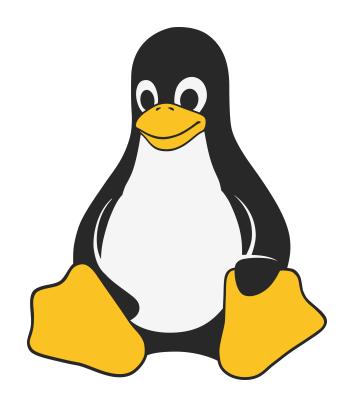
grep - Mustersuche in Text-Dateien und -Datenströmen



Inhaltsverzeichnis

- Beschreibung
- <u>Syntax</u>
- Endestatus (Rückgabewert)
- Erste Beispiele
- Farbliche Hervorhebung der Treffer
- <u>Die wichtigsten Optionen</u>

- Rekursive Suche
- Kontextsteuerung
- Reguläre Ausdrücke

© 2025 Hermann Hueck 1/26

Beschreibung

grep ist ein Kommando zur Mustersuche in Text-Dateien und Text-Datenströmen. Es ist ein mächtiges und häufig genutztes Kommando. Gerne wird in einer Pipeline genutzt, um die Ausgabe eines anderen Kommandos zu filtern.

Diese Lektion enthält eine Einführung in die Nutzung von grep . Weiter gehende Informationen finden Sie mit grep --help oder in der Manpage man grep .

2025 Hermann Hueck <u>Zum Inhaltsverzeichnis ...</u> 2/26

Syntax

```
grep [options] pattern [file ...]
```

grep schreibt die Trefferzeilen in die Standardausgabe (STDOUT).

- [options]: grep bietet viele Optionen. Die wichtigsten sind Gegenstand dieser Lektion.
- pattern ist das Muster, nach dem gesucht werden soll. Das Muster kann eine einfache Zeichenfolge oder ein regulärer Ausdruck (regex) sein. (Mit regulären Ausdrücken können sehr komplexe Suchmuster definiert werden. Sie sind Gegenstand einer anderen

• file ...: Eine oder mehrere Dateien, in denen das Muster gesucht werden soll. Wird keine Datei angegeben, wird von grep der Standard-Eingabestrom (STDIN) gelesen. Werden mehrere Dateiargumente angegeben, dann wird vor den Trefferzeilen der Dateiname, in dem die Trefferzeile gefunden wurde, ausgegeben.

Weitere Optionen und Infos zu grep finden Sie mit grep --help oder in der Manpage mit man grep.

2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 4/26

Erste Beispiele

Beispiel 1: das Muster root in der Datei /etc/passwd suchen.

Bei der Angabe nur eines Dateiarguments wird der Dateiname vor der Trefferzeile nicht ausgegeben.

hermann@debian:~\$ grep root /etc/passwd

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 5/26

Beispiel 2: das Muster root in den Dateien /etc/passwd und /etc/group suchen

Bei der Angabe mehrerer Dateiargumente wird der Dateiname (mit einem Doppelpunkt getrennt) vor der Trefferzeile ausgegeben.

```
hermann@debian:~$ grep root /etc/passwd /etc/group
/etc/passwd:root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
/etc/group:root:x:0:
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 6/26

Beispiel 3: das Muster root im Eingabestrom suchen

Wird kein Dateiargument angegeben, wird der Eingabestrom (STDIN) gelesen und nach dem Muster durchsucht.

```
hermann@debian:~$ # grep reads from STDIN (= from the pipe)
hermann@debian:~$ cat /etc/passwd | grep root
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

```
hermann@debian:~$ # grep reads from STDIN (= from the redirected open file)
hermann@debian:~$ grep root < /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 7/26

Endestatus (Rückgabewert)

Nach der Ausführung des Kommandos kann der Endestatus mit echo \$? abgefragt werden.

- 0 wenn mindesens ein Treffer gefunden wurde
- 1 wenn kein Treffer für das Muster gefunden wurde
- 2 beim Auftreten eines Fehlers

2025 Hermann Hueck <u>Zum Inhaltsverzeichnis ...</u> 8/26

Ausgabe und Fehlerausgabe unterdrücken

Ist man nur am Endestatus, jedoch nicht an der Ausgabe und Fehlerausgabe von grep nicht interessiert, so kann man diese nach /dev/null umleiten.

Einfacher ist es, stattdessen die Optionen -q und -s zu nutzen:

- -q oder --quiet oder --silent : unterdrückt die Standardausgabe
- -s oder --no-messages : unterdrückt die Fehlerausgabe

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 9/26

Beispiele ohne Ausgabeunterdrückung

