

13.08.2024

Einführung in Linux

Agenda

- 1 Betriebssystem

- 2 Was ist Linux?

- 3 Geschichte

- 4 Open Source

- 5 Linux Distributions

Einführung in Linux

Wie verbreitet ist Linux auf Desktop-Computern?

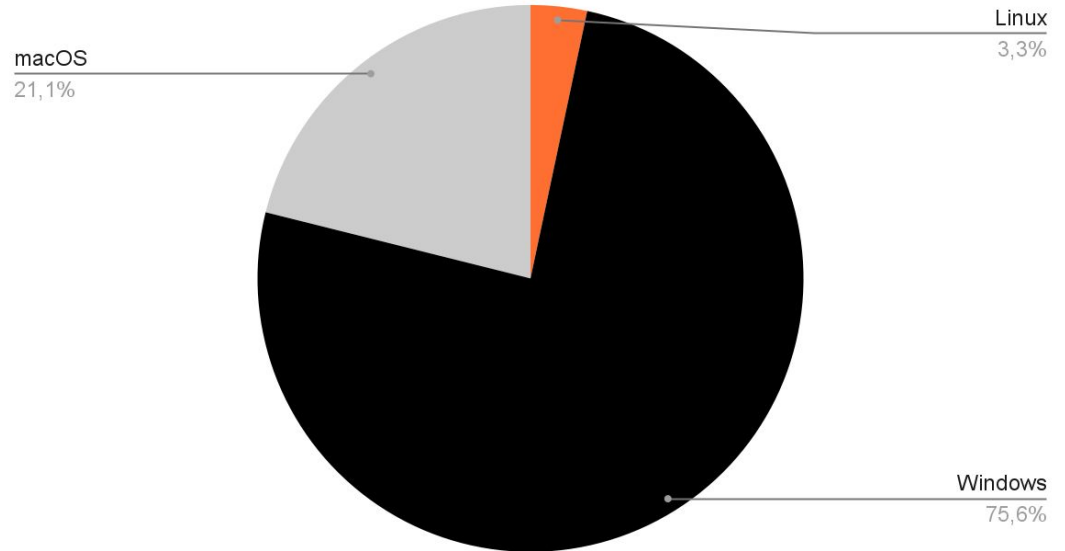
Schätz mal...

3 %

Linux hatte im August 2023 einen Marktanteil von etwa 2,77 % auf Desktop-Computern weltweit. Windows und macOS dominierten weiterhin diesen Markt mit 68,23 % bzw. 19,81 %.

Quelle: Statcounter

Betriebssysteme auf Desktop-Computern



Einführung in Linux

Wie verbreitet ist Linux auf Servern?

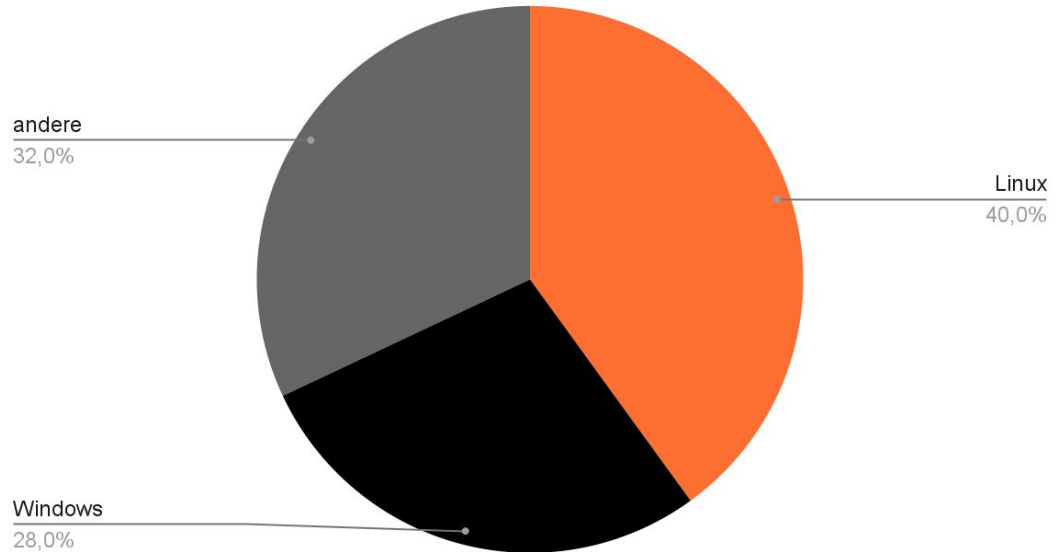
Schätz mal...

