

# Docker

Doku: <https://docs.docker.com/>

## Basisinstallation

- <https://docs.docker.com/engine/installation/linux/suse/>
- Installation auf Ubuntu <https://docs.docker.com/engine/installation/linux/ubuntu/linux/>
- Docker UI: <http://linoxide.com/linux-how-to/setup-dockerui-web-interface-docker/>

Docker Daten-Ablage verlagern

```
root@docker3:/etc/docker# less daemon.json

{
  "graph":  "/mnt/data/docker"
}
```

## Images

Images aus Repository runterladen

```
docker pull
```

Alle Images im lokalen repository zeigen

```
root@develD:~# docker image ls
```

| REPOSITORY               | TAG               | IMAGE ID     | CREATED       |
|--------------------------|-------------------|--------------|---------------|
| SIZE                     |                   |              |               |
| local_discourse/web_only | latest            | 21e8a905ef5c | 4 weeks ago   |
| 2.65GB                   |                   |              |               |
| grundic/jamulus          | latest            | 9e97d3890ca8 | 5 weeks ago   |
| 90.3MB                   |                   |              |               |
| discourse/base           | 2.0.20210217-2235 | 7027ba787aa6 | 2 months ago  |
| 2.22GB                   |                   |              |               |
| discourse/base           | 2.0.20201221-2020 | c0704d4ce2b4 | 4 months ago  |
| 2.11GB                   |                   |              |               |
| local_discourse/data     | latest            | c7524a566464 | 5 months ago  |
| 2.44GB                   |                   |              |               |
| discourse/base           | 2.0.20201004-2310 | b64c37d7ab06 | 6 months ago  |
| 2.4GB                    |                   |              |               |
| xbrowsersync/api         | latest            | a3554c99cc99 | 12 months ago |
| 119MB                    |                   |              |               |

Image löschen

```
docker image rm [id]
```

Image Repo aufräumen und ungenutzte Images löschen

```
docker image prune [OPTIONS]
```

z.B: alle images löschen, die nicht von mindestens einem Container genutzt werden

```
docker image prune -a
```

## Container Management

Alle Container auf einmal stoppen

```
docker kill $(docker ps -q)
docker rm $(docker ps -a -q)
docker rmi $(docker images -q)
```

Container aus heruntergeladenem Image erzeugen

`docker create` erzeugt den Container und startet ihn **nicht**, `docker run` macht beides.

Alle laufenden und gestoppten Container zeigen:

```
docker ps -a
```

Filtern auf laufende Container

```
root@develd:~# docker ps -a -f status=running
```

| CONTAINER ID | IMAGE                    | COMMAND      | CREATED      |      |
|--------------|--------------------------|--------------|--------------|------|
| 31f9a6ffcab8 | grundic/jamulus          | "Jamulus"    | 19 hours ago | Up   |
| 19 hours     |                          | jolly_beaver |              |      |
| 7c3cd1abf744 | local_discourse/web_only | "/sbin/boot" | 4 weeks ago  | Up 5 |
| days         | 127.0.0.1:84->80/tcp     | web_only     |              |      |
| 05f7f43d0493 | local_discourse/data     | "/sbin/boot" | 5 months ago | Up 5 |
| days         | data                     |              |              |      |

Laufende und gestoppte, aber nur die container id ausgeben

```
docker ps -aq
```

Container zeigen, die nicht laufen

```
root@develd:~# docker ps -aq -f status=exited
b39916cf84e2
e6e7c809ad34
```

Container starten/stoppen

```
docker start [ID] docker stop [ID]
```

**Alle** Container stoppen oder löschen

```
docker stop $(docker ps -a -q) docker rm $(docker ps -a -q)
```

Diese können mit docker rm gelöscht werden

```
root@develD:~# docker rm e6e7c809ad34  
e6e7c809ad34
```

Alle Container löschen, die nicht laufen

```
docker container prune
```

Restart policy ändern

```
docker update --restart=no matrix_synapse_1
```

## Einen Container betreten

```
docker exec -t -i container_ID /bin/bash
```

Alternativ: stdin/out an den Container hängen:

```
docker attach [OPTIONS] CONTAINER
```

Achtung: wieder raus mit **CTRL-p CTRL-q**. Details siehe <https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/attach/>

## Docker Compose V2

Docker Compose erzeugt Docker Applikationen, die aus mehreren Containern bestehen. docker-compose up startet alles im Verbund.

