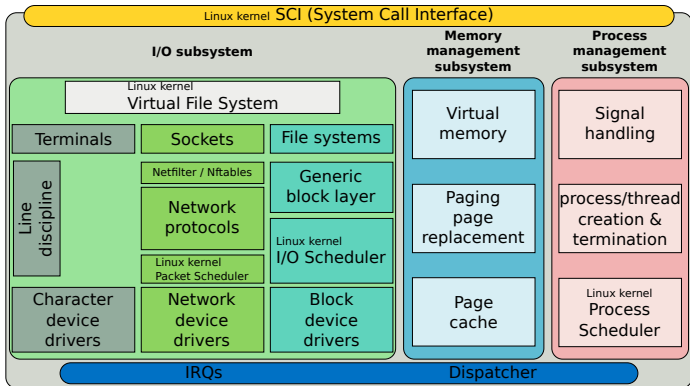


Abbildung 1: "Simplified Structure of the Linux Kernel" unter CC BY-SA 4.0

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

Was ist GNU?

- GNU is not UNIX
- Betriebssystem
- Freie Software (GPL lizenziert)
- Entstanden auf dem GNU-Projekt
 - ▶ Initiiert von Richard Stallman
 - ▶ Öffenes UNIX-ähnliches Betriebssystem schaffen
 - ▶ GPL eingeführt
 - ▶ GCC, GDB, Emacs, cp, rm, ls, ch*, mkdir, whoami,

Richard Stallman



Abbildung 2: "Richard Stallman at CommonsFest Athens 2015" unter CC BY-SA 4.0

- Auch bekannt als "rms" (→ <https://rms.sexy/>)
- Gründer des GNU-Projektes und Free-Software-Foundation (FSF)
- Mitautor an GCC, GDB, GNU coreutils, GNU Emacs, ...
- Ursprünglicher Autor der GPL
- Bis September 2019 Vorstand der FSF und freier Wissenschaftler am MIT
 - ▶ Seit Jahren schon sexistische und beleidigende Äußerungen
 - ▶ Problematische Kommentare zu einer Vergewaltigungs-Affäre

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

Distributionen

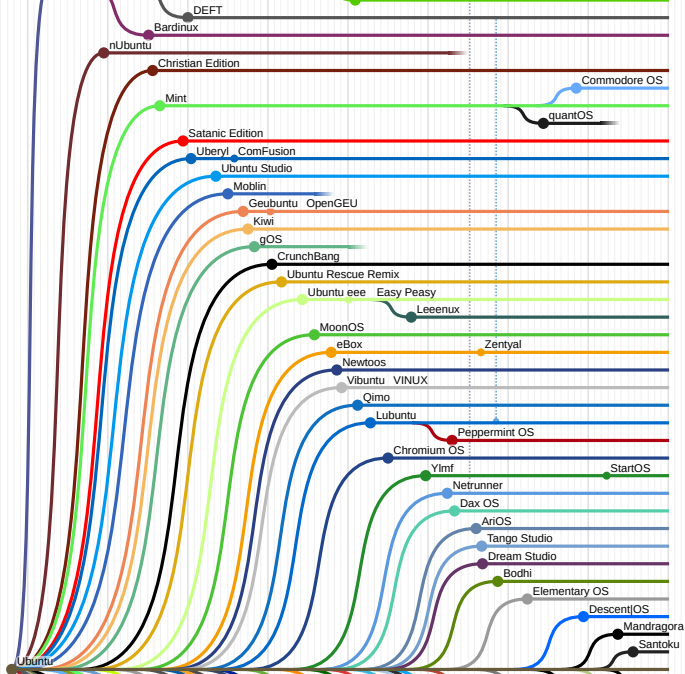
- „Paket“ mit Linux + Software drum rum
- Dienstverwaltung
- Grafische Benutzeroberfläche
- Fenstersystem & Desktop Oberfläche
- Office-Programme, Video- & Musikplayer, Browser, E-Mail, ...

Welche Distributionen gibt es?

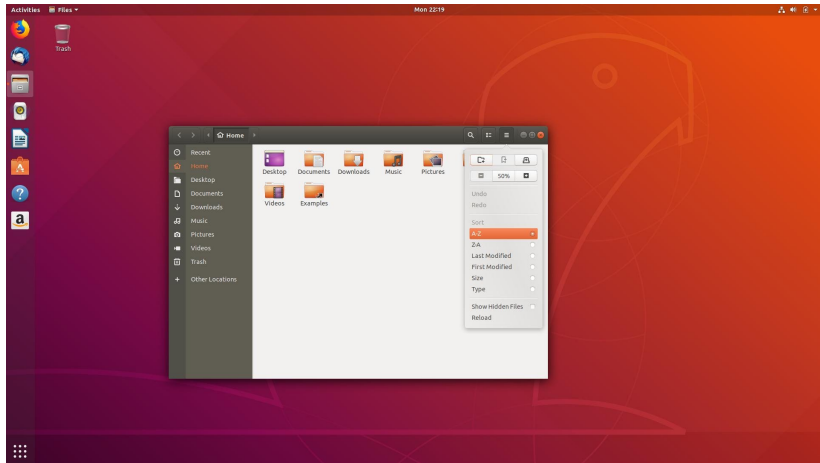


Welche Distributionen gibt es?