```
hermann@debian:~$ grep root /etc/passwd # pattern 'root' matches root:x:0:0:root:/root:/bin/bash hermann@debian:~$ echo $?
```

```
hermann@debian:~$ grep foobar /etc/passwd # pattern 'foobar' does not match hermann@debian:~$ echo $?
1
```

```
hermann@debian:~$ grep root /etc/shadow # error: no permission
grep: /etc/shadow: Keine Berechtigung
hermann@debian:~$ echo $?
2
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 10/26

Beispiele mit Ausgabeunterdrückung

```
hermann@debian:~$ grep -q -s root /etc/passwd # pattern 'root' matches
hermann@debian:~$ echo $?
0
```

```
hermann@debian:~$ grep -q -s foobar /etc/passwd # pattern 'foobar' does not match hermann@debian:~$ echo $?
1
```

```
hermann@debian:~$ grep -q -s root /etc/shadow # error: no permission hermann@debian:~$ echo $?
2
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 11/26

Farbliche Hervorhebung der Treffer

Die Option --color=auto hebt die Treffer farblich (rot) hervor.

Durch die Definition des passenden Alias kann die Option --color=auto dauerhaft aktiviert werden.

hermann@debian:~\$ alias grep='grep --color=auto'

Nach der Definition des Alias wird jedes Vorkommen des Musters root farblich hervorgehoben.

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 12/26

hermann@debian:~\$ grep root /etc/passwd # pattern match displayed in red root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

In diesem Foliensatz kann die farbliche Hervorhebung der Treffer allerdings nicht dargestellt werden.

Der Alias ist jedoch für die weiteren Kommandos in einer interaktiven Shell-Sitzung sinnvoll.

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 13/26

Die wichtigsten Optionen

• -i oder --ignore-case: Groß-/Kleinschreibung ignorieren

```
hermann@debian:~$ grep -i bat ~/repo/README.md - *win-bat*: Windows Batch-Dateien
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 14/26

• -v oder --invert-match : Zeilen ausgeben, die das Muster nicht enthalten

```
hermann@debian:~$ ls -ld D*
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 14. Nov 23:17 Desktop
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Dokumente
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Downloads
hermann@debian:~$ ls -ld D* | grep -v Desk
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Dokumente
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Downloads
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 15/2

• -n oder --line-number : Zeilennummern der Trefferzeilen auch ausgeben

```
hermann@debian:~$ ls -ld D*
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 14. Nov 23:17 Desktop
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Dokumente
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Downloads
hermann@debian:~$ ls -ld D* | grep -n Desk
1:drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 14. Nov 23:17 Desktop
hermann@debian:~$ ls -ld D* | grep -v -n Desk
2:drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Dokumente
3:drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Downloads
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 16/2

• -c oder --count : Anzahl der Treffer ausgeben

```
hermann@debian:~$ ls -ld D*
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 14. Nov 23:17 Desktop
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Dokumente
drwxr-xr-x 2 hermann hermann 4096 29. Okt 17:43 Downloads
hermann@debian:~$ ls -ld D* | grep -c Desk

1
hermann@debian:~$ ls -ld D* | grep -c -v Desk
2
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 17/2

- -1 oder --files-with-matches : Dateinamen ausgeben, die das Muster enthalten
- L oder --files-without-match: Dateinamen ausgeben, die das Muster nicht enthalten

```
hermann@debian:~$ grep root /etc/passwd /etc/group /etc/fstab
/etc/passwd:root:x:0:root:/root:/bin/bash
/etc/group:root:x:0:
hermann@debian:~$ grep -l root /etc/passwd /etc/group /etc/fstab
/etc/passwd
/etc/group
hermann@debian:~$ grep -L root /etc/passwd /etc/group /etc/fstab
/etc/fstab
```

Rekursive Suche

Bei der rekursiven Mustesuche (-r) können auch Verzeichnisse als Argumente angegeben werden. Standardmäßig werden alle Dateien in den durch die Verzeichnisse definierten Dateihierarchien durchsucht. Dabei werden symbolische Links ignoriert. Mit der Option -R werden auch symbolische Links verfolgt. Dabei mit --include und --exclude Dateimuster angegeben werden, um nur bestimmte Dateien zu durchsuchen oder bestimmte Dateien auszuschließen.

© 2025 Hermann Hueck <u>Zum Inhaltsverzeichnis ...</u> 19/26

- -r oder --recursive: Rekursiv in Unterverzeichnissen suchen
- Rekursiv in Unterverzeichnissen suchen und symbolische Links folgen
- --include=file-pattern : Nur Dateien mit dem angegebenen Dateimuster durchsuchen
- --exclude=file-pattern : Dateien mit dem angegebenen Dateimuster ausschließen

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 20/2

