

# Linux-Distributionen



Es gibt viele verschiedene Linux-Distributionen, die jeweils eine einzigartige Kombination von Funktionen und Tools bieten. Die Wahl der richtigen Distribution hängt von den individuellen Bedürfnissen und Anforderungen ab.

Server-Distributionen sind häufig sehr klein. Sie enthalten nur das Notwendigste, um einen Dienst zu betreiben: Kernel, Systemd, SSH-Server, Paket-Manager, Shell und ein paar Kommandos. Zur Konfiguration und Administration wird die Kommandozeile verwendet. In diese minimalistische Umgebung wird dann der gewünschte Dienst (Webserver, Datenbankserver, etc.) installiert und konfiguriert. Alpine Linux ist ein typisches Beispiel für eine solche Server-Distribution. Allein der Verzicht auf den Desktop und die grafische Anwendungen spart Ressourcen und erhöht die Sicherheit.



Zwei Kriterien bieten sich an, um Linux-Distributionen zu kategorisieren:

- Paket-Format und Paket-Verwaltungssystem
- die Desktop-Umgebung

Mit dem Desktop als Differenzierungsmerkmal lassen sich allerdings nur die Distributionen kategorisieren, die eine Desktop-Umgebung mitliefern. Server-Distributionen werden damit nicht erfasst.

Es folgt eine Übersicht der bekanntesten Linux-Distributionen. Diese werden primär nach dem jeweils verwendeten Paket-Format und Paket-Verwaltungssystem kategorisiert.

# Debian und Debian-Derivate

- verwenden das dpkg-Paketformat und den APT-Paketmanager

# Debian GNU/Linux:

- eine der ältesten und stabilsten Linux-Distributionen
- bekannt für ihre Stabilität und Sicherheit
- Basis für viele weitere Distributionen, darunter Ubuntu
- Desktop: viele verschiedene Desktop-Umgebungen installierbar: GNOME, KDE, Xfce, LXDE, LXQt, MATE, Cinnamon, etc.

# Ubuntu Linux (entwickelt von Canonical):

- basiert auf Debian
- bekannt für seine Benutzerfreundlichkeit und einfache Installation
- verschiedene Varianten (Desktop, Server, weitere)
- LTS-Versionen mit langfristiger Unterstützung (alle zwei Jahre)
- Desktop: GNOME (früher Unity)



# Linux Mint

- basiert auf Ubuntu-LTS-Distributionen
- bekannt für seine Benutzerfreundlichkeit und Eleganz
- ideales System für Einsteiger und Windows-Umsteiger
- Desktop: verschiedene Umgebungen (Cinnamon, MATE, Xfce)

# elementary OS

- basiert auf Ubuntu
- bekannt elegantes Design und seine Benutzerfreundlichkeit
- Look-and-Feel (Design und User Experience) ist an macOS angelehnt
- Desktop: Pantheon

# Fedora und Fedora-Derivate

- verwenden das RPM-Paketformat und den DNF-Paketmanager

# Fedora

- von Red Hat entwickelt
- bekannt für seine Aktualität und Innovationsfreude
- Community-getriebene Distribution mit Unterstützung von Red Hat
- Desktop: GNOME

# Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

- kommerzielle Variante von Fedora
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- verwendet das RPM-Paketformat und den DNF-Paketmanager
- Unterstützung und Wartung durch Red Hat
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen

# CentOS (bis 2020)

- basiert auf RHEL
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- kostenlos und Open Source
- verwendet das RPM-Paketformat und den YUM-Paketmanager
- Unterstützung durch die Community bis zur Übernahme durch Red Hat
- wurde von Red Hat übernommen und 2020 eingestellt.
- Forks: Rocky Linux, AlmaLinux
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen

# Rocky Linux

- Fork von CentOS
- entstanden als Reaktion auf die Änderungen von CentOS
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- kostenlos und Open Source
- verwendet das RPM-Paketformat und den DNF-Paketmanager
- Unterstützung durch die Community
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen

# AlmaLinux

- Fork von CentOS
- entstanden als Reaktion auf die Änderungen von CentOS
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- kostenlos und Open Source
- verwendet das RPM-Paketformat und den DNF-Paketmanager
- Unterstützung durch die Community
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen



# Oracle Linux

- basiert auf RHEL
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- kostenlos und Open Source
- verwendet das RPM-Paketformat und den YUM-Paketmanager
- Unterstützung durch Oracle
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen

# openSUSE und openSUSE-Derivate

- verwenden das RPM-Paketformat und den Zypper-Paketmanager

# openSUSE

- offene, benutzerfreundliche Distribution
- bekannt für seine Stabilität und Zuverlässigkeit
- Graphische Konfigurationsoberfläche YaST
- Tumbleweed: Rolling-Release-Version von openSUSE
- Leap: stabile Version von openSUSE
- Desktop: KDE Plasma (Standard), GNOME, Xfce, LXDE, MATE, Cinnamon, etc.

