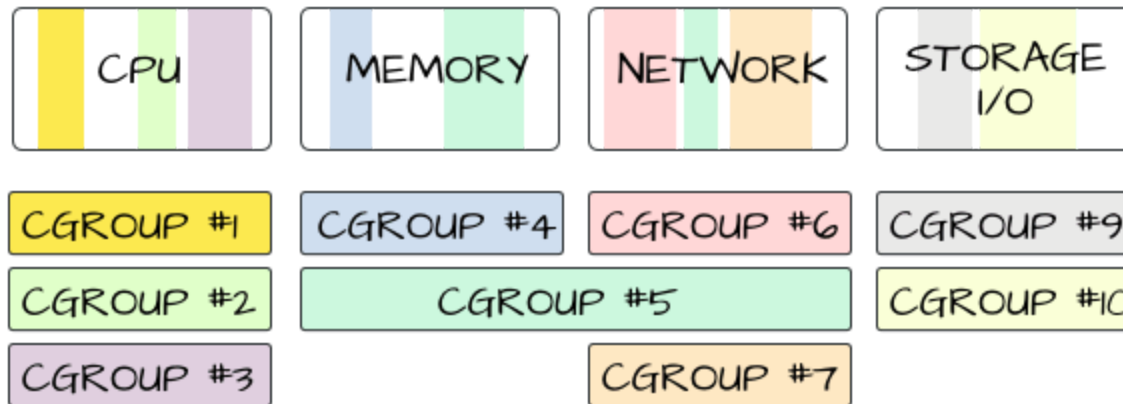


cgroups - control groups



Bildquelle

cgroups Features

cgroup ist eine Funktion des Linux-Kernels.

Als virtuelles Dateisystem in `/sys/fs/cgroup` (default)

- Ressourcen limitieren
- Priorisierung
- "Buchhaltung" / Monitoring
- Steuern von Prozessgruppen
- Hierarchie von Gruppen

Nutzer von cgroups

Zum Beispiel:

- systemd
- libvirt
- Docker
- LXC
- CoreOS
- Kubernetes
- Hadoop
- Mesos

cgroups Subsysteme 1/2

- blkio – für I/O auf Blockgeräte (Festplatten, SSDs)
- cpu – Kontrolliert und Limitiert CPU-Nutzung
- cpuacct – sammelt Daten über die Nutzung der CPU
- cpuset – Gruppen an CPU-Kerne binden
- devices – verwaltet Zugriff auf Geräte

cgroups Subsysteme 2/2

- freezer – Gruppen starten und stoppen (einfrieren)
- memory – Reports und Limits
- net_cls – zum "taggen" von Netzwerkpaketen
- net_prio – Netzwerkprioritäten
- ns – [Linux Namespaces](#) zur Isolierung und Virtualisierung

cgroups benutzen

- Direkt als Dateisystem
- systemd – als Direktiven
- *cgroup-tools* – `cgcreate` , `cgexec` , `cgget` , `cgset` , ...
- `cgmanager` – (daemon mit api)

Mit systemd Regeln setzen

In Unit-Dateien über einfache Direktiven. Und .slice Units.

```
man systemd.resource-control (neuer) oder
```

```
man systemd.cgroup (älter) und
```

```
man systemd.slice
```

[Unit]

```
Description=Beispiel
```

[Service]

```
Type=simple
```

```
ExecStart=/usr/bin/beispiel
```

```
CPUAccounting=yes # boolean
```

```
MemoryLimit=2G
```

```
CPUShares=2048 # relativ
```

Mit systemd überwachen

- top → `systemd-cgtop`
- ls → `systemd-cgls`

```
» systemd-cgls
Control group /:
- .slice
  └─1150 /sbin/cgmanager -m name=systemd
     └─user.slice
        └─user-118.slice
           └─user@118.service
              └─at-spi-dbus-bus.service
                 └─2133 /usr/lib/at-spi2-core/at-spi-bus-launcher
                    └─2138 /usr/bin/dbus-daemon --config-file=/usr/sh
                       └─2140 /usr/lib/at-spi2-core/at-spi2-registryd --
              └─init.scope
                 └─2059 /lib/systemd/systemd --user
                    └─2060 (sd-pam)
```


Mit cgroup-tools

```
sudo apt install cgroup-tools stress # zum testen

sudo cgcreate -t $USER:$USER -a $USER:$USER \
-g cpuset:lugbeispiel

# workaround, sollen nicht leer sein
echo 0 > /sys/fs/cgroup/cpuset/lug/cpuset.mems
echo 0 > /sys/fs/cgroup/cpuset/lug/cpuset.cpus

# htop öffnen!
cgexec -g cpuset:lug stress -c 4 -t 600
echo 1 > /sys/fs/cgroup/cpuset/lug/cpuset.cpus
echo 1,2 > /sys/fs/cgroup/cpuset/lug/cpuset.cpus
echo 0 > /sys/fs/cgroup/cpuset/lug/cpuset.cpus
# \o/
sudo cgdelete -g cpuset:lug
```

cgroups Dokumentation

- [Linux Dokumentation cgroup v1](#)
- [cgroup v2](#)