- Das Dockerfile definiert die Laufzeit-Umgebung
- docker-compose.yml beschreibt die Services, die in Containern zusammen arbeiten
- "docker compose up" erzeugt und startet die gesamte Applikation

Achtung: Die python basierten Docker Versionen (V1) in den Distro-Repos sind meist veraltet. Es empfiehlt sich, die V2 aus <https://github.com/docker/compose> zu benutzen, die in GOLANG neu geschrieben wurde.

Installation siehe <https://github.com/docker/compose/>

Um docker-compose files im Format V1 auszuführen, gibt es "compose switch": <https://github.com/docker/compose-switch>. Dafür muss das golang binary in /usr/local/lib/docker/cli-plugins/docker-compose vorhanden sein. composer switch bindet composer V2 so ein, dass man mit

update-alternatives zwischen V1 (python) und V2 (golang) wechseln kann.

```
root@docker2:/usr/local/lib/docker/cli-plugins# curl -fL
https://raw.githubusercontent.com/docker/compose-switch/master/install_on_linux.sh | sh
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time
Current                                  Dload  Upload   Total   Spent    Left
Speed
100 1410    100 1410    0     0   7230      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
7230
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time
Current                                  Dload  Upload   Total   Spent    Left
Speed
  0      0    0     0    0     0     0      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
0
100 2884k  100 2884k    0     0 5291k      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--
5291k
/usr/bin/update-alternatives
Configuring docker-compose alternatives
update-alternatives: /usr/local/bin/docker-compose-v1 wird verwendet, um
/usr/local/bin/docker-compose (docker-compose) im automatischen Modus
bereitzustellen
update-alternatives: /usr/local/bin/compose-switch wird verwendet, um
/usr/local/bin/docker-compose (docker-compose) im automatischen Modus
bereitzustellen
'docker-compose' is now set to run Compose V2
use 'update-alternatives --config docker-compose' if you want to switch back
to Compose V1
```

Test

```
root@docker2:/usr/local/lib/docker/cli-plugins# update-alternatives --
display docker-compose
docker-compose - automatischer Modus
  beste Version des Links ist /usr/local/bin/compose-switch
  Link verweist zur Zeit auf /usr/local/bin/compose-switch
  Link docker-compose ist /usr/local/bin/docker-compose
/usr/local/bin/compose-switch - Priorität 99
/usr/local/bin/docker-compose-v1 - Priorität 1
```

Update per docker-compose

Update der Images, die im compose file referenziert sind

```
docker-compose pull
```

Daraus die Container neu bauen und startenb

```
docker-compose up --build
```

```
docker-compose up --force-recreate --build -d
```

## Docker Netzwerke

Standardmässig werden drei Netze bridge, host, none angelegt. Alle anderen sind custom Networks, die z.B: über compose angelegt wurden:

```
root@docker1:~# docker network ls
NETWORK ID          NAME                DRIVER              SCOPE
54e670dd998d        bridge              bridge              local
5b1cd745d5a3        docker_back         bridge              local
b56f108784b3        docker_dbnet        bridge              local
f3619965eb7b        docker_front        bridge              local
c91196bf89eb        host                host                local
b4f69adafbb3        none                null                local
```