# SUSE Linux Enterprise Server (SLES)

- kommerzielle Variante von openSUSE
- für den Server-Einsatz in Unternehmen vorgesehen

# Arch-basierte Distributionen

- verwenden das pacman-Paket-Format und -Verwaltungssystem

# Arch Linux

- Rolling-Release-Distribution
- verzichtet auf vorgefertigte Pakete und erlaubt eine individuelle Konfiguration
- verzichtet auf grafische Administrations- und Konfigurationstools
- bekannt für seine Aktualität und Flexibilität
- nicht für Anfänger geeignet, für fortgeschrittene Linux-Nutzer
- Desktop: keine Standard-Desktop-Umgebung, individuell wählbar

# Manjaro

- basiert auf Arch Linux
- benutzerfreundliche Variante von Arch Linux
- Desktop: verschiedene Umgebungen installierbar (Xfce, KDE, GNOME, etc.)

# Einige weitere Distributionen



# Kali Linux

- ausgestattet mit vielen Sicherheitstools für Penetrationstests und Forensik
- Desktop: GNOME

# Slackware

- älteste aktive Linux-Distribution und die erste, die große weltweite Verbreitung fand
- auf größtmögliche Unix-Ähnlichkeit ausgelegt
- keine grafischen Konfigurationstools zur Administration
- Administration/Konfiguration erfolgt über die Kommandozeile und das direkte Editieren von Konfigurationsdateien
- für fortgeschrittene Linux-Nutzer geeignet
- Desktop: keine Standard-Desktop-Umgebung, individuell wählbar

# Alpine Linux

- minimalistische Distribution
- für Container und Embedded-Systeme optimiert
- Desktop: keiner, nur CLI

# NixOS

- funktionale, deklarative Linux-Distribution
- Konfiguration erfolgt über eine spezielle Sprache (Nix)
- ermöglicht reproduzierbare und roll-back-fähige Systemkonfigurationen
- für fortgeschrittene Linux-Nutzer geeignet
- Desktop: keine Standard-Desktop-Umgebung, individuell wählbar

# Distributionsübergreifende Paketformate

Snap, Flatpak und AppImage sind plattformübergreifende Paketformate, die es grundsätzlich ermöglichen, Software unabhängig von der verwendeten Linux-Distribution zu installieren und auszuführen. Diese Pakete enthalten alle Abhängigkeiten (Bibliotheken), die für die Ausführung der Anwendung erforderlich sind.

# Snappy/Snap

- von Canonical entwickelt
- Anwendungs-Container, der alle Abhängigkeiten enthält
- Snap-Pakete befinden sich in einem von Canonical betriebenen und kontrollierten App-Store.
- Snap-Pakete sind grundsätzlich unabhängig von der verwendeten Distribution

- Snappy wird jedoch fast ausschließlich von Ubuntu unterstützt
- Auch Ubuntu-Derivate wie Linux Mint und elementary OS unterstützen standardmäßig Flatpak statt Snap.
- Nachteile:
  - Kontrolle des Snap-Store ausschließlich durch Canonical
  - größere Pakete (durch die enthaltenen Bibliotheken)
  - dadurch evtl. höherer Speicherbedarf (wird optimiert durch Deduplikation von Bibliotheken)

# Flatpak

- Anwendungs-Container, der alle Abhängigkeiten enthält
- Flatpak-Pakete sind unabhängig von der verwendeten Distribution
- Dazu muss die Flatpak-Runtime auf dem System installiert sein.
- wird von den meisten modernen Distributionen unterstützt, darunter Fedora, Debian, openSUSE, Arch Linux und Ubuntu.
- Auch Ubuntu-Derivate wie Linux Mint und elementary OS unterstützen standardmäßig Flatpak statt Snap.



- Die wichtigste Quelle für Flatpak-Pakete ist Flathub ([flathub.org](https://flathub.org)).
- Andere Quellen sind möglich, z.B. das Flatpak-Repository von Red Hat/Fedora.
- Nachteile:
  - größere Pakete (durch die enthaltenen Bibliotheken)
  - dadurch evtl. höherer Speicherbedarf (wird optimiert durch Deduplikation von Bibliotheken)

# ApplImage

- Paket-Format, das eine Anwendung und alle ihre Abhängigkeiten in einer einzigen Datei enthält
- ApplImage-Pakete sind unabhängig von der verwendeten Distribution
- ApplImage-Pakete können einfach heruntergeladen und ausgeführt werden.
- keine Installation erforderlich

- Nachteile:
  - keine automatischen Updates
  - keine Integration in das Systemmenü
  - keine Integration in das Systempaket-Management
  - Bibliotheken werden evtl. mehrfach im System gespeichert (erhöhter Speicherbedarf)

# Häufig verwendete Desktop-Umgebungen

- GNOME: Standard-Desktop-Umgebung von Ubuntu, Fedora
- KDE Plasma: Standard-Desktop-Umgebung von openSUSE, Manjaro
- Xfce: leichtgewichtige Desktop-Umgebung, bekannt für ihre Geschwindigkeit und Ressourcenschonung
- LXDE: leichtgewichtige Desktop-Umgebung, bekannt für ihre Geschwindigkeit und Ressourcenschonung

- LXQt: leichtgewichtige Desktop-Umgebung, bekannt für ihre Geschwindigkeit und Ressourcenschonung
- MATE: Fork von GNOME 2, bekannt für seine klassische Benutzeroberfläche
- Cinnamon: Standard-Desktop-Umgebung von Linux Mint, bekannt für seine Eleganz und Benutzerfreundlichkeit
- Pantheon: Desktop-Umgebung von elementary OS, bekannt für sein elegantes Design und seine Benutzerfreundlichkeit