40 %

Linux ist das dominierende Betriebssystem auf Web-Servern, mit einem Marktanteil von etwa 39,6 % unter den Top 1 Million Websites im Jahr 2023. Das zweite beliebteste Betriebssystem, Windows, hält etwa 28,5 %.

Quelle: W3Techs

Marktanteil von Linux auf Servern



Einführung in Linux

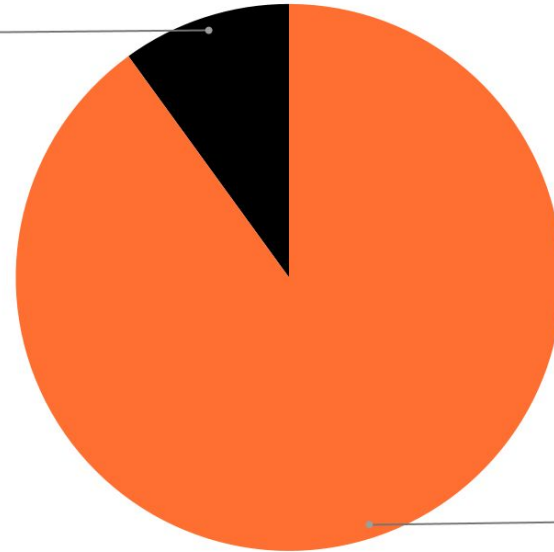
Wie hoch ist der Anteil von Linux im Cloud Computing?

Schätz mal...

90 %

Anteil von Linux im Cloud Computing

andere
10,0%



Linux
90,0%

Im Cloud-Computing-Bereich verwenden etwa 90 % der Public-Cloud-Workloads Linux. Amazon Web Services (AWS), einer der größten Cloud-Anbieter, basiert stark auf Linux.

Quelle: [The Linux Foundation](https://www.linuxfoundation.org/)

Einführung in Linux

Mit welchem Betriebssystem arbeiten Entwickler am liebsten?

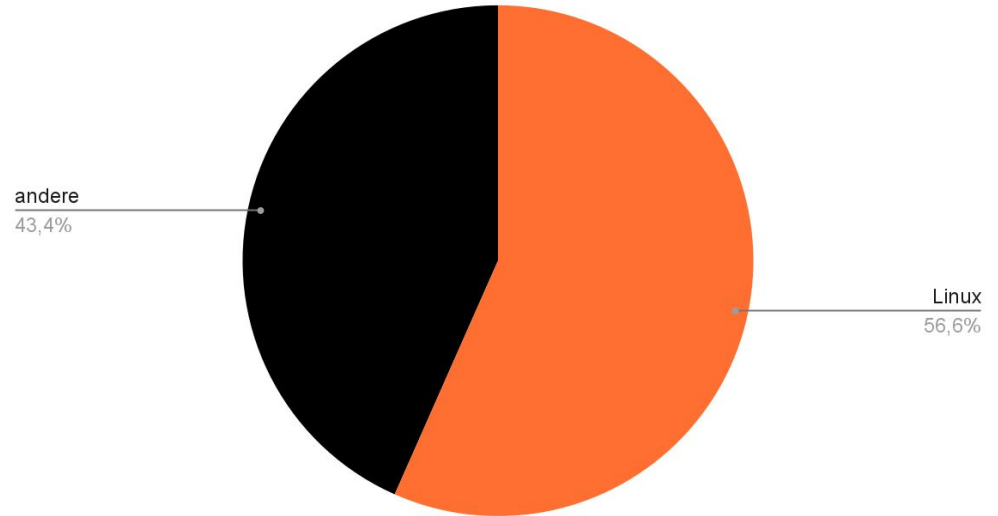
Schätz mal...