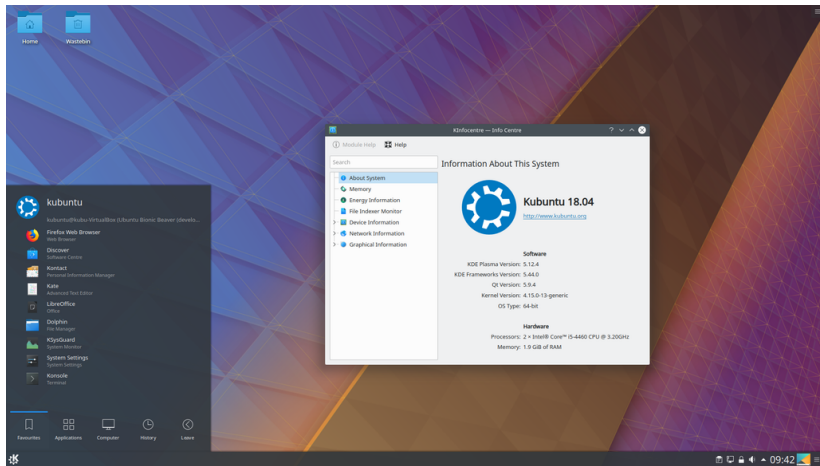




Ubuntu 18.04 LTS (Desktop: GNOME)



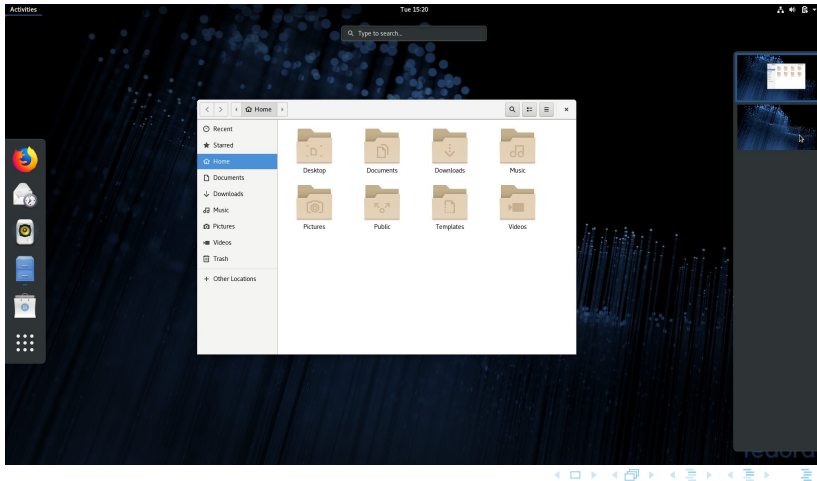
Kubuntu 18.04 LTS (Desktop: KDE)



Linux Mint 19 Tara (Desktop: Cinnamon)



Fedora 28 (Desktop: GNOME)

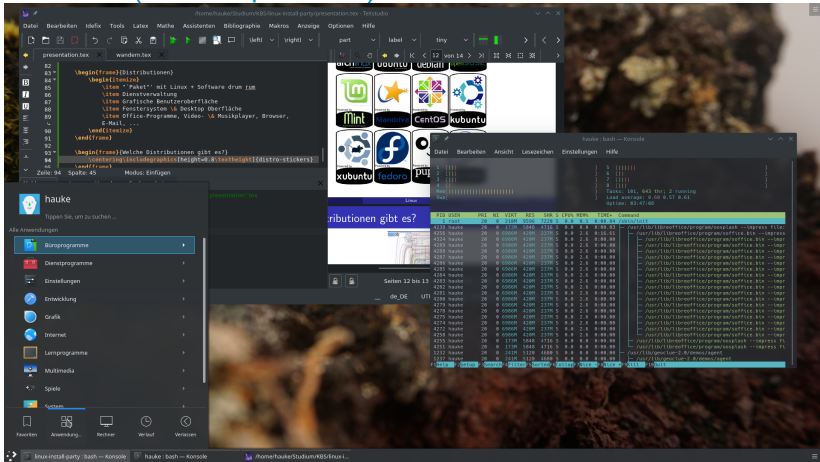


Debian 9 (Desktop: GNOME 3.22)

The screenshot displays the Debian 9 desktop environment with the GNOME 3.22 interface. The desktop background features a starry space theme with a large spiral galaxy. Several windows are open:

- System Monitor:** Shows system performance metrics. The CPU usage graph indicates that Processor 7 is the most active at 2.0%. The memory usage graph shows 2.2 GB (10.0%) of 21.6 GB used. The disk usage graph shows 282 bytes of free space out of 34.8 MB total.
- Terminal:** Displays the output of the `top` command, showing a list of running processes with columns for PID, USER, PR, NI, VIRT, RES, SHR, S, %CPU, %MEM, TIME+, and COMMAND. The top processes include `smm`, `gnome-systemd`, `gnome-schack`, `gnome-terminal`, and `gnome-schack`.
- GNOME Schack:** A window titled "GNOME Schack" showing a chess board and a list of categories. The categories include "Ljud & video", "Kommunikation & e-post", "Produktivitet", "Spel", "Språk & översättning", and "Tilläg". Below the categories, there are several application icons with their respective ratings.
- File Manager:** A window showing the contents of the `gnub` directory, which contains a file named `gnub` with a size of 10 bytes and a date of 8/31.

Arch Linux (Desktop: KDE)



(Arch Linux ist nicht unbedingt für Anfänger geeignet)

1 Linux

2 Kernel

3 GNU

4 Distributionen

5 Installation

Linux installieren in 5 Schritten

Voraussetzung: USB-Stick liegt bereit

1. ISO-Image herunterladen (z.B. von ubuntu.com)
2. **Bootfähigen** USB-Stick erstellen
 - ▶ Windows: Rufus nutzen
 - ▶ Linux:
`sudo dd if=/ubuntu.iso of=/dev/sdX bs=4M && sync`
 - ▶ MacOS:
`sudo dd if=/ubuntu.iso of=/dev/diskX bs=4m && sync`
3. Neustarten
4. Vom Stick booten (geräteabhängig)
5. Installations-Setup durchklicken