

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 auf btrfs Partition verlagern

root@docker3:/etc/docker/daemon.json

```
{
  "storage-driver": "btrfs",
  "data-root": "/mnt/data/docker"
}
```

Docker Build

<https://stackify.com/docker-build-a-beginners-guide-to-building-docker-images/>

Der Build geht immer von einem Dockerfile aus: <https://docs.docker.com/reference/dockerfile/> und erzeugt ein Image

```
# Use official Alpine release
FROM alpine:3.19.3 as build

# Maintainer
LABEL maintainer="Thomas Rother <thomas.rother@devoteam.com>"
LABEL version="1.2"
LABEL description="radsec proxy server for remote RADIUS operation with TLS security"

ENV RADSECVERSION 1.11.0
ENV RADSECURL
https://github.com/radsecproxy/radsecproxy/releases/download/${RADSECVERSION}/
ENV RADSECFILENAME radsecproxy-${RADSECVERSION}.tar.gz

# Change working dir
WORKDIR /root
```

```
# Update apk
RUN apk update

# Install buildtools
RUN apk add --no-cache make g++ openssl-dev nettle-dev musl-dev

# Create output dir
RUN mkdir output

# Download radsecproxy source files
RUN wget ${RADSECURL}${RADSECFILENAME}

# Untar radsecproxy
RUN tar xf ${RADSECFILENAME} --strip-components=1

# Configure
RUN ./configure --prefix=/root/output --sysconfdir=/etc

# Make and install to output dir
RUN make && make install

# Create radsecproxy container
FROM alpine:3.19.3

# Update apk
RUN apk update

# Install openssl, ca-certificates, nettle and tini
RUN apk add --no-cache openssl ca-certificates bash nettle tini

# Copy from 'build' stage
COPY --from=build /root/output/ /
# COPY --from=build /root/radsecproxy.conf-example
/etc/radsecproxy/radsecproxy.conf

# create config directory and add certs
RUN mkdir /etc/radsecproxy/
COPY radsecproxy/ /etc/radsecproxy/
COPY certs/ /etc/radsecproxy/

# Copy start.sh
COPY start.sh /root/start.sh

# Make start.sh executeable
RUN chmod u+x /root/start.sh

# Create Radsecproxy logging
RUN mkdir /var/log/radsecproxy

# Export volumes
VOLUME /var/log/radsecproxy
```

```
# Make Radsecproxy's ports available
EXPOSE 2083

# Set Tini entrypoint
#
https://computingpost.medium.com/how-to-use-tini-init-system-in-docker-containers-69283d0099ed
ENTRYPOINT ["/sbin/tini", "--"]

# Start Radsecproxy
CMD ["/root/start.sh"]
```

Dockerfile Syntax check

```
docker build --check .
```

Der Build wird normalerweise gecacht, das kann man abschalten:

```
docker --no-cache build .
```

Docker build ohne cache, aber mit tag:

```
docker build --no-cache -t thommie/freeradius01:v1 .
```

Danach kann man das image in einen Registry schieben, z.B. die Docker Registry.

```
docker login
```

Neu: mit Versionsnummer taggen

```
docker tag thommie/radsecproxymb psammechinus/radsecproxymb:v1
```

Und dann hochladen:

```
thommie@odysseus4:~/Dokumente/docker/radsecproxy> docker push
psammechinus/radsecproxymb:v1The push refers to repository
[docker.io/psammechinus/radsecproxymb]
fef40b964b90: Pushed
a0cb24bdb2c8: Pushed
a105c78eaead: Pushed
b10598bffc84: Pushed
5e1cdb76f1d7: Pushed
c903625bb716: Pushed
8b191fa4fbcc: Pushed
4b606c4525db: Pushed
7e4e46af816c: Pushed
b895814e9e64: Pushed
v1: digest:
sha256:64c0f5a9498a66bb5714efbda60263fd42886d3420b51ec89e3a0b56df08bba3
size: 2404
```

```
thommie@odysseus3:~/git/gitea/dockerbuilds/myradius> docker build -f
myradius.docker .
Sending build context to Docker daemon 5.632kB
Step 1/3 : FROM freeradius/freeradius-server:latest
--> 0a093ead10b6
Step 2/3 : COPY raddb/ /etc/raddb/
--> 096f00c66db0
Step 3/3 : EXPOSE 1812-1813/udp
--> Running in 6d5f572b0a8b
Removing intermediate container 6d5f572b0a8b
--> c6c0d41f944a
Successfully built c6c0d41f944a
```

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 aus heruntergeladenem Image erzeugen

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

```
docker run --name radiusclient -p 1812-1813:1812-1813/udp -d radsecclient:v1
```

Alle laufenden und gestoppten Container zeigen:

```
docker ps -a
```

Filtern auf laufende Container

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

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

Laufende und gestoppte, aber nur die container id ausgeben

```
docker ps -aq
```

Container zeigen, die nicht laufen

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

Alle Container löschen, die nicht laufen

```
docker container prune
```

Restart policy ändern

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

Container Management

Alle Container auf einmal stoppen

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

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/>

Image Management

Image wegsichern

Das Image kann man dann woanders hin transferieren (scp) und mit docker load dort neu bereitstellen. Ein schon vorhandenes Image mit gleichem Namen wird umbenannt:

```
<font inherit/monospace;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;>root@docker3a:/etc/docker/passbolt# docker load -i
mariadb_10.11.tar</font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;>270a1170e7e3: Loading layer
[=====>] 80.41MB/80.41MB
6d035e66c4fd: Loading layer
[=====>]
337.9kB/337.9kB</font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;>1a966a87cda4: Loading layer
[=====>] 16.31MB/16.31MB
```

```

76a062be1274: Loading layer
[=====>]
1.536kB/1.536kB
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;>4cc02cc5cc3f: Loading layer
[=====>]    5.12kB/5.12kB
d714cd160054: Loading layer
[=====>]
235.5MB/235.5MB
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;>56f8438cbcbd: Loading layer
[=====>]    13.82kB/13.82kB
03543ca2a586: Loading layer
[=====>]    29.7kB/29.7kB
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;>The image
mariadb:10.11 already exists, renaming the old one with ID
sha256:ba7defb864a8f2bba6824a7991b8569abc8cc053938493e0d559d539103ec6bd
to</font> empty string <font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-
color:#ffffff;></font>
<font inherit/inherit;;inherit;;#000000background-color:#ffffff;>Loaded
image: mariadb:10.11</font>

```

Docker Compose

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

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

Achtung: Die python basierten Docker Versionen (V1) in manchen Distro-Repos sind 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/>

Hinweis: Für Raspis wird das Binary für ...-linux-armv7 benutzt (ARM Architektur)

compose yaml validieren

```
docker compose -f docker-compose-pro.yaml config
```

Update per docker compose

Update der Images, die im compose file referenziert sind

```
docker compose -f docker-compose-pro.yaml pull
```

Daraus die Container neu bauen und starten

```
docker compose -f docker-compose-pro.yaml up --build
```

Bauen **ohne** caching und dann starten

```
docker compose -f docker-compose-pro.yaml up --force-recreate --build
```

Docker Compose startet Container nicht daemonisiert. Dafür -d hinzufügen:

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

Um Container als Daemon zu starten, nimmt man systemd.

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

Dies zeigt den Zustand eines Docker networks

```
docker network inspect bridge
```

Docker Custom networks

docker network create erzeugt ein eigenes Netzwerk:

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

Danach anschauen

```
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 aus Sicht des Containers

Docker volumes

Volumes sind Verzeichnisse/Dateien, die vom lokalen Docker Host in den Container gemappt werden. Volumes werden vom Docker Dämon gemanagt, Daten liegen innerhalb des vom Docker Dämon verwalteten Speicherbereichs.

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

In compose:

```
services:  
  frontend:  
    image: node:lts  
    volumes:  
      - myapp:/home/node/app  
volumes:  
  myapp:  
    external: true
```

Allgemeine Syntax: **[lokales volume Verzeichnis Host]:[Verzeichnis im Container]**

Die Verzeichnisorte werden immer relativ zum Ort des compose file gesehen!

Portainer

```
docker run -d -p 8000:8000 -p 9000:9000 --name portainer --restart=always -v  
/var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock -v portainer_data:/data  
portainer/portainer-ce:latest
```

Logging

Docker logs direkt lesen, analog zu tail -f:

```
docker logs --follow [containerid]
```

Umleiten der log Ausgabe nach journald mit setting in der daemon.json

```
{
  "data-root":  "/mnt/data/docker",
  "log-driver": "journald"
}
```

```
journalctl -f -b CONTAINER_NAME=radiusclient
```

Docker commit - Container auf neue Maschine migrieren

Auf der Quellmaschine wird der Container in ein image committed. Während des Commits wird der Container pausiert.

```
' ' docker commit [CONTAINER_ID_OR_NAME] [new_image_name] ' '
```

Danach packt man das image in einen tarball

```
' ' docker save -o [path_to_save]/[image_name].tar [image_name] ' '
```

Der Container wird auf die neue Maschine transferiert und dort ausgepackt.

```
' ' docker load -i /path/to/[image_name].tar ' '
```

Danach baut man aus dem transferierten Image einen neuen Container.

```
' ' docker run -d [other_options] [image_name] ' '
```

Achtung: volumes und Netzwerke werden nicht transferiert!

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.netzwissen.de/doku.php?id=docker&rev=1749378705>

Last update: **08/06/2025 - 10:31**