47 %

Laut dem "Stack Overflow Developer Survey 2023" gaben 47 % der professionellen Entwickler an, Linux als ihr bevorzugtes Entwicklungsbetriebssystem zu verwenden.

Quelle: Stack Overflow

Entwicklerpräferenzen



Einführung in Linux

Wie hoch ist der Anteil von Linux auf Supercomputern?

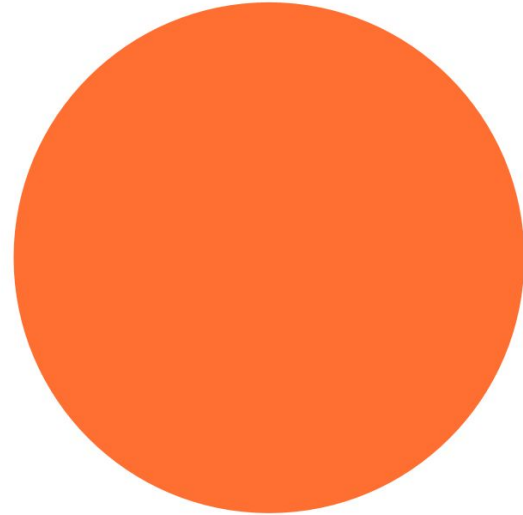
Schätz mal...

Supercomputer

100 %

100 % der 500 leistungstärksten Supercomputer der Welt laufen auf Linux (Stand November 2023).

Quelle: [TOP500](#)



Supercomputer

100 %

100 % der 500 leistungstärksten Supercomputer der Welt laufen auf Linux (Stand November 2023).

Quelle: [TOP500](#)



A large orange circle is positioned on the right side of the slide. Below it, a light gray thought bubble with a red outline contains the text 'Aktuelle Studie sagt: 97 % :-)'.

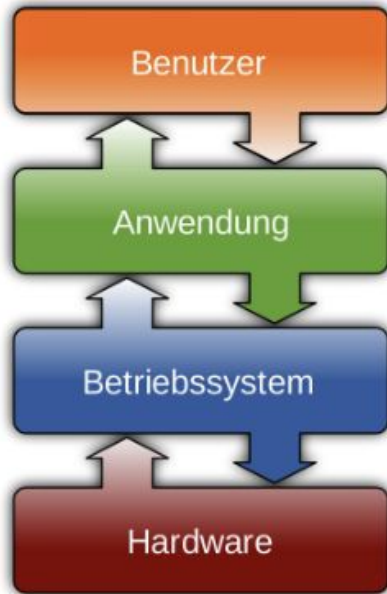
Aktuelle Studie
sagt: 97 % :-)

Einführung in Linux

Was ist ein Betriebssystem?

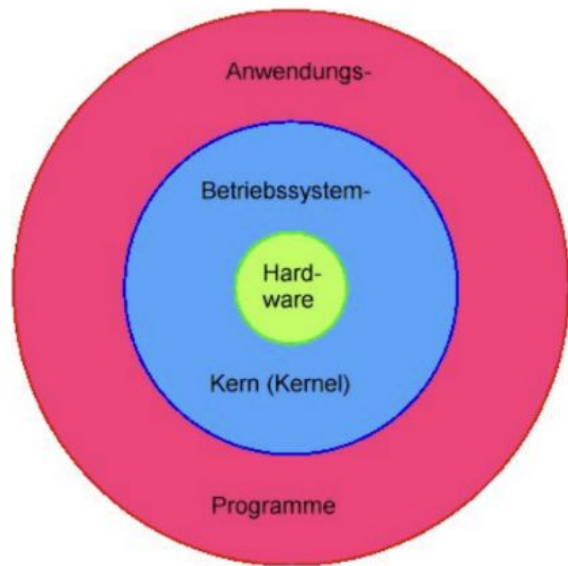
Schätz mal...