```
hermann@debian:~$ grep -r -l -s --include '*host*' debian /etc /etc/hosts /etc/hostname /etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key.pub /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key.pub
```

grep -r debian /etc durchsucht rekursiv das Verzeichnis /etc nach dem Muster debian. Die Option -1 gibt nur die Dateinamen aus, die das Muster enthalten. -s unterdrückt die Fehlerausgaben (z.B. wegen fehlender Berechtigungen). Mit --include '*host*' werden nur Dateien durchsucht, die das Muster host im Dateinamen enthalten.

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 21/2

Nach mehreren Mustern suchen

Durch die wiederholte Angabe der Option –e pattern können mehrere Suchmuster angegeben werden. Es werden alle Zeilen ausgegeben, die mindestens eines der Muster enthalten.

```
hermann@debian:~$ grep -e root -e hermann /etc/passwd
1:root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
33:hermann:x:1000:1000:Hermann Hueck,,,:/home/hermann:/bin/bash
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 22/26

Kontextsteuerung

Normalerweise gibt grep nur die Trefferzeilen aus. Mit den Optionen B, A, und C kann der Kontext der Trefferzeilen gesteuert werden. Der Kontext ist die Anzahl der Zeilen, die vor und/oder nach der Trefferzeile ausgegeben werden.

- B n oder --before-context=n: n Zeilen vor dem Treffer ausgeben
- -A n oder --after-context=n: n Zeilen nach dem Treffer ausgeben
- -C n oder -n oder --context=n : n Zeilen vor und nach dem Treffer ausgeben

2025 Hermann Hueck <u>Zum Inhaltsverzeichnis ...</u> 23/26

```
hermann@debian:~$ grep -n -C 2 -e root -e hermann /etc/passwd
1:root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
2-daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
3-bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
--
31-rtkit:x:109:119:RealtimeKit,,,:/proc:/usr/sbin/nologin
32-colord:x:110:120:colord ...:/var/lib/colord:/usr/sbin/nologin
33:hermann:x:1000:1000:Hermann Hueck,,,:/home/hermann:/bin/bash
34-harry:x:1001:1001:Harry Potter:/home/harry:/bin/bash
35-hermine:x:1002:1002:Hermine Granger:/home/hermine:/bin/bash
```

Statt -c 2 kann auch -2 oder --context=2 verwendet werden.

Reguläre Ausdrücke

Reguläre Ausdrücke werden in einer eigenen Lektion behandelt. Hier nur ein Beispiel: In /etc/fstab sollen alle Zeilen für ext4-Dateisysteme ausgegeben werden. Dabei sollen Kommentarzeilen, die das Muster ext4 enthalten, unterdrückt werden.

```
hermann@debian:~$ grep ext4 /etc/fstab # pattern 'ext4' matches
# root file system is of type ext4

UUID=1cbc22fc-4dad-4f2f-9e7d-d58329c86015 / ext4 errors=remount-ro 0 1

hermann@debian:~$ grep ext4 /etc/fstab | grep -v '^ *#' suppresses comment lines

UUID=1cbc22fc-4dad-4f2f-9e7d-d58329c86015 / ext4 errors=remount-ro 0 1
```

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 25/26

Das erste grep -Kommando gibt alle Zeilen aus, die das Muster ext4 enthalten. Das zweite grep -Kommando filtert mit dem Muster '^ *#' (Beliebig viele Leerzeichen gefolgt von einem # am Zeilenanfang) die Kommentarzeilen heraus.

• -E oder --extended-regexp: Interpretiere das Muster als erweiterten regulären Ausdruck. grep -E ist äquivalent zum Kommando egrep.

© 2025 Hermann Hueck Zum Inhaltsverzeichnis ... 26/2