Container werden an die bridge "docker0" auf dem Host gebunden, solange nicht beim docker create ein anderes Netzwerk gewählt wurde (docker create --network=<NETWORK>). Mit

```
docker network inspect bridge
```

sieht man den Zustand eines Docker networks

### Custom networks

docker network create erzeugt ein eigenes Netzwerk:

```
docker network create --subnet 192.168.82.0/24 --driver bridge bridge2
```

```
locutus:/home/thommie # docker network inspect bridge2 [ { "Name":
"bridge2", "Id":
"9c353bcf0c2c6ccee0b821e1ff4d1740a074bdea94e93959c522d46a4e6fde8e", "Scope":
"local", "Driver": "bridge", "EnableIPv6": false, "IPAM": { "Driver":
"default", "Options": {}, "Config": [ { "Subnet": "192.168.82.0/24" } ] },
"Internal": false, "Containers": {}, "Options": {}, "Labels": {} } ]
```

Mit

```
docker attach container1
```

sieht man das Netzwerk von innen

## Docker logs

Analog zu tail -f:

```
docker logs --follow
```

## Docker volumes

<https://docs.docker.com/engine/admin/volumes/volumes/>

## Kubernetes

- Auf Ubuntu: <http://thedevopsblog.com/containers/kubernetes-1-4-setup-in-ubuntu-16-04/>
- Offizielle Tutorials: <https://kubernetes.io/docs/tutorials/kubernetes-basics/>
- weitere: <https://marc.wackerlin.ch/computer/kubernetes-on-ubuntu-16-04>

## Begrifflichkeiten

- Master = koordiniert den Cluster über die Kubernetes API - auf dem Master laufen keine Pods
- Node = Maschine, auf der Cluster (Pod) laufen (kann eine oder mehrere phys. Maschine oder VMs sein)
- Pod = einer oder mehrere Container, die gemeinsam Ressourcen nutzen (z.B. gemeinsamer Speicherplatz, gemeinsame IP Adresse, Informationen, wie der Container zu betreiben ist). Pod = Container + gemeinsame Ressourcen (Speicher, RAM, CPU, Netzwerk usw.)
- Service: Funktion, die von einem oder mehreren Pods bereitgestellt wird

## Minikube - zum Üben

Minikube is a tool that makes it easy to run Kubernetes locally. Minikube runs a single-node Kubernetes cluster inside a VM on your laptop for users looking to try out Kubernetes or develop with it day-to-day.

<https://github.com/kubernetes/minikube>

```
curl -Lo minikube
```

```
https://storage.googleapis.com/minikube/releases/latest/minikube-linux-amd64
```

```
chmod +x minikube mv minikube /usr/local/bin/
```

### Linux CI Installation Which Supports Running in a VM (example w/ kubectl installation)

```
curl -Lo minikube
```

```
https://storage.googleapis.com/minikube/releases/latest/minikube-linux-amd64
```

```
chmod +x minikube
```

dann

```
curl -Lo kubectl https://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/  
$( curl -s  
https://storage.googleapis.com/kubernetes-release/release/stable.txt )  
/bin/linux/amd64/kubectl chmod +x kubectl
```

und

```
export MINIKUBEWANTUPDATENOTIFICATION=false export  
MINIKUBEWANTREPORTERRORPROMPT=false export MINIKUBEHOME= $HOME export  
CHANGEMINIKUBENONEUSER=true mkdir $HOME /.kube || true touch $HOME  
/.kube/config export KUBECONFIG= $HOME /.kube/config sudo -E ./minikube start  
-vm-driver=none # this for loop waits until kubectl can access the api server  
that minikube has created for i in {1..150} # timeout for 5 minutes do  
./kubectl get po &> /dev/null if [ $? -ne 1 ] ; then break fi sleep 2 done
```

Minikube mit node.js hello world applikation:

<https://kubernetes.io/docs/tutorials/stateless-application/hello-minikube/>

From:

<https://wiki.netzwissen.de/> - **netzwissen.de Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.netzwissen.de/doku.php?id=docker&rev=1664713551>

Last update: **17/08/2024 - 07:06**