Betriebssystem



- Betriebssystem = OS
- Software, die die Hardware eines Computers verwaltet und grundlegende Dienste für Computerprogramme bereitstellt
- Vermittler zwischen Benutzer und Computerhardware

Betriebssystem



Hauptaufgabe:

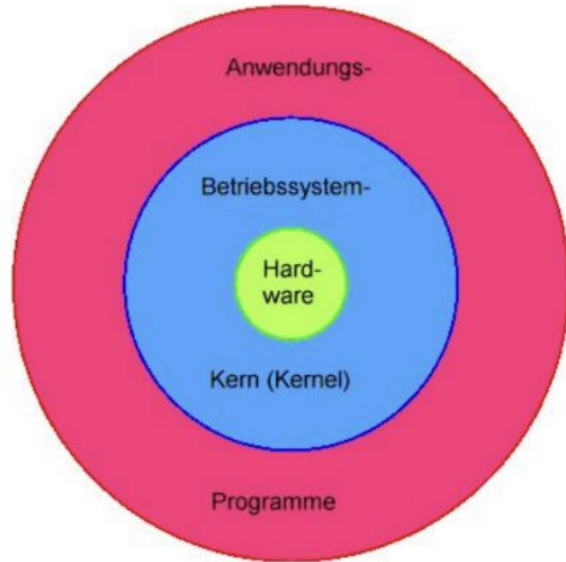
- Verwaltung von Hardware-Ressourcen (CPU, Speicher, Festplatte)
- Bereitstellung einer Benutzeroberfläche
- Ausführung und Verwaltung von Anwendungen
- Sicherheits- und Zugriffskontrolle

Einführung in Linux

Was kennst du für Betriebssysteme?

Schätz mal...

Betriebssystem



Beispiele

- Windows
- macOS
- Linux

Betriebssystem



Beispiele

→ Windows

- ◆ Entwickelt von Microsoft
- ◆ Weit verbreitet im privaten und geschäftlichen Bereich
- ◆ Bekannt für seine Benutzerfreundlichkeit und breite Software-Unterstützung

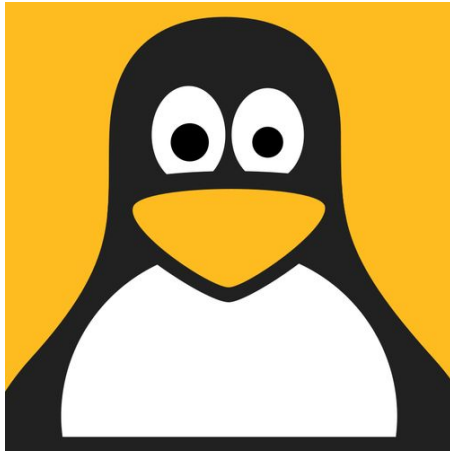
Betriebssystem



Beispiele

- macOS
 - ◆ Entwickelt von Apple
 - ◆ Verwendet auf Apple-Hardware (MacBooks, iMacs)
 - ◆ Geschätzt für seine Stabilität und Integration mit anderen Apple-Produkten

Betriebssystem



Beispiele

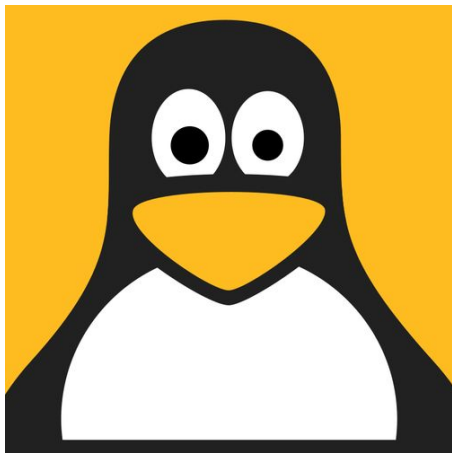
- Linux
 - ◆ Open-Source-Betriebssystem
 - ◆ Verfügbar in vielen verschiedenen Distributionen (z.B. Ubuntu, Fedora, Debian)
 - ◆ Bekannt für seine Flexibilität, Sicherheit und Stabilität

Einführung in Linux

Was ist das Besondere an Linux?

