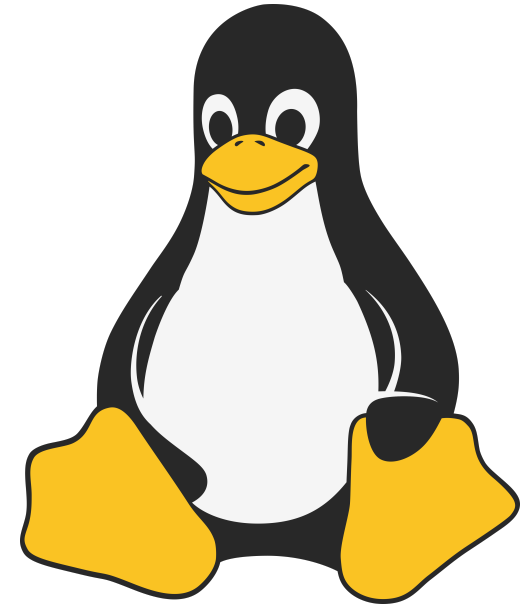


`cat`, `nl` und `wc` - Textdatenströme verarbeiten



Inhaltsverzeichnis

- `cat`, `nl` und `wc`
- Gemeinsame Merkmale
- Eine Textdatei verarbeiten
- Mehrere Dateien verarbeiten
- Standardeingabe verarbeiten

`cat`, `nl` und `wc`

- `cat` (concatenate): gibt den Inhalt von Dateien und Datenströmen unverändert aus. Bei mehreren Dateien/Datenströmen lassen sich diese in der Ausgabe nicht mehr unterscheiden.
- `nl` (number lines): gibt den Inhalt von Dateien und Datenströmen nummeriert aus. Mit der Option `-ba` werden auch die Leerzeilen nummeriert.
- `wc` (word count): zählt Zeilen, Wörter und Zeichen in Dateien und Datenströmen.

Gemeinsame Merkmale

- Alle drei Kommandos sind nur für Textdateien geeignet und verarbeiten diese zeilenweise.
- Sie können eine oder mehrere Dateien als Argumente erhalten.
- Ohne Argumente lesen sie von der Standardeingabe. Dies ist die Tastatur, wenn die Eingabe nicht umgelenkt wurde.
- Sie verarbeiten die Eingabe auf unterschiedliche Weise und geben das Ergebnis der Verarbeitung auf der Standardausgabe aus.
- Es gibt viele weitere Kommandos mit diesen Gemeinsamkeiten, z.B. `head`, `tail`, `sort`, `grep` und andere.

Eine Textdatei verarbeiten

Eine Datei unverändert ausgeben mit `cat`

```
hermann@debian:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      debian

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
```

Eine Datei nummeriert ausgeben mit `nl`

```
hermann@debian:~$ nl /etc/hosts
 1  127.0.0.1          localhost
 2  127.0.1.1          debian

 3  # The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
 4  ::1               localhost ip6-localhost ip6-loopback
 5  ff02::1           ip6-allnodes
 6  ff02::2           ip6-allrouters
```

- Leerzeilen werden nicht nummeriert.

Eine Datei nummeriert ausgeben mit `nl -ba`

```
hermann@debian:~$ nl -ba /etc/hosts
 1  127.0.0.1          localhost
 2  127.0.1.1          debian
 3
 4  # The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
 5  ::1                localhost ip6-localhost ip6-loopback
 6  ff02::1            ip6-allnodes
 7  ff02::2            ip6-allrouters
```

- Mit der Option `-ba` werden auch Leerzeilen nummeriert.

Eine Datei zählen (Zeilen, Wörter, Zeichen) mit `wc`

```
hermann@debian:~$ wc /etc/hosts
7  22 186 /etc/hosts
```

Zeilen einer Datei zählen mit `wc -l` (lines)

```
hermann@debian:~$ wc -l /etc/hosts
7 /etc/hosts
```


Wörter einer Datei zählen mit `wc -w` (words)

```
hermann@debian:~$ wc -w /etc/hosts
22 /etc/hosts
```

Zeichen einer Datei zählen mit `wc -c` (characters)

```
hermann@debian:~$ wc -c /etc/hosts
186 /etc/hosts
```

Einzeilige Datei `/etc/hostname`

```
hermann@debian:~$ cat /etc/hostname  
debian
```

```
hermann@debian:~$ nl -ba /etc/hostname  
1  debian
```

```
hermann@debian:~$ wc /etc/hostname  
1  1  7 /etc/hostname
```

```
hermann@debian:~$ wc -l /etc/hostname  
1 /etc/hostname
```

Mehrere Dateien verarbeiten

Mehrere Dateien ausgeben mit `cat`

```
hermann@debian:~$ cat /etc/hostname /etc/hosts
debian
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      debian

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
```

Die Grenzen zwischen den Dateien sind **nicht erkennbar**.

Mehrere Dateien nummeriert ausgeben mit `nl -ba`

```
hermann@debian:~$ nl -ba /etc/hostname /etc/hosts
 1  debian
 2  127.0.0.1      localhost
 3  127.0.1.1      debian
 4
 5  # The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
 6  ::1      localhost ip6-localhost ip6-loopback
 7  ff02::1  ip6-allnodes
 8  ff02::2  ip6-allrouters
```

Die Grenzen zwischen den Dateien sind **nicht erkennbar**.

Mehrere Dateien zählen (Zeilen, Wörter, Zeichen) mit `wc`

```
hermann@debian:~$ wc /etc/hostname /etc/hosts
 1   1   7 /etc/hostname
 7  22 186 /etc/hosts
 8  23 193 insgesamt
```

`wc` arbeitet anders. Es verbindet die Dateien nicht zu einem einzigen Datenstrom. Die Grenzen zwischen den Dateien bleiben **erkennbar**. Die Statistik für jede Datei wird separat - mit dem Dateinamen - ausgegeben. Am Schluss wird die Gesamtstatistik angezeigt.

Standardeingabe verarbeiten

- Ohne Dateiargumente lesen `cat`, `nl` und `wc` (wie viele andere Kommandos auch) von der Standardeingabe (STDIN). Sie verarbeiten dann den Eingabe-Datenstrom, jedes Kommando auf seine spezifische Weise.

Die Standardeingabe ist die Tastatur, wenn die Eingabe nicht umgelenkt wurde. (siehe nächste Lektion).