Schätz mal...

Was ist Linux?



- Linux ist ein Open-Source-Betriebssystem, das auf Unix basiert
- Es wird von einer großen Gemeinschaft von Entwicklern weltweit weiterentwickelt und gepflegt
- Linux ist bekannt für seine Stabilität, Sicherheit und Flexibilität

Einführung in Linux

Wie ist Linux entstanden?

Schätz mal...

Geschichte



- 1969: Ken Thompson, Dennis Ritchie von Bell Laboratories entwickeln das UNIX Betriebssystem
- 1970/80er: Freie Software mit GNU General Public License (GPL) von Richard Stallmann
- Kernel ist das wichtigste Element im OS, so kann HW mit SW sprechen.
- Währenddessen entwickelten sich weitere UNIX-ähnliche Systeme wie BSD, MINIX, aber alle hatten keinen vereinheitlichten Kernel

Geschichte



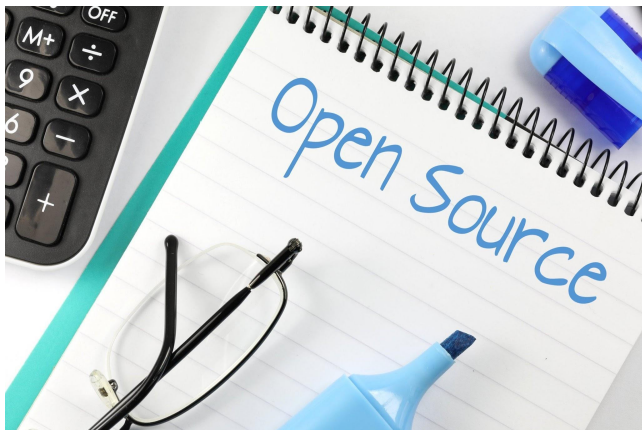
- 1991: Linus Torvalds entwickelt den Linux Kernel (Hobbyprojekt an der Universität Helsinki)
- 1992: erste Linuxversion wird veröffentlicht, schnell von anderen Entwicklern übernommen und erweitert
- 1994: Veröffentlichung der Version 1.0 des Linux-Kernels
- Heute ist es eines der beliebtesten Betriebssysteme, insbesondere auf Servern, in der Cloud oder auf mobilen Geräten (z.B. Android)

Einführung in Linux

Was bedeutet Open Source?

Schätz mal...

Open-Source



- Open Source = Quellcode von Linux ist öffentlich zugänglich und kann von jedem eingesehen, verändert und verteilt werden
- Vorteile:
 - ◆ Transparenz
 - ◆ Sicherheit
 - ◆ Kosten
 - ◆ Anpassbarkeit

Einführung in Linux

Was ist eine Linux Distribution?

Schätz mal...

Linux Distribution

- Definition: Eine Linux-Distribution (kurz: Distro) ist eine Zusammenstellung von Linux-Kernel, Systemsoftware und Anwendungen, die zusammen ein funktionsfähiges Betriebssystem bilden.
- Linux ist eigentlich der Linux Kernel
- Viele Linux Distributionen nutzen den Linux Kernel

Linux Distribution

→ Linux System besteht aus 3 Komponenten:

- ◆ Hardware: Jegliche Hardware, auf der unser System läuft (Speicher, CPU, Festplatten, ...)
- ◆ Linux Kernel: Der Kern des Betriebssystems. Er verwaltet die Hardware und sagt an, wie sie mit dem System zu interagieren hat
- ◆ User Space: Dort wo wir als Nutzer direkt mit dem System interagieren werden

Einführung in Linux

Was kennst du für Linux Distributionen?

Schätz mal...

Linux Distributionen

Debian



debian

- Besteht komplett aus freier und Open-Source Software
- Sehr bekannt und entwickelt seit über 20 Jahren
- Jede Linux Distribution installiert und verwaltet Pakete unterschiedlich mit verschiedenen Paketmanagement-Tools. Debian nutzt Debian-spezifischen Paketmanager (dpkg, apt, ...)
- Debian gilt als stabil, erhält aber nicht immer die neuesten Updates
- Gut für ein stabiles Betriebssystem :-)

Linux Distributionen

RHEL



- RHEL = Red Hat Enterprise Linux
- Entwickelt von Red Hat
- Strenge Regeln für Weiterverbreitung, Source Code ist aber frei
- Paketmanager: RPM
- Unterschied zu Debian-basierten OS: Paketmanager
- Häufig im Enterprise-Bereich verwendet für stabile Server OS

Linux Distributionen

Ubuntu



- Eines der bekanntesten Distributionen für Personal Machines
- Bringt außerdem eigene Desktop-Umgebungs-Manager Unity heraus
- Entwickelt von Canonical
- Ubuntu ist Debian-basiert und nutzt den Paketmanager
- Sehr gute Wahl für Linux-Anfänger, gutes User Interface
- Gut für jede Plattform, Desktop, Laptop und Server

Linux Distributionen

Fedora



- Unterstützt von Red Hat
- Community-driven mit Open-Source und freier Software
- RHEL Branch (RHEL bekommt Updates von Fedora, wenn es dort bestimmten Qualitätsmerkmalen genügt)
- Äquivalent zu Ubuntu, aber mit Red Hat Backend statt Debian
- Red Hat Paketmanager
- Für Desktop und Laptop am Besten geeignet

Linux Mint



- Basiert auf Ubuntu (nutzt dieselben Softwarerepositories)
- Leichtgewichtiger als Ubuntu
- Debian Paketmanager
- Gutes User Interface, gut für Anfänger, weniger aufgebläht wie Ubuntu
- Gut für Desktop und Laptop

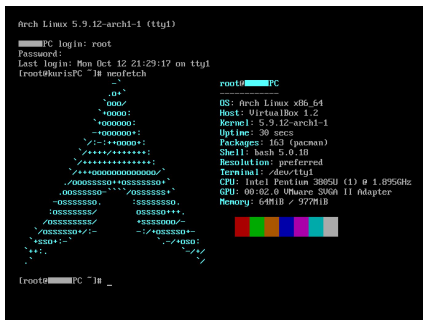
Linux Distributionen

Gentoo



- Viel Flexibilität in der Anpassung
- Kostet Geld, für Fortgeschrittene, die sich die Hände dreckig machen möchten
- Eigener Paketmanager (Portage): modular und einfach zu bedienen
- Wenn man richtig tief in die Linux Materie reingehen möchte → Linux Mint oder Arch Linux
- Gut für Desktop oder Laptop

Arch Linux



- Leichtgewichtig, 100 % community-driven
- Rolling release Model
- Kompliziert, man muss vieles lernen, aber man bekommt volle Kontrolle über das System
- Eigener Paketmanager (Pacman)
- Wenn man das OS und Linux richtig verstehen möchte, richtige Wahl
- Gut für Laptop, Desktop, auch auf kleinen Devices wie Raspberry Pis

Linux Distributionen

openSUSE



- openSUSE Projekt: Community, die überall Linux einsetzen möchte und Freie und Open Source Software unterstützt
- Zweitälteste, laufende Linux Distribution
- Basis-System wie SUSE Linux Enterprise
- RPM Paketmanager
- Gut für neue Linux User, da graphischer Installer bzw. Administration Anwendung (YaST), unterstützt Verwendung des Internets frei von Viren/Spy-Ware etc.
- Wird verwendet auf Desktop PCs und